



---

## ANALYSIS OF THE IMPACT OF CAR TIRES ON THE SERVICE LIFE AND VIBRATION OF WHEELS

Urazov Bekzod Abdukarimovich<sup>1</sup>

Khayitboev Ergash Bakhtiyor ugli<sup>2</sup>

*Jizzakh Polytechnic Institute*

---

### KEYWORDS

tire, body vibration,  
vibration, stroke,  
load, static mismatch,  
automobile pendulum,  
guppet bearings

### ABSTRACT

This article describes the change in the indicators of some technical parameters of the car, as a result of tire wear during operation. Over time, the car is exposed to high vibration loads on the steering wheel and mechanism, as well as on the support bearings.

2181-2675/© 2022 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5971977

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

---

<sup>1</sup> Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

<sup>2</sup> Master, Jizzakh Polytechnic Institute

## АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН НА СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ И ВИБРАЦИИ КОЛЕС

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

шина, вибрация кузова, вибрация, ход, нагрузка, статическое несоответствие, автомобильный маятник, гуппетные подшипники

### АННОТАЦИЯ

В данной статье описываются изменение показателей некоторых технических параметров автомобиля, в результате износа шин в период эксплуатации. Со временем автомобиль подвергается воздействию высоких вибрационных нагрузок на рулевое колесо и механизм, а также на опорные подшипники.

## АВТОМОБИЛ ШИНАЛАРИНИНГ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДАВРИДА ЕДИРИЛИШИ ВА ҒИЛДИРАКЛАРИНИНГ ТЕБРАНИШЛАРИ ТАҲЛИЛИ

### KALIT SO‘ZLAR:

шина, кузов тебраниш, титраш, едирилиш, юкланиш, статик номувозанат, автомобил маятниги, гупчак подшипники

### ANNOTATSIYA

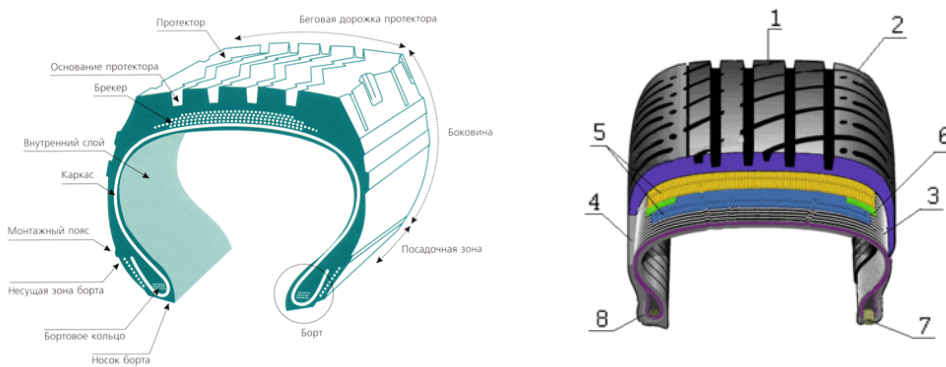
Ушбу мақолада автомобил шиналарининг ишлаши даврида едирилиши автомобилнинг баъзи техник параметрларининг кўрсаткичлари ўзгаришини келтириб чиқариши кўрсатиб ўтилган. Автомобилда вақт ўтиши билан рул бошқармаси ва механизмига, гупчак подшипникларига ўзгарувчан юқори тебранишли юкланишлар таъсирида содир бўладиган едирилиш ҳолатлари ёритиб ўтилган.

