

Neft shlamlarini hosil bo'lishining asosiy sabablari va neft saqlagan chiqindilarni sinflashni tadqiq qilish

Nozim Nizom o'g'li Xudoyberdiev

Malikjon Negmurodovich Murodov

m.n.murodov77@mail.ru

Buhoro muhandislik-texnologiya instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada neft shlamlarini hosil bo'lishining asosiy sabablari va neft saqlagan chiqindilarni sinflanishi bo'yicha ilmiy malumotlar tadqiq qilingan.

Kalit so'zlar: neft, gaz, chiqindi, mazut, shlam

Study of the main causes of oil sludge formation and the classification of waste containing oil

Nozim Khudoyberdiev

Malikjon Muradov

m.n.murodov77@mail.ru

Bukhara Institute of Engineering and Technology

Abstract: In this article, the main reasons for the formation of oil sludge and the scientific data on the classification of waste containing oil are studied.

Keywords: oil, gas, waste, fuel oil, sludge

Neft va gaz sohasi O'zbekiston iqtisodiyotida ustuvor yo'nalishlardan biri hisoblanib, nafaqat xalqning turmush tarzini yaxshilaydi, balki davlatni iqtisodiy rivojlanishida, uning xavfsizligini va energetik mustaqilligini ta'minlashda ham katta ahamiyatga ega. Mamlakatimizning yoqilg'i-energetika strukturasi neft va gaz (96%) asosiy o'rinni, ko'mir va gidroenergetika (0,8%) esa undan keyingi o'rinlarni egallaydi.

O'zbekiston Respublikasi hududi uglevodorod xomashyosiga boy. Respublika hududining 60 foizida neft va gaz qazib olish mumkin, O'zbekistonning beshta neft-gazli hududida 211 ga yaqin uglevodorod konlari topilgan. Bular 107 ta gaz va gaz kondensati, 103 ta gaz va gaz, neft va gaz kondensati va neft konlari bo'lib, ulardan 55% ga yaqini o'zlashtirilmoqda, 40% ga yaqini esa o'zlashtirishga tayyor. Respublikamizning ko'plab hududlarida neft va gazni qidirish ishlari olib borilmoqda.

Hozirda O'zbekistonda neftni qayta ishlash bo'yicha uchta neftni qayta ishlash zavodi mavjud. Ulardan 60 ga yaqin turdagi neft mahsulotlarini ishlab chiqaradigan yoqilg'i-moy profilidagi Farg'ona neftni qayta ishlash zavodi (1959 yilda foydalanishga topshirilgan) eng yirik hisoblanadi. Zavodning loyiha quvvati yiliga 5 million tonna neftni tashkil etadi. Yana bir ob'ekt - loyiha quvvati yiliga 2,5 million tonna bo'lgan yoqilg'i profiliga ega Buxoro neftni qayta ishlash zavodi (BNQZ). Uchinchi zavod - Olti - Ariq neftni qayta ishlash zavodi (ANQZ) ham yillik quvvati yiliga 1,5 million tonna bo'lgan yoqilg'i profilidir. Shunday qilib, barcha zavodlarning neftni qayta ishlash bo'yicha umumiy quvvati 9-10 mln. yilni tashkil qiladi, bu esa jami umumiy quvvatning 60 % yuklamasini tashkil qiladi. Farg'ona neftni qayta ishlash zavodida birinchi va ikkinchi guruhdagi tovar bazaviy neft moylarini ishlab chiqaruvchi agregatlar majmuasi mavjud bo'lib, Markaziy Osiyo mintaqasida bunday profildagi yagona zavod hisoblanadi. O'zbekiston ushbu yo'nalishdagi neft mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyalarini mustahkamlamoqda. Yaqinda bolgariyalik mutaxassislar ko'magida umumiy quvvati yiliga qariyb 70 ming tonna moylash materiallari ishlab chiqaradigan qo'shma korxonasi tashkil etildi. Ilmiy-texnika taraqqiyotining rivojlanishi ortidan FNQZda uchinchi guruhdan past bo'lmagan - yuqori sinfdagi moylash materiallarini, Evro - 4 va Evro - 5 toifasidagi yoqilg'ilarni ishlab chiqarishga o'tish zaruratini ustun qo'yadi.

