



NEFTSHLAMLARINI UTILIZATSIYASI VA QAYTA ISHLASH TAHLILI

A.A.Nurxanov ¹

S.K.Aytmuratov ²

B.Z.Adizov ³

t.f.d.,prof.

N. X.Yuldashev ⁴

t.f.d., k.i.x.

A.A.Ochilov ⁵

t.f.d., dots

¹ Buxoro neftni qayta ishlash zavodi MChJ direktor o'rinbosari

² Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti assistenti

³ O'zR FA UNKI laboratoriya mudiri

⁴ Energetika vazirligi bo'lim boshlig'i

⁵ Buxoro davlat texnika universiteti, dotsenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16519509>

Birgina Buxoro neftni qayta ishlash zavodida yiliga ikki ming tonnagacha neft chiqindilari hosil bo'ladi. Hozirgi kunda bu chiqindilar katta xarajatlar hisobiga maxsus omborlarda saqlanadi yoki qurilish materiali sifatida foydalaniladi. Hisob kitoblarning ko'rsatishicha, neft chiqindilarini qayta ishlash natijasida bir zavod miqyosida qo'shimcha 1000 tonnagacha rangli neft mahsulotlari ishlab chiqish mumkin. Bundan tashqari neft shlamlarining atmosferaga, tuproq va yer osti suvlariga salbiy ta'siri bartaraf qilinadi.

Shlamlarni tarkibida qattiq aralashmalarning miqdori 70% gacha bo'lsa aylanuvchi baraban tipidagi pechlarda yoqish keng tarqalgan. Neft shamlari saqlash sig'imlariga uzatiladi. Sig'implarda to'plangan shlamlar qizdiriladigan aylanma qobiqli pechlarga yuboriladi. Qurilmalardagi neft shlamining mahsuldorlik miqdorini $1,3 \div 3,0$ t/soat gacha bo'ladi, bunda bug'latish kolonnali pechkalar mavjud bo'lgan qurilmalarning mahsuldorligi $2 \div 4$ martagacha yuqori bo'ladi.

Qatlamlarning keltirilgan tavsiflari albatta shartli bo'lib, ularning o'lchamlari taxminiy va har doim ham shu tartibda joylashgan bo'lmasligi mumkin, ammo keltirilgan xossalari bo'yicha bo'linish tendentsiyasi yaqqol namoyon bo'ladi. Neft mazutlarini tarkibida deyarli 80-90% uglevodorodlar mavjud bo'lib, ularni qayta ishlash uchun NQIZlarining texnologik jarayonlariga yuborilsa maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Neft shlam qatlamlarining tavsiflari albatta shartli bo'lib, ularning o'lchamlari taxminiy va har doim ham shu tartibda joylashgan bo'lmasligi mumkin, ammo keltirilgan xossalari bo'yicha bo'linish tendentsiyasi yaqqol namoyon bo'ladi.

Neft mazutli qatlamlarini qayta ishlash maqsadida NQIZ texnologik jarayonlariga qaytarish zarur hisoblanadi, sababi ularning tarkibidagi komponentlarning asosiy massasi (97-99%) toza neft mahsulotlari tashkil qiladi.



Aslini olib qaraganda, neft shlamlarining qatlamlari uchtdan oltitagacha bo'lgan qatlamlardan iborat bo'lib, ular ajralish fazasi chegaralari bo'yicha juda aniq tashqi xususiyatlarga egadirlar. Neft mahsuloti hajmini va molekulyar og'irligining ortishi bilan tabiiyki neft shlamlarining konsentrasiyasi ham ortib boradi. Ularni to'plash va uzatish jarayonlarida emulsiyalar shakllanishi bilan birgalikda, suyuqlik ko'rinishidagi uglevodorodlar hamda mexanik aralashmalarning qattiq zarrachalarining o'zaro ta'siri bilan polidispers tizimlar yuzaga kelishi kuzatiladi.

Turli yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijasida neft shlamlarining tarkibi, sifati va miqdor ko'rsatkichlari bo'yicha yetarlicha keng ma'lumotlarga ega bo'lindi. Neft shlam tarkibi uglevodorodlarni ajratib olish usullarining tahlil natijalari neft shlamidan uglevodorodlarni ajratish usuliga katta ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek "neft shlam" tushunchasi umumiy va juda murakkabdir.

Amaliy tajribalarda odatda uglevodorod komponentlardan iborat bo'lgan neft-mazut qavatlarni ishlab chiqarish jarayoniga qaytarish hamda ulardagi suvli qavatlarni cho'ktirish yo'li bilan tindirish amalga oshiriladi.

