

## NOORGANIK MODDALARNING DEEMULGATORLAR XOSSALARIGA TA'SIRI VA OLINISHI TEXNOLOGIYASI

**X.X.O`rinov**

**B.B.Olimov**

*Buxoro muhandislik-texnologiya instituti*

**L.B.Rajabova**

*Zarmed Universiteti*

**Annotatsiya:** *Dunyoda neft qazib olish va qayta ishlashning o'sishi bilan asosiy qismi yuqori darajada barqaror bo'lgan suv-neft va neft-shlam emulsiyalarining (SNE va NSHE) ulushi sezilarli darajada oshib bormoqda. Ularni katta miqdordagi qatlam suvi, mexanik va mineral aralashmalar bilan tashish va qayta ishlash mantiqiy emas. Bu yo'nalishda yuqori barqarorlikdagi SNE va NSHE og'ir neftlarni suvsizlantirish va tuzsizlantirish uchun deemulgator kompozitsiyalarni ishlab chiqish alohida ahamiyatga ega.*

**Kalit so'zlar:** *Deemulgator, suv-neft emulsiyasi, og'ir neft, neft shlam, mineral tuzlar, suv tomchilari*

**Аннотация:** В мире с ростом добычи и переработки нефтей существенно увеличиваются доли водонефтяных и нефтешламовых эмульсий (ВНЭ и НШЭ), основная часть которых относится к высокоустойчивым. Их транспортировка и переработка значительным содержанием пластовой воды, механических и минеральных примесей считается нерациональной. В этом направлении особое значение имеет разработка композиций деэмульгаторов для обезвоживания и обессоливания высокоустойчивых ВНЭ и НШЭ тяжелых нефтей.

**Ключевые слова:** Деэмульгатор, водно-нефтяная эмульсия, тяжелая нефть, нефтешламы, минеральные соли, капли воды.

**Kirish.** Dunyo miqyosida ko'p funktsional xossalarga ega bo'lgan deemulgatorlarning yangi kompozitsiyalarini ishlab chiqishga, og'ir neftlarni suvsizlantirish va tuzsizlantirishda ularning sarfini kamaytirishga hamda yuqori suv-neftli emulsiyalarning parchalanishini tezlashtirish ustida alohida ishlar olib borilmoqda[1-3].

Mahalliy xomashyo resurslari asosida turg'un suv-neft emulsiyalari uchun deemulgatorlar va ularning kompozitsiyasini yaratish bo'yicha o'tgazilgan ilmiy



tadqiqot ishlarining natijasida ularni olish va neft tayyorlash qurilmalarida qo'llash texnologiyalari ishlab chiqilmoqda. Yer osti suv va neft shlam emulsiyalarini parchalash uchun deemulgatoridan foydalaniladi, ular tabiatan bir-biridan judda farq qiladi. Ko'pincha og'ir neftlarning suvsizlantirish va tuzsizlantirish, emulsiyalarning tarkibi va xususiyatlariga qarab deemulgatorlarning kompozitsiyasi tanlanadi[4]. Bularni hisobga olgan holda, mahalliy chiqindilar va yog' – moy sanoatining ikkilamchi mahsulotlari asosida olingan deemulgatorlarning kompozitsiyalari sintez qilindi[5, 6].

Ikki xil emulsiya mavjud: gidrofil – "suvdagi moy" (S/M) va gidrofobik – "moydagi suv" (M/S). Birinchi holda, neft tomchilari suvli muhit hajmida taqsimlangan dispers fazani hosil qiladi, ikkinchidan suv tomchilari yog'li muhitda dispers fazani hosil qiladi. Emulsiyalarning yaratilishi, birinchi navbatda, fazalardan birining tarqalishi va dispers tizimning fazalararo chegara qatlamlarining shakllanishi bilan shuningdek sirt tarangligi bilan bog'liq, ya'ni. suyuqlikning sirti ortishi bilan qarshilik ko'rsatadigan kuch. Sirt faol moddalar (sirt faol moddalar) oraliq qatlamda sirt tarangligini kamaytirish qobiliyatiga ega, chunki ular fazalarning birida - dispersion muhitda tanlab eriydi, fazalar interfeysida konsentratsiyalanadi va u erda himoyali plyonka shaklida adsorbsion qatlam hosil qiladi. Bu holda sirt tarangligining pasayishi suv globulalari tarqalishining oshishiga yordam beradi. Neft hosil bo'lishiga va barqarorlashishiga yordam beruvchi kimyoviy birikmalar emulgatorlar deb ataladi va aksincha, emulsiyani interfaza qatlamlaridan siqib chiqarish orqali emulsiyani yo'q qiladiganlar deemulgatorlar deb ataladi. Qatronlar asfaltenlar, naftenli kislotalar va angidridlar, naftenli kislotalarning tuzlari, shuningdek neft bilan birga keladigan turli xil organik aralashmalar ya'ni qutbli moddalar odatda emulgator sifatida xizmat qilishi mumkin[7-10].

