

**O‘zbekiston Respublikasi oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi**

**Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti**



**Magistratura bo‘limi**

**Qo‘lyozma huquqi  
UDK 665.63**

**Nasillayev Davron Xolmirzayevich**

**"Quduqlarni gazlift usulida ishlatish va ko‘rsatgichlarini tadqiqot qilish"  
("Muborakneftgaz" USHK misolida)**

**Mutaxassislik: 5A311901 - "Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan  
foydalanish"**

**Magistr  
akademik darajasini olish uchun yozilgan  
dissertatsiya**

**Ilmiy rahbar:  
F.A. Boymanov  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2015yil**

**Qarshi - 2015 yil**

**«TASDIQLAYMAN»**

**«NGKIT va UF» kafedrası mudiri**

**t.f.n., dots. N.X.Ermatov**

**«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 yil**

**MAGISTRLIK DISSERTATSIYASINI YOZISH BO'YICHA**

**REJA – TOPSHIRIQLAR**

Qarshi muhandislik—iqgisodiyot instituti Magistratura Kengashining «2013» yil «21»noyabrdagi 519/T - sonli qarori bilan tasdiqlangan «NGKIT va UF » kafedrası bo'yicha « Quduqlarni gazlift usulida ishlatish va ko'rsatgichlarini tadqiqot qilish» ("Muborakneftgaz" USHK misolida) mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasi F.A. Boymanov ilmiy rahbarligida magistr D.X. Nasillayev tomonidan tugallangan holda «20» may 2015 yilda «NGKIT va UF» kafedrasiga dastlabki himoya uchun taqdim etilsin.

Tadqiqot ishida korxonaning bir necha yillik hisobotlari, statistik ma'lumotlari, huquqiy meyoriy hujjatlaridan foydalaniladi. Ishda hisoblash jadvallari, shakliy sxemalar va chizmalar berilishi ko'zda tutiladi.

**Magistrlik dissertatsiyasining dastlabki nusxasini tugallash jadvali**

1-bob. Quduqlarni gazlift usulida ishlatishni samarali texnologiyalarini qo'llanilishini asoslash - «2013-2014» yil noyabr-aprel oyida

2-bob. Quruq konini umumiy holatini tahlili - «2015» yil may-aprel oyida

3-bob. Quduqlarni gazlift usulida ishlatishni samaradorlik ko'rsatgichlarini oshirish va takomillashtirishni ilmiy asoslarini kon ma'lumotlari asosida o'rganish- «2014-2015» yil noyabr-aprel oyida

Dissertatsiya «NGKIT va UF » kafedrasida 2015 yil «\_\_\_\_\_» mayda o'tgan dastlabki himoyasida ilmiy rahbar tomonidan berilgai topshiriqlar;

Topshiriqlar qabul qilindi: \_\_\_\_\_

(talabanning imzosi, sana)

5A311901-“Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish” magistratura mutaxassisligi magistri Nasillayev Davron Xolmirzayevichning "Quduqlarni gazlift usulida ishlatish va ko'rsatgichlarini tadqiqot qilish" ("Muborakneftgaz" UShK misolida) mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasiga

### **Annotatsiya**

**Mavzuning dolzarbligi.** Quduqlarni favvora usulida ishlatish jarayonining uzoq muddat davom etishi konni ishlatishni rejimini to'g'ri tanlanishiga chambarchas bog'liqdir. Gazlift usuli neft konlarni ishlatishni birinchi va ikkinchi bosqichlarida qo'llanilib, kompressorli yoki kompressorsiz usulda ishlatiladi. Dissertatsiya ishida konda yangi texnologiyalarni qo'llash va qazib olish ko'rsatgichlari tahlil qilinadi hamda gazlift quduqlarini favvoralanishini ta'minlash hisoblar keltiriladi.

**Ishning maqsadi va vazifalari.** Neft konlari birlamchi davrda favvora usulida ishlatiladi va ma'lum davr o'tgandan keyin qatlamning bosimini pasayib ketishi hisobiga so'nish davri boshlanadi. Shuning uchun quduqlarni ishlatishni ikkinchi davr boshlanadi ya'ni, gazlift usuliga o'tkaziladi. Gazlift usulida neft qazib olishni har xil usullari tahlil qilinadi, ishga tushirish usuli va optimal rejimi ishlab chiqiladi.

**Tadqiqotning obekti va predmeti.** “Muborakneftgaz” UShKga tarmog'idagi Kruk konida quduqlarni gazlift usulida ishlatish natijalari tahlil qilinadi va suyuqlikni ko'tarilishini tejankor usullari ishlab chiqiladi.

- **Tadqiqotning uslubiyati va uslublari.** mavzu bo'yicha bajarilgan tadqiqotlarning natijalarini tahlil qilish;
- tadqiqot obyektidan olingan quduqlarni gazlift usulida ishlatishni ma'lumotlarini umumiyashtirish va tahlil qilish;
- konda quduqlarni gazlift usulida samarali ishlatish ko'rsatgichlarini ilmiy asoslash uchun tahliliy ishlarni olib borish.

**Tadqiqotning ilmiy jihatdan yangilik darajasi.** Quduqlarni gazlift usulida ishlatish bo'yicha olib borilayotgan ishlar va muammolar, gazlift usulida

qo'llaniladigan texnologiyalar va texnikalarni samarali ishlar hamda optimal ko'rsatgichlari tahlil qilinadi va takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

**Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati va tadbiri.** Konda neft qazib olishni jadallashtirish bo'yicha har xil texnologiyalarni qo'llashni asoslash, ishlatishni optimal rejimini ishlab chiqish va takomillashtirish bo'yicha takliflar keltiriladi.

**Ishning tuzilishi va tarkibi.** Dissertatsiya ishi kirish qismidan, uchta bobdan xulosa va foydalanilgan adabiyotlar royxatidan tashkil topgan.

**Bajarilgan ishning asosiy natijalari.** . Konni gazlift usulida favvorali ishlatishdagi muammolar va yangi texnologiyalarni qo'llash ishlari o'rganilgan, qazib olish ko'satgichlarini samaradorligini oshirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi.

**Xulosa va takliflarning qisqacha umumlashtirilgan ifodasi.** Ishda amaliy ma'lumotlar tahlil qilingan, tadqiqot obektidagi natijalar olingan va ishning ilmiyligi asoslangan, suyultirilgan neft gazlarini qayta ishlash bo'yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

## MUNDARIJA

|                                                                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Kirish.....</b>                                                                                                                                              | <b>8</b>  |
| <b>I bob. Konning umumiy holatini tahlil qilish.....</b>                                                                                                        |           |
| 1 Quduqlarni gazlift usulida ishlatish bo'yicha tahliliy ma'lumotlar va kundan neft qazib olishni asoslash.....                                                 | 11        |
| 2 Quruq konidan neft qazib chiqarish jarayonini jadallashtirishda har xil texnologiyalarni qo'llashni asoslash.....                                             | 13        |
| 3 Kruk koni haqida umumiy ma'lumotlar.....                                                                                                                      | 17        |
| 4 Mahsuldor qatlamning kollektor xossasi.....                                                                                                                   | 21        |
| <b>I bob bo'yicha xulosa.....</b>                                                                                                                               | <b>24</b> |
| <b>II bob. Gazlift quduqlarni ishlatishni va ishga tushirish jarayonlarini tahlil qilish.....</b>                                                               |           |
| 1 Quduqlarni gazlift usulida ishlatishni asoslash.....                                                                                                          | 25        |
| 2 Gazlift ko'targichlarning konstruksiyasi.....                                                                                                                 | 29        |
| 3 Gazlift ko'targichlarning hisoblashni ketma-ketligi.....                                                                                                      | 33        |
| 4 Gazlift quduqlarni ishga tushirish jarayonini tahlili.....                                                                                                    | 37        |
| 5 Gazlift quduqlarni jihozlari.....                                                                                                                             | 41        |
| <b>II bob bo'yicha xulosa.....</b>                                                                                                                              | <b>46</b> |
| <b>III bob. Gazlift usulida konni ishlatish jarayonini boshqarish yo'llarini takomillashtirish va qazib olish ko'rsatkichlarini samaradorligi oshirish.....</b> |           |
| 1 Gazlift quduqlarni ishga tushirish jarayonini ketma-ketligi.....                                                                                              | 48        |
| 2 Qatlam bosimi pasaygan davrda kunda quduqlarni gazlift usulida davriy ishlatish.....                                                                          | 52        |
| 3 Gazlift quduqlarini tadqiqot qilish.....                                                                                                                      | 55        |
| 4 Kruk konini gazlift usulida ishlatish rejimlarini tahlili.....                                                                                                | 58        |
| 5 Quduqlarni gazlift usulida ishlatishda gazning solishtirma sarfini hisobi.....                                                                                | 63        |
| 6 Kruk koni neft qazib olish ko'rsatkichlarini tahlili.....                                                                                                     | 67        |
| <b>III bob bo'yicha xulosa.....</b>                                                                                                                             | <b>70</b> |
| <b>Xulosa.....</b>                                                                                                                                              | <b>73</b> |
| <b>Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....</b>                                                                                                                  | <b>76</b> |
| <b>Ilova</b>                                                                                                                                                    |           |

## Kirish

**Dissertatsiya mavzusining asoslanishi va uning dolzarbligi.** Prezident I.A.Karimovning "2015 yilda iqtisodiyotimizda tub tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish, modernizatsiya va diversifikatsiya jarayonlarini izchil davom ettirish hisobidan xususiy mulk va xususiy tadbirkorlikka keng yo'l ochib berish — ustuvor vazifalar" to'g'risidagi ma'ruzasida 2011 -2016 yillarda oliy ta'lim muassasalarini moddiy - texnik bazasini modernizatsiya qilish dasturi doirasida qurilish, kapital ta'mirlash va jihozlash bo'yicha katta ishlarini amalga oshirilganligi to'g'risida gapirdi. Endigi navbatda sohalar bo'yicha sifatli kadrlarni tayyorlash hamda tayyorlangan mutaxassislar xalqora talablar meyorlariga javob beraolishligi to'g'risidagi fikrlarni o'z ma'ruzasida keltirgan. 2015 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan ma'ruzasida neft va gaz tarmog'ini rivojlantirish bo'yicha bir qator masalalar to'g'risidagi vazifalar ham belgilab berilgan [6].

Respublikamiz Prezidenti I.A. Karimov tomonidan o'z yo'limizni yangilash va istiqbolning tashqi va ichki konsepsiyasini to'g'ri yo'nalishi ishlab chiqildi. Respublikamizda olib borilayotgan iqtisodiy va ijtimoiy siyosat jarayonlarni barqaror rivojlanishiga yo'naltirilgan bo'lib, barqarorlik iqtisodiyotning yutug'i sifatida qaralgan hamda neftgaz sanoatidagi karxonalarning rivojlanishi muhim iqtisodiy ko'rsatgichlardan biri hisoblangan.

Respublikamizda neft va gaz sanoati ko'p tarmoqli hisoblanadi, o'zining tarkibida vertikal-integratsion tizimni tashkil qiladi, quduqning tubidan iste'molchigacha bo'lgan tarmoqni nazorat qiladi. Bunday katta quvvatga ega bo'lgan tizimning barqarorligini ta'minlash yetuk bilimdon mutaxassislarni o'qitishni va tarbiyalashni taqozo etadi.

Quduk tubi zonasida suyuqliklarni qazib chiqarish jarayonida oqim toki biri biri bilan ketma -ket uzluksiz bo'lishi yoki haydash jarayonida tarqalgan holda bo'ladi. Konlarni ishlatish samaradorligi qatlam quduq tubi zonasining holatiga, qazib olish debitiga, haydovchi quduqlarning samarasiga va qatlam energiyasining

ulushiga hamda suyuqlikni quduq orqali ko'tarishda energiyadan foydalanishga bog'liq bo'ladi.

Neftgaz va gazkondensatlari mahsulotlariga bo'lgan talabni oshib ketganligi hamda aholini toza gaz mahsulotlari bilan ta'minlash, transport vositalarini yoqilg'i resurslar bilan ta'minlash uchun geologik qidiruv ishlarini kuchaytirish, yangi maydonlarni ochish, konlarni ishga tushirish, eski konlarni yangi texnika va texnologiyalar bilan jihozlash zarurdir.

Shu maqsadda mazkur dissertatsiya ishimda Kruk konidan neft qazib olishni eng samarali yo'llaridan biri qatlamning tabiiy energiyasidan samarali foydalanish uchun gazlift usulini qo'llash, olingan ko'rsatgichlarini tahlil qilish, uni takomillashtirish, yangi taklif va tavsiyalarni ishlab chiqishdan iborat.

Dissertatsiya ishida konda yangi texnologiyalarni qo'llash va qazib olish ko'rsatgichlari tahlil qilinadi hamda gazlift quduqlarini favvoralanishini ta'minlash hisoblar bilan tasdiqlanadi. Gazlift usulida quduqlarni qazib olish ko'rsatgichlarini oshirish bo'yicha ko'rsatmalar ishlab chiqiladi.

**Tadqiqot obyekti va predmeti.** "Muborakneftgaz" USHKga tarmog'idagi Kruk konida quduqlarni gazlift usulida ishlatish natijalari tahlil qilinadi va suyuqlikni ko'tarilishini tejamkor usullari ishlab chiqiladi.

**Tadqiqot maqsadi va vazifalar.** Quduqlarni gazlift usulida ishlatishni samaradorligi oshirish uchun yangi texnologiyalarni qo'llanilishini asoslash, kon sharoitida quduqlarni gazlift usulida ishlatishdagi sodir bo'ladigan murakkabliklarni va muammolarni o'rganish asosida ishlatishning samarali usullarini ishlab chiqish va tavsiyalar berish. Mazkur dissertatsiya ishimda "Muborakneftgaz" UShK konlarida gazlift usulida ishlatiladigan quduqlarda olib boriladigan ishlarni va ishlatish ko'rsatgichlarini tadqiqot qilish hamda takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqish.

**Tadqiqotning ilmiy yangiliklari.** Quduqlarni gazlift usulida ishlatish bo'yicha olib borilayotgan ishlar va muammolar, gazlift usulida qo'llaniladigan texnologiyalar va texnikalarni samarali ishlar hamda optimal ko'rsatgichlari tahlil qilinadi va takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

**Tadqiqotning asosiy masalalari va farazlari.** Quduqlarni ishlatishda gazlift usulini qo'llanilishi, ishga tushirish jarayonini ketma-ketligi va konstruksiyasi to'g'ri tanlanib samaradorlikni oshirish mumkin.

