

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

BUXORO MUHANDISLIK - TEXNOLOGIYA INSTITUTI

NEFT VA GAZNI YIG'ISH, TAYYORLASH VA UZATISH

fanidan

REFERAT

Bajardi:

Turdieva S.

Qabul qildi:

Sattorov M.O.

Buxoro – 2016

QUDUQLAR BO'YICHA NEFT, GAZ VA SUV MIQDORINI ANIQLASH USULLARI

Reja:

- 1. Quduq mahsulotini o'lchash.**
- 2. Neft tarkibidagi suv miqdorini o'lchash.**

1. Quduq mahsulotini o'lchash.

Konni ishlashini nazorat qilish va tartiblashtirishda quduq mahsulotini o'lchash katta ahamiyatga ega. Konni ishlashini nazorat qilish va tartiblashtirish asosan suv – neft va gaz-neft kontakti harakatini o'rganish orqali amalga oshiriladi. Shuning uchun quduq mahsulotini o'lchashda neftning suvlanganligining o'zgarishiga va quduqda gaz omilining oshishiga alohida e'tibor berish lozim. Konni ishlashini nazorat qilish va tartiblashtirishda quduq mahsulotini o'lchash har xil neft qazib chiqarish korxonalarida turli xil olib boriladi.

1. Neftni yig'ishning o'zaroq tartibida quduq mahsulotini o'lchashni operatorlar bajaradi. Quduqdan kelayotgan neft va suv miqdori ajratish -o'lchash qurilmasiga tushadi hamda o'lchagich - ajratkichda yoki ochiq silindrik o'lchov idishida o'lchanadi. O'lchov idishidagi mahsulot miqdori operator bo'linmalarida mavjud bo'lgan reyka yordamida o'lchanadi. Gaz miqdori guruxiy o'lchov – ajratgich qurilmalarda standart diafragmalar va DP-430 sarf o'lchagichlar yordamida o'lchanadi, ular ajratgichdan keyingi gaz tarmog'iga o'rnatiladi. Quduqlar bo'yicha neft va suv miqdori davriy ravishda quduqning ishlash tarziga bog'liq holda kuniga bir marta yoki 3-5 kunda bir marta o'lchov ishlari olib boriladi.

O'lchov idishidagi neft va suv satxining o'zgarishi bo'yicha quduq maxsuldorligini o'lchash uchun quyidagi formulalardan foydalaniladi.

O'lchov idishining 1sm balandlikdagi hajmi:

$$V = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot 0,01 = 0,00785 \cdot D^2; \quad \text{m}^2$$

Bu yerda: D - o'lchov idishining ichki diametri.

O'lchov idishidagi neft hajmi:

$$V_n = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot 0,01 \cdot h_n$$

O'lchov idishidagi suv hajmi:

$$V_s = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot 0,01 \cdot h_s$$

Agar o'lchov idishining to'lishi t vaqtga to'g'ri kelsa, u holda quduqning kunlik maxsuldorligi quyidagisha aniqlanadi:

Neft uchun:
$$V_n = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot 0,01 \cdot h_n \cdot \frac{1440}{t} = 11,3 \cdot \frac{h_n \cdot D^2}{t}$$

Suv uchun:
$$V_s = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot 0,01 \cdot h_s \cdot \frac{1440}{t} = 11,3 \cdot \frac{h_s \cdot D^2}{t}$$

Bu yerda 1440 – sutkadagi minutlar soni.

2. Germetizatsiyalashgan yig'ish tizimida mahsulot miqdori avtomatik qurilmalar yordamida o'lchanadi. Quduq mahsuloti Sputnik turidagi o'lchash qurilmalariga uzatiladi. Bu qurilmada quduqdan uzatilayotgan suyuqlik hajmini davriy o'lchash ishlari o'tkaziladi, suv va suyuqlikni foiz miqdori va erkin gaz miqdori aniqlanadi.

Neft konlarida Sputnik–A, Sputnik–B, Sputnik–V, AGZU, AGU turidagi blokli avtomatlashtirilgan guruxiy o'lchov qurilmalari keng tarqalgan (6 va 7-rasm).

Sputnik–A blokli avtomatlashtirilgan o'lchov qurilmalari seriyasini Tayanch tuzilmasi va tarkibida oltingugurtsuvchil va boshqa tajovuzkor komponentlari bo'lmagan quduq mahsulotlarini yig'ish tizimlarida qo'llash tavsiya qilinadi.

