IKKILAMCHI POLIOLEFINLAR ASOSIDA NEFT MAXSULOTLARINING XUSUSIYATLARINI YAXSHILAYDIGAN PRISADKALAR SINTEZ QILISH

Sa'dullayeva Zarina Baxtiyorovna
Tadjixo'jayeva Umida Baxtiyorovna, ilmiy rahbar

Qabul qilindi: 28.10.2025
Ko‘rib chiqildi: 29.10.2025
Tasdiqlandi: 30.10.2025

Kalit so‘zlar:
poli(met)akrilat, depressor - dispergirlovchi, prisadka, sovuq filtrlanish, xiralanish harorati, qotish harorati.

Annotatsiya. Maqolada mahalliy ikkilamchi xom ashyodan sintez qilingan poli(met)akrilatli prisadkalarning dizel yoqilgilari uchun depressor – dispergirlovchi prisadka sifatida ishlatilganda yoqilg‘ining xossalariga ta’siri o‘rganilgan, shuningdek Ikkilamchi poliolefinlar asosida neft maxsulotlarining xususiyatlarini yaxshilaydigan prisadkalar sintez qilish dizel yoqilg‘ilarning quyi molekulali xossalarini oshiradigan poli(met)akrilatli depressor - dispergirlovchi prisadkalar olishning texnologik sxemasi taklif qilingan.

O‘zbekistonning zamonaviy neft-gaz sanoati – iqtisodiyotning yirik sohalaridan biridir, mamlakatni eng zarur energetik bazasidir. Sohada talaygina ilmiy-texnik potensial vujudga keltirilgan, uni rivojlanishida ma’lum yutuqlarga erishilgan. Yoqilg‘i - energetik kompleksni tezkor rivojlantirish – davlatimiz siyosatidagi urg‘u berilgan yo‘nalishdir.

Zamonaviy neftni qayta ishlash zavodida va neft-kimyo sanoatining asosiy vazifasi bu motorlardan oqilona foydalanish yoqilg'i, ularning sifatini oshirish va resurslarni kengaytirish. Havoning ifloslanishining asosiy manbalari transport vositalari ekanligi ma'lum, qozonxonalar va issiqlik elektr stantsiyalari, sanoat korxonalari, ya'ni neft mahsulotlaridan foydalanadigan barcha ob'ektlar: dizel yoqilg'isi va yoqilg'i moyi. Dizel yoqilg'isi iste'molining doimiy o'sishi bilan atmosferaga toksik chiqindilarni kamaytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda, shuningdek past harorat xususiyatlarini yaxshilash. Bu vazifa bu O'zbekiston Respublikasi uchun ham dolzarbdir, shunday qilib, barcha sanoat rivojlangan mamlakatlar uchun. Yilda hozirgi vaqtda ushbu muammoning muhim echimi bu

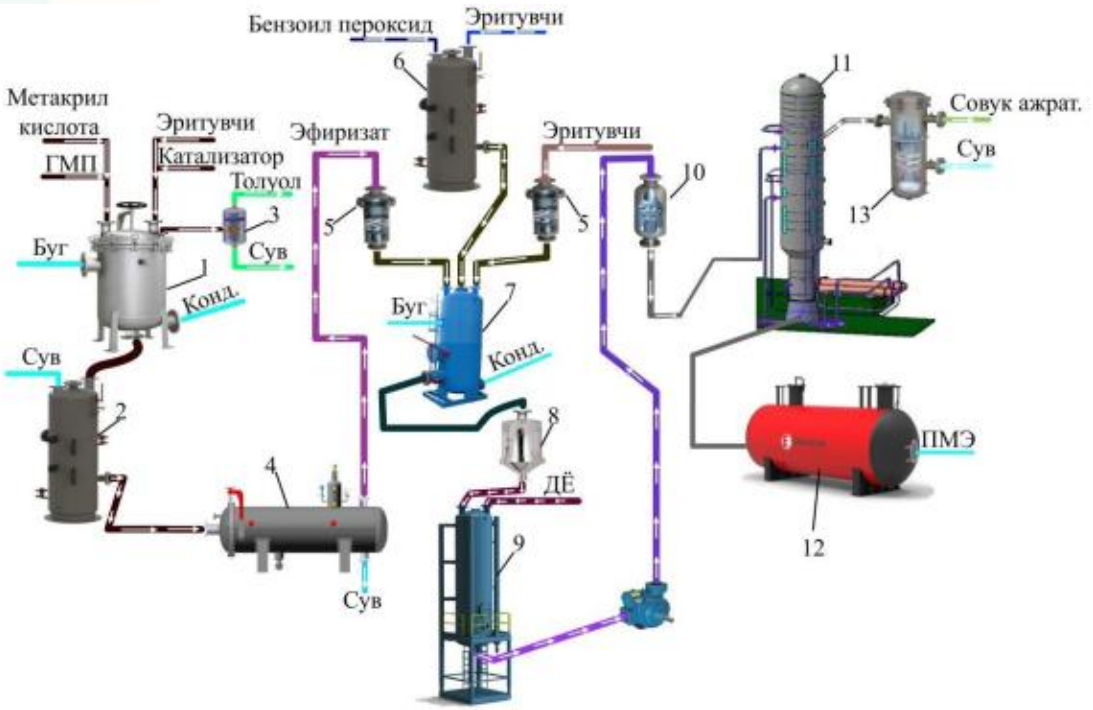
tovar dizel yoqilg'isi sifatiga qo'yiladigan talablarni oshirishdir. Neftni qayta ishlash zavodida dizel yoqilg'isi ishlab chiqarishda, operatsion xususiyatlaridan tashqari, maxsus past harorat va ekologik ko'rsatkichlarni oshirishga e'tibor qaratilmoqda.