**Tadqiqotning mavzusi bo'yicha adabiyotlar sharhi.** Quduqlarni gazlift usulida ishlatish muammolar bilan Shuxov V.G., Kudinov V.I., Ibragimov L.X., Mishenko I.T., Cheloyans D.K., Dunyushkin I.I., Saxarov V.A., Gron V.G., Bogomolnii G.I., Gumerskiy X.X., Maryenko V.P., Kondratyuk A.T., Zolotuxin A.B., Gudmestad U.T., Yermakov A.I., Yakobsen R.A., Vovk B.C., Loset S., Shxinek K.N., Valeyev M.D., Urazakov K.R. Seytpagambetov J.S., Gazarov A.G., Rekin S.A., Kazak A.S. Kaplan L.S., Nagayev F.M., Peslyak Y.A., Urazakov K.R. Akramov B.SH., Shafiyev R.U., va boshqalar shug'ullanishgan.

**Tadqiqotda qo'llanilgan uslublar.**

- mavzu bo'yicha bajarilgan tadqiqotlarning natijalarini tahlil qilish;
- tadqiqot obyektidan olingan quduqlarni gazlift usulida ishlatishni ma'lumotlarini umumlashtirish va tahlil qilish;
- konda quduqlarni gazlift usulida samarali ishlatish ko'rsatgichlarini ilmiy asoslash uchun tahliliy ishlarni olib borish.

**Tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati.** Konda neft qazib olishni jadallashtirish bo'yicha har xil texnologiyalarni qo'llashni asoslash, ishlatishni optimal rejimini ishlab chiqish va takomillashtirish bo'yicha takliflar beriladi.

**Dissertatsiya tarkibining qisqacha tavsiflari.** Dissertatsiya ishi kirish qismidan, shuningdek uchta bobdan, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar qismidan tashkil topgan. Asosiy matn "Microsof Office" dasturiy to'plam sistemasi " Microsof Office Word - 2007" programmasi uslubida yozilgan bo'lib 78 betdan, 14-rasm, 8-jadvaldan iborat.



## **I bob. Konning umumiy holatini tahlil qilish**

### **1.1. Quduqlarni gazlift usulida ishlatish bo'yicha tahliliy ma'lumotlar va kundan neft qazib olishni asoslash**

Qatlamdagi tabiiy energiya pasayib ketgandan keyin quduqni favvoralanishi tugayda va gaz usulida neftni qazib olish jarayoni boshlanadi. Quduqdan yer ustiga mahsulot qatlam energiyasidan va qatlam ustidan beriladigan gazning bosimi ta'sirida ko'tariladi va bu gazlift usulida ishlatish deyiladi.

Quduqlarni gazlift usulida ishlatish jarayonlarida bir qator muammolar va murakkabliklar uchraydi. Bunday muammolarga haydaladigan gaz optimal ko'rsatgichdan oshib ketganda qazib olish ko'rsatgichiga salbiy ta'sir etishi, neftning tarkibidan ko'p miqdordagi yo'ldosh gazlarni ajralishi, suvlanish darajasining meyoridan oshib ketishi, barqaror suvneft emulsiyalarini paydo bo'lishi, mexanik aralashmalarnin miqdori va boshqalar.

Neft qazib olish jarayoni murakkab bo'lib, konni ishlatishni optimal rejimiga hamda joriy va davriy ravishda olib boriladigan ilmiy tadqiqot ma'lumotlarini qanchalik darajada to'g'riligiga va tahliliga bog'liqdir. Bu muammolar bilan Shuxov V.G., Kudinov V.I., Ibragimov L.X., Mishenko I.T., Cheloyans D.K., Dunyushkin I.I., Saxarov V.A., Gron V.G., Bogomolnii G.I., Gumerskiy X.X., Maryenko V.P., Kondratyuk A.T., Zolotuxin A.B., Gudmestad U.T., Yermakov A.I., Yakobsen R.A., Vovk B.C., Loset S., Shxinek K.N., Valeyev M.D., Urazakov K.R., Seytpagambetov J.S., Gazarov A.G., Rekin S.A., Kazak A.S., Kaplan L.S., Nagayev F.M., Peslyak Y.A., Urazakov K.R., Akramov B.SH., Shafiyev R.U., va boshqalar shug'ullanishgan.

Neft mahsulotlarini yer ustiga olib chiqishda qatlamdagi gaz uyumlaridan, yer ustidan gaz haydash va havodan (hozir foydalanilmaydi) foydalanilgan.

Neftni siqilgan gaz ko'tarish birinchi marta 1987 yil Bakuda V.G. Shuxov tomonidan aalga oshirilgan. Bugungi kunda gazliftli ishlatish ikkita modifikatsiyada amalga oshiiladi:

— kompressor stansiyasi yordamida gaz siqiladi-kompressorli lift;

— gaz uyumidagi siqilgan gazdan foydalaniladi-kompressorsiz gazlift deyiladi.

Gazliftli ishlatish ikkita prinsipial turga bo‘linadi.

1. To‘xtovsiz gazlift.

2. Davriy gazlift.

Quduqning mahsuloti yetarlicha katta bo‘lganda to‘xtovsiz gazlift usuli qo‘llaniladi. Agar quduqning mahsuloti kam bo‘lganda davriy ravishda ishlatiladi.

Kruk konidan neft qazib olishning istiqboli neft zaxirasi bilan bog‘liqdir:

- gaz do‘ppisini chegarasi tomon siljish (hozirgi vaqtda neft qazib olishda ishlayotgan quduqlar drenajlashtirilayapti);

- uyumning suv bosgan qoldiq uchastkalaridagi neftni qazib olish;

- ishlatish quduqlaridan o‘z vaqtida oldin ishdan chiqqan zonalaridagi (texnik avariylar, tizmani pachoqlanishi va hokazo) hamda rapali rayonlarda, quduq turi bilan egallanmagan neftlar;

- qatlamchalar kollektoridagi qirqimi uchastkasidagi oraliq past o‘tkazuvchan kollektor xossalari tog‘ jinslaridagi neftlar;

- yuqori qatlam bilan qabul qiluvchi kollektor xossalariga va tub “past” angidritlar oralig‘idagi past kollektor xossasiga ega bo‘lgan dolomitli ohaktoshlarni tarkibida hisobga olinmagan neftlar.

Neft qazib olishni mumkin bo‘lgan birdan bir kelajakdagi zaxiralari tub “past”ki angidrit va yuqori-kollektor qatlamlarning (quduqlar gidrodinamik tadqiqoti) o‘rtaligidagi oraliqlar hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda bu yerda katta bo‘lmagan debit ( $1 \div 2$  t/kun) bilan №53, 85 va 204 quduqlar ishlatilmoqda.

Neft qazib olishda chegaralovchi omillarda past o‘tkazuvchan kollektorlarning xossalari hisoblanib, yaxshilash uchun qatlamni ochishda qatlamga chuqur kirib boradigan kuchli perforatorlardan foydalanish va qatlamga ko‘p hajmdagi kislotali ishlov berish maqsadga muvofiqdir.

Bunday masalani amalga oshirish uchun №87 va 192 quduqlarda teshish ishlarini amalga oshirish kerak bo‘ladi. Kollektor xossasini yaxshilash maqsadida №204 (yoki №5,153) quduqlarda teshilgan oraliqni sekin ta’sir etuvchi kislotali

ishlov berishni sinab ko‘rish kerak. Agarda bu jarayon suyuqlikni debitini oshirsa, xuddi shunday katta debitdagi kislotali ishlov berishni boshqa quduqlarda ham amalga oshirish mumkin. Agarda ijobiy natijalar olinsa, bu tadbirlarni tog‘ jinslarining mahsuldor qirqim oraliqlariga, ya’ni past o‘tkazuvchan kollektor xossasiga ega qatlamlarda ham amalga oshirish mumkin bo‘ladi.

### 1.1-jadval

**Angidrit ostidagi past o‘tkazuvchan qirqim oraliqlarini ishlatish bo‘yicha quyidagi tavsiyalarni berish mumkin.**

| <b>Quduqlar №</b> | <b>Joriy suvlanganlik, %</b> | <b>Joriy neft debiti, t/kun</b> | <b>Perforatsiya oraliqlari</b> | <b>Kutiladigan neft debiti t/kun</b> |
|-------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 192               | 96                           | 1,9                             | 2902-2906                      | 3,0                                  |
| 87                | 99                           | 0,04                            | 2908-2916                      | 3,0-5,0                              |

Quduqqa oqimni jadallashtirish uchun quduq tubi zonasiga sekinlashtirilgan reaksiyali kislotali ishlov berish tavsiya qilinadi. Qatlam tog‘ jinslari zich jinslardan iborat bo‘lib, asosan ohaktoshlardir. Kruk konida neft zaxirasini kam qolganligi uchun yangi quduqlarni burg‘ilash orqali qazib olishga ketgan xarajatlarni qoplamaydi. Shuning uchun qatlamni radial burg‘ilab ochishni qo‘llash asoslidir.

### **1.2. Kruk konidan neft qazib chiqarish jarayonini jadallashtirishda har xil texnologiyalarni qo‘llashni asoslash**

Yon gorizontal ustunlarni burg‘ilash usulini qo‘llashdan asosiy maqsad ko‘p qatlamli yaxlit bo‘lmagan uyumlarni qurshab olish natijasida neft oluvchanlikni oshirish, hamda harakatsiz, to‘xtab qolgan, mahsuldorligi past samarasiz va kuchli suvlangan quduqlarni to‘liq ishga tushirishdir. Qo‘yilgan maqsadga erishishda quyidagi umumiy jarayonlar amalga oshiriladi:

- so'nggi bosqichda ishlovga beriladigan uyum to'xtatiladi, oldin perforatsiya qilingan quduqlardan bittasi bosim bilan sementlanadi va yangi stvolning ostida sement ko'prigi barpo qilinadi;

- sementlash yuqori bosimda amalga oshiriladi, stvol zonasida suv yoki flyuid paydo bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi;

- ishlatish tizmasi germetiklikka sinaladi, ko'p qatlamli neft uyumining yuqori qismidan yangi ishlatish tizmasi burg'ilanadi va yangi qiya yo'naltirilgan stvol ochiladi;

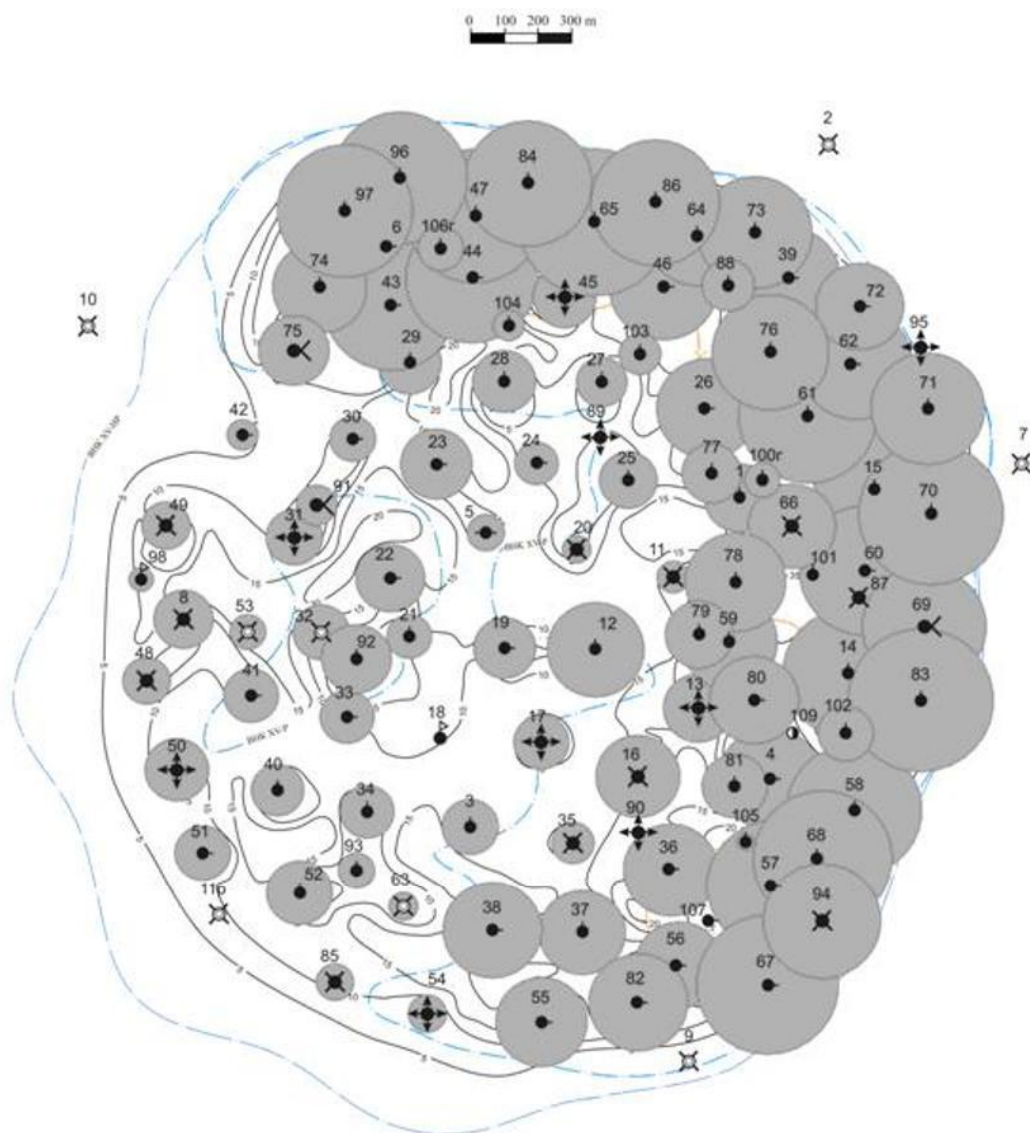
- yangi stvolni burg'ilash va oldingi ochilgan stvolni to'xtatish hisobiga paydo bo'ladigan oqimlarning oldini oladi;

- gorizontal va qiya stvol ishlanmagan qatlamda yoki kollektorli qismida ochiladi.

