

UDK 656 (075)

DVIGATELDA MOYNING ISHLASH MUDDATINI OSHIRISH YO'LLARI

Alimova Zebo Xamidullaevna

(professor);

Niyazova Gulxayo Parpiena

(katta o'qituvchi);

Sabirova Diloram Qobulovna

(dotsent) Toshkent Davlat Transport Universiteti, O'zbekiston

Annotatsiya: *Moylarning eskirish intensivligi ishlatilishsharoitlari, ishlatilayotgan moyning sifati, dvigatelning issiqlik rejimi va moyning sirkulyatsiyasining necha barovarligilarga bog'liq. Dvigatelning ish sharoitida motor moylarining ifloslanishini o'rganish shuni ko'rsatadiki, issiq iqlim sharoitida va havoning yuqori changlilikida dvigatel moylari mexanik aralashmalar, suv, yoqilg'i va organik mahsulotlar bilan intensiv ravishda ifloslanadi, bu esa moyning tez ishdan chiqishiga olib keladi. Ichki yonuv dvigatellarining ishlashi jarayonida ularning uzal va mexanizmlari turli cho'kma va o'tirindilar bilan ifloslanadi. Cho'kindi hosil bo'lish jarayoni chala yongan yonilg'i mahsulotlari bilan moy komponentlarining o'zaro termo-oksidlanishi bilan bog'liq. Bu jarayon moy tarkibida, hamda issiq metall yuzasidagi moyning yupqa qatlamida ham sodir bo'ladi.*

Kalit so'zlar: *motor moylari, qo'shilmalar, molekulalar, moylarining xossalari, kimyoviy o'zgarish, yeyilish.*

Dvigatelning ishlash jarayonida, uning karteridagi moy satxi kamayib, sifati o'zgaradi. Moylarning eskirish intensivligi ishlatilish sharoitlari, ishlatilayotgan moyning sifati, dvigatelning issiqlik rejimi va moyning sirkulyatsiyasining necha barovarligilarga bog'liq. Dvigatelning ishlash jarayonida moy sifati yomonlashishiga sabab, uni metall zarrachalari va yonilg'i qo'shib ifloslanishi hamda oksidlanishidir. Shuningdek, moyga uning moylash sifatini yaxshilovchi qo'shimchalarning miqdorini moy tarkibida kamayib borishi, moy sifatini pasaytiradi. Moy tarkibidagi mexanik aralashmalar, metall zarrachalaridan iborat bo'lib, bular ikki ishqalanuvchi sirtning bir-biriga nisbatan sirpanishidan hosil bo'ladi. Mineral aralashma (qum, chang)lar, havo bilan moyga qo'shib, uning moylash hususiyatini kamaytiradi. Moy tarkibida, mexanik aralashmaning miqdori 0,2% dan oshmasligi kerak. Shu bilan birga havodagi kislorodning ta'siri bilan moy oksidlanib qoladi va karterga tushib, qizigan va kirlangan moy bilan aralashib ketadi. Kislotalar oksidlovchi modda hisoblanib, silindrlar devorini, porshen halqasining emirilishida va zanglashga uchrashida asosiy omil hisoblanadi. Shuningdek, bu modda podshipniklarda ishqalanishga qarshilik ko'rsatuvchi muhit yaratadi. Bular dvigatelning buzilishiga va boshqa nosozliklarni keltirib chiqarishga olib keladi.

Smolalar esa porshenda va porshen halqasida laksimon qatlam hosil qiladi, hamda ularni qo'zg'aluvchanligini keskin kamaytiradi. Mayda kolloid holda va erigan yoki quyqa ko'rinishida karterga tushuvchi (qattiq aralashmalar, ya'ni: karbon, karboid va kokslar) moy kanallari va naychalaridan o'tib (moy aylanib o'tishini sustlashtirib) ishqalanuvchi sirtga ta'sir etib, ularda qirilgan, chizilgan yuzali(abraziv) eyilish hosil qiladi.

Organik kirlarning asosiy qismini yuqori molekulyar birikmali smolalar, asfaltenlar, karben va karboidlarni tashkil etadi. Moy birinchi 80 -100 soatda jadal oksidlanadi va qolgan davrlarda bu jarayon sekinlashadi. Moy tarkibidagi organik kirlarning disperss tarkibi tahlili shuni ko'rsatadiki, ularning asosiy qismi kattaligi 0,5-3 mkm atrofida bo'lib, 60-70 foizni tashkil etadi.

