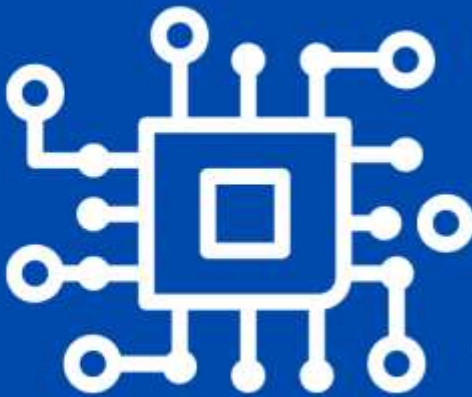




TECH SCIENCE

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 1(2) 2024

TECHSCIENCE.UZ

№ 1 (2)-2024

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

ТОШКЕНТ-2024

БОШ МУҲАРРИР:

КАРИМОВ УЛУҒБЕК ОРИФОВИЧ

ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ:

Усманкулов Алишер Кадиркулович - Техника фанлари доктори, профессор, Жиззах политехника университети

Файзиев Хомитхон – техника фанлари доктори, профессор, Тошкент архитектура қурилиш институти;

Рашидов Юсуф Каримович – техника фанлари доктори, профессор, Тошкент архитектура қурилиш институти;

Адизов Бобиржон Замирович– Техника фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Умумий ва ноорганик кимё институти;

Абдуназаров Жамшид Нурмухаматович - Техника фанлари доктори, доцент, Жиззах политехника университети;

Умаров Шавкат Исомиддинович – Техника фанлари доктори, доцент, Жиззах политехника университети;

Бозоров Ғайрат Рашидович – Техника фанлари доктори, Бухоро муҳандислик-технология институти;

Махмудов МУхтор Жамолович – Техника фанлари доктори, Бухоро муҳандислик-технология институти;

Асатов Нурмухаммат Абдуназарович – Техника фанлари номзоди, профессор, Жиззах политехника университети;

Мамаев Ғулом Иброхимович – Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Жиззах политехника университети;

Очилов Абдурахим Абдурасулович – Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Бухоро муҳандислик-технология институти.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
электрон журнали 15.09.2023 йилда
130343-сонли гувоҳнома билан давлат
рўйхатидан ўтказилган.
Муассис: “SCIENCEPROBLEMS TEAM”
масъулияти чекланган жамияти.

ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ:

Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Кичик
Бешёғоч кўчаси, 70/10-уй. Электрон
манзил: scienceproblems.uz@gmail.com
Телеграм канал:
https://t.me/Scienceproblemsteam_uz

МУНДАРИЖА

Мирзаходжаев Шерзодхужа Шохрухович

КОМБИНАЦИЯЛАШГАН ФРОНТАЛ ПЛУГНИНГ ФАОЛ ИШЧИ ОРГАНИ

ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ 5-12

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich, Uzakbaev Kamal Axmet Uli

UGLEVODOROD ERITGICHLARDAN FOYDALANIB SUV - NEFT EMULSIYALARINING

QOVUSHQOQLIGINI KAMAYTIRISH 13-18

Бозоров Аминжон, Асадова Маржона, Каюмов Баходир, Жалилов Шерали, Субанова

Зарнигор

РАЗРАБОТКА СПОСОБА И ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ РЕДКОМЕТАЛЛЬНОГО

ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ 19-28

Тиллоева Шахноза Фахритдиновна

ПОЛУЧЕНИЕ ОДОРАНТА ИЗ СМЕСИ МЕРКАПТАНОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В СТАБИЛЬНЫХ

КОНДЕНСАТАХ НАШИХ МЕСТНЫХ ШАХТ 29-32

Katanov Bekzod, Ismoilov Shahzod

PIYODALAR O'TISH JOYIGA MO'LJALLANGAN SENSORLI SVETOFOR

ISHLAB CHIQRISH 33-38

Бокиева Шахноза Комиловна

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЯ ИОНОВ..... 39-42

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich

Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent.
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti doktoranti

Uzakbaev Kamal Axmet Uli

Buxoro muhandislik-texnologiya
instituti tayanch doktoranti
Email: ochilov82@mail.ru
ORCID:0000-0003-1075-0035

