



MOTOR MOYLARINING OKSIDLANISH SABABLARI VA UNI KAMAYTIRISH YO'LLARI

¹Alimova Zebo Xamidullaevna

t.f.n, professor, Toshkent Davlat Transport Universiteti, O'zbekiston,

²Niyazova Gulxayo Parpiena

katta o'qituvchi, Toshkent Davlat Transport Universiteti, O'zbekiston,

³Ashurov Ortik Foziljonovich

Assistant, Toshkent Davlat Transport Universiteti, O'zbekiston.

ARTICLE INFO

Received: 14th January 2023

Accepted: 23th January 2023

Online: 24th January 2023

KEY WORDS

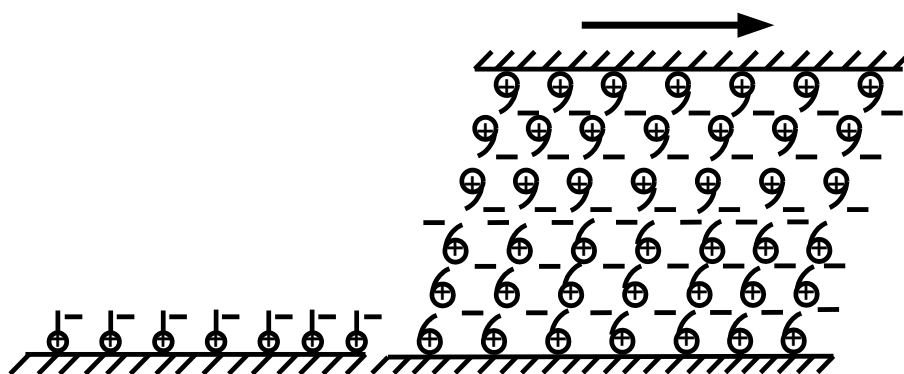
Motor moylari, oksidlanish jarayoni, qo'shilmalar, kimyoviy o'zgarish, molekulalar, porshen halqasi, yeyilish.

ABSTRACT

O'zbekiston sharoitida ishlaydigan motor moylari issiq va changli iqlimda ishlagani uchun moylarning tarkibidagi uglevodorodlar tez oksidlanadi fizik-kimyoviy, ekspluatatsion xususiyatlari o'zgarishi tezlashadi. Natijada silindrlar devori, porshen halqasining yemirilishiga va zanglashga asosiy sabab bo'ladi. Oksidlanishga qarshi qo'shilmalar moyning oksidlanish jarayoni boshlanishini kechiktirib, ishlash davrini kengaytiradi, oksidlanganda hosil bo'lgan gidrooksidlarni buzib yuboradi va buning natijasida zanjirli reaksiyani to'xtatib qo'yadi.

Motor moylarining asosiy vazifasi ishqalanuvchi qismlar sirtida mustahkam moy pardasi hosil qilish hisobiga dvigatel detallarining yeyilishini kamaytirish, shuningdek, qizigan detallarni sovitish, detal yuzalarini qirindilardan yuvish va ularni korroziyadan saqlashdan iborat.

O'zbekiston sharoitida ishlaydigan motor moylari issiq va changli iqlimda ishlagani uchun moylarning tarkibidagi uglevodorodlar tez oksidlanadi fizik-kimyoviy, ekspluatatsion xususiyatlari o'zgarishi tezlashadi.