Tasdiqlangan hujjatlar asosida chiqindilarni shakllanish hajmini hisoblash metodologiyasi MRO-7-99 bo'yicha, sanoat korxonalari uchun muayyan talablarni inobatga olgan holatda saqlash sig'imlarini tozalash jarayonida hosil bo'layotgan neft shamlari miqdorini aniqlash uchun quyida keltirilgan maxsus formulalardan foydalanib topiladi:

$$M=0,001 \cdot V \cdot k$$

bunda: V – sig'imning mahsulotni yillik saqlash hajmi, t/yil; k – har bir tonna mahsulotni saqlash natijasida paydo bo'ladigan neft shlamining muayyan solishtirma normativi, kg/t.

Agar sig'imda benzin saqlanayotgan bo'lsa, u holda saqlash sig'imlarida neft shlami hosil bo'lishining solishtirma miqdori har bir tonna benzin xomashyosi uchun 0,9 kg/t, mazut saqlashda foydalanilayotgan sig'imlar uchun neft shlamlarining paydo bo'lishining o'ziga xos xususiyati va talablari bo'yicha har bir tonna mazut uchun 0,25 kg bo'lishi mumkinligi qabul qilingan.

Shuningdek, neft shlamini qayta ishlash bo'yicha bir qator texnologiyalar ishlab chiqilgan bo'lib, ulardan ma'lum birlarigina keng qo'llaniladigani: AQShda MTU530 neft chiqindilarini qayta ishlash hamda tozalash mobil hisoblanadi.

Ammo ushbu neft shlamlarini qayta ishlash texnologiyalari yirik hajmdagi xomashyolarni tozalash hamda qayta ishlash imkoniyatini to'liq qamrab olishning imkoniyati doim ham mavjud bo'lmaydi. Qurilma majmualari Alfa Loyal Oil Field. Ltd korxonasi tarafidan loyihalangan va ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan bo'lib, ushbu texnologiyada hamma turdagi, turli xususiyatli neft shlamlarini qayta ishlash imkoniyati bor, bebaho hisoblangan xomashyolardan tayyor mahsulotlarni olishga imkon yaratadi. Bu texnologiyada yirik hamda mayda zarrachalarni ajratib olish va ikki fazali sentrifuga qurilmasida ajratish maqsadida neft shlamlarini filtrlashga asoslangan. Majmua qurilmasining



tarkibida shlamlarni qabul qilish moslamalari, issiqlik almashtirgichlar, xomashyolar uchun sig'implari hamda separatorlardan iborat bo'ladi.

Neft shlamlarining fizikaviy va kimyoviy texnologiyalar asosida utilizatsiyalashda turli xil reagentlardan foydalanish, ajratish hamda sentrifugalash usullarini bir vaqtda birgalikda qo'llash texnologiyalari bilan A.A. Desyatkin shug'ullangan. Neft shlamlarini qayta ishlash fizikaviy usullar bilan amalga oshirish borasidagi tadqiqotlar bilan asosan V.D. Dudishev shug'ullanib kelishgan.

Alfa Laval Oil Field Ltd korxonasi jamoasi tarafidan yaratilgan texnologiya asosida to'liq qamrab oladigan zavod bo'lib, turli xil turdagi neft shlamalaridan qimmatli tayyor mahsulotlar darajasida qayta ishlash imkoniga ega bo'linadi. Jarayondagi texnologik qurilmalardan foydalanish va ularning muayyan xususiyatga ega bo'lgan neft shamlari bilan ta'minlash maqsadida quyida nomlari keltirilgan tayyor mahsulotlarini olishga erishilishi mumkin bo'ladi: tarkibidagi qoldiq suvlarning miqdori 1% gacha bo'lgan hamda mexanik aralashmalarining miqdori 0,05% dan ortiq bo'lmagan neftlarni, nisbatan tozalangan suv va shlam. Neft shlamlarining ko'rsatkichlarini minimal darajada o'zgarishi ham ajratish samaradorligini va jarayonning texnologik ko'rsatkichlarini salbiy ta'sir ko'rsatishiga sabab bo'ladi.