Sputnik – A quyidagi maqsadlar uchun mo'ljallangan:

- quduqning mahsulot miqdorini o'lchash uchun avtomatik ravishda qo'shish;

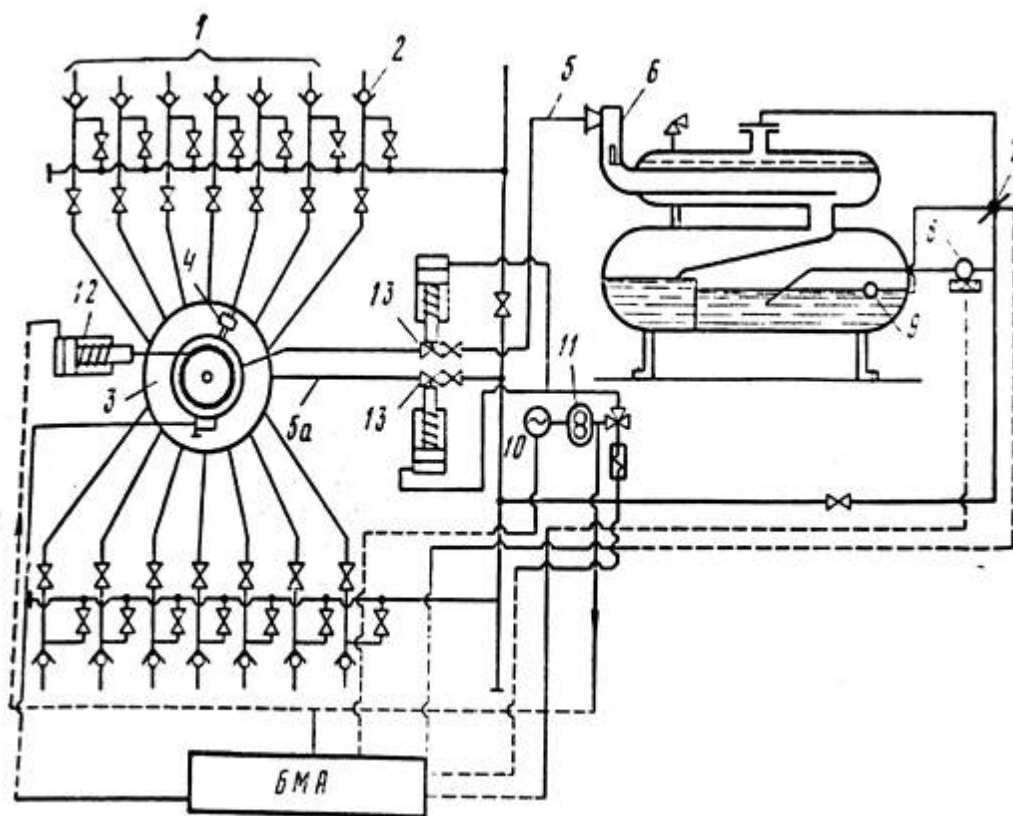
- quduq debitini avtomatik ravishda o`lchash;
- quduq ishini nazorat qilish;
- avariya holatida quduqni avtomatik ravishda yopish.

Sputnik-A ikkita blokdan iborat: o`lchash-almashtirib ulash va (MAB) maxalliy avtomatika bloki, ular yordamida quduqlar o`lchashga avtomatik ravishda qo`shiladi va o`lchangan quduq mahsulot miqdori registratsiya qilinadi. Sputnik-A berilgan programma asosida ishlaydi, quduqlarni o`lchashga qo`shish navbati aniq vaqtda amalga oshiriladi. Bitta quduqni o`lchash davomiyligi MAB da o`rnatilgan rele yordamida aniqlanadi.

Sputnik-A $15,7 \cdot 10^3$ Pa va $39,3 \cdot 10^5$ Pa ishchi bosimlarda ishlab chiqariladi, bunda quduqning maksimal maxsuldorligi $400 \text{ m}^3/\text{kun}$ va suyuqlik qovushqoqligi 80 sSt dan oshmasligi kerak. Bu ko`rsatkichlarda Sputnik-A ning suyuqlik mahsulot miqdorini o`lchash xatoligi $\pm 2,5$ ni tashkil etadi.

Sputnik –B, Sputnik-V va Sputnik-B40 qurilmalari yordamida ham aloxida suvlangan va suvlanmagan quduqlarni sarfini o`lchash mumkin.