Tabiatda neft qazib olish ko'p miqdordagi qatlam suvini olish bilan birga keladi, unda turli tuzlar, gazlar va boshqalar eriydi, keyin olingan neft uni tuzsizlantirish uchun suv bilan tozalanadi. Neft tarkibida organik moddalar ham mavjud: kerosinlar, naften kislotalar, asfaltenlar, mexanik dispers zarralar, mineral va boshqa aralashmalar, ular doimiy neft-suv emulsiyalari (NSE) va neft-loy (NLE) emulsiyalarining shakllanishiga yordam beradi. Har bir aniq holatda barqaror VNE va NSEni yo'q qilishning samarali usulini tanlash qiyin vazifa hisoblanadi, bu neft emulsiyalarining barqarorligini aniqlaydigan minerallarning yuqori dispersli tarkibi va tarkibini o'rganishni talab qiladi.

Biroq barqaror SNE va NSHE ni samarali yo'q qilishda hali ham ko'p muammolar mavjud, bu birinchi navbatda ularning tabiati, tarkibi va xususiyatlari



bilan bog'liq. Ularning yechimi mahalliy moylardan hosil bo'lgan SNE va NSHE ning tarkibi va xususiyatlarini individual o'rganishni talab qiladi.

Ma'lumki, haroratning ortishi odatda deyemurgillanish qobiliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun biz ushbu omilning turg'unlik vaqtida ta'sirini o'rgandik. Tajribalar AD-1 va AD-2 deemulgatorlari bilan parchalangan emulsiyalarning umumiy og'rligining 0,01% miqdorida sarflanganda amalga oshirildi. 1-jadvalda Jarqo'rg'on-neft, Sho'rchi, Jarqoq konlarning natijalari keltirilgan.

1-jadval.

**Deemulgatorlarning haroratga qarab, suv neft emulsiyalarining turg'unlik vaqtiga ta'siri (soat)**

Harorat, °C	SNE ni turg'unlik vaqt, soati		
	Jarqo'rg'on-neft	Sho'rchi	Jarqoq
<b>Deemulgator N-1 (nazorat)</b>			
20	15	12	11,5
40	14,5	9	8,5
60	13,5	6,5	6
<b>Deemulgator AD-1</b>			
20	14,5	11,5	11
40	13,5	8,5	8
60	13	6	5,5
<b>Deemulgator AD-2</b>			
20	14	11	10,5
40	13,5	8	7,5
60	12,5	5,5	5

20 dan 60 °C gacha bo'lgan barcha emulsiya namunalarning harorati ortishi bilan o'rtacha vaqt 2-2,5 soatga qisqaradi.

Hozirda qo'llayotgan deemulgator noorganik va organik asoslardan foydalanilmoqda. Deemulgatorning avvalo pH ni aniqlash uchun anorganik asosidan 2 ml, organik asosidan 3 ml olindi va ularni o'zaro aralashtirib ustiga 95 ml suv quyilib uni titrini aniqlash uchun 0,1N HCl bilan titrlandi. Bunda tayyorlangan



100 ml namunadan 10 ml dan 3 ta namuna olindi va har biriga 2-3 tomchidan fenolftalindan tomizildi. Olingan tahlillar natijasida pH=12,88 kuchli ishqoriy muhiti ekanligini quyidagi 2-jadvaldan ko'rish mumkin bo'ladi.

