

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta  
maxsus ta'lim vazirligi

Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti

5540300 «Neft va gaz ishi» yo'nalishi

«Neft va gaz qazib olish texnologiyasi va texnikasi» fanidan  
laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha

## **Uslubiy ko'rsatma**

Qarshi – 2009y.

Bu uslubiy ko'rsatma "Neft va gaz qazib olish texnikasi va texnologiyasi" fanidan laboratoriya ishlari tarkibi va bajarilish tartibi keltirilgan.

Uslubiy ko'rsatma "Neft va gaz ishi" bakalavr yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchi:

k. o'qituvchi. B.Yu. Nomozov

Taqrizchi

t.f.n. N.Ermatov

## 1-Labaratoriya ishi.

### Tebratma - dastgohning tuzilishini o'rganish .

**Tajribani bajarishdan maqsadi :** Tebratma –dastgoh tuzilishini o'rganish va tebranishlar sonining quduq maxsuldorligiga ta'sirini aniqlash.

#### **Nazariy qism.**

Tebratma - dastgoh elektrodvigatelining aylanma harakatini nasos shtangalar birikmasining va nasos plunjerining irg'alma qaytish harakatiga aylantiradi va shtangalar osmasi bilan plunjer ustki qismidagi suyuqlik ustunini og'irligiga bardosh berib suyuqlikni tashqariga chiqarish uchun xizmat qiladi.

GOST 5866-76 ga asosan tebratma – dastgohlar markalari quyidagicha shartli belgilanadi:

SK2-0,6-250-bu erda SK-stanok kachalka (tebratma-dastgoh); 2-tebratma - dastgohning ustki shtokiga tushadigan maksimal zo'rlanish 20 kN; 0,6-ustki (silliq) shtokning maksimal harakatlanishi (yurish uzunligi); 250-reduktorning harakatlanuvchi validagi aylanish momenti 2,5 kN m dan oshmasligi kerak .

O'zimizda reduktorli tebratma - dastgohning bir necha turi ishlatiladi.

Reduktorli irg'alma qurilmaning tuzilishi:

- 1.Hamma qurilmalar yopiq ikki pog'onali reduktorga ega bo'ladi.
- 2.Har qanday holatda reduktorni to'xtatish uchun ikki kolodkali tormoz bilan jihozlanadi.
3. Dvigateldan reduktorga harakat tasma orqali uzatiladi.

4. Qurilmalarning barchasida kanatdan foydalanilgan.

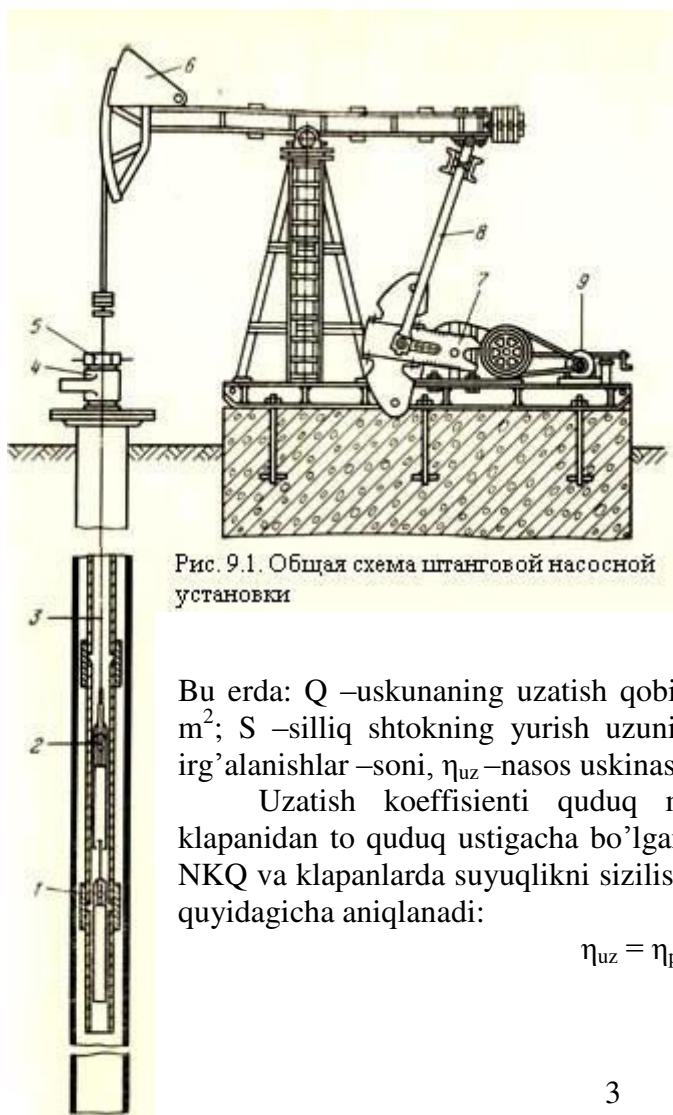


Рис. 9.1. Общая схема штанговой насосной установки

1-rasm. Tebratma -

dastgohning umumiy ko'rinishi.

1-poydevor; 2-rama; 3- elektrodvigatel; 4-reduktor; 5-krivoship; 6,8-qarshi yuk; 7-shatun; 8,9-piramida; 10-posongi; 11-ko'tarish moslamasi; 12-posongi boshchasi; 13-kanat; 14-sillik shtok; 15-salnik; 16-chiqish quvuri.