UGLEVODOROD ERITGICHLARDAN FOYDALANIB SUV - NEFT EMULSIYALARINING QOVUSHQOQLIGINI KAMAYTIRISH

Annotasiya. Bugungi kunda barqaror suv neft emulsiyalarni suvsizlantirish va tuzsizlantirish texnologiyalari neft va gaz sanoatining zamonaviy talablariga javob bermaydi. Bu barqaror suv neft emulsiyalarni parchalash jarayonida oqova suvlardagi qimmatli neftni yo'qotish, qimmatbaho import deemulgatorlarning yuqori sarfi va boshqalar kuzatiladi. Deemulgatorlar miqdorini kamaytirish maqsadida og'ir neftlarning yuqori qovushqoqli emulsiyalarning qovushqoqligini kamaytiruvchi sifatida uglevodorodli erituvchi vositalarni tanlashni talab qiladi.

Kalit so'zlar: og'ir neft, qatron, asfaltan, himoya plyonka, neft emulsiya, deemulgator, dispers faza.

Очилов Абдурахим Абдурасулович,

Доктора философии (PhD) по
техническим наукам, доцент
докторант Бухарского инженерно-
технологического института

Узакбаев Камал Ахмет ули

Базовые докторант Бухарского
инженерно-технологического института

ПОНИЖЕНИЕ ВЯЗКОСТИ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УГЛЕВОДОРОДНОГО РАСТВОРИТЕЛИ

Аннотация. Сегодня технологии обезвоживания и обессоливания устойчивых водонефтяных эмульсий не отвечают современным требованиям нефтегазовой отрасли. В процессе разрушения устойчивых водонефтяных эмульсий наблюдаются потери ценного масла со сточными водами, большой расход дорогостоящих импортных деэмульгаторов и т. д. Для уменьшения количества деэмульгаторов необходимо выбирать углеводородные растворители в качестве понизители вязкости высоковязких эмульсий тяжелых нефтей.

Ключевые слова: тяжелая нефть, смола, асфальтен, защитная пленка, нефтяная эмульсия, деэмульгатор, дисперсная фаза.

Ochilov Abduraxim

Doctor of philosophy (PhD) technical sciences
Doctoral student of the Bukhara Institute
of Engineering and Technology

Uzakbaev Kamal

Doctoral student of the Bukhara Institute
of Engineering and Technology

REDUCING THE VISCOSITY OF OIL-WATER EMULSIONS USING HYDROCARBON SOLVENTS

Abstract. Today, technologies for dehydration and desalting of stable water-oil emulsions do not meet modern requirements of the oil and gas industry. In the process of destruction of stable water-oil emulsions, losses of valuable oil with wastewater, high consumption of expensive imported demulsifiers, etc. are observed. To reduce the amount of demulsifiers, it is necessary to choose hydrocarbon solvents as viscosity reducers for high-viscosity heavy oil emulsions.

Key words: heavy oil, resin, asphaltene, protective film, oil emulsion, demulsifier, dispersed phase.

Kirish.

Ma'lumki, O'zbekiston hududlarida joylashgan neft konlari asosan og'ir uglevodorodlar va ular bilan birga bo'lgan moddalar (qatronlar, asfaltenlar, parafinlar va boshqalar) ni o'z ichiga oladi. Yuqorida qayd etilgan birikmalarning aksariyati sirt faol xususiyatlariga ega, ya'ni emulgatorlar rolini bajaradi, bu esa turg'un suv - neft emulsiyalarini shakllanishiga sabab bo'ladi.

Yuqori qovushqoqli og'ir neftlarning turg'un suv - neftli emulsiyalarini tahlil qilish ko'rsatadiki, ularni ajratish qiyin, chunki ular emulgatorlar, assotsiatorlar va boshqa murakkab kompozitsiyalarni o'z ichiga oladi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi.