Sputnik-V VNIKA neft gaz institutining Grozniy filiali tomonidan ishlab chiqilgan, u ham Sputnik-A kabi quduqlarni avtomatik ravishda berilgan programma asosida o`lchashga qo`shish va erkin gaz debitini avtomatik o`lchash uchun mo`ljallangan. Bu qurilmaning kamshiligi Shundaki, parafinli neftni o`lchash jarayonida darajalash (tarirovka) idishidagi parafin cho`kindilari suyuqlik miqdorini o`lchash aniqligini pasaytiradi

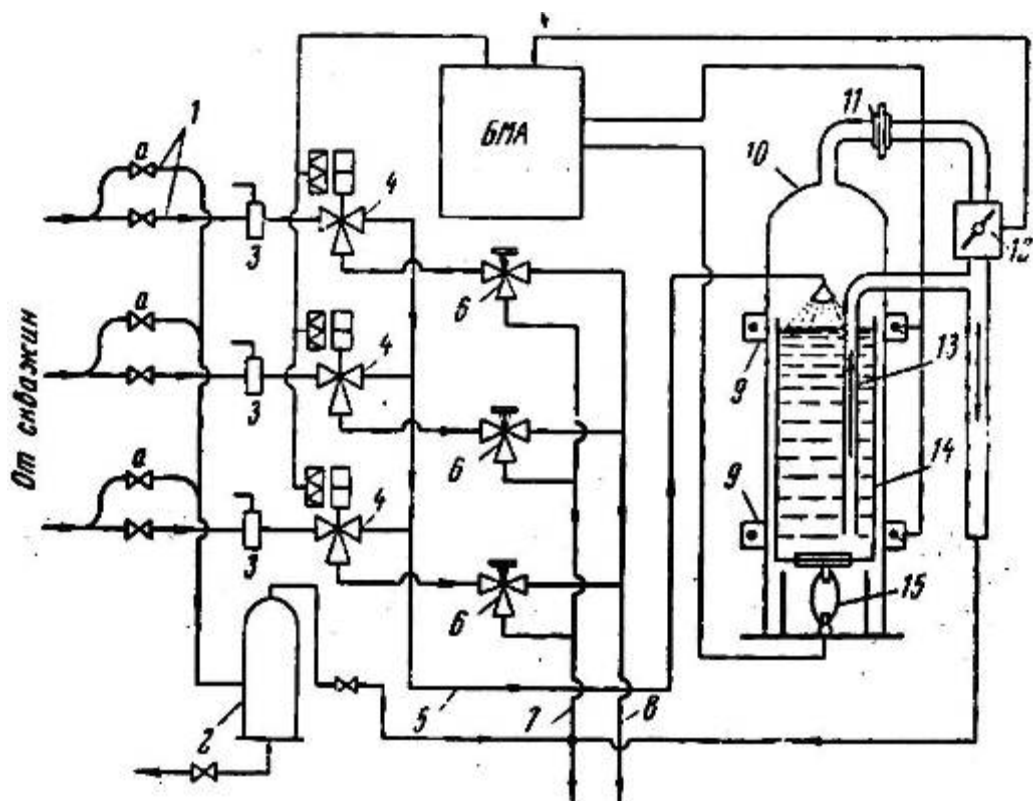


1-rasm. Sputnik-A

Sputnik-B40 VNIKA neft gaz institutining Oktyabr filiali tomonidan ishlab chiqilgan. Uning ishlash tartibi quyidagisha:

Masalan, agarda Sputnikka biriktirilgan 2 ta quduq suvlanib, qolgan 12 ta toza neft berayotgan bo'lsa, unda qo'l bilan maxsus teskari to'sqishlarni berkitiladi va suvlangan quduqlarning mahsulotlarini surilma yordamida suvlanish shizig'i bo'ylab yig'uvshi kollektorga yo'naltiriladi.

Toza neft berayotgan quduqlarning mahsuloti quduqlarning ko'p harakatli o'zgartiruvshisini idishiga yo'naltiriladi, u yerdan yig'uvshi kollektorga kelib tushadi, so'ngra suvsiz neft kollektoriga kelib tushadi.



2-rasm. Sputnik-V

O'lchash uchun keltirilgan har bir quduqning suyuqligi quduqlarning rotor o'zgartiruvshisi orqali gidrotsiklon ajratgichga yo'naltiriladi. Ajratgichdan gaz chiqish yerida, ajratgich va gaz sarflagish orasida bosimlar farqini doimiy ta'minlovshi bosimlar farqini tartiblagish o'rnatiladi.

Sputnikda neftni suvlanganlik foizini aniqlash uchun nam o'lchagich o'rnatilgan va u orqali quduq mahsulotining hammasi o'tkaziladi. Yana shu qurilmaga o'xshash Sputnik-B40-24 ham ishlab chiqilgan, uni Sputnik-B40 dan farqi shuki, unga 14 ta emas, balki 24 ta quduqni ulash mumkin, qolgan ko'rsatkichlari xuddi Sputnik-B40 niki kabidir.

2. Neft tarkibidagi suv miqdorini o'lchash.

Yaqin - yaqingacha neft tarkibidagi suv miqdorini aniqlash uchun Dina – Stark apparatidan foydalanilgan. Bunda 100 gr suvlangan neftni 100 sm^3 erituvshi

bilan aralashtirib kolbaga quyamiz va qizitamiz. Erituvshi bug`lanib, o`zi bilan birgalikda neft tarkibidagi suvni olib ketadi (8- rasm).

