

ЭВОЛЮЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ШИНЫ

**Малютин М.С., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Марьян Д.М., кандидат технических
наук
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: автомобиль, колесо, шина, протектор, корд

В данной статье представлены этапы эволюции автомобильной шины, важной составляющей конструкции транспортного средства.

Двигатели и дизайн кузова являются одними из самых заметных признаков прогресса в автомобильных технологиях, но скромные шины, которые соединяют ваш автомобиль с дорогой, прошли через столько же изменений за эти годы.

Автомобильные шины являются важной составляющей конструкции транспортного средства. Они позволяют добиться улучшения управляемости на любых покрытиях, амортизируют небольшие неровности дороги [1].

Первыми, кто установил пневматические покрывки на автомобиль были, Андре и Эдуард Мишлен. Автомобильные шины были сделаны специально к данной гонке «Париж – Бордо». Это и положило начало развитию пневматических автошин.

Благодаря использованию пневматических шин у автомобилей увеличилась плавность движения и проходимость, поездка по неровной дороге перестала быть столь неприятной. Однако при эксплуатации новых шин появились проблемы при их установке и снятии, а также они были капризны при использовании. Вследствие этого следующие изыскания изобретателей были ориентированы на устранение этого дискомфорта.

Новый импульс эволюции колес придало развитие грузового автотранспорта. Перевозить товары нужно каждый день, независимо от погодных условий и времени года

Новые вызовы времени первым улавливает финское предприятие Suomen Gummitehdas Osakeyhtiö, ныне известное как Nokian. В 1934 году эта компания выводит на рынок грузовые шины специально для зимы.

Модель Kelirengas разительно отличалась от всех производимых тогда покрышек. Протектор получил сплошные поперечные блоки угловатой формы. Дороги чистили нерегулярно, и главная задача таких шин была в том, чтобы хорошо рыть глубокий снег [2].



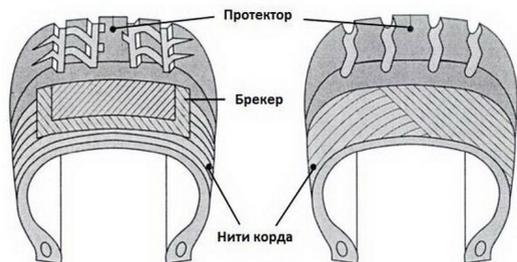
Рисунок 1 – Автомобильная шина модель Kelirengas

Адаптация колес под разные климатические условия и дорожные покрытия заставляют производителей экспериментировать с рисунком протектора. Так появляются шины с направленным стреловидным рисунком, который способствует более эффективному отводу воды или снежной каши из пятна контакта колеса с дорогой.

Следующим этапом в развитии шинного производства можно считать применение корда из вискозы и нейлона. Так как шины с вискозой улучшили характеристики шин и сократили некоторую долю случаев выхода из строя шин. Шины с нейлоном были более прочными. Таким образом, разрывы каркаса некоторым образом свелись к нулю.

Компания Michelin в середине двадцатого века наладила выпуск шин с радиальным каркасом — нити корда расположены под протектором поперечно направлению вращения (строго под 90 градусов). Это дает выигрыш по всем параметрам, включая ресурс, экономичность, способность эффективно разгоняться, переносить боковые перегрузки, и, разумеется, отлично тормозить. В настоящее время эта конструкция взята на вооружение

всеми производителями автомобильных шин, и в классе легковых покрышек она полностью вытеснила прежний «скелет».



Радиальная конструкция Диагональная конструкция

Рисунок 2 - Переход с диагональных на радиальные покрышки

После Второй мировой войны объемы производства автомобилей быстро увеличивались вместе с быстрым развитием автомобильных технологий, что дало новому этапу популяризации автомобилей. Разработанные в 1979 году самонесущие шины позволяющие поддерживать постоянную скорость движения автомобиля благодаря усиленным боковинам и дополнительным мягким вставкам в толще протектора. При потере внутреннего давления колесо не проседало полностью и не соскакивало с диска. В таком состоянии можно было продолжать ехать со скоростью до 80 км/ч на расстояние до 160 км



Рисунок 3 – Отличительные особенности самонесущей шины

В «нулевые» годы французская компания Michelin запустила в серию «безвоздушные» шины — Tweel (сокращенно от tyre – покрышка и wheel – колесо). Эта конструкция использует плоские резиновые спицы специального сечения, заменившие наполненный воздухом объем обычной покрышки. Эти спицы неразборно соединяют между собой внешний обод с протектором и

внутренний – закрепляющийся на ступицу. Серийные колеса Tweel уже выпускают для погрузчиков, сельскохозяйственной и строительной техники.



Рисунок 4 - Серийные колеса Tweel

Сегодня исследования и изобретения в области автомобильных шин ведутся не только с целью повысить прочность, но и в сторону экологичности, ведь шинное производство наносит большой урон окружающей среде. Исследователи и инженеры ищут новые безопасные для экологии материалы для изготовления шин.

Библиографический список:

1. Малов, Е.Н. Техническое обслуживание автомобилей. Лабораторный практикум/Е.Н. Малов, А.А. Глущенко, А.А. Хохлов. – Ульяновск: УГСХА, 2012 г. – 314 с.
2. Шинам — 170 лет. Всемирная история автомобильной резины. – Режим доступа: свободный. URL: <https://www.drom.ru/info/misc/48057.html/> (дата обращения 26.04.2021).- Текст: электронный.

EVOLUTION OF THE AUTOMOBILE TIRE

Malyutin M. S.

Keywords: *car, wheel, tire, tread, cord*

This article presents the stages of the evolution of the automobile tire, an important component of the vehicle design.