Dvigatelda moy uchta o'ziga xos zonada joylashgan bo'lib, ular moyning kimyoviy o'zgarishi nuqtai nazaridan farqlanadi. Bunday zonalar: yonish kamerasi, piston guruhi va dvigatel karteri. Zonalar harorat darajasi va dvigatelda hosil bo'lgan cho'kindilarning tabiati, harorat darajasi va dvigatelda hosil bo'lgan konlarning tabiati bilan farqlanadi. Ichki yonuv



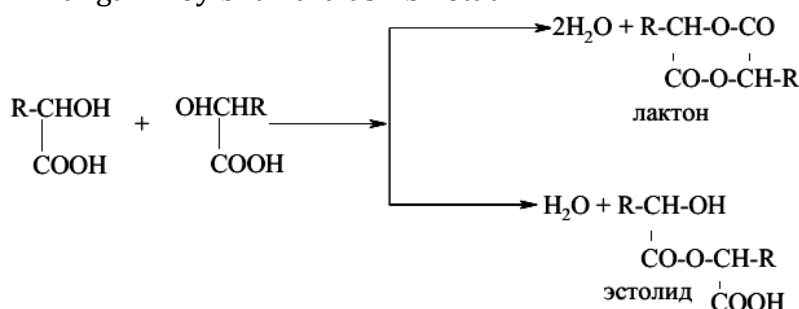
dvigatellarining qismlarida hosil bo'lgan barcha konlar uglerod konlari, lak konlari va cho'kindilarga (past haroratli konlar) bo'linadi.

Moylarning xususiyatlari ishqalanish yuzalarining intensivligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Siqilish harakati moyning moylash xususiyatlari bilan bog'liq, ya'ni moylash materialining ishqalanish yuzalari o'rtasida ma'lum bir kuchga ega bo'lgan va to'g'ridan-to'g'ri metall bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqa qilishiga yo'l qo'ymaydigan chegara moyli pardasi hosil qilish qobiliyati. Pardaning mustahkamligi birinchi navbatda moylarning kimyoviy tarkibiga va ularda elektr zaryadlangan (polarizatsiyalangan) molekulalarga ega birikmalarning mavjudligiga bog'liq. Bunday molekulalardagi atomlar shunday joylashganki, cho'zilgan molekulaning bir uchida musbat zaryad, ikkinchi uchida manfiy zaryad hosil bo'ladi. Qutbli faol molekulalar metall yuzasiga tortilib, bir molekula qalinlikdagi parda hosil qiladi, ularda keyingi qatlamlar o'sadi. Agar moy ishqalanadigan yuzalar orasidagi bo'shliqdan oqib chiqmasa suyuqlikning ishqalanish rejimi sodir bo'ladi.

Chegara qatlamlarini shakllanish sxemasi.

Dvigatel moyi vaqt o'tishi bilan oksidlanadi. Barqaror bo'lmagan uglevodorodlarning oksidlanishi tufayli organik kislotalar va qurumlar miqdori ko'payadi, ular qutblangan molekulalar bo'lib, ishqalanish yuzalarida moy qatlamining qalinlashishiga yordam beradi.

Havodagi kislorodning ta'siri bilan moy oksidlanib lakton va estolidlar hosil qiladi va karterga tushib, qizigan va kirlangan moy bilan aralashib ketadi:



Natijada silindrlar devori, porshen halqasining yemirilishiga va zanglashga asosiy sabab bo'ladi. Shuningdek, podshipniklarda ishqalanishga qarshilik ko'rsatuvchi muhit yaratiladi. Porshen va porshen halqalarida laksimon cho'kma hosil bo'ladi. Bu esa detallarni tez ishdan chiqishiga va avtomobil bosib o'tadigan yo'lni qisqarishiga olib keladi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, ishlatilgan moyda asosan eskirish mahsulotlari, atmosfera changlari va temir (Fe), rux (Zn), qo'rg'oshin (Pb), xrom (Cr), magniy (Mg), mis (Cu) ko'rinishidagi ishlatilgan qo'shimchalar mahsulotlari mavjud.

Detailarning ishchi yuzalarida mustahkam moy pardasini hosil bo'lishini ta'minlash uchun moy yuqori moylash xususiyatiga va sirt aktivligiga ega bo'lishi lozim.

Moylarning abraziv ta'siri yuqori haroratlar paydo bo'ladigan ishqalanish yuzalarining chiqishi bilan bevosita aloqa qilish joylarida namoyon bo'ladi (porlash nuqtalari). Ushbu sharoitda metall bilan o'zaro ta'sir qiluvchi neftning faol elementlari orasida oltingugurt birikmalari, shuningdek, qo'shimchalarning bir qismi sifatida kiritilgan xlor va fosfor mavjud.