Belgilangan suyuqlik olish rejimida shtangali nasos qurilmasining uzatish qobiliyati quyidagicha aniqlanadi:

$$Q = 1440 F_{pl} S n \eta_{uz}, \quad (1)$$

Bu erda:  $Q$  –uskunaning uzatish qobiliyati,  $m^3/sut$   $F_{pl}$  –plunjerning yuzasi,  $m^2$ ;  $S$  –silliq shtokning yurish uzunligi,  $m$ ;  $n$  –bir minutda balansirning irg'alanishlar –soni,  $\eta_{uz}$  –nasos uskinasining uzatish koeffitsienti.

Uzatish koeffitsienti quduq maxsulotini nasosning qabul qilish klapanidan to quduq ustigacha bo'lgan barcha yo'qotishlarni hisobga oladi. NKQ va klapanlarda suyuqlikni sizilishi bo'lmagan holda uzatish koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$\eta_{uz} = \eta_{pl} \eta_n \eta_{tin}, \quad (2)$$

Bu erda:  $\eta_{pl}$ -plunjer va silliq shtokning yurish uzunliklarini bir-biridan farqlanishini hisobga olubchi koeffitsient;  $\eta_n$ -nasosning to'ldirilishi koeffitsienti, nasosning bir tebranishidagi to'lgan suyuqlik hajmidan nasos yuqoriga uzatgan suyuqlik hajmini farqini hisobga oladi;  $\eta_n$ -tindirish koeffitsienti, nasosning kirishdagi bosimini er yuzasidagi atmosfera bosimiga tushishdagi suyuqlik hajmining kamayishini hisobga oladi.

Plunjer va silliq shtokning yurish uzunliklarini bir-biridan farqlanishini nasos shtangalari va quvrlarining suyuqlik og'irligi ta'sirida deformasiyalanishi bilan hamda ishqalanish kuchlari va dinamik zo'rlanishlar bilan izohlanadi.

Nasos shtangalari tizmasining xisobi shtanganing charchash mustahkamligidan kelib chiqadi. Shtangalar tizmasining har-bir nuqtadagi kesilishida keltirilgan zo'rlanishlar ushbu shtanga yasalgan material uchun cheklangan ko'rsatgichlardan oshmasligi kerak.

Nasos shtangalari tizmasining umumiy og'irligini kamaytirish va shuning bilan, nasos qurilmasiga tushadigan zo'rlanishlarni pasaytirish maqsadida ko'p pog'onali shtanga tizmalari qo'llaniladi.

Tebratma - dastgoh va nasos diametrini tanlashni soddalashtirish uchun A.N.Adonin tomonidan diagramma hisoblab chiqiladi. Ushbu diagramma GOST-5866-76 ga jabob beradigan irg'alma qurilmalar uchun ishlab chiqilgan.

GOST 5866-76 ga asosan tebratma – dastgohning asosiy ko'rsatgichlari.

1-jadbal

| Tebratma-dastgoh                 | Silliq shtokning yurish uzunligi | Minutiga tebranish soni | Og'irligi |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------|
| Tayanch modellar                 |                                  |                         |           |
| 1SK1,5-0,42-100                  | 0,3; 35; 0,42                    | 5-15                    | 1050      |
| 2SK2-0,-250                      | 0,3; 0,45; 0,60                  | 5-15                    | 1550      |
| 3SK3-0,75-400                    | 0,3; 0,52; 0,75                  | 5-15                    | 2550      |
| 4SK3-1,2-700                     | 0,45; 0,60; 0,75; 0,9; 1,05; 1,2 | 5-15                    | 4050      |
| 5SK6-1,5-1600                    | 0,6; 0,9; 1,2; 1,5               | 5-15                    | 6000      |
| 6SK6-1,1-2500                    | 0,9; 1,2; 1,5; 1,8; 2,1          | 6-15                    | 9000      |
| 7SK12-2,5-4000                   | 1,2; 1,5; 1,8; 2,1; 2,5          | 5-12                    | 14000     |
| 8SK12-3,5-8000                   | 2,1; 2,3; 2,6; 2,8; 3,2; 3,5     | 5-10                    | 20000     |
| 9SK20-4,2-12000                  | 2,5; 2,8; 3,15; 3,85; 4,2        | 5-10                    | 33000     |
| O'zgartirish kiritilgan modellar |                                  |                         |           |
| 1SK1-0,60100                     |                                  | 5-15                    | 1050      |
| 2SK1,25-0,9-250                  |                                  | 5-15                    | 1550      |
| 3SK2-1,05-400                    |                                  | 5-15                    | 2550      |
| 4SK2-1,8-700                     |                                  | 5-15                    | 4050      |
| 5SK4-2,1-1600                    |                                  | 5-15                    | 6050      |
| 6SK4-3-2500                      |                                  | 6-12                    | 9100      |
| 7SK8-3,5-4000                    |                                  | 5-12                    | 14500     |
| 7SK8-3,5-6000                    |                                  | 5-12                    | 16500     |
| 7SK12-2,5-4000                   |                                  | 5-12                    | 16200     |
| 8SK8-5-8000                      |                                  | 5-10                    | 21000     |
| 9SK15-6-12000                    |                                  | 5-10                    | 34000     |

### Tajribani bajarish uchun kerakli jixoz va uskunalar.

Harakatdagi tebratma – dastgoh va soat.

