


# КАТАЛОГ

## дефекты автомобильных шин

2012 год

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по  
технологии и НИОКР ООО  
«УК «Татнефть – Нефтехим» -  
Исполнительный директор ООО  
«НТЦ «Кама»

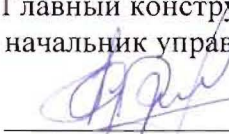
  
А.А.Махотин  
« 22 » 04 2012г.

**КАТАЛОГ**


**дефекты автомобильных шин**

**СОГЛАСОВАНО**


Главный конструктор-  
начальник управления

  
А.Т.Фролов  
« 28 » 03 2012г

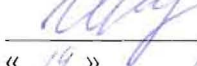
Начальник УПШ

  
М.М.Хафизов  
« 27 » 03 2012г

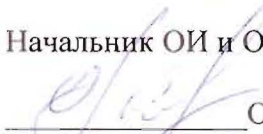
Начальник ОППШ

  
Н.В.Березкин  
« 28 » 03 2012г

Начальник ОППГШ


  
И.А.Клипова  
« 19 » 03 2012г

Начальник ОИ и ОШ

  
О.Г.Соколов  
« 14 » 03 2012г

**РАЗРАБОТАЛ**

Инженер ИО и ОШ

  
О.Ф. Суворова  
« 12 » 03 2012г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b>	6
<b>Раздел 1. Дефекты протектора</b>	
Ускоренный равномерный износ по всей поверхности беговой дорожки протектора	8
Усиленный износ рисунка протектора по краям беговой дорожки протектора	9
Усиленный износ рисунка протектора по центру беговой дорожки протектора	10
Неравномерный износ рисунка протектора по центру беговой дорожки протектора	12
Односторонний износ рисунка протектора шины	13
Ускоренный износ беговой дорожки протектора, выступы центральной части беговой дорожки	14
Пилообразный износ рисунка протектора	15
Износ чередующихся грунтозацепов	16
Износ ступеньки/скоса плечевой зоны	17
Эрозионный износ с вдавливанием	18
Износ с оседанием/вдавливанием ребра	19
Диагональный износ рисунка протектора	20
Ручейковый износ рисунка протектора	21
Износ пятном	22
Пятнистый износ протектора при неисправности шасси автомобиля	23
Пятнистый износ протектора при неисправности шасси автомобиля	24
Выкрашивание резины рисунка протектора с отрывом нескольких элементов протектора от брекера	25
Сколы, порезы протектора	26
Механический срыв элементов рисунка протектора	27
Механическое повреждение беговой дорожки	28
Механическое повреждение беговой дорожки	29
Излом по беговой дорожке в поперечном направлении	30
Механический прокол по беговой части протектора	31
Отслоение дорожки протектора	32
Местное отслоение протектора	33
Отслоение дорожки протектора	34

## СОДЕРЖАНИЕ

Отслоение протектора от надбречерной резины	35
Отслоение брекерного пояса от каркаса	36
Трещины по дну канавки	37
Трещины в канавках протектора	38
Пробег на спущенной шине	39
Продольные (круговые) разрезы по протектору	40
Разрушение резины протектора	41
Местное отслоение протектора ошипованной шины	42
Углубление шипов в резину протектора, выпадение шипа	43
Надрывы резины в месте установки шипов	44

<b>Раздел 2. Дефекты брекера.</b>	
Разрушение брекера с изменением конфигурации профиля покрышки	46
Расслоение в плечевой зоне по кромке брекера	47
Выход нитей металлокорда	48

<b>Раздел 3. Дефекты боковины.</b>	
Механическое повреждение (пробой) боковины	50
Повреждение боковины, разрыв каркаса	51
Повреждение боковины, разрыв каркаса	52
Боковой порез	53
Разрыв нитей корда	54
Порез по боковине	55
Расслоение на боковине	56
Радиальное вздутие по боковине	57
Отслоение боковины	58
Расхождение стыка боковины	59
Вздутие по боковине	60
Волнистость по боковине	61
Вздутие по боковине (пузырь по гермослою)	62
Механическое повреждение боковины	63
Механическое повреждение боковины	64
Вздутие по боковине	65
Вздутие по боковине	66

## СОДЕРЖАНИЕ

Разрыв резины боковины по месту вздутия	67
Отслоение резины боковины от нитей корда каркаса с лучевыми разрывами резины боковины	68
Отслоение резины боковины	69
Мелкая сетка трещин старения	70
Посторонние включения по боковине	71

<b>Раздел 4. Дефекты брекера.</b>	
Излом каркаса	73
Излом каркаса с осмолением места дефекта	74
Излом каркаса	75
Повреждение гермослоя бескамерной шины посторонним включением	76
Расхождение стыка каркаса с просвечиванием нитей корда	77
Выпадение нитей первого слоя каркаса	78
Расслоение в надбортовой зоне по месту наплыва резины боковины	79
Проникновение предметов	80

<b>Раздел 5. Дефекты борта.</b>	
Расслоение в надбортовой зоне	82
Перетирание материалов бортовой зоны шины	83
Поврежденная пятка борта закраиной обода	84
Поврежденная пятка борта при некачественном монтаже	85
Разрушение борта шины в следствии перегрева	86
Поврежденная пятка борта от высокой температуры	87
Разрыв бортового кольца и боковины	88
Разрыв бортового кольца и боковины	89
Повреждение надбортовой зоны шины	90
Деформация бортового кольца	91
Повреждение бортового кольца (скол резины)	92

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Приложение 1</b>	Маркировка шин	93
<b>Приложение 1.1</b>	Маркировка легковых шин	94
<b>Приложение 1.2</b>	Маркировка легкогрузовых шин	95
<b>Приложение 1.3</b>	Маркировка грузовых шин	96
<b>Приложение 2</b>	Гарантийные обязательства изготовителей шин	97
<b>Приложение 3</b>	Рекламации	98
<b>Приложение 4</b>	Влияние некоторых факторов на работоспособность шин	99
<b>Приложение 5</b>	Особенности эксплуатации зимних автошин	100
<b>Заключение</b>		101

## ВВЕДЕНИЕ

Первым этапом при работе с пневматической шиной является проверка наличия обязательных надписей, нанесенных на шину, и соответствия их требованиям нормативной документации. Знание и понимание смысла надписей и символов позволит избежать неправильного использования (применения и эксплуатации шины), а также распознать некондиционные или восстановленные шины.

Для того, чтобы отличить кондиционную шину от некондиционной полезно проверить наличие всех обязательных надписей по ГОСТР 51121-97.

Дефект может быть вызван как производственными, так и эксплуатационными причинами. Дефекты объединены в пять групп в соответствии с названиями пяти основных элементов шины: протектор, брекер, боковина, каркас, борт. Такое группирование дефектов соответствует очевидной логике их идентификации: вы видите место расположения дефекта на шине и проводите поиск изображения дефекта в соответствующем разделе каталога. Особенно следует быть внимательным в случае, когда дефект может быть вызван одной из двух причин: либо эксплуатационной, либо производственной. В этом случае, после выбора фотографии соответствующего дефекта, следует тщательно исследовать шину с целью установления следов внешних воздействий:

- механических (царапин, порезов, потертостей, надрывов внешних слоев резины в области расположения дефекта; перерезание или перебивание оголенных нитей кода каркаса и т.д.);
- тепловых (обугливание резиновых элементов, оплавление оголенных синтетических нитей);
- химических (следы нефтепродуктов, следы ржавчины, перешедшей на резину и т.д.).

Следы указанных внешних воздействий в сочетании со свидетельствами эксплуатации на ненормальном давлении (характер износа протектора, потемнение герметизирующего слоя, а также потертости и повреждение борта) служат свидетельством в пользу эксплуатационной причины возникновения дефекта.

# Раздел 1

## Дефекты протектора

Д  
е  
ф  
е  
к  
т  
ы  
п  
р  
о  
т  
е  
к  
т  
о  
р  
а



# Раздел 1

## Ускоренный равномерный износ по всей поверхности беговой дорожки протектора



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- быстрая езда по городским и загородным дорогам с большим количеством поворотов, подъемов и спусков;</li><li>- частое затормаживание и ускорение;</li><li>- частые и резкие повороты.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбор оптимального маршрута;</li><li>- избегать резких торможений и разгона.</li></ul>

## Усиленный износ рисунка протектора по краям беговой дорожки протектора



### Причины

#### Эксплуатационные:

- эксплуатация шины с пониженным относительно нормы внутренним давлением;
- неисправность автомобиля, связанная с несоответствием углов схода и развала колес, их нормативным значениям;
- эксплуатация шины с перегрузкой автомобиля сверх указанной производителем грузоподъемности;
- повороты на высокой скорости, главным образом для передних колес.

### Рекомендации

- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах;
- откорректировать установку колес;
- избегать перегруза;
- выбирать шины и диски с соответствующими параметрами, рекомендованными производителем транспортного средства.

# Раздел 1

## Усиленный износ рисунка протектора по центру беговой дорожки шины (задняя ось)



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- эксплуатация шины с повышенным относительно рекомендованного производителем транспортного средства давлением в шинах;</li><li>- диспропорция между установленной нормой внутреннего давления, фактическим внутренним давлением и фактической нагрузкой. Большая часть пробега пройдена без нагрузки.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	-поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку.

## Усиленный износ в центре беговой дорожки протектора шины (передняя ось)



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - если шины, смонтированные на передних осях грузовых автомобилей, при длительной транспортировке на высоких скоростях по качественным дорогам скоростного характера. На шину действует центробежная сила и сила сцепления, что приводит к быстрому износу центральной части беговой дорожки шины.
<b>Рекомендации</b>	- при обнаружении начавшегося центрального износа шин на передней оси, необходимо перемонтировать их на заднюю ось.

