



ARTICLE INFO

Received: 18th January 2023
Accepted: 28th January 2023
Online: 30th January 2023

KEY WORDS

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

MOYLARNING YUQORI HARORAT TA'SIRIGA CHIDAMLILIK XOSSALARINI YAXSHILASH USULLARI

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.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7583135>

ABSTRACT

O'zbekiston sharoitida ishlaydigan motor moylari issiq va changli iqlimda ishlagani uchun moylarning tarkibidagi uglevododlar tez oksidlanadi ekspluatatsion xususiyatlari o'zgarishi ham tezlashadi. 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.

Motor moylari dvigatellarning belgilangan quvvat va tejamkorligini, sifat ko'rsatkichlarini yo'qotmasdan, ishonchli va uzoq vaqt ishlashini ta'minlashi uchun, ular standartlar va texnik shartlarda belgilangan talablarga javob berishi lozim.

Dvigatelning yuqori haroratli zonalarida oksidlanish va termik parchalanish natijasida moylar tarkibida avval uchramagan kislotalar, smolalar, asfalt moddalari hosil bo'ladi. 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. Smolalar esa porshenda va porshen halqasida laksimon cho'kma hosil qiladi hamda ularni qo'zg'aluvchanligini keskin kamaytiradi.

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 porshenning yo'naltiruvchi yuzasini qoplab, porshen halqalarining kuyib-qorayishiga sabab bo'ladi.

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, karbidlar 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

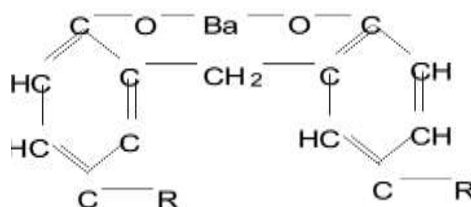
hamda ularni qo'zg'aluvchanligini keskin kamaytiradi. Yuvuvchi moddalar tarkibidagi ishqor yonilg'ining yonishidan xosil bo'lgan kislotalarni neytrallashtiradi.

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.

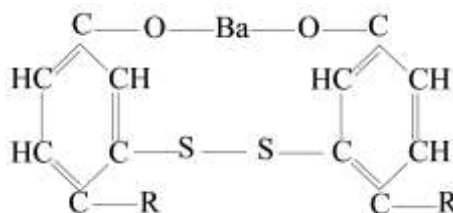
Oksidlanishga qarshi qo'shilmalar sifatida alkinfenolli qo'shilmalar ko'proq tarqalgan bo'lib, ularning eng samaralisi ionol, amin tipidagi birikmalar va tarkibida oltingugurt, azot, fosforli birikmalar mavjud qo'shilmalardir.

Alkilfenolli formaldegid qo'shilmasi:



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 birikmalarining hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi.

Qo'shilma molekullari 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, motor moylarining yuqori harorat ta'siriga chidamlilik xossalarini yaxshilash va oksidlanishini kamaytirish uchun qo'shiladigan qo'shilmalar 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'zgarganda 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'kish, 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.
9. Алимова, З. Х., Собирова, 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.
13. Khamidullaevna, A. Z., Parpiena, N. G., & Kabulovna, S. D. (2022). Study of the Work of the Boundary Layers of Lubricants Materials. *Academicia Globe: Inderscience Research*, 3(12), 119-122.
14. Hamidullayevna, A. Z., Kabulovna, S. D., & Parpiyevna, N. G. (2022). Operability of the boundary layers of lubricants during operation.
15. Alimova, Z., Niyazova, G., & Ashurov O. (2023). Motor moylarining oksidlanish sabablari va uni kamaytirish yo'llari. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(1), 14–17. извлечено от <https://www.in-academy.uz/index.php/ejti/article/view/9125>
16. Alimova Zebo Hamidullayevna, & Ibrahimov Karimjon Ismailovich. (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. <https://doi.org/10.37547/ajast/Volume 03 Issue 01-01>