

7-ma'ruza. Neftni qayta ishlash zavodlarida tuzsizlantirish va suvsizlantirish qurilmasi texnologik tasnifi.

Reja:

1. Neftni suvsizlantirish va tuzsizlantirish jarayonining amalga oshirilishi.

2. Neft emulsiyalarini ajratish uchun qo'llaniladigan apparat.

3. Elektrodegidratrlarning ahamiyati.

Neftni qayta ishlash zavodlariga keladigan neftlar tarkibidagi suvning katta qismi 2 – 5 mkm diametrdagi suv tomchilaridan hosil bo'lgan emulsiya ko'rinishida bo'ladi. Neftli muhitdan tomchi yuzasiga smolasimon moddalar, asfaltenlar, organik kislotalar va ularni neftda erigan tuzlari adsorbsiyalanadi. Shuningdek, qiyin suyuqlanadigan parafinlarni yuqori dispers zarralari neftga aralashgan bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan adsorbsiya qavatini qalinlashib, uning mexanik mustahkamligi ortadi va emulsiya susayishi kuzatiladi. Bu holatni oldini olish maqsadida ko'pgina konlarda neftga deemulgatorlar qo'shiladi.

Deemulgatorlardan neftni suvsizlantirishni termokimyoviy va elektrokimyoviy usullaridan foydalaniladi. Deemulgatorlar sarfi har bir tonna neft uchun 0.002 – 0.005% (mass.) oralig'ida bo'ladi.

Deemulgatorlar adsorbsiya qavatini buzib, mayda suv tomchilarini bir-biriga qo'shilishidan yirik tomchilar hosil qiladi va emulsiyani tindirish orqali ajralishi tezlashadi. Bu jarayon yuqori haroratda (odatda 80 – 120°C) tez boradi. Shuni e'tiborga olish kerakki, 120°C dan yuqori haroratda neft qovushqoqligi kam o'zgaradi, shuning uchun deemulgatorlar ta'sir samarasi (effekt) sezilarli darajada ko'tarilmaydi.

Neftni qayta ishlash zavodlarida uch tipdagi elektrodegidratrlar ishlatiladi:

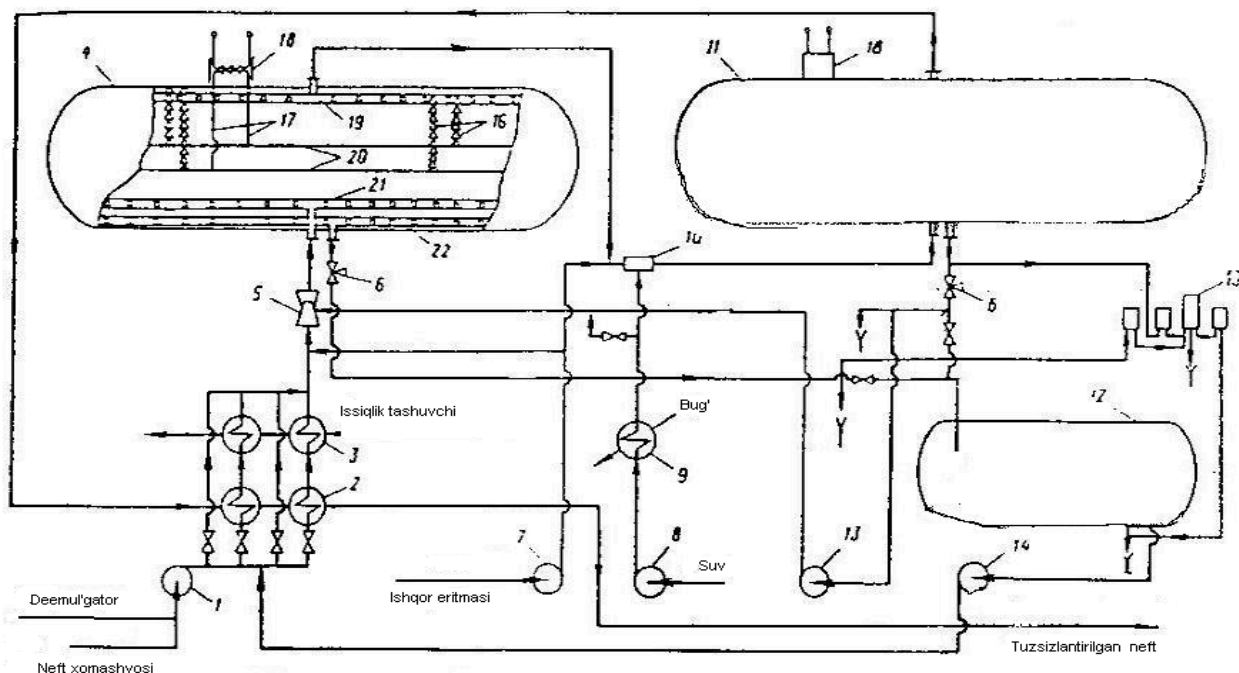
- vertikal;
- gorizontal;
- shar ko'rinishida.

