

AVTOMOBILLAR TORMOZ USTQUYMALARINING YEYILISHI NATIJASIDA ATROF-MUHITGA CHIQUADIGAN ZARARLI ZARRALAR MIQDORINING TAHLILI

Masodiqov Jahongirmirza Xasanboy o‘g‘li

Farg‘ona politexnika instituti,

“Yer usti transport tizimlari va ularni ekspluatatsiyasi”

kafedrası tayanch doktoranti

jahongir067@gmail.ru

***Annotatsiya:** Ushbu maqola avtotransport vositalarining ekspluatatsiya jarayonida tormoz ustquymalari yeyilishi natijasida chiqadigan zararli zarrachalarni aniqlash va tahlil qilish to‘g‘risida.*

***Kalit so‘zlar:** Avtomobil, tormoz mexanizmi, yeyilish, zararli zarrachalar, diskli tormoz, barabanli tormoz, kolodka, yo‘l.*

Kirish: Avtomobil tormoz ustquymalari yeyilishi natijasida atrof-muhitga chiqadigan zararli zarralarning asosiy manbalaridan biridir. Bu zarralar inson salomatligi va atrof-muhitga salbiy tasir ko‘rsatadigan metallar, asbest va boshqa zaharli birikmalar kabi turli xil zararli moddalarni o‘z ichiga oladi. Tormoz ustquymalari yeyilishi natijasida atrof-muhitga chiqadigan zararli zarralar miqdorini tahlil qilish uchun maxsus tadqiqotlar va tajribalar o‘tkaziladi. Ushbu tadqiqotlar davomida qoplamadan havo va chang namunalarini yig‘ish uchun turli xil usullar va asboblari qo‘llaniladi. Keyin olingan namunalar tegishli usul va asboblari yordamida laboratoriyada tahlil qilinadi.

Zamonaviy avtomobillarda ikki turdagi tormoz mexanizmi keng qo‘llaniladi:

- *Diskli tormoz mexanizmida* - disk aylanadi va kaliper ichiga ikkita qo'zg'almas kolodka o'rnatiladi. Ishchi silindrlar kaliperiga o'rnatiladi, tormozlash paytida ular tormoz kolodkalarini diskka siqiladi.

- *Barabanli tormoz mexanizmida* – yengil avtomobilning orqa g'ildiraklariga o'rnatiladi. Ish paytida shinalar va baraban orasidagi bo'shliq ortadi va uni yo'q qilish uchun mexanik regulyatorlar qo'llaniladi.

Zamonaviy avtomobillarda odatda old diskli va orqa barabanli tormoz mexanizmi bilan jihozlangan. Hisob-kitoblarga ko'ra, oldingi tormoz mexanizmi umumiy tormozlash quvvatining taxminan 70 foizini ta'minlashi kerak va shuning uchun orqa tormozlarga qaraganda tez-tez almashtirilishi kerak. Avtomobil tormoz mexanizmi asosan, disk, kalodkalar va tormoz ustquymasidan tashkil topgan ishqalanish juftlaridan iborat.

Avtomobil transportida tormoz mexanizmida ishlatiladigan disklar odatda kulrang quyma cho'yandan tayyorlanadi, ammo ba'zi hollarda ular mustahkamlangan uglerod, keramik kompozitlar va alyuminiy kabi kimyoviy elementlardan tayyorlanadi.

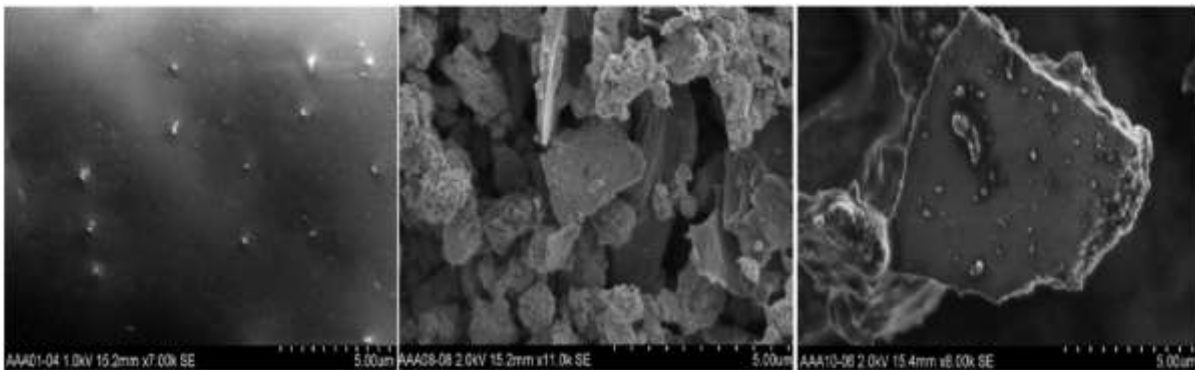
1-jadval

Tormoz kolodkalari materialining kimyoviy tarkibi

Xomashyo nomi	Zichlik (kg/sm ³)	% hajm
Bog'lovchi kremniy karbid	3,21	15
To'ldiruvchi bariy (BaSO ₄)	4,5	12
Sintetik grafit	2.32	8
Aluminiy (Al ₂ O ₃)	3,95	11
Rux	7,14	9
Koks	1,506	8
Mis	5,7	19
Temir	7,874	18