# Раздел 1

## Неравномерный износ беговой дорожки протектора шины



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- износ ступиц и подшипников;</li><li>- неисправные амортизаторы.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	- контроль за техническим состоянием автомобиля.

## Односторонний износ рисунка протектора шины



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- неисправность автомобиля, связанная с несоответствием углов схода и развала колес, их нормативным значениям.</li><li>- несвоевременная перестановка колес согласно схеме;</li><li>- перегрузка на ось.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- контролировать установку колес;</li><li>- своевременно переставлять колеса согласно схеме (см. Правила эксплуатации автомобильных шин АЭ 001-04 пр.10);</li><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку.</li></ul>

# Раздел 1

## Ускоренный износ беговой дорожки протектора, выступы центральной части беговой дорожки



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- различное внутреннее давление в сдвоенных шинах;</li><li>- различный наружный диаметр сдвоенных шин; большой люфт в посадке колеса, втулках или подвеске;</li><li>- неисправность тормозной системы.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- регулярный контроль внутреннего давления в шинах;</li><li>- контроль монтажа колес;</li><li>- использование удлиненных наконечников вентилях, монтируемых внутри между сдвоенными шинами;</li><li>- для пары сдвоенных шин монтировать шины с одинаковым наружным диаметром;</li><li>- контроль исправности тормозной системы .</li></ul>

## Пилообразный износ рисунка протектора



### Причины

#### Эксплуатационные:

- неправильная регулировка развала, схождения колес;
- неисправность автомобиля ( амортизаторов, тормозов, люфт в подшипниках ступиц);
- разница в диаметрах сдвоенных шин;
- разница внутреннего давления в сдвоенных шинах.

### Рекомендации

- своевременно переставлять колеса согласно схеме (см. Правила эксплуатации автомобильных шин АЭ 001-04 пр.10);
- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства внутреннее давление в шине;
- контролировать соосности и параллельности осей;
- выбирать шины и диски с соответствующими параметрами, рекомендованными производителем транспортного средства;
- избегать грубого вождения.



## Износ чередующихся грунтозацепов



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- перегруз или неравномерное распределение груза в автомобиле;</li><li>- разное давление в шинах;</li><li>- разный диаметр шин при сдвоенной установке;</li><li>- неисправность элементов подвески.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- своевременно переставлять колеса согласно схеме (см. Правила эксплуатации автомобильных шин АЭ 001-04 пр.10)</li><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давления в шине;</li><li>- сменить направление вращения шины;</li><li>- отрегулировать соосность и параллельность осей;</li><li>- выбирать шины и диски с соответствующими параметрами, рекомендованными производителем транспортного средства;</li><li>- избегать грубого вождения.</li></ul>

## Износ ступеньки/скоса плечевой зоны



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- перекос осей автомобиля;</li><li>- изношенные или поврежденные детали подвески.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- своевременно переставлять колеса согласно схеме (см. Правила эксплуатации автомобильных шин АЭ 001-04 пр.10)</li><li>- избегать грубого вождения;</li><li>- следить за техническим состоянием автомобиля.</li></ul>

## Неравномерный износ

	
<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- изношенные подшипники ступиц колеса;</li><li>- дисбаланс колес усугубляется ездой порожняком на высокой скорости.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- соблюдать скоростной режим при движении порожняком;</li><li>- следить за техническим состоянием автомобиля;</li><li>- контроль за статическим дисбалансом колес.</li></ul>

## Износ с оседанием/вдавливанием ребра

	
<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- недостаточная амортизация или ее отсутствие на некоторых типах подвесок,</li><li>- несоответствующее давление в шинах,</li><li>- изношенные подшипники колеса,</li><li>- дисбаланс, что усугубляется ездой на высокой скоростью порожняком</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	- следить за техническим состоянием автомобиля.

## Диагональный износ рисунка протектора

	
<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- заниженное давление в шинах;</li><li>- неправильная регулировка развала-схождения оси;</li><li>- резкие прерывистые торможения при движении транспортного средства;</li><li>- плохое техническое состояние транспортного средства;</li><li>- неисправность тормозной системы автомобиля.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку;</li><li>- контроль тормозной системы и состояния подвески.</li><li>- выбирать шины и диски с соответствующими параметрами, рекомендованными производителем транспортного средства;</li><li>- своевременно переставлять колеса согласно схеме (см. Правила эксплуатации автомобильных шин АЭ 001-04 пр.10) при обнаружении диагонального износа.</li></ul>

## Ручейковый износ рисунка протектора



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- заниженное внутреннее давление и/или перегруз;</li><li>- несвоевременная перестановка колес.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку ;</li><li>- своевременно переставлять колеса согласно схеме (см. Правила эксплуатации автомобильных шин АЭ 001-04 пр.10).</li></ul>

## Износ пятном



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- неисправная тормозная система;</li><li>- резкие торможения и резкие разгоны;</li><li>- торможение «юзом»;</li><li>- дисбаланс колеса и диска;</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- контроль и регулировка системы торможения;</li><li>- своевременное устранение обнаруженных неполадок в системе торможения;</li><li>- избегать резкого интенсивного торможения;</li><li>- отбалансировать колесо.</li></ul>

# Раздел 1

## Пятнистый износ протектора при неисправности шасси автомобиля



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - повышенный динамический дисбаланс колеса в сочетании с неисправными амортизаторами.
<b>Рекомендации</b>	- следить за техническим состоянием автомобиля.



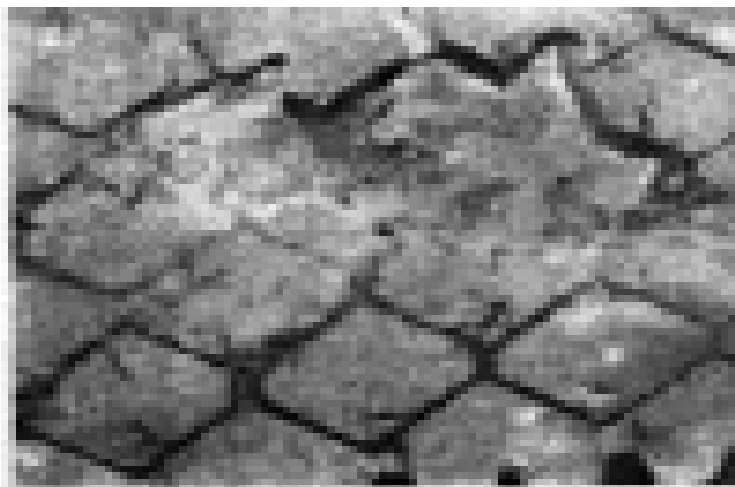
## Пятнистый износ протектора при неисправности шасси автомобиля



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - повышенные угловые колебания передних колес
<b>Рекомендации</b>	- следить за техническим состоянием автомобиля.

# Раздел 1

## Выкрашивание резины рисунка протектора с отрывом нескольких элементов протектора от брекера



### Причины

#### Эксплуатационные:

- эксплуатация шин на дорогах с неусовершенствованным, абразивным и изношенным покрытием, в каменистых карьерах;
- пробуксовка, резкое торможение на грубом покрытии;
- движение по щебню и камням.

### Рекомендации

- по возможности извлекать все камни, попавшие в канавки протектора шин;
- избегать высоких скоростей по грубому дорожному покрытию.

## Сколы, порезы протектора



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- эксплуатация по грубому дорожному покрытию;</li><li>- пробуксовка, резкое торможение на грубом покрытии;</li><li>- езда по обочине.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- по возможности извлекать все камни, попавшие в канавки протектора шин;</li><li>- избегать высоких скоростей по грубому дорожному покрытию;</li><li>- избегать езды по обочинам.</li></ul>

## Механический срыв элементов рисунка протектора



### Причины

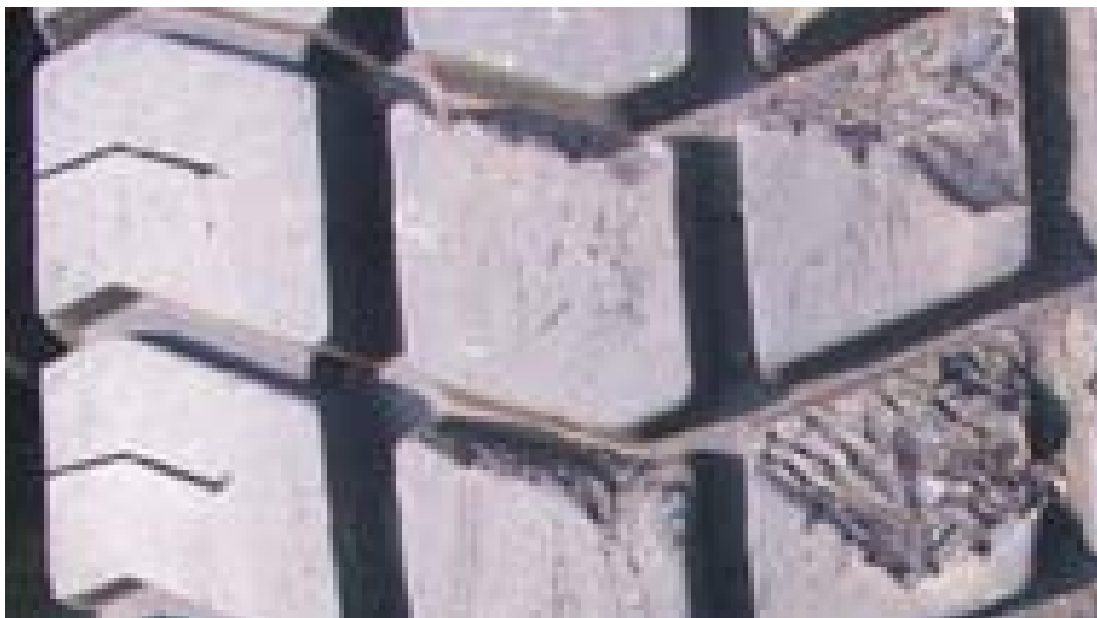
#### Эксплуатационные:

- долгая езда по каменистым и плохим дорогам;
- эксплуатация в тяжелых условиях (каменоломни, участки строительства с плохими подъездными путями, металлургические заводы,...) ;
- неправильный выбор шин;
- повышенное внутреннее давление, которое способствует повреждению шины при эксплуатации в приведенных условиях.

