

## **TRANSPORT VOSITALARI SHINALARINING VAZIFASI VA TURLARI**

**Tojiboyev Sherali Imomali o'g'li**

Farg'ona davlat texnika universiteti Transport vositalari muhandisligi

kafedrası assistenti, PhD

[sherali.tojiboyev8@gmail.com](mailto:sherali.tojiboyev8@gmail.com)

**O'rmonov Ma'sudbek Ilyosjon o'g'li**

Farg'ona davlat texnika universiteti magistranti

[urmanovmasudbek4@gmail.com](mailto:urmanovmasudbek4@gmail.com)

**ANNOTATSIYA:** Mazkur maqolada transport vositalari shinalarining asosiy vazifalari, konstruktiv tuzilishi va zamonaviy tasnifi ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Shina transport vositasining yo'l bilan bevosita aloqasini ta'minlovchi asosiy element bo'lib, harakat xavfsizligi, boshqaruv barqarorligi, tormozlanish samaradorligi hamda yoqilg'i tejamkorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Maqolada shinalarning vazifalari, ularning konstruktiv elementlari hamda foydalanish sharoitiga ko'ra turlari yoritilgan. Shuningdek, yozgi, qishki, universal, radial va diagonal shinalarning o'ziga xos xususiyatlari hamda qo'llanilish sohalari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari transport vositalaridan xavfsiz foydalanish va shinalarni to'g'ri tanlash bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** transport vositasi, shina, protektor, radial shina, diagonal shina, yozgi shina, qishki shina, harakat xavfsizligi.

**ABSTRACT:** This article presents a scientific analysis of the functions, structural design, and classification of vehicle tires. Tires are the only components that provide direct contact between a vehicle and the road surface, significantly affecting driving safety,

stability, braking performance, and fuel efficiency. The paper discusses the main functions of tires, their structural components, and their classification according to operating conditions. The characteristics and applications of summer, winter, all-season, radial, and bias-ply tires are also analyzed. The findings contribute to improving road safety and selecting appropriate tires for different operating conditions.

**Keywords:** vehicle, tire, tread, radial tire, bias-ply tire, summer tire, winter tire, road safety.

**АННОТАЦИЯ:** В данной статье проведён научный анализ назначения, конструкции и классификации автомобильных шин. Шина является единственным элементом транспортного средства, обеспечивающим непосредственный контакт с дорожным покрытием, и оказывает существенное влияние на безопасность движения, устойчивость автомобиля, эффективность торможения и экономию топлива. Рассмотрены основные функции шин, их конструктивные элементы, а также классификация в зависимости от условий эксплуатации. Проанализированы особенности летних, зимних, всесезонных, радиальных и диагональных шин. Полученные результаты могут быть использованы при выборе шин и повышении безопасности эксплуатации транспортных средств.

**Ключевые слова:** транспортное средство, шина, протектор, радиальная шина, диагональная шина, летняя шина, зимняя шина, безопасность движения.

### **Kirish**

Avtomobil transportining jadal rivojlanishi transport vositalarining texnik ishonchliligi va harakat xavfsizligini ta'minlash masalalariga alohida e'tibor qaratishni talab etmoqda. Transport vositasining barcha agregatlari orasida shina alohida o'rin tutadi, chunki u avtomobil bilan yo'l qoplamasi o'rtasidagi yagona aloqa vositasi hisoblanadi. Shinalarning texnik holati, konstruktiv xususiyatlari va to'g'ri tanlanishi transport

vositasining boshqaruvchanligi, tormozlanish samaradorligi, yo‘l bilan ilashish darajasi hamda yoqilg‘i sarfiga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi.

Shina nafaqat avtomobil og‘irligini ko‘tarib turadi, balki harakat davomida hosil bo‘ladigan dinamik yuklamalarni qabul qiladi, yo‘l notekisliklarini yumshatadi va transport vositasining barqaror harakatlanishini ta‘minlaydi. Zamonaviy avtomobilsozlikda ekspluatatsiya sharoitlariga mos ravishda turli xil shinalar ishlab chiqarilmoqda. Ular konstruksiyasi, rezina tarkibi, protektor shakli va qo‘llanish sohasiga ko‘ra bir-biridan farq qiladi.

Mazkur maqolaning maqsadi transport vositalari shinalarining vazifalarini, asosiy konstruktiv elementlarini hamda mavjud turlarini ilmiy jihatdan tahlil qilishdan iborat.

Shina transport vositasining eng muhim elementlaridan biri bo‘lib, u avtomobil massasini yo‘l yuzasiga uzatish, tortish kuchini hosil qilish, tormoz kuchini samarali taqsimlash va harakat yo‘nalishini boshqarishni ta‘minlaydi. Bundan tashqari, shina yo‘l notekisliklaridan hosil bo‘ladigan zarbalarni yutib, osma tizimiga tushadigan yuklamani kamaytiradi va harakat qulayligini oshiradi. Shinalarning texnik holati yomonlashganda yo‘l bilan ilashish koeffitsiyenti kamayadi, natijada avtomobilning tormozlanish masofasi ortadi va boshqaruv barqarorligi yomonlashadi.

