

# ABC BILAN JIHOZLAHGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLAR TORMOZ TIZIMLARINING USTIVORLIGI

**Karshiev Faxriddin Umarovich**

Termiz davlat universiteti professor v.b., texnika fanlari doktori (DSc)

<https://orcid.org/0009-0003-3067-7418>

**N.Abdugahorov**

Termiz muxandislik-texnologiya instituti magistri

**ANNOTATSIYA:** Mazkur tadqiqot ishida yo‘l transport hodisalariga sabab bo‘lgan transport vositalarining noto‘g‘ri ishlashining asosiy turlari tormoz tizimi va yoritish moslamalari qisimlarining ishdan chiqishi va ishlamey qolishi edi. Nosozlik sabablaridan biri bo‘lgan transport vositalari ishtroqidagi YTH larning yarimidan ko‘pi yengil avtomobillarda sodir bo‘lishi holatlari keltirilgan. Bu avtomobillarning tormoz samaradorligini oshirishda yangicha va zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqish, ushbu faoliyat yo‘nalishlari bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish, va muammolarni tahlil qilish va bartaraf etish bo‘yicha takliflar berildi.

**Kalit so‘zlar:** avtomobil, transport, faoliyat, yo‘l-transport, hodisasi, tormozlash, tizimi, tormoz, pedal, sekinlashuv, hisoblash.

## ПРИОРИТЕТ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ М1, ОБОРУДОВАННЫХ АВС

**Каршиев Фахриддин Умарович**

и. о. Профессор, доктор технических наук (DSc) Термезского  
государственного университета

<https://orcid.org/0009-0003-3067-7418>

**Н. Абдукахаров**

Магистр Термезского инженерно-технологического института

**АННОТАЦИЯ:** В данном исследовании основными видами неисправностей транспортных средств, которые стали причиной дорожно-транспортных происшествий, были выходы из строя и выход из строя частей тормозной системы и светотехнических приборов. Более половины аварий с участием транспортных средств, которые являются одной из причин поломок, происходят на легковых автомобилях. Были сделаны предложения по разработке новых и современных технологий повышения эффективности торможения этих автомобилей, проведению научных исследований в этих областях деятельности, анализу и решению проблем.

**Ключевые слова:** автомобиль, транспорт, деятельность, автомобильный транспорт, событие, торможение, система, тормоз, педаль, замедление, расчет.

**PRIORITY OF BRAKING SYSTEMS OF M1 VEHICLES EQUIPPED  
WITH ABC**

**Karshiev Fakhridin Umarovich**

Professor V.B., Doctor of Technical Sciences (DSc) of Termez State  
University

<https://orcid.org/0009-0003-3067-7418>

**N. Abdukaharov**

Master of the Termez Institute of Engineering and Technology

e-mail: [fkarshiev@mail.ru](mailto:fkarshiev@mail.ru)

**ABSTRACT:** In this study, the main types of vehicle malfunctions that caused road traffic accidents were failure and failure of parts of the brake system

and lighting devices. More than half of accidents involving vehicles, which are one of the causes of breakdowns, occur in passenger cars. Proposals were made for the development of new and modern technologies for improving the braking efficiency of these cars, for carrying out scientific research in these areas of activity, and for analyzing and solving problems.

**Key words:** car, transport, activity, road transport, event, braking, system, brake, pedal, deceleration, calculation.

**Kirish.** Avtomobil transporti –inson faoliyatining barcha sohalariga va butun jamiyat taraqqiyotiga ta'sir qiluvchi ijtimoiy ishlab chiqarishning yirik tarmoqlaridan biri. Yo'lovchi tashishda harakatlanuvchi tarkib sonining ko'payishi bilan ko'plab transport vositalari va o'n millionlab odamlar ishtrok etadigan yo'llarda harakatlanish intensivligi oshadi. Shu bois yo'l transport hodisalarning oldini olish eng jiddiy ijtimoiy iqtisodiy muammolaridan biriga aylanib bormoqda. Uning muvofaqiyatli hal etilishiga nafaqat insonlar hayoti va salomatligi, balki mamlakat iqtisodiyotining rivojlanishiga xam bog'liq [1].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Yo'l transport hodisalariga sabab bo'lgan transport vositalarining noto'g'ri ishlashining asosiy turlari tormoz tizimi va yoritish moslamalari qisimlarining ishdan chiqishi va ishlamey qolishi edi. Nosozlik sabablaridan biri bo'lgan transport vositalari ishtrokidagi YTH larning yarimidan ko'pi yengil avtomobillarda sodir bo'lgan. Avtomobil transportida YTH darajasini kamaytrish ijtimoiy iqtisodiy vazifa va ilmiy texnikaviy muammo bo'lganligi sababli uni hal qilish birinchi navbatda tegishli avtotransport tizimlarning ish xolatini kuzatish va tiklash orqali ekspulatsiya xavfsizligini oshirish talab etiladi. Avtotransport vositalariga o'z vaqtida va sifatli texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash ularning texnik xolatini doimiy va sinchkovlik bilan kuzatib borish ularni instrumentall diagnostika qilishning eng yangi usullari va zamonaviy vositalaridan foydalanish ishlab chiqarishning ko'rsatmalariga yo'l xarakati qoidalariga va transport vositalari xavfsizligi talablarini tartibga soluvchi boshqa meyoriy xujjatlarga rioya qilish, avtomobil