### Рекомендации

- установка оптимального внутреннего давления шин;
- выбор оптимальной скорости для данных условий эксплуатации;
- подбор шин со специальным рисунком и резиной протектора.

## Механическое повреждение беговой дорожки



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- эксплуатация в тяжелых условиях (каменоломни, участки строительства с плохими подъездными путями, металлургические заводы,...) ;</li><li>- пробуксовка, резкое торможение колеса при движении по бездорожью.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- не допускать перегрузки транспортного средства;</li><li>- избегать высоких скоростей по грубому дорожному покрытию.</li></ul>

## Механическое повреждение беговой дорожки



### Причины

#### Эксплуатационные:

- эксплуатация по грубому дорожному покрытию при пониженном давлении в шинах.

### Рекомендации

- избегать высоких скоростей по грубому дорожному покрытию;  
- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах.

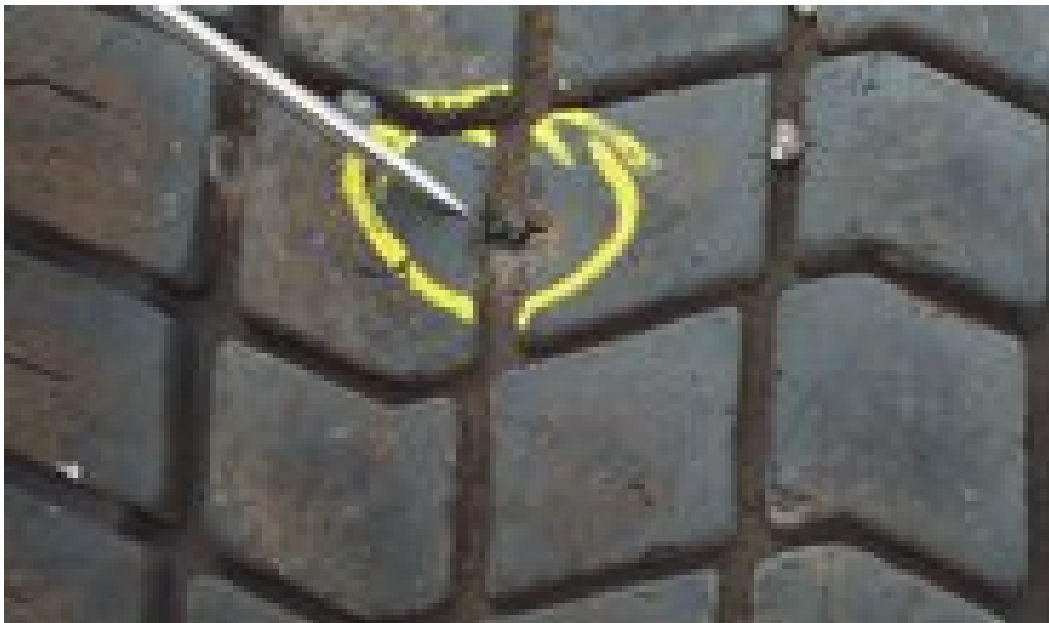
## Излом по беговой дорожке в поперечном направлении



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- быстрая деформация брекерного пояса и его мгновенное повреждение при наезде на встречающиеся на дорогах препятствия(камень, бордюр, железнодорожные и трамвайные пути..) обычно при повышенной скорости;</li><li>- увеличенная скорость при повышенном давлении или повышенной нагрузке шины.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- избегать высоких скоростей по грубому дорожному покрытию;</li><li>- контроль внутреннего давления в шине в соответствии с нагрузкой на оси.</li></ul>

# Раздел 1

## Механический прокол по беговой части протектора



### Причины

#### Эксплуатационные:

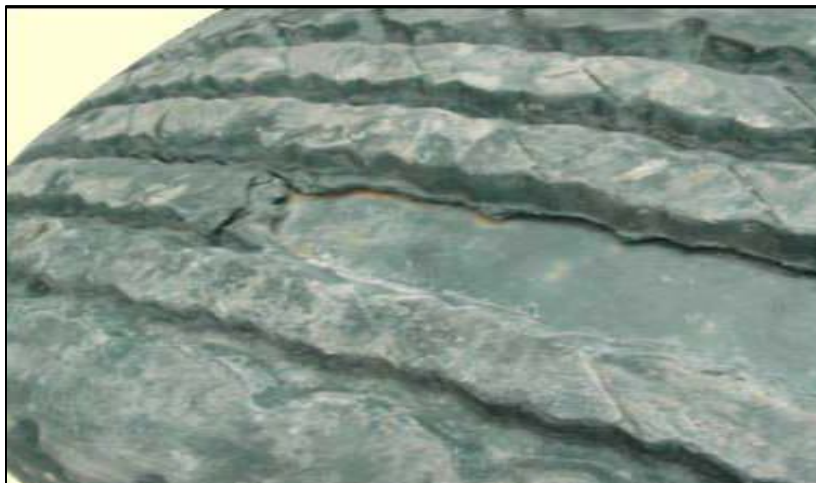
- повреждение беговой дорожки проколом или порезом при движении по труднопроходимым участкам.

### Рекомендации

- очистка рисунка от застрявших инородных предметов между элементами рисунка.



## Отслоение дорожки протектора



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- езда по грубому дорожному покрытию;</li><li>- резкое торможение, пробуксовка на грубом покрытии;</li><li>- наезд на камень;</li><li>- превышение скорости.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- избегать высоких скоростей по грубому дорожному покрытию;</li><li>- избегать езды по обочинам;</li><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку.</li></ul>

## Местное отслоение протектора



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- проникновение влаги при эксплуатации шины с неотремонтированными повреждениями;</li><li>- наезд на дорожное препятствие;</li><li>- несоответствующее давление;</li><li>- эксплуатация по грубому дорожному покрытию.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- соблюдать скоростной режим;</li><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку.</li></ul>

## Отслоение дорожки протектора

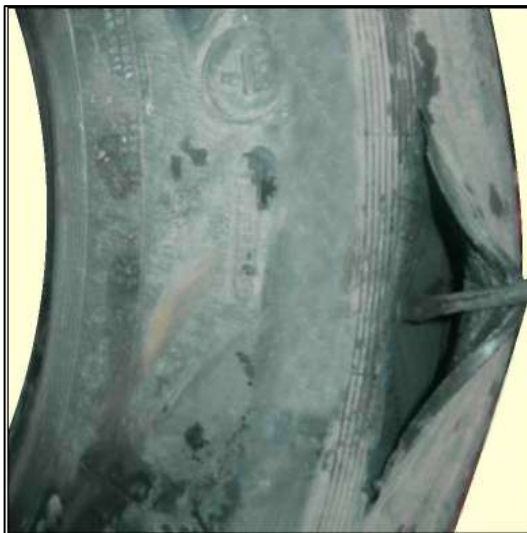


<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- наезд на дорожное препятствие;</li><li>- эксплуатация по грубому дорожному покрытию;</li><li>- наличие прокола или пробоя по беговой части до слоев брекера.</li></ul> <b>Производственные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- нарушение технологии сборки покрышки, технологии вулканизации.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- соблюдать скоростной режим;</li><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку.</li></ul>

## Отслоение протектора от надбреккерной резины

	
<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- несоответствующее давление в шине;</li><li>- перегруз автомобиля сверх указанной грузоподъемности;</li><li>- езда на чрезмерно высокой скорости;</li><li>- резкие повороты с юзом.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку;</li><li>- избегать резких поворотов на высокой скорости.</li></ul>

## Отслоение брекера от каркаса



### Причины

#### Эксплуатационные:

- эксплуатация на заниженном давлении и/или с перегрузом;
- превышение скорости, резкие повороты.

### Рекомендации

- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку;
- избегать резких поворотов на высокой скорости.

## Трещины по дну канавки



<b>Причины</b>	<b>Производственные:</b> - занижена толщина подканавочного слоя протектора. <b>Эксплуатационные:</b> - эксплуатация с перегрузом.
<b>Рекомендации</b>	- не допускать перегрузки автомобиля сверх указанной производителем грузоподъемности.

## Трещины в канавках протектора



### Причины

#### Эксплуатационные:

- несоответствующее внутреннее давление в шинах;
- грубая езда по труднопроходимым участкам дороги ;
- действие боковых сил из-за резких поворотов и чрезмерного руления

### Рекомендации

- избегать грубого вождения;
- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах;
- проверить шину изнутри на предмет разрыва нитей корда.

## Пробег на спущенной шине



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - резкая потеря давления вследствие прокола/пореза.
<b>Рекомендации</b>	- при появлении прокола немедленно остановиться; - избегать вождения по грубому дорожному покрытию.



# Раздел 1

## Продольные (круговые) разрезыв по протектору



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - пробуксовка колес.
<b>Рекомендации</b>	- при незначительных повреждениях продолжить эксплуатацию.

## Разрушение резины протектора.



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - последствия воздействия агрессивных жидкостей (нефтепродуктов, таких как смазочные вещества, например масло, дизель, топливо и антифриз)
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации.