Ichki yonih dvigatellarining eng muhim ihlah xuuiyatlari ihonchlilik, yoqilg'i tejamkorligi va atrof-muhit xavfizligi bo'lib, ular tarkibiy va ihlah omillarining kombinatiyaiga bog'liq bo'lib, shuningdek, samarali depressor qo'shimchalarini o'z ichiga olgan yoqilg'i sifatidan [3]. Biroq, muammo yuqori sifatli dizel yoqilg'isini olishning eng ilg'or, tejamkor va samarali usuli bo'lgan depressor qo'shimchasidan foydalanmasdan hal qilib bo'lmaydi [4].

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki depressor qo'shimchalari dizel yoqilg'isining qattiqlashishi va filtrlanishining chegara haroratini sezilarli darajada pasaytiradi va uning haroratiga ozgina ta'sir qiladi.

Hozirgi kunda dizel yoqilg‘ilarini quyi haroratli xossalarini yaxshilash uchun poli(met)akrilat asosidagi depressor-dispergirlovchi prisadkalarni olish maqsadga muvofiqdir. Polimetakrilatli depressor prisadkalar olish jarayoni ikkita asosiy texnologik bosqichda olib boriladi. 1) dastlab boshlang‘ich mahsulot hisoblangan metakrilat monomerini sintez qilish va uni keyingi jarayonga tayyorlash; 2) olingan metakrilatli monomerni polimerlash;

Dastlab metakril yoki metakril kislotani eterifikatsiyalab yoki, bu kislotalarning quyi efirlarini qayta efirlab metakrilat monomeri sintez qilinadi. Polimetakrilat efiri (PME) asosidagi depressor-dispergirlovchi prisadkasini ishlab chiqarish texnologik sxemasi 1-rasmda keltirilgan. Texnologik jarayon asosan ikkita bosqichda olib boriladi [1].



Rasm-1. Poli(met)akrilatli depressor-dispergirlovchi prisadka olish texnologik sxemasi: 1- eterifikator; 2,16 - sovutgich; 3 - suv ajratgich; 4 - neytralizator; 5 - separator; 6,14,17 - sig‘imlar; 7 - monjus; 8,10 - dozatorlar; 11 - polimerizator ; 9,12 - arlashtirgich; 13 - filtr; 15 - plyonkali bug‘latgich.

Maxalliy ikkilamchi xom ashyo - polimetakrilatlar asosida sintez qilingan depressor - dispergirlovchi prisadkalarning dizel yoqilg‘isi xossalariga ta’siri

№	Namunaning nomi	Prisadka, %	Loyqalanish harorati, °S	Qotish harorati, °S	Filtrla-nish harorati, °S
1	DYo	-	-5	-9	-6
	DYO+ MA+ QMPE	0,1	-5	-25	-9
		0,5	-4	-40	-18
		1	-4	-39	-20
2	DYO +PMA sopolimer	0.1	-4	-27	-8
		0.5	-4	-34	-19
		1	-4	-45	-19
4 3	DYO +MMA sopolimer	0.1	-4	-35	-18
		0.5	-5	-42	-19
		1	-4	-14	-19
5 4	DYO +PMMA sopolimer	0.1	-4	-14	-19
		0.5	-5	-30	-19

Laboratoriya sharoitida maxalliy ikkilamchi xom ashyo - polimetakrilatlar va QMPE asosida sintez qilingan maxalliy prisadkalar Buxoro neftni qayta

ishlash zavodi markaziy laboratoriyasida dizel yoqilg‘isi bilan qo‘shib tekshirildi. Bunda gazokondensat va neft aralashmasini qayta ishlash natijasida olingan, gidrotozalangan dizel yoqilg‘isi namuna sifatida olindi, depressor - dispergirlovchi xususiyatninamoyon etuvchi prisadka 0,1 , 0,5 , 1 % ulushda qo‘shildi va 2 - 3 daqiqa aralashtirildi. Prisadka qo‘shilgan namunalarning xiralanish harorati, qotish harorati, sovuq filtrlanish haroratlari laboratoriya standartlari asosida tekshirildi [2].

