

## GAZ BALON BILAN JIHOZLANGAN DVIGATELLARNING EKOLOGIK TOZALOGINI TAHLIL QILISH

**Ahmadjonov Adhamjon**

*Andijon davlat texnika instituti*

*Avtomobilsozlik va transport fakulteti*

*4-kurs talabasi*

*e-mail: akhmadjonov034@gmail.com*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada gaz ballon bilan jihozlangan dvigatellarning ekologik tozaligi tahlil qilinadi. Ushbu dvigatellar an'anaviy benzin va dizel yoqilg'isiga nisbatan atmosferaga kamroq zararli gazlar chiqaradi, bu esa ularni atrof-muhitga kam ta'sir qiluvchi transport vositasi sifatida ajratib ko'rsatadi. Tadqiqotda metan va propan-butan yoqilg'isining yonish mahsulotlari, havoga chiqariladigan uglerod oksidi, azot oksidi va boshqa zararli moddalarning miqdori o'rganilgan. Shuningdek, O'zbekistonda ushbu texnologiyalarning joriy etilish holati, mavjud qonunchilik va amaliyotga doir muammolar ham ko'rib chiqilgan. Maqola natijalariga ko'ra, gaz ballonli dvigatellarni keng joriy etish ekologik muhitni yaxshilashda muhim omil bo'lishi mumkin degan xulosa berilgan.

**Kalit so'zlar:** gaz ballon, dvigatel, ekologik tozalik, zararli chiqindilar, metan, propan-butan, atrof-muhit, ekologik xavfsizlik.

### KIRISH

Bugungi ekologik muammolar insoniyatdan barqaror rivojlanish va atrof-muhitga e'tiborli munosabatni talab qilmoqda. Ayniqsa, transport vositalaridan chiqayotgan zararli gazlar havoning ifloslanishida yetakchi omillardan biri hisoblanadi. Shu sababli, avtomobil dvigatellarini ekologik toza yoqilg'i turlari bilan jihozlash masalasi dolzarb bo'lib bormoqda.

So'nggi yillarda O'zbekistonda avtomobillarda siqilgan tabiiy gaz (metan) va suyultirilgan gaz (propan-butan)dan foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu yo'nalishdagi islohotlar ekologik muhitni asrash, energiya tejamliligini oshirish va aholi salomatligini muhofaza qilish bilan chambarchas bog'liqdir.

Ushbu maqolada gaz ballon bilan jihozlangan dvigatellarning ekologik tozaligi ilmiy-amaliy asosda tahlil qilinadi. Jumladan, ularning an'anaviy yoqilg'i turlariga nisbatan afzalliklari, chiqarilayotgan zararli moddalarning

miqdori, milliy qonunchilik va xalqaro tajribalar asosida o'rganiladi. Maqsad – gaz ballonli dvigatellarni ommalashtirish orqali transport vositalarining atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish imkoniyatlarini aniqlashdir.

### **ASOSIY QISM**

Gaz ballon bilan jihozlangan dvigatellarning ekologik tozaligini ta'minlashda kreativ yondashuvlar muhim o'rin tutadi. Avvalo, metan va propan-butan kabi yoqilg'i turlari yonganda ancha kam zararli modda chiqaradi. Bu jihatni hisobga olib, avtomobil ishlab chiqaruvchilari tomonidan maxsus gaz yoqilg'isiga mos dvigatellar yaratilmoqda. Bunda injektor tizimi, avtomatik gaz-benzin almashish mexanizmi va xavfsizlikni ta'minlovchi nazorat qurilmalari qo'llanilmoqda.

Amaliy jihatdan qaralganda, siqilgan tabiiy gazdan foydalanish orqali dvigatel ichidagi yonish jarayoni to'liqroq kechadi, natijada tutun kamroq va toza chiqadi. Bu, ayniqsa, shaharlarda transport oqimining ko'pligini inobatga olgan holda, havoning ifloslanishini kamaytirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Yana bir kreativ yondashuv – bu ekologik monitoring tizimini joriy etishdir. Masalan, har bir avtomobilga ulangan mobil ilova orqali gaz sarfi va chiqindilar holatini nazorat qilish mumkin. Bu foydalanuvchiga dvigatelni qanday sharoitda ekologik tejamkor ishlatish mumkinligini anglash imkonini beradi.

Yirik shaharlarda gaz quyish shoxobchalarini ko'paytirish ham ekologik tozalikka hissa qo'shadi. Bu orqali gaz yoqilg'isiga o'tishni rag'batlantirish mumkin. Shu bilan birga, davlat tomonidan ekologik toza transport vositalariga soliq imtiyozlari berilishi, ishlab chiqaruvchilarga subsidiyalar ajratilishi kabi chora-tadbirlar bu sohaning rivojlanishiga turtki bo'ladi.

