

PAPER

NEFT SHLAMLARINI QAYTA ISHLASH USULLARINI TAXLIL QILISH

Tursunov Alisher Ravshan o'g'i^{1,*} and Axmedov Akbar Akramovich²

¹Qarshi davlat texnika universiteti, Oziq-ovqat mahsulotlar texnologiyasi kafedrasida katta o'qituvchisi and ²Qarshi davlat texnika universiteti, Oziq-ovqat mahsulotlar texnologiyasi kafedrasida katta o'qituvchisi

* alishertursunov260@gmail.com

Abstract

Ushbu maqolada termik, kimyoviy, biologik va fizikaviy kabi neft shlamini utilizatsiya qilish va qayta ishlash usullari muhokama qilinadi, shuningdek har bir usulning afzalliklari va kamchiliklari keltirilgan. Otkazilgan qiyosiy tahlil natijasida iqtisodiy va ekologik nuqtayi nazardan ishlab chiqarish korxonalarida neft shlamlarini qayta ishlash uchun eng yaxshi variant, ya'ni fizik usul tanlandi. Neft shlamlarini qayta ishlash uchun uch fazali dekanter qurilmasi taklif qilindi. Taklif etilayotgan qurilma neft korxonalariga neft shlamlarini qayta ishlashdan qoshimcha daromad olish, shuningdek, atmosferaga chiqarilayotgan zararli chiqindilar miqdorini kamaytirish va shu bilan atrof-muhitni yaxshilash imkonini beradi.

Key words: neft shamlari, dekanter, utilizatsiya, tozalash, qoldiq, neft.

KIRISH

Bugungi kunda Ozbekiston neft-gaz sanoati nafaqat er osti boyliklarini qazib olish, balki xomashyoni qayta ishlash va mahsulot ishlab chiqaruvchi majmualar tizimiga aylandi. Bu tarmoq yuksak rivojlangan sanoat ichki va tashqi bozorlarda talab yuqori bolgan mahsulotlar ishlab chiqarish va sotish boyicha qator yirik korxonalarni birlashtirdi. Hozirgi bosqichda tarmoqning asosiy iqtisodiy yonalishlaridan biri uglevodorod xomashyosini chuqur qayta ishlash va undan qoshimcha qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarish, xorijiy investitsiyalarni jalb etish hamda eksport geografiyasini kengaytirish hisoblanadi. Bu boradagi loyihalarni amalga oshirish uchun mamlakatimizga neft va gazni qazib chiqarishda etakchi qator yirik chet el kompaniyalari jalb etilmoqda. Rossiyaning "Lukoil" neft kompaniyasi bilan hamkorlikda "Qandim-Xauzak-SHodi-Kongirot" mahsulot taqsimoti bitimi doirasida bunyod etilgan Qandim gazni qayta ishlash majmuasi ulardan biridir. Neft shamlari - bu neft mahsulotlari suv va mexanik qoshimchalardan tashkil topgan murakkab fizik-kimyoviy aralashma. Neft shamlari neftni qazib olish, tashish va saqlash jarayonida shakllanadi va toplanadi. Organish shartlariga kora, shamlar tuproqli, tabiiy va rezervuarlarda yigilib qoladigan turlarga bolinadi.

1. Tuproqli neft shamlari, ishlab chiqarish operatsiyalari paytida yoki favqulodda vaziyatlarda neft mahsulotlarining tupro-

qqa tokilishi natijasida hosil boladi.

2. Tabiiy neft shamlar, neft kollarining pastki qismida neftning tinishi tufayli hosil boladi.

3. Rezervuarli shamlar esa neft mahsulotlarini turli xil yomkostlarda saqlash va tashish paytida hosil boladi. Har yili neft sanoatidagi ishlab chiqarish korxonalarida, rezervuarlarni tozalashdan song olingan neft shamlari fakellarda yoqib tashlanadi yoki tuproqqa komiladi, bu esa atrof-muhitning jiddiy antropogen ifloslanishiga olib keladi. Shuni qoshimcha qilish kerakki, neft shamlarning yonishi suvning yuqori miqdori tufayli katta energiya sarfini talab qiladi.