Mamlakat yuqori rahbariyati yaqin 10-15 yil davomida yalpi ichki mahsulot hajmini yiliga kamida 7-8 foizga oshirish vazifasini qo'ydi. Mamlakat iqtisodiyotini o'sishida nafaqat energiya resurslari, balki kimyo va neft-kimyo sanoatini yangi bosqichga ko'tarish uchun xom ashyo bilan ta'minlovchi neft-gaz sohasini to'g'ri rivojlantirmasdan, ya'ni neftni qayta ishlash chuqurligini oshirmasdan, neftni qayta ishlashda gidrojenlash jarayonlarini qo'llamasdan turib ushbu maqsadga erishib bo'lmaydi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, shunday xulosa qilish mumkinki, O'zbekistonda neftni qayta ishlashning ustuvor vazifasi jahon andozalari darajasidagi texnologiyadan foydalangan holda yetarli darajada katta texnologik quvvatga ega bo'lgan katalitik kreking qurilmasini qurishdan iborat bo'lib, buning uchun mamlakatdagi barcha neftni qayta ishlash zavodlarining sa'y-harakatlarini birlashtirish zarur, xususan, yangi qurilayotgan qayta ishlash zavodlarini xom ashyo bilan ta'minlash kerak bo'ladi.

Shunday qilib, mamlakatimizning neft-gaz, neftni qayta ishlash va neft-kimyo sanoatini isloh qilish vazifasi kechiktirilgan bo'lib, uni ichki resurslarni safarbar qilish va xorijiy investitsiyalarni jalb qilgan holda hal etish mumkin.

Neft saqlagan chiqindilar, ya'ni neft shlamlari neftni qazib olish, tashish, saqlash va uni qayta ishlash jarayonlarining barcha bosqichlarida hosil bo'ladigan va atrof-muhitga salbiy zarar yetkazadigan ko'p tonnali sanoat chiqindilaridan biri hisoblanadi. Shu bilan birgalikda neft shlamlari ekologik jihatdan eng xavfli

ifloslantiruvchi neft saqlagan chiqindi hisoblansada, u sanoatning turli tarmoqlarida qo'llanilishi mumkin bo'lgan qimmatli ikkilamchi xom ashyo ham hisoblanadi, ya'ni neft shlamlaridan ikkilamchi moddiy resurs sifatida foydalanish mumkin. Xozirgi vaqtda neft va gaz sanoati korxonalarida ularning salmoqli miqdori to'planib qolishiga qaramay, neft shlamlarini qayta ishlash va ulardan foydalanish darajasi to'liq texnologik tizimli yo'lga qo'yilmagan. Pirovardida neft saqlagan chiqindilar poligonlarda va ochiq turdagi neft shlam yig'ichlarida (shlam havzalarida) to'planib qolib, atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Shunday qilib, neft shlamlarini guruxli va tarkibiy qismlarini o'rganish, uning fizikaviy va kimyoviy xossalarini aniqlash orqali, tabiiy ekotizimlarni (litosfera, biosfera va gidrosfera) ekologik xavfsizligini ta'minlash uchun chiqindilarni alohida yig'ish, saqlash va utilizatsiya qilishga asoslangan resurslarni tejovchi yangi texnologiyalarni ishlab chiqish dolzarb muammo hisoblanadi.

Neft shlamlarining tarkibi asosan qatronlashgan yuqori molekulyar neft mahsulotlaridan, suv va mineral aralashmalaridan, ya'ni qum, loy, metall oksidlari va boshqa moddalardan iborat ko'p komponentli murakkab tizimdir. Neft shlamlari bilan bog'liq muammolarni ko'rib chiqishda albatta ularning hosil bo'lish manbailarini, ularni qayta ishlash va zararsizlantirish usullarini tahlil qilish kerak bo'ladi. Neftli qoldiq chiqindilar bilan bog'liq muammolarni ko'rib chiqishda ularning hosil bo'lish manbalarini, utilizatsiyalash va qayta ishlash usullarini o'rganish kerak.