Moy nasosi reduksion klapanining plunjeri eyilib yoki kirlanib qolsa (berkilib qolib), tizimdagi moy bosimining oshib ketishiga sabab bo'ladi. Moy tarkibida 4-6% dan oshiq yonilg'i bo'lsa, bunday moy tizimdan to'kib tashlanib, yangisiga almashtiriladi. Porshen halqasining eyilishi tufayli, yonish kamerasiga o'tib ketadigan moy, yonilg'i bilan qo'shib, kuyib-yonadi. Dvigatelning ish jarayonida, mayin va dag'al moy filtrlari ifloslanib qolib, moyni tozalash qobiliyati kamayadi, buning natijasida tirsakli valning elkalarini va podshipniklarini eyilib ketishi jadallashadi. Moylash tizimining nosozliklarini aniqlashda, uni quyidagi tashqi belgilariga e'tibor beriladi.

Masalan: karterdagi moy satxi moy ko'rsatuvchi shupdagi "min" belgicidan kam bo'lsa, hamda tirsakli valni o'rtacha aylanishida, moy bosimi 0,1-0,15 MPa dan kam bo'lsa, yoki dvigatel (500 ob/min) salt ishlaganda, moy bosimi 0,05 MPa dan kam bo'lsa, moylash tizimi nosoz hisoblanadi. Bundan tashqari, moy tarkibiga yonilg'ining qo'shib borishi moy qovushqoqligini va moyning bosimi kamayib ketishiga sabab bo'ladi. Moyning sifati, qorayib ketganligi, bosma qog'ozga tomizib aniqlanadi. Bundan tashqari (jips mahkamlangan joyni bo'shab qolishidan), moy sizib oqsa hamda mayin va dag'al filtrlar tez-tez kirlanib qolsa, bu ham moylash tizimi nosozligidan darak beradi.

Benzinli dvigatellarni sovuq holatda yurgizish natijasida, silindrlar devori orqali, karterga benzin o'tib ketishi yoki reduksion klapan plunjerining eyilishi, kirlanib qolishi va ochiq qolishi natijasida tizimdagi moy bosimi kamayib ketadi. Moy nasosi reduksion klapanining plunjeri eyilib yoki kirlanib qolsa (berkilib qolib), tizimdagi moy bosimining oshib ketishiga sabab bo'ladi. Tarkibida 4-6% dan oshiq yonilg'i bo'lgan moylar to'kib tashlanib, yangisiga almashtiriladi.

Porshen halqasining eyilishi tufayli, yonish kamerasiga o'tib ketadigan moy, yonilg'i bilan qo'shib, kuyib yonadi. Cho'kindi hosil bo'lish jarayoni chala yongan yonilg'i mahsulotlari bilan moy komponentlarining o'zaro termo-oksidlanishi bilan bog'liq. Moy tarkibiga yonilg'ining qo'shib borishi moy qovushqoqligini va moy bosimining kamayib ketishiga sabab bo'ladi.

Motor moylari ifloslangan yonilg'idan foydalanilganda, shuningdek, yonilg'i yonishi uchun havo so'rilganda u bilan birga kiradigan changlar hisobiga ham

ifloslanadi. Bu jarayon moy tarkibida, hamda issiq metall yuzasidagi moyning yupqa qatlamida ham sodir bo'ladi. Bundan tashqari, dvigatelning ish jarayonida, mayin va dag'al moy filtrlari ifloslanib qolib, moyni tozalash qobiliyati kamayadi, buning natijasida tirsakli valning elkalarini va podshipnik(vkladish)larini eyilib ketishi jadallashadi.

Dvigatelning ish sharoitida motor moylarining ifloslanishini o'rganish shuni ko'rsatadiki, issiq iqlim sharoitida va havoning yuqori changliligida dvigatel moylari mexanik aralashmalar, suv, yoqilg'i va organik mahsulotlar bilan intensiv ravishda ifloslanadi, bu esa moyning tez ishdan chiqishiga olib keladi. Avtomobillar grunt yo'llar va dalalardan yurganda motor moyida juda ko'p abraziv aralashmalar to'planadi.

Dvigatellarda yuqori haroratli cho'kindilarning xosil bo'lishiga asosiy sabab moy tarkibida va metall yuzasida sodir bo'ladigan oksidlanish jarayonlaridir. Ushbu cho'kindilar dvigatelning ishonchligi, samaradorligi va chidamliligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ishqalanish natijasida sirtlardan qirilib tushadigan metallar hisobiga mexanik aralashmalar miqdori ko'payadi. Metallardan ham qattiq bu abraziv mexanik aralashmalar detallarni yeyilishinitezlashtiradi. Ularning asosiy qismi dvigatelning moy tozalash tizimlarida ushlanib qoladi, lekin juda maydalari moylash tizimida uzoq vaqt aylanib yurishi natijasida detallar kuchli yeyiladi. Moyni haddan tashqari ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik uchun dvigateldagi moy tozalash qurilmalarining holatini tekshirib turish moy tozalash filtrini o'z vaqtida almashtirish hamda sentrifugani yuvib turish zarur. Moylarning eskirish intensivligi ishlatilishsharoitlari, ishlatilayotgan moyning sifati, dvigatelning issiqlik rejimi va moyning sirkulyatsiyasining necha barobarligi v.x.k. larga bog'liq.

