O‘ZBEKISTON SHAROITIDA EKSPLUATATSION JARAYON VA DVIGATEL ISHQALANISH REJIMI BILAN BOG‘LIQ MUAMMOLAR

Sunnatov Ixtiyor Hikmatovich
O‘zbekiston Milliy universiteti
Harbiy tayyorgarlik o‘quv markazi

Annotation: This article analyzes the technical problems related to the friction regime of internal combustion engines under the climatic, technological, and operational conditions of Uzbekistan. It examines how high temperatures, dusty environments, fuel quality, maintenance practices, and the level of compliance with requirements set by regulatory legal documents affect the friction and wear of engine components. In addition, the article proposes ways to improve the operation process based on the decrees, standards, and regulations adopted by the Government of the Republic of Uzbekistan regarding vehicle operation.

Annotatsiya: Mazkur maqolada O‘zbekistonning iqlimiy, texnologik va ekspluatatsion sharoitlarida ichki yonuv dvigatellarining ishqalanish rejimi bilan bog‘liq texnik muammolar tahlil qilinadi. Yuqori harorat, changli muhit, yoqilg‘i sifati, texnik xizmat madaniyati hamda normativ-huquqiy hujjatlarda belgilangan talablarning bajarilish darajasi dvigatel detallarining ishqalanishiga qanday ta’sir qilishi yoritiladi. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi hukumatining transport ekspluatatsiyasi bo‘yicha qabul qilingan qarorlari, standartlari va nizomlari asosida ekspluatatsiya jarayonini takomillashtirish yo‘llari taklif qilinadi.

Keywords: Operation, engine friction, friction regime, engine oil, operating conditions, maintenance, regulatory documents, issues, wear, atmospheric influence, technical regulations.

Kalit so‘zlar: Ekspluatatsiya, dvigatel ishqalanishi, ishqalanish rejimi, motor moyi, ish sharoiti, texnik xizmat, normativ hujjatlar, muammolar, yeyilish, atmosfera ta’siri, texnik reglament.

Krish: Ichki yonuv dvigatellari barcha transport vositalarining asosiy quvvat manbai hisoblanadi. Ularning texnik holati, energiya samaradorligi va ekspluatatsion resursi ko‘p jihatdan detallar o‘rtasida yuz beradigan ishqalanish jarayonlariga bog‘liqdir. O‘zbekiston sharoitida dvigatellar odatda yuqori harorat, past sifatli yoqilg‘i, changli muhit, notekis yo‘l qoplamalari va og‘ir yuklanish sharoitida ishlaydi. Bu esa ishqalanish rejimining buzilishiga, qo‘shimcha metall yeyilishga, moy plyonkasining barqarorligiga putur yetishiga olib keladi. Transport vositalarini ekspluatatsiya qilish O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining tegishli qarorlari, “Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risida”gi Qonun, O‘zDSt texnik reglamentlari,

“Transport vositalariga texnik xizmat ko‘rsatish nizomi” kabi normativ hujjatlar bilan tartibga solinadi. Ammo amaliyotda bu talablarga to‘liq rioya qilinmasligi dvigatelning ishqalanish rejimini yanada og‘irlashtiradi. Mazkur maqolada ushbu jarayonlarga ta’sir etuvchi omillar, mavjud muammolar va ularni kamaytirish yo‘llari yoritiladi.

Asosiy qism

1. O‘zbekiston iqlim sharoitining ishqalanish jarayoniga ta’siri

O‘zbekiston hududining katta qismi keskin kontinental iqlimga ega bo‘lib, yozning issiq (+40…+45°C), qishning ayrim hududlarda sovuq (0…–15°C) kechishi dvigatel moyi qovushqoqligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

1.1. Yuqori haroratning ta’siri

- Moyning zichligi pasayadi, gidrodinamik ishqalanish rejimi buziladi.
- Porshen–silindr juftligi va tirsakli val podshipniklarida aralash ishqalanish kuchayadi.
- Radiatorlarning changlanishi issiqlik almashinuvini yomonlashtiradi, bu esa dvigatel qizib ketishiga olib keladi.

1.2. Past haroratning ta’siri

- Qalinlashgan moy dvigatel ishga tushirilishida yetarli tezlikda aylana olmaydi.
- Dastlabki soniyalarda quruq ishqalanish (metall-metall) sodir bo‘ladi.
- Kompensatorlar va moy nasosining kechikkan ishlashi detallar yeyilishini kuchaytiradi.

2. Ekspluatatsion jarayonlar va texnik xizmatning ta’siri

2.1. Yo‘l sharoiti

O‘zbekistonning ko‘plab hududlarida yo‘l qoplamasining notekisligi, changning ko‘pligi, tuproq zarrachalarining havoda yuqori konsentratsiyasi kuzatiladi.

Buning oqibatida:

- Havo filtrlari tez ifloslanadi.
- Chang zarralari silindrlarga kirib ishqalanishni kuchaytiradi.
- Porshen halqalari va silindr devorlari tez yeyiladi.

2.2. Yoqilg‘i sifati

Ba’zan oktan yoki tsetan soni past bo‘lgan yoqilg‘i dvigatelda detonatsiyaga olib keladi. Detonatsiya:

- zarbaviy yuklanishlarni,
- tebranishni,
- ishqalanishning keskin ortishini keltirib chiqaradi.

