

GAZ BALLON BILAN JIHOZLANGAN DVIGATELLARNING ENERGIYA SAMARADORLIGI

Ahmadjonov Adhamjon

Andijon davlat texnika instituti
Avtomobilsozlik va transport fakulteti
4-kurs talabasi
e-mail:akhmadjonov034@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada gaz ballon (metan yoki propan-butan) bilan jihozlangan ichki yonuv dvigatellarining energiya samaradorligi tahlil qilinadi. An'anaviy benzin yoki dizel yoqilg'ilariga nisbatan gaz bilan ishlaydigan dvigatellarning iqtisodiy va ekologik afzalliklari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, dvigatel konstruksiyasida zarur o'zgarishlar, yoqilg'i sarfini optimallashtirish usullari hamda real ekspluatatsiya sharoitlarida energiya samaradorlik ko'rsatkichlariga baho beriladi. Mahalliy va xorijiy tajriba asosida gaz ballonli tizimlarning amaliy qo'llanilishi, xavfsizlik me'yorlari va ekologik ta'siri tahlil etilib, ularni ommalashtirish bo'yicha takliflar bildiriladi.

Kalit so'zlar: gaz ballon, energiya samaradorligi, ichki yonuv dvigateli, metan, propan-butan, yoqilg'i tejamkorligi, ekologik xavfsizlik, avtomobil texnologiyasi

KIRISH

So'nggi yillarda ekologik xavfsizlik va energiya tejamkorligi masalalari butun dunyo bo'ylab dolzarb mavzulardan biriga aylangan. Aholi sonining ko'payishi, transport vositalarining ortib borishi va yoqilg'i zaxiralarining cheklangani energiyani samarali va muqobil manbalardan foydalanishni talab qilmoqda.

Shu nuqtai nazardan olib qaralganda, gaz ballon bilan jihozlangan ichki yonuv dvigatellari (IYD) hozirgi vaqtda tejamkorlik va ekologik tozalik jihatidan afzalliklarga ega bo'lgan texnologik yechim hisoblanadi.

Metan yoki propan-butan kabi siqilgan gaz turlarining arzonligi va yonish jarayonidagi nisbatan kam ifloslantiruvchi moddalarning ajralishi gaz bilan ishlovchi dvigatellarga bo'lgan qiziqishni oshirmoqda. Bu holat nafaqat yoqilg'i sarfini kamaytiradi, balki atmosferaga chiqariladigan zararli gazlar miqdorini ham sezilarli darajada kamaytiradi.

Mazkur maqolada gaz ballon tizimi bilan jihozlangan dvigatellarning energiya samaradorligini oshirish imkoniyatlari, mavjud muammolar va ularning texnik-texnologik yechimlari haqida so'z yuritiladi. Shu bilan birga, ushbu tizimlarning amaliy qo'llanilishi, iqtisodiy foydaliligi va ekologik barqarorlikka qo'shadigan hissasi ham tahlil qilinadi.

ASOSIY QISM

Gaz ballon bilan ishlaydigan ichki yonuv dvigatellari (IYD) hozirgi avtomobil sanoatida ekologik xavfsizlik va iqtisodiy tejamkorlikni birlashtirgan muqobil texnologiya sifatida tobora keng tarqalmoqda. Ularning samaradorligini oshirish uchun nafaqat texnik, balki kreativ amaliy yechimlar ham dolzarb hisoblanadi.

Eng avvalo, gaz ballon tizimining avtomobillarga integratsiyasini soddalashtirish orqali keng ommaga qulaylik yaratish mumkin. Buning uchun avtomobil zavodlarida gaz tizimlari oldindan o‘rnatilgan holatda ishlab chiqarilishi, foydalanuvchining qo‘shimcha o‘rnatish xarajatlaridan qutulishini ta‘minlaydi. Shu bilan birga, mashinaning boshqaruv paneliga gaz sarfini onlayn ko‘rsatib beradigan aqlli sensorlar o‘rnatilishi foydalanuvchiga energiya nazoratini intuitiv tarzda olib borish imkonini yaratadi.

Shahar ichida tez-tez to‘xtab-harakatlanadigan transport vositalarida gaz tizimining ishlash tartibini avtomatik sozlovchi algoritm yordamida yoqilg‘i sarfini optimallashtirish mumkin. Masalan, harakat intensivligi yuqori bo‘lgan paytda gaz va havo aralashmasi miqdori avtomatik tarzda o‘zgarib, dvigatelning yuklanishiga moslashadi. Bu texnologiya “aqlli dvigatel boshqaruvi” sifatida taklif etilmoqda.

Yana bir kreativ yondashuv – mobil gaz to‘ldirish stansiyalarining tashkil etilishi. Bu usul ayniqsa qishloq joylarida yoki gaz quvurlari yetib bormagan hududlarda muhim rol o‘ynaydi. Mobil tizimlar yordamida avtomobillarga joyida xizmat ko‘rsatish, gaz bilan to‘ldirish va diagnostika qilish imkoniyati yaratiladi. Bu nafaqat qulaylik, balki xavfsizlikni ham oshiradi.