### Tajribani bajarilish tartibi:

Tebratma - dastgoh ko'zdan kechiriladi. Aniqlangan nosozliklar bartaraf etilgach, qurilma ishga tushiriladi. Ishga tushirilgan qurilma bir me'yorda ishlay boshlagach tajriba bajariladi.

Bir minutda tebratma - dastgohning balansir boshchasi eng yuqori nuqtadan pastki nuqtagacha borib iziga qaytish sonlari aniqlanadi.

Pastda tabsiya etilgan variantlar

| Bariant | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| D       | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 43   |
| S       | 0,3  | 0,45 | 0,52 | 0,6  | 0,75 | 0,9  |
| $\eta$  | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,95 | 0,96 |

| 7    | 8    | 9    | 10  | 11   | 12   |
|------|------|------|-----|------|------|
| 43   | 43   | 43   | 43  | 44   | 44   |
| 1,05 | 1,2  | 1,5  | 1,8 | 2,1  | 2,5  |
| 0,97 | 0,98 | 0,99 | 1,0 | 0,98 | 0,97 |

1-formulaga variantlarda ko'rsatilgan sonlarni qo'yib nasos qurilmasining unumdorligi hisoblanadi.

$d_{pl}$  –plunjer diametri mm da;  $F = Pd^2$  | 4-pulinjer yuzasi

Nazorat savollari.

1. Tebratma - dastgohning tuzilishi va vazifalari.
2. Tebratishlar sonini maxsulot olishga bog'liqligi.
3. Reduktorning vazifasi.
4. Hiisobot tartibi nimadan iborat?
5. Tayanch va o'zgartirilgan modellarning farqi nimadan iborat?

## 2 - Labaratoriya ishi.

### Shtangali chuqurlik nasoslarini yigish

**Tajriba maqsadi :** Shtangali chuqurlik nasoslari tuzilishini va ularni yigishni o'rganish

#### Nazariy qism

Neft quduqlari shtangali nasoslari GOST 6444-78 bo'yicha ishlab chiqariladi. Konstruksiyasi va quduqqa o'rnatilish uslubi bo'yicha shtangali chuqurlik nasoslari ikkita asosiy guruhga bo'linadi: quvurli va o'rnatiladigan.

Quvurli nasoslar quduqqa qismlarga bo'lib tushuriladi. Silindri nasos kompressor kuvurlari tizmasida , plunjer esa so'ruvchi va haydobchi klapanlar bilan birgalikda shtangalar tizmasi yordamida tushiriladi. Bu nasos, quduqdan ham qismlarga ajratib chiqarib olinadi.

O'rnatiladigan nasoslar quduqqa yig'ilgan holda shtangalar tizmasi bilan tushiriladi. Quduqdan nasos yig'ilgan holatda olinadi. O'rnatiladigan nasos ko'taruvchi quvurlarda (NKQ) oldindan o'rnatilgan maxsus qulfli moslama yordamida mustaxkamlanadi. O'rnatiladigan nasosning quvurli nasosga nisbatan afzal tomoni shundan iboratki nasosni almashtirishga kam vaqt sarflanadi. Bu chuqur quduqlar uchun juda ham muhim hisoblanadi.

Quvurli nasoslar (NSN) ikkita turga bo'linadi: ikki klapanli NSN-1 va uch klapanli NSN-2. Nasoslarning shifri quyidagicha o'qiladi: nasos skvajinni neystavnoy pervogo(vtorogo) tipa.

NSN-1 nasosi uchta asosiy qismdan iborat:

1. Silindr , uzaytirgich – patrubka va konus sedla.

2. Plunjer, va sharikli haydobchi klapan.

3. Suruvchi klapan shtoki bilan.

Ushbu nasosning kamchiligi quyi va yuqori klapanlar orasidagi zararli soxa hajmi kattaligidadir.

NSN-2 nasos ham NSN-1 kabi uchta asosiy qismdan iborat: silindr, plunjer va suruvchi klapan.

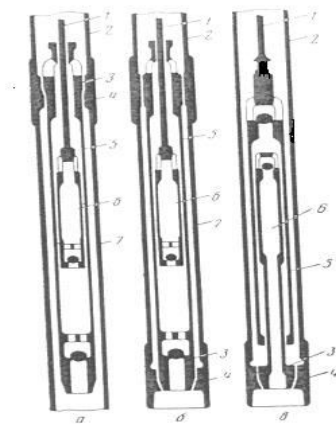
Ikkita nasosning ham silindr qismi bir xil. Plunjer qismi ikkinchi haydovchi klapaning mavjudligi bilan farqlanadi. Shu sababli so'ruvchi klapani olish uchun tutish shtokini ishlatib bo'lmaydi. Bu konstruksiyada tutish shtoki maxsus ilgak bilan almashtirilgan – ilgaksimon tutish muftasi. So'ruvchi klapan qismi yuqorida ko'ndalang shpilka bilan jixozlangan.

So'rubchi klapani olish uchun plunjer oxirigacha pastga tushiriladi ba shtangalar soat strelkasi bo'yicha buraladi. Bunda shpilka ilgakka kiradi va u bilan tutiladi. Klapan o'z joyiga ham shu usulda qo'yiladi.