Motor moylarning ishlatilish sharoitlarini kompleks baholash kriteriyalari sifatida baholash ko'rsatkichi, moyning dvigatelda ishlashtning kuchlanish koeffitsiyenti (φ_m) taklif etiladi:

$$\varphi_m = Ne/Q_m,$$

bu yerda:

Ne – dvigatelning effektiv quvvati, kVt;

Q_m – moy nasosining ish unumi, l/min.

φ_m – moyning asosiy dvigatelda ishlash sharoitlarini e'tiborga olish koeffitsiyenti.

Moyni almashtirish davri ko'pincha uning ishqor soni bilan baholanadi, ya'ni ishqor soni birlamchi ko'rsatkichdan 25 -30 foizga o'z ko'rsatgichini o'zgartirsa, uni almashtirish zarur.

Dvigatel ishlaganda moyning sifati asta-sekin yomonlashib boradi, shuning uchun ma'lum vaqtdan so'ng uni yangisi bilan almashtirish zarur. Yuk mashinalari va yengil ashinalar uchun bu muddat bosib o'tilgan yo'lning uzunligi (texnik xizmat ko'rsatishning davriyligi) bilan traktorlar, qurilish va melioratsiya mashinalari uchun

esa ishlangan moto-soatlar soni bilan belgilanadi. Dvigatelda moyning ishlash muddatini oshirish yo'llari:

- silindr ichiga kirayotgan havo toza bo'lishi kerak;
- moyning tarkibida mexanik iflosliklar va suv bo'lmasligi kerak;
- dvigatellar uchun texnik servis belgilangan reja asosida amalga oshirilishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Alimova Z.X. Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar: Darslik/ –T.: «VNESHINVESTPROM», 2019.–235b.
2. Z.X.Alimova. Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar. –T.: «Fan va texnologiya»,– 2014y.
3. Алимова, З. (2020). Пути улучшения свойств смазочных материалов применяемых в транспортных средствах. Монография, Vneshinvestprom.
4. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Improving the ability of motor oils to the effects of high temperatures. Open Access Repository, 4(04), 77-81.
5. Alimova, Z. (2023). Effect of activation of alkaline additives in oils for wear of engine parts. Scienceweb academic papers collection.
6. Alimova, Z., & Ibrahimov, K. (2023). Dependence of changes in the properties of motor oils on the operating conditions of the engine. International Bulletin of Applied Science and Technology, 3(4), 288-292.
7. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Causes of changes in the properties of motor oils in the high temperature zone of the engine. American Journal of Applied Science and Technology, 3(01), 1-5.
8. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Antifriction Properties of Lubricants and Their Effect on the Viscosity of Oils. European Journal of Emerging Technology and Discoveries, 1(1), 65-68.
9. Alimova, Z., Axmatjanov, R., & Sidikov, F. (2023). Vliyanie ekspluatatsionnykh svoystv masel na texnicheskoe sostoyanie dvigatelya. Evraziyskiy jurnal texnologiy i innovatsiy, 1(4), 241-244.
10. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Improving the ability of motor oils to the effects of high temperatures. Open Access Repository, 4(04), 77-81.
11. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Antifriction properties of lubricants and their effect on the viscosity of oils. European Journal of Emerging Technology and Discoveries, 1(1), 65-68.
12. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Causes of changes in the properties of motor oils in the high temperature zone of the engine. American Journal of Applied Science and Technology, 3(01), 1-5.

13. Alimova, Z., & Ibrahimov, K. (2023). Dependence of changes in the properties of motor oils on the operating conditions of the engine. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(4), 288-292.

14. Xamidullaevna, A. Z., Akhmatjanovich, M. M. I., Irgashevich, M. K., & Parpiena, N. G. (2023). Motor moylarining ishlash jarayonida oksidlanish xususiyatlarini o'rganish. *World of Science*, 6(4), 1-4.

15. Alimova, Z., Niyazova, G., & Sabirova, D. (2023). Motor moylarining ishlash jarayonida xususiyatlarini o'zgarib borish sabablari va oqibatlarini. *Evrasiyskiy jurnal texnologiy i innovatsiy*, 1(4), 44-47.

16. Alimova, Z., & Niyazova, G. (2023). Moylarning yuqori harorat ta'siriga chidamlilik xossalari yaxshilash usullari. *Evrasiyskiy jurnal akademicheskix issledovaniy*, 3(1 Part 5), 165-168.