MOBIL MASHINALARDA GTL SINTETIK YOQILG‘ISINI QO‘LLASHNING ENERGIYA-EKOLOGIK SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Odilov Odiljon Zokirjonovich, PhD, dotsent
Farg‘ona davlat texnika universiteti,

Annotatsiya. *Maqolada GTL sintetik dizel yoqilg‘isini mobil mashinalarda qo‘llashning energiya sarfi va ekologik ko‘rsatkichlarga ta’siri baholandi. Baholashda transport vositalarida olingan ekspluatatsion sinov natijalari, yoqilg‘i sarfi me’yorlari va chiqindi gazlar tarkibiga ta’sir etuvchi asosiy omillar hisobga olindi.*

Kalit so‘zlar: *GTL, sintetik dizel yoqilg‘isi, mobil mashinalar, yoqilg‘i sarfi, energiya samaradorligi, ekologik baholash.*

Kirish

Transport dvigatellarida energiya tejamkor, ekologik xavfsiz va kam uglerodli yoqilg‘ilarni qo‘llash bugungi mashinasozlik hamda avtomobil transporti sohasining dolzarb ilmiy-amaliy vazifalaridan biridir. An’anaviy dizel yoqilg‘isiga muqobil sifatida GTL (Gas-to-Liquid) sintetik dizel yoqilg‘isi yuqori setan soni, oltingugurt va aromatik birikmalar miqdorining pastligi, yonish jarayonining barqarorligi bilan ajralib turadi. Shu sababli GTL yoqilg‘isini transport vositalarida qo‘llash yoqilg‘i sarfi me’yorlarini aniqlash, chiqindi gazlar miqdorini kamaytirish va energetik samaradorlikni oshirish nuqtayi nazaridan muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot metodikasi

Tadqiqotda GTL yoqilg‘isida ishlaydigan transport vositalarining ekspluatatsion sinov natijalari asos qilib olindi. Sinovlarda har bir transport vositasi uchun yurish masofasi, harakat vaqti, sarflangan yoqilg‘i miqdori hamda 100 km ga nisbatan me’yoriy sarf aniqlanadi. Yoqilg‘i sarfi quyidagi bog‘lanish asosida baholandi:

$$Q = (G \cdot 100) / S, \text{ l/100 km}$$

bu yerda Q - 100 km ga nisbatan yoqilg‘i sarfi, l/100 km; G - sinov davomida sarflangan yoqilg‘i, l; S - bosib o‘tilgan masofa, km.

1-jadval. GTL yoqilg‘isida transport vositalari bo‘yicha olingan asosiy sinov natijalari

Transport vositasi	Yoqilg‘i	Sinov sharoiti	Sarf, l/100 km	Natija
ZHONG TONG LCK6125H	GTL	shahar va shahar atrofi	42,0	avtobus uchun me’yor asoslandi
ISUZU NQR71PL	GTL	zavod-poligon	18,0	yuk avtomobili uchun me’yor belgilandi
KIA K2700 DOUBLE CAB	GTL	ekspluatatsion marshrut	12,0	yengil yuk avtomobili uchun me’yor belgilandi

Natijalar va tahlil

Olingan natijalar GTL yoqilg‘isini turli toifadagi transport vositalarida qo‘llash mumkinligini ko‘rsatdi. ZHONG TONG LCK6125H avtobusi uchun 42,0 l/100 km, ISUZU NQR71PL yuk avtomobili uchun 18,0 l/100 km va KIA

K2700 DOUBLE CAB avtomobili uchun 12,0 l/100 km sarf me’yorlari aniqlangan. Bu natijalar yoqilg‘i berilishi, dvigatel yuklanishi va ekspluatatsion sharoitlar bilan bog‘liq holda GTL yoqilg‘isining amaliy qo‘llanish imkoniyatini asoslaydi.

Energetik jihatdan GTL yoqilg‘isi yonish jarayonining bir maromda kechishiga, setan soni yuqoriligi sababli alangalanish kechikishining kamayishiga hamda dvigatel ish rejimlarining barqarorlashishiga xizmat qiladi. Ekologik jihatdan esa oltingugurt va aromatik uglevodorodlar miqdorining pastligi CO, CH, qattiq zarrachalar va tutunlilik ko‘rsatkichlarini kamaytirish imkonini beradi. Shu bilan birga, NOx miqdori dvigatelning harorat rejimi va purkash parametrlariga bog‘liq bo‘lib, uni baholashda stend hamda gaz analizator nazorati muhim hisoblanadi.

GTL yoqilg‘isini baholashda energetik, ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy ko‘rsatkichlarni kompleks yondashuv asosida tahlil qilish maqsadga muvofiq. Energetik baholash yoqilg‘i sarfi va foydali ish koeffitsiyenti, ekologik baholash CO2, NOx, CO, CH va PM chiqindilari, iqtisodiy baholash esa yillik xarajat hamda tejamkorlik ko‘rsatkichlari orqali amalga oshiriladi.

Xulosa

GTL sintetik dizel yoqilg‘isini transport vositalarida qo‘llash bo‘yicha olingan sinov natijalari uning mobil mashinalar uchun istiqbolli kam uglerodli energiya manbai ekanligini ko‘rsatadi. Aniqlangan me’yoriy sarf qiymatlari transport vositalarining ekspluatatsion sharoitlarda barqaror ishlashini baholash, energiya sarfini normallashtirish va ekologik xavfsizlikni oshirish uchun amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi. Kelgusida GTL yoqilg‘isining dvigatel indikator ko‘rsatkichlari, tashqi tezlik xarakteristikalari va chiqindi gazlar tarkibiga ta’sirini gaz analizator hamda stend sinovlari asosida chuqurlashtirilgan holda o‘rganish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining “Energiyadan oqilona foydalanish to‘g‘risida”gi Qonuni.
2. Heywood J.B. *Internal Combustion Engine Fundamentals*. McGraw-Hill, 2018.
3. Rakopoulos C.D., Giakoumis E.G. *Diesel Engine Transient Operation*. Springer, 2009.
4. Bazarov B.I., Axmatjanov R.N., Sidiqov F.Sh., Odilov O.Z. *Определение эксплуатационных норм расхода синтетического дизельного топлива для грузового автомобиля ISUZU NQR71PL, автобуса ZHONG TONG LCK6125H и пикапа KIA K2700 DOUBLE CAB OOO “Uzbekistan GTL”*. Toshkent davlat transport universiteti, Toshkent, 2021.
5. Uzbekistan GTL sintetik dizel yoqilg‘isida transport vositalari sarf me’yorlarini aniqlash bo‘yicha sinov materiallari, 2021.