O‘zbekistonda yoqilg‘i sifati “O‘zDSt 3031:2015” va boshqa standartlar bilan tartibga solingan bo‘lsa-da, ba’zi AYOQShlarda aralashma va suv qo‘shilishi holatlari uchrab turadi.

2.3. Motor moyi sifati

Moyning eskirishi yoki past sifatli moy qo‘llanishi natijasida:

- moy plyonkasi barqarorligi pasayadi,
- metall zarralar ko‘payadi,
- podshipniklar yeyiladi,
- quvvat kamayadi.

O‘zbekistonda motor moyi sifatiga doir “Texnik reglament TP 009-2012” talablari qo‘llaniladi, ammo amaliyotda noto‘g‘ri moy tanlanishi keng tarqalgan.

Normativ-huquqiy hujjatlar va talablar

Quyidagi hujjatlar transport vositalari ekspluatatsiyasi bilan bevosita bog‘liq:

3.1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarorlari

- **VMQ № 405-son (2019 y.)** – Avtomototransport vositalariga texnik xizmat ko‘rsatish tartibi.
- **VMQ № 71-son** – Transport vositalarining texnik ko‘rikdan o‘tkazilishi tartibi.

3.2. Qonunlar va nizomlar

- **“Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risida”gi Qonun**
- **“Avtotransport vositalariga texnik xizmat ko‘rsatish nizomi”**
- **“Ekologik talablarga muvofiqlik standartlari”**

3.3. Davlat standartlari (O‘zDSt)

- O‘zDSt 1057 – Motor moylarining texnik talablari
- O‘zDSt 3031 – Avtomobil benzini sifati
- O‘zDSt 981 – Dizel yoqilg‘isi sifati

Ushbu normativlar dvigatelning ekspluatatsiya sharoitini tartibga solsa-da, ularga amal qilmaslik dvigatel ishqalanish rejimini buzadi.

4. Dvigatel ishqalanish rejimida yuzaga keladigan texnik muammolar

4.1. Silindr-porshen juftligining tez yeyilishi

Sabablar:

- changning infiltratsiyasi,
- past sifatli yoqilg‘i,
- qizib ketish.

4.2. Podshipniklarning ishdan chiqishi

Sababi: moy bosimining yetarli bo‘lmasligi, tebranish kuchlari.

4.3. Moy kanallarining ifloslanishi

- Moy filtrining sifatsizligi
- Eskirgan moy qo‘llanishi

4.4. Detonatsiya va nok bosimi ortishi

Oqibatlari:

- porshen panjaralanishi
- halqalarning yopishib qolishi
- val mexanizmlarida zarbaviy ishqalanish

Xulosa

O‘zbekiston sharoitida dvigatel ishqalanish rejimi bir qancha omillar – iqlim, yo‘l holati, yoqilg‘i sifati, motor moyi tanlovi, ekspluatatsiya madaniyati va normativ-huquqiy talablar bajarilishiga bog‘liq. Ishqalanish rejimining buzilishi dvigatelning tez yeyilishiga, energiya samaradorligining pasayishiga, qizib ketish xavfining ortishiga olib keladi. Ushbu muammolarni kamaytirish uchun:

- sifatli yoqilg‘i va motor moyidan foydalanish,
- belgilangan reglament bo‘yicha texnik xizmat ko‘rsatish,
- O‘zDSt va hukumat qarorlarida belgilangan me’yorlarga rioya qilish,
- havo filtrlari va sovitish tizimini muntazam nazorat qilish

zarur hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi “Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi, 1999.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 405-son qarori. “Avtomobil transporti vositalariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlashni tashkil etish tartibi”. – Toshkent, 2019.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 71-son qarori. “Transport vositalarini majburiy texnik ko‘rikdan o‘tkazish tartibi”. – Toshkent, 2013.
4. O‘zDSt 1057:2018. “Motor moylari. Texnik talablar”. – O‘zbekiston Standartlashtirish agentligi, Toshkent.
5. O‘zDSt 3031:2015. “Avtomobil benzini. Texnik talablar”. – O‘zstandart agentligi.
6. O‘zDSt 981:2010. “Dizel yoqilg‘isi. Texnik shartlar”. – Toshkent: O‘zstandart agentligi.
7. Karimov U., Raximov B. “Avtomobil dvigatellari: tuzilishi va ishlash prinsiplari.” – Toshkent: “Fan va texnologiya” nashriyoti, 2016.
8. Ziyodov M., Abdug‘aniyev A. “Avtomobil konstruktsiyasi va ekspluatatsiyasi.” – Toshkent: TATU nashriyoti, 2020.
9. Jalilov Sh., Umidov O. “Ichki yonuv dvigatellari. Ishqalanish jarayonlari va texnik xizmat.” – Samarqand davlat universiteti nashriyoti, 2021.
10. Bosch Automotive Handbook. – 10th edition. – Wiley & Sons, 2017.
11. Heywood, J.B. “Internal Combustion Engine Fundamentals.” – McGraw-Hill, 2018.
12. Pukhov, I.I. “Tribologiya asoslari.” – Moskva: Mashgiz, 2014.
13. Galiyev R., Raxmatullin A. “Ekspluatatsion materiallar va moylash texnologiyalari.” – Qozon: Texnika universiteti, 2015.