Energiya samaradorligini oshirishda haydovchilarning bilim va ko‘nikmalarini oshirish ham muhim. Shu sababli avtomobil texnik xizmat ko‘rsatish markazlarida haydovchilar uchun qisqa trening kurslari joriy etilishi, gaz tizimlaridan to‘g‘ri foydalanish madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Bunday treninglarda gaz dvigatellarning texnik parvarishi, xavfsiz ishlatilishi va samarali haydash texnikasi o‘rgatiladi.

Shuningdek, gaz ballonlarining sig‘imini optimallashtirish orqali ularning og‘irligi kamaytiriladi. Yengil, lekin mustahkam materiallardan tayyorlangan ballonlar dvigatel yukini kamaytiradi va yonilg‘i sarfini pasaytiradi. Shu asosda avtomobil muhandislari uchun yangi konstruktorlik yondashuvlari yuzaga kelmoqda.

Yuqoridagi kreativ va amaliy yondashuvlar gaz ballonli dvigatellarning energiya samaradorligini oshirish bilan birga, ularning ommalashuvi va jamoatchilik ishonchini mustahkamlashga xizmat qiladi. Bu esa nafaqat iqtisodiy foyda, balki ekologik barqarorlikni ham ta‘minlaydi.

Quyida gaz ballon bilan jihozlangan dvigatellarning energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan amaliy misollar jadval ko‘rinishida berilgan.

Amaliy Yondashuv	Tavsif
Aqlli gaz nazorat tizimi	Dvigatelga o‘rnatilgan sensorlar yordamida yoqilg‘i sarfi real vaqtda ko‘rsatiladi.
Avtomatik havo-gaz aralashmasi boshqaruvi	Harakat sharoitiga qarab aralashmani avtomatik sozlab, samaradorlikni oshiradi.
Zavoddan oldindan o‘rnatilgan gaz tizimi	Mashinalar gaz ballonli holatda ishlab chiqariladi, keyinchalik o‘rnatish talab qilinmaydi.
Mobil gaz to‘ldirish stansiyalari	Qishloq va chekka hududlarda gaz bilan joyida ta‘minlash imkonini beradi.
Haydovchilar uchun trening kurslari	Gaz tizimidan to‘g‘ri foydalanish, xavfsizlik va tejamkor haydash texnikasini o‘rgatadi.
Yengil kompozit gaz ballonlari	Og‘irlikni kamaytirish orqali dvigatel yuklamasi va yoqilg‘i sarfi pasayadi.
“Stop-start” tizimi bilan integratsiya	Harakatda to‘xtaganda dvigatelni avtomatik o‘chirish orqali gaz sarfini kamaytiradi.
Aqlli diagnostika ilovasi	Mobil ilova orqali gaz tizimi holati doimiy monitoring qilinadi.
Gaz quyishda raqamli to‘lov tizimi	Tezkor va kontaktsiz to‘lov orqali servis sifati oshiriladi.
Gaz tizimi bilan moslashtirilgan navigatsiya	Gaz quyish shoxobchalarini avtomatik topib beradigan navigatsiya tizimi bilan integratsiya.

XULOSA

Gaz ballon bilan jihozlangan dvigatellarning energiya samaradorligini oshirish – bugungi ekologik va iqtisodiy muammolar fonida dolzarb bo‘lib bormoqda. Tadqiqotlar va tahlillar shuni ko‘rsatadiki, metan va propan-butan kabi gaz turlarining avtomobil dvigatellarida qo‘llanilishi nafaqat yoqilg‘i xarajatlarini sezilarli kamaytiradi, balki zararli gazlar chiqindisini ham kamaytiradi. Shu orqali atrof-muhitga yetkaziladigan salbiy ta‘sir kamayadi va avtomobil ekspluatatsiyasi ancha tejamkor bo‘ladi.

Tajriba va amaliyotga asoslangan innovatsion yondashuvlar, xususan, aqlli gaz nazorat tizimlari, avtomatik boshqaruv mexanizmlari, mobil servis xizmatlari va yengil kompozit

gaz ballonlari – bularning barchasi energiya samaradorligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Shu bilan birga, haydovchilarning malakali bo‘lishi, xavfsizlikka rioya qilinishi ham gaz tizimlarining samarali ishlashiga xizmat qiladi.

Kelajakda bu tizimni yanada rivojlantirish uchun davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, jumladan, subsidiya va soliq imtiyozlari, normativ hujjatlarni takomillashtirish zarur. Xususan, O‘zbekistonda ekologik toza transportga o‘tish strategiyasi doirasida gaz ballonli avtomobillarga bo‘lgan ehtiyoj va talab ortib boradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yo‘ldoshev A.S. Ichki yonuv dvigatellari: Tuzilishi va ishlash prinsiplari. – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2021.
2. Karimov M. Avtomobillarni gaz bilan jihozlash texnologiyasi. – Toshkent: “O‘zbekiston Texnika nashriyoti”, 2020.
3. Usmonov R.T. Transport vositalarining ekologik xavfsizligi va energiya tejamkorligi. – Toshkent: “Iqtisodiyot”, 2022.
4. Xudoyberganov N.K. Muqobil yoqilg‘i turlaridan foydalanishning texnik-iqtisodiy asoslari. – Toshkent: “Ilm ziyo”, 2023.