Shina bir necha asosiy konstruktiv qismlardan iborat. Protektor yo‘l bilan bevosita aloqa qiluvchi tashqi qatlam bo‘lib, uning vazifasi ilashishni ta‘minlash, suvni chiqarib yuborish va yeyilishga chidamlilikni oshirishdan iborat. Karkas shinaning asosiy yuk ko‘taruvchi qismi hisoblanadi va uning mustahkamligini ta‘minlaydi. Breker qatlamlari zarba yuklamalarini taqsimlaydi hamda protektor deformatsiyasini kamaytiradi. Yon devor shinaning elastikligini ta‘minlab, tashqi ta‘sirlardan himoya qiladi, bort qismi esa shinani g‘ildirak diskiga mahkam o‘rnatishga xizmat qiladi.

Transport vositalari shinalari bir necha belgilar bo‘yicha tasniflanadi. Konstruksiyasiga ko‘ra radial va diagonal shinalar mavjud. Radial shinalarda kord tolalari radius bo‘ylab joylashgan bo‘lib, ular kamroq qiziydi, uzoq xizmat qiladi va yoqilg‘i sarfini kamaytiradi. Shu sababli zamonaviy yengil avtomobillarning deyarli barchasida radial

shinalardan foydalaniladi. Diagonal shinalarda esa kord qatlamlari ma'lum burchak ostida kesishgan holda joylashadi. Ular yuk ko'tarish qobiliyatining yuqoriligi bilan ajralib turadi va asosan qishloq xo'jaligi hamda maxsus texnikalarda qo'llaniladi.

Ekspluatatsiya mavsumiga ko'ra shinalar yozgi, qishki va universal turlarga bo'linadi. Yozgi shinalar yuqori harorat sharoitida yaxshi ilashish va past qarshilikni ta'minlaydi. Ularning rezina tarkibi qattiqroq bo'lib, issiq asfalt yo'llarda yuqori samaradorlikka ega. Qishki shinalar esa yumshoq rezina aralashmasidan tayyorlanadi va protektorida ko'plab mayda kesmalar mavjud bo'lib, muz va qorli yo'llarda ilashishni yaxshilaydi. Universal shinalar esa yilning turli fasllarida foydalanish uchun mo'ljallangan bo'lsa-da, ekstremal ob-havo sharoitlarida maxsus mavsumiy shinalar darajasida samaradorlik ko'rsatmaydi.

Foydalanish maqsadiga ko'ra shinalar yengil avtomobillar, yuk avtomobillari, avtobuslar, mototsikllar, qishloq xo'jaligi texnikalari va maxsus texnikalar uchun ishlab chiqariladi. Har bir tur o'zining yuk ko'tarish qobiliyati, ichki bosimi, protektor shakli va ekspluatatsiya sharoitiga mos ravishda loyihalashtiriladi.

So'nggi yillarda ekologik talablarning ortishi natijasida energiya tejamkor shinalar, shovqini past shinalar hamda Run-Flat texnologiyasiga ega shinalar keng qo'llanila boshladi. Bundan tashqari, ichki bosimni nazorat qiluvchi sensorlar (TPMS) bilan jihozlangan aqlli shinalar transport vositalarining xavfsizligini yanada oshirmoqda. Bunday texnologiyalar nafaqat shinalarning xizmat muddatini uzaytiradi, balki yoqilg'i sarfini kamaytirish va atrof-muhitga salbiy ta'sirni pasaytirishga ham xizmat qiladi.

### **Xulosa**

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, shina transport vositasining harakat xavfsizligini ta'minlovchi eng muhim elementlardan biri hisoblanadi. U avtomobil og'irligini ko'tarish, tortish va tormoz kuchlarini uzatish, yo'l bilan ishonchli ilashishni ta'minlash hamda harakat davomida yuzaga keladigan zarbalarni yumshatish kabi muhim vazifalarni bajaradi. Shinalarning konstruktiv tuzilishi va ekspluatatsiya sharoitiga mos ravishda to'g'ri

tanlanishi transport vositasining texnik samaradorligi va iqtisodiy ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Bugungi kunda radial konstruksiyali, energiya tejamkor va aqlli shinalar avtomobilsozlik sanoatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Shu sababli transport vositalarini ekspluatatsiya qilish jarayonida shinalarni to'g'ri tanlash, ularning texnik holatini muntazam nazorat qilish va ishlab chiqaruvchi tavsiyalariga rioya qilish yo'l harakati xavfsizligini oshirishning muhim omillaridan biri bo'lib qolmoqda.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Society of Automotive Engineers. *Tire and Rim Standards Manual*. Warrendale, 2023.
2. International Organization for Standardization. *ISO 4000-1: Passenger Car Tyres and Rims*. Geneva, 2022.
3. European Tyre and Rim Technical Organisation. *Standards Manual*. Brussels, 2023.
4. Gent A. N. *Engineering with Rubber: How to Design Rubber Components*. Hanser Publishers, 2012.
5. Clark S. K. *Mechanics of Pneumatic Tires*. National Bureau of Standards, 1981.
6. Pacejka H. B. *Tire and Vehicle Dynamics*. 3rd ed. Butterworth-Heinemann, 2012.
7. Wong J. Y. *Theory of Ground Vehicles*. 5th ed. Wiley, 2021.
8. Hall D. E., Moreland J. C. *Fundamentals of Tire Design*. SAE International, 2021.
9. Gillespie T. D. *Fundamentals of Vehicle Dynamics*. SAE International, 1992.
10. Dixon J. C. *Tires, Suspension and Handling*. SAE International, 1996.