## Местное отслоение протектора ошипованной шины



### Причины

#### Производственные:

- низкая прочность связи между брекером и протектором;
- нарушение технологических параметров ошиповки (организацией, производившей ошиповку, вызвавшей проникновение воздуха во внутренние слои покрышки).

#### Эксплуатационные:

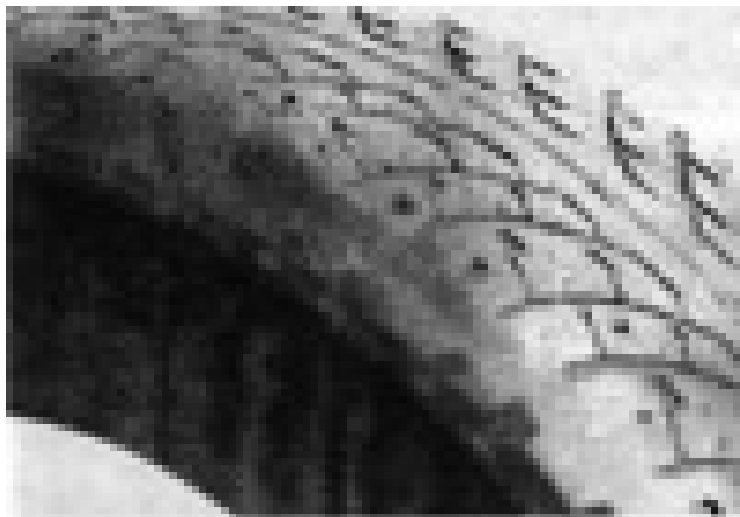
- длительная эксплуатация шины на дорогах без снега и льда, а также в летних условиях, приводящая к утоплению шипов в резину протектора.

### Рекомендации

- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

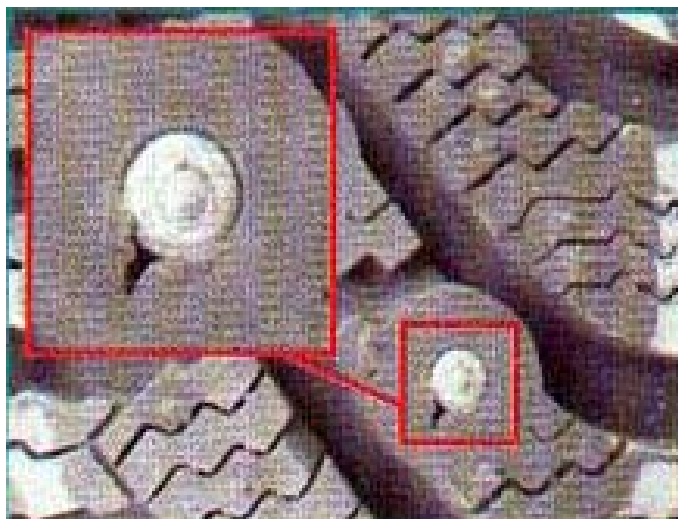
# Раздел 1

## Углубление шипов в резину протектора, выпадение шипа.



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - длительная эксплуатация шины на дорогах без снега и льда, а также в летних условиях.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации.

## Надрывы резины в месте установки шипов



<b>Причины</b>	<b>Производственные:</b> - нарушение технологических параметров ошиповки (организацией, производившей ошиповку).
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.



## **Раздел 2**

### **Дефекты брекера**

### Разрушение брекера с изменением конфигурации профиля покрышки



<b>Причины</b>	<b>Производственные:</b> - недостаточная прочность связи металлокорда и резины брекера. <b>Эксплуатационные:</b> - воздействие ударных деформаций при езде по дорогам имеющим выбоины и посторонние предметы.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

### Расслоение в плечевой зоне по кромке брекера



<b>Причины</b>	<b>Производственные:</b> - недостаточная прочность связи металлокорда и резины брекера. <b>Эксплуатационные:</b> - воздействие ударных деформаций при езде по дорогам имеющим выбоины и посторонние предметы.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.



### Выход нитей металлокорда



<b>Причины</b>	<b>Производственные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- недостаточная прочность связи металлокорда и резины брекера.</li></ul> <b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- воздействие ударных деформаций при езде по дорогам имеющим выбоины и посторонние предметы;</li><li>- перегрузка автомобиля сверх указанной производителем грузоподъемности;</li><li>- движение на высокой скорости по плохой дороге.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- не допускать перегрузки автомобиля сверх указанной производителем грузоподъемности.</li><li>- соблюдать скоростной режим.</li></ul>



## Раздел 3

### Дефекты боковины

## Механическое повреждение (пробой) боковины

	
<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- следствие резкой деформации профиля шины при ударе о дорожное препятствие</li><li>- воздействие на шину предметов с острыми краями (камней, металла и др.)</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- соблюдать внимательность и осторожность при движении транспортного средства;</li><li>- преодоление препятствий на низкой скорости.</li></ul>

## Повреждение боковины, разрыв каркаса

	
<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- застревание предметов с острыми краями (камней, металла и др.) между сдвоенными шинами.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- осмотр технического состояния автомобиля и его шин перед выездом;</li><li>- освобождение пространства между боковинами сдвоенных шин от застрявших предметов (камней и т.д.).</li></ul>

### Повреждение боковины, разрыв каркаса



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - застревание предметов с острыми краями (камней, металла и др.) между сдвоенными шинами
<b>Рекомендации</b>	- осмотр технического состояния автомобиля и его шин перед выездом; - освобождение пространства между боковинами сдвоенных шин от застрявших предметов (камней и т.д.).

## Боковой порез



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- наезд на бордюрный камень или посторонний предмет;</li><li>- попадание камней между шинами двускатной установки.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- избегать движения по грубому дорожному покрытию и бордюрам;</li><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку;</li><li>- проверять наличие колпачков на шинах во избежание утечки воздуха.</li></ul>

## Разрыв нитей корда



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- касание шин двускатной установки;</li><li>- пониженное внутреннее давление в шинах;</li><li>- наезд на бордюрный камень.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку;</li><li>- не допускать перегрузки автомобиля сверх указанной производителем грузоподъемности.</li><li>- проверять наличие колпачков на шинах во избежание утечки воздуха.</li></ul>

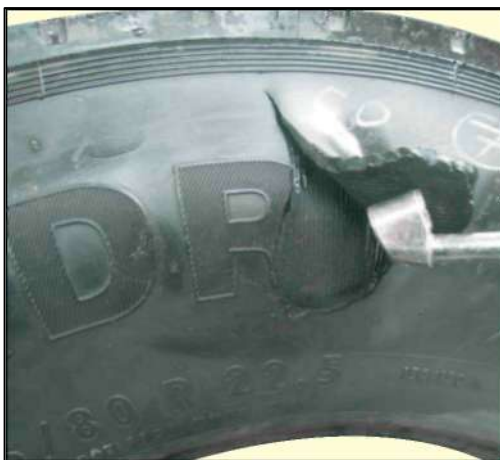
## Порез по боковине



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - порез при наезде на твердый предмет с острой кромкой.
<b>Рекомендации</b>	-следить за состоянием дороги , в труднопроходимых участках снижать скорость движения.



## Расслоение на боковине



<b>Причины</b>	<b>Производственные:</b> - потеря прочности связи между боковиной и каркасом. <b>Эксплуатационные:</b> - эксплуатация на заниженном давлении; - перегруз; - превышение скорости; - боковой порез.
<b>Рекомендации</b>	- проверить тормозную систему ; - соблюдать скоростной режим; - поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку.

## Радиальное вздутие по боковине



<b>Причина</b>	<b>Производственные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- завышенный стык слоя каркаса;</li><li>- разрежение нитей корда.</li></ul> <b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- наезд на бордюрный камень или посторонний предмет.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- избегать наездов на бордюры и другие дорожные препятствия;</li><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах и нагрузку.</li></ul>

## Отслоение боковины



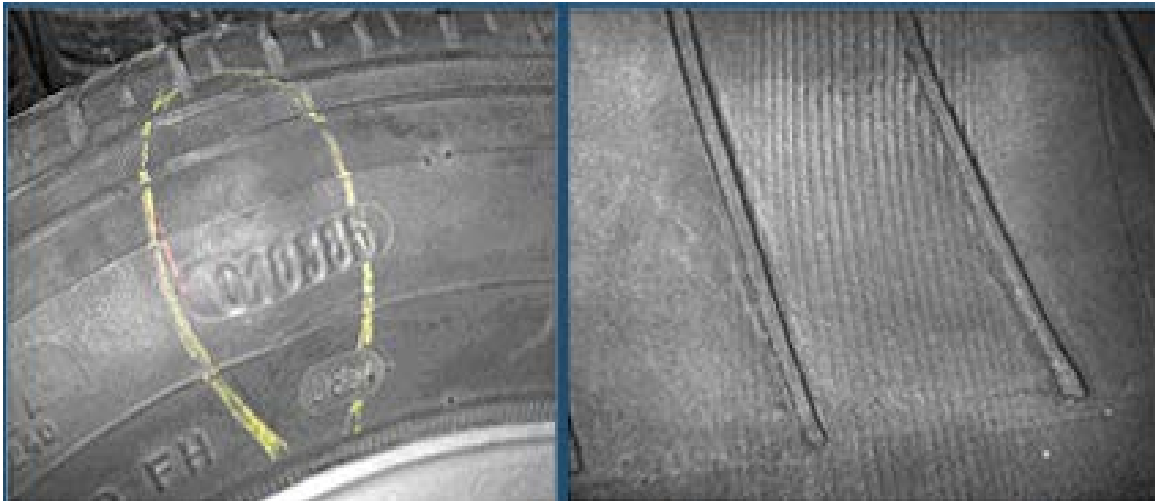
<b>Причина</b>	<b>Производственные:</b> - потеря прочности связи между боковиной и каркасом.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