Ikkinchi haydobchi klapani o'rnatish bilan zararli bo'shliq hajmini kamaytirish mumkin. Shuning uchun NSN-2 asboblari erkin gazning miqdori ko'p bo'lgan quduqlarda ishlatish tabsiya etiladi.

O'rnatiladigan nasoslar ikkita modifikatsiyada ishlab chiqariladi: NSB-1 ba NSB-2 NSB-1 nasosida tayanch yuqori qismida. NSB-2 da esa pastki qismida joylashgan. NSB-1 nasosi nisbatan keng qullaniladi.

O'rnatiladigan nasoslar uchta asosiy qismdan iborat: silindr, plunjer, maxkamlovchi tayanch. Nasos silindrining pastida so'ruvchi klapan qo'zg'almas qilib o'rnatilgan, yuqori qismida esa konus o'rnatilgan bo'lib, nasos yuqorisida NKQ ichini va quduqning quvurorti soxasini berkitish uchun xizmat qiladi. Tayanch konusida plunjer shtokining yo'naltiruvchi neppeli o'rnatilgan. Plunjer shtok yordamida shtangalar tizmasiga osilgan xaydovchi klapan plunjerining pastki qismida joylashgan bo'lib, zararli soxani kamaytirishga xizmat qiladi. Ko'tarilish quburlari tizimiga berkitilgan tayanch qulf ostida nasosni to'g'ri o'rnatish uchun yo'naltiruvchi quvr joylashgan.



### **Bajarish tartibi.**

Talabalar NSN-1, NSN-2, NSB-1 ba NSB-2 kabi mavjud chuqurlik nasoslarini qismlarga ajratib ularni konstruksiyasini o'rganadilar va qisqacha xisobot yozadilar.

#### **Nazorat savollari**

Chuqurlik nasoslarining turlari.

1. Quvurli nasoslar.
2. O'rnatiluvchi nasoslar.
3. Quvurli va o'rnatiluvchi nasoslarning qo'llanilish joylari.

### **3-Laboratorya ishi.**

#### **Exogrammani taxlil etish.**

**Tajribani bajarishdan maqsad:** Exolotning tuztlishi va ishlash prinsipini o'rganish va olingan natijani taxlil qilish.

#### **Nazariy qism.**

Quyidagi rasimda exolot yordamida quduqdagi dinamik sathni o'lchash uchun B.B. Snitkinning exometrik qurilmasining tarxi keltirilgan.

Quduq ustiga ovoz to'lqinini impul'sini uzatuvchi qurilma, ya'ni pnevmatik yoki poroxli xlopushka 1 qalin qogozli membran 2 bilan o'rnatilgan bo'ladi. Ovoz to'lqini quduq bo'ylab harakatlanib, undagi sath yuzasida aks berib qaytadi va qaytishda termafon 3 bilan ushlanadi. Termafon diametri 0,03mm bo'lgan W shaklidagi vol'framli ipdir. Termafon ta'minotni akkumlyatordan olib turadi. Ovoz to'lqini ipining harorati o'zgarishi natijasida termafondagi tok kuchi o'zgaradi. Termafonda elektro impul'sni kuchaytirish lampali kuchaytirgich 4 yordamida amalga oshiriladi va elektromexanik uzgartirgichli pero yozgich 5 bilan qabul qilib olinadi. Pero elektrodvigatel 7 bilan bir xil tezlikda harakatlantirilayotgan diagramma 6 ga yozadi.

Dinamogrammada ko'rsatilgan "Usti" belgisidan "sath" belgisigacha bo'lgan masofa to'lqinning quduq ustidan sathga borib qaytib quduq ustiga etibkelgunga qadar ketgan vaqtga teng.

To'linning sathgacha tarqalish tezligi lentaning ma'lum tezlikda harakatlanishi yordamida aniqlab olinadi. Lentatortilgan mexanizm shkivi diametriga qarab elektrodvigatel tezligi 50 yoki 100 mm sek da harakatlanadi. Sath holatini aniqlash uchun quduqdagi ovoz to'lqini tezligini ham aniqlash kerak bo'ladi. Uni aniqlash uchun quvurlar tizmasiga bir yoki onda – sonda ikkita akslantiruvchi reper o'rnatilib, ungacha bo'lgan masofa aniq bo'ladi. Reper sifatida uzunligi 0,5 dan 5 m gacha bo'lgan quvurchalardan foydalaniladi. Ularning diametri quburlar oralig'ini 60-65% ni qoplashi kerak.

Reperning o'rnatilish chuqurligi va to'lqinning repenga etish vaqti aniq bo'lganda quduqda to'lqinning tarqalish tezligi quyidagiga teng bo'ladi.

$$V = 2 L / t, (1)$$

bu erda; L -rereper o'rnatilgan chuqurlik.

