

УДК 62-254

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН

Михаил Андреевич Рязанов

студент

Алексей Александрович Копылов

студент

Владимир Юрьевич Ланцев

заведующий кафедрой, доктор технических наук, доцент

Lan-vladimir@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье история развития колес. Представлены современные направления развития автомобильных шин на мировом рынке.

Ключевые слова: автомобиль, колесо, шины, интеллектуальная система, управление.

С целью облегчения трудоемкости перемещения грузов в период 3500-4000 лет до н.э., в Месопотамии у древних шумеров, появилось первое колесо (рис.1). Со временем колесо обзаводится спицами, после чего на протяжении 4000 лет оно не изменяется. Только в 1845 г. появляется первое пневматическое колесо. В 1885 г.



Рисунок 1 – Эволюция колеса

Братья Милен поставили шины на свой автомобиль и приняли участие в гонках, по результатам которых отстали от лидера на 4 часа, в следствии замены более 60 раз проколотых ниш. Однако это не остановило развитие отрасли производства автомобильных шин, которые значительно улучшили комфорт перемещения и управляемость транспортом.

Человечество использует колесо почти 7 000 лет и все это время пытается его улучшить (рис. 2).

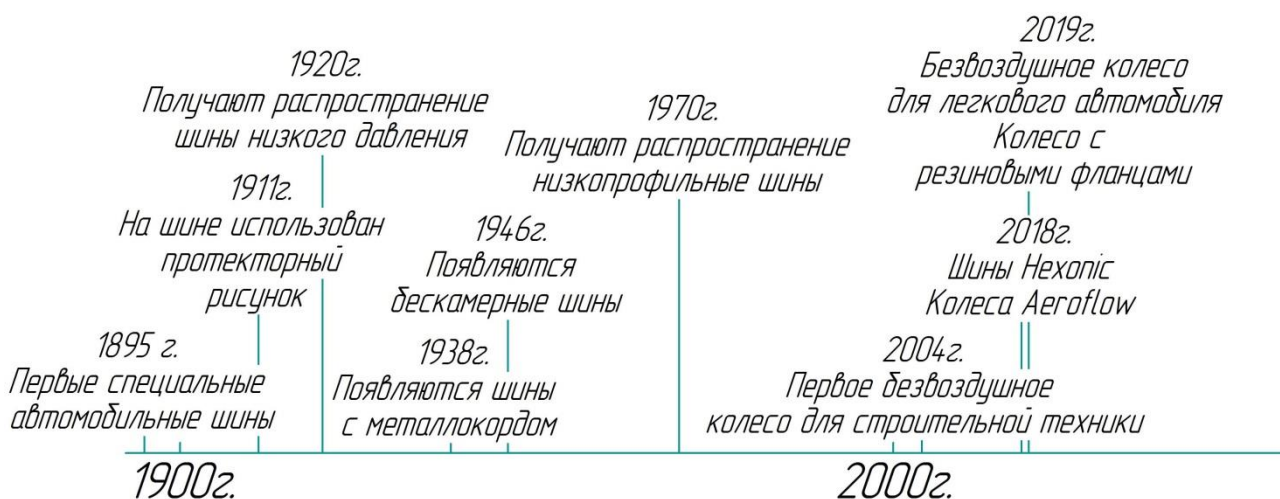


Рисунок 2 – Шкала развития автомобильных шин

В настоящее время производители обратили свой взгляд на новые направления:

- безвоздушные колеса для легкового автомобиля;

- колеса с резиновыми фланцами;
- интеллектуальные шины.

Компания Michelin в 2019 года представила первую серийную безвоздушную покрышку для серийных автомобилей. Данные шины состоят из металлического диска, который крепится к ступице автомобиля, внешний обод и спицы выполнены из композитного каучука и полимерного стекловолокна. По заявлению разработчика себестоимость производства данных колес ниже бескамерных шин, при этом не требуются затраты на эксплуатацию. Данные колеса не подвержены проколам, вследствие этого увеличивается срок службы. Данные колеса проходят испытания на автомобиле Chevrolet Volt. Также к данным шинам есть вопрос об их применении в зимний период времени и на бездорожье из-за возможности забивания спиц грязью и снегом и следствии разбалансировки колес.



Рисунок 3 – Безвоздушное колесо Unique Puncture-proof Ture System

Так же в данной компании ведутся разработки шин, которые боятся проколов, но не боятся повреждений на выбоинах (рис 4.). Особенность данных колес, что между диском и шиной устанавливаются два резиновых фланца, которые служат демпфером.