Qishloq hududlarida ham ushbu dvigatellarni keng joriy etish uchun yengil va xavfsiz kompozit gaz ballonlaridan foydalanish, ularni servis markazlarida muntazam tekshirish va ta'mirlash imkoniyatini yaratish lozim. Bunday amaliy yondashuvlar nafaqat ekologiyani asrashga, balki iqtisodiy tejamkorlikka ham xizmat qiladi.

Shuningdek, avtomobil haydovchilarini gaz tizimi xavfsizligi, undan to'g'ri foydalanish va ekologik madaniyatga doir treninglarga jalb etish ham amaliy yondashuvlardan biridir. Chunki texnologiyaning o'zi bilan bir qatorda inson omili ham muhim sanaladi. Shu orqali aholining ekologik ongini oshirish va barqaror rivojlanishga erishish mumkin.

Quyida gaz ballon bilan jihozlangan dvigatellarning ekologik tozaligini ta'minlash bo'yicha amaliy misollar jadvali keltirilgan.

| Kreativ amaliy yondashuv                                    | Amaliy qo'llanilishi                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mobil ilova orqali gaz sarfi va chiqindi monitoringi        | Avtomobilga ulanadigan mobil dastur orqali haydovchi real vaqt rejimida nazorat qiladi      |
| Gaz yoqilg'isiga moslashtirilgan dvigatellar ishlab chiqish | Mahalliy zavodlar gazga mos texnologiyalar asosida dvigatellar ishlab chiqaradi             |
| Ekologik nazorat punktlari tashkil etish                    | Gazda yuradigan avtomobillar uchun chiqindi darajasini tekshiruvchi punktlar joriy etiladi  |
| Kompozit gaz ballonlarini joriy qilish                      | Yengil, portlashga chidamli ballonlar bilan jihozlash orqali xavfsizlik oshiriladi          |
| Ekologik haydovchilik kurslari                              | Haydovchilarga gaz tizimi xavfsizligi va ekologik madaniyat bo'yicha treninglar o'tkaziladi |
| Shahar markazida "toza yoqilg'i zonalari" tashkil etish     | Faqat gazda harakatlanuvchi yoki elektroavtomobillar kirishiga ruxsat etiladi               |
| Avtomatik gaz-benzin almashish tizimi                       | Transport real sharoitga qarab gaz yoki benzin rejimiga o'zi o'tadi                         |
| Gaz quyish shoxobchalarida ekologik tahlil xizmatlari       | Har bir quyishda avtomobil chiqindilari bepul tahlil qilinadi                               |
| Davlat imtiyozlari orqali targ'ibot                         | Gazda yuruvchi avtomobillar uchun soliq va bojxona imtiyozlari beriladi                     |
| Kichik servis punktlari tarmog'i yaratish                   | Qishloq joylarda gaz tizimini tekshiruvchi va sozlovchi kichik servislar tashkil qilinadi   |

## XULOSA

Gaz ballon bilan jihozlangan dvigatellar bugungi ekologik muammolar fonida nafaqat energiya samaradorligi, balki atrof-muhitga kam zarar yetkazish xususiyati bilan ham dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ularning atmosferaga chiqaradigan zararli gazlar miqdori an'anaviy benzin va dizel dvigatellariga nisbatan kam bo'lib, havoning ifloslanishini kamaytirishda muhim omil sanaladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, metan va propan-butan yoqilg'ilari yonganda toza yonish ta'minlanadi va chiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidi, azot oksidi hamda boshqa zararli moddalar sezilarli darajada kamayadi. Bu esa ekologik xavfsizlikni oshirish, inson salomatligini muhofaza qilish va global iqlim o'zgarishiga qarshi kurashishda ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Shuningdek, gaz ballonli dvigatellarning afzalliklarini to'liq namoyon etish uchun infrastrukturaviy sharoitlarni kengaytirish, zamonaviy servis xizmatlarini rivojlantirish, avtomobillarni texnik jihatdan moslashtirish va aholining ekologik madaniyatini oshirish zarur.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jo'rayev N. – "Avtomobil dvigatellari va ularning ekologik xususiyatlari" – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
2. Karimov A. – "Transport vositalarining ekologik xavfsizligi" – Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2021.
3. To'xtayev B. – "Yoqilg'i turlarining energiya samaradorligi" – Toshkent: Innovatsion texnologiyalar, 2022.
4. Xudoyberdiyev M. – "Atrof-muhit muhofazasi va barqaror rivojlanish" – Toshkent: Ekosan, 2023.