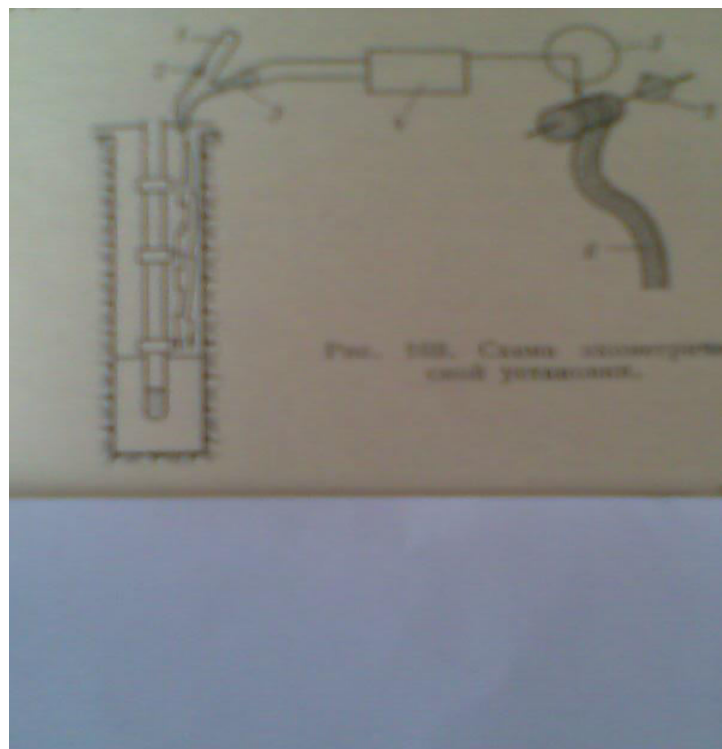
t -exogramma yordamida aniqlangan to'lqinning quduq ustidan repergacha va reperdan ustigacha harakatlanishga ketgan vaqt.

Unda quduqdagi suyuqlik sathi holati quyidagiga teng bo'ladi.

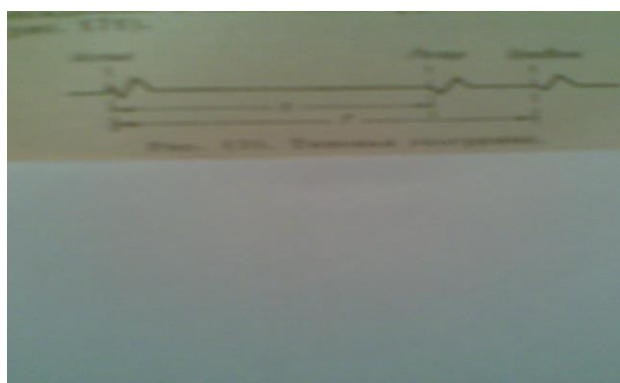
$$H = VT / 2 = L \cdot T / t, (2)$$

bu erda: T – to'lqinning sathgacha va teskari harakatlanishiga ketgan vaqt.

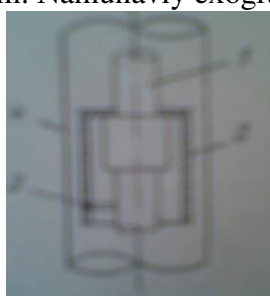
Quduqda to'lqin tezligini, unda ta'mirlash ishlarini olib borilayotgan vaqtda ham aniqlash mumkin. Bunday suyuqlik sathigacha bo'lgan masofani maxsus lebedkalar (misol Yakovlev), to'lqin harakatlanish vaqtini esa exolot yordamida aniqlash mumkin. Exolot EMS – 2000 markali exolot yordamida, agar quvur ortida ko'pik bo'lmasa 2000 metrgacha chuqurlikdagi sathni xatosiz aniqlashi mumkin. Quduqda ko'pik bo'lsa satxni aniqlash to'g'ri chiqmaydi.



1-rasm. Exometrik qurilmaning sxemasi.



2-rasm. Namunaviy exogramma.



3-rasm. Reper moslamasi sxemasi

1-nasos quviri; 2-quvur qirqimi;

3-stopir; 4-ishlatish quviri.

Nazorat savollari.

1. Exolot qanday asbob ?
2. Exolot qanday qismlardan tashkil topgan bo'ladi?
4. Exolotning ishlash prinsipi?
5. Exogrammani taxlil qilish?



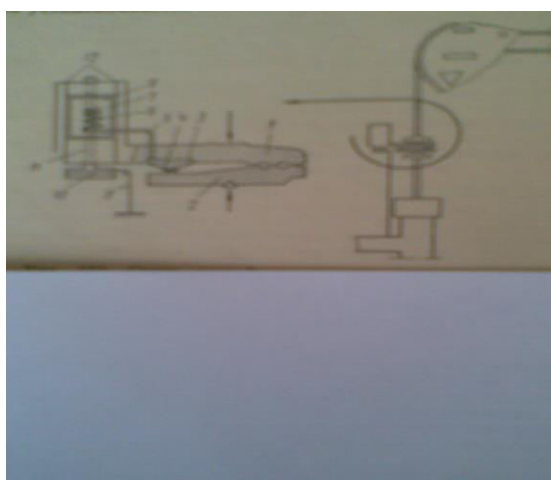
## **4 –Laboratoriya ishi.**

### **Nasoslar ishi dinomagrammasini taxlil etish.**

**Tajribani bajarishdan maqsad:** Dinomagraf tuzilishida ishlash prinsipini , hamda olingan natijani taxlil qilishni o'rganish.

#### **Nazariy qism.**

Dinomagraf er osti nasos qurilmasining holatini va uning qismlarini ishlashini nazorat qilish, hamda nasos shtangasi, u osilgan nuqta va shtanganing har bir qismiga tushgan zo'rlanishni aniqlash uchun qo'llaniladi.