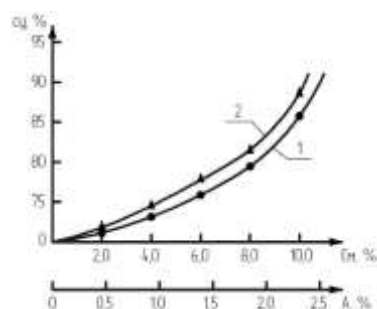
Bugungi kunda Respublikamizning Buxoro, Andijon, Farg'ona va Surxondaryo viloyatlarida og'ir neft qazib olinmoqda, bu yerda ko'plab konlarda katta miqdordagi qatlam suvlari, mexanik aralashmalar, mineral tuzlar va shu kabi quduqlardan olinadigan turg'un suv - neft emulsiyalarni ajratishdagi qiyinchiliklar ularning murakkab tarkibini hisobga olgan holda deemulgatorlarning samarali kompozitsiya-larini ishlab chiqish va ulardan foydalanish zarurligini taqozo etmoqda [1; B.125] .

Muhokama.

Buni hisobga olgan holda, biz asfalt va qatronlarning suv emulsiyalari ko'rsatkichlariga, standart "shisha (butil)" usuliga ta'sirini o'rgandik. Olingan natijalar 1- rasmda keltirilgan.

Og'ir neftlarda qatron va asfaltenlar miqdori ortib borishi bilan uning barqarorligi eksponentsial qonuniyat bilan ortishi 1 - rasmdan ko'rinib turibdi.

Bundan tashqari, asfaltenlar neft emulsiyalarining asosiy barqarorlashtiruvchilari bo'lib, ular fazalar aro yuzada to'planib, himoya plyonka hosil qiladi [2; B.45].

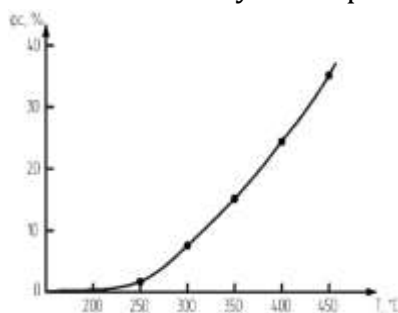


1- Rasm.Og'ir neftlardagi qatron (C_m) va asfaltenlar (A) miqdoriga ko'ra turg'unlik darajasining (C_y) o'zgarishi

Tovarni neft tarkibidagi qatronlar molekulyar og'irliklari bo'yicha passiv organik moddalar hisoblanadi. Shuning uchun, suv - neft emulsiyasini barqarorlash-tiradi, lekin asfaltenlarga nisbatan aktivligi past bo'ladi [3; B.11544].

Surxondaryo viloyatidagi Xaudag konida og'ir neftlarni o'z ichiga olgan quyidagi ko'rsatkichlar mavjud: zichligi 20 °C, - 979,5 kg/m³, qovushqoqligi (kinematik) 80 °C - 405,3 mm²/s, qovushqoqligi (shartli VU-80) -53, qotish harorati -23 °C, kokslanuvchanligi -12,1% asfaltenlar massa ulushi, -9,5% qatronlar massasi ulushi- 50,5% parafinlar miqdori -3,85 % suv massasi -3,1% mexanik aralashmalar massasi 0,01%, chaqnash harorati 165 °C.

2 -rasm bo'yicha. Haudag neftining fraksion tarkibi taqdim etildi.Haudag neftlari 2-rasmdan ko'rinib turganidek asosan og'ir va turli markalardagi bitumlarni olish uchun ishlatilishi mumkin. Iqtisodiyot nuqtai nazaridan bunday neftni oddiy uglevodorodlarga nisbatan qayta ishlash ancha qimmat va olinadigan qimmatli mahsulotlar miqdori kam bo'ladi. Xuddi shu ko'rsatkichlar barqaror neft shlam emulsiyalarini parchalash uchun ham amal qiladi.



2 -rasm. Haudag neftining fraksion tarkibini haroratga (t) qarab o'zgarishi

Biroq, boshqa tomondan, gaz kondensati qo'shilishi bilan bunday neftni qayta ishlash muayyan iqtisodiy foyda keltirishi mumkin.

Buni hisobga olgan holda, biz Haudag og'ir neftlarini gaz kondensati aralashmasi bilan turg'un suv - neft emulsiyasini parchalashga harakat qildik. Bu usul og'ir neftni qayta ishlash texnologiyasini tashkil etish uchun neft va gaz sanoatida mavjud xom-ashyo imkoniyatlari asosida ishlatiladi [4; B.46].