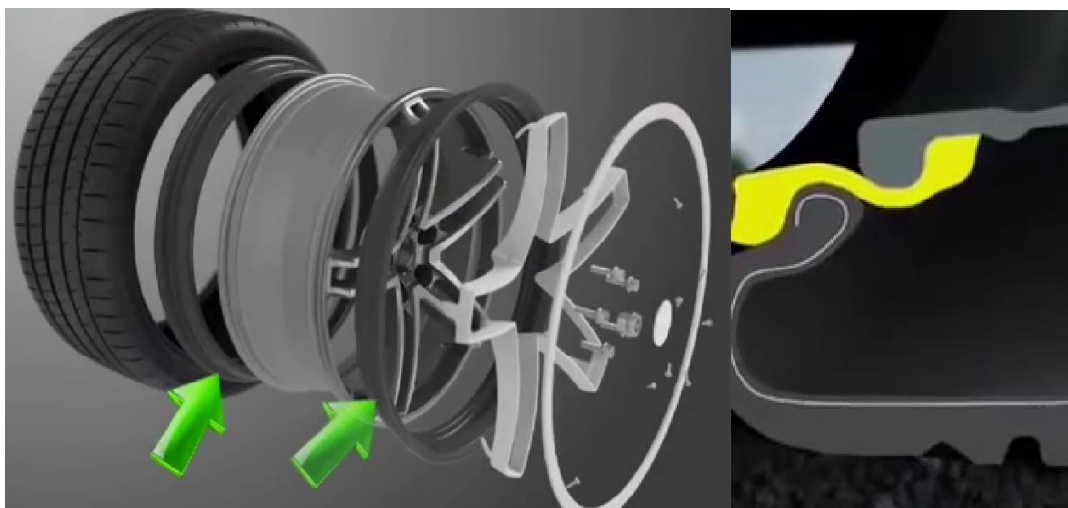


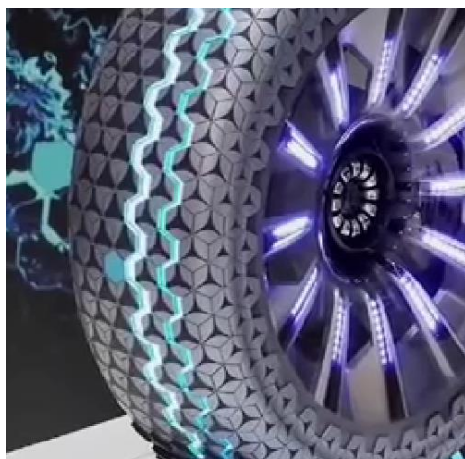
Рисунок 4 – Колеса с резиновым фланцем

Компания Hankook предложило интеллектуальные шины (рис. 5), которые обеспечивают оптимизированные решения для вождения с помощью интеллектуальных датчиков. Установленные датчики анализируют состояние дорожного полотна и сообщают на управляющий компьютер. В зависимости от условий эксплуатации покрывка может изменить рисунок протектора для лучшего отведения воды (рис. 5. б) или выпускать шипы (рис. 5. в).

А)



б)



в)



Рисунок 5 – Шины Nexonic

В настоящее время компании направляют свои усилия не только на модернизацию и улучшение существующих конструкций шин, но на новые направления, интеллектуализации объектов.

Список литературы:

1. Стоянов С.Д., Ланцев В.Ю., Эйдзен Н.А. Износ автомобильных шин // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.
2. Костин М. М., Колдин М.С. Система автоматизированного проектирования в автомобилестроении // Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции, Мичуринск-научоград, 26–28 октября 2022 года / Под общей редакцией И.П. Криволапова. Мичуринск-научоград: Мичуринский государственный аграрный университет. 2022. С. 123-127.
3. Управление мобильной техникой / А. В. Алехин, С. В. Соловьев, В. И. Горшенин [и др.]. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет. 2020. 111 с. – ISBN 978-5-94664-441-9.
4. Хубаева А. Е., Бородкина С.В., Колдин М.С. САПР в компьютерно - интегрированном производстве (КИП) // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.
5. Hankook Tire получила три награды конкурса iF Design Award 2019. URL: <https://shina.guide/press/tags/hexonic>

UDC 62-254

HISTORY OF AUTOMOBILE TIRE DEVELOPMENT

Mikhail A. Ryazanov

student

Alexey A. Kopylov

student

Vladimir Yu. Lantsev

Head of Department, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

Lan-vladimir@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. This article contains the history of the development of wheels. The current trends in the development of automobile tires on the world market are presented.

Key words: car, wheel, tires, intelligent system, control.

Статья поступила в редакцию 01.02.2024; одобрена после рецензирования 20.03.2024; принята к публикации 22.03.2024.

The article was submitted 01.02.2024; approved after reviewing 20.03.2024; accepted for publication 22.03.2024.