Qoldiqli va qatronlashgan neft mahsulotlarini - neft shlamlarni hosil bo'lishiga ko'ra shartli ravishda to'rtta asosiy guruxga bo'lish mumkin:

- tuproqli neft shlamlari - texnologik operatsiyalarda yoki avariya vaziyatlarda neft yoki neft mahsulotlarini yerga to'kilishi natijasida hosil bo'ladi - 4-5%;
- tubda cho'kkan neft shlamlari - to'kilgan neftlarni suv havzalarida va NQIZlarining shlamli basseynlar tubida hosil bo'ladi - 5-6%;
- rezervuar shlamlari - neft omborlari va neft terminallarida neft mahsulotlarini turli xil konstruksiyali sig'implarda tashishda va saqlashda hosil bo'ladi - 2-4%;
- neftambarli neft shlamlari - qazib olingan neftni separatsiyalash va suvsizlantirilganda hosil bo'ladi - 84-90%.

Neft shlamlarini utilizatsiya qilish zarurati bir qancha sabablarga ko'ra yuzaga keladi:

- ular litosfera, havo va suv havzalarining ifloslanishiga olib keladi va aholi salomatligiga xavf tug'diradi;
- shlam yig'ichlari yong'in keltirib chiqarishi jihatidan ham xavflidir;
- shlam yig'iladigan omborlar katta maydonlarni egallaydi va saqlash joyining chegaralanganligi tufayli neft chiqindilari ko'pincha chiqindi gazlarni tozalamasdan yoqib yuboriladi;

▪neft shlamlari tarkibida sanoat miqyosidagi qimmatli uglevodorod xomashyolari mavjud.

Fan va texnika taraqqiyotining hozirgi bosqichida xalq xo'jaligida foydalanish mumkin bo'lgan ishlab chiqarish va iste'mol chiqindilarining butun majmuasini belgilash uchun "ikkilamchi moddiy resurslar" degan eng umumiy tushuncha kiritildi. Tarkibida mineral qo'shimchalarini saqlagan, organik zaharli neft chiqindilari maxsus guruh kiritilgan. Ular yonuvchan (suyuq yonuvchan chiqindilar), yonmaydigan yoki qisman yonuvchan (neft shlamlari, oqava suvlarini tozalash inshootlari shlamlari, mazutli tuproqlar va boshqalar) bo'lishi mumkin.

Birinchi bor chiqindilarning eng to'liq tasnifi 1 - jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Chiqindilarning toifalari

Chiqindilarning toifalari	Chiqindilarning kelib chiqishi va ularning guruhlariga bo'linishi
I - neft saqlagan oqava suvlarini kimyoviy reagentsiz qayta ishlov berish chiqindilari	Chiqindilarni tozalash inshootlaridagi neft saqlagan qoldiqlar
	Chiqindilarni tozalash inshootlaridagi suyuq neft chiqindilari
	NQIZ dagi shlam yig'gich havzalarining shlamlari
	NQIZ dagi shlam yig'gich havzalarining yuqori qatlam shlamlari
	Qo'l bola tozalash inshootlari va yirik korxonalarining tozalash inshootlaridagi neft saqlagan qoldiqlar
II - neft saqlagan oqava suvlarini kimyoviy reagentli qayta ishlov berish chiqindilari	Qo'l bola tozalash inshootlari va yirik korxonalarining tozalash inshootlaridagi suyuq neft chiqindilari
III - OAS va ular asosidagi maxsulotlarning chiqindilari	erituvchitlar va yuvuvchi suyuqliklar (benzin-galosha, toluol va boshqalar)
	Laklar, nitro-bo'yoqlar, emallar va boshqalarning chiqindilari.
IV - ajratish qiyin bo'lgan neft saqlagan va boshqa organik suyuqliklar va pastalarning chiqindilari	Emulsiyalar, SP-3, IPH-45E, ET-1 kabi stanokli emulsiyalarining konsentratlari va boshqalar.
	"Labomid" va boshqa sintetik sirt faol moddalar asosida yuqori konsentrlangan eritmalarini qayta ishlash mahsulotlari
	Flotatsion konsentratlar, shu jumladan qo'l bola tozalash inshootlarining konsentratlari
V - boshqa suyuq va yarim suyuq neft saqlagan va boshqalar. chiqindilar	Qayta regeneratsiyalanmaydigan neft moylari, neftli va mazutli rezervuarlarni tozalash mahsulotlari
	Yog'li chiqindilar, idish tubi qoldiqlari va boshqalar.
	Nordon gudrolar va boshqalar