Shuningdek A.V. Laptev tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarida neft xomashyosi chiqindilarini utilizatsiyalash muammolarini olib chiqdi va shu yo'nalishda bir qator tajriba sinovlarini o'tkazdi. A.V. Laptev faqatgin neft shlamlarini qayta ishlash muammolarini hal qilishdan tashqari yana, olingan qo'shimcha uglevodorod tarkibli mahsulotlarni sotish yoki ishlab chiqarish jarayoniga qaytarish bilan qo'shimcha daromad olish mumkinligini to'liq asoslagan. Flottweg kompaniyasi tomonidan uch bosqichdan iborat bo'lgan ajratish qurilmalarida neft shlamlarini uchta alohida-alohida fazalarga ajratish effektini aniqlagan.

K. Kusuev tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqotda "Neft shlamli emulsiyalarni qayta ishlash texnologiyasi" nomli ishida neft shlamli emulsiyalarni suvsizlantirishning issiqlik fizikaviy jarayonlarini o'rganib, olingan natijalar asosida neft shlamli emulsiyalarni issiqlik fizikaviy suvsizlantirish jarayonlarining dinamikasi asosiy qonuniyatlarini aniqlagan. Muallif tomonidan ishlab chiqilgan qarama-qarshi oqim bilan bug'latishning matematik modelini taklif qildi.

Silin M.A., Magadova L.A., Nikolaeva N.M, Uchaeva A.Ya. shlam emulsiyalarini fazalarga ajratish maqsadida deemulgatorlarning yangi tarkiblarini ishlab chiqish nomli ilmiy tadqiqot ishlarida neft shlam emulsiyalarini parchalash uchun samarali deemulgatorlar tarkibini ishlab chiqishga qaratilgan bo'lib, tadqiqotlar asosan matematik loyihalashtirish metodlari bilan olib borish asnosida oltingugurt birikmali hamda fosfor tarkibli deemulgator kompozitsiyalarini olishga erishilgan. Deemulgirlovchi komponentda asosan elektrolitli flokulyantlar bo'lgan kompozitsiya olingan



bo'lib, ular yordamida emulsiyalarni zaruriy holatgacha suvsizlantirish imkoniga ega bo'linadi.

Neftshlamli emulsiyalarni parchalashda ko'p o'rganilmagan usuli bu emulsiya tarkibidagi suvlarni muzlatish orqali samarador ajratish usuli hisoblanadi. Bu xususda A.M. Yeremeyeva, A.A. Yelpidinskiylarning, "Neft shlam emulsiyalarini past haroratda ta'sir etish orqali suvsizlantirish" ilmiy tadqiqot ishlarida neft shlamlariga past harorat bilan ta'sir ko'rsatish yo'li bilan suvsizlantirishga erishish jarayoni o'rganilgan. Bunda muzlatilgan neft shlamli emulsiyalarga mexanik ta'sir ettirish yo'li bilan, emulsiyalarni parchalash ko'rsatkichlarini yaxshilanishiga erishish mumkinligi asoslab berildi. Tadqiqotlar natijasida berilgan xulosalar: NShElarning eng yuqori suvsizlanishiga bir me'yorda muzlash va xuddi shunday eritish jarayonlarida erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- 1.Ochilov A.A., Axmedova O.B. Neft-gazkimyo sanoati chiqindilarini tozalash texnologiyasi // Darslik. Buxoro. 2022. 340 bet.
- 2.Попов, В. Н., Богданов, В.С. Расчет количества нефтешлама при очистке резервуаров // Агроинженерия, 2012. 3 (54), С. 17-19.
- 3.Калимуллин А.А. Полигоны утилизации нефтешламов - решение экологических проблем нефтяников//Нефтяное хозяйство.-2003.№ 6.С.104-105
- 4.Боковикова Т.Н. Экологические проблемы влияния нефтешламов на окружающую среду // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2013. – №2. – С. 35-40.
- 5.Коршунова Т.Ю., Логинов О.Н. Нефтешламы: состояние проблемы в Российской Федерации и методы снижения их отрицательного воздействия на окружающую среду // Экобиотехнология. 2019. Т. 2. №1. С. 75-85.
- 6.Очилов А.А. Методы анализов водонефтяных и нефтешламовых эмульсий тяжелых нефтей // Universium: Технические науки. электрон. научн. журн. Москва, 2021. №9 (90). С. 18-21.
- 7.А.А.Очилов Разрушение устойчивых водонефтяных и нефтешламовых эмульсий местных нефтей. Universium: Технические науки. Москва.2020. 12(81) 2020. С.24-26.
- 8.Очилов А.А. Методы анализов водонефтяных и нефтешламовых эмульсий тяжелых нефтей // Universium: Технические науки. электрон. научн. журн. Москва, 2021. №9(90). С. 18-21.