## Расхождение стыка боковины



<b>Причина</b>	<b>Производственные:</b> - нарушение технологии сборки
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

## Вздутие по боковине



<b>Причина</b>	Производственные: - разряжение нитей корда.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации

## Волнистость по боковине



### Причина

#### Производственные:

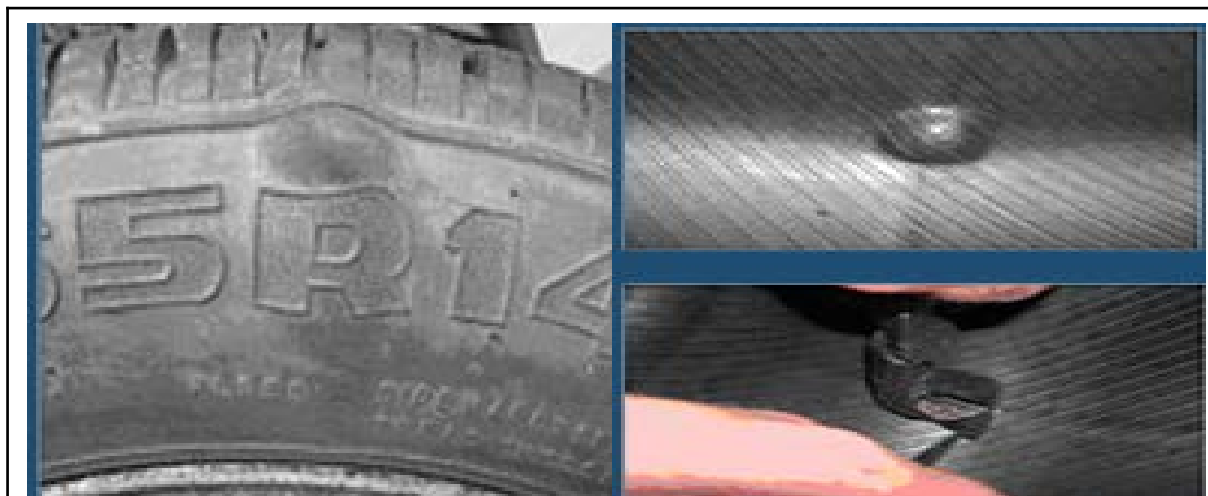
- стяжка возникает в области стыка слоев каркаса. При этом, прочность каркаса в этом месте больше, чем в других. При накачивании воздуха, смежные области поверхности автопокрышки раздуваются больше, чем в месте нахлеста и образуется чисто визуальная видимость «стяжки»(характерно для шин ЦМК).

### Рекомендации

-данная «волнистость» не квалифицируется как дефект. Соответственно, наличие данного признака как визуального эффекта, не является браком;

- данная «волнистость» квалифицируется как внешне-видовой дефект не влияющий на эксплуатационные характеристики.

### Вздутие по боковине (пузырь по гермослою)



<b>Причина</b>	<b>Производственные:</b> - между тканью корда и резиновой прослойкой остается воздух. Может появиться в результате эксплуатации из-за трения и нагревания шины. У такого дефекта после вскрытия есть еще один признак, указывающий на причину: после того, как пузырь «лопнул», можно увидеть оголенные нити корда.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

## Механическое повреждение боковины



### Причина

#### Эксплуатационные:


- повреждение боковины предметами, возвышающимися над дорожным покрытием;
- касание шины о выступающие детали автомобиля;
- посторонние предметы между сдвоенными шинами.

### Рекомендации

- соблюдать внимательность и осторожность при движении транспортным средством по городу;
- преодоление препятствий на низкой скорости.
- освобождение пространства между боковинами сдвоенных шин от застрявших предметов (камней и т.д.)



## Механическое повреждение боковины

	
<b>Причина</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - наезд на бордюрный камень или посторонний предмет
<b>Рекомендации</b>	-соблюдать внимательность и осторожность при движении транспортным средством по городу; -преодоление препятствий (железнодорожные пути и др. выступающие предметы) на низкой скорости.

## Вздутие по боковине



<b>Причина</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - наезд на дорожное препятствие на высокой скорости движения. <b>Производственные:</b> - нарушение технологии изготовления.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

## Вздутие по боковине



<b>Причина</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - наезд на дорожное препятствие на высокой скорости движения. <b>Производственные:</b> - нарушение технологии изготовления.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

## Разрыв резины боковины по месту вздутия



<b>Причина</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - наезд на дорожное препятствие . <b>Производственные:</b> - низкая прочность связи между резиной боковины и обрешинкой корда каркаса.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

### Отслоение резины боковины от нитей корда каркаса с лучевыми разрывами резины боковины



<b>Причина</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- эксплуатация шины с нагрузкой выше установленных норм или с пониженным относительно нормы внутренним давлением</li><li>- «прорыв» давления через поврежденные или оголенные в результате истирания нити корда каркаса</li></ul> <b>Производственные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- нарушение технологии изготовления</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	-поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах.

## Отслоение резины боковины



<b>Причина</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - эксплуатация шины с нагрузкой выше норм или с пониженным относительно нормы внутренним давлением, рекомендованных производителем транспортного средства . <b>Производственные</b> - нарушение технологии изготовления.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

## Мелкая сетка трещин старения



### Причины

#### Эксплуатационные:

- эксплуатация шины после окончания гарантийного срока хранения.
- длительное воздействие прямых солнечных лучей;
- воздействие окисляющих жидкостей.

#### Производственные:

- нарушение рецептурного состава резиновой смеси боковины, недостаточное количество противостарителей.

### Рекомендации

- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

## Посторонние включения по боковине, протектору.



<b>Причины</b>	<b>Производственные</b> - нарушение технологии изготовления.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.





## **Раздел 4**

### **Дефекты каркаса**

## Излом каркаса



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- езда на пониженном давлении в шине;</li><li>- механическое повреждение шины.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах;</li><li>- использовать только новые ободные ленты и камеры.</li></ul>

## Излом каркаса с осмолением места дефекта



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- езда на пониженном давлении в шине;</li><li>- механическое повреждение шины.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах.</li></ul>

## Излом каркаса



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - езда на пониженном давлении в шине.
<b>Рекомендации</b>	- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах.

## Повреждение гермослоя бескамерной шины посторонним включением



<b>Причины</b>	<b>Производственные:</b> - инородное тело в шине
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины

## Раздел 4

### Расхождение стыка каркаса с просвечиванием нитей корда



<b>Причины</b>	<b>Производственные:</b> - нарушение технологии изготовления шины
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

## Выпадение нитей первого слоя каркаса



<b>Причины</b>	<b>Производственные:</b> - нарушение технологии изготовления шины
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

### Расслоение в надбортовой зоне по месту напыла резины боковины



<b>Причины</b>	<b>Производственные:</b> - нарушение технологии изготовления шины
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.



## Проникновение предметов



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - столкновение/удар о препятствие на дороге
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации



## **Раздел 5**

### **Дефекты борта**

## Расслоение в надбортовой зоне

	
<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - перегрев тормозов и ободов в результате длительного торможения или неисправности тормозов (при этом происходит растрескивание основания борта и возможно изменение цвета резины бортовой части). <b>Производственные:</b> - нарушение технологии при изготовлении шины.
<b>Рекомендации</b>	- снять с эксплуатации и обратиться за консультацией к производителю шины.

## Перетирание материалов бортовой зоны шины



### Причина

#### Эксплуатационные:

- эксплуатация на пониженном относительно нормы давлением
- эксплуатация с перегрузом;
- использование неисправных и несоответствующих ободов.

### Рекомендации

- не допускать перегрузки автомобиля сверх указанной производителем грузоподъемности.

## Поврежденная пятка борта закраиной обода



### Причины

#### Эксплуатационные:

- пятка борта повреждена при движении покрышки;
- пятка борта повреждена проржавевшим или поврежденным ободом;
- пятка борта повреждена из-за несоответствующего размера диска колеса (ширины).

### Рекомендации

- выбирать диски с соответствующими параметрами, рекомендованными производителем транспортного средства;
- систематический контроль технического состояния шин;
- использование распорных колец разъемных дисков колес.

### Поврежденная пятка борта при неквалифицированном монтаже



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- демонтаж с использованием непрофессионального оборудования;</li><li>- неправильный монтаж, с нарушением установленных инструкций.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- последовательно соблюдать порядок монтажа покрышки на обод;</li><li>- оба борта покрышки при монтировании должны быть промазаны монтажной пастой;</li><li>- контролировать состояние и технический уровень инструментов для монтажа.</li></ul>

## Разрушение борта шины в следствии перегрева



<b>Причина</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- неисправная тормозная система;</li><li>- длительное торможение.</li><li>- чрезмерное выделение тепла, вызванное частым и резким торможением;</li><li>- неотрегулированный тормозной механизм; - тормозная система работает со сбоями;</li><li>- недостаточный поток воздуха около тормозного механизма.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	- устранение неполадок в системе торможения, своевременный контроль и регулировка системы.

### Поврежденная пятка борта от высокой температуры



#### Причины

#### Эксплуатационные:

- повреждение пятки борта из-за перегрева тормозного барабана - заклинивание тормоза, неисправность системы торможения;
- интенсивное торможение при длительном движении со склона.

#### Рекомендации

- устранение неполадок в системе торможения, своевременный контроль и регулировка системы.
- использование торможения "мотором" при длительном спуске.



## Разрыв бортового кольца и боковины



### Причины

#### Эксплуатационные:

- неквалифицированный монтаж шины.
- эксплуатация шины с превышающей, относительно нормы нагрузкой.

#### Производственные:

- занижен внутренний диаметр покрышки.
- низкая прочность по месту сраста бортового кольца.