Natijalar

Neft va gazkondensati aralashmasini deemulgirlash jarayonining asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-Jadval

Og'ir neft va gazkondensati aralashmalaridan olingan turg'un SNE ning ko'rsatkichlari

Aralashma tarkibi %		Zichlik 20 °C, kg/m ³	Qovushqoqlik 80 °C, mm ² /s	Sarfi, g/t	Qoldiq suv miqdori, %
Neft	Gazkondensati				
100	0	1085	202	60	2,1
95	5	1015	191	60	1,9
90	10	992	182	55	1,6
85	15	925	173	55	1,2
80	20	889	161	50	0,9
75	25	865	153	50	0,6
70	30	852	141	40	0,2

Og'ir neft tarkibiga 5 dan 30 % gacha gazkondensatini aralashtirilishi bilan turg'un SNE ning zichligi va qovushqoqligi sezilarli darajada pasayishi 1- jadvaldan ko'rinib turibdi.

Ayniqsa, bu 80 °C da aniqlangan kinematik qovushqoqlikda yaqqol namoyon bo'ladi. Buning hisobiga deemulgator sarfi 60 g/t dan 40 g/t gacha pasayadi. Bu usulning afzalligi shundan iboratki SNE ning qovushqoqligini pasaytirish mazkur emulsiyadan mexanik aralashmalarni ajratib olish jarayonini jadallashtirishga imkon beradi [5. B.1376].

Bu gaz kondensati bilan og'ir neft aralashmasidan hosil bo'lgan turg'un SNE parchalash intensivligi, qatlam suvlari va neftlarining zichliklari ($\Delta\rho$), o'rtasidagi farq bilan tavsiflanadi, shuningdek, asfalten (a) va qatronlarning (q) umumiy yig'indisi va parafin nisbati (p) bilan xarakterlanadi $(a+q)/p$.

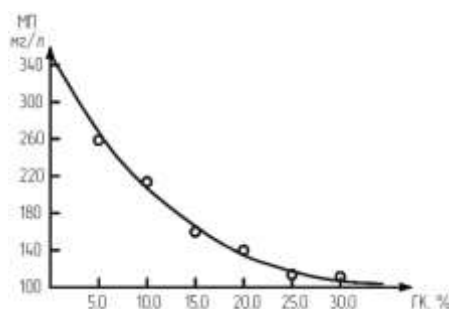
Bu yerda oxirgi ko'rsatkichlar qayta ishlangan emulsiyani deemulgirlash usulini belgilaydi va $\Delta\rho$ gravitatsion himoyalash harakatlantiruvchi kuchiga mos keladi.

Haudag konining og'ir nefti zichligi 0,175-0,185 g/cm³ ga teng bo'lgan va ko'rsatkich $(a+q)/n = 7,795 - 7,852$ ga teng.

Bu shuni ko'rsatadiki, bu neftdan hosil bo'lgan SNE, asfalten, qatronlar va parafinlarning yuqori miqdori tufayli qiyinlashadi. Bu yerda gaz kondensati yordamida og'ir neftning qovushqoqligini va zichligini pasaytirish hamda deemulgator yordamida turg'un SNE parchalashga imkon beradi [6; B.79].

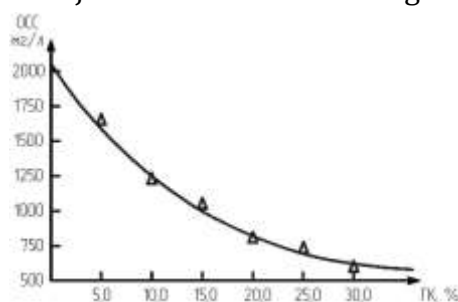
Ushbu usulning afzalligi shundaki, SNE ning qovushqoqligini kamaytirish ushbu emulsiyadan mexanik aralashmalarni chiqarish jarayonini jadallashtirishga imkon beradi. 3-rasm bo'yicha gaz kondensati miqdoriga qarab tarqalgan mexanik aralashmalarning tarkibidagi o'zgarishi keltirilgan.