Kimyoviy reaksiyalar natijasida bu elementlarning metall bilan birikmalari hosil bo'ladi, ular metallga qaraganda kamroq erish nuqtalari, katta plastiklik va suyuqlikka ega. Ushbu birikmalar sirtlarning eritilgan nuqtalarini payvandlashning oldini olish uchun o'ziga xos moylash vositasi bo'lib xizmat qiladi.

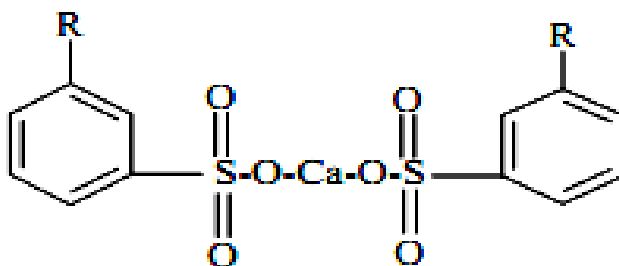


Yeyilushga qarshi va haddan tashqari bosimli qo'shimchalar qo'shilishi bilan eskirishni kamaytirish mumkin. Ta'sir qilish mexanizmiga ko'ra, ushbu qo'shimchalarni ikki guruhga bo'lish mumkin:

- sirt faol moddalar (sirt faol moddalar) qismlarning ishchi yuzalarida adsorbsiyalangan va devorga yaqin qatlamda (fizik adsorbsiya) yo'naltirilgan strukturani hosil qiladi;
- kimyoviy faol moddalar, ularning ta'siri ostida metall yuzasida yangi birikmalar hosil bo'ladi (xemisorbtsiya), ya'ni moylarning silliqlash effekti hosil bo'ladi.

Oksidlanish eng zararli jarayon hisoblanadi. Uzel va agregatlarni ishlatishda to'planadigan oksidlanish mahsullari qurum, lok hosil bo'lishining, shuningdek, detallarning korroziyon eyilishi tezlashi shining asosiy sababchisidir. Shuning uchun harorat ta'siriga chidamli moylar ishlab chiqarish zarurati tug'iladi. Bunga oksidlanish jarayonini sekinlashtiruvchi oksidlanishga qarshi qo'shimmalar qo'shish yo'li bilan erishiladi. Moylarning oksidlanishini oldini olish uchun antioksidlovchilar (dialkilditiofosfat, ditiokarbamid rux, efirlar), yani oksidlanishga qarshi qo'shimmalar qo'shiladi.

Oksidlanishga qarshi qo'shimmalar moyning oksidlanish jarayoni boshlanishini kechiktirib, ishlash davrini kengaytiradi, oksidlanganda hosil bo'lgan gidrooksidlarni buzib yuboradi va buning natijasida zanjirli reaksiyani to'xtatib qo'yadi, uglevododrlarning oksidlanish mahsulotlariga ta'sir ko'rsatib, yangi moddalar hosil qiladi, bu moddalar oksidlanishga qarshi xususiyatga ega bo'lib, oksidlanish jarayonini to'xtatadi. Oksidlanishga qarshi va yuvish xususiyatiga ega bo'lgan samarali CK-3 qo'shimmalar.



Qo'shilma molekulari zarralarni o'rab olib, ularning sirtida bir xil ishorali zaryadlar hosil qiladi. Bu zaryadlar bir-birini itarishi natijasida zarralar o'zaro yopishmaydi. Keyinchalik ular dvigatelning filtrlovchi qurilmalarida ushlanib qoladi. Samaradorligi yuqori bo'lgan qo'shimmalar hosil bo'lgan qurumni ma'lum darajada yo'qotish xususiyatiga ega.