### Рекомендации

- посадку шины производить на исправном шиномонтажном оборудовании;
- монтаж шины на диск должен производить квалифицированный специалист.

## Разрыв бортового кольца и боковины



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- несоответствие внутреннего давления в шинах;</li><li>- перегрузка автомобиля сверх указанной производителем грузоподъемности;</li><li>- неисправная тормозная система.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- проверить тормозную систему;</li><li>- выбирать диски с соответствующими параметрами, рекомендованными производителем транспортного средства;</li><li>- поддерживать рекомендованное производителем транспортного средства давление в шинах;</li><li>- не допускать перегрузки автомобиля сверх указанной производителем грузоподъемности .</li></ul>

## Повреждение надбортовой зоны шины



### Причины

#### Эксплуатационные:

- применение обода с ржавой, деформированной  
закрайной обода.

### Рекомендации

- не допускать к монтажу ободья при  
обнаружении на них дефектов: деформаций,  
трещин, ржавчины в местах контактов с шиной,  
острых кромок и заусенцев.

## Деформация бортового кольца



<b>Причины</b>	<b>Эксплуатационные:</b> - нарушение правил хранения или транспортировки.
<b>Рекомендации</b>	- снять шины с эксплуатации

## Повреждение бортового кольца (скол резины)



<b>Причина</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- некорректная техника монтажа/демонтажа при помощи несоответствующих инструментов и/или плохой смазки;</li><li>- повреждения от вилочного погрузчика.</li></ul>
<b>Рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- посадку шины производить на исправном шиномонтажном оборудовании;</li><li>- монтаж шины на диск должен производить квалифицированный специалист.</li></ul>

# Приложение 1 (справочное)

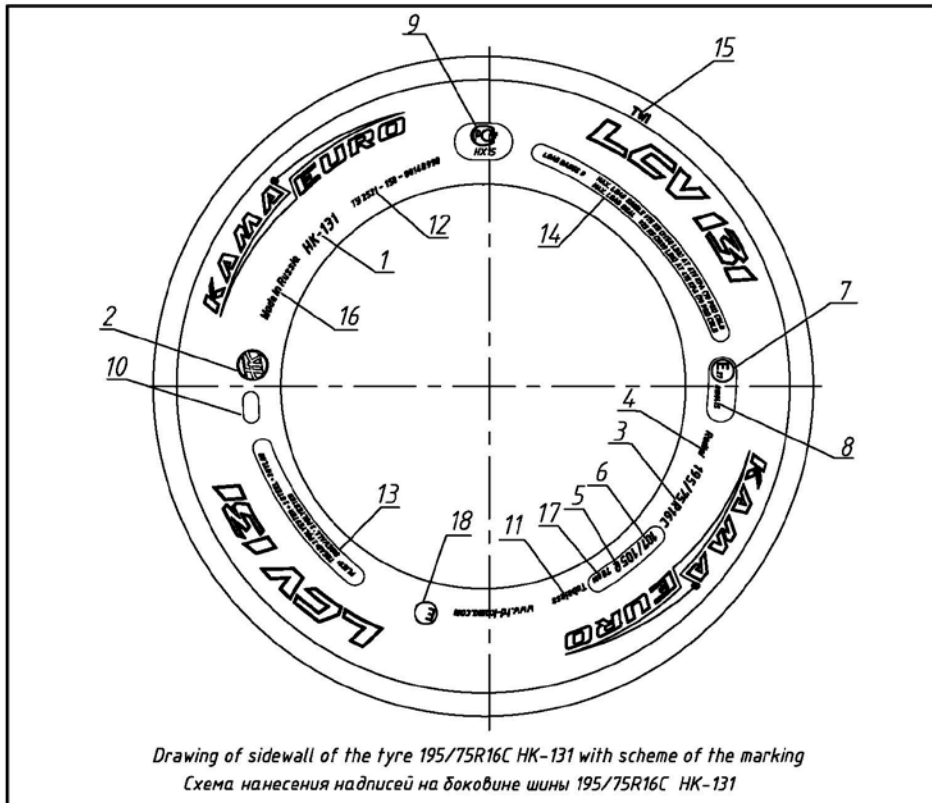
## Маркировка шин




**На каждой покрышке наносится следующая маркировка:**

- типоразмер шины;
- торговая марка (модель шины);
- буква "С" - после обозначения основных размеров и конструкции каркаса только для шин легких грузовых автомобилей и автобусов особо малой вместимости;
- индексы несущей способности (одинарных и сдвоенных колес);
- индекс категории скорости;
- индекс давления "PSI" - указание испытательного давления только для шин, предназначенных для легких грузовых автомобилей и автобусов особо малой вместимости с индексом "С" в обозначении, а также для шин грузовых автомобилей;
- знак официального утверждения "Е" с указанием номера официального утверждения страны, оформившей одобрение типа пневматической шины Правилам ЕЭК ООН №117, 30 или 54;
- страна-изготовитель на английском языке;
- товарный знак и (или) наименование фирмы-изготовителя шины;
- дата изготовления, состоящая из четырех цифр, из которых две первые указывают неделю, две вторые - год изготовления;
- надпись "Radial" для радиальных шин;
- знак направления вращения (стрелка) на покрышках с направленным рисунком протектора;
- надпись "Tubeless" - для бескамерных шин;
- надпись "All steel" - для цельнометаллокордных шин;
- надпись "Regroovable" - для шин, на которых имеется возможность углубления рисунка протектора нарезкой;
- надпись "Reinforced" - для усиленных шин;
- знак "M+S" или "M & S" - для шин с зимним рисунком протектора;
- балансирующая метка, для легковых и легкогрузовых шин;
- обозначение "TWI", указывающий - место расположения индикаторов износа в плечевой зоне протектора.



## Приложение 1.2 (справочное). Пример маркировка легкогрузовых шин



- |   |  |
|---|--|
| <p>1. TYRE NAME: <b>HK-131</b><br/>Тип (модель) шины: HK-131</p> <p>2. Manufacturer "Nizhnekamskshina"<br/>Производитель: ОАО "Нижнекамскшина"</p> <p>3. TYRE SIZE DESIGNATION <b>195/75R16C</b><br/>Обозначение размера шины</p> <p>4. RADIAL<br/>Радиальная конструкция</p> <p>5. SPEED CATEGORY <b>R</b><br/>Категория скорости</p> <p>6. LOAD CAPACITY INDEX <b>107/105</b><br/>Индекс несущей способности</p> <p>7. APPROVAL MARK: <br/>знак соответствия</p> <p>8. APPROVAL NUMBER <b>0100415</b><br/>Номер подтверждения соответствия</p> <p>9. MARK OF SYSTEM CERTIFICATION GOST R: <br/>Знак соответствия системы ГОСТ Р</p> <p>10. DATE CODE<br/>Код даты</p> <p>11. TUBELESS<br/>Бескамерная</p> | <p>12. TY 2521-150-00148990<br/>Технические условия</p> <p>13. PLYS: TREAD: 2 POLYESTER + 2 STEEL + 2 NYLON SIDEWALL: 2 POLYESTER<br/>Число слоев и материал корда</p> <p>14. MAX. LOAD SINGLE 975 kg (2150 LBS) AT 475 kPa (70 PSI) COLD<br/>MAX. LOAD DUAL 925 kg (2039 LBS) AT 475 kPa (70 PSI) COLD<br/>Максимальная нагрузка на шину и давление</p> <p>15. TWI<br/>Индикаторы износа протектора</p> <p>16. COUNTRY OF ORIGIN <b>RUSSIA</b><br/>Страна происхождения</p> <p>17. <b>70 PSI</b><br/>Давление накачки при испытании</p> <p>18. APPROVAL MARK: <br/>знак соответствия</p> |
|---|--|



## Приложение 1.3 (справочное). Пример маркировка грузовых шин

1. TYRE NAME: NF202  
Тип (модель) шины: NF202

2. TRADE NAME "КАМА"  
Торговая марка

3. TYRE SIZE DESIGNATION 315/70R22.5  
Обозначение размера шины

4. RADIAL Radialная конструкция

5. SPEED CATEGORY L  
Категория скорости

6. LOAD CAPACITY INDEX 154/150  
Индекс несущей способности

7. ECE APPROVAL MARK  
Знак утверждения по ECE

8. MARK OF SYSTEM CERTIFICATION  
Знак обращения на рынке

9. TY 2521-017-98358561  
Технические условия

10. TREAD: SPIRES STEEL SIDEWALL: TPLY STEEL  
Число слоев и материал корда

11. MAX LOAD SINGLE 3750 KG (8270 LB) AT 900 KPA (130 PSI) GOLD  
MAX LOAD DUAL 3350 KG (7385 LB) AT 900 KPA (130 PSI) GOLD  
Максимальная нагрузка на шину и давление

12. TREAD WEAR INDICATOR TWI (6 AROUND THE CIRCUMFERENCE)  
Индикатор износа протектора (6 по окружности)

13. COUNTRY OF ORIGIN MADE IN RUSSIA  
Страна происхождения

14. PSI INDEX 130 PSI Индекс давления для испытаний

15. DATE CODE Код даты

16. TUBELESS Бескамерная

17. REGROOVABLE  
Возможность восстановления протектора

18. M+S  
Грязь + снег

Схема нанесения надписей на боковине  
шины 315/70R22.5 NF202 КАМА

## **Приложение 2 (справочное).**

### **Гарантийные обязательства изготовителей шин**

1. Гарантийный срок службы шин пневматических для легковых автомобилей, прицепов к ним, легких грузовых автомобилей и автобусов особо малой вместимости; шин пневматических для грузовых автомобилей, прицепов к ним, автобусов и троллейбусов — пять лет с даты изготовления.