Suv va mexanik aralashmalardan tashqari, neft shamlarida neft mahsulotlarining katta qismi mavjud. Termik yonish paytida ularning qaytarib bolmaydigan yoqotishlari tabiiy resurslardan FIK juda pastligidan dalolat beradi. Yuqoridagi dalillarni tahlil qilib, neft shlamini mavjud termik yonish usuli bilan utilizatsiya qilish iqtisodiy jihatdan foydali emas va atrof-muhitga ekologik zarar keltiradi degan xulosaga kelishimiz mumkin. Neft shamlarining atrof-muhitga salbiy tasirini kamaytirish muammolarini hal qilishning imkoni, bu neft shamlarida joylashgan uglevodorod xom ashyosidan foydali tarkibiy qismlarni ajratib olish va chiqindilarning ulushini mumkin bolgan minimal darajaga etkazish bilan tayyor mahsulotga aylantirishdir. Songgi yillarda neftni qayta ish-

laydigan korxonalar chiqindilarni qayta ishlash va neftni qayta ishlashga yonaltirilgan turli xil texnologik yechimlarni ishlab chiqarishga joriy etishmoqda. Shunday bolsa ham, barcha talablarga javob beradigan neft shlamlarini yoq qilish va yoq qilishning universal usuli mavjud emas. Shu munosabat bilan sanoat korxonalarida iqtisodiy va ekologik nuqtayi nazardan neft shlamlarini qayta ishlashning eng yaxshi variantini taklif qilish kerak.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Hozirgi vaqtda neft shlamlarini yoq qilish va qayta ishlashning ko'plab usullari mavjud va har bir usul o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Termik usul. Neft chiqindilarini termik qayta ishlashda yoqish, gazifikatsiya va piroliz usullari keng qo'llaniladi. Yoqish oksidlovchi muhitda amalga oshiriladi. Ushbu usul uchun turli xil konstruksiyadagi pechlar ishlatiladi. Yoqishning afzalliklari - uskunaning nisbatan past narxlari, yuqori darajada parchalanishi va neft shlamlarini samarali ravishda yoq qilinishidir. Yoqish jarayonining kamchiliklari, shlam tarkibidagi neft uglevodorodlarini yoqotish, havo basseynining ifloslanishi, yuqori energiya xarajatlari.

Kimyoviy usul. Ohak yoki boshqa materiallar asosida gidrofobik reaktivlar asosida dispersiyani yolini bilan qotirish. Usulning afzalligi - bu yo'l qurilishida ishlatilishi mumkin bolgan neft chiqindilarini kukunsimon gidrofobik materialga qayta ishlash jarayonining yuqori samaradorligi. Neft chiqindilarni qayta ishlash va yoq qilishning istiqbolli usullaridan biri, ammo maxsus asbob-uskunalardan foydalanishni, ohakning yuqori sifatli tayyorlanishning katta miqdorini, hosil bolgan gidrofob mahsulotlarning atrof-muhitga tasirini qoshimcha tadqiq qilishni talab qiladi.

Biologik usul. Neft chiqindilarini yoq qilishning biologik usulining mohiyati shundaki, mikroorganizmlar neft uglevodorodlarini sodda birikmalarga aylantiradi, bu organik mahsulotlarni yigib, ularni uglerod aylanishiga jalb qiladi. Biologik parchalanishda hal qiluvchi rol neft uglevodorodlarining hujayra ichidagi oksidlanishiga hissa qoshadigan mikroorganizmlarga beriladi. Biologik tozalash boshqa tozalash usullariga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: atrof-muhit nuqtayi nazaridan xavfsiz, ifloslantiruvchi moddalar deyarli ekologik toza oraliq mahsulotlarga aylanadi. Biroq usul quyidagi kamchiliklarga ega. Reagentlarning yuqori narxi, chiqindini utilizatsiyalash maqsadida poligon sifatida katta yer uchastkalarini ajratish zaruriyati, usulni sovuq mavsumda qo'llashning iloji yoqligi, chiqindilarda ogir metallarning mavjudligi tufayli atrof-muhitga zarar, chiqindilarning uglevodorod komponentlarining yoqotilishi. Ushbu usullar guruhini quyidagi turlarga bolish mumkin.