Neft uyumlari gorizontal quduqlar bilan ishlanganda, tik quduqqa nisbatan ko'p miqdorda neft qazib olish mumkin. Gorizontal quduqlarni sizilish maydonini (drenadli) ko'p marta ko'payganligi sababli, neft qazib olish debiti 10 marta va undan ham ko'proq bo'lishi mumkin.

Neft va gazni qiya yoki gorizontal quduqlar yordamida qazib olish ishlari 1940 yillarda boshlangan. 1979 yilga kelib bunday quduqlar juda ko'p burg'ilandi. Bu vaqtgacha sanoatda tik quduqlar va gidro yorish usulida neft mahsulotlarini olish amalga oshirilgan.

Gorizontal quduqlar yoki o'qiga nisbatan burilishi kuchaytirilgan quduqlar yuqori darajada neft olish imkoniyatini beradi, ya'ni quduq stvoli mahsuldor qatlam yuzasi bilan tutashish yuzasining maksimal qiymatini ta'minlaydi. Bunday quduqlarni qazishda sarf harajatlari oshib ketadi va ularni tugallashdagi texnologiyalari murakkabdir. Burg'ilash texnologiyasini tez jadallashuvi quduqni burg'ilashda texnologik tadqiqotlarni o'tkazish imkoniyatining paydo bo'lishi, yuqoridagi murakkabliklarni ijobiy hal qilishga, gorizontal quduqlarni burg'ilashni ko'paytirishga olib keldi.



### Shartli belgilar

#### Qudug

- ishlatiladigan gazlift
- chuqurlik nasoslari yordamida ishlatiladigan
- ishlatish uchun burg'ilash
- tugatishda
- ta'mirlash ishlarini kutishda to'xtatilgan ishlatish qudug'i
- tugatishdagi ishlatish qudug'i
- tugatilgan qidiruv qudug'i
- nazoratdagilar
- suv haydovchi

- neftga to'yingan joriy teng chiziqlar
- SNK konturni boshlanishi
- GNK konturni bo'linishi
- radiusni bo'linishi
- 0 10 20 mm - radiusni bo'linishi
- 1 mm<sup>2</sup> = 97,8 t нефти
- ishlangan neft zahiralari

**1.1-rasm (33) XV-RU, XV-R gorizontlarini neft bo'yicha ishlatish xaritasi**

Hozirgi vaqtda quduqlarni burg'ilash mohiyatida ko'pgina ishlatuvchilar gorizontal burg'ilash uchun mos keladigan (o'qdan og'dirib burg'ilash) variantlarni tanlash va undan keyin burg'ilash, tugallash va quduqni sinash, jadallashtirish usullaridan foydalanish va neftni kollektorlardan qiya yoki gorizontal quduqlar yordamida qazib olish ba'zida quduqdan eksponensial foyda olishni o'stiradi degan fikrlarni aytishgan.

Shuning uchun butun dunyoda gorizontal quduqlarni burg'ilash texnologiyasining sanoat miqiyosida sezilarli darajada o'sganligi, Respublikamizda ham oxirgi yillarda neft va gaz quduqlarini burg'ilashda bu usulning qo'llanilish imkoniyatlarini kengaytirdi.

Quduqlarni va yon stvolli gorizontal quduqlarni burg'ilashda ustunning og'ishi profili chegaraviy egrilanishdan oshib ketmaslik kerak.

Har bir egri chiziqli va to'g'ri chiziqli uchastkaning oxirgi nuqtasi quyidagi talablarga mos holatda chegaraviy ruxsatdan oshib ketmasligi kerak. Uchastkaning oxirgi nuqtasidagi zenit burchagi loyihaviy kattalikdan  $+2^0 \div 3^0$  dan oshmasligi, uchastkaning har qanday qismida stvol egrilik radiusi ruxsat etilgan chegaradagi qiymatdan kichik bo'lishi kerak.

Qiya stvolning chegaraviy og'ishi kattaligi umumiy og'ish burchagining yig'indisiga tengdir. Quduqni har bir uchastkasida bu burchak loyihaviy kattalikdan 15% dan oshmasligi kerak. Stvolning egrilanishini haqiqiy egilish burchagi har bir uchastkani burg'ilab bo'lgandan keyin har bir 500 metrdan kichik bo'lmagan oraliq uchun hisoblanadi.

Gorizontal quduqlarni qazishning sifatli burg'ilanishini ta'minlash uchun har bir uchastkada zenit burchagi o'lchanib nazorat qilinadi, quduq stvolining ruxsat etilgan chegaraviy radiusi va quduqning egrilanishini ruxsat etilgan umumiy burchagi yig'indisi nazorat qilib boriladi. Berilgan profil bo'yicha quduqni burg'ilash trayektoriyasi telemetrik tizim yordamida doimiy nazorat qilib boriladi.

Kruk konida 2009 yildan 2013 yillarda davrda to'xtab qolgan quduqlarni ishlatishga qaytarish maqsadida yon stvollarni qirqish ishlari amalga oshirilgan. Bu geologik-texnik tadbirlar yordamida 35 ta quduqda yon stvollarni qirqish (3, 4, 6,

12, 14, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 37, 38, 40, 41, 42, 46, 51, 52, 56, 59, 63, 64, 69, 73, 78, 79, 81, 82, 93) ishlari amalga oshirilgan (1.1-rasm).

Kruk konida ham neft qazib olish jarayonida yon stvolli va gorizontal quduqlarni qo'llanilganligini hisobga olsak qatlamni radial usulda burg'ilab ochish asoslidir.

1.1-rasmda 35 ta quduqda o'tkazilgan TGT (geologik texnik tadbirlar)ni qiyosiy natijalari keltirilgan. Taqqoslash ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki yon stvollarni qirqish hisobiga o'rtacha debit 21 martaga oshgan, amalda neft qazib olish koeffitsiyentini oshishiga olib kelgan.

Bundan tashqari quduqlarda o'rtacha neft qazib olish yon stvollarni qirqish hisobiga oshgan, mahsulotni suvlanganligini kamayishi kuzatilgan, bu zonadi SNK-ning chegarasi pastda bo'lgan.

Yon stvollari ochilgan quduqlarni ishlatish bo'yicha ma'lumotlar 4, 5, 6-rasmlarda keltirilgan. Quduqlarni ishlatishni dinamikasi tahlil qilib, №12, 81, 82 quduqlarda GTT o'tkazilgandan so'ng boshlang'ich neft qazib olish ko'rsatgichi oldingi holatidan yuqori ekanligi ko'rinib turibdi, quduq ishlatishga kam suvlanganlik bilan ishga qo'shilgan.

Tadbirlar qo'llanilgandan keyin umumiy samar 01.07.2010 yil holatiga nisbatan olganda 76808.2 tonna qo'shimcha neft qazib olingan.

Yuqoridagilarni qisqacha xulosa qilib, keltirish mumkinki, oldindan to'xtab qolgan ishlatish quduqlarida yon stvollarni qirqib ishga tshirish natijasida 35 ta quduq ishga tushirilgan. Bu quduqlar ta'sirida egallanmagan neftni zonalar drenajlashtirilgan, umumiy neft oluvchanlik koeffitsiyenti oshgan, konni ishlatish samaradorligi yaxshilangan.

### **1.3. Kruk koni haqida umumiy ma'lumotlar**

Kon ma'muriy jihatdan Buxoro viloyatining Buxoro nohiyasi hududida joylashgan bo'lib, quyidagi geofizik koordinatalar bilan chegaralangan.

39<sup>0</sup>12' - 30<sup>0</sup>14' shimoliy kenglik.

64°32' - 64°35' sharqiy kenglik.

Kruk konidan 15 km sharqda Umid neft va gaz koni, shimoldan 25 km masofada O'rtabuloq koni mavjud.

Kruk konidan 40 km shimoldan yuqori bosimli Toshkent – Frunze Alma-ata magistral gaz quvuri o'tgan.

Hozirgi vaqtda qazib olinayotgan neft mahsulotlari Kruk, Umid O'rtabuloq neft magistral quvuriga qo'yilib, maxsus neft yuklash estakadasiga yig'iladi (Muborak GPZ). Yuklangan neft mahsulotlari esa neftni qayta ishlash zavodlari (Farg'ona, Oltiariq) ga jo'natiladi.

Kon maydonida suv manbai yo'q. 70 km uzoqlikdan Amudaryo, 20 km uzoqlikdan Amu – Buxoro kanali o'tadi.

Suv tanqisligini e'tiborga olib, Kruk konida o'z ehtiyoji uchun maxsus burg'ilash ishlari olib borilgan. Natijada 290-420 m chuqurlikdan minerallashtirgan suv oqimi olingan, undagi tuz miqdori 5-8 g/l ni tashkil etadi. Bu ko'rsatgich neft, gaz kazib chiqarish, ishlatish qurilmalariga mos kelmasligi aniqlanadi. Hozirgi vaqtda ichimlik suvi va qurilmalariga ishlatish uchun suv Qorovulbozordan avtotsisternalarda tashib keltiriladi.

Kruk konida neft, gaz va kondensatdan tashqari yana ko'pgina foydali komponentlar ham mavjud.

#### Konni geologik – geofizik o'rganilganligi

Kruk koni geologik-geofizik tomonidan katta hajmdagi izlov, qidiruv, tekshiruv ishlari olib borilgan rayonga kiradi.

1970 yilda Kemachi – Zekri maydonida seysmo-qidiruv, sinov ishlari olib borilgan 1918, 1919, 1920 metrlarda Kruk koni bilan kesishgani aniqlangan. Tuzilmali xarita bo'yicha aniqlangan mahsuldor qatlam XIII va XV gorizontlar bo'lib, bir-biriga mos kelmaydi.

1975 yilda Kemachi seysmopartiyasi tomonidan №11, 75 quduqlarda izlov ishlari Dengizko'l yonbag'irligi, Qo'shob yotqizig'i va Ispanli ko'tarilishi (50 m) maydonlarini qamrab olgan. Bu izlanish natijasida mahsuldor qatlamlarning quyi jinslarning joylashishi (kemiridj-titon), shuningdek Kruk konining chegarasi



ko'rsatilgan Kruk konidagi g'ayritabiiy zona 24800079 profilida O'rtabuloq seysmopartiyasi tomonidan 1979-81 yillarda tekshirilib aniqlangan.

Bu izlov qidiruv ishlarining natijasi rif qatlamini tahlil qilish uchun tuzilgan xaritasi bo'lib, bu konning konturini aniqlash imkonini yaratadi. 1982 yilda seysmo-qidiruv partiyasi tomonidan bir qator geologik kesmalar tuzildi.

#### Konning geologik tuzilmasi

Kruk konini ishga tushirishdagi ma'lumotlar natijasida konning geologik tuzilmasi aniqlandi. Yura, bo'r, poleogen va neogenli tizimlari uchun suvga to'yinganligining o'rtacha qoldiq miqdori 22% ni, neftga to'yinganlik koeffitsiyenti esa 78% ni tashkil qildi. Shu jumladan neftga to'yinganlik koeffitsiyenti qatlamlar bo'yicha quyidagini tashkil qildi.

$XV_{ru}$  - 0,75 %,  $XV_r$ -80%.

Kesimning neftga to'yingan qismi uchun o'rtacha o'tkazuvchanlik miqdori to'lagigicha 0,185 mkm<sup>2</sup> ni va perpendikulyar qatlamlanish bo'yicha esa 0,0797 mkm<sup>2</sup> ni tashkil qildi.

Qatlamlar bo'yicha esa bu miqdor quyidagicha bo'ldi:

$XV_{ru}$  qatlami uchun to'laligicha 0,1976 mkm<sup>2</sup> va perpendikulyar qatlamlanish bo'yicha 0,051 mkm<sup>2</sup> ni;

$XV_r$  qatlamida 0,15796 mkm<sup>2</sup> ni va perpendikulyar qatlamlanish bo'yicha 0,01945 mkm<sup>2</sup> ni tashkil qildi.

#### Neftlilik maydoni

$XV-R$  va  $XV-RU$  qatlamlari uchun neftlilik maydoni 2160 m absalyut belgisidan o'tkazilgan chegara bo'ylab o'tkazilgan. Qabul qilingan chegarani hisobga olganda neftlilik maydoni quyidagini tashkil qiladi:

$XV_{ru}$  qatlami – 4769 ming m<sup>2</sup>.

$XV_r$  qatlami (1-maydon) - 4769 ming m<sup>2</sup>.

$XV_{ro}$  qatlami (2-maydon) - 2064 ming m<sup>2</sup>.

Neftga to'yingan mahsuldor qatlamni qalinligi

Quduqlarda neftga to'yingan qalinlik kompleks geofizik tadqiqot bo'yicha, g'ovaklik kollektor tavsifi bo'yicha ajratilgan.

Quduqlar bo'yicha samarali qalinlik quyidagicha o'zgaradi:

$XV_{ru}$  qatlami uchun 0 dan 17,6 m gacha;

$XV_r$  qatlami uchun 0 dan 44 m gacha.

Neftlilik chegarasi bo'ylab samarali qalinlik o'zgarishi kattaligini hisobga olgan holda zahirani hisoblash uchun neftga to'yingan samarali qalinliklar xaritasi bo'yicha o'rtacha aniqlangan va quyidagini tashkil qilgan:

$XV_{ru}$  qatlami – 8,2 m.

$XV_r$  qatlami (1-maydon) - 42 m.

$XV_{ro}$  qatlami (2-maydon) - 16 m.

### Tektonikasi

Kruk koni Chorju tektonik pog'onasining janubiy-sharqiy qismida joylashgan bo'lib, Amudaryo ko'tarilmasining sharqiy bortida joylashgan. Bu tumanning asosiy tuzilmasi Ispanli – Chandir va Dengizko'l tulqinli shakllanma ko'tarilmasi va Qorako'l egilmalariga ajratiladi.

Kruk koni Ispanli – Chorju ko'tarilmasini tarkibiga kirib, yirik Kemachi – Zekri gumbaz tuzilmasining janubiy – g'arbiy qismida joylashgan.

Maydonning tuz usti kompleksi Kemachi – Zekri tuzilmasining periklinal qismiga mos keladi.

Tuz tagi karbonatli kompleksini tuzilmali rejasi amalda kompleksni yuqori qismida rif massivini mavjudligi bilan murakkablashgan

Tuzilmali xarita yura terrigen yotqiziqlarini tektonik tuzilishi tuz usti kompleksini tuzilishiga o'xshashdir.