1-rasm. Cho'ntag dinamograf qurilmasining sxemasi.

1-mesdoza; 2-richag; 3-mesidoz tekisligi; 4-porshin; 5-kapilyar quvurcha; 6-manometrik geliksoidal; 7-pero; 8-o'ziyozar stolchasi; 9-ip; 10-shkiv; 11-harakatlanuvchi vint; 12-yo'naltiruvchi (napravlyayushiy).

Gidravlik cho'ntak dinamograf GDM – 3 shunday priborki, unda kuch o'lchovchi qism (mesdoza) va uzi yozar qism birbutun qilib tayyorlangan. Kuch o'lchovchi qismi shtanganing metal arqon osmasi traversi oralig'iga mahkamlanib, zo'riqishni aniqlaydi. Bu zo'rlanish mesdoza polasti 1 membran ostida joylashgan suyuqlik bosimi ta'sirida hosil bo'ladi. Bosim kapilyar quvurcha 5 orqali o'zi yozar qismining geliksli manometr prujinasi 6 ga uzatiladi.

Bosimning o'zgarishi natijasida geliks prujinasi har-xil holatga uzgaradi. Va unga mahkamlangan pero 7 uzi yozar qismi qogoziga zo'rlanish kattaligi chizmasini chizadi

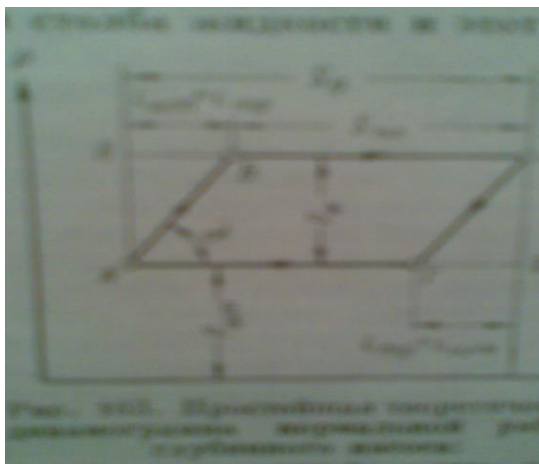
Tebratma dastgoh ishlab turgan vaqtda dinamograf silliq shtok bilan birgalikda harakatlanadi. Yuqoriga harakatlanganda salnikka mahkamlangan ip 9 rolikni harakatlanuvchi vint 11 bilan birga harakatlantiradi. Buning ta'sirida harakatlanuvchi gayka stolcha 8 bilan yo'naltiruvchi 12 ga qarab yuqoriga harakatlanadi. Bu vaqtda qaytuvchi prujina qaytishga tayyor bo'ladi. Pastga harakatlanishda qaytuvchi prujina o'z holiga qaytib stolchani ham o'z holatiga olib keladi. Bu jarayonning bajarilishi posongining yuqoriga va pastga harakatlanish natijasida aniqlanadi.

Dinomagraf tebratma – dastgoh to'xtatilib silliq shtok va pulat arqon birikkan joyiga o'rnatiladi. Bunda metal arqon osmasi traversi o'lchov qismidan 2-3 mm kattalikda bo'shatiladi. Asbobning kuch ulchovchi qismi bo'shatilgan traversga o'rnatilib mahkamlanadi.

Dinamograf o'rnatilgandan so'ng tebratma dastgoh ishga qo'shiladi. Dinamograf joylashtirilib bo'lgandan so'ng yozib boshlashi ishlatuvchilar tomonidan o'rnatiladi. Qog'ozning teskari tomoniga dinomagrammani yozish sanasi va tekshirilayotgan quduqda tekshirish soni yoziladi. Bundan tashqari quduq nomeri, nasosning tushirilish chuqurligi, nasos diametri va turi, nasos shtangasi diametri, tebratma – dastgoh turi, o'lchash vaqtidagi harakatlanish uzunligi, tebranishlar soni va quduq debiti yoziladi. Dinomagramma yozib bo'lgandan so'ng har 5 – 10 minut oralig'ida qayta yozilishi mumkin.

