

## AVTOMOBILLARDA HOSIL BO‘LADIGAN ZARARLI MODDALAR VA ULARNI BARTARAF ETISH YO‘LLARI

**Xidirov Muso Qaxramon o‘g‘li**

Transport vositalari muhandisligi kafedrası assistenti

### ANNOTATSIYA

Hozirgi kunda atrof-muhit o‘zgarishiga ta’sir qiluvchi omillarning ichida transport vositalari eng yuqori ko‘rsatgichga ega. Avtomobil transporti majmuasining atrof-muhitga zararli ta’sirini kamaytirish uchun avtomobil transporti majmuasi bilan atrof-muhit orasidagi modda va energiya almashinuv jarayonining matematik modellarini tuzish va tegishli shartlarni qanoatlantiruvchi yechimlarni topish zarur. Mazkur maqolada avtotransport tizimida chiqindi gazlar tarkibidagi zararli moddalarning atrof-muhitga ta’sirini aniqlash usullari keltirib o‘tilgan.

**Kalit so‘zlar:** avtomobil, avtomobillashtirish darajasi, ekologiya, atmosfera, dvigatel, chiqindi gazlar.

### ABSTRACT

Today, vehicles have the highest rate among the factors influencing environmental change. For visual perception of the harmful impact of the motor transport complex on the environment, it is necessary to develop mathematical models of the impact on the environment and between transport complexes and cases and find solutions that correspond to the conditions. This article describes the methods of determining the environmental impact of harmful substances contained in exhaust gases in the vehicle transport system.

**Keywords:** car, ecology, level of automobileization, atmosphere, engine, exhaust gases.

Bizga ma’lumki yildan-yilga avtomobillarning soni va turlari ko‘payib bormoqda, avtoulavlarning egalari uchun qulayliklar ham oshib bormoqda.

Bugun jahon yo‘llari bo‘ylab 500 million avtomobil yurmoqda, 2030 yilga borib ularning soni 1 milliardgacha yetishi kutilgan. Iqtisodchilarning taxmini bo‘yicha 23 yildan so‘ng avtomashina egalarning soni ikki barobarga ko‘payadi. Ekologlarning fikrichi? Ularning fikri kishini quvontiradi deb bo‘lmaydi. Chunki bugungi kunda shaharlarimiz havosini buzayotgan zararli moddalarning foizini avtomobil dvigatellari chiqarmoqda.

Hisob-kitoblarga ko'ra, 1 ta yengil avtomobil kun davomida 1 kilogrammgacha turli zararli gazlarni havoga chiqaradi. Ularning tarkibida 3 foizga yaqin uglerod oksidi, 0,6 foiz azot oksidi, 0,5 foiz uglevodorodlar, 0,006 foiz oltingugurt oksidi bor. Avtomobil yonilg'isida qo'rg'oshin birikmasi bor. U ham havoga chiqadi.

Bundan tashqari avtomobil doimiy harakatda bo'lganda va ayniqsa, sirpanib to'xtaganda rezina g'ildiraklari yemiriladi va shu tariqa minglab tonna rezina changi havoga ko'tariladi.

Avtotransportning ekologik muammolari - dolzarb masalalar hisoblanadi. Avtomobillarning faol va keng tarqalgan ishlashi atrof-muhitni sezilarli darajada yomonlashtiradi, havo, suv havzalari, yog'ingarchilik va atmosferani ifloslantiradi. Bu holat ko'plab sog'liq muammolariga ham olib kelishi mumkin.

O'zgaruvchan ichki yonuv dvigatellari antropogen ta'sirga katta hissa qo'shadi. Statistik hisob-kitoblarga ko'ra, XX-asrning oxirida ushbu dvigatellar tomonidan ishlab chiqarilgan energiyaning umumiy ulushi taxminan 25% ni tashkil etdi va XXI-asrning o'rtalariga kelib, mutaxassislarning fikriga ko'ra, u 40-60% gacha ko'tarilishi mumkin. Shu bilan birga, yaqin kelajakda ushbu o'sish xarakteri hozirgi kabi eksponent bo'lib qoladi.

Faoliyat davomida ichki yonuv dvigatellari doimiy ravishda atrof-muhit bilan o'zaro ta'sir qiladi, undan yoqilg'i va havo oladi va o'z faoliyati mahsulotlarini unga tashlaydi. Ushbu holat ko'plab ekologik muammolarni keltirib chiqaradi.

Ushbu muammolar ichki yonish dvigatelida katta miqdordagi tabiiy yoqilg'ining yonishi bilan boshlanadi. Uning o'rganilgan zaxiralari cheksiz emas. Mutaxassislarning prognozlariga ko'ra, yangi konlarni ishlab chiqarish, iste'mol qilish va ulardan foydalanishning hozirgi tendentsiyalarini saqlab qolish bilan birga, neft va gaz zaxiralari 70-140 yillarda tugaydi.