Gravitatsion chokindi, markazdan qochma maydonda ajratish, filtrlab ajratish, ekstraktsiya, elektromagnit va tolqin harakati bilan, mahsulotlarni olish uchun qoshimchalar, adsorbentlar bilan aralashtirish. Chiqindilarni gravitatsiyaviy joylashtirish katta kapital va ekspluatatsion xarajatlarini talab qilmaydi, ammo ajratish samaradorligi past.

Shlamni filtrlash orqali ajratish maqsadli mahsulotlarning yuqori sifatiga erishishga imkon beradi, ammo bu usul past otkazuvchanlikka ega va chiqindilarning har xilligi sababli filtr materiallarini tez-tez almashtirishni talab qiladi. Ekstraktsiya usuli neft mahsulotlarini organik erituvchilarda selektiv eruvchanligiga asoslangan neft komponentlarini olish uchun ishlatiladi. Ekstraktsiya jarayonining kamchiliklari qimmat erituvchidan foydalanish, regeneratsiyalash zarurati va uglevodorod komponentlarini toliq ajratib ola olmasligida. Natijalarni tahlil qilish.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Markazdan qochma maydonidagi ajratish usuliga toxtalamiz. Ajratgichlar kop bolmagan miqdordagi qattiq aralashmalar bilan

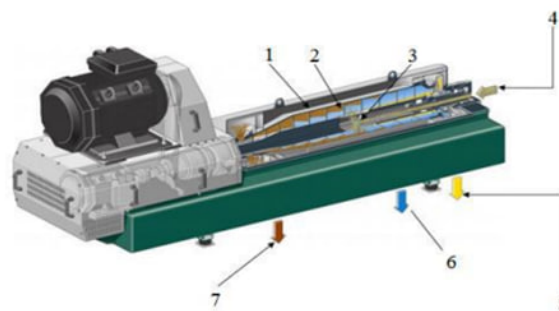


Figure 1. Uch fazali dekanter: 1 - baraban; 2 - shmek; 3 - taqsimlovchi; 4 - qayta ishlanmagan neft emulsiyasi; 5 - qayta ishlangan neft fazasining chiqishi; 6 - tozalangan suvli fazani chiqishi; 7 - mexanik zarralarning (shlam) chiqarish

chiqindilarni ajratish uchun - vertikal yuqori tezlikli barabanli sentrafugal ishlatiladi. Yuqori miqdorda qattiq unsurlarga ega bolgan qayta ishlanayotgan suspenziyada (60 foiz gacha), neft shlamlarini 3 tarkibiy qismga ajratish qobiliyatiga ega bolgan dekanter ishlatiladi, uglevodorod, suv va mexanik aralashmalar. Ushbu usul yuqori darajadagi fazalarni ajratish imkonini beradi. Qurilmadan chiqish joyida neft mahsulotida 2 foiz dan kop bolmagan suv va 1 foiz mexanik aralashmalar mavjud bolib, ular umumiy qabul qilingan standartlarga mos keladi.

Suv tarkibida 2 foiz dan kam neft va 1 foiz dan kam mexanik aralashmalar mavjud, kek esa 35-55foiz quruqlik bilan ajratiladi. Dekanter gorizonta sentrafuga bolib, silindrik-konusimon barabaniga ega bolib, qattiq moddalarni suspenziyalardan doimiy ravishda ajratish uchun muhim korpusga ega. Qayta ishlanayotgan mahsulot (sentrafugalanayotgan mahsulot) markazda joylashgan kirish trubkasi orqali shnekning kirish kamerasiga kiradi, teshiklardan barabanni ajratish kamerasiga otadi va ishchi aylanish tezligigacha tezlashadi (3500 ayl/min, maksimal aylanish tezligi 5000 ayl-min).