portidagi nosozliklar natijasida sodir bo'lgan baxtsiz xodisalarni kamaytrishning asosiy vazifasidir [1].

**Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.** Avtotransport vositalarning energiya sarfini oshishi va avtomobillar sonining ko'payishi tufayli yo'llarda favqulodda tormozlash soni nafaqat tormoz tizimlarini loyihalashda matematik taraqqiyotning rivojlanishiga xam olib keldi ayniqsa ishqalanish materiallari –gidravlik tormoz tizimida ishlatiladigan mexanizimlardir.shu bilan birga ,samaradorlikni ham unutmashimiz kerak.tormozning ishlashi yo'lda shinalarning ilashishiga ham bog'liq quruq sirtlarda judda yaxshi,lekin ho'l yoki muzli sirtlarda etarli emas.shuning uchun blokirovkaga qarshi (ABS) tormoz sistemasini rivojlanishi miya tizimlari judda muhim edi.ABS maksimal samaradorligini ta'minlaydi quruq yo'llarda qulay,lekin har qanday haydovchiga maksimal darajada foydalanish imkonini beradi [1,2,3].

**Tahlil va natijalar.** ABS tizimining xususiyati shundaki, u hatto eng yangi avtomobillarning ham tormoz tizimiga ulanishi mumkin. Ko'pincha, ular shunchaki tormoz chizig'i va mashinaning elektr tizimiga ulangan to'plamdir.

Tizimning afzalliklari va kamchiliklari

Qulfga qarshi tormoz tizimining afzalliklari haqida ko'p gapirishning hojati yo'q, chunki uning asosiy ustunligi tormozlash paytida g'ildirak siljishi holatida avtomobilni barqarorlashtirishdir. Bunday tizimga ega avtoullovning afzalliklari:

- Yomg'ir paytida yoki muzda (silliqlik asfalt) mashina yanada barqarorlik va boshqaruvchanlikni namoyish etadi;
- Manevrni amalga oshirayotganda boshqarishni yaxshiroq boshqarish uchun tormoz tizimidan faol foydalanish mumkin;
- To'g'ri sirtlarda tormozlanish masofasi ABSsiz mashinadan qisqa.

Tizimning kamchiliklaridan biri shundaki, u yumshoq yo'l qoplamalari bilan yaxshi kurasha olmaydi. Bunday holda, g'ildiraklar bloklangan bo'lsa, tormozlanish masofasi qisqaroq bo'ladi. ABS-ning so'nggi modifikatsiyalari allaqachon

tuproqning xususiyatlarini hisobga olgan bo'lsa-da (transmissiya selektorida tegishli rejim tanlanadi) va ushbu yo'l holatiga moslashadi.

An'anaviy ravishda qulflashga qarshi tormoz tizimining ishi 3 bosqichga bo'linadi:

1. G'ildirak blokirovkasi - ECU tizimni faollashtirish uchun signal yuboradi;
2. Aktuatorni ishga tushirish - gidravlik blok tizimdagi bosimni o'zgartiradi, bu esa g'ildiraklarning ochilishiga olib keladi;
3. G'ildirakning aylanishi tiklanganda tizimni o'chirish.