### **КИРИШ.**

Замонавий транспорт оқимининг ҳаракат тезлиги ҳаракат оқимининг интенсивлигига боғлиқдир. Бундан ташқари автомобилларни бошқариш маҳорати ҳам алоҳида ўрин тутди. Маҳоратсиз ҳайдовчи тезликни аниқ танлай олмайди, бирданига тормоз беради ва тезлашади. Буларнинг ҳаммаси шинанинг ишлаш даврини камайтиради, ҳамда автомобилнинг тортиш кучини 22 марта ва автомобилнинг тормозлаш кучини 26 мартагача ошиши ҳисобига шиналарнинг едирилишини тезлаштиради. Автомобилларнинг тезлигини 50 дан 100 км соат гача кўтарилиши шинанинг ишлаш даврини тахминан 40% га камайтиради. Шинанинг юкланиши ва унинг ишлаш муддати ҳам бир-бирига боғлиқдир. Шиналарнинг юкланишни 10% га ошиши ишлаш муддатини 20% га камайтиради. Юқори юкланиш натижасида каркас ишдан чиқади, протекторнинг ён томонлари кўпроқ едирилади. Шинага берилган техник ҳужжатдаги юкланиш катталиги меъёридан 5-10% камроқ бўлади. Бу иқтисодий юкланиш дейилади. Юкланишнинг камайиши ишлаш даврини оширади. [1,2]

**МЕТОДЛАР ВА ЎРГАНИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ.**

Техник эксплуатация нуқтаи назаридан баъзи омилар алоҳида қизиқиш уйғотади, чунки автотранспорт корхона шароитида уларга таъсир қилиш мумкин. Ҳар бир шина учун унинг тузилиши ва иқтисодий юкланишни ҳисобга олган ҳолда ҳаво босими меъёри қабул қилинади. Унинг меъёрида бўлмаслиги шинанинг ишлаш даврини камайтиради. Асосан кам босим мақсадга мувофиқ эмас: протектор ён томонларининг едирилиши тезлашади (радиал жуда паст профилли шиналар камроқ даражада едирилади). [22, 23, С.680] Шинадаги асосий юкланишни 60-70% ини ҳаво қабул қилади. Шинадаги ҳаво босимининг пасайиши каркас юкланишини кўпайтиради. Шинанинг эзилиши кўпаяди, каркасда чарчаш кучланиши кўпаяди, иплар узилади (асосан метал кордда), радиал шиналарда бортлар узилади ва ёнилғи сарфи кўпаяди (15% гача).



Ҳаво босимининг меъёридан ошиқ бўлиши протектор ўрта қисмининг едирилишига сабаб бўлади. Корд иплари юқори кучланишда бўлади. Ёмон йўл шароитида шинани жароҳатланиш эҳтимоли ошади. [17, С.141, 18, С.655. 29, С.80]

Автомобил шиналарнинг статик ва динамик номувозанатликлари ҳам ҳаракатга ўз таъсирини ўтказиши . Статик номувозанатлик – бу ғилдирак массасини айланиш ўқиға нисбатан бир текисда тақсимланмаганлигидир. Агар бундай ғилдирак айланмирилса, ҳар доим оғир қисми паст томонга келиб тўхтади. Ҳаракатланиш даврида статик номувозанат ғилдиракни вертикал текисликда тебратди, кузовнинг тебраниши содир бўлади, пайванд ва қотириш бирикмалари бўшашади. Динамик номувозанатлик – бу шина массасининг, марказий бўйлама ғилдираш текислигига нисбатан бир хилда тақсимланмаганлигидир. [5, С.22.13, С.123. 14, С.605]

Ҳаракатланиш вақтида ғилдиракнинг тебраниши горизонтал текислик бўйича содир бўлади. Бу вақтда рул бошқармаси ва механизмига, гупчак подшипникларига ўзгарувчан юқори тебранишли юкланиш таъсир этади, ҳамда улар тез едирилади. Бундай номувозанатлилик аломати рул чамбарагининг тебранишига олиб келади. Бу ҳолатларнинг 90% га яқин ҳолларда автомобил ғилдираги икки турдаги номувозанатлиликда бўлади. Бунинг сабаби, шина тайёрлашда унинг тузилиш элементларининг сифатсиз йиғилиши, нотўғри йиғиш ҳамда эксплуатация даврида

бир текис едирилмаслик бўлиши мумкин. [5,С.24.6,С.15]