O'zbekistonda turli xil neft chiqindilarining sifat tarkibi va hosil bo'lish hajmlari 2 - jadvalda keltirilgan.

Neft shlami neft mahsulotlari, suv va mexanik aralashmalardan tashkil topgan. Neft shlami yig'iladigan havzalarda bu aralashma qatma-qat qatlamlarga ajralib, tarkibi va xossalari jihatidan uch xil qatlamlarni hosil qiladi: 1 - neft mahsulotlari (5-10% gacha) va suv (25% gacha) bilan singdirilgan qattiq fazaning 70% dan iborat pastki qatlam yoki tubda cho'kkan cho'kindi; 2 - o'rta qatlam - suv, neft mahsulotlari va muallaq holdagi qattiq moddalar bilan ifloslangan suvdan iborat; yuqori qatlam - tarkibida 5% gacha mexanik aralashmali neft mahsulotlarining emulsiyalangan qatlamidan iborat.

Uglerodli chiqindilar hosil bo'lishining asosiy manbailari

Nomlanishi	Chiqindilarning tarkibi	Miqdori, mln.tonna/yil
Qattiq kommunal chiqindilari	organik moddalar - 60-70 % (uglerod - 35 %), kul miqdori - 30-40 %, umumiy massa namligi - 40-50 %	O'zbekiston- 30,0
Neftni qayta ishlash zavodlari, temir yo'l korxonalari, neft baza va ta'mirlash zavodlarining tindirgichlaridan chiqadigan neft shlamlari	neft mahsulotlari - 20-30 %, suv - 20-30 %, mexanik aralashmalar - 40-50 %	jami O'zbekistonda - 0,3 neftni qayta ishlash zavodlari - 0,2, neftebazy - 0,015, O'zbekiston temir yo'llari - 0,002
Temir yo'l korxonalari, neft bazalar va ta'mirlash zavodlari hududlarining neft bilan ifloslangan yerlari	neft mahsulotlari - 0,1-5 g / kg, namlik 40-50%- umumiy massaning	O'zbekiston temir yo'llari - 0,001, neftebazalar - 0,15 neftni qayta ishlash zavodlari - 0,2
Ko'mir shlami	uglerod - 10-30%, kul miqdori - 70-90%	5,0
Ishlatilgan neft moylari va surkov moylari, mashina va mexanizmlarning qog'oz filtrlari	neft mahsulotlari - 90%, namlik - 8%, metall va mineral qo'shimchalar - 2%	O'zbekiston temir yo'llari - 0,001

Neft shlami qatlamlarining yana bir boshqa xil tavsifida batafsil keltirilgan, unga ko'ra 1-qatlam neft-mazutli (ushlab qolinadigan neft); 2 - suvli qatlam; 3 - toza shlamli qora qatlam; 4 - emulsiya-shlamli qatlam; 5 - suspenziya-shlamli qatlam; 6 - bitumli-shlam qatlami. Neft shlamining tarkibi nafaqat oxirgisining kelib chiqishiga, balki uni saqlash muddatiga ham bog'liq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Тиллоев, Л. И., Усмонов, Х. Р. У., & Хамидов, Д. Г. (2020). ТЕХНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ В ГАЗОВЫХ ХИМИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ. Universum: технические науки, (5-2 (74)).
2. Тиллоев, Л. И., Косимов, Э. К. У., & Муродов, М. Н. (2020). РАЗДЕЛЕНИЕ ЖЁЛТОГО МАСЛА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАСЛЯНОЙ ЧАСТИ, ПОЛУЧЕННОЙ ИЗ НЕГО. Universum: технические науки, (1 (70)).
3. Салимов, И. Р., Муродова, Ю. М. К., Муродов, М. Н., Тиллоев, Л. И., & Хайитов, Р. Р. (2020). ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА ПОЛУЧЕНИЯ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ ИЗ СКОРЛУПЫ КОСТОЧЕК ФРУКТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ АЛКАНОЛАМИНОВ. Universum: технические науки, (7-2 (76)).
4. Tilloev, L., Dustov, K., Alimov, A., Bobokulov, F., & Ruziev, F. (2021, April). Research the content of waste (yellow oil) of the shurtan gas chemical complex in Uzbekistan. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1889, No. 2, p. 022057). IOP Publishing.