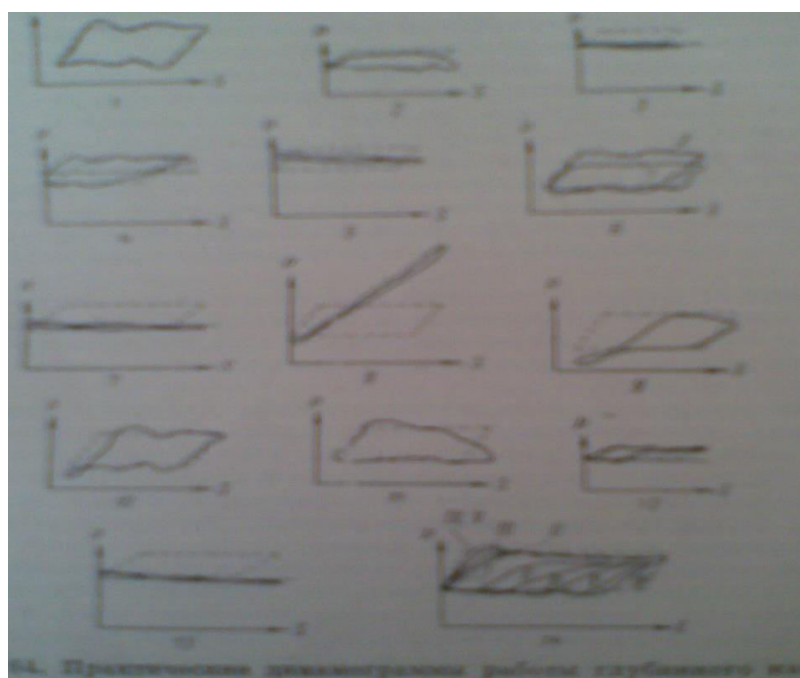
Kamchilgi yo'q nasos, quvur va tebratma – dastgoh qullanilganda haydalayotgan neft tarkibida gaz bo'lmaganda, nasosning tushirilish chuqurligi uncha katta bo'lmaganda, tebranishlar soni kichik bo'lganda, nasos hajmi to'liq to'lgandagina dinomagramma to'g'ri parallelogramm ko'rinishida bo'lib, uni oddiy nazariy dinomagramma deb atashimiz mumkin bo'ladi.

Chuqurlik nasosi normal ishlab turganda olingan oddiy nazariy dinomagramma quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.



2-rasm. Chuqurlik nasosi normal ishlab turganda olingan oddiy nazariy dinomagramma:

$R_{sht}$  - og'irlik kuchi;  $R_{suyu}$  - suyuqlikning og'irlik kuchi;  $S_o$  - silliq shtok yurish uzunligi;  $S_{pl}$  - pulunjerning yurish uzunligi;  $i_{sht} + i_{tr}$  - shtanganing cho'zilishi + quvirning qisqarishi;  $i_{tr} + i_{tr}$  - quvirning cho'zilishi va shtanganing qisqarishi.



3-rasm. Chuqurlik nasoslari ishlashining amaldagi dinamogrammalari variantlari.

### **Bajarilish tartibi.**

Yuqorida keltirilgan tekshirish natijasida olingan dinamogrammani taxlil qilish va xisobat yozib xulosa qilib chiqish.

Nazorat savollari.

1. Dinamograf qanday asbob
2. Dinamografning ishlash prinsipi
3. Dinamograf qanday qismlardan tashkil topgan bo'ladi
4. Dinamogramma qanday taxlil qilinadi

## **5 – Labaratoriya ishi**

### **Neft quduqlarining maxsuldorligini aniqlash.**

Tajribani bajarishdan maqsad. Neft qudug'ini debitini aniqlash usullarini o'rganish.

Nazariy qism.

Quduqning debiti deganda bir sutkada quduqdan olinadigan maxsulotning hajmi nazarda tutiladi. Quduqning suyuqlik va neft bo'yyicha debitlarini farqlashadi. Odatda debitni  $m^3$  da o'lchanadi.

Neft qudug'ining debiti – asosiy texnik – iqtisodiy ko'rsatkich deb hisoblanadi. Uni doimiy ravishda aniqlash evaziga quduqni belgilangan rejimda ishlatilishini ta'minlash mumkin. Rejalashtirilgan debit oshib yoki kamayib ketsa quduqning bir maromida ishlashi buzilgan bo'ladi. Buning sabablarini o'z vaqtida aniqlash, tegishli texnik – ta'mirlov yoki profilaktik tadbirlar o'tkazish neft va gaz sanoati mutaxassislarining asosiy vazifalaridan biri deb hisoblanadi.

Debitni o'zgarishiga asosan quduqdagi murakkabliklar yoki quduqning texnik holati o'zgarganligi sabab bo'ladi. Quduq murakkabliklariga qatlam suvlari, qumlari yoki neft bilan chiqadigan ozod gaz kiradi. Quduqlarning texnik holati o'zgarishi asosan quduqning er osti jixozlari ishdan chiqishi sabab bo'ladi. Er osti jixozlariga nasos kompressor quvurlari, quduq nasoslari, nasos shtangalari, paklerlar, gaz va qum yakorlari, quduq tubi shtuserlari, klapanlar va boshqalar kiradi. Er osti jixozlariga favvora armaturasi, quvurlar boshchasi, quduq usti salniklari, shtuserlar, irg'alma qurilmalar va boshqalar kiradi.

Ayrim texnik nosozliklarni bartaraf etish uchun quduqni to'xtatishga to'g'ri keladi, bu esa o'z nabbatida neft bera olishlik sur'atini pasaytiradi.

**Tajribani bajarish tartibi.**

Tajribani bajarish uchun neft qudug'i maketidan foydalanamiz. Uning vazifasini harakatdagi nasos qurilmasi o'taydi. Nasos qurilmasi suv chiqarishga mo'ljallanganligi uchun, quduqni suyuqlik bo'yicha debitini aniqlash bilan shug'ullanamiz.

Debitni aniqlashning dinamik va hajmiy – statik usullari mavjud. Ishlab chiqarishda ikkala usuldan ham foydalaniladi, lekin dinamik usulda qo'llaniladigan o'lchov asboblari (rasxodometrlar) yuqori aniqlikka ega emas.

Debitni aniqlash uchun hajmiy – statik usuldan foydalanamiz. Ushbu usul quyidagilardan iborat.