Shunday qilib, Kruk koni chegarasida tuz ustida va tuz tagi terrigen kompleksida antiklinal tutqich mavjud emas.

Kruk rif massivi akumulativ – tipografik pastlikning chegarasida joylashgan bo'lib, o'rta va yuqori oksford chegarasida shakllanishi boshlangan, keng territoriyani egallangan. Chorju tektonik pog'onasini janubiy – sharqiy qismini biriktiruvchi, Beshkent egilmasi, Janubiy G'arbiy rayonni janubi Hisor tog' tizmasini o'z tarkibiga qo'shgan.

XV-RU gorizontini quvvatini o'zgarish xarakteri yetarli logunli fraksiyalar bilan chegaralangan bo'lib, Kruk konini chegarasiga birikadi va rif massivi bilan o'ralgandir. Rif chegarasi XV-RU izopaxatining nolidan 250 m uzoqlashtirilgan va boshqa rayon riflari xarakterlanadi (Janubiy Kemachi, Jarchi, Shimoliy O'rtabuloq, Umid va h.k.).

#### **1.4. Mahsuldor qatlamning kollektor xossasi**

Kruk konida 8 ta quduq burg'ilanib, 485 p.m namunalar kolonkali burg'ida olingan. Namunalarni asosiy qismi XV-RU va XV-R gorizontlaridan olingan, mahsuldor qatlam karotaj komplekslariga mansubdir.

Qirqimning gaz to'yinganlik hamma qismi quduqlarni qirqimida XV-RU gorizonti bilan qirqilgan.

G'ovaklikni taqsimlanish xususiyati bo'yicha gazga to'yinganlik qismi 2 ta tog' jinslari guruhiga o'tkazuvchan va o'tkazmaydiganga bo'linadi. G'ovaklikni o'zgarish oralig'i kollektor tog' jinsi uchun foiz ulushida 7% gacha, o'tkazuvchan kollektorni tog' jinslarida 7% dan 28% gacha.

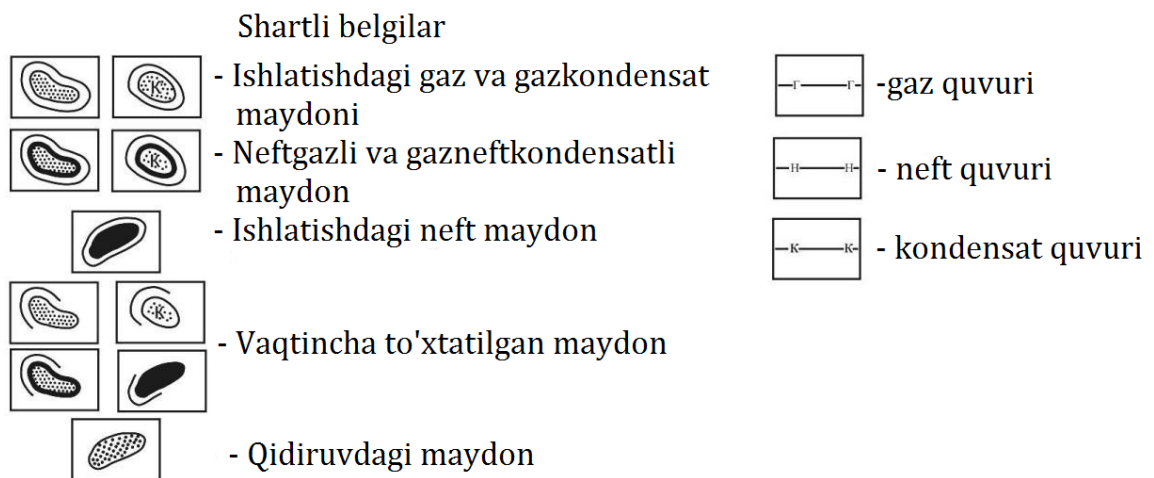
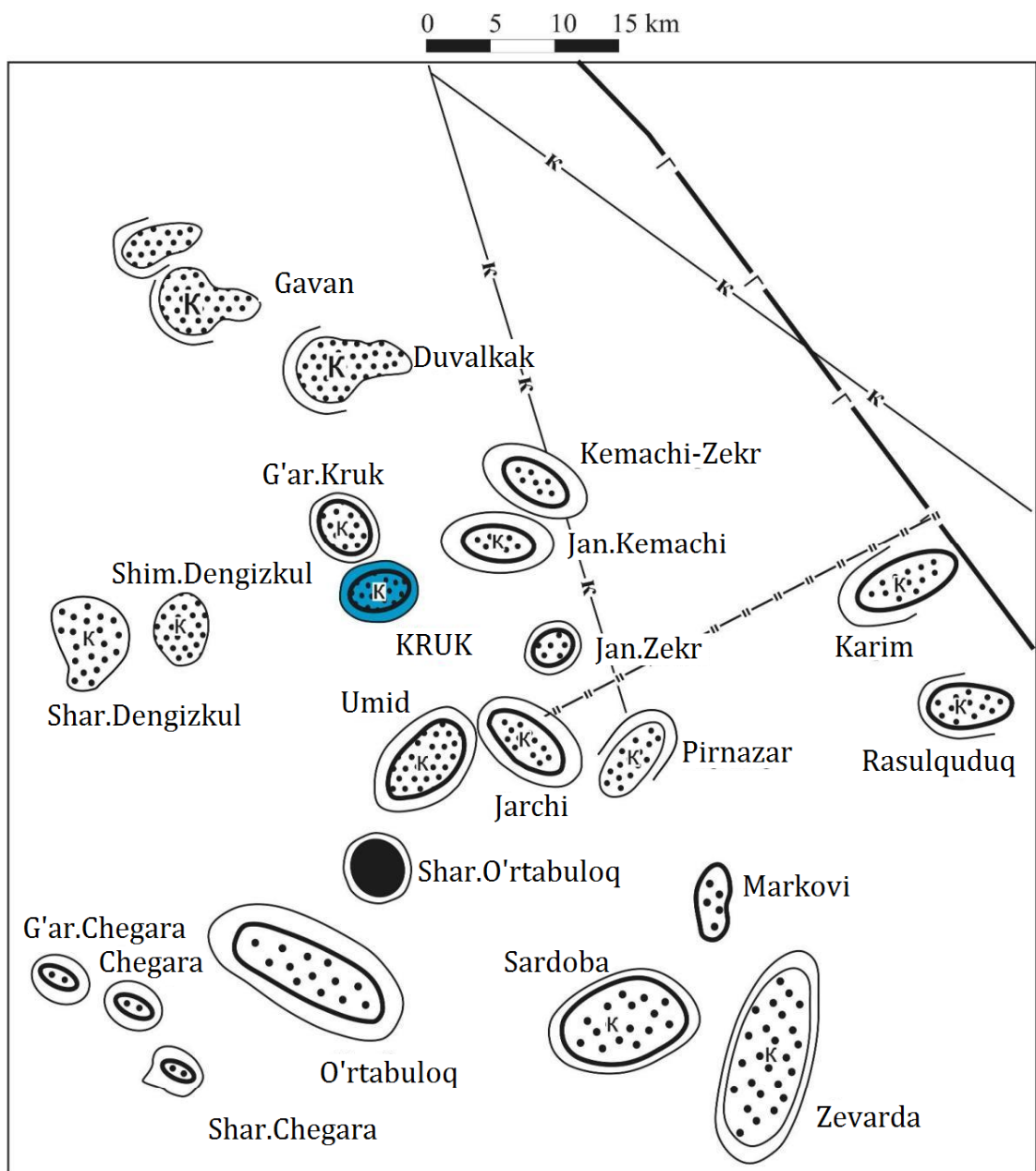
Bundan ko'rinib turibdiki tog' jinsi kollektorlar aniq ikkita – qirrali ko'rinishda bo'lib, ikkita turdagi kollektorlar mavjudligi bilan tavsiflanadi: g'ovakli va g'ovak – kichik kovakli.

Gazga to'yingan qismining o'rtacha g'ovaklik qiymati 14,8%-ni, kovaklilik – 17%-ni tashkil qiladi.

Neftga to'yinganlik nokollektor-g'ovakli tog' jinslari uchun XV-RU uchun 9% gacha, XV-R gorizontida esa 4 – 8% gacha o'zgaradi. G'ovaklik qiymati kollektorli tog' jinslari uchun 5% dan 30% gacha o'zgaradi.

Umumiy holda neftga to'yinganlik: XV-RU gorizonti uchun – 13,5%, XV-R gorizonti uchun 17,1% gacha o'zgaradi.

Neftga to'yinganlik samarali qalinlik quduqlar bo'yicha amalda quyidagicha o'zgaradi: XV-RU uchun – 0 metrdan 17,6 metrgacha, XV-R gorizonti uchun – 0 dan 44 metrgacha o'zgaradi.



**1.2-rasm. Sharhli xarita**

## Konning stratigrafiyasi

Konning geologik qurilishi bo'yicha yura yoshigacha bo'lgan tog' jinslari va qoldiq yotqiziqlarni qoplamalari, yura, bo'r, poleogen, neogen va antropogen tizimi ko'rinishida. Mahsuldor qatlamning qismida quyidagi gorizont yotqiziqlar mavjud: XV-Rif tagi, XV-R-rifli, XV- Rif usti.

XV-PR (rif tagi) qo'ng'ir ohaktoshlar, qora-qo'ng'ir, zichlamali, loylardan tashkil topgan kristal pritalari va qayta kristallangan kalsiyar. Kollektor tog' jinslari birlik linzalar va uncha qalin bo'lmagan qatlamchalar ko'rinishida uchraydi. Gorizont qirqimining ostki qismida zich qatlamlashgan va g'ovakli hir xillilik, qo'ng'ir rangdagi ohaktoshlar, afanitlar va bo'lakchali tuzilmalar (XVa gorizont) ko'rinishida. XV-RT gorizontda №1-chi quduq ochilgan bo'lib, qalinligi 149 metr. XV-R gorizont rifogen yotqiziqlaridagi gorizontlar g'ovakli yaxlit qatlamlardan va g'ovakli-kovakli ohaktoshlardan tashkil topgan. Qirqimda kovakli-organogen, kovakli-suvli o'simtali va organogen ohaktoshlar notekis holda taqsimlangan bo'lib, vodoroslevoy materiallar va organogen qoldiqlardan iborat. XV-R gorizont yuqori g'ovakliligi va kovakliligi bilan tavsiflanadi. Qirqimda g'ovaklilik va zichligining farqi nisbatlar ikkita bog'larga bo'linadi, pastki (XV-RII) qalinligi 70 m÷113 m. Pastki bog'lamdagi kollektorlarning ulishi 39 % +61 % gacha, ba'zi bir alohidagi quduqlarda (№6 va 4) 85-88 % gacha yetadi. Qirqimning yuqori qismida kollektorlarning ulushi juda katta bo'lib, 90% - 100 % ni tashkil etadi.

Rifli qurilmaning umumiy (XV-R) qalinligi 23 metrdan (№7-quduq) 175 metrgacha (№4 quduq) tashkil etadi.

XV-RU gorizont XV-R va XV-RU gorizontlarning chegarasining oraliqlarida har xil kon-geofizik tasnifi rifli va rif usti gorizontlari kuzatiladi. Litologik tarkibi bo'yicha XV-RU gorizontning tog' jinsi XV –R gorizontga yondosh bo'lgan tog' jinslaridan farq qiladi va ko'p tarmoqli har xil ko'rinishdagi vodoroslevoy, kovakchali, quyuqlashgan va organogenli ohaktoshlar ko'rinishida bo'lib, ularning o'rtasida kovakli vodoroslevoy takibli ohaktoshlar egallagan.

## **I bob** bo'yicha xulosa

Quduqlarni ishlatishni gazlift usulini to'g'ri tanlanishi ko'pgina omillarga bog'liq bo'ladi.

Bundan tashqari ko'pgina neft qazib olish bilan shug'ullanuvchi AQSH, Rossiya, Kanada, Qozog'iston va hakoza davlatlarda ham gazlift usuli keng qo'llanilib, uning samaradorlik ko'rsatgichlari va uzoq muddat xizmat qilishi yangi texnologiyalarni qo'llanilishiga va quduqlarni ishlatish davrida tadqiqot ma'lumotlarini tahlil natajalariga bog'liq bo'lgan.

Quduqlarni gazlift usulida ishlatishda quyidagi ko'rsatgichlar bo'yicha afzalliklarga ega bo'lish mumkin.

Ishlatish kolonnasining har qanday diametri kattaligida va kuchli suvlangan quduqlardan forsirovkali hajmdagi suyuqlikni olish mumkin. Katta gaz faktoriga ega bo'lgan quduqlarni ishlatish jarayonida qatlamdagi gazning energiyasidan hamda quduqning tubidagi bosim to'yinish bosimidan kichik bo'lganda ham samarali ishlatish texnologiyasi o'rganib chiqilgan.

Quduq stvolining profili gazlift quduqlarini samarali ishlatishga qiya yo'naltirilgan quduqlarning profili yoki dengiz sharoitidagi gorizontal quduqlarda foydalanish mumkin. Bundan tashqari mahsuldor qatlamda yuqori bosim va harorat bo'lganda ham yoki mexanik aralashmalar bo'lganda ham uning ishiga kam ta'sir ko'rsatadi.

Quduqning debiti rejimini boshqarish va uning soddaligi, gazlift quduqlarga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlarining soddaligi, ta'mirlash ishlarining oralig'ida ham zamonaviy jihozlarni qo'llashga qulaydir. Shuni ham ko'rsatish mumkinki, bir vaqtning o'zida alohida ishlatish, korroziya qarshi, tuz yotqiziqlariga va parafinga qarshi kurashning samaradorligini yuqoriligi hamda quduqlarni tadqiqot ishlaini olib borish qulaydir.

Kruk koni chegarasida tuz ustida va tuz tagi terrigen kompleksida antiklinal tutqich mavjud emas.

Kruk rif massivi akumuliyativ – tipografik pastlikning chegarasida joylashgan bo'lib, o'rta va yuqori oksford chegarasida shakllanishi boshlangan, keng terrioriyani egallangan.