Ichki yonish dvigatelida yoqilg'ining termokimyoviy energiyasini mexanik ishlarga aylantirish (o'zgartirish) jarayoni ajralmas element sifatida ushbu yoqilg'ining atmosfera kislorodi yordamida oksidlanishini o'z ichiga oladi. Muhokama qilingan dvigatellarning keng tarqalishi uning intensiv iste'molini belgilaydi. O'rta toifadagi bitta mashina bir oylik ish paytida kislorodni shunchaki bir yil ichida 1 gektar yangi o'rmon ko'paytiradigan miqdorda yoqib yuborishini aytish kifoya. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, har xil turdagi yoqilg'ilarning yonishi uchun hozirda yashil o'simliklar tomonidan ishlab chiqariladigan kislorodning 25% gacha talab qilinadi. Keyingi 150-180 yil ichida atmosferadagi kislorod miqdori hozirgi tarkibiga nisbatan uchdan biriga kamayadi, deb ishoniladi.

Jahon energetik balansida energiya ishlab chiqarish bo'yicha birinchi o'rinni transport va transport-texnologik mashinalarning ichki yonish dvigatellari egallaydi. Shu bilan birga, g'ildirakli transport vositalarining 96 foizgacha va g'ildirakli transport

vositalarining 67 foizgacha bo'lgan parki zararli moddalar chiqindilari bo'yicha benzinli dvigatellardan oshib ketadigan dizel dvigatellari bilan jihozlangan. Avtomobil va traktor uskunalari tomonidan atmosferaga chiqariladigan zararli moddalarning umumiy miqdori sanoat korxonalarida chiqindilaridan uch baravar ko'pdir.

Avvalo, bu erda chiqindi gazlarni tashkil etadigan toksik moddalar haqida gapirish kerak. Ularning soni 280 dan ortiq. Ular uglerod oksidi va uglevododlar, azot oksidlari va soot va boshqa ko'p narsalar bo'lib, inson sog'lig'iga, u barpo etgan bino va inshootlarga va atrofdagi tabiatga tuzatib bo'lmaydigan zarar etkazadi. Ularning eng zararli qismi azot oksidlari.

Avtomobil transportining ekologik muammolari juda dolzarb va zamonaviy modellarning ishlash xususiyatlari bilan bog'liq. Agar biz o'rtacha ko'rsatkichlarni oladigan bo'lsak, unda bir mashina yil davomida taxminan to'rt tonna kislorodni yutadi, bu yoqilg'ining yonish jarayonlarini boshlash uchun zarurdir. Avtomobil dvigatelinin ishlashi natijasida ko'plab zararli tarkibiy qismlardan iborat chiqindi gazlar hosil bo'ladi. Shu munosabat bilan avtomobillar tomonidan atmosferaga chiqarilayotgan ifloslantiruvchi moddalar ulushi 50 foizga yetgan bo'lsa, o'tgan asrning 70-yillarida bu ko'rsatkich atigi 10-15 foizni tashkil etgan. Katta shaharlar va zamonaviy megapolislarda esa bu ko'rsatkich 65-70% ga yetishi mumkin. Bundan tashqari, emissiya miqdori har yili taxminan 3% ga oshadi va bu jiddiy tashvish tug'diradi.

Hozirgi vaqtda yiliga taxminan 800 kg uglerod oksidi, 180-200 kg uglerod va taxminan 35-40 kg azot oksidi chiqariladi. Atmosferaga kanserogen birikmalar ham chiqariladi: besh ming tonnaga yaqin qo'rg'oshin, bir yarim tonnaga yaqin benzopilen, 27 tonnadan ortiq benzol va 17 ming tonnadan ortiq formaldegid va avtomobil transporti faoliyati davomida chiqariladigan barcha zararli va xavfli moddalarning umumiy miqdori taxminan 20 million tonnani tashkil qiladi. Va bu raqamlar juda katta va qo'rqinchli.

Umuman olganda, avtomobil transportida chiqariladigan chiqindi gazlar tarkibi 200 dan ortiq turli xil komponentlar va birikmalarni o'z ichiga oladi va ularning katta qismi zaharli xususiyatlarga ega. Ba'zi moddalar mashinalarning ishlashi va ularning atrofdagi yuzalar bilan o'zaro ta'siri natijasida, masalan, asfaltdagi kauchukning ishqalanishi tufayli hosil bo'ladi.

Utilizatsiya qilinishiga e'tibor berilmagan turli xil avtomobil qismlarining zararini e'tiborsiz qoldirib bo'lmaydi. Natijada, kauchuk va metallardan yasalgan millionlab avtomobil qismlari bilan o'z-o'zidan chiqindixonalar hosil bo'ladi, ular ham atmosferaga xavfli bug'larni chiqaradi.