Tarkibida fosfor va oltingugurt bo'lgan polimer qo'shimmalar yuqori yuvish va dispergiyalash xususiyatiga ega, shuningdek, ko'pchilik hollarda moyning qovushoqlik-harorat tavsifini yaxshilaydi, qotish haroratini pasaytiradi, oksidlanishga qarshi sifatini yaxshilaydi, korroziyon aktivligini pasaytiradi.

Xulosa qilib, shuni aytish mumkinki motor moylarining oksidlanishini kamaytirish uchun qo'shiladigan qo'shimmalar samarali bo'lishlari kerak. Ular moyda batamom erib ketmasligi, dvigatelning moy tozalash qurilmalarida filtrlanmasligi lozim. Moyga qo'shiladigan birikmalar yetarli darajada barqaror bo'lishi, ya'ni uzoq muddat saqlanganda, harorat o'zgartirganda yoki suv ta'sir etganda ajralib chiqib cho'kma hosil qilmasligi kerak.

Ba'zi moddalarni ayni bir vaqtda, birga qo'shib ishlatib bo'lmaydi, chunki ular birga qo'shilganida parchalanishi, cho'kishi, zanglatadigan moddalar hosil qilishi mumkin. Shunga



ko'ra sifatini yaxshilaydigan qo'shilmalari bo'lgan xilma-xil moylarni birga aralashtirib bo'lmaydi.

References:

1. Alimova, Z. K., Makhamajanov, M., Akhmatjanovich, I., & Magdiev, K. I. (2021). Research Of Anti-Corrosion Properties Of Engine Oils When The Engine Is Running. *The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering*, 3(11), 28-33.
2. Алимова, З. Х., Шамансуров, Б. Р., Холикова, Н. А., & Аликулов, С. (2021). Влияние антиокислительных свойств смазочных материалов на износ деталей сельскохозяйственных машин. *Thematic Journal of Applied Sciences*, 1(1).
3. Алимова, З. Х., Сидиков, Ф. Ш., & Усманов, И. И. (2021). Улучшение стабильности смазочных материалов против окисления. *Наука и образование сегодня*, (2 (61)), 23-25.
4. Алимова, З. Х., Сидиков, Ф. Ш., & Алимов, Ш. И. (2020). Уменьшение износа деталей двигателя улучшением антиокислительных свойств моторных масел.
5. Khamidullaevna, A. Z. (2022). Studies of anticorrosive properties motor oils and ways to improve. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(06), 6-12.
6. Hamidullayevna, A. Z., Kabulovna, S. D., & Parpiyevna, N. G. (2022). Operability of the boundary layers of lubricants during operation.
7. Алимова, З., Ниязова, Г., & Сабирова, Д. (2022). Исследование срабатывания присадок моторных масел в процессе эксплуатации двигателя. *Академические исследования в современной науке*, 1(18), 269-275.
8. Alimova Zebo Hamidullayevna, Niyazova Gulkhayo Parpiyevna, & Sabirova Dilorom Kabulovna. (2022). Causes of Contamination of Lubricants Used in Diesel Engines. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 13, 44-46. Retrieved from <https://zienjournals.com/index.php/tjet/article/view/2522>
9. Алимова, З. Х., Сабирова, Д. К., & Шамансуров, Б. (2022). УДК: 622/276 (075) Влияние изменения вязкостных показателей моторных масел на работу деталей двигателя. *Scientific Impulse*, 1(3), 24-27.
10. Khamidullaevna, A. Z., & Miraziz, I. (2022). Regularities of the mechanism of varnish formation on the surface of parts of internal combustion engines. *Innovative Technologica: Methodical Research Journal*, 3(6), 1-5.
11. Alimova, Z., Makhamajanov, M. I., & Magdiev, K. (2022). The effect of changes in the viscosity parameters of engine oils on the operation of engine parts. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(10), 151-154.
12. Khamidullaevna, A. Z., & Faxriddin, S. (2022). The aging process of motor oils during operation. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(06), 166-169.