## **II bob. Gazlift quduqlarni ishlatishni va ishga tushirish jarayonlarini tahlil qilish**

### **2.1. Quduqlarni gazlift usulida ishlatishni asoslash**

Quduq tubidan neftning yer ustiga ko'tarib berishda tabiiy energiya yetarli darajada bo'lmaganda, quduqlarning favvoralanishi tugaydi. Lekin favvoralanishning davom ettirish uchun quduqqa siqilgan gaz yoki havo NKQlar yordamida haydaladi. Gazni siqish jarayoni kompressor qurilmasi yordamida amalga oshiriladi. Bunday usulda quduqlarning ishlatishga kompressorli gaz lift usuli deyiladi.

Hozirgi vaqtda ishchi agent sifatida havodan foydalanish taqiqlangan, bunda aniq nisbatlarda uglevodorod gazlari va havo aralashmasi chegaraviy qiymatga yetganda portlovchi aralashma (portlovchi gaz) paydo bo'ladi, portlashga va yong'inga xavflidir.

Quduqqa ikki qator NKQlari tushiriladi. Tashqi qatordagi quvur orqali gaz haydaladi – havo haydagich deyiladi, ikkinchisi orqali gaz-neft aralashmasi NKQ orqali ko'tariladi – ko'targich deb ataladi.

Ishchi agent sifatida yuqori bosimli qatlamdagi gazning energiyasidan neftni ko'tarishda foydalanilganda, bu usul kompressorsiz gaz lift usuli deyiladi. Ko'taruvchi ishchi agent sifatida gazni qo'llanilishi gazlift deb ataladi. Gaz yoki havoning kompressorli ishlatishning harakati ta'siri favvora usulida ishlatish bilan bir xil bo'lib, gaz energiyasi yordamida amalga oshiriladi. Gaz ko'targich ikkita quvur uzatmasidan tashkil topgan. Ulardan bittasi gaz uzatishda, boshqasi bilan esa suyuqlikni quduq tubidan yer ustiga olib chiqishda foydalaniladi. Ishlamaydigan quduqda, NKQda va quduqda suyuqlik sathi bir xil bo'lganda, bu statik sath deyiladi.

Suyuqlik ustunini quduq tubidagi bosimi qatlam bosimiga teng bo'ladi va quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$P_{\kappa am} = H_{cm} \cdot \rho \cdot g \quad (2.1)$$

Havo quvuri orqali gaz haydalganda, u avvalo unda joylashgan suyuqlikni pastga siqadi, keyin esa ko'taruvchi quvurga kirib boradi va suyuqlik ko'tarila boshlaydi, ko'taruvchi quvurga qancha gaz kirib borsa, suyuqlikni zichligi shunchalik pasayadi va shuncha ko'p balandlikka ko'tariladi. Bundan tashqari suyuqlikning ko'tarilishi, quvurning suyuqlikka botishiga ham bog'liq bo'ladi.

Agarda havo quvuri suyuqlikning katta bo'lmagan chuqurligigacha botirilsa, gaz suyuqlikni yer ustiga ko'tarmaydi. U suyuqlikni katta bo'lmagan balandlikkacha ko'taradi. Gaz suyuqlik orqali bostirib kirib, quvur devorlari orqali pastga qarab oqadi.

Suyuqlikning ko'tarilishi NKQning diametriga bog'liq. Kichik diametrli NKQda bir xil sarfdagi ishchi agent suyuqlikning sathini uncha katta bo'lmagan balandlikka ko'taradi. Yuqoridagi fikrlardan ma'lum bo'layaptiki, gazli ko'targichning ta'sir etish tarkibi, ko'taruvchi quvurlardagi suyuqlikni gazlantirishga asoslangan bo'ladi, suyuqlik zichligini kamaytiradi.

Gaz to'xtovsiz ravishda ko'taruvchi quvurga haydalganda, gazlangan suyuqlik quduq ustigacha ko'tariladi va otma tizimga to'planadi.

Ishlovchi quduqlarning quvur orqasi fazasida boshqa sath o'rnatiladi, qaysiki u dinamik sath deyiladi (1-rasm)

Dinamik sath hamma vaqt statik sathdan past bo'ladi. Dinamik sathdan suyuqlik ustunining balandligini quduq tubigacha bo'lgan masofasi quduq tubi bosimiga teng bo'ladi.

$$P_{\kappa y d . m y b u} = H_{\partial u n} \cdot \rho \cdot g \quad (2.2)$$

Statik sath va dinamik sath quyidagicha aniqlanadi.

$$H_{cm} = \frac{P_{\kappa am}}{\rho g} \quad (2.3)$$

$$H_{\partial u n} = \frac{P_{\kappa y d . m y b u}}{\rho g} \quad (2.4)$$



Quduq ustidan dinamik sathgacha bo'lgan masofa.

$$h_o = H - H_{\text{дух}} = H - \frac{P_{\text{куд.муду}}}{\rho g} \quad (2.5)$$

N-quduq chuqurligi.

Ko'taruvchi quvurning boshmoqidagi bosim,  $R_1$ .

$$P_1 = (L - h_o) \cdot \rho \cdot g = h \cdot \rho \cdot g \quad (2.6)$$

Bu yerda:  $L$  – ko'taruvchi quvurning uzunligi;

$h$  – quvurning dinamik sathga botish chuqurligi.

2.6-chi formuladan  $h$ -ni topamiz.

$$h = \frac{P_1}{\rho g} \quad (2.7)$$

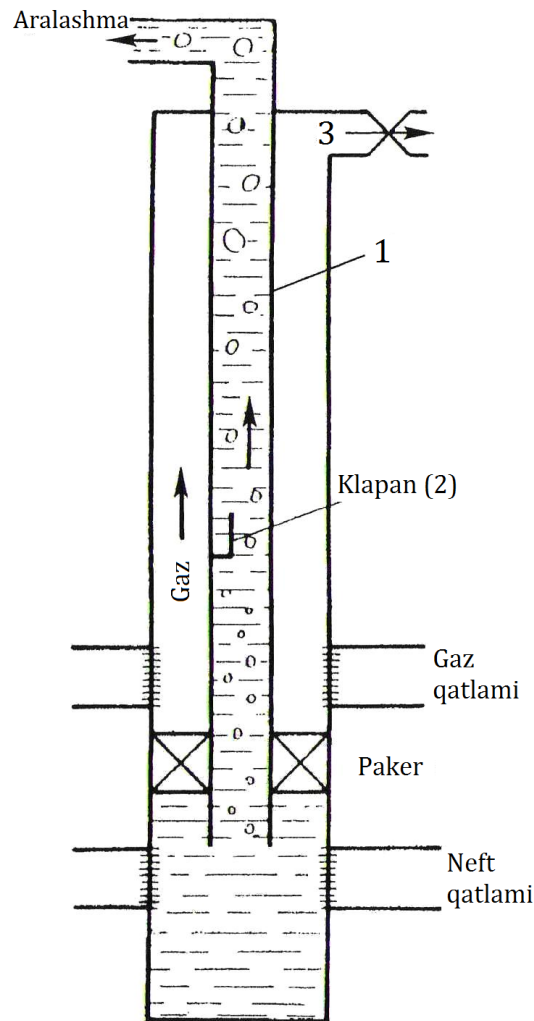
Ko'targichning botish chuqurligini ko'targichni umumiy uzunligiga nisbatini 100 ga ko'paytirib, ko'targichni botish chuqurligini foizda topamiz.

$$h_{\text{нубий}} = \frac{h}{L} \quad (2.8)$$

Kon amaliyotida nisbiy botish chuqurligi quyidagi formula orqali topiladi.

$$h_{\text{кон}} = \frac{P_{\text{куд.муду}}}{L \rho \cdot g} \quad (2.9)$$

Suyuqlikni ko'tarishda gaz quduqlaridan chiqadigan gazdan foydalaniladi yoki gaz uzatmaning yuqori qismidan foydalaniladi. Agarda gaz uzatmadan olinsa, u boshida gaz taqsimlovchiga uzatiladi, undan keyin kon gaz uzatmasiga uzatiladi. Bu usul kompressorsiz gazlift deyiladi. Bundan tashqari quduq ichidagi gazdan foydalanish mumkin (2.1-rasm).



**2.1-rasm. Quduq ichi gazlift sxemasi.**

1-markaziy quvur; 2-klapan; 3-quvur orqa halqasi.

Agarda gaz qatlami neft qatlamidan yuqorida joylashgan bo'lsa, unda gazli suyuqlik aralashmasi markazdagi gaz quduqdan (2) klapan orqali ko'tariladi. U klapan pakerdan yuqoriga o'rnatilgan. Ortiqcha gaz quvur fazasi orqali (3) quvur orqali chiqariladi (2.1-rasm).

Klapan shunday shaklda hisoblanganki, u orqali kiradigan gaz va ko'targich ichidagi ichki bosim klapan orqali suyuqlikning markaziy quvuri orqali suyuqlikni quduq ustigacha va otma tizimga ko'tarilishini ta'minlaydi.

Kompressorsiz gazlift maqsadga muvofiq va tejamkor bo'lib, yuqori bosimdagi tabiiy gaz mavjud bo'lsa, tabiiy gaz energiyasidan neftni ko'tarishda va

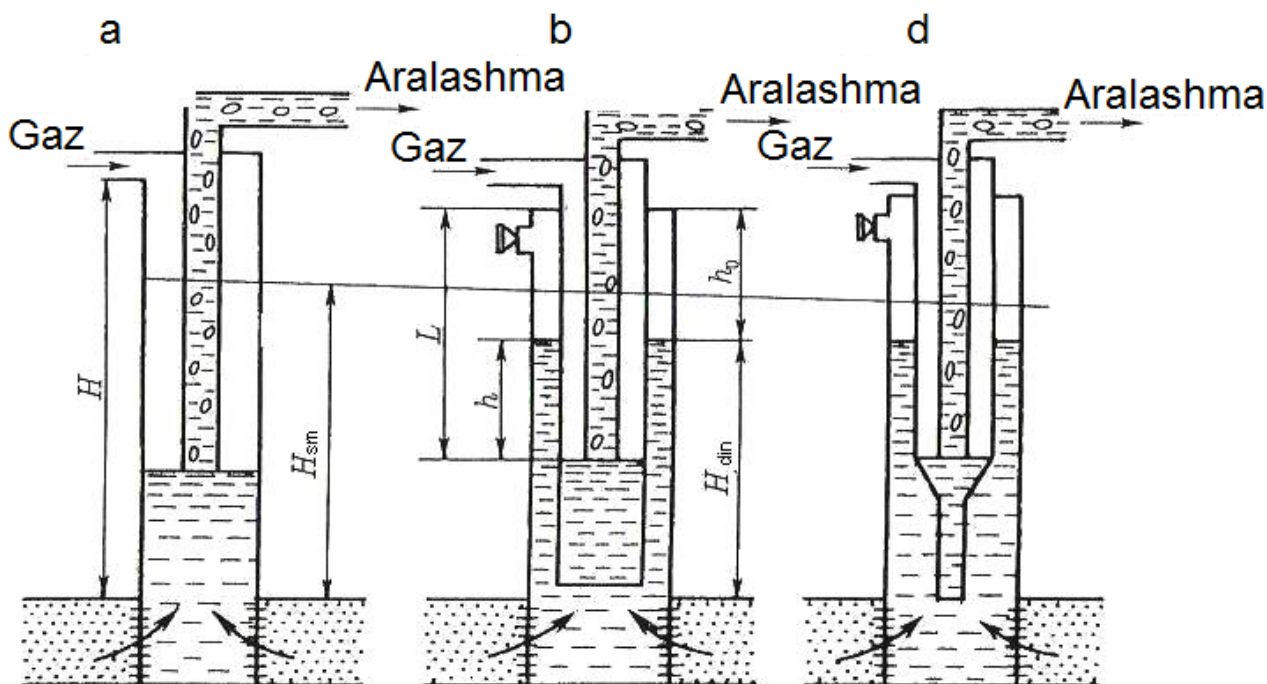
chiqqandan so'ng ham undan (isitishga, maishiy xizmatga, neftni suvsizlantirish va tuzsizlantirish) foydalaniladi.

## 2.2. Gazlift ko'targichlarning konstruksiyasi

Gaz havo ko'targichlari tizimi quvurlar qatorining soniga, quduqqa tushirilishiga, siqilgan gaz harakatini yo'naltirishga va gazneft aralashmasini uzatishga muvofiq guruhlarga bo'linadi.

Ko'targichlar bir qatorli, ikki qatorli va yarim qatorli bo'ladi (2-rasm). Bu quduqqa tushiriladigan quvurlar soniga bog'liq. Ishchi agentni yo'naltirilishi bo'yicha ikki tizimga bo'linadi: halqali va markaziy. 2-rasmda ikki qatorli halqali ko'targich tizimi tasvirlangan.

Bunday ko'targichda quduqqa ikki qator quvur tushiriladi. Bunda ishchi agent ikkita tizma oralig'i halqa fazasi orqali quvurga haydaladi, neft esa ichki quvur orqali ko'tariladi. Quduq ikki qatorli ko'targich bilan jihozlanganda, tashqi qatordagi quvurlar quduqni filtrigacha tushiriladi. U qatlamdan to'plangan qumlarni neft bilan olib chiqadi.



2.2-rasm. Gazlift qudug'ining konstruksiyasi:

a – bir qatorli; b – ikki qatorli; d – yarim qatorli.

Ichki quvur qatorining tushirilish chuqurligi qatlamning harakteriga va kompressordan beriladigan maksimal bosimga bog'liq. Bir qatorli quvurlarda ishchi agentlarni ko'tarish uchun ko'taruvchi quvurlar ( $H_{cm}$ ) statik sathning tagigacha tushiriladi, quduq ishlaganda kutiladigan dinamik sathning o'rnatilishini hisobga olgan holda, kerakli quduq tubi bosimini ( $P_{кyд.мyбу}$ ) ta'minlaydi.

NKQ-ning dinamik sathga botish chuqurligini, ko'targichning botish chuqurligi deyiladi. Neftgaz va suv bilan birgalikda markaziy quvur orqali ko'tariladi. Bir qatorli ko'targichlarda markaziy tizimdan ishchi agent NKQ-ga haydaladi, gaz suyuqlik aralashmasi quvur oralig'i fazasi (halqasi) orqali ko'tariladi.

Markaziy tizimning ko'targichi amaliy kamchilikka ega.