Suv va erituvchining bug`laridan so`ng, qolgan suv qopqon-qabulqilgichda yig`iladi. Bu yerda yig`ilgan suv miqdori bo`yicha uning neftdagi protsent miqdorini aniqlash mumkin. Bunda quyidagi formuladan foydalaniladi:

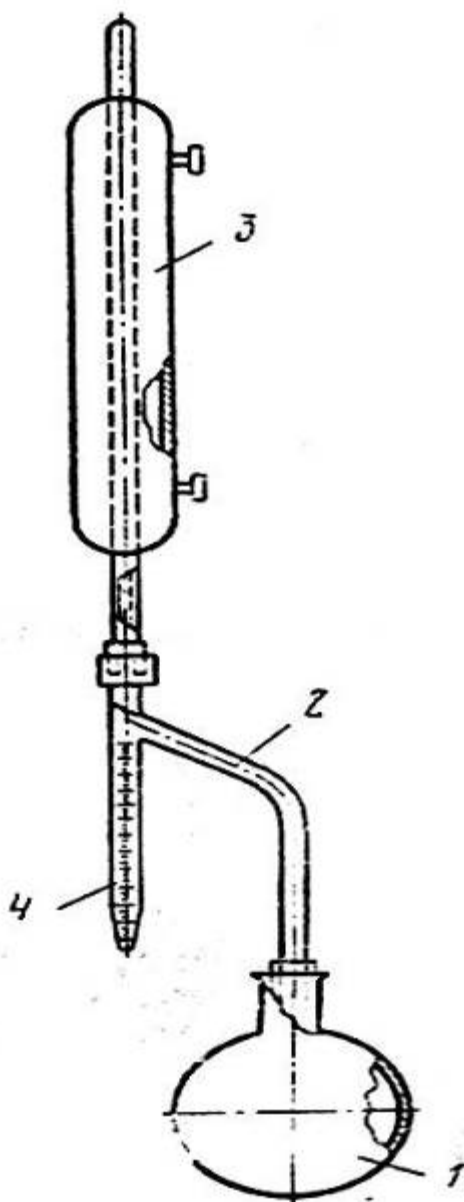
$$W = \frac{100 \cdot V}{G}$$

V - qopqon - qabulqilgichdagi suvning hajmi, ml;

G – olingan namunani hajmi, ml;

Dina-Stark asbobi bilan neft tarkibidagi suvni o`lchash aniqligi ancha yuqori, lekin bu usul bilan suyuqlik oqimidagi suv miqdorini tinimsiz nazorat qilish imkoni yo`q. Shuning uchun bu borada bir qator izlanishlar olib borildi.

Sobiq ittifoqda va chet ellarda neftning suvlanganligini aniqlashning suyuqlikni elektr o`tkazuvchanligiga asoslangan usuli keng tarqalgan. Bizga ma`lumki, suvsiz neft yaxshi dielektrik hisoblanadi va uning elektr o`tkazuvchanligi  $\varepsilon = 2,1 \div 2,5$  ga teng. U holda minerallasgan suvning dielektrik o`tkazuvchanligi 80 gacha yetishi mumkin. Neft va suvning dielektrik o`tkazuvchanligi orasidagi bunday katta farq yuqori sezuvchanlikka ega vlagomer yaratishga imkon berdi. Bunday vlagomerning ishlash printsiipi kondensator idishi sig`imini o`lchashdan iborat. Kondensator idishi tekshiriladigan suyuqlikka tushirilgan ikkita elektroddan tashkil topgan.



3 – rasm. Dina – Stark apparati

1 – shisha kolba; 2 – ulagich naysha; 3 – muzlatgich; 4 – qopqon-qabulqilgich;

Kondensator sig`imi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$C = \frac{F \cdot \varepsilon}{L}$$

Bu yerda F – kondensator yuzasi;

ε – dielektrik o`tkazuvchanlik;

L – elektrodlar orasidagi masofa.

Agar F va L o'zgarmas bo'lsa, u holda kondensat sig'imi S neftdagi suvni miqdorini o'zgarishiga bog'liq bo'lib qoladi.

Bundan tashqari neft oqimidagi suv miqdorini tinimsiz nazorat qilish va o'lchab borish imkonini beruvshi UVN (unifitsirovanny vlagomer dlya nefti) asbobi ishlab chiqarilgan, u neft oqimidagi suv miqdorini 2,5%dan 4% gacha aniqlikda o'lchaydi.

Hozirgi vaqtda neft tarkibidagi suvni tinimsiz nazorat qilish va aniqlash uchun maxsus neftning bir xillashtirilgan namo'lchagichi ishlatiladi.