Sentrafuga kuchi tasirida qisqa muddat ichida qattiq moddalar zarralari baraban devoriga birikadi. Baraban qopqog'iga nisbatan bir oz yuqori tezlikda aylanadigan shnek sentrafugalanagan qattiq unsurlarni barabanning tor ichiga uzluksiz etkazib beradi. Quritish zonasida suyuqlik (barabanning konusli shakli tufayli) va markazdan qochma kuch tasiri ostida mavjud suyuqlikdan ajratiladi. Baraban oxirida qattiq modda korpusning ishlash kamerasiga sentrafugalanadi va baraban korpusidagi mushtchalar bilan ushlab qolinadi va chiqarib tashlanadi. Vintning burilishlari ortasida barabanning silindrsimon ichiga suyuqlik oqadi. Tozalash zonasidan otib, suyuqlikda qolgan yengil aralashmalar markazdan qochma kuch bilan tashlanadi va shnek bilan qattiq moddaning chiqarilishiga yuboriladi. Tozalangan suyuqlik ajratish kamerasini almashtiriladigan nazorat disklari orqali va tortish orqali chiqariladi. Dekanterdan foydalanish natijasida neft shlamlaridan neft mahsulotlarini olish va keyinchalik ularni maqsadga muvofiq ishlatishtirish mumkin boladi.

Tozalash qurilmalaridan tozalanib ajratib olingan suvni qazib olish ishlari uchun ishlab chiqarish texnologiyalarida ishlatishtirish mumkin. Tozalangan kek polingiga chiqarib yuborish yoli bilan utilizatsiya qilish mumkin va shu bilan birga zararsizlantirilgan qattiq moddalar atrof-muhitga zarar yetkazmaydi. Bundan tashqari hosil bolgan qum asbob-uskunalar harakati uchun ichki yollarni jihozlash va toldirish uchun ishlatilishi mumkin. Rezervuarni tozalashdan song olingan 1 tonna neft shlamlarini utilizatsiyalash qiymati taxminan 742700 somni tashkil qiladi.

Uch fazali dekanterda 1 tonna neft shlamlarini qayta ishlash narxi ECROS Engineering kompaniyasining malumotlariga kora, energiya (taxminan 42 ming som), ishchi kuchi (taxminan 28 ming som), materiallar, reagentlar va boshqalarni (tonna uchun 28-42 ming som) oz ichiga olgan holda 98000-112000 somni tashkil etadi. Ajratish paytida olingan neft mahsulotlarining narxi 1 tonna uchun taxminan 1120000 ni tashkil qiladi.

XULOSA

Suv va mexanik aralashmalardan tashqari, neft shlamlarida neft mahsulotlarining katta qismi mavjud. Termik yonish paytida ularning qaytarib bolmaydigan yoqotishlari tabiiy resurslardan FIK juda pastligidan dalolat beradi. Yuqoridagi dalillarni tahlil qilib, neft shlamini mavjud termik yonish usuli bilan utilizatsiya qilish iqtisodiy jihatdan foydali emas va atrof-muhitga ekologik zarar keltiradi degan xulosaga kelishimiz mumkin. Yuqorida aytilganlarni tahlil qilib, neft shlamlarini qayta ishlash uchun uch fazali dekan-terni ishga tushirish neft kompaniyalari uchun iqtisodiy foyda keltirishi, shuningdek, atmosferaga zararli chiqindilar miqdorini kamaytirishi va shu bilan atrof-muhitni yaxshilaydi degan xulosaga keldik.

References

1. Ibatulin R. R. Issledovaniye svoystv nefteshlamov i sposobi utilitatsii / R. R. Ibatulin, I. I. Mutin, M. N. Isxakova, K. G. Saxabutdinov // Neftyanoye xozyaystvo. – 2006. – № 11. – S. 116–118.
2. Dmetriyevskiy A. B. Identifikatsiya i minimizatsiya ximicheskogo i radiatsionnogo zagryazneniya okrujayuey sred nefteshlamami : avtoref. dis... kand. texn. nauk: 05.26.03 / A. B. Dmetriyevskiy. – SPb. : SP GTI, 2007. – 29 s.
3. Radjapov U., Umirov R., Salimov Z. Pnevmaticheskiy transport i pnevmoseparatsiya voloknistoy spuchix materialov. – T.: "Fan", 2002. – 274 s.
4. "English Grammar in Use" – Raymond Murphy
5. Salimov Z., Rahmonov T. Kimyoviy ishlab chiqarish jarayonlari va qurilmalari. – T.: "Universitet". 2003. – 320 b.
6. Raxmonov T., Salimov Z., Umirov P. Mokraya ochistka gazov v apparatax s podvijnoy nasadkoy. – T.: "Fan", 2005. – 162 s.