Qum paydo bo'luvchi quduqlar ishlatilganda, quvurlardagi biriktiruvchi muftalarni qum yemiradi. NKQ-ning mustahkamligi yo'qoladi, uzilib quduqning ichiga tushishi mumkin. Parafinli quduqlarni ishlatishda halqa fazasida parafin yotqiziqlari o'tirib qoladi, natijada quduq debitini kamayishiga olib keladi, ehtimol halqa oralig'i to'liq parafin bilan to'lib qoladi, quduqda avariya bo'lishi ham mumkin.

Neft konlarida ko'p holatlarda halqali tizimli ko'targichlar qo'llaniladi.

Bir qatorli va ikki qatorli ko'targichlarni ham ishlatish tartibi xuddi shunday.

Ikki qatorli ko'targichning yutug'i shundaki, u kam kattalikdagi ishchi bosim va suyuqlik oqimining pulsatsiyasida ishlaydi, unda halqa oralig'idagi havo fazasini hajmi bir qatorli ko'targichga nisbatan kichik bo'ladi.

Quvur orqasidagi faza, suyuqlik ustuni ikki qatorli ko'targichning bir tekis ishini ta'minlash xususiyatiga ega. Ikki qatorli ko'targichlarning kamchiligi metall sarfining kattaligidir.

Metall hajmini kamaytirish maqsadida va qumni yaxshi chiqarish uchun hamda quduq tubida to'plangan qatlam suvini ko'tarishda dumli yarim qatorli ko'targichlardan foydalaniladi.

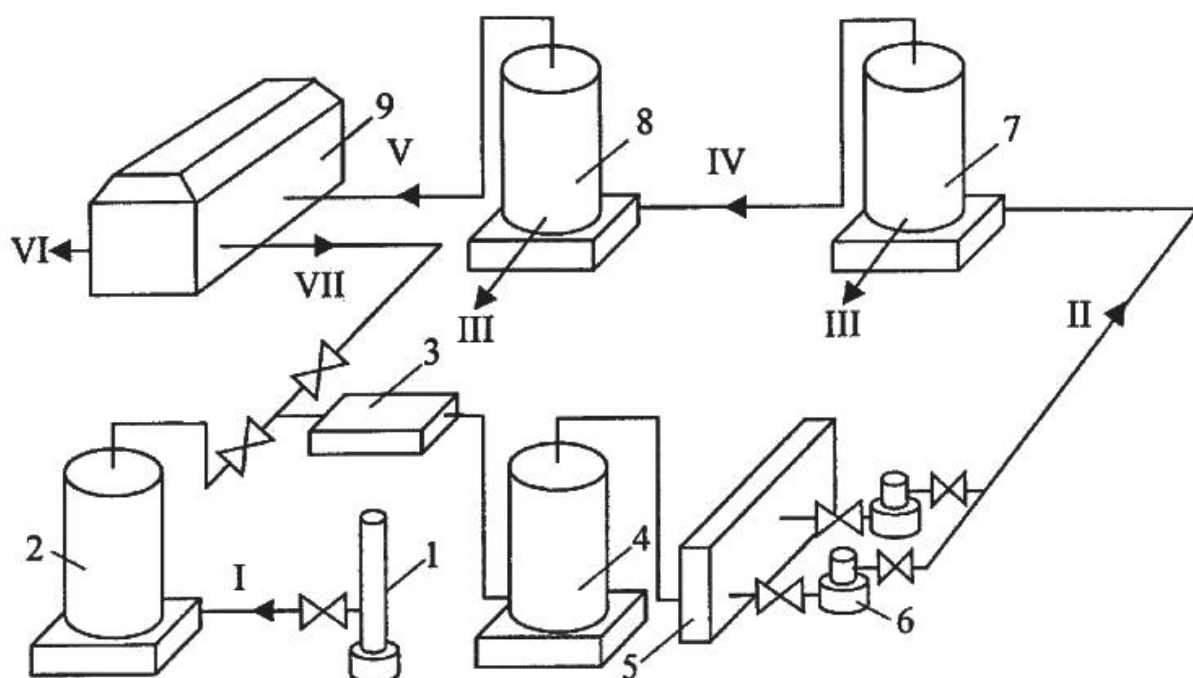
U tashqi qatordagi quvurning davomi hisoblanadi (2.2-rasm, d).

Bir qatorli ko'targichlarni jihozlashda shartli diametrlari 48 mm dan 89 mm gacha bo'lgan NKQ-lar qo'llaniladi.

Ikki qatorli ko'targichlar uchun tashqi qator tizmasi uchun 114 mm.dan – 73 mm.gacha, ikki qator tizma uchun 48 mm.dan – 73 mm.gacha bo'lgan quvurlardan foydalaniladi.

Mustahkamlash tizmasining ichki diametri va NKQ muftasining tashqi sirti orasidagi masofa 12-15 mmni tashkil etadi.

Gaz liftning ishlash tartibining sxemasi 2.3-rasmda keltirilgan.



**2.3- rasm. Neft qazib olishdagi gazlift siklining sxemasi:**

1- yuqori bosimli gaz qudug'i; 2,4,8 – gaz ajratgichlar; 3- issiqlik almashgich; 5- gazni taqsimlash batareyasi; 6- gazlift qudug'i; 7- gazneft ajratgich; 9- kompressor stansiyasi; I- gaz qudug'idan keladigan yuqori bosimli gaz; II- gazlift qudug'ining mahsuloti; III- neft; IV- neft tomchili past bosimli gaz ; V- nefti ajratilgan past bosimli gaz; VI- kon yig'uv tizimiga berilgan siqilgan gaz; VII- kompressor stansiyasidan keyin yuqori bosimli gaz.

Yuqori bosimga ega bo'lgan gaz quduqlarini ishlatish kompressorsiz usulda olib boriladi. Gaz quduqdan (1) bosh ajratgich orqali (2) issiqlik almashgichga (3) beriladi. Qizdirilgan gaz ajratgichda (4) qo'shimcha tozalangandan keyin, gaz taqsimlovchi batareya (5) orqali o'tadi va gaz lift quduqlariga (6) yo'naltiriladi. Quduqning mahsulotlari gaz-neft ajratgichga (7) yo'naltiriladi va undan keyin esa neft kollektoriga to'planadi hamda ajratgichda (8) qo'shimcha ravishda qaytadan gazning tarkibidagi neftning tomchilari ushlab qolinadi va kompressor stansiyasida (9) gaz siqilgandan keyin kon yig'uv tizimiga kelib kiradi.

Agarda yuqori bosimli gaz quduqlari mavjud bo'lmasa, u holda neftning yo'ldosh gazlaridan foydalaniladi. Kompressor stansiyasida (9) gaz qisilgandan so'ng issiqlik almashtirgichga (3) o'tadi va undan keyin ajratgichga (4) va kompressor stansiyasiga (9) kirib keladi. Bunday holatda yopiq gaz lift usulidan foydalaniladi. Bunda haydaladigan gazdan suyuqlikni ko'tarish uchun ko'p marta takroriy foydalaniladi.

### **Gazlift usulida ishlatishning yutuqlari va kamchiliklari**

Gazlift usulining yutuqlari:

- hamma uskunalarning yer ustida joylashganligi uchun ta'mirlash va xizmat ko'rsatish ishlari sodda;
- jihozlarning konstruksiyasi sodda;
- quduqning chuqurligiga va ishlatish tizmasini diametriga bog'liq bo'lmagan holda katta hajmda (1800 t/kun) suyuqlikni qazib olish imkoniyati mavjud;
- neft quduqlarida qazib olinadigan neftni boshqarish oson;
- quduqlarda tadqiqot olib borishda oson.

Kamchiliklari:

- suv bosgan va qum paydo bo'ladigan quduqlarda NKQ sarfi katta;

- ko'targich va quduq kompressorining hamma tizimlarida FIK past;
- kompressor stansiyasining gaz taqsimlash qutisini va gaz uzatma qurilmasini qurish uchun katta miqdordagi xarajatlar sarf bo'ladi;
- 1 tonna neftni qazib olish uchun kichik debitli past dinamik sathli quduqlarni ishlatishda katta miqdordagi elektr energiyasi sarflanadi.

Qurilish obyektni qurish uchun sarflangan katta miqdordagi xarajatlar tezda qoplanadi. Bu neft qazib olishning tannarxini pasaytiradi.

### **2.3. Gazlift ko'targichlarni hisoblashning ketma- ketligi**

Gazlift usulida ishlaydigan quduqlarni hisoblash ishlari ham favvora quduqlarni hisoblash kabi olib boriladi. Gazlift usulida ishlaydigan quduqlarning hisoblash uchun quyidagilarni aniqlash kerak:

- ko'targichning uzunligini va diametrini;
- ishchi agent haydovchilarning optimal sonini;
- ko'taruvchi quvurni yoki gaz havo ko'targichning ishchi nuqtasiga talab qilingan ishchi agentni yetkazib berishni.

Hisoblarni olib borishda har bir quduq uchun quyidagi ma'lumotlarga ega bo'lish kerak:

- qatlam bosimi va mahsuldorlik koeffitsiyenti;
- suyuqlikning zichligi;
- gaz omili;
- chegaraviy depressiya va quduqning debiti.

Geologik va texnik sharoitlarga muvofiq quduqning debiti chegaralanishi va chegaralanmasligi mumkin.

Agarda quduqdan suyuqlik olish chegaralanmagan bo'lsa, u holda quduq tubida kichik miqdordagi bosim hosil qilinadi. Bunday sharoitda ko'taruvchi NKQ-lar quduqda teshilgan oraliqdan kamroq masofagacha tushiriladi.

Quvurni teshilgan oraliqning sathida pastga tushirish maqsadga muvofiq emas, qaysiki mustahkamlash tizmasiga va NKQ-larning oralig'iga haydaladigan gaz, qatlamdan quduqqa oqimni kirib kelishiga to'sqinlik qiladi.

$$L = N - (20 \div 30)\text{m}$$

Ishchi agentning quvur orqali harakatdagi bosimini  $P_{\kappa y \partial . m y \partial u} = P_1$  teng olish mumkin.

$P_{\kappa y \partial . m y \partial u}$  – quduq tubidagi bosimi.

$P_1$  – ko'taruvchi quvur boshmoqidagi bosim.

Ko'targichning maksimal uzatish sarfini quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin.

$$Q_{\text{mak}} = \frac{15 - 10^{-8} d^3}{\rho^{0,5}} \left( \frac{P_1 - P_2}{L} \right)^{1,5} = K (P_{\kappa \text{am}} - P_{\kappa y \partial . m y \partial u}) \quad (2.10)$$

bu yerda:  $Q_{\text{mak}}$  – maksimal debit, m<sup>3</sup>/kun;

$d$  – NKQ ning diametri, mm;

$\rho$  – suyuqlikning zichligi, kg/m<sup>3</sup>;

$P_1$  – ko'taruvchi quvurning boshmog'idagi bosim, MPa;

$P_2$  – quduqning ustidagi bosim, MPa;

$L$  – ko'taruvchi quvurning uzunligi, m;

$K$  – mahsuldorlik koeffitsiyenti, m<sup>3</sup>/kun;

$P_{\kappa \text{am}}$  – qatlam bosimi, MPa.

Otma tizimda suyuqlikning harakatini ta'minlashi, quduq ustidan gaz separatorigacha, maksimal qarshilik bosimi 2÷5 MPa chegarasida bo'lishi kerak.

Ko'taruvchi NKQ-ning maksimal diametrini 2.1-jadvaldan debitga bog'liqligini aniqlash mumkin. Ko'taruvchi quvurning maksimal diametri, ishlatish tizmasining diametriga bog'liq.

Quduq ustidagi bosim  $P_2 \approx (0,2 \div 0,3)$  MPa teng qabul qilinib, suyuqlikning quduqdan gaz separator qurilmasigacha harakatini ta'minlashi kerak.



Ko'taruvchi quvur boshmog'idagi bosim  $R_1$  quyidagi nisbatdan aniqlanadi.

$$P_1 = P_{uuvuu} - 0,4 \text{ MPa} \quad (2.11)$$

$P_{uuvuu}$  – kompressorni otma tizimidagi ishchi bosim, MPa;

Bosim 0,4 MPa – gaz taqsimlagichdagi bosimning yo'qotilishi bo'lib, kompressor stansiyasidan quduq ustigacha bo'lgan masofada aniqlanadi.

Ishchi agentni solishtirma sarfi  $R_{H..MAX}$  quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$R_{MAX} = \frac{3,88 L^2 \rho}{d^{0,5} (P_1 - P_2) \ln \frac{P_1}{P_2}} \quad (2.12)$$

**2.1-jadval**

| <b>№</b> | <b><math>d_{tash}</math>, mm</b> | <b><math>d_{ich}</math>, mm</b> | <b><math>Q</math>, t/kun</b> |
|----------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1        | 48                               | 40.3                            | 20-50                        |
| 2        | 60                               | 50.3                            | 50-70                        |
| 3        | 73                               | 59.62                           | 70-250                       |
| 4        | 89                               | 76                              | 250-350                      |
| 5        | 114                              | 100.3                           | >350                         |

Neft bilan gazning qatlamdan quduqqa kirib kelish miqdori.

$$R_{H..MAX} = R_{MAX} - G_0 \quad (2.13)$$

$$R_{H..MAX} = \frac{3,88 L^2 \rho}{d^{0,5} (P_1 - P_2) \ln \frac{P_1}{P_2}} - G_0 \quad (2.14)$$

Bu yerda:  $G_0$  – gaz omili, m<sup>3</sup>/kun;

$R_{H..MAX}$  – bo'lib, haydaladigan ishchi agentni kunlik miqdorini aniqlash mumkin.

$$V_H = Q_{MAX} \cdot R_{H..MAX} \quad (2.15)$$

Agarda suyuqlik olish chegaralangan bo'lsa, qatlam bosimini kattaligi o'rganiladi.

Quduqqa gazni haydashda maksimal solishtirma energiya sarfi degan tushuncha mavjud, bunda bosimning ko'targichda tushishi  $\varphi = 0,5$  – ga teng, optimal rejim deganda nisbiy maksimal debit  $\varphi = 0,6$  – ga teng.