**2-jadval.**

Namunalar	HCl hajmi (ml)
1 namuna	8 ml
2 namuna	7,4 ml
3 namuna	7,6 ml

$$V = \frac{8 + 7,4 + 7,6}{3} = 7,66 \text{ ml}$$

$$C_m = 7,66 \cdot 0,01 = 0,0766 \quad 0,0766 \log = 1,12 \text{ pOH}$$

$$\text{pH} = 14 - 1,12 = 12,88 \text{ ishqoriy muhit.}$$

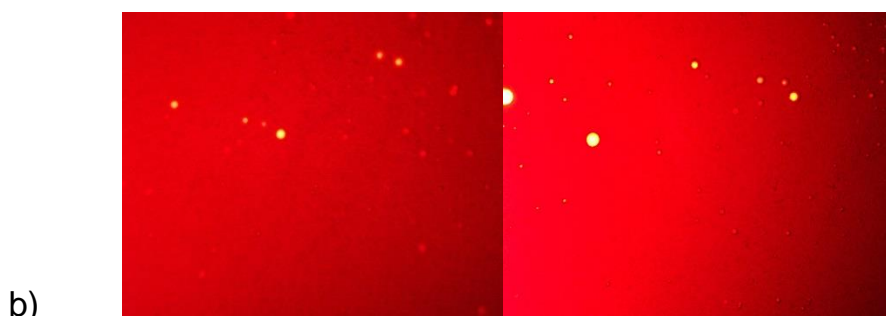
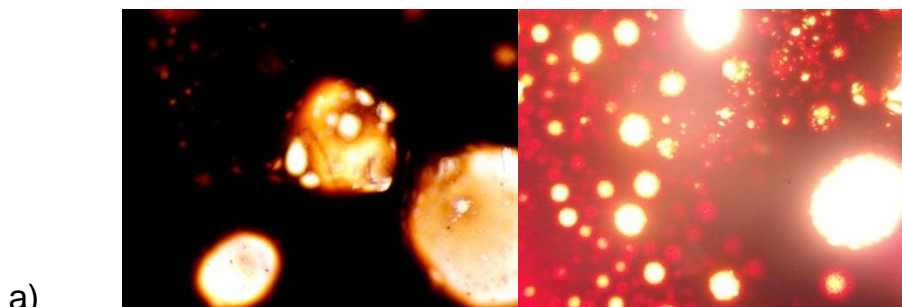
Deemulgator neftni suvini ajratish uchun har xil nisbatlar qilib olindi. Bunda noorganik va organik asoslardan hamda sintetik moyi 10 nisbat asosida qilinib (noorganik:organik:sintetik moy) nisbat ko'rinish asosida olinib 100 ml neftga 0,01 ml olindi bunda suvni ajratishini 3- jadvalda ko'rish mumkin.

**3-jadval.**

Namuna nisbatlari	Vaqt (minut)			
	5	10	15	20
2,5:2,5:5	7	13	26	43
3:2:5	6	14	29	48
2:3:5	15	23	46	60

Ko'rinib turibdiki 2:3:5 nisbatda tayyorlangan aralashmaning samaradorligi yuqori va oxirgi natijadan ajralgan neftni olib elektron mikroskopda tekshirib ko'rish natijalari keltirilgan.





**a) dastlabki suvli neft; b- suvi ajralgandan so'ngi namuna**

Quduqdan neft va qatlam suvi aralashmasini olishda emulsiya hosil bo'ldi, uni ikkita erimaydigan suyuqlikning mexanik aralashmasi deb hisoblash kerak, ulardan biri boshqasining hajmida turli o'lchamdagi tomchilar shaklida taqsimlanadi. Neft tarkibida hatto 0,1% suv bo'lishi neftni qayta ishlash zavodlarining distillash kolonnalarida intensiv ko'pik hosil bo'lishiga olib keladi, bu esa texnologik ishlov berish rejimlarini buzadi va qo'shimcha ravishta kondensatsiya liniyasini ifloslantiradi. An'anaga ko'ra, SNE va NSHE barqarorligi ko'p jihatdan suv tomchisi (globulasi) yuzasida hosil bo'lgan himoya qobig'iga kiritilgan ularning tarkibiga bog'liq. Qatlam suvining tarkibi SNE va NSHE barqarorligiga sezilarli ta'sir qiladi. Shunday qilib, kimyoviy tarkibiga ko'ra, qatlam suvlari ikki guruhga bo'linadi: qattiq, tarkibida kaltsiy xlorid yoki kaltsiy xlorid-magniy birikmalari, ishqoriy yoki gidrokarbonat - natriy. Qatlam suvining kislotaliligining oshishi barqaror SNE va NSHE ga olib keladi. SNE va NSHE quyidagi omillar bilan farqlanadi: neft va qatlam suvlarining fizik-kimyoviy xossalarning xilma-xilligi, neftning sezilarli darajada suvsizlanishi, emulsiyaning suvli fazasining yuqori minerallasuvi, deemulgatorning texnologik jarayonining xususiyatlari va ishlatiladigan uskunalarning xilma-xilligi. Oddiy suv neft emulsiyalarni neft shlam emulsiyalari bilan taqqoslaganda, ularning tarkibidagi ko'proq mexanik aralashmalar va boshqa stabilizatorlar mavjudligi import




