

UDK 656 (075)
**МОТОР МОЙЛАРИНИНГ ЭКСПЛУАТАЦИЯСИДА ОКСИДЛАНИШНИНГ
ОЛДИНИ ОЛИШ ВА ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИНИ ЯХШИЛАШ УСУЛЛАРИ**

Abdurazakov Abduaziz Abdujabbarovich

(dotsent)

Ashurov Ortiq Foziljonovich

(dotsent v.b.) Toshkent Davlat Transport Universiteti, O'zbekiston

Annotatsiya: *O'zbekiston sharoitida ishlaydigan motor moylari issiq va changli iqlimda ishlagani uchun moylarning tarkibidagi uglevodorodlar tez oksidlanadi ekspluatatsion xususiyatlari o'zgarishi ham tezlashadi. Oksidlanish eng zararli jarayon hisoblanadi. Oksidlanish maxsullarida qismlarni zanglatadigan kislotalar va betaraf moddalar-smolalar, asfaltenlar, karbonlar, karbioldlar bo'lishi mumkin. Bu esa silindrlar devori, porshen halqalari yemirilishiga va tez ishdan chiqishiga asosiy sabab bo'ladi. Bu jarayonni oldini olish uchun qo'shiladigan qo'shilmalar moyning oksidlanish jarayoni boshlanishini kechiktirib, ishlash davrini uzaytiradi.*

Kalit so'zlar: *Motor moylari, oksidlanish jarayoni, qo'shilmalar, kimyoviy o'zgarish, molekulalar, porshen halqasi, yeyilish.*

Normal sharoitlarida mineral moylar uzoq muddat oksidlanmaydi. Lekin 50-60°C haroratdan boshlab oksidlanish jarayoni keskin kechadi. Dvigatelning yuqori haroratli zonalarida oksidlanishi va termik parchalanishi natijasida moylar tarkibida avval uchramagan kislotalar, smolalar, asfalt moddalari hosil bo'ladi.

Bunda moyning tashqi ko'rinishi xiralashibgina qolmasdan, uning fizikaviy-kimyoviy xossalari ham o'zgaradi, natijada porshen va halqalarida lak-qurum hosil bo'lishiga olib keladi.

Oksidlanish jarayoni boshlanishida moyda erigan holatdagi birikmalar (smolalar, kislotalar) hosil bo'ladi. Keyinchalik ular erimaydigan moddalarga aylanadi. Moyning oksidlanish maxsullari va iflosliklarini erimagan holatda tutib, dvigatel detallarining kerakli tozaligini ta'minlash qobiliyati uning yuvish xossalari deb ataladi.

Oksidlanish maxsullarida qismlarni zanglatadigan kislotalar va betaraf moddalar-smolalar, asfaltenlar, karbonlar, karbioldlar bo'lishi mumkin. Kislotalar oksidlovchi modda hisoblanib, silindrlar devorini, porshen halqasining emirilishida va zanglashga uchrashida asosiy omil hisoblanadi. Smolalar esa porshenda va porshen halqasida laksimon cho'kma hosil qiladi

hamda ularni qo'zg'aluvchanligini keskin kamaytiradi. Yuvuvchi moddalar tarkibidagi ishqor yonilg'ining yonishidan xosil bo'lgan kislotalarni neytrallashtiradi.

Moy baland haroratli ish rejimida ishlatilganda silindlar guruhiga mansub qismlarni qurum bosadi, koks (moydagi qattiq zarralar) va lak pardasi qoplaydi, lak pardasi yupqa va juda pishiq bo'lib, porshen halqalari zonasi va porshening yo'naltiruvchi yuzasini qoplab, porshen halqalarining kuyib-qorayishiga sabab bo'ladi.

Оксидланишнинг олдини олиш усуллари

1. Антиоксидант қўшилмалари

– Мойларга турли антиоксидантлар қўшиш орқали оксидланишни секинлаштириш мумкин.

– Масалан, фенол ва амин асосли антиоксидантлар самарали ҳисобланади.

2. Мой турини танлаш: синтетик мойлар минерал мойларга нисбатан оксидланишга камроқ дуч келади.

3. Ишлов бериш жараёнини назорат қилиш: мойнинг тозалиги ва металллардан тоза бўлиши оксидланиш хавфини камайтиради

4. Эксплуатация шароитини оптималлаштириш: ҳароратни назорат қилиш, мойнинг зарур фосиллар билан алмашилиши оксидланишни секинлаштиради

Moylarning oksidlanishini oldini olish uchun antioksidlovchilar (dialkilditiofosfat, ditiokarbamid rux, efirlar), yani oksidlanishga qarshi qo'shilmalar qo'shiladi. Moyning oksidlanishi natijasida zarralari o'zaro birikib yiriklashib, silindr-porshen guruhining issiq detallariga o'tiradi, ya'ni lak va qurum hosil bo'lishi natijasida ular tez yeyilishi mumkin. Shuning uchun buning oldini olish maqsadida moylarga yuvish qo'shilmalari: Sulfidli birikma yoki fenol hosilasi qo'shiladi. Ular issiq metall yuzalardagi moy pardasining oksidlanishiga yo'l qo'ymaydi.

Yuvish xususiyatiga ega bo'lgan bu qo'shilmalar oksidlanish mahsulotlarining yiriklashishiga to'sqinlik qiladi, ish bajarayotgan qismlarning korroziyalanishga sabab bo'luvchi kislota va kimyoviy birikmalarning hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi. Qo'shilma molekullari zarralarni o'rab olib, ularning sirtida bir xil ishorali zaryadlar hosil qiladi.