### **ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.**

Ҳар қандай номувозанат протекторни доғ-доғ бўлиб едирилишига олиб келади. Автомобил ғилдирагининг диски ёнлама қаттиқ туртки натижасида қийшаяди. Бунда юзага нисбатан тебраниш («восьмерка») пайдо бўлади. Эксплуатация жараёнида 15% енгил автомобилларнинг дисклари 3-6 мм тебранишда бўлади. Автомобилнинг орқа кўпригидаги бир ғилдиракнинг тебраниши иккинчисига ўтади ва у ҳам ишлаш даврини камайтиради. Ишлаб чиқарилган заводнинг кўрсатмасига биноан янги дискнинг тебраниши 1,2 мм дан ошмаслиги керак. Дисксиз ғилдиракли юк автомобиллари ва автобусларда юзага нисбатан тебраниш бирикмаларни бир хилда қотирмаслик натижасида содир бўлади. Протекторнинг едирилишга бошқарилувчи ғилдиракларнинг ўрнатилиш бурчаклари катта таъсир кўрсатади. [19. 20. 21,С.552]

Энг асосийси яқинлашув бурчаги ҳисобланади. Унинг меъёрий катталиқка тўғри келмаслиги шинани ишлаш даврини камайтиради. Яқинлашув бурчагининг меъёридан мусбат оғишида протекторни ташқи томонида чангсимон едирилиш содир бўлади. Манфий оғишда эса, протекторнинг ички томонида чангсимон едирилиш содир бўлади. Бунинг натижасида ёнилғи сарфи ҳам ошади. [12,С.103. 25,С.24]

### **НАТИЖАЛАР ТАҲЛИЛИ.**

Енгил автомобилда яқинлашувнинг 1<sup>о</sup> дан ортиқ ёки кам бўлиши ёнилғи сарфини 1,5% га оширади. Оғиш бурчагининг меъёридан жуда катта фарқ қилиши протекторнинг едирилишига салмоқли таъсир кўрсатади. Шинанинг протекторида бир томонламали силлиқ едирилиш юзаси ҳосил бўлади.

Автомобил конструкциясига кўра оғиш бурчаги шквореннинг кўндаланг оғиш бурчаги билан «қаттиқ» боғлиқ. Уларни созлаш ёки эксплуатация қилиш жараёнида биргаликда ўзгаради. Кўпгина ҳолларда бир томондаги шинанинг бир томонлама кескин едирилиши шкворенларнинг бўйлама оғиш бурчаклари бир хилда эмаслиги туфайли содир бўлади. Бу ҳолатда автомобил текис йўлда ҳаракатланганда у бир томонга тортиб кетади. Бурилиш бурчакларининг бир-бирига нисбатан фарқи олдинги ғилдираклар шинасини едирилишига сабаб бўлади. Бу ҳолатда автомобил кўпроқ бурилишлар кўп бўлган шаҳар ва тоғ шароитларида ҳаракатланганда содир бўлади. Бурилиш бурчакларининг нотўғри ўрнатилганлигининг аломати икки шинадан бирининг ташқи протекторини кўпроқ едирилишидир. [9,С.1150. 11,С.117]



тебраниши иккинчисига ўтади ва у ҳам ишлаш даврини камайтиради. Бу носозликлар юқорида кўриб чиқилганларга нисбатан жуда кам таъсир кўрсатади, ҳамда уларни осон аниқлаб олиш имконини беради.

**Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Маматов Х.М. ва бошқалар «Автомобиллар», Т, «Ўқитувчи», 1982й.
2. Автомобиллар. Конструкция асослари. Мухитдинов А.А. ва бошқ. – Т. «Истиқлол нури», 2015. – 332 б.
3. Файзуллаев ва бошқалар “Транспорт воситалари тузилиши ва назарияси” I-қисм. Э.З.Файзуллаев таҳрири остида. Тошкент “Янги аср авлоди” 2006 й. 375-бет
4. Иванов А.М. и др. Основы конструкции автомобиля, М.ООО “Книжное издательство” “За рулем”, 2005-336 с.
5. Eshquvvatovich, I. S., & Abdurakhimovich, P. U. (2021). The importance of the level of motorization in the development of vehicle maintenance. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 18-26.
6. Mansurovna, M. L., & Eshquvvatovich, I. S. (2021). Study of the influence of operating factors of a vehicle on accident by the method of expert evaluation. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 10-17.
7. Murtazakulovich, H. Y., & Qo'Chqorovna, Y. M. (2021). Yer usti transport tizimlarida tashishni tashkil etishda yuksiz qatnovlarni optimal rejalashtirish. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(1).
8. Odilov, N. (2020). The analysis of the development of gas cylinder supply system. Academic research in educational sciences, (3).
9. Rahmatov, O., & Sotvoldiyev, X. R. O. G. L. (2021). Avtotransport vositalariga mavsumiy servis xizmat ko'rsatish turlari va ularning xarakat xavfsizligiga ta'siri. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(10), 1147-1151.
10. Suvanov, U., Hamraqulov, Y., & Agzamov, J. (2021). Transport vositasining texnik holat masalalari. Academic research in educational sciences, 2(2).
11. Адилов, А. К., Сувонкулов, Ш. А., Кулмурадов, Д. И., Умиров, И. И., & Бойжигитова, И. А. (2019). Причины изменения технического состояния автомобиля. Актуальные научные исследования в современном мире, (1-2), 116-118.
12. Адилов, О. К., Кулмурадов, Д. И., & Бегматов, Б. Я. (2014). Переходные характеристики машины при скачкообразном повороте рулевого колеса. Молодой ученый, (20), 101-104.
13. Адилов, О. К., Кулмурадов, Д. И., Каршибаев, Ш. Э., & Нуруллаев, У. А. (2015). Проблемы управления автоперевозками и методы их решения. Молодой ученый, (2), 121-124.
14. Адилов, О. К., Мамаева, Л. М., & Абдухамитова, Д. О. Қ. (2021). Кузовларга ишлов бериш методлари. Academic research in educational sciences, 2(12), 600-610.
15. Адилов, О. К., Умиров, И. И. Ў., & Барноев, Л. (2020). Транспортни хавфсиз бошқариш кўрсаткичларини баҳолаш. Academic research in educational sciences,(1).
16. Адилов, О. К., Умиров, И. И., & Уразов, Б. А. (2020). Методика определения

деталей, критических по надежности автомобилей. *Academic research in educational sciences*, (1), 109-113.

17. Адилов, О., Зухурова, Д., & Мамарасулов, Р. (2021). Транспорт воситалар техник ҳолатини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, 2(10), 137-143.

18. Адилов, О., Нуруллаев, У., & Турушев, С. (2021). Методика оценки приспособленности конструкции подвижного состава к условиям эксплуатации. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 650-658.

19. Бегматов, Б. Я., & ўғли Холиқов, Д. Р. (2021). Автотранспорт корхоналари мисолида автомобиллар техник ҳолатининг ҳаракат хавфсизлигига таъсирини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, 2(1).

20. Бегматов, Б. Я., & Ҳаққулов, Б. А. (2020). Кафолат даврида автомобилларнинг техник ҳолатини текшириш. *Academic research in educational sciences*, (3).

21. Қурбонова, Б. К., Авлаев, О. А. Ў., & Абдукаримов, Ш. Ў. Ў. (2021). Ташиш жараёнида автомобилларнинг эксплуатацион хусусиятини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, 2(12), 548-555.

22. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. *Academic research in educational sciences*,(1).

23. Нуруллаев, У., Умиров, И., & Исоков, Г. (2021). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 678-684.

24. Пардабоев, У. (2021). Перспективные методы преподавания в высших учебных заведениях. *Общество и инновации*, 2(10/S), 488-492.

25. Пардабоев, У. А. (2021). Дорожно-транспортные происшествия с участием пешеходов. *Вестник науки*, 2(1), 22-25.

26. Пардабоев, У. А., Тураев, Э. Н., & Исроилов, Ф. И. (2021). методические Рекомендации улучшения показателей газобаллонных автомобилей. *Вестник науки*, 2(2), 91-96.

27. Тожиев, Ж. З. Ў. (2020). Кафолат даврида бузилишларни олдини олиш мақсадида автомобилнинг техник ҳолатини текшириш. *Academic research in educational sciences*, (3).

28. Транспорт воситаларининг тузилиши (Design of vehicles). Мухитдинов А.А., Саттивалдиев Б., Ҳакимов Ш.К. – Т. “Таълим нашриёти”, 2014. – 160 б.

29. Эрназарова, Л. М., Азизов, Б. Д., & Кулмурадов, Д. И. (2015). Принципы формирования и развития терминальных систем в Узбекистане. In *Технические науки: проблемы и перспективы* (pp. 79-83).