qilinadigan qimmat baho deemulgatorlarning yuqori istemoliga olib keladi. Bundan tashqari, emulsiyaning bir qismi 40-45% gacha bo'lgani mexanik aralashmalarni (qum, loy, minerallar va boshqalar) o'z ichiga olgan.

**Xulosa:** Bugungi kunda neft chiqindilarining ta'siri tabiiy komplekslarda ishlab chiqarilgan uglevodorodlar va yo'ldoshlariga bog'liq, texnologik jarayonlarda foydalaniladigan kimyoviy moddalarning ko'pligi, jarayonlarning ekologik xavfsizligi yetarli emas. Mavjud ishlarnin tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, har bir turdagi turg'un suv neft emulsiyasini parchalash uchun samarali deemulgatorlarni yoki ularning kompozitsiyalarini tanlash uchun optimal sharoitlarni aniqlashda individual yondashuvlar talab qilinadi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Хамидуллин Р.Ф. Исследование процессов разрушения нефтешламовой эмульсии // Р.Ф. Хамидуллин, Р.Х. Фассахов, Н.С. Гараева, О.Н. Шибаева // Нефть и газ. 2001. - № 1. - С. 26-33.
2. Очиллов А.А. Разрушение устойчивых водонефтяных эмульсий местных нефтей дезэмульгаторами серии - Д // Молодой учёный. Ежемесячный научный журнал, Чита-2015, № 8 . С.283-286
3. Очиллов А.А., Абдурахимов С.А., Адизов Б.З. Разрушение устойчивых водонефтяных эмульсий местных нефтей дезэмульгаторами серии-Д // Журнал «Химия и химическая технология». - Ташкент, 2011. - №1. - С. 49-51.
4. Очиллов А.А., Адизов Б.З., Абдурахимов С.А. Разрушение устойчивых водонефтяных эмульсий местных нефтей дезэмульгаторами серии Д // Химия и химическая технология. – 2010. – № 4. – С. 45-47.
5. Жаров О.А. Современные методы переработки нефтешламов / О.А. Жаров, В.Л. Лавров // Экология производства. – 2004. – № 5. – С. 43-51.
6. Хевард Д. Оил анд гас продустион хандбоок ан интродустион то оил анд гас продустион, транспорт, рефининг анд петрочемисал индустрий. - Осло: 2013.
7. Кузова И.Е. Подготовка ловушечного нефтепродукта к переработке //Нефтепереработка и нефтехимия. 1999. - №12. — С. 14-18.
8. Галиакбаров В.Ф., Галиакбаров М.Ф., Лопатин И.Ф., Хмельник А.Ю., Безмельницын В.С., Шальников А.Ю., Максимчик Л.П. Состав для обезвоживания и обессоливания нефти и способ его применения в устройстве для разрушения водонефтяных эмульсий. [хттп:ссиТест/либрай.ком.ру](http://ssiТест/либрай.ком.ру)



- 
9. Силин М.А., Гаевой Е.Г., Магадов Р.С., Климова Л.З., Етариков В.В. Деэмульгаторы водонефтяных эмульсий.— <http://нич/губкин.ру/сфталог/Руссиан>
10. Гараева Н.С. Разрушение устойчивых эмульсий высоковязких и аномальных нефтей // Дис. к.т.н., 02.00.13-нефтехимия, Казань. – 140 с.