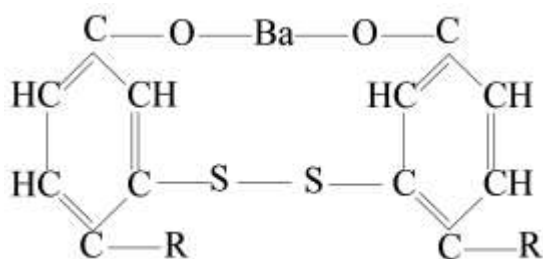
Moylarning sifatini yaxshilash, ekspluatatsion xossalarini oshirish uchun, ularga 15-18% gacha miqdorda qo'shilmalar qo'shiladi. Bular moylar sifatini yaxshilash uchun qo'shiladigan maxsus moddalardir. Moyning qandaydir bitta xususiyatini yaxshilaydigan qo'shilmalar bir funksional, birdaniga bir qancha xususiyatini yaxshilaydiganlari kompleks qo'shilmalar deb ataladi.

Moylarning oksidlanishini oldini olish uchun antioksidlovchilar qo'shiladi. 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, uglevodorodlarning oksidlanish mahsulotlariga ta'sir ko'rsatib, yangi moddalar hosil

qiladi, bu moddalar oksidlanishga qarshi xususiyatga ega bo'lib, oksidlanish jarayonini to'xtatadi.

Oksidlanishga qarshi qo'shilmalar sifatida alkinfenolli qo'shilmalar ko'proq tarqalgan bo'lib, ularning eng samaralisi ionol, amin tipidagi birikmalar va tarkibida oltingugurt, azot, fosforli birikmalar mavjud qo'shilmalardir. Alkilsalitsilatli yuvish qo'shilmasi moydagi qattiq moddalarni mayda suspenziya holida ushlab turadi va ularning metallarga yopishib qolishiga yo'l qo'ymaydi. Shuningdek, bunday qo'shilmalar qo'shilganda dvigatel detallarining sirtida va moy o'tkazgichlarda lak hamda cho'kindilar o'tirishi ham kamayadi.

Sulfidli birikma yoki fenol hosilasi issiq metall yuzalardagi moy pardasining oksidlanishiga yo'l qo'ymaydi. Yuvish xususiyatiga ega bo'lgan samarali CB-3 qo'shilmalardir.



Ular oksidlanish mahsulotlarining yiriklashishiga to'sqinlik qiladi, ish bajarayotgan qismlarning korroziyalanishga sabab bo'luvchi kislota va kimyoviy birikmalarning hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi.

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'shilmalar hosil bo'lgan qurumni ma'lum darajada yo'qotish xususiyatiga ega.

Xulosa qilib, shuni aytish mumkinki, Мотор мойларининг оксидланиши двигателнинг самарали ишлашини пасайтиради. Шу боис антиоксидант қўшиш, синтетик мойлардан фойдаланиш, ишлов бериш ва эксплуатация шартларини оптималлаштириш орқали мойнинг характеристикалари яхшиланади. Моддаларнинг оксидланишини назорат қилиш нафақат моторнинг узоқ муддатда ишлашини таъминлайди, балки энергия самарадорлигини ҳам оширади.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Алимова, З. Х., Исмадиёров, А. А., & Тожибаев, Ф. О. (2021). Влияние химического состава моторных масел на вязкостные показатели. Экономика и социум, (4-1 (83)), 595-598.

2. 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.

3. Khakimov, B., Sharipov, Z., Alikulov, S., Alimova, Z., & Ganiboyeva, E. (2023, August). Tests on the tractor installed experimental device for heating the mixture of bioethanol in diesel fuel. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1231, No. 1, p. 012017). IOP Publishing.

4. Makhamadjanov, M. I., Alimova, Z. K., Akhmatjanov, R. N., Magdiev, K. I., & Samataev, T. (2024, March). Recovery of zeolite waste for reuse during cleaning natural gases. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1, p. 060032). AIP Publishing LLC.

5. Ibrahimov Karimjon, I., Alimova Zebo, X., & Turakulov Bahtiyor, H. (2022). Recommendations for the Effective Operation of MercedesBenz Bus Air Filters in Hot Climatic Conditions. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 8, 10-15.

6. Karimova, K. (2024, June). Research of the quality of motor oils of heavy dump trucks during operation under conditions of high temperatures. In *ICTEA: International Conference on Thermal Engineering* (Vol.1, No. 1).

7. Zebo, A., Sherali, T., Ravshan, K., Ravshanjon, A., & Kamola, K. (2025, July). Research of the quality of motor oils working in engines of mining transport equipment. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3256, No. 1, p. 060023). AIP Publishing LLC.

8. Алимова, З. Х., Сабирова, Д. К., & Ниязова, Г. П. (2025). Влияние Загрязненности Моторных Масел На Работу Двигателя В Условиях Высокой Запыленности Воздуха. *Научный Импульс*, 4(38), 244-247.

9. Алимова, З., Раззаков, Т., & Каримова, К. (2024). Исследования свойства моторных масел большегрузных самосвалов при эксплуатации в условиях высокой запыленности воздуха.

10. Алимова, З. Х., Сидиков, Ф. Ш., & Усманов, И. И. (2021). Улучшение стабильности смазочных материалов против окисления. *Наука и образование сегодня*, (2 (61)), 23-25.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. Alimova, Z. X., & Hamroqulov, O. A. (2011). Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar. Toshkent, "Fan va texnologiya"-2011.
15. Fozilov, G., Islam, R., Akhmedov, A., Nulloev, U., Shodmonov, S., Alimova, Z., & Yuldoshev, S. (2024). Results of theoretical and experimental researches about determination the corn seed separator sieve parameters of the corn-thresher machine. In BIO Web of Conferences (Vol. 105, p. 04009). EDP Sciences.