Гарантийный срок хранения шин пневматических для строительных, дорожных, подъемно-транспортных и рудничных машин - пять лет с даты изготовления. Гарантийная наработка шин в пределах срока хранения в соответствии с ГОСТ 8430.

Гарантийный срок хранения шин пневматических крупногабаритных и сверхкрупногабаритных для внедорожных карьерных автомобилей - пять лет с даты изготовления. Гарантийная наработка шин в пределах срока хранения в соответствии с ГОСТ 26585.

Гарантийный срок хранения шин с регулируемым давлением - 12 лет для шин 1500х600-635, 1600х600-685; 10 лет для шин других обозначений. Гарантийная наработка шин в пределах срока хранения в соответствии с ГОСТ 13298.

Гарантийный срок хранения шин пневматических для тракторов и сельскохозяйственных машин - пять лет с даты изготовления. Срок службы шин в пределах гарантийного срока хранения - не менее трех лет при объеме транспортных работ до 30%. Гарантийный срок службы шины в пределах гарантийного срока хранения должен соответствовать гарантийному сроку службы трактора или сельскохозяйственной машины, для которой она предназначена при объеме транспортных работ до 30%. При увеличении транспортных работ до 60% гарантийный срок службы уменьшается на 30 %.

Возможность дальнейшей эксплуатации шины определяет потребитель в соответствии с ее техническим состоянием (кроме шин с регулируемым давлением и шин пневматических для строительных, дорожных, подъемно-транспортных и рудничных машин).

Эксплуатация шин должна соответствовать правилам эксплуатации шин, утвержденным в установленном порядке, информации изготовителя о шине и/или договору/контракту на поставку.

Эксплуатация шин, изготовленных по заказам Министерства обороны, должны соответствовать порядку, установленному Министерством обороны.

2.Изготовитель гарантирует:

а) При соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации соответствие:

- шин пневматических для легковых автомобилей, прицепов к ним, легких грузовых автомобилей и автобусов особо малой вместимости требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 4754.

Гарантийные обязательства изготовителей шин

-шин пневматических для грузовых автомобилей, прицепов к ним, автобусов и троллейбусов требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 5513;

-шин с регулируемым давлением требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 13298;

-шин пневматических для строительных, дорожных, подъемно-транспортных и рудничных машин требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 8430;

-шин пневматических для тракторов и сельскохозяйственных машин требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 7463;

-шин пневматических крупногабаритных и сверхкрупногабаритных для внедорожных карьерных автомобилей требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 26585.

б) Для шин пневматических для легковых автомобилей, прицепов к ним, легких грузовых автомобилей и автобусов особо малой вместимости; шин пневматических для грузовых автомобилей, прицепов к ним, автобусов и троллейбусов—отсутствие производственных дефектов и работоспособность шин до предельного износа рисунка протектора, соответствующего высоте индикатора износа, в пределах гарантийного срока службы шины.

3 Изготовитель не несет ответственность за дефекты изделий, которые были допущены:

-при неправильном хранении;

-при использовании обода (диска) несоответствующего обозначения;

-при использовании деформированного, корродированного и загрязненного обода;

-при применении покрышки и камеры несоответствующего обозначения;

-при неправильном или неквалифицированном монтаже шины;

-при установке шины с нарушением ее геометрического положения и с повреждением шины от неисправной детали автомобиля;

-при эксплуатации шины с нарушением рекомендуемого внутреннего давления ;

-при механическом или химическом повреждении шины;

-при использовании покрышки с глубиной канавок рисунка протектора ниже допустимого уровня;

-при установке шины на несоответствующий автомобиль.

Другие гарантийные обязательства изготовителя оговариваются в договоре/контракте на поставку

## **Приложение 3 (справочное).**

### **РЕКЛАМАЦИИ**

Порядок отношений между потребителями и изготовителями продукции (исполнителями, продавцами) регламентирован «Гражданским кодексом Российской Федерации» и Законом Российской Федерации «О защите прав потребителей», введенным в действие Постановлением Верховного Совета РФ № 2300/1-1 от 07.04.92 г.

Рекламации на шины, выбывшие из эксплуатации по производственным дефектам, могут быть предъявлены в течение гарантийного срока эксплуатации и хранения шин, предусмотренных государственными стандартами и техническими условиями на шины.

Индивидуальные владельцы автотранспортных средств при обнаружении производственных дефектов у покрышек имеют право предъявить рекламацию изготовителю шин или продавцу магазина, где была приобретена шина.

Владелец автошины при обращении в магазин заполняет «Заявление о проведении рекламационной экспертизы», к которому прикладывает рекламационную карточку, товарный чек и копию технического паспорта на автомобиль. В рекламационной карточке заявитель указывает: Ф.И.О., паспортные данные, данные по шине и причину, по которой предъявляется рекламация. Кроме этого, заявитель должен помнить, что автошины принимаются на экспертизу без камер, очищенными от грязи, с обозначенными местами предполагаемых дефектов.

При предъявлении поврежденных шин непосредственно на завод, физическое лицо заполняет бланк «Заявление на рассмотрение рекламации», юридические лица заполняют заявление и «Рекламационный акт на шины».

В заявлении указывают: ФИО, паспортные данные, модель автомашины, сведения по шине (дату изготовления, заводской номер, пробег) и причину, по которой предъявляется рекламация.

В рекламационном акте на шины указывают: наименование предприятия (организации), адрес предприятия (организации), модель автомашины, сведения о шине (дату изготовления, заводской номер, пробег, причину снятия с эксплуатации).

В случае повреждения камеры по причине разрушения покрышки в процессе эксплуатации на экспертизу принимаются покрышки в комплекте с камерой.

#### **В.2 Рассмотрение рекламаций и проведение экспертизы**

При рассмотрении рекламаций используется следующая основная документация:

-ГОСТ 4754-97 "Шины пневматические для легковых автомобилей, прицепов к ним, легких грузовых автомобилей и автобусов особо малой вместимости. Технические условия".

-ГОСТ 5513-97 "Шины пневматические для грузовых автомобилей, прицепов к ним, автобусов и троллейбусов. Технические условия".

-ГОСТ 7463-2003 "Шины пневматические для тракторов и сельскохозяйственных машин. Технические условия".

-ГОСТ 7463-2003 "Шины пневматические для тракторов и сельскохозяйственных машин. Технические условия".

-ГОСТ 8430-2003 "Шины пневматические для строительных, дорожных, подъемно-транспортных и рудничных машин. Технические условия".

- ГОСТ 13298-90 "Шины с регулируемым давлением. Технические условия".
- ГОСТ 22374-77 "Шины пневматические. Конструкция. Термины и определения".
- ГОСТ 24779-81 "Шины пневматические. Упаковка, транспортирование, хранение".
- ГОСТ 26585-2003 "Шины пневматические крупногабаритные и сверхкрупногабаритные для внедорожных карьерных автомобилей. Технические условия".
- Правила эксплуатации автомобильных шин АЭ 001 — 04, утвержденные Министерством транспорта России.
- Закон о защите прав потребителя.
- ГК РФ.

А также другая документация, по которой изготавливается продукция.

Для рассмотрения рекламаций по автошинам необходима соответствующая практическая подготовка специалистов и наличие теоретических знаний:

- основы конструкции автомобильных шин;
- основы технологии изготовления автомобильных шин;
- основы теории работы автомобильных шин.

Знание этих основ поможет рассматривать отказ шин в эксплуатации в комплексе всех факторов, повлиявших на образование дефектов в процессе работы автошин. При проведении экспертизы необходимо провести:

- Анализ надписей, имеющихся на шине.

Все надписи и маркировки, нанесённые на шине должны соответствовать ГОСТ и ТУ.

- Оценку параметров и правильности применения шины.

Применение шин должно соответствовать техническому паспорту автомобиля, рекомендациям завода — изготовителя шин, «Руководству по комплектации шинами автотранспортных средств в АТП № РД 311-0188-93.

-Измерение фактической высоты рисунка протектора в мм. Минимально-допустимая остаточная высота рисунка протектора для автошин:

- легковых автомобилей - 1,6 мм;
- грузовых автомобилей - 1,0 мм;
- автобусов и троллейбусов - 2,0 мм;

-на прицепах и полуприцепах — высота рисунка такая же, как и для шин автомобилей, с которыми они работают.

Эксплуатация шин разрешена до предельного износа рисунка протектора, соответствующего высоте индикатора износа, в пределах гарантийного срока службы.

Результаты экспертизы позволяют определить причины возникновения дефектов шин.

При возникновении спорных вопросов или несогласии владельцев с решением рекламационных комиссий, они могут обратиться в судебные органы.

## Приложение 4 (справочное).

### Влияние некоторых факторов на работоспособность шин

#### 1. Внутреннее давление

При качении (движении) автомобильной шины при воздействии нормальной нагрузки, одновременно происходит как деформирование, так и восстановление профиля шины.

При эксплуатации автошины на пониженном или снижающемся давлении увеличивается деформация высоты профиля шины, при этом возрастает теплообразование в материалах шины, что приводит к ослаблению прочности связи между деталями конструкции и в итоге завершается разрушением шины. Соблюдение необходимого внутреннего рабочего давления в шине – главное условие правильной эксплуатации автомобильных шин.