Yuqoridagi nisbatlardan kelib chiqqan holda, ko'targichning uzunligini quyidagicha aniqlash mumkin.

$$\text{Ko'targichni tushirish rejimi uchun } Q_{\max} = \frac{P_1 - P_2}{L\rho \cdot g} = 0,5 ;$$

$$\text{Optimal rejim uchun } Q_{\text{onm}} = \frac{P_1 - P_2}{L \cdot \rho \cdot g} = 0,6 .$$

Agarda suyuqlik chegaralangan bo'lsa, quduq tubida aniq qarshi bosimni ushlab turishi kerak.

Ko'targichni eng katta samaradorlikka erishishi uchun, eng kichik solishtirma sarfda, ko'targich optimal qazib olish debiti rejimida, eng katta botishga hamda ko'targich maksimal uzunlikka ega bo'lishi kerak.

Uyumlarni ishlatish jarayonida qatlam bosimi pasayib boradi. Suyuqlikni qazib olishni o'zgarmas qiymatiga erishish uchun quduq tubining bosimi pasaytiriladi hamda doimiy depressiya ushlab turiladi.

Shunday qilib, optimal rejimda  $Q_{\text{onm}}$  ko'targichni uzoq ishlatish bilan chegaralanmaslik kerak. Maksimal solishtirma sarfni olish uchun  $Q_{\text{onm}}$  va  $Q_{\max}$  rejimlarda nisbiy  $\xi$  – kattalik  $\xi=0,5$  teng bo'ladi.

$$\xi = 0,5 = \frac{h}{L}, R_2 < R_1 \text{ bo'lsa,}$$

$$L = 2h = 2h_o = 2 \left( H - \frac{P_{\text{квд.мыбу}}}{\rho g} \right) \quad (2.16)$$

Bu yerda:  $h$  – ko'targichni dinamik sathni osti qismiga botgan chuqurligi, m;

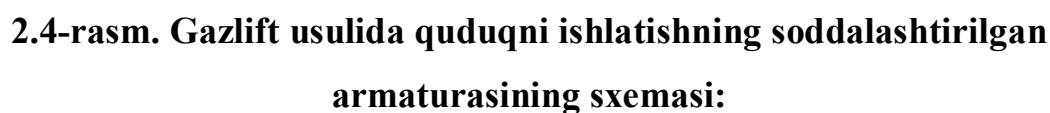
$h_0$  – dinamik sathdan quduq ustigacha bo‘lgan masofa, m.

$L$  – ni topilgan qiymati bo‘yicha ko‘taruvchi quvurlar boshmoqidagi bosimni aniqlash mumkin, keyin esa –  $P_{kyd.myou}$  optimal debit uchun ko‘taruvchi quvurning diametri hisoblanadi, keyin esa haydovchi agentlarning solishtirma sarfi aniqlanadi.

## **2.4. Gazlift quduqlarni ishga tushirish jarayonini tahlil qilish**

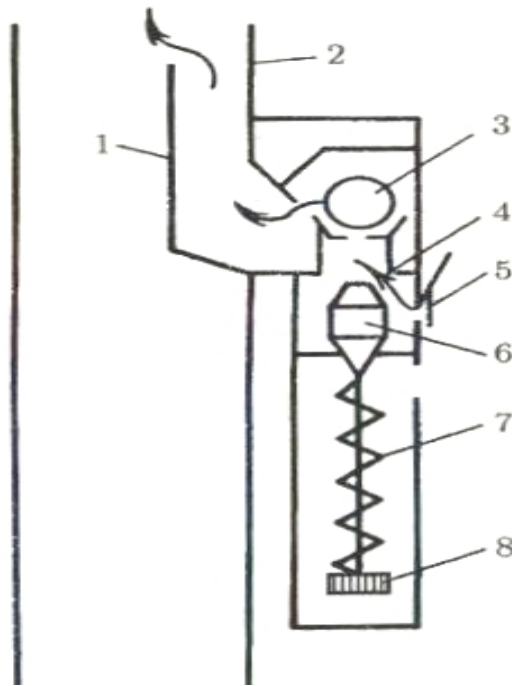
Gazlift quduqlarini ishlatishga tushirishda, quduq usti armatura bilan jihozlanadi va quduq ustining germetikligi ta’minlanadi. NKQ-lari osiladi, ishchi agentlarni quvur oralig‘i fazasiga haydash va gaz suyuqlik aralashmasi quduqdan otma tizimiga haydaladi. Bir qatorli ko‘targichning armaturasi 2.4-rasmda tasvirlangan.

Tizma boshchasiga (1) chorbarmoq (2) o‘rnatilgan, qaysiki planshayba (4) orqali NKQ-(3)ga osiladi. Halqa oralig‘i orqali ishchi agent gaz taqsimlash hujrasidan otma halqa (6) oralig‘i tizimiga to‘planadi, bunda zulfinlar (5 va 9) ochiq, zulfinlar (7, 8 va 14) yopiq. Gazosuyuqlik aralashmasi NKQ-lari orqali ko‘tarilib, zulfinga (9) va otma tizim (10) orqali guruhli gaz separator qurilmasiga yo‘naltiriladi. Quduqni ishlatish davomida markaziy zulfinlar (7 va 8) ochiq, zulfinlar (5 va 9) yopiq. Chorbarmoqda (13) bufer tiqin (zaglushka) (11) manometr (12) bilan o‘rnatilgan. Tadqiqotlar o‘tkazish kerak bo‘lsa, mos keladigan asboblarni tushiriladi. Bunda bufer (11) bekitgichi bilan birgalikda rolikli lubrikator o‘rnatiladi.



1. Qudugqa bir vaqtning o'zida neft va gaz haydash.

36



**2.5-rasm. Ishga tushirish U-1-m klapanining sxemasi:**

1-deflektor; 2-ko‘taruvchi quvurlar; 3-sharli klapan; 4-klapan egari; 5-nippel; 6-klapan; 7-prujina; 8-rostlovchi gayka.

### 3. Ko‘tarish tizmasida ishga qo‘shish teshiklarini qo‘llash usuli.

Bu usulda ko‘taruvchi quvurlarda statik sathdan pastda, bir-biridan aniq masofada teshikli quvur yoki muftalar o‘rnatiladi. Ishga qo‘shish teshiklari o‘rnatilgandan va armaturalar yig‘ilgandan keyin, halqa oralig‘iga ishchi agent (gaz) haydaladi. Ishchi agent halqa oralig‘idan suyuqlikni ko‘taruvchi quvurlarga siqadi. Ba’zida suyuqlik sathi halqa oralig‘ida birinchi ishga qo‘shish teshigigacha pasayadi, gaz suyuqlik aralashmasi quduq ustigacha aralashadi va undan keyin otma tizimga otiladi. Gaz suyuqlik aralashmasi otilgandan keyin, ikkinchi teshikda bosim pasayadi va suyuqlikning siqilish jarayoni davom etadi, gazlangan suyuqlik ikkinchi teshik orqali ko‘taruvchi quvurga beriladi. Shunday qilib quduqni ishga qo‘shish amalga oshiriladi.

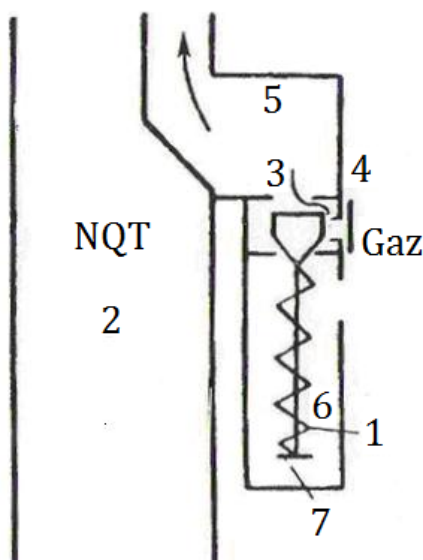
### 4. Ishga qo‘shish klapanlarining qo‘llash usuli.

Ishga tushirish teshiklarining qo‘llash usulining kamchiligi shundaki, quduqlarning ishlatish jarayonida gaz teshik orqali ko‘taruvchi quvurlarga kiradi,

natijada gazning solishtirma sarfi ko'p qiymatga o'sadi. Shuning uchun quduq ishga qo'shilganda teshiklar maxsus klapanlar yordamida jihozlanadi.

Ishga tushirish klapani quyidagi talablarga javob berishi kerak.

1. Klapaning o'tkazish qobiliyati quduqni ishga tushirish uchun kerak bo'lgan gazning sarfini ta'minlab berishi kerak.
2. Klapan kompressorning maksimal qiymati bosimiga yaqinlashganda yopilishi kerak.
3. Quduq ishlayotganda klapan yopiq bo'lishi kerak, bunda klapan ichki bosimlar farqida ochilishi kerak. A.P.Krilov va G.V.Isoqovning U-1-M konstruksiyasining klapanlari (2.6-rasm) keltirilgan.



**2.6-rasm. A.P.Krilov va G.V.Isoqovlarning ishga tushirish klapanli**

**konstruksiyasini sxemasi:**

1-prujina sterjen; 2-NKQ ; 3-egar; 4-nippel; 5-6-bo'shliq fazasi; 7-rostlovchi gayka;

Klapaning ishlash tartibi quyidagicha. Suyuqlik sathi pastki klapanidan uzoqlashtirilganda, gaz nippeldagi (4) teshik orqali ko'taruvchi quvurga kiradi, undagi suyuqlikni gazlantiradi va uni yer ustiga otadi. Vaqt o'tishi davomida quvurlarda bosim pasayadi, bosimlar farqi klapan sathida maksimal ishga qo'shish darajasigacha ko'tariladi, halqa oralig'idagi suyuqlik sathini yana haydash

qobiliyatiga ega bo‘ladi. Maksimal bosimlar farqiga erishganda, klapan yopiladi, gaz quvurga navbatdagi klapan orqali kirib keladi. Klapan ustidagi (5 va 6) halqada bosimlar farqi kuchaygandan keyin klapan yopiladi. Bu bosimlar ta’sirida prujina sterjenni (1) siqishi yordamida klapan ko‘tariladi. Egarga (3) tushadi va gaz kiradigan teshikni yopadi.

Prujinaning qisish kuchi gayka (7) yordamida boshqariladi. Nippelda (4) tashqi rezba bo‘ladi, ishga tushirishdan oldin klapanlarning teshiklari va uning o‘tish kesimi maydoni boshqariladi.

Klapan maksimal 3,5 MPa bosimda yopiladi, qaysiki klapan bosimlar farqida ochiladi.

$$\Delta P_{\text{очил}} = 1 + 0,1 \cdot \Delta P_{\text{энул}} \quad (2.17)$$

Quduqda ishga tushirish klapanlarining soni ko‘taruvchi quvurlarning osilish chuqurligiga, mustahkamlash quvurining diametriga va statik bosimga bog‘liq. Klapanlar oralig‘idagi masofa maksimal bosimlar farqi, kompressor quvvati va quduqda sathni ruxsat etilgan chegaragacha pasaytirish imkoniyati, mustahkamlash tizmasining diametriga bog‘liq holda tanlanadi.

Chuqurlik ortishi bilan klapanlar oralig‘idagi masofa kamayadi. Eng so‘nggi teshikka oxirgi klapan o‘rnatiladi. U-1-M ishga tushirish klapanidan oxirgi klapan sifatida foydalanish mumkin. Ishga tushirish klapanidan bir qatorli ko‘targich sifatida foydalanish mumkin.

## **2.5. Gazlift quduqlarning jihozlari**

Gazlift quduqlarining ustiga o‘rnatiladigan armaturalar favvora armaturalariga o‘xshash bo‘ladi va bir qator maqsadlar uchun mo‘ljallanadi ya’ni, quduq ustini germetiklash, ko‘taruvchi quvurlarni osib qo‘yish va har xil jarayonlarni amalga oshirish hamda quduqni yuvish jarayoni va hakoza.

Quduqlarda favvora davri tugagandan so‘ng gazlift usulida ishlatish uchun favvora armaturalaridan foydalaniladi. Bunda maxsus soddalashtirilgan va yengil

armatura qo'llaniladi, lekin sodir bo'lishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklar ochiq favvorada xavf tug'dirmaydi. Ko'pincha gazlift quduqlaridagi armaturalar quvur oralig'i orqali yoki markaziy quvurlar orqali gaz haydashga moslashtirilgan bo'ladi. Gazlift quduqlarini ishlatish davrida jadal parafin yotqiziqlarini paydo bo'lishi kuzatilsa, armaturaning usti qismi qo'shimcha lubrikator bilan jihozlanadi va u orqali NKQ-ga qirg'ich kiritiladi, quduqni ishlatish davridagi parafin yotqiziqlari mexanik tozalash yo'li orqali tros yordamida quduqning ichiga tushiriladi. Parafin yotqiziqlari bilan kurashishda boshqa usullar ham qo'llaniladi. Masalan, quvurlarning devori suyuq oynalar bilan qoplanganda yoki sirlangan quvurlar qo'llanilganda silliq sirt yuzasida parafin ushlanib qolmaydi. Gazlift quduqlarning ustki qismiga membranli boshqariladigan mexanizmli bosimni rostlovchi klapan o'rnatiladi, quduqqa haydaladigan gazning bosimini doimiy ushlab turish uchun xizmat qiladi, chunki ba'zida magistral tizimlarda bosimning o'zgarib turishi kuzatiladi, quduqning normal ish rejimi buziladi ba'zida esa quduqni to'xtatishga to'g'ri keladi. Markazlashtirilgan gaz ta'minoti tizimlarining gaz taqsimlash punktlarida bosim rostlagichlar, har xil sarf o'lchagichlar hamda bekitish armaturasi gazni taqsimlash punkti (GTP) o'rnatiladi. Bunda gazlift quduqlarini ishini nazorat qilish va boshqarish markazlashtiriladi, ishonchligini va ularning xizmat qilish sifatini oshiradi.