Quduq maxsuloti o'lchov idishiga yo'naltiriladi. O'lchov idishi vazifasini kalibrovkalangan (balandlik bo'yicha hajm o'zgarishi aniqlangan) idishdan foydalaniladi. O'lchov idishiga suyuqlik tusha boshlagach, idishdagi suyuqlik sathi o'lchanadi. Keyin quduq maxsuloti idishga yig'a boshlanadi. Yig'ish vaqti qanchalik ko'p bo'lsa, shunga qarab quduq debiti aniqroq o'lchanadigan bo'ladi. Odatda sanoatda yig'ish baqti 2, 3, 4, 6 – soatni tashkil etadi. Tajriba vaqti dars jadvali bilan cheklanganligi uchun, yig'ish baqtini 5, 10, 15, 20 – minut deb olamiz.

Rejalashtirilgan o'lchash vaqti o'tishi bilan suyuqlik oqimi to'xtatiladi yoki boshqa idishga yo'naltiriladi va o'lchov idishidagi suyuqlik satxi o'lchanadi. O'lchash vaqti davomida suyuqlik sathi ko'tarilishiga asosan suyuqlik hajmi aniqlanadi.

Misol. 10 minutda idishga 1,5 l suyuqlik yig'ildi. Bir soatda 60 minut, bir sutkada 24 soat mavjud – demak, sutka  $60/10 \times 24 = 144$  ta 10 minutlik davrlardan iborat. Agar 1.5 litrni 144,0 ga ko'paytirsak quduqni debiti aniqlanadi.  $144 \times 1.5 = 216$  litr yoki  $0.2 \text{ m}^3$ .

Agar maxsus o'lchov idishi bo'lmasa, u holda hajmi aniq kichik idishlardan foydalansa bo'ladi (10 l, 5 l). Idishni tulish baqtini aniqlash kerak va u vaqtdan kelib chiqib quduq debitini aniqlash mumkin.

Misol. 10 litrlik idish 5 sekunda to'ldi. Sutkada  $24 \times 60 \times 60 = 86400$  sek mavjud. Demak, quduq debiti  $86400/5 \times 10 = 172800$  litrni yoki  $172,8 \text{ m}^3$  ni tashkil qiladi.

### **Kerakli jixozlar.**

Soat, o'lchov idishi, neft qudug'i maketi.

Nazorat savollari.

1. Debit deganda nimani tushinasiz?
2. Maksimal va optimal debit tushunchalarini bering.
3. Suyuqlik va neft bo'yicha debitlarga izox bering.
4. Dinamik va hajmiy-statik usullarni izoxlang.

### **Asosiy adabiuotlar**

1. И.М. Муравьев и др. «Технология и техника добычи нефти и газа» Москва, Недра, 1971 г.
2. В.И. Щуров «Технология и техника добычи нефти» Москва, Недра, 1983 г.
3. И.Т. Мищенко и др. «Сборник задач по технология и технике нефтедобычи» Москва, Недра, 1984 г.
4. Ш.К. Гиматудинов, И.И. Дунюшкин, В.М. Зайцев, Ю.П. Коротаев, Е.В. Левикин, В.А. Сахаров «Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений» Москва, Недра, 1971 г.
5. В.Ш. Akramov, N.N. Mahmudov «Neft` va gaz qazib olish texnikasi va texnologiyasi» fanidan amaliy mashg`ulot uchun uslubiy ko`rsatma. Toshkent-1999 y.
6. В.Ш. Akramov, N.N. Mahmudov «Neft` va gaz qazib olish texnikasi va texnologiyasi» fanidan o`kuv ko`llanma. Toshkent.2003 y.
7. И.Т. Мищенко «Скваженная добыча нефти» Москва. Изд. «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003г.

### **Qo`shimcha adabiuotlar**

1. А.И. Акулшин, В.С. Бойко, Ю.А. Зарубин, В.М. Дорашенко «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» Москва, Недра, 1989 г.
2. А.И. Ширковский «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений МН 1979».
3. Л.Х. Ибрагимов, И.Т. Мищенко «Интенсификация добычи нефти» Москва. Недра 2000 г.
4. А.И. Гриценко, В.В. Ремизов, Р.М. Тер- Саркисов и др. «Руководство по восстановлению продуктивности газоконденсатных скважин» М. Недра 1995 г.
5. Л.Х. Ибрагимов «Анализ процессов ухудшения состояния призабойной зоны пласта для выбора и обоснование технологии интенсификации добычи нефти» М. ГАНГ. 1996г.
6. Z.S. Ibragimov, B.SH. Akramov va b. «Neft` va gaz sohalarining ruscha-o`zbekcha atamalar lug`ati» Toshkent. Nur. 1992y.
7. B.Sh. Akramov, O.G. Hayitov «Neft va gaz quduqlarini ta`mirlash» Darslik. Toshkent Ilm-ziyo, 2004y.
8. А. М. Юрчук «Расчеты в добыче нефти» М. Недро 1979 г.
9. Ю. В. Зайцев, Ю.А. Балакиров «Технология и техника эксплуатации нефтяных и газовых скважин» М. Недра. 1986 г.
10. П.Н. Лаврушко, И.М.Муравьев «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» М.Недра, 1971 г.
11. www. Neftgas. Uz
12. www. Razrabotka. Ru





-