Izoh: DYo- Dizel yoqilg‘isi, MA-Metakrilat, QMPE-Quyi molekulyarli polietilen, PMA-Polimetakrilat, PMMA-Polimetilmetakrilat Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, namuna sifatida olingan dizel yoqilg‘isi qotish haroratsi, sovuq filtrlanish ko‘rsatgichlariga turli xil miqdorda qo‘shilganda ijobiy ta’sir etdi. BNQIZ laboratoriya sharoitida tekshirilganda Dizel yoqilg‘isiga metakrilat va quyi molekulali polietilen asosidagi prisadkadan qo‘shilganda maksimal qotish haroratini -40 °S gacha, sovuq filtrlanishni -20 °S gacha tushirishga erishdi. Dizel yoqilg‘isiga poli(met)akrilat sopolimeri qo‘shilganda maksimal qotish haroratini -45 °Sgacha, sovuq filtrlanishni -19 °S gacha tushirishga erishdi. Dizel yoqilg‘isi va metilmetakrilat sopolimer prisadkalarining 0,5 % li eritmasida maksimal qotish harorati -42 °S gacha, sovuq filtrlanishni -19°S gacha tushirishga erishdi. Dizel yoqilg‘isi va polimetilmetakrilatli sopolimer prisadkalar maksimal qotish haroratini - 30 °S gacha, sovuq filtrlanishni -19 °S gacha tushirishga erishdi.

Yuqorida keltirilgan tekshirish natijalari depressor - dispergirlovchi prisadkalarning dizel yoqilg‘isiga 0,1-1 % miqdorida qo‘shilganda yoqilg‘ining qotish va sovuq filtrlanish ko‘rsatgichlari bo‘yicha ijobiy natijalarga erishildi [3]. Depressor-dispergirlovchi xususiyatni namoyon etgan polimetakrilatli prisadkalar dizel yoqilg‘isining boshqa GOST talablariga ta’sir doirasi to‘liq tahlil etildi va quyidagicha natijalar olindi. Dizel yoqilg‘isining 0,5 % li eritmasi tayyorlandi: 2 ta 20 litrli idishlarda 19,9 litr dizel yoqilg‘isi quyildi va 0,1 litr xajmda polimetakrilatli prisadka qo‘shilib, 2 - 3 daqiqa aralashtirildi.

Barcha standartlar asosida tahlil qilingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, poli(met)akrilat asosidagi prisadkalar dizel yoqilg‘isining sifatini EURO-2 dan EURO-4 ekologik standarti talablariga qadar yaxshilash imkonini beradi [4].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Митусова Т.Н., Калинина М.В. Мировые тенденции улучшения качества дизельных топлив/ // Мир нефтепродуктов. - 2005. - № 2. - С.5.

2. Капустин В.М. Нефтяные и альтернативные топлива с присадками и добавками / В.М. Капустин. - М.: КолосС, 2008. - 232 с.

3. Данилов А.М. Современное состояние производства и применения присадок при выработке дизельных топлив Евро-3, 4, 5: Доклад на совместном заседании ученого совета ВНИИНП и Комитета по топливам и маслам АНН РФ / А.М. Данилов. - М.: Изд-во «Спутник+», 2009. - 27 с.

4. Иовлева Е.Л., Лебедев М.П. Получение низкозастывающих дизельных топлив на примере талаканской нефти: дис. ... канд. техн. наук. Якутск. 2016. С. 14-18.

5. Мавлонов Ш.Б. Депрессорные присадки на основе стирола и низкомолекулярного полиэтилена. Инновационные пути решения актуальных проблем развития пищевой и нефтегазохимической промышленности» материалы международной научно- практической конференции. -2020. 12-14 ноября. 1-Т. Бухоро. 2020. -315.с.

6. S.F.Fozilov, B.A.Mavlonov, Sh.B Mavlonov, D.F.Asadova, A.F.Gaybullayeva. Obtaining higher fatty alcohols based on low molecular polyethylene and their useage as lubricating additives for diesel fuels. International Journal on Integrated Education Volume 3, Issue XII, December 2020. 44. e-ISSN : 2620 3502p-ISSN:26153785.

7. Ахмедова О.Б.,Фозилов С.Ф., Хамидов Б.Н. Синтез гетероциклических полиметакрилатов и применение депрессорных присадок для дизельного топлива // Композиционные материалы Узбекский научно-технический и производственный журнал.- Ташкент , 2019. – №1 – С.80-82.

8. С.Ф. Фозилов, О.Б. Ахмедова, Ш.М. Сайдахмедов, Б.Н. Хамидов. Синтез и исследование свойств депрессорных кислот. Узбекский журнал нефти и газа.- Тошкент.2010.№4-с.41-42.

9. Фозилов С. Ф., Латипов Х. Р., Ахмедова О.Б., Нуруллаева З. В., Фозилов Х. С. Синтез и изучение многофункциональных присадок на основе местного вторичного сырья для улучшения смазывающих свойств дизельных топлив // Dynamics of the development of world science. Abstracts of V International Scientific and Practical Conference Vancouver, Canada 22-24 January 2020. С. 1056-1060.

10. Ахмедова О.Б., Фозилов С.Ф. Улучшения физико-химических свойств депрессорных присадок на основе гетероциклических метакрилатов и низкомолекулярного полиэтилена // Композиционные материалы Узбекский научно-технический и производственный журнал.– Ташкент , 2019. – №2. С.128-130.