3-rasmdan ko'rinib turibdiki, Haudag konidagi og'ir neftlarning tarkibiga gaz kondensatining kiritilishi bilan SNE dagi mexanik aralashmalarning miqdori eksponensial mos ravishda tushib ketadi, bu esa uning zichligi va qovushqoqligining pasayishi bilan bog'liq.



3-rasm. Haudag koni og'ir neftlari tarkibiga gaz kondensati kiritilishiga qarab mexanik aralashmalarning tarkibini o'zgarishi.

Ma'lum bir ilmiy va amaliy qiziqishlar ko'rsatadiki, Haudag konining og'ir neftlarida mineral tuzlarning qoldiq tarkibidagi o'zgarishdir qo'shiladigan gaz kondensatining miqdoriga qarab aniqlanadi. Ushbu tadqiqot natijalari 3-rasmda ko'rsatilgan.



4- rasm. Haudag konining og'ir neftiga kiritilgan gaz kondensati miqdoriga qarab tuzlarning qoldiq tarkibini o'zgarishi.

Umumiy aralashma massasining 30% miqdoriga gaz kondensatini kiritish og'ir neftlarning qovushqoqligini sezilarli darajada kamaytirish orqali, 4-rasmdan ko'rinishicha SNE dan tuzlarni olib tashlash imkonini beradi.

Xulosa

Shunday qilib, ushbu tadqiqot natijalari Haudag konidagi og'ir neftlardan hosil bo'lgan turg'un SNE ni parchalashda gaz kondensatidan foydalanish istiqbollarini ko'rsatadi. Shu bilan birga, SNE ning zichligi va qovushqoqligini pasaytirish bilan birga, disperslangan suvlar, tuzlarning va boshqalarning koagulyatsiya jarayoni tezlashadi. Natijada dispers faza zarrachalarining kengayishi uning cho'kish tezligini tezlashtiradi, bu esa ko'rib chiqilayotgan jarayonning bir qancha omillari sinergetik ta'siri tasdiqlanadi.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Слонская С. В., Кожич Д. Т. Физико-химические и токсические свойства веществ. Учебно методический комплекс: учебно-методическое пособие / Минск: БГАТУ, 2016 –232с.
2. Адизов Б.З., Абдурахимов С.А., Атауллаев Ф.Ш. Особенности состава и свойств местных водонефтяных эмульсий //Узбекский журнал нефти и газа. – 2008. – № 2. – С. 45.
3. Abdurahim Ochilov, Izzat Eshmetov, Saidakbar Abdurakhimov, Bobirjon Adizov, Dilnoza Salihanova. Destruction of Sustainable Water Oil Emulsions Formed In Local Oil Sludge // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, Vol. 6, Issue 11, November 2019, - P.11544-11547.

4. Очилов Абдурахим Абдурасулович Разработка композиции дезмульгаторов, применяемых в разрушении высокоустойчивых водонефтяных эмульсий тяжелых нефтей// Дис. к.т.н., 02.00.11 – Коллоидная и мембранная химия. Ташкент-2020, 121с.
5. Ochilov Abdurahim, Abduraximov Saidakbar, Eshmetov Rasulbek, Adizov Bobirjon Intensification of destruction process of sustained emulsions formed in local oil sludge, International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE) ISSN: 2278-3075, Volume-9 Issue-3, January 2020, 1375-1378.
6. Очилов А.А, Абдурахимов С.А., Адизов Б.З. Тяжелые нефти узбекистана и их устойчивые водонефтяные эмульсии//Universum: Технические науки : электрон. научн. журн. – г. Москва , 2019, - № 9 (66). С.77-80.

TECHSCIENCE.UZ

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 1 (2)-2024

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
электрон журнали 15.09.2023 йилда
130343-сонли гувоҳнома билан давлат
рўйхатидан ўтказилган.
Муассис: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
масъулияти чекланган жамияти.

ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ:
Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Кичик
Бешёғоч кўчаси, 70/10-уй. Электрон
манзил: scienceproblems.uz@gmail.com
Телеграм канал:
https://t.me/Scienceproblemsteam_uz