Avtotransport dvigatelining ishlash jarayoni juda murakkab va juda ko'p turli xil reaksiyalarni o'z ichiga oladi. Ikkinchisi jarayonida ko'plab moddalar hosil bo'ladi, ularning asosiylari:

- Uglevodorodlar - bu birlamchi yoki buzilgan yoqilg'i elementlaridan tashkil topgan birikmalar.
- Soot - piroliz natijasida hosil bo'lgan qattiq uglerod va avtomobil dvigateli chiqaradigan erimaydigan zarrachalarning asosiy komponenti.
- Oltinugurt oksidlari avtomobil yoqilg'isining bir qismi bo'lgan oltinugurt jarayonida hosil bo'ladi.
- Uglerod oksidi hidsiz va rangsiz gaz bo'lib, past zichlikka ega va atmosfera orqali tez tarqaladi.
- uglevodorod birikmalari. Ular juda yomon o'rganilgan, ammo olimlar allaqachon chiqindi gazlarning ushbu tarkibiy qismlari fotooksidantlar deb ataladigan moddalarni shakllantirish uchun boshlang'ich mahsulot bo'lib xizmat qilishini aniqlashga muvaffaq bo'lishdi.
- Azot oksidi rangsiz gaz bo'lib, dioksid boy jigarrang rang va xarakterli yoqimsiz hidga ega bo'ladi.

➤ Oltinugurt dioksidi juda o'tkir hidli rangsiz gazdir.

Muammoni hal qilish yo'llari.

Zamonaviy dunyoda avtomobil transportining ekologik muammolari muqarrar. Ammo har tomonlama va global miqyosda harakat qilsak, ularni hal qilish mumkin.

Avtotransportning (AT) ekologik xavfsizligini oshirish eng dolzarb muammo hisoblanadi. Uni hal qilish uchun bir necha asosiy usullar mavjud:

- avtomobillarda yonilg'i sarfini kamaytirish;
- dvigatellarning tubdan yangi tuzilmalarini qo'llash;
- yonilg'i sifatini oshirish va qo'shimchalar qo'shish;
- ekologik xavfsiz yonilg'idan foydalanish;
- zararli emissiyalarni yo'q qilish yoki neytrallashtirish;
- avtomobil massasini kamaytirish va uning aerodinamik shakllarini yaxshilash;
- dvigatelni barcha tizimlarini diagnostika qilish va sozlash.

Avtomobillarning ekologik xavfsizligi, asosan, ularning yonilg'i sarf-xarajatlari xususiyati bilan belgilanadi, ya'ni, mashina qanchalik kam uglevodorod yonilg'isini talab qilsa, atmosferaga chiqindi gazlari bilan kamroq ekologik zarar etkaziladi. Yonilg'i sarfi teng xolatida, zaharli va zararli moddalarning emissiyasi miqdori kamroq bo'lgan avtomobil eng ekologik xavfsiz avtomobil hisoblanadi. Shuning uchun hozirgi vaqtda AT da yonilg'i sarfini kamaytirish tendentsiyasi kuzatilmoqda, shu jumladan, kam litrajli transport dvigatellaridan foydalanish (ayniqsa, shaxsiy mulkda). Natijada,

masalan, 100 km ga 8-10 dan 4-5 l gacha bo'lgan yonilg'i sarfini kamaytirish, AT dan ekologik zararni 2 barobar kamayishni ta'minlaydi.

Xulosa qilib aytganda, yuqorida sanab o'tilgan usullarning maksimal kombinatsiyasidan foydalangan holda eng katta ekologik ta'sirga erishish mumkin. Bundan tashqari, AT dan zararli moddalar chiqindilarining zaharliligini kamaytirishning zamonaviy usullarini joriy etish atrof-muhitga iqtisodiy zararni kamaytirish va aholining kasallanish xavfini kamaytirish imkonini beradi.

Avtomobil transporti majmuasi tashkil etuvchilari tomonidan tabiiy ekotizimlarga ko'rsatiladigan ekologik xavf-xatar yoki ekologik tanazzulning oldini olish maqsadida ilmiy asoslangan ekologik me'yorlash tizimini ishlab chiqish, avtomobil transporti majmuasining atrof-muhitga zararli ta'sir etishini me'yorlash, ekologik xavf tug'diruvchi chiqindilar manbalariga nisbatan talablarni joriy etish ularning ma'lum chegaraviy miqdorlaridan oshib ketmasligini ta'minlaydi. Avtomobil transporti majmuasining atrof-muhitga zararli ta'sirini kamaytirish uchun avtomobil transporti majmuasi bilan atrof-muhit orasidagi modda va energiya almashinuv jarayonining matematik modellarini tuzish va tegishli shartlarni qanoatlantiruvchi yechimlarni topish zarur.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)**

1. Xidirov, M. Q. Avtotransport tizimida chiqindi gazlar tarkibidagi zararli moddalarning atrof-muhitga ta'siri. Educational Research in Universal Sciences, 2023. 2(3), p. 543– 548.
2. Q.M. Sidiknazarov, E.A. Asatov, M.Z. Musajonov, Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. TAYI professori Sidiknazarov Q.M. tahriri ostida. – T.: Voris-nashriyot, 2008. 560 b.
3. Shodmonov G'D., Xidirov M.Q. Avtotransport chiqindi gazlari zararliligini kamaytirishning zamonaviy usullari // International conference on innovative development of education” 2022/18. p. 140-147.
4. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)