Shunisi e'tiborga loyiqki, butun jarayon boshqaruv blokining dasturiy ta'minotiga kiritilgan algoritmlar tomonidan boshqariladi. Tizimning ishonchliligi shundaki, u g'ildiraklar tortish kuchini yo'qotmasdan oldin ham ishga tushiriladi. Faqat g'ildirakning aylanishi to'g'risidagi ma'lumotlar asosida ishlaydigan analog sodda tuzilishga va ishlash printsipiga ega bo'lar edi. Biroq, bunday tizim Gabriel Voisinning dastlabki dizaynlaridan yaxshiroq ishlamaydi.

Shu sababli, ABS g'ildirak tezligining o'zgarishiga emas, balki tormoz pedalini bosish kuchiga ta'sir qiladi. Boshqacha qilib aytganda, tizim g'ildiraklarning aylanish tezligini va pedalni bosish kuchini belgilab, mumkin bo'lgan skidni ogohlantirgandek, oldindan ishga tushiriladi. Boshqarish bloki mumkin bo'lgan sirpanishni hisoblab chiqadi va aktuatorni faollashtiradi [6-10].

**Xulosa.** Shunday qilib, ABS tizimi favqulodda tormozlashni xavfsizroq bajarishga imkon beradi, shuningdek, tormoz pedali to'liq bosilgan holda manevrlarni amalga oshirishga imkon beradi. Ushbu ikkita muhim parametr bu tizimni rivojlangan faol xavfsizlik tizimi bilan jihozlangan avtomobilning ajralmas qismiga aylantiradi. Avtomobil loy, ko'lmak, qum yoki ho'l qor orqali harakatlansa, sensor juda iflos bo'lib qoladi va tezda ishlamay qolishi yoki noto'g'ri qiymatlarni berishi mumkin, bu esa tizimning beqarorligiga olib keladi. Agar batareya quvvati past bo'lsa yoki avtomobilning bort tizimidagi kuchlanish past bo'lsa, boshqaruv bloki juda past kuchlanish tufayli tizimni o'chiradi.

Tizim ishlamay qolsa, mashina tormozlarini yo'qotmaydi. Faqat bu holatda, haydovchi klassik tormoz tizimi yordamida beqaror yo'lda tezlikni pasaytirishi kerak.

## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. <https://www.norma.uz>
2. [https://sg.docworkspace.com/d/sIIzbqsi3Aa\\_\\_q64G](https://sg.docworkspace.com/d/sIIzbqsi3Aa__q64G)
3. Портнягин Ye.M. Метод контрольная тормозной эффективности и устойчивости автомобилей с ABS при их диагностировании на роликовых стендах. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Оренбург. -2009. -20 стр.
4. ABS tizimining tuzilishi va ishlash printsiplari. <https://uz.avtotachki.com/chto-takoe-antiblokirovochnaya-sistema-i-princzip-raboty/>
5. F.M. Mamatov, F.U. Karshiev, A.N. Borotov, A.D. Rasulov, Y.J. Shamayev. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science **1231(1)** 012008 (2023)
6. A. Borotov, S. Bekzhanov, D. Nurjan, J. Tursunov, Sh. Tursunov, U. Boykulov, K. Ernazarov, F. Karshiev, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science **1284** 012013 (2023)
7. Astanakulov K.D, Karshiev F.U, Gapparov Sh.Ch, Khudaynazarov D.Sh. Azizov, E3S Web of Conferences 264, 04038 (2021)
8. K. Astanakulov, P. Vitliemov, S. Akhanov, F. Karshiev, A. Borotov, P. Berdimuratov, J. Ulashev and A. Abdurakhmanov. E3S Web of Conferences **443**, 00001 (2023)
9. F. Mamatov, F. Karshiev, A. Umirov, Sh. Gapparov, Y. Shamayev, D. Axmedova and Y. Khodiboev, BIO Web of Conferences **105**, 05008 (2024)
10. F.U. Karshiev, F. Mamato, Sh. G`apparov, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science **1076** 012024 (2022)

11. Ю.Баженов, М.Ю. Повышение активной безопасности автотранспортных средств на основе углубленного диагностирования тормозных систем с гидравлическим приводом. Автореф. дис. канд. техн. наук. - Владимир, 2000. - 19 с.

12. F.U. Karshiev, Sh.Ch. Tursunov, A.D. Rasulov, D. Khudaynazarov, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science **1112** 012054 (2022)

13. F.U. Karshiev, M.K. Shomirzaev, S.C. Tursunov, Y.J. Shamaev, E3S Web of Conferences **390** 03030 (2023)