5. Tilloev, L., & Dustov, K. (2021, September). Fractional composition of the waste yellow oil. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 839, No. 4, p. 042080). IOP Publishing.

6. Атауллаев, Ш. Н., Тиллоев, Л. И., & Халимов, А. А. (2019). АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ГЛУБОКОЙ ОСУШКИ ГАЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСТВОРОВ ГЛИКОЛЕЙ. Теория и практика современной науки, (3), 33-35.

7. Тиллоев, Л. И., & Ахроров, А. А. (2019). ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ НА УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА РИФОРМИНГА В БНПЗ. Теория и практика современной науки, (3), 290-291.

8. Садуллаев, Д. Н., Исабаев, И. Б., & Тиллоев, Л. И. (2018). Восстановления отработанных масел. Научный аспект, 7(4), 850-852.

9. Тиллоев, Л. И., Дурдиев, Ж. Ж. У., & Хамидов, Ф. Ф. У. (2017). Производство катализаторов для гидрогенизационных процессов. Вопросы науки и образования, (6 (7)).

10. Кодиров, Ж. Ж. У., & Тиллоев, Л. И. (2017). Испытание катализаторов в процессе гидроочистки прямогонного дизельного и газойлевого дистиллята. Вопросы науки и образования, (11 (12)).

11. Отабоев, А. Х. У., & Тиллоев, Л. И. (2017). Влияние типа носителей на активность катализатора. Вопросы науки и образования, (11 (12)).

12. Мухиддинов, Ж. Ж. У., & Тиллоев, Л. И. (2017). Существующие катализаторы и процессы нейтрализации оксидов азота и углерода. Вопросы науки и образования, (11 (12)).

13. Тиллоев, Л. И., Дурдиев, Ж. Ж. У., & Давронов, Ф. Ф. У. (2017). Катализаторы процесса гидроочистки бензиновых фракций нефти. Вопросы науки и образования, (6 (7)).

14. Jumayev, A. V. O. G. L., & Tilloyev, L. I. (2020). SHIQINDI SILIKAGELNI TARKIBI VA XOSSALARI. Science and Education, 1(9), 163-169.

15. Тиллоев, Л. И., & Хамидов, Д. Г. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТРАБОТАННОГО ОКСИДА АЛЮМИНИЯ. Universum: технические науки, (5-4), 5-9.

16. G'aybullayeva, AF, Tilloyev, LI, & Xamidov, DGA (2020). ISHLATILGAN MOTOR MOYLARINI SHISHA TOLALI FILTRLAR BILAN SUVSIZLANTIRISH JARAYONINI TADQIQ QILISH. Fan va ta'lim , 1 (9), 170-178.

17. Tilloev, L., Dustov, K., & Murodov, M. (2022, December). Research of composition of oily part, obtained from the "Yellow oil"-wastes of pyrogas cleaning process by the method chromatography-mass spectrometry analysis. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 2373, No. 4, p. 042001). IOP Publishing.

18. Timurov, S. M., & Murodov, M. N. (2021). Neftni fraktsiyalash qurilmalarida metallarning past haroratdagi korroziya jarayonini tadqiq qilish. *Science and Education*, 2(12), 191-201.

19. Timurov, S. M., & Murodov, M. N. (2021). Neftni atmosfera sharoitida qayta ishlash qurilmalarida yuqori haroratli sharoitida metallarning korroziyalanishini tadqiq qilish. *Science and Education*, 2(12), 179-190.