

SINTETIK DIZEL YOQILG'ISINING MOYLOVCHANLIK XOSSALARINI YAXSHILASHDA OLTINGUGURTLI QO'SHIMCHALARNING AHAMIYATI

Ochilov Abduaziz

“Uzbekistan GTL” yetakchi muhandisi

F.N.Nurqulov

Ilmiy rahbar: t.f.d., prof.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15854389>

Kirish

Energiya resurslariga bo'lgan talabning ortishi, ekologik xavfsiz va samarali yoqilg'ilar ishlab chiqarishga bo'lgan ehtiyoj, sintetik dizel yoqilg'ilarining ekspluatatsion xossalarini takomillashtirishni talab etmoqda. Sintetik dizel yoqilg'ilarining tarkibida tabiiy moylovchanlikni ta'minlovchi komponentlar, masalan, aromatik uglevodorodlar yoki oltingugurtli birikmalarning miqdori past bo'lgani sababli, bu yoqilg'ilar metall yuzalarda yuqori ishqalanish va eskirish xavfiga ega bo'ladi. Shuning uchun, ularning moylovchanlik xossalarini yaxshilash uchun maxsus qo'shimchalarga ehtiyoj mavjud.

Kalit so'zlar

sintetik dizel, moylovchanlik, oltingugurtli qo'shimchalar, GTL-SN-1, GTL-SN-2, tribologik xossalar, HFRR, yemirilish diametri.

Nazariy qism

Moylovchanlik xossasi yoqilg'ining metall yuzalar o'rtasida ishqalanish vaqtida himoya qatlam hosil qilish qobiliyatidir. Bu xossa yoqilg'ining nasos, purkagichlar va boshqa mexanik elementlar bilan to'g'ridan-to'g'ri kontaktida bo'lgan qismlarda hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Ishqalanishga qarshi samarali himoya yaratish uchun qo'shimchalar tarkibida odatda oltingugurt, azot, kislorod yoki fosforli faol guruhlar mavjud bo'ladi. Ushbu elementlar metall yuzalarda adsorbsiyalanib, yupqa himoya qatlam (tribokimyoviy qatlam) hosil qiladi va shu orqali ishqalanish natijasida yuzaga keladigan eskirishni kamaytiradi [1-3].

Oltingugurtli va azotli birikmalar, ayniqsa, tribologik faol moddalar bo'lib, ular ishqalanish jarayonida yuzaga keladigan yuqori haroratli muhitda kimyoviy reaksiyaga kirishadi va passivatsion qatlamlar hosil qiladi. Bu qatlamlar metall yuzalarni yemirilishdan himoya qiladi va dvigatelning xizmat muddatini uzaytiradi [2,4].

Yoqilg'ining moylovchanligi, odatda ASTM D6079 (HFRR) standarti asosida aniqlanadi. Bu usulda metall disk va metall sharik o'rtasidagi ishqalanishdan so'ng hosil bo'lgan yemirilish diametri mikroskop ostida o'lchanadi. Standartga ko'ra, dizel yoqilg'isining maksimal yemirilish diametri 460 mikrometrdan oshmasligi kerak [4].

Eksperimental ishlar va natijalar

Mahalliy sanoat chiqindilari asosida sintez qilingan GTL-SN-1 va GTL-SN-2 markali oltingugurtli qo'shimchalar sinovdan o'tkazildi. Bu qo'shimchalar 300 ppm konsentratsiyada dizel yoqilg'isiga qo'shilganda, GTL-SN-1 uchun yemirilish diametri 305 mikrometr, GTL-SN-2 uchun esa 280 mikrometr bo'lganligi aniqlandi. Taqqoslash uchun, qo'shimchasiz A namunada bu ko'rsatkich 460 mikrometrdan yuqori bo'lgan [5].

Elektron mikroskop yordamida 500 marta kattalashtirish orqali olingan tasvirlar GTL-SN-1 va GTL-SN-2 qo'shimchalari metall sirtida yupqa, ammo barqaror himoya qoplama hosil qilganini ko'rsatadi. Bu qoplamalar tribokimyoviy qatlam bo'lib, ishqalanish zonalarida yuzani

himoya qilishga xizmat qiladi. Shuningdek, bu qatlamlar yoqilg'ining past haroratli xossalarini ham bir oz yaxshilashi mumkin.

GTL-SN-1 va GTL-SN-2 qo'shimchalarining asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Mahalliy xomashyo asosida arzon narxda sintez qilinishi;
- Yuqori tribologik samaradorlik;
- Dvigatel komponentlarining xizmat muddatini uzaytirish;
- Atrof-muhitga minimal ta'sir.

Xulosa

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, tarkibida oltingugurt va azotli guruhlariga ega bo'lgan mahalliy qo'shimchalar sintetik dizel yoqilg'ilarining moylovchanlik xossalarini sezilarli darajada yaxshilaydi. GTL-SN-1 va GTL-SN-2 markali qo'shimchalar sanoat chiqindilaridan foydalangan holda ekologik va iqtisodiy jihatdan maqbul yechimlarni taqdim etadi. Kelgusida bu turdagi qo'shimchalar tarkibining optimallashtirilishi, ularning boshqa yoqilg'i parametrlariga ta'siri, shuningdek, ekologik xavfsizlik darajasi chuqurroq o'rganilishi zarur.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Михайлов В.А. Присадки к топливам и маслам. – М.: Химия, 2003. – 456 с.
2. Тищенко И.И., Швец С.В. Противоизносные присадки на основе серорганических соединений // Химия и технология топлив и масел. – 2019. – №1. – С. 28–33.
3. Rudnick L.R. Lubricant Additives: Chemistry and Applications. – CRC Press, 2017.
4. ASTM D6079-18. Standard Test Method for Evaluating Lubricity of Diesel Fuels by the High-Frequency Reciprocating Rig (HFRR). – ASTM International, 2018.
5. Siddiqov A.T. Sanoat chiqindilaridan qo'shimcha olish texnologiyasi // Fan va texnologiya. – 2021. – No.2(16). – B. 45–50.
6. US Patent No. US20040006258A1. Aromatic ester lubricant additives and methods for producing the same.