

**СИБУР-РУССКИЕ ШИНЫ**


**КАТАЛОГ ОСНОВНЫХ ДЕФЕКТОВ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ШИН,  
ВОЗНИКАЮЩИХ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**





УТВЕРЖДАЮ

Председатель НТС  
ОАО «Сибур-Русские шины»

  
\_\_\_\_\_ А.Д. Хлупин  
" 20 " 04 2007 г.


## КАТАЛОГ ОСНОВНЫХ ДЕФЕКТОВ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ШИН, ВОЗНИКАЮЩИХ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОГЛАСОВАНО

Директор по качеству  
ОАО «Ярославский шинный завод»


  
\_\_\_\_\_ К.Э. Шамов  
" 19 " 04 2007 г.

Директор по качеству  
ОАО «Волтайр-Пром»

  
\_\_\_\_\_ С.В. Маринин  
" 19 " 04 2007 г.

Директор по качеству

ООО «Уральский шинный завод»

 Ф.В. Кузнецова

« 19 » « 04 » 2007 г.

Директор по качеству

ОАО «Омкшина»

 Н.Т. Володько

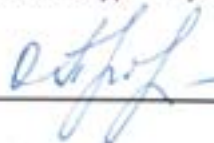
« 19 » « 04 » 2007 г.

Начальник отдела

стандартизации

и управления качеством

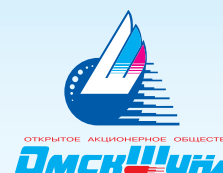
ОАО «Сибур – Русские шины»

 О.П. Прописцова

« 19 » « 04 » 2007 г.

## Содержание

<i>Введение</i>	9
<i>Раздел 1 Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения потребителем правил эксплуатации шин</i>	
<i>1.1 Повреждения протектора</i>	
- Сквозной пробой протектора с разрушением слоёв брекера и разрывом каркаса	11
- Сквозной пробой по протектору	12
- Полный износ рисунка протектора	13
- Усиленный износ рисунка протектора по краям беговой дорожки	14
- Усиленный износ рисунка протектора по центру беговой дорожки	15
- Односторонний износ	16
- Местный износ протектора (пятнистый износ)	17
- Выкрошивание резины рисунка протектора	18
- Продольные (круговые) разрезы, порезы по протектору	19
- Пилообразный износ рисунка протектора	20
- Разрушение резины протектора	21
<i>1.2 Повреждения боковины</i>	
- Сквозное механическое повреждение в плечевой зоне	22
- Механическое повреждение (пробой) боковины	23
- Дефект от застревания камней между сдвоенными шинами на задней оси автотранспортного средства	24
- Круговое механическое повреждение боковины	25
<i>1.3 Повреждения каркаса</i>	
- Расслоение в каркасе вследствие повреждения посторонним предметом	26
- Излом каркаса	27



## Содержание

### 1.4 Повреждения борта

- Перетирание материалов бортовой зоны шины в месте соприкосновения с закраиной реборды обода ..... 30
- Разрушение шины вследствие перегрева (подвулканизованный борт) ..... 32
- Разрыв бортового кольца и боковины ..... 33
- Повреждение надбортовой зоны шины ..... 34

## Раздел 2 Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации (для определения причин возникновения необходимы исследования)

### 2.1 Повреждения протектора

- Отслоение протектора ..... 35
- Местное отслоение протектора ошипованной шины ..... 36
- Трещина по дну канавки ..... 37

### 2.2 Разрушения брекера

- Разрушение брекера с изменением конфигурации профиля покрывки ..... 38
- Расслоение в плечевой зоне - расслоение по кромке брекера ..... 39

### 2.3 Повреждения боковины

- Вздутие по боковине ..... 40
- Разрыв резины боковины по месту вздутия ..... 41
- Отслоение резины боковины от нитей корда каркаса с лучевыми разрывами резины боковины ..... 42
- Отслоение резины боковины ..... 43
- Мелкая сетка трещин старения ..... 44

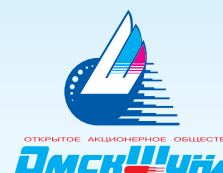
### 2.4 Повреждения борта

- Расслоение в надбортовой зоне ..... 45



## Содержание

<b>Раздел 3</b>	<b>Дефекты, возникающие вследствие нарушения правил хранения или транспортировки</b>	
	- Деформация бортового кольца . . . . .	47
	- Механическое повреждение ездовых камер . . . . .	48
	- Нарушение правил хранения ездовых камер . . . . .	49
<b>Приложение А</b>	<b>Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе эксплуатации пневматических шин</b>	
<i>(справочное)</i>	<i>вследствие нарушения технологии при изготовлении шин</i>	
<b>А.1</b>	<b>Повреждения протектора</b>	
	- Некачественный ремонт . . . . .	51
	- Параллельные слои брекера (или отсутствие детали брекера) . . . . .	52
	- Просвечивание и выход наружу нитей металлокорда брекера . . . . .	53
<b>А.2</b>	<b>Разрушения брекера</b>	
	- Расслоение между слоями брекера . . . . .	54
<b>А.3</b>	<b>Повреждения боковины</b>	
	- Наплывы резины по боковине . . . . .	55
	- Пузыри в резине боковины . . . . .	56
	- Вздутие по боковине . . . . .	57
	- Постороннее включение по боковине . . . . .	58
<b>А.4</b>	<b>Повреждения каркаса</b>	
	- Расхождение стыка каркаса с просвечиванием нитей корда . . . . .	59
	- Выпадение нитей первого слоя каркаса . . . . .	60
<b>А.5</b>	<b>Повреждения борта</b>	
	- Расслоение в надбортовой зоне по месту напыла резины боковины . . . . .	61



## Содержание

Приложение Б (справочное)	Гарантийные обязательства изготовителей шин .....	63
Приложение В (справочное)	Рекламации	
	В.1 Порядок предъявления рекламаций .....	65
	В.2 Рассмотрение рекламаций и проведение экспертизы .....	66
Приложение Г (справочное)	Конструкция пневматических шин .....	69
Приложение Д (справочное)	Влияние некоторых факторов на работоспособность автошин	
	Д.1 Внутренне давление .....	73
	Д.2 Износ протектора .....	74
	Д.3 Механические повреждения .....	74
	Д.4 Дисбаланс и биение (радиальное и боковое) .....	75
	Д.5 Техническая неисправность автомобиля .....	76
Приложение Е (справочное)	Особенности эксплуатации зимних автошин .....	79
Заключение .....		81





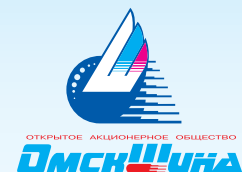
## **Введение**

«Каталог дефектов автомобильных шин в эксплуатации» разработан Единым Рекламационным Центром (ЕРЦ) ОАО «Ярославский шинный завод» при участии: ОАО «Омскшина», ОАО «Волтайр-Пром», ООО «Уралшина» и распространяется на продукцию, изготавливаемую шинными заводами, входящими в «Сибур-Русские шины».

Настоящий каталог введен в действие приказом генерального директора ОАО «Сибур-Русские шины» от 28 апреля 2007 г. № 27 и предназначен для классификации дефектов пневматических шин, возникающих в процессе их эксплуатации.

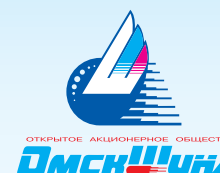
В каталоге представлено несколько групп дефектов:

- дефекты, возникающие в процессе эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения потребителем правил эксплуатации шин;
- дефекты, возникающие в процессе эксплуатации пневматических шин, для определения истинных причин возникновения которых необходимо проводить исследования с применением техническим средств, в том числе разрушающих методов;
- дефекты, возникающие вследствие нарушения правил хранения или транспортировки;
- дефекты, возникающие (выявленные) в процессе эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения технологии при изготовлении шин (справочное приложение).





**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**



*Сквозной пробой протектора с разрушением слоёв брекера и разрывом каркаса*



**Причины:** наезд на высокой скорости движения на посторонний предмет (рельс, открытый люк и др.)

**Рекомендации:** преодолевать дорожные препятствия на низкой скорости движения

**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

*Сквозной пробой по протектору*



Причины: наезд шины на твёрдый предмет с острой кромкой



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения потребителем правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

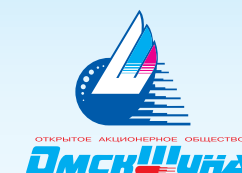


*Полный износ рисунка протектора*



**Причины:** а) выработка ресурса шины; б) эксплуатация шины на повышенном внутреннем давлении; в) особенности эксплуатации - частые торможения и ускорения в частности на горных дорогах; г) неисправность ходовой части транспортного средства

**Рекомендации:** систематически проверять внутреннее давление в шинах, следить за индикаторами износа; поддерживать ТС в технически исправном состоянии



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

*Усиленный износ рисунка протектора по краям беговой дорожки*



**Причины:** эксплуатация шины с пониженным относительно нормы внутренним давлением; эксплуатация с перегрузом

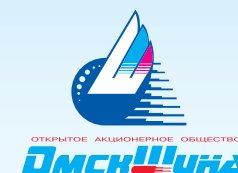
**Рекомендации:** необходимо систематически проверять внутреннее давление в шине. Значение внутреннего давления должно соответствовать предписаниям завода-изготовителя шин и техническому паспорту ТС.



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**



*Усиленный износ рисунка протектора по центру беговой дорожки*



**Причины:** а) эксплуатация шины с повышенным, относительно нормы внутренним давлением; б) эксплуатация шины без нагрузки

**Рекомендации:** давление в шине должно соответствовать нагрузке



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

**Односторонний износ**



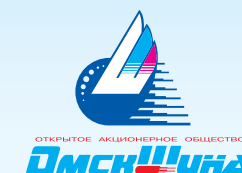
**Причины:** неправильный развал колёс в положительном или отрицательном направлении; покосилась или изогнулась ось автомобиля

**Рекомендации:** необходимо систематически проверять установку колёс. Следует следить за тем, чтобы развал колёс с обеих сторон автомашины был одинаковым, а также рекомендуется систематически производить замену колёс между собой





**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**



*Местный износ протектора (пятнистый износ)*



**Причины:** разница в наружных диаметрах сдвоенных шин; разное давление в сдвоенных шинах; неисправная (повреждённая) подвеска

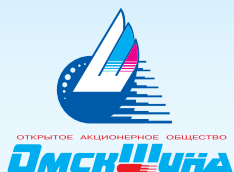
**Рекомендации:** подбирать сдвоенные шины одного и того же диаметра; следить за внутренним давлением, рекомендованным для сдвоенных шин; отремонтировать подвеску

*Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)*

*Выкрошивание резины рисунка протектора*



**Причины:** эксплуатация шин на дорогах с неусовершенствованным, абразивным и изношенным покрытием, а также по щебню и камням



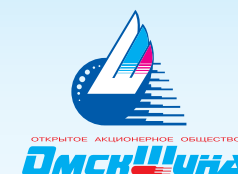
**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**



*Продольные (круговые) разрезы, порезы по протектору*

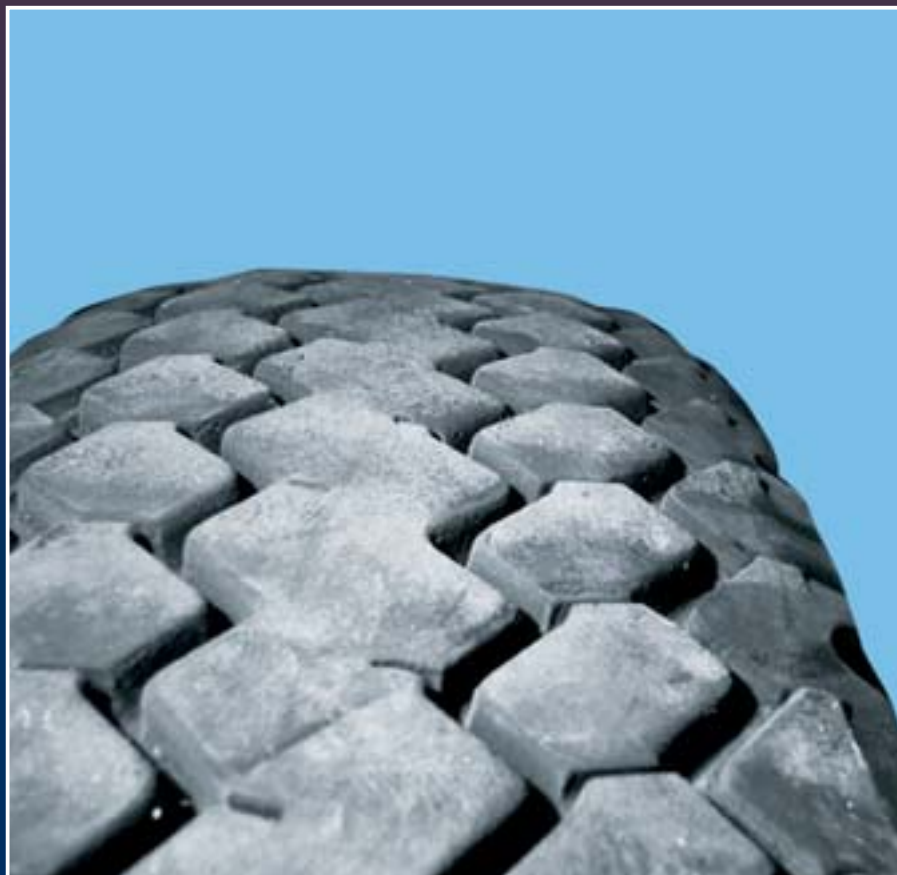


Причины: пробуксовка колёс



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

*Пилообразный износ рисунка протектора*



**Причины:** техническая неисправность автомобиля (несоответствие углов схода и развала колёс их нормативным значениям, неисправность амортизаторов или тормозов)

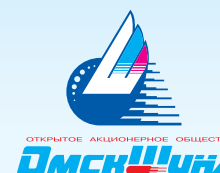


**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

*Разрушение резины протектора*



**Причины: последствия воздействия агрессивных жидкостей**



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

*Сквозное механическое повреждение в плечевой зоне*



Причины: наезд на дорожное препятствие с режущей кромкой



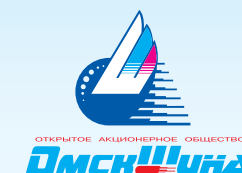
**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**



*Механическое повреждение (пробой) боковины*



**Причины:** разрыв каркаса вследствие резкой деформации профиля шины при ударе о дорожное препятствие; воздействие на шину предметов с острыми краями (камней, металла и др.)



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

*Дефект от застревания камней между сдвоенными шинами*

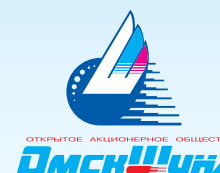


**Причины:** попадание камней и других посторонних предметов между сдвоенными шинами на задней оси транспортного средства. Результат - повреждение боковины, разрыв каркаса





**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**



*Круговое механическое повреждение боковины*



**Причины:** повреждения боковины предметами, возвышающимися над дорожным покрытием; касание шины о выступающие детали автомобиля

**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

*Расслоение в каркасе вследствие повреждения посторонним  
предметом*



**Причины: механическое повреждение боковины острыми предметами в процессе эксплуатации**



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

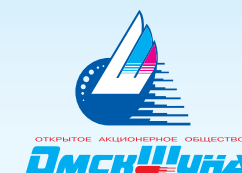


*Излом каркаса (продолжение на стр. 28)*



**Причины:** езда на пониженном или снижающемся рабочем давлении в шине; при механическом повреждении шины.

**Рекомендации:** регулярно проверять внутреннее давление воздуха в шине; использовать только новые камеры и ободные ленты.



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

**Излом каркаса (продолжение на стр. 29)**

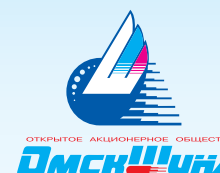


**Причины:** езда на пониженном или снижающемся рабочем давлении в шине; при механическом повреждении шины.

**Рекомендации:** регулярно проверять внутреннее давление воздуха в шине; использовать только новые камеры и ободные ленты.



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**



*Излом каркаса*



**Причины:** езда на пониженном или снижающемся рабочем давлении в шине; при механическом повреждении шины.

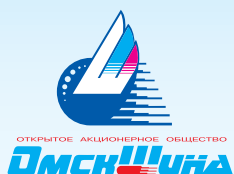
**Рекомендации:** регулярно проверять внутреннее давление воздуха в шине; использовать только новые камеры и ободные ленты.

**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

*Перетирание материалов бортовой зоны шины в месте  
соприкосновения с закраиной реборды обода (продолжение на стр. 31)*



**Причины: эксплуатация с перегрузом**

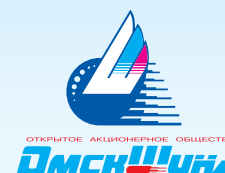


**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения потребителем правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

*Перетираание материалов бортовой зоны шины в месте соприкосновения с закраиной реборды обода*



**Причины:** эксплуатация с перегрузом, использование неисправных и неподходящих ободов



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

*Разрушение шины вследствие перегрева (подвулканизованный борт)*



**Причины: неисправная тормозная система; длительное торможение**

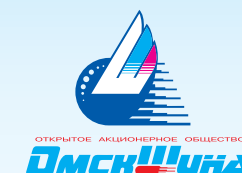




**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**



*Разрыв бортового кольца и боковины*



**Причины:** неквалифицированный монтаж шины

**Рекомендации:** посадку шины производить на исправном шиномонтажном оборудовании. Монтаж шины на диск должен производить квалифицированный специалист

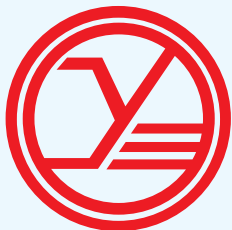


**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
пневматических шин вследствие нарушения потребителем  
правил эксплуатации шин (виновник - потребитель)**

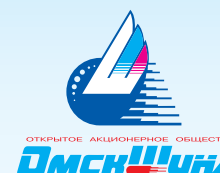
*Повреждение надбортовой зоны шины*



Причины: применение обода с ржавой, деформированной закраиной реборды



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)**



*Отслоение протектора*



**Причины:** производственные – нарушение технологии изготовления или несоблюдение культуры производства;  
эксплуатационные – наличие прокола или пробоя по беговой части до слоев брекера

**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)**

*Местное отслоение протектора ошипованной шины*



**Причины:** производственные – низкая прочность связи между брекером и протектором; эксплуатационные – длительная эксплуатация шины на дорогах без снега и льда, а также в летних условиях, приводящая к углублению шипов в резину протектора; нарушение технологических параметров ошиповки (организацией, производившей ошиповку), вызвавшей проникновение воздуха во внутренние слои покрышки

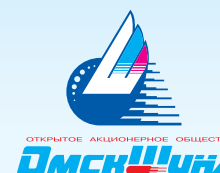


**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)**

*Трещина по дну канавки*



**Причины:** производственные - занижена толщина подканавочного слоя протектора - тонкая заготовка протектора, короткая протекторная заготовка;  
эксплуатационные - эксплуатация с перегрузом

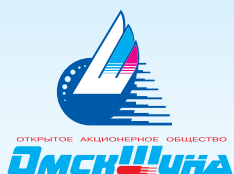


*Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)*

*Разрушение брекера с изменением конфигурации профиля покрышки*



**Причины:** производственные – проявление дефекта на низких величинах пробега связано с недостаточной прочностью связи металлокорда и резины брекера;  
эксплуатационные – проявление дефекта на величинах пробегов 10 000 - 20 000 км связано с особенностью эксплуатации - воздействие ударных деформаций при езде по дорогам, имеющим выбоины и посторонние предметы

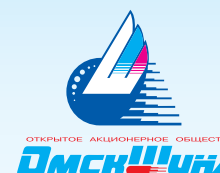


**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)**

*Расслоение в плечевой зоне - расслоение по кромке брекера*



**Причины:** производственные – нарушение технологии изготовления;  
эксплуатационные – эксплуатация шины с нагрузкой выше  
установленных норм или с пониженным относительно нормы  
внутренним давлением



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)**

*Вздутие по боковине*



**Причины:** производственные – нарушение технологии изготовления;  
эксплуатационные – наезд на дорожное препятствие на высокой скорости движения

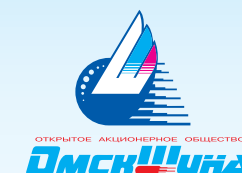




**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)**



*Разрыв резины боковины по месту вздутия*



**Причины:** производственные – низкая прочность связи между резиной боковины и обрезинкой корда каркаса; разрезание нитей корда;  
эксплуатационные – наезд на дорожное препятствие



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)**

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



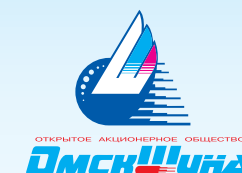
**Причины:** производственные – нарушение технологии изготовления;  
эксплуатационные – эксплуатация шины с нагрузкой выше установленных норм или с пониженным относительно нормы внутренним давлением



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)**



*Отслоение резины боковины*



**Причины:** производственные – нарушение технологии изготовления;  
эксплуатационные – эксплуатация шины с нагрузкой выше установленных норм или с  
пониженным относительно нормы внутренним давлением



*Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)*

*Мелкая сетка трещин старения*



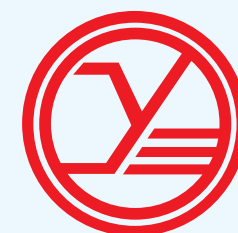
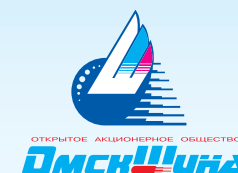
**Причины:** производственные - нарушение рецептурного состава резиновой смеси боковины, недостаточное количество противостарителей;  
эксплуатационные - длительное воздействие прямых солнечных лучей, возможно воздействие окисляющих жидкостей



**Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации  
(для определения причин возникновения  
необходимы исследования)**



*Расслоение в надбортовой зоне*



**Причины:** производственные – нарушение технологии при изготовлении шины;  
эксплуатационные – перегрев тормозов и ободов в результате длительного торможения или неисправности тормозов (при этом происходит растрескивание основания борта и возможно изменение цвета резины бортовой части)

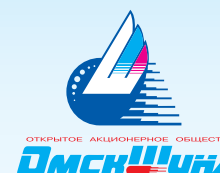


**Дефекты, возникающие вследствие нарушения правил хранения или транспортировки (виновник – филиал СРШ или потребитель)**

*Деформация бортового кольца*



Причины: нарушение правил хранения или транспортировки



*Дефекты, возникающие вследствие  
нарушения правил хранения или транспортировки  
(виновник – филиал СРШ или потребитель)*

*Механическое повреждение ездовых камер*



Причины: нарушение правил хранения или транспортировки



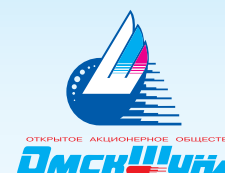


*Дефекты, возникающие вследствие нарушения правил хранения или транспортировки (виновник – филиал СРШ или потребитель)*

*Нарушение правил хранения ездовых камер*



**Рекомендации:** камеры должны храниться в слегка накаченном воздухом состоянии на кронштейнах с полукруглыми поверхностями или в покрышках. Через каждые 3 месяца хранения на кронштейнах камеры следует поворачивать, меняя зону опоры

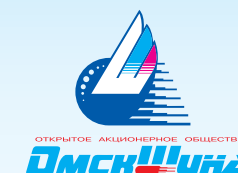




**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения технологии при изготовлении шин**



*Некачественный ремонт*



**Причины:** нарушение технологии проведения ремонта шины, низкая культура производства



**Приложение А (справочное)**  
**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе**  
**эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения**  
**технологии при изготовлении шин**

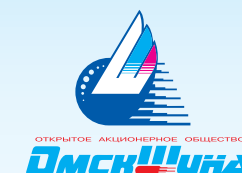
*Параллельные слои брекера (или отсутствие детали брекера)*



**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения технологии при изготовлении шин**



*Просвечивание и выход наружу нитей металлокорда брекера*



**Причины:** а) отсутствие подканавочного слоя вследствие применения заготовки протектора с заниженной толщиной;  
б) применение протекторных заготовок с заниженной длиной

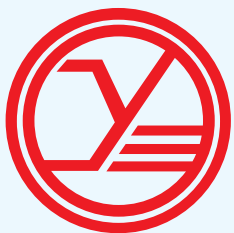


**Приложение А (справочное)**  
**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе**  
**эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения**  
**технологии при изготовлении шин**

*Расслоение между слоями брекера*



**Причины:** нарушение технологии изготовления шины, послужившее причиной уменьшения прочности связи между слоями брекера

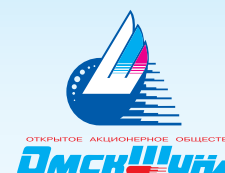


**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения технологии при изготовлении шин**

*Наплывы резины по боковине*



**Причины: нарушение технологии изготовления шины**



**Приложение А (справочное)**  
**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе**  
**эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения**  
**технологии при изготовлении шин**

*Пузыри в резине боковины*



Причины: нарушение технологии изготовления шины





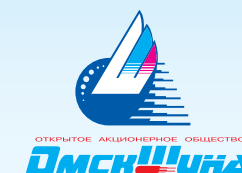
**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения технологии при изготовлении шин**



**Вздутие по боковине**



**Причины:** нарушение технологии изготовления шины



**Приложение А (справочное)**  
**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе**  
**эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения**  
**технологии при изготовлении шин**

*Постороннее включение по боковине*



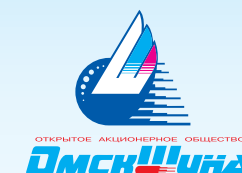
**Причины:** нарушение технологии изготовления шины или низкая культура производства



**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения технологии при изготовлении шин**



*Расхождение стыка каркаса с просвечиванием нитей корда*



**Причины: нарушение технологии изготовления шины**



**Приложение А (справочное)**  
**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе**  
**эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения**  
**технологии при изготовлении шин**

*Выпадение нитей первого слоя каркаса*



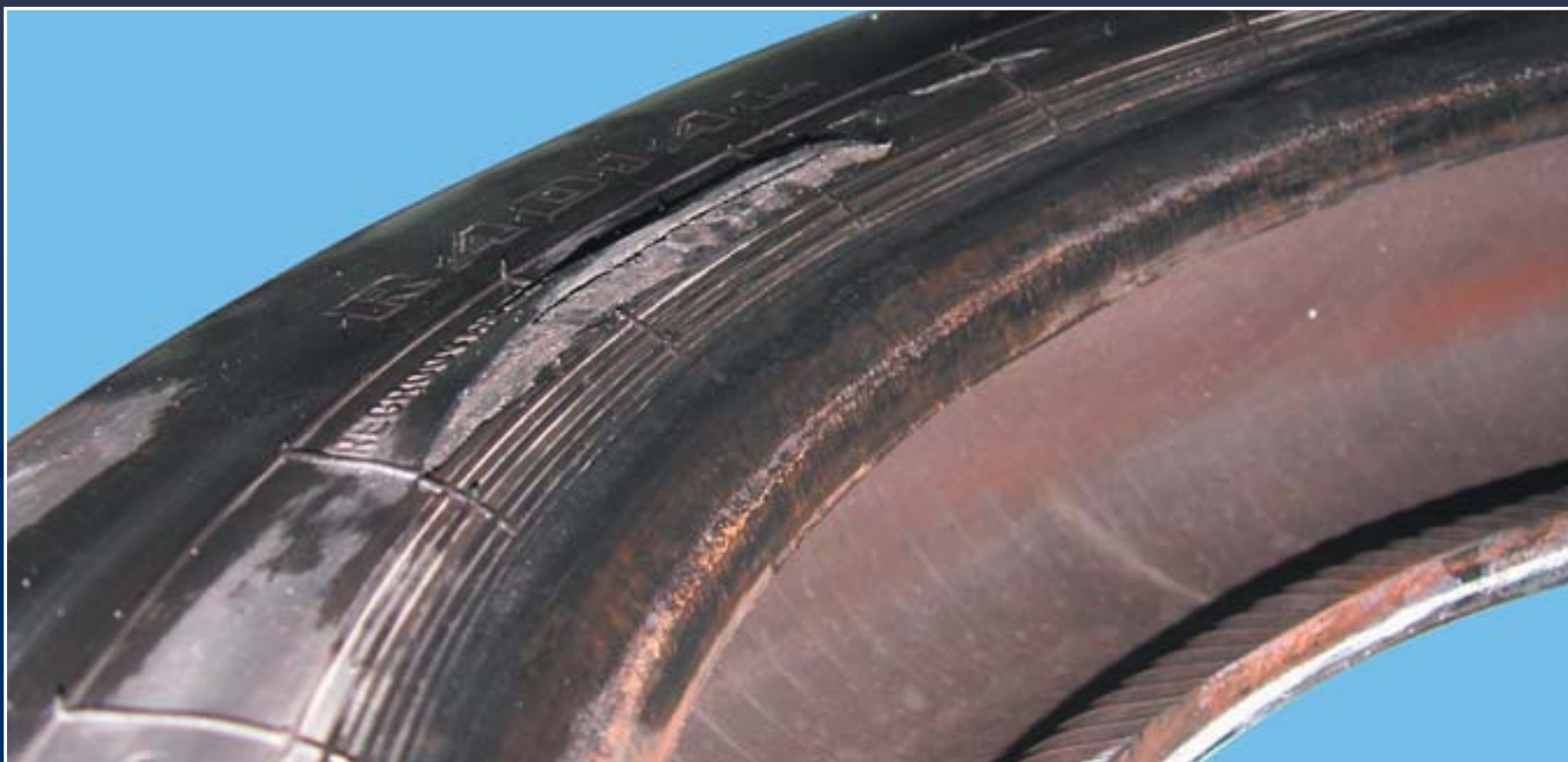
**Причины: нарушение технологии изготовления шины**



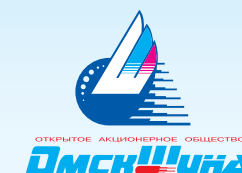
**Приложение А (справочное)**  
**Дефекты, возникающие (выявленные) в процессе**  
**эксплуатации пневматических шин вследствие нарушения**  
**технологии при изготовлении шин**



*Расслоение в надбортовой зоне по месту напыла резины боковины*



**Причины:** нарушение технологии изготовления шины





## **Приложение Б (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).

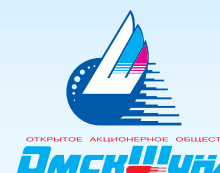
Эксплуатация шин должна соответствовать правилам эксплуатации шин, утвержденным в установленном порядке, информации изготовителя о шине и /или договору /контракту на поставку.

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;



## **Приложение Б (справочное)**

### **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 В (справочное) Рекламации

### В.1 Порядок предъявления рекламаций

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.

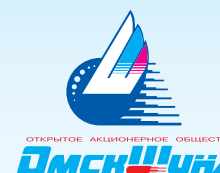
Владелец автошины при обращении в магазин заполняет «Заявление о проведении рекламационной экспертизы», к которому прикладывает рекламационную карточку, товарный чек и копию технического паспорта на автомобиль. В рекламационной карточке заявитель указывает: Ф.И.О., паспортные данные, данные по шине и 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.



## **Приложение В (справочное)**

### **Рекламации**

#### **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 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.



## Приложение В (справочное) Рекламации

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, имеющих 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;

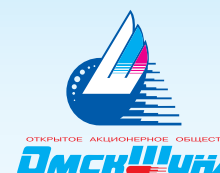
- автобусов и троллейбусов — 2,0 мм;

- 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 Г (справочное) Конструкция пневматических шин

Пневматическая шина представляет собой упругую оболочку, предназначенную для установки на ободе колеса и заполняемую воздухом или азотом под давлением.

По способу герметизации шины делятся на камерные и бескамерные. Камерные шины (рис. 2) состоят из покрышки и камеры с вмонтированным в нее вентилям. Размер камеры всегда несколько меньше внутренней полости соответствующей ей по обозначению покрышки. Это позволяет избежать образования складок камеры в накачанном состоянии. Вентиль представляет собой обратный клапан, позволяющий нагнетать воздух в шину и препятствующий выходу его наружу.

Грузовые камерные шины, монтируемые на плоские разборные обода, оснащаются ободными лентами.

Бескамерная шина представляет собой усовершенствованную покрышку, которая одновременно выполняет функции обычной покрышки и камеры. Внутренняя полость в бескамерной шине образуется покрышкой и ободом колеса. У бескамерных шин (рис. 3) внутренний объем герметизируется воздухонепроницаемым резиновым слоем, наложенным на внутренний слой каркаса, а вентиль специальной конструкции вставляется в отверстие в ободе колеса. Бескамерные шины имеют немало преимуществ перед камерными, а потому постепенно завоевывают рынок, вытесняя прежнюю конструкцию. Они имеют меньшую массу, лучше балансируются, а при проколах, особенно небольших, теряют воздух не так быстро, как камерные шины. При этом



Рис. 1

Конструктивные элементы и основные размеры шин: D — наружный диаметр; H — высота профиля шины; B — ширина профиля шины; d — посадочный диаметр обода колеса (шины); 1 — каркас; 2 — брекер; 3 — протектор; 4 — боковина; 5 — борт; 6 — бортовая проволока; 7 — дополнительный шнур

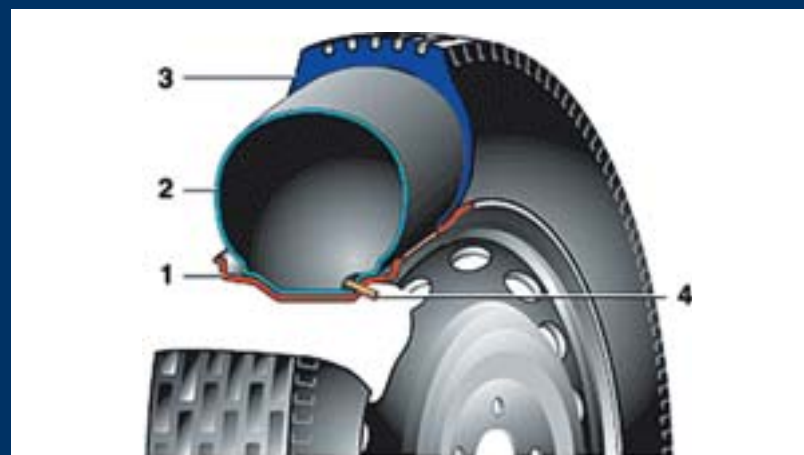
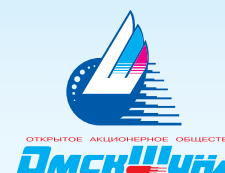


Рис. 2

Конструкция колеса с камерной шиной:  
1 — обод колеса; 2 — камера; 3 — шина (покрышка); 4 — вентиль.



## Приложение Г (справочное) Конструкция пневматических шин

в некоторых случаях прокол можно загерметизировать, не снимая шины с колеса.

Покрышка — упругая резинордная оболочка пневматической шины, воспринимающая тяговые и тормозные усилия и обеспечивающая сцепление шины с дорогой. Основными элементами покрышки являются каркас, брекер, протектор, боковины и борта.

Ездовая камера — кольцевая резиновая трубка со специальным вентилям, заполняемая воздухом,

Каркас — резинордная основа (силовая часть) покрышки; выполнен из одного или нескольких слоев обрезиненного корда с резиновыми прослойками, закрепленных на бортовых кольцах.

Брекер состоит из одного и более слоев разрезанного прорезиненного корда, разделенных резиновыми прослойками, и расположен между каркасом и протектором.

В зависимости от материала корда в брекере шины подразделяются на шины с текстильным брекером (ТБ) и металлобрекерные (МБ), а при использовании металлокорда и в каркасе, и в брекере — цельнометаллокордные (ЦМК).

Шинные заводы, входящие в «Сибур-Русские шины» выпускают пневматические шины двух основных конструкций: диагональные и радиальные (рис. 4).

Радиальная шина (шина типа R) имеет меридиональное (от борта к борту) направление нитей в слоях каркаса, а направление нитей в слоях брекера близко к окружному.



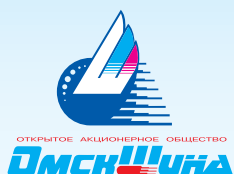
Рис. 3

Конструкция колеса с бескамерной шиной: 1 — протектор; 2 — герметизирующий воздухонепроницаемый резиновый слой; 3 — каркас; 4 — вентиль колеса; 5 — обод.



Рис. 4

Конструкция диагональной (а) и радиальной (б) шины: 1 — борта; 2 — бортовая проволока; 3 — каркас; 4 — брекер; 5 — боковина; 6 — протектор.



## Приложение Г (справочное) Конструкция пневматических шин

В диагональной шине каркас и брекер состоят из наложенных друг на друга слоев корда, нити которых перекрещиваются под заданным углом. Угол наклона нитей в брекере посередине беговой дорожки  $45\text{—}60^\circ$ .

Радиальные шины имеют технико-экономические преимущества перед диагональными шинами (повышенная долговечность, высокое сцепление с дорогой, пониженное сопротивление качению, что обуславливает сокращение расхода топлива, пониженное теплообразование и др.). Однако диагональные шины предпочтительны для некоторых условий эксплуатации, например, в условиях высоких ударных нагрузок на дорогах низкого качества и в условиях бездорожья.

Протектор — наружная часть покрышки, представляющая собой массивный слой резины с рельефным рисунком на внешней поверхности. Он обеспечивает сцепление с дорогой и предохраняет каркас шины от механических повреждений.

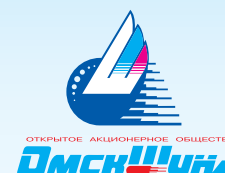
Рельефная часть поверхности протектора, состоящая из совокупности выступов и выемок или канавок, называется рисунком протектора. По эксплуатационному назначению выделяют (рис. 5) дорожный, универсальный, повышенной проходимости и специальные (например зимний) рисунки протектора.

Шины с дорожным рисунком протектора применяют на дорогах с твердым (асфальтовым и т. п.) покрытием.



Рис. 5

Различные типы рисунков протектора: а) дорожный, б) всепогодный, в) дорожный направленный, г) зимний, д) универсальный, е) вседорожный (повышенной проходимости)



## Приложение Г (справочное) Конструкция пневматических шин

Универсальный рисунок протектора наносят на шины, эксплуатирующиеся на дорогах с различным покрытием.

Шины с протектором повышенной проходимости предназначены для эксплуатации в условиях бездорожья.

Шины с зимним рисунком протектора эксплуатируются на заснеженных и обледенелых дорогах.

Направленный рисунок протектора (в соответствии с направлением вращения колеса) несимметричен относительно радиальной плоскости колеса.

В некоторых моделях шин используется асимметричный (относительно центральной плоскости вращения колеса) рисунок протектора.

На боковых стенках покрышки протектор переходит в более тонкие резиновые слои — боковины, прикрывающие боковые части каркаса.

Борта состоят из одного и более проволочных колец, на которых закреплены слои каркаса, и обеспечивают крепление покрышки на ободе колеса.





## Приложение Д (справочное) Влияние некоторых факторов на работоспособность автошин

### Д.1 Внутреннее давление

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

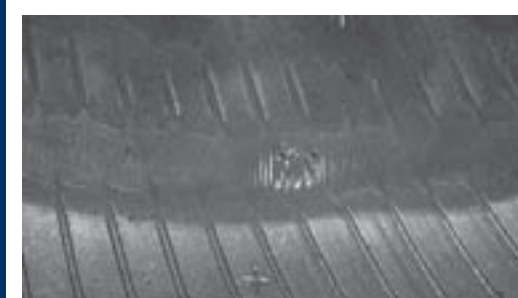
При эксплуатации автошины на пониженном или снижающемся давлении увеличивается деформация высоты профиля шины, при этом возрастает теплообразование в материалах шины, что приводит к ослаблению прочности связи между деталями конструкции и в итоге завершается разрушением шины.

Соблюдение необходимого внутреннего рабочего давления в шине — главное условие правильной эксплуатации автомобильных шин.

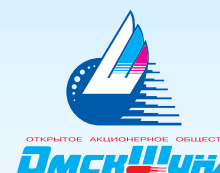
Дефекты, связанные с несоблюдением необходимого внутреннего рабочего давления:

- 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.



«классический» пример излома каркаса покрышки вследствие езды на пониженном или снижающемся внутреннем давлении



## **Приложение Д (справочное)**

### **Влияние некоторых факторов на работоспособность автошин**

#### Д.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 сходом, 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.

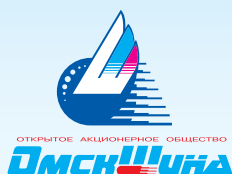
Износ посредством «скатывания», который в литературе также имеет название «рисунок Шалламаха». Классический рисунок истирания представляет систему параллельных чередующихся гребней и впадин.

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.

#### Д.3 Механические повреждения

- различные порезы протектора и боковины, связанные с наездами на предметы с острыми кромками;
- сквозные пробои протектора и боковины, связанные с наездами на дорожные препятствия;



## Приложение Д (справочное) Влияние некоторых факторов на работоспособность автошин

- повреждения протектора и боковины, связанные с пробуксовкой, а также с эксплуатацией на дорогах с неусовершенствованным (абразивным) покрытием;
- повреждения, связанные с неудалёнными посторонними предметами из рисунка протектора и между сдвоенными шинами;
- повреждения бортовой части автошины вследствие неквалифицированных шиномонтажных работ;
- повреждения новых автошин, не бывших в эксплуатации, связанные с нарушением «Правил хранения или транспортировки».

### Д.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:

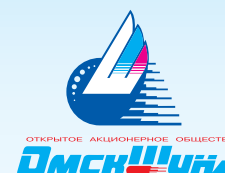
а) статический - неравномерное распределение массы шины относительно оси вращения. Этот дисбаланс возникает в результате нарушения технологии производства. В случае, если статический дисбаланс завышен, его исправление производят путем нанесения на внутреннюю полость «тяжёлого» клея.

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



наезд на бордюрный камень с высокой вероятностью разрушения боковой стенки автошины



## Приложение Д (справочное) Влияние некоторых факторов на работоспособность автошин

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

Шина, которая была в эксплуатации и имеет неравномерный износ протектора вследствие 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.

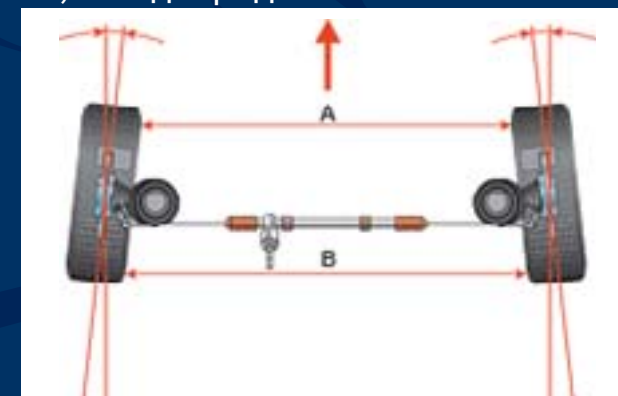
Автошина не является идеально однородной конструкцией. Технологические допуски, неточности расположения деталей, несимметричные элементы конструкции и другие факторы приводят к возникновению геометрической неоднородности, неоднородному распределению масс, неоднородности по жёсткости. Суммарное действие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

### Д.5 Техническая неисправность автомобиля:

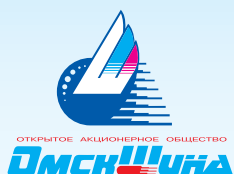
- отклонение от нормы развала передних колёс или искривление осей влечет за собой односторонний износ рисунка протектора;
- неисправная (повреждённая) подвеска усугубляет местный износ (пятнистый износ);
- неисправность амортизаторов, тормозов, люфтов в подшипниках



«Развал» передних колёс  
автомобиля



«Схождение» передних колёс автомобиля

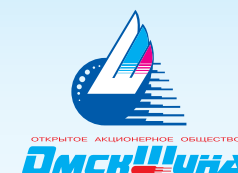
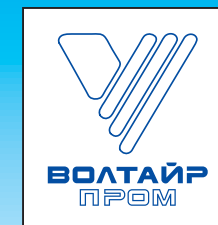


## **Приложение Д (справочное)** **Влияние некоторых факторов** **на работоспособность автошин**

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.





## Приложение Е (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:

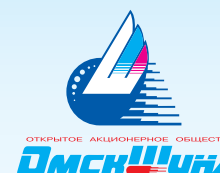
- для легковых автомобилей — 70 км/ч;
- для грузовых автомобилей и автобусов — 50 км/ч.

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 брекер 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".