Disk va kolodka orasidagi ishqalanish orqali turli o'lchamdagi zarralarni hosil qiladi. Tormozlash hodisasi vaqtida diskka qarshi siljiydigan va avtomobilning kinetik energiyasini issiqlik energiyasiga aylantiradigan kolodkaga mexanik ta'sir qiladi. Avtomobil tormozlari mexanik ishqalanishdan tashqari yuqori issiqlik hosil bo'lishiga sabab bo'ladi.

Disk va kolodka orasidagi ustquyma ishqalanishi orqali asosan mikron o'lchamdagi zarralarni hosil qiladi. 1-rasmda laboratoriya sharoitida o'tkazilgan tormoz mexanizmi sinovlari natijasida hosil bo'lgan qattiq zarralarning turli o'lchamdagi tasviri keltirilgan.



1-rasm. Tormoz ustquymalarini yeyilgan zarralarini skanerli elektro mikroskop tasvirlari

Ba'zi diskli tormoz tizimlari mustahkam tormozlanishni ta'minlash uchun kolodkaning disk bilan past bosimli aloqada bo'lishini talab qiladi. Bu atrof-muhitdagi zarralarning ortiqcha chiqishiga olib keladi. Tormoz kalodkalari quyma temir disk o'rtasidagi murakkab aloqa holatining batafsil tushuntirish modeli tadqiqotchilar tomonidan ishlab chiqilgan. Ushbu modelda tormoz diskining makroskopik ishqalanish va qattiq zarralarining harakati kolodka va disk orasidagi chegara qatlamidagi mikroskopik aloqa holati (kontakt platolarining o'sishi va yo'q qilinishi) bilan izohlanishi mumkin.

Xulosa

Xulosa qilib aytish mumkinki, avtomobillarning tormoz ustquymalari yeyilishi natijasida atrof-muhitga chiqadigan zararli zarrachalar miqdorini tahlil qilish transport vositalarining atrof-muhitga ta'sirini baholashning muhim vazifasi hisoblanadi. Zamonaviy o'lchov asboblari yordamida avtomobillar tormoz ustquymalari yeyilishi natijasida hosil bo'ladigan zararli moddalar va zarralarning miqdorini alohida aniqlash imkoni mavjud. Avtomobillar harakatlanishi natijasida tormoz ustquymalari yeyilishi jadalligi yengil avtomobillar uchun 0,011-0,051 g/km ekanligini ko'rsatdi. Bu qiymatlar AQSh EPA tomonidan yengil avtomobillari uchun ruhsat etilgan me'yor 0,05 g/kmdan yuqori ekanligini ko'rsatdi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. Masodiqov, Q. X. O. G. L., Xujamqulov, S., & Masodiqov, J. X. O. G. L. (2022). Avtomobil shinalarini ishlab chiqarish va eskirgan avtomobil shinalarini utilitatsiya qilish bo'yicha eksperiment o'tkazish usuli. *Academic research in educational sciences*, 3(4), 254-259.
2. Meliboyev, A., Khujamqulov, S., & Masodiqov, J. (2021). Univer calculation-experimental method of researching the indicators of its toxicity in its management by changing the working capacity of the engine using the characteristics. *Экономика и социум*, (4-1), 207-210.
3. Khodjaev, S. M. (2022). The main problems of organization and management of car maintenance and repair stations in the Ferghana region. *Innovative Technologica: Methodical Research Journal*, 3(9), 1-10
4. Xujamqulov, S. U. O. G. L., & Masodiqov, Q. X. O. G. L. (2022). Avtotransport vositalarining ekspluatatsion xususiyatlarini kuzatish bo'yicha vazifalarni shakllantirish. *Academic research in educational sciences*, 3(4), 503-508.
5. Xujamqulov, S. U., Masodiqov, Q. X., & Abdunazarov, R. X. (2022, March). Prospects for the development of the automotive industry in uzbekistan. In *E Conference Zone* (pp. 98-100).

6. Qobulov, M., Jaloldinov, G., & Masodiqov, Q. (2021). Existing systems of exploitation of motor vehicles. *Экономика и социум*, (4-1), 303-308.
7. Ergashev, M. I., Abdullaaxatov, E. A., & Xametov, Z. M. (2022). Application of gas cylinder equipment to the system of internal combustion engines in uzbekistan. *Academic research in educational sciences*, 3(5), 1112-1119.
8. Tojibayev F., Masodiqov J. Noise generated in the exhaust system of the engine //Open Access Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 03. – С. 234-240.