Elektrodegidratrlarning tiplari. Elektr tuzsizlantirish va suvsizlantirish qurilmasi ishlash printsipi.

Elektr tuzsizlantirish qurilmalari ikki bosqichda ajratuvchi, ya'ni I– bosqichda sho'r suvlarni 70–80% (mass) ni va tuzlarni 95–98% (mass.) sini ajratadi, II-bosqichda esa qolgan emulsiya suvlarini 60–65% (mass.) ni va tuzlarni taxminan 92% (mass.) ini ajratadi.

Zamonaviy elektrtuzsizlantirish qurilmalari orasida gorizontal elektrodegidratrlar imkoniyatlari yuqoriligi va ko'pgina qulayliklarga egaligi bilan ajralib turadi, ya'ni uning elektrodlar yuzasi kattaligi, ishlab chiqarish quvvati yuqoriligi, shuningdek, neftning vertikal harakat tezligini past bo'lishidadir. Bu esa jarayonni ancha yuqori harorat va bosimlarda o'tkazish imkonini berib, suvni yaxshi cho'kishini ta'minlaydi. Elektrodlar orasidagi rusxat

etilgan kuchlanishni (22–44 kVt) oshirish samarasizdir, ya`ni suv tomchilari ajralishi qaytar holatga o`tib, emulsiya mustahkamligini oshirishiga olib keladi.



1-rasm. Neftni elektr kuchlanish yordamida suvsizlantirish va tuzsizlantirish qurilmasi texnologik sxemasi:

1, 7, 8, 13, 14-nasoslar; 2-issiqlik almashtirgich; 3, 9-qizdirgichlar; 4, 11-elektrodegidratlar; 5-injektorli aralashtirgich; 6-sho'r suvlarni chiqarish avtomatik klapanlari; 10-diafragmal aralashtirgich; 12-tindirgich; 15-ko'rish oynasi; Elektrodegidratlar moslamalari: 16-osma izolyatorlar; 17-elektr toki tushirish shinalari; 18-trasformator; 19-tuzsizlantirilgan neft kollektori; 20-elektrodlar; 21-xomashyo kirishini taqsimlagich; 22-sho'r suv kollektori.

Gorizontal elektrodegidratli ikki bosqichli elektrtuzsizlantirish qurilmasi 1-rasmda keltirilgan. Xom ashyo - neft nasos 1 yordamida issiqlik almashtirgich 2 va 3-bug'li qizdirgich orqali o'tib 110–120°C haroratda 4- elektrodegidratni I bosqichiga tushadi. Neft 1-nasos yordamida haydashdan oldin unga deemulgator, 3-bug'li qizdirgichdan so'ng esa 7-nasos yordamida ishqor eritmasi qo'shiladi. Bundan tashqari, elektrodegidratlar II bosqichdan ajratilgan suv 13-nasos yordamida xom ashyo neftga qo'shiladi. Neft 5-injektorli qo'shgichda teng miqdorda ishqor va suv bilan aralashtiriladi. Ishqor eritmasi kiritishdan maqsad quduqlarni kislotali ishlov berish vaqtida neftga tushgan korroziyaga chaqiruvchi vodorod sulfid kislotalarini neytrallash, suv esa – tuz kislotalarini yuvish uchun ishlatiladi.

Neft 4-elektrodegidrat pastidan gorizontal teshiklar ochilgan 21-tarqatish quvuri orqali kiritiladi. Tuzsizlantirilgan neft elektrodegidrat yuqori 19-kollektoridan chiqariladi. Suvning ajralgan qismi drenaj kollektori 22 orqali kanalizatsiyaga yoki 12-qo'shimcha tindirgichga yuboriladi. Tindirgichdan

ajratilgan suyuq aralashma 14-nasos yordamida jarayonga qaratiladi. Elektrodegidratator I bosqichida to'la suvsizlantirilmagan neft bosim ostida II bosqichga o'tadi. Diafragmali 10-qo'shgichga neft oqimi toza kimyoviy suv bilan yuviladi. Yuuvish uchun beriladigan suv oldindan 9-bug'li qizdirgichda 80 - 90°C da qizdiriladi. Suvning sarfi 5 – 10% (mass.)ni tashkil etadi. Tuzsizlantirilgan va suvsizlantirilgan neft elektrodegidratator II bosqichidan chiqarilib, rezervuarga yuboriladi. Elektrodegidratordagi suv sathi avtomatik tarzda tutib turiladi. Elektrodegidratatorlar I va II bosqichlardan kanalizatsiyaga tushuvchi suv qismini tindirilganlik sifat nazorati 15-ko'rinishli fonardan o'tadi.

Nazorat savollari.

1. Elektrdegidratatorlar nima maqsadda qo'llaniladi?
2. Elektrdegidratatorning qanday turlari mavjud?
3. Elektrdegidratatorlar qanday ish printsipiga asoslanadi?
4. Elektrdegidratator qanday tarkibiy tuzilishga ega?
5. Elektrdegidratatorlar neft uchun qanday jarayonni amalga oshirish uchun qo'llaniladi?