Дефекты, связанные с несоблюдением необходимого внутреннего рабочего давления:

- повышенный износ рисунка протектора по краям беговой дорожки вследствие заниженного внутреннего рабочего давления;
- повышенный износ рисунка протектора по центру беговой дорожки вследствие завышенного внутреннего давления;
- излом каркаса или полное разрушение шины из-за езды на пониженном давлении или эксплуатации шины с нагрузкой выше нормативной. На внутренней полости автошин могут наблюдаться следующие стадии: потемнение резины герметизирующего слоя в плечевой зоне, выкрошивание резины герметизирующего слоя в плечевой зоне, оголение нитей корда каркаса в плечевой зоне, разломачивание нитей корда каркаса в плечевой зоне, разрушение боковины (протектор отдельно-боковины отдельно);
- несоблюдение рабочего давления в сдвоенных шинах ускоряет выход из строя одной из шин, а также может привести к так называемому «пятнистому износу».

При эксплуатации на пониженном рабочем давлении в шине по внутренней полости могут образовываться радиальные трещины в плечевой зоне, отслоение боковины, расслоение в надбортовой зоне и др. проявления.

#### 2. Износ протектора

Интенсивность износа протектора зависит от применяемых материалов: высокодисперсного технического углерода, противостарителей, типа каучуков, улучшенных рисунков протектора и т.д. На быстрый износ протектора влияют следующие факторы:

- стиль вождения, ускорения, в том числе на поворотах, резкие торможения, большая перегрузка;
- особенности конструкции автомобиля — влияние тяговой и тормозной нагрузки на колесо;
- действие боковых сил, проявляющихся при установке колёс со сходимением, а также при движении по извилистым дорогам и обгонах из—за возникновения повышенных центробежных сил;
- несоблюдение внутреннего давления в шине;
- наличие дисбаланса и биения колёсного узла;
- состояние дорожного покрытия, рельеф местности.

Износ протектора автомобильных шин относится к износу высокоэластичных полимерных материалов и подразделяется на: усталостный износ, износ посредством «скатывания» и абразивный износ.

Усталостный износ. При этом износе происходит разрушение резины поверхностного слоя протектора после многократных деформаций его выступами истирающей поверхности.

Износ посредством «скатывания», который в литературе также имеет название «рисунок Шалламаха».

Классический рисунок истирания представляет систему параллельных чередующихся гребней и впадин.

Абразивный износ. Интенсивный износ автошин на дорогах с щебенчатым покрытием вследствие среза поверхности шашек, царапин, надрывов и т.д.

В реальных условиях эксплуатации истирание протекторных резин происходит по смешанному механизму износа, интенсивность износа определяется суммой отдельных видов износа.

### **3. Механические повреждения**

- различные порезы протектора и боковины, связанные с наездами на предметы с острыми кромками;
- сквозные пробой протектора и боковины, связанные с наездами на дорожные препятствия;
- повреждения протектора и боковины, связанные с пробуксовкой, а также с эксплуатацией на дорогах с
- повреждения бортовой части автошины вследствие неквалифицированных шиномонтажных работ;
- повреждения новых автошин, не бывших в эксплуатации, связанные с нарушением «Правил хранения или транспортировки».

#### 4. Дисбаланс и биение (радиальное и боковое)

При движении автомобиля колесо с шиной вращается с определённой частотой. Достигая некоторых скоростей, эта частота начинает совпадать с внутренними колебаниями кузова автомобиля. Внутренние колебания возрастают, если шины имеют механические повреждения, небольшие вздутия, повышенный местный износ. Ещё больше вибрации возрастают, если шины имеют повышенный дисбаланс, радиальное и боковое биение, силовую неоднородность.

В России дисбаланс связывают с легковыми шинами, а за рубежом для эксплуатации балансируют и грузовые шины.

Автошины имеют два вида дисбаланса: статический и динамический:

**а) статический** - неравномерное распределение массы шины относительно оси вращения. Этот дисбаланс

возникает в результате нарушения технологии производства. В случае, если статический дисбаланс завышен,

его исправление производят путем нанесения на внутреннюю полость «тяжёлого» клея.

**б) динамический** - неравномерное распределение массы колеса относительно его центральной продольной

плоскости качения. Динамический дисбаланс является "эксплуатационной" величиной, он определяется при

монтаже автошины легковой или легкогрузовой на колёсный диск и должен устраняться корректирующей

массой с каждой стороны обода колеса в соответствии с показателями, установленными ГОСТ 4754.

Следует помнить, что показатели ГОСТ 4754 установлены для новых шин, т.е. для шин, которые не были в

эксплуатации, а эксплуатация начинается с момента монтажа автошины на обод.

Шина, которая была в эксплуатации и имеет неравномерный износ протектора в следствие торможений и восприятия динамических ударов, может иметь показатели динамического дисбаланса, превышающие показатели ГОСТ 4754.

Наличие у автошины радиального и бокового биений при движении вызывает колебательные процессы у автомобиля. Для новых автошин показатели не должны превышать указанных в ГОСТ 4754. Если при монтаже шины выявлено радиальное или боковое биение, то такие шины не должны допускаться к эксплуатации.

**Силовая неоднородность.** Это показатель оценки качества изготовления шин.

На шинных заводах при изготовлении автошины должны проверяться 100 % легковых (с металлокордным брекером), легкогрузовых и шин ЦМК на колебания радиальной и боковой, а также конусный эффект.

Показатели силовой неоднородности определяются только для шин, имеющих металлокордный брекер.

Автошина не является идеально однородной конструкцией. Технологические допуски, неточности расположения деталей, несимметричные элементы конструкции и другие факторы приводят к возникновению геометрической неоднородности, неоднородному распределению масс, неоднородности по жёсткости. Суммарное действие всех видов неоднородности проявляется в возникновении сил, действующих на автомобиль в целом и на саму шину и вызывающих их колебания.



## **5. Техническая неисправность автомобиля:**

-отклонение от нормы развала передних колёс или искривление осей влечет за собой односторонний износ рисунка протектора;

-неисправная (повреждённая) подвеска усугубляет местный износ (пятнистый износ);

-неисправность амортизаторов, тормозов, люфтов в подшипниках ступиц, отклонение от нормы углов схождения передних колес и люфт в рулевом управлении приводит к «пилообразному» износу протектора;

-эксплуатация шин на ободах с деформированной закраиной, ржавчиной на полке обода, с неисправными тормозами автомобиля приводит к разрушению борта;

-наличие одновременно нескольких неисправностей: несоответствующие нормативам развал и схождение, неисправности подвески, тормозной системы и др. приводит к ещё более сложным видам износа.

## **6. Неумелое вождение автомобиля**

Работоспособность и срок службы шин во многом зависят и от приемов вождения автомобиля, от умения и опыта водителя. Здесь надо учитывать:

- трогание с места с пробуксовкой колес;
- резкое торможение, особенно с пробуксовкой колес;
- движение с высокой скоростью на поворотах и резкие обгоны;
- наезды на различные дорожные препятствия;
- прижатие к бордюрным камням при подъезде к тротуарам, пересечение рельсовых путей с высокой скоростью и т.п.

При резком трогании с места увеличивается нагрузка на узлы трансмиссии автомобиля, значительно повышается интенсивность местного износа протектора шин в результате пробуксовки колес.

При резком торможении выступы элементов протектора проскальзывают по дорожной поверхности, повышаются трение и нагрев в зоне контакта протектора с дорогой, увеличивается износ резины протектора. Чем больше скорость движения, при которой производится резкое торможение, и чем резче торможение выполняется, тем быстрее изнашивается протектор. При частых торможениях с заносом (юз) сначала появляется местный износ протектора, а затем разрушению подвергаются слои брекера и каркаса. При резком торможении перегруженного автомобиля может возникнуть отрыв протектора.

Если автомобиль совершает крутой поворот с высокой скоростью движения, то на колесо кроме центробежных сил, обусловленных его вращением, дополнительно действуют центробежные силы, возникающие при повороте автомобиля. Совокупное действие этих сил увеличивает соответствующую силу реакции дороги, которая стремится оторвать борта шины от обода.

Надо учесть и следующее. Радиальные шины по сравнению с диагональными имеют меньшее количество слоев каркаса. Поэтому, «притираясь» к бордюрному камню при парковке, например, можно повредить боковую стенку покрышки, о чем укажут местные «вздутия» даже на новых шинах.

## **Приложение 5 (справочное).**

### **Особенности эксплуатации зимних автошин**

Согласно ГОСТ 4754 и ГОСТ 5513 зимние шины рекомендуется эксплуатировать на обледенелых и заснеженных дорогах.

Сведения об эксплуатации ошипованных зимних шин изложены в ГОСТ на легковые и грузовые шины, а также в Правилах эксплуатации автомобильных шин.

Оснащению шипами противоскольжения подлежат только зимние шины, имеющие на протекторе специальные метки.

Обязателен режим их обкатки, а именно: в пределах от 800 до 1000 км, скорость движения не должна превышать:

-для легковых автомобилей — 70 км/ч;

-для грузовых автомобилей и автобусов — 50 км/ч.

Запрещён «спортивный» стиль вождения - резкий старт, пробуксовка, повороты на высоких скоростях, интенсивное торможение. Повышенному износу шипов и разрушению шин способствует езда по асфальту, а также наезд на выбоины и другие препятствия.

После завершения режима обкатки происходит усадка шипов, поэтому необходимо провести повторную балансировку шин в сборе с колесом.

В соответствии с ГОСТ 4754 максимально допустимая скорость эксплуатации для зимних легковых шин с шипами противоскольжения — 130 км/ч.

При большом износе шипы не обеспечивают нормального сцепления и необходимой безопасности движения. Кроме того, они могут повредить брекеры и вывести шину из строя.

## **Заключение**

При эксплуатации шин для исключения возникновения эксплуатационных дефектов необходимо руководствоваться "Правилами эксплуатации автомобильных шин", которые являются основным документом, определяющим порядок обслуживания и эксплуатации автомобильных шин на территории Российской Федерации, а также "Правилами эксплуатации шин для тракторов и сельхозмашин", "Правилами эксплуатации шин для большегрузных автомобилей, строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин.