

*Джунусбаев К.Т., Давлетов А.Т.*

## МАРКИРОВКА, КОНСТРУКЦИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ВЫБОР И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ШИН ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

*K.T. Dzhususbaev, A.I. Davletov*

### MARKING, CONSTRUCTION, CLASSIFICATION, SELECTION AND OPERATION OF A PASSENGER CAR TYRE IN MOUNTAIN CONDITIONS

УДК: 629.021.725.711.814.4

*В данной статье рассмотрены маркировки, конструкция, классификация, выбор и эксплуатация шин легковых автомобилей в горных условиях.*

*Marking, design, classification, choice and operation of tires of lekhkovy cars in mountain conditions.*

Шоссейные шины разработаны для движения по мокрой или сухой дороге с твердым покрытием. Использование таких шин зимой на льду или на снегу недопустимо, поскольку они не обладают необходимыми сцепными свойствами.

Зимние шины обеспечивают максимальное сцепление с дорогой при движении по снегу и льду. Протектор имеет характерный рисунок, обеспечивающий отвод снега из зоны пятна контакта, и отличается повышенными сцепными свойствами, а применение специальных компонентов в резиновых смесях способствует сохранению их свойств даже при очень низких температурах. Однако улучшение сцепных свойств обычно сопровождается снижением управляемости на сухом покрытии в результате повышенного внутреннего трения, а также более высоким уровнем шума при движении и достаточно быстрым износом протектора.

Всесезонные шины сочетают отличные сцепные свойства на мокрой или заснеженной дороге с достаточной управляемостью, комфортом при движении и износоустойчивостью протектора. Не стоит обольщаться, если Вы встретите недорогую покрышку с подобной маркировкой (всесезонная или всепогодная), т.к. такие шины изготовлены по стандартам стран, в которых климатические условия на протяжении года далеки от наших.

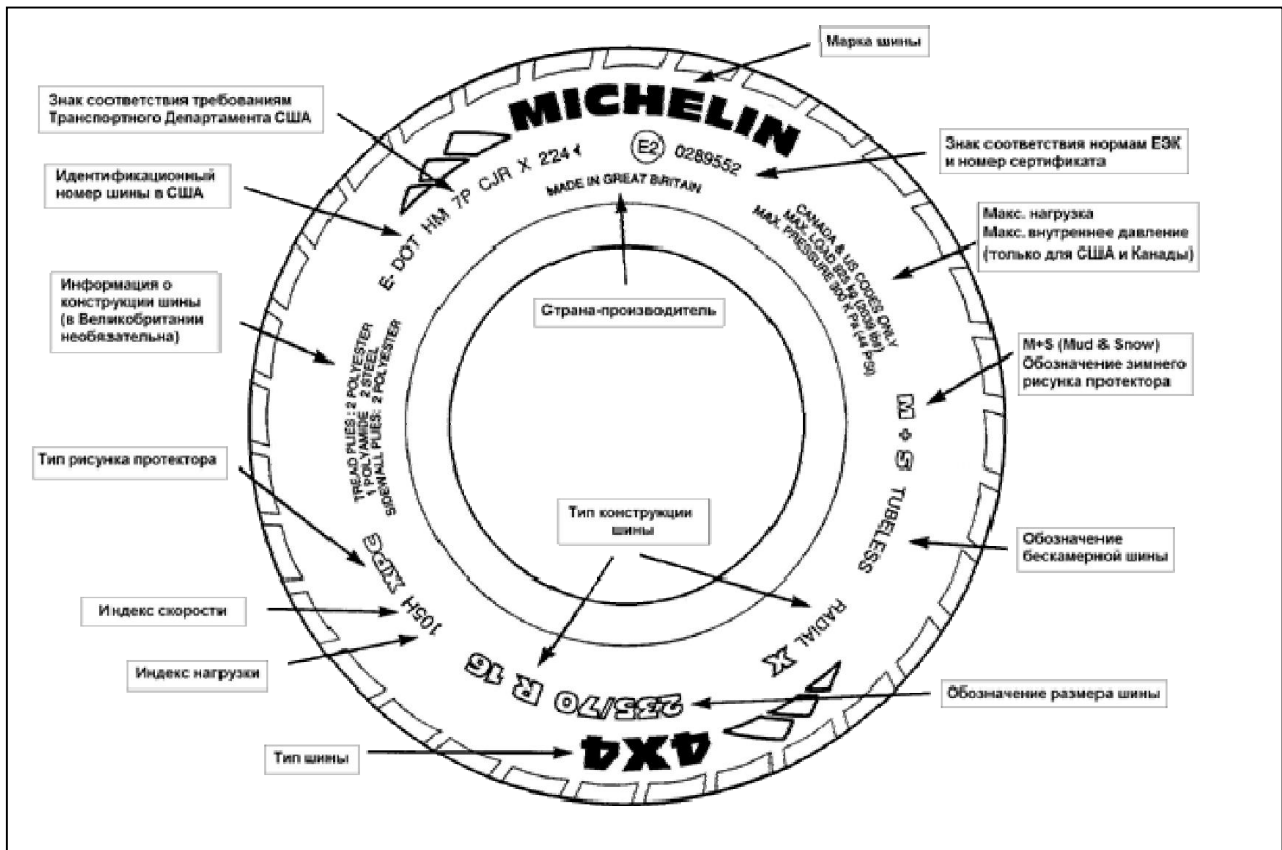
Скоростные шины созданы для применения на автомобилях высокого класса. Такие шины призваны обеспечить повышенные сцепные свойства и более высокий уровень управляемости. Кроме того, вследствие особых условий эксплуатации, скоростные шины должны противостоять значительным температурным нагрузкам. Автомобилисты, покупающие скоростные шины, обычно готовы принять определенные неудобства, связанные с меньшим комфортом и быстрым износом, в обмен на прекрасную управляемость и сцепление с дорожным полотном. Всесезонные скоростные шины созданы специально для тех, кому требуются улучшенные скоростные характеристики при эксплуатации авто-

мобиля круглый год, включая движение по льду и снегу. Создание таких шин стало возможным только благодаря современным технологиям, появившимся в последние несколько лет.

Для одного автомобиля подходит несколько типоразмеров. Это связано с тем, что для эксплуатации в зимний период рекомендуется устанавливать покрышки с меньшей шириной профиля, а в летний наоборот. В любом случае шины рекомендованных типоразмеров имеют приблизительно одинаковую длину окружности по внешнему диаметру, что не приводит к искажениям показаний спидометра и счетчика километража. Важно знать, что при расчетах рекомендованного типоразмера шин, изготовитель Вашего автомобиля учитывает практически все его технические характеристики, в том числе массу, динамику разгона, максимальную скорость, склонность к боковым заносам и т.д. Поэтому, устанавливая рекомендованный типоразмер, Вы обеспечиваете себя максимально возможной гарантией безопасной и комфортной езды. Для того чтобы правильно выбрать шины, необходимо установить, в каких условиях предполагается эксплуатировать автомобиль. Информацию о шинах подходящей размерности Вы можете найти в руководстве по эксплуатации автомобиля или на наклейке, приклеенной к торцевой части двери, внутренней поверхности перчаточного ящика или дверце топливного бака.

На боковинах шины содержится вся необходимая информация. Практически все, что Вам нужно знать о шине, нанесено на ее боковую поверхность. Если Вы посмотрите боковину любой шины, то обнаружите там буквенно-цифровой код, который может выглядеть, например, так: **235/70R16 105H**. Каждая буква и цифра заключают в себе важную информацию, позволяющую определить, подходит ли данная шина к Вашему автомобилю.

Шины, относящиеся к классу внедорожных, предназначены для колесных машин, являющихся основой механизации работ в карьерах и шахтах горнорудной промышленности, гидротехническом, дорожном и ином крупномасштабном строительстве. Характерной особенностью такой техники является высокая грузоподъемность, единичная мощность и энерго - насыщенность.



Номенклатура «шингигантов» для внедорожной техники динамично развивается. Накопленный опыт создания рационального выбора и эффективной эксплуатации «шин-гигантов» имеет важное значение в организации безопасной, надежной и экономичной эксплуатации сверхмощной колесной техники. Внедорожные шины работают в самых разнообразных производственных, горно-геологических и климатических условиях.

Основной ассортимент крупногабаритных и сверх крупногабаритных шин для машин, работающих в горнорудной промышленности СНГ вошел в новые межгосударственные стандарты:

**ГОСТ 26585 2003 «Шины пневматические крупногабаритные и сверхкрупногабаритные для внедорожных карьерных автомобилей. Технические условия»;**

**ГОСТ 8430 2003 «Шины пневматические для строительных, дорожных, подъемно-транспортных и рудничных машин.**

*Технические условия»*, разработанные МТК 86 (Украина) и утвержденные решением XXIII заседания Межгосударственного Совета по стандартизации.

Новые стандарты содержат оптимальные технические требования к качеству шин в интересах потребителя, обеспечивают их конкурентоспособность на потребительском рынке.

Основные размеры и нормы эксплуатационных режимов шин приняты на уровне международных (ISO 4250/1:1996, ISO 4250/2:1995, ETRTO, TRA,

каталогов ведущих зарубежных фирм - Goodyear, Bridgestone, Michelin, Continental и др.). Для шин ассортимента обоих стандартов введены индексы нагрузки, символы скорости, коды рисунков протектора.

Для шин внедорожных карьерных автомобилей грузоподъемностью более 27 т новым стандартом (ГОСТ 265852003) принято требование об установлении в техническом задании на разработку шины показателя эксплуатационной производительности и определении его уровня при приемочных испытаниях.

Шины для карьерных автомобилей, рудничных (шахтных) и подъемно-транспортных машин, вошедшие в новые стандарты, с указанием их прочностных и эксплуатационных характеристик приведены в табл. 1 и 2. Прочностные характеристики показывают соответствие шины рекомендуемой нагрузке в установленных условиях эксплуатации и представлены для диагональных шин нормой слойности (НС), для радиальных - символом в виде звезды (одной или двух). Индекс нагрузки, символ скорости и код рисунка протектора являются эксплуатационными характеристиками шин.

В обоих стандартах расширены требования к маркировке шин с учетом особенностей конструкции

шин (бескамерные, радиальные, цельнометаллокордные и др.) и условий эксплуатации.

**Шины** содержат следующие надписи и обозначения:

- 1) товарный знак и (или) наименование изготовителя;
- 2) страна-изготовитель на английском языке (MADE IN ...);
- 3) обозначение шины;
- 4) торговая марка (модель шины);
- 5) PR или HC - для диагональной шины;
- 6) индекс прочности, обозначенный символом \*\* - для радиальной шины;
- 7) индекс нагрузки и символ скорости;
- 8) TUBELESS - для бескамерной шины;
- 9) ALL STEEL - для цельнометаллокордной шины;
- 10) RADIAL - для радиальной покрышки (факультативно);
- 11) дата изготовления, состоящая из четырех цифр (две первые указывают порядковый номер недели, две последние - год изготовления);
- 12) код рисунка протектора;
- 13) OFF THE ROAD;
- 14) CYCLIC - на шинах, предназначенных для эксплуатации на машинах, работающих в циклическом режиме (факультативно);
- 15) UNDER GROUND - на шинах, предназначенных для эксплуатации в рудниках (шахтах);
- 16) знак направления вращения (в случае направленного рисунка протектора);
- 17) порядковый номер шины;
- 18) обозначение стандарта (без года утверждения);
- 19) национальный знак соответствия требованиям настоящего стандарта (факультативно).  
Допускается наносить только на сопроводительной документации;

Первый стандарт устанавливает порядок подготовки крупногабаритных и сверхкрупногабаритных шин к проведению стендовых испытаний и включает правила отбора шин, их идентификацию, выдержку перед испытаниями, определение массы, подготовку сверхкрупногабаритных шин к измерению температуры элементов, поскольку в комплекс стендовых испытаний сверхкрупногабаритных шин входит определение зависимости теплового состояния элементов шины от параметров режима ее функционирования, а также правила монтажа и обеспечение герметичности.

Второй стандарт устанавливает метод определения основных размеров: наружного диаметра, ширины профиля без нагрузки и статического радиуса пневматических шин с наружным диаметром более 1600 мм, шириной профиля более 600 мм. Существующий ГОСТ 2600083 «Шины пневматические. Метод определения основных

размеров», не распространяется на шины, имеющие наружный диаметр более 1600 мм, ширину профиля более 600 мм.

Под это ограничение попадает много шин, в том числе и для внедорожных карьерных автомобилей, строительных, дорожных, подъемно-транспортных и рудничных машин. Эти шины имеют наружный диаметр от 1600 до 3580 мм и ширину профиля от 600 мм до 1132 мм, для определения их размеров установлено ГОСТ 2600083 оборудование и методы не могут использоваться.

Стандарты распространяются на пневматические шины для землеройных машин, к которым относят самосвалы, скреперы, грейдеры, экскаваторы, рудничные машины, погрузчики, автопогрузчики с противовесом, бульдозеры и другие машины, применяемые в строительных, дорожных, горнорудных, лесозаготовительных или аналогичных этим работах.

Они предусматривают широкий ассортимент шин в зависимости от их назначения, перечень применяемых ободьев, размеры шин, нагрузки и внутренние давления, современные требования к маркировке шин, в том числе введение индекса нагрузки, символа скорости, эксплуатационного описания, кода рисунка протектора и др., рекомендации касающиеся изменения нагрузки в зависимости от скорости и условий эксплуатации шин для землеройной техники.

Применение обновленных стандартов обеспечит разработку шин, отвечающих современным международным требованиям и позволит значительно расширить ассортимент производимых конкурентоспособных шин для бездорожья, поскольку наряду с отечественной внедорожной колесной техникой работает большое количество импортной техники, ассортимент и объем которой постепенно возрастает.

#### Литература:

1. Афанасьев Л.Л. Автомобильные перевозки. М.: Транспорт, 1965.-330 с.
2. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М.: Транспорт, 1985.-115 с.
3. Афанасьев Л.Л. Повышение эффективности и качества работы автомобильного транспорта. - М.: Транспорт, 1977. -203 с.
4. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. - М.: Транспорт, 1985.-228 с.
5. Великанов Д.П. Эффективность автомобиля. М.: Транспорт, 1969.238с
6. Краткий автомобильный справочник НИИАТ. М.: Транспорт, 1988.98с.
7. Крамаренко Г.В. Техническая эксплуатация автомобилей. - М.: Транспорт, 1983. - 487с.

**Рецензент: к.т.н., доцент Абакиров С. А.**