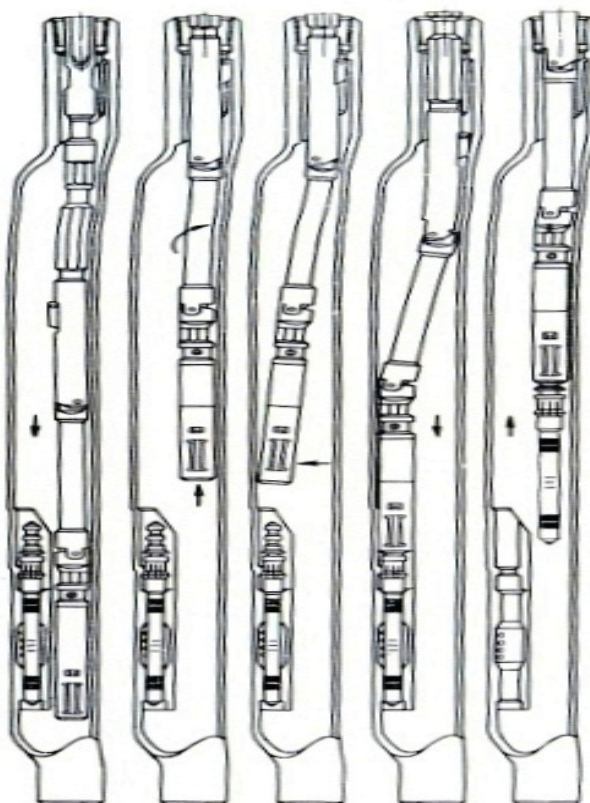
Gazlift ishlatish sohasida eng muhim yutuqlaridan biri maxsus ekssentrik kameralarni nasos-kompressor quvurga o'rnatilganligi va uning hisobiy chuqurlikga tushirilishdir. Bunday holatda gazlift klapanlari NKQ-lar orqali quduqqa tushiriladi va chiqarib olish uchun texnika va texnologiyalar yaratilgan bo'lib, o'zlashtirish jarayonida quvurlar birikmasi orqali ishga tushiriladigan klapanlar yoki ishchi klapanlar ishdan chiqqanda yoki singanda quvurlarni ko'tarib olish shart bo'lmaydi.

Quvurlar birikmasining hisobiy joylarida maxsus ekssentrik kameralar cho'ntakli qilib o'rnatiladi unga gazlift klapanlari kirgiziladi. O'rnatilgan cho'ntaklar orqali tushiriladigan klapanlarning yuqori va pastki uchlari neftga chidamli rezina bilan yoki to'xtatish uskunasi orqali germetiklanadi. Bunday



teshiklar orqali gaz quvurning orqa oralig'idan o'tkazilgan cho'ntakka o'tadi, undan keyin esa yon teshik orqali klapan va uni egariga – nasos kompressor quvurlarga uzatiladi.

Ekssentrik kamera shunday shaklda bajarilganki, quvurlar birikmasining o'tish teshigi va ularning o'qlarini mosligi to'liq saqlanib qoladi. Ekssentrik kameraning yuqori qismiga (2.7-rasm) maxsus yo'naltiruvchi vtulka o'rnatiladi va yo'naltiruvchi asbob orqali klapan tushiriladi, u egilganda o'tkazilgan cho'ntakka borib tushadi. O'tkazilgan asbobda sharnirli birikma mavjud bo'lib, undan keyin esa to'g'ri yo'naltiruvchi vtulkaga yo'naltirilgan bo'ladi. O'tkaziladigan asbobning sharnirli birikmasida prujinali qurilmalar yordamida keskin burilish hosil qilinadi, tushiriladigan klapaning bo'ylama o'qi o'tkaziladigan kameraning bo'ylama o'qi bilan mos keladi. O'tkaziladigan asbob po'lat arqon yordamida NKQ-ga tushiriladi. Po'lat arqonning diametri 1,8 mm-dan 2,4 mm-gacha bo'ladi.



**2.7-rasm. Gazlift klapanini ekssentrik kameraning cho'ntagidan arqonli texnika yordamida chiqarib olish operatsiyasining ketma-ketligi.**

Arqon texnikasi yordamida klapanlar xuddi shunday tartibda chiqarib olinadi. Buning uchun quduqqa ekstraktor tushiriladi va u borib ekssentrik kameraga tushadi, undan keyin esa ozroq ko'tarilgandan keyin yo'naltiruvchi vtulkada klapaning o'tkazish kamerasining tekisligiga yo'naladi.

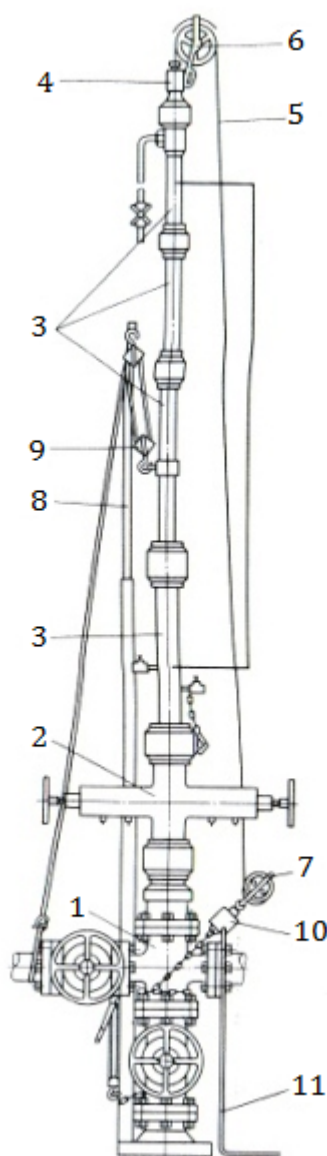
Ekstraktor yo'naltirilgandan keyin uning zvenosi prujinaning ta'sirida bug'imlarga bo'linadi, klapaning tutqich kallagi oldida kerakli holatni egallaydi. Tutqich prujinali moslamaga o'tkazilgan ekstraktorning uchidan va klapaning tutqich kallagidan shunday ushlab oladiki, ko'tarilganda o'tkazilgan kameraga klapaning o'zi ajralib chiqadi.

Ekssentrik kameralardagi gazlift o'lchash klapanlarni yoki gazlift klapanlariga oddiy bekitgichlarni birgalikda o'rnatishda hamda quduqni uchirish yoki to'xtatishga olib kelmasdan oldin OUG-80 \* 350 gazlift qurilmasi quduq ustiga o'rnatiladi.

Gazlift armaturasining yuqori chorbarmoqi flanetsiga (1) yoki bufer qulfagining flanetsiga kichik o'lchamli bekituvchi mexanizm qulli uzatmali (2) preventor o'rnatiladi. Unda elastik (rezinali) bekituvchi elementlari bo'ladi, uni yordamida quduqni bekitish mumkin. Preventorga tez olinuvchi birikma yordamida (3) lubrikator seksiyasi mahkamlanadi, uning yuqori uchida (4) salnik bo'lib, (5) sim o'tkaziladi yoki ingichka arqon va (6) rolik mavjud. Armaturaning pastki uchiga (7) tortuvchi shkiv mahkamlangan, u orqali mexanik uzatma arqondan chig'iriqqa va barabanga yo'naltiriladi. Lubrikatorga parallel holda uncha katta bo'lmagan (8) machta mahkamlangan bo'lib, (9) polispast (yuk ko'taruvchi mexanizm) yukni ko'tarishni osonlashtiradi hamda lubrikatorni yig'ishni va ko'tarilgan klapanlarni olishni qulay holatga keltiradi.

Maxsus quduq ustidagi gazlift qurilmasining diametri 80 mm, 35 MPa bosimga hisoblangan va maxsus lubrikator konstruksiyasidir (2.8-rasm).

Tortuvchi shkiv (10) mexanik datchik bilan bog'langan, kanalga tortuvchi kuch va elektrik signal hosil qiladi, (11) kabel orqali indikator qurilmasiga uzatadi.



**2.8-rasm. Arqonli texnika yordamida gazlift klapanlarni tushirish va ko‘tarishda qo‘llaniladigan quduq usti lubrikatori.**

1-yuqori chorbarmoq; 2-qo‘l dastakli preventor; 3-lubrikator seksiyasi; 4-salnik; 5-simli uzatma; 6-roluk; 7-tortuvchi shkif; 8-olinuvchi machta; 9-polipast (yordamchi mexanizm); 10-datchik; 11-kabel.

Datchik arqon tortilganligini va gazlift klapani o‘rnatilgan kameradan qisib olinganligini va olinishi to‘g‘risidagi ma’lumotlarni uzatadi. Umuman olganda arqonni tortishda arqon texnikasidan foydalanish va chuqurlikda o‘tkaziladigan jarayonlar haqida mulohaza yuritish mumkin. Shuning uchun arqonning tortilishini aniq bilish, arqonli texnikadan foydalanilganda uni uzilib ketishini oldini olishga muhim ahamiyat beriladi.

## II bob bo'yicha xulosa

Quduq tubidan neftning yer ustiga ko'tarib berishda tabiiy energiya yetarli darajada bo'lmaganda, quduqlarning favvoralanishi tugaydi. Lekin favvoralanishning davom ettirish uchun quduqqa siqilgan gaz yoki havo NKQlar yordamida haydaladi. Gazni siqish jarayoni kompressor qurilmasi yordamida amalga oshiriladi.

Geologik va texnik sharoitlarga muvofiq quduqning debiti chegaralanishi va chegaralanmasligi mumkin.

Agarda quduqdan suyuqlik olish chegaralanmagan bo'lsa, u holda quduq tubida kichik miqdordagi bosim hosil qilinadi. Bunday sharoitda ko'taruvchi NKQ-lar quduqda teshilgan oraliqdan kamroq masofagacha tushiriladi.

Uyumlarni ishlatish jarayonida qatlam bosimi pasayib boradi. Suyuqlikni qazib olishni o'zgarmas qiymatiga erishish uchun quduq tubining bosimi pasaytiriladi hamda doimiy depressiya ushlab turiladi.

Quduqlarda favvora davri tugagandan so'ng gazlift usulida ishlatish uchun favvora armaturalaridan foydalaniladi. Bunda maxsus soddalashtirilgan va yengil armatura qo'llaniladi, lekin sodir bo'lishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklar ochiq favvorada xavf tug'dirmaydi. Ko'pincha gazlift quduqlaridagi armaturalar quvur oralig'i orqali yoki markaziy quvurlar orqali gaz haydashga moslashtirilgan bo'ladi. Gazlift quduqlarini ishlatish davrida jadal parafin yotqiziqlarini paydo bo'lishi kuzatilsa, armaturaning usti qismi qo'shimcha lubrikator bilan jihozlanadi va u orqali NKQ-ga qirg'ich kiritiladi, quduqni ishlatish davridagi parafin yotqiziqlari mexanik tozalash yo'li orqali tros yordamida quduqning ichiga tushiriladi. Parafin yotqiziqlari bilan kurashishda boshqa usullar ham qo'llaniladi. Masalan, quvurlarning devori suyuq oynalar bilan qoplanganda yoki sirlangan quvurlar qo'llanilganda silliq sirt yuzasida parafin ushlanib qolmaydi. Gazlift quduqlarning ustki qismiga membranli boshqariladigan mexanizmli bosimni rostlovchi klapan o'rnatiladi, quduqqa haydaladigan gazning bosimini doimiy ushlab turish uchun xizmat qiladi, chunki ba'zida magistral tizimlarda bosimning

o'zgarib turishi kuzatiladi, quduqning normal ish rejimi buziladi ba'zida esa quduqni to'xtatishga to'g'ri keladi.

Gazlift ishlatish sohasida eng muhim yutuqlaridan biri maxsus ekssentrik kameralarni nasos-kompressor quvurga o'rnatilganligi va uning hisobiy chuqurlikga tushirilishidir. Bunday holatda gazlift klapanlari NKQ-lar orqali quduqqa tushiriladi va chiqarib olish uchun texnika va texnologiyalar yaratilgan bo'lib, o'zlashtirish jarayonida quvurlar birikmasi orqali ishga tushiriladigan klapanlar yoki ishchi klapanlar ishdan chiqqanda yoki singanda quvurlarni ko'tarib olish shart bo'lmaydi.

**III bob. Gazlift usulida konni ishlatish jarayonini boshqarish yo‘llarini takomillashtirish va qazib olish ko‘rsatkichlarini samaradorligi oshirish**

**3.1. Gazlift quduqlarini ishga tushirish jarayonlarini ketma-ketligi**

Konda gazlift quduqlarini ishga tushirishdan oldin hamma turdagi ishlarni to‘xtatish kerak; xizmat ko‘rsatuvchi xodimlar bilan yo‘riqnoma o‘tkazish; meyorlovchi tarmoqda deemulgator borligini tekshirish; o‘t uchirish vositalari, xususiy va jamoa himoya vositalarini borligini va sozligini tekshirish; avariya yoritgichlari va shamollatgich, signalizatsiya aloqalari borligi va sozligi tekshiriladi.

Ishga tushirish jarayonini boshlashdan oldin chegaradosh (bir-biriga bog‘liq) qurilmalar va ishlab chiqarish uchastkalari ogohlantiriladi.

Gazlift quduqlarini ishga tushirish quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi.

1. Favvora armaturasi (1) orqali quvur ichki bo‘shlig‘ini omborga (12) ulash (3.1-rasm).
2. Burchakli shtuser (4) bilan gaz uzatishni meyorlashtirib, gazlift quduqlar mahsulotini omilkor rejim o‘rnatilguncha omborga tashlash.
3. Quduqni shleyfga ulash.

Bunda quduq usti bosimi (11) shtusergacha, sheleyfdagi bosim miqdoridan 3,0 MPa dan yuqoriga oshmasligi kerak.

Eslatma – quduq usti bosimi shleyfdagi bosim miqdoridan 3,0 MPa dan oshib ketsa, gazlift gazi sarfini juda katta bo‘lishidan dalolat beradi. Sarfni kamaytirish gaz haydash tizimidagi burchakli shtuser yordamida amalga oshiriladi.

Gazlift quduqlari ishlash rejimiga keltirilgan hisoblanadi, agarda:

- a) oqim ko‘rsatkichlari (sarf, bosim, temperatura) barqaror va ushbu texnologik reglamentda ko‘zda tutilgan meyorlarga muvofiq bo‘lsa.

b) hamma uskunalari, ANO‘M (avtomatika va nazorat-o‘lchov moslamalari) asboblari, texnologik jarayonning turg‘un (barqaror) rejimi ta‘minlansa.

Gazlift quduqlarini meyoriy to‘xtatish.

Gazlift quduqlarini meyoriy to‘xtatish, quduqda ta‘mirlash ishlari olib borish, shuningdek GO‘Q da tamirlash ishlarini olib borish amalga oshiriladi.

Gazlift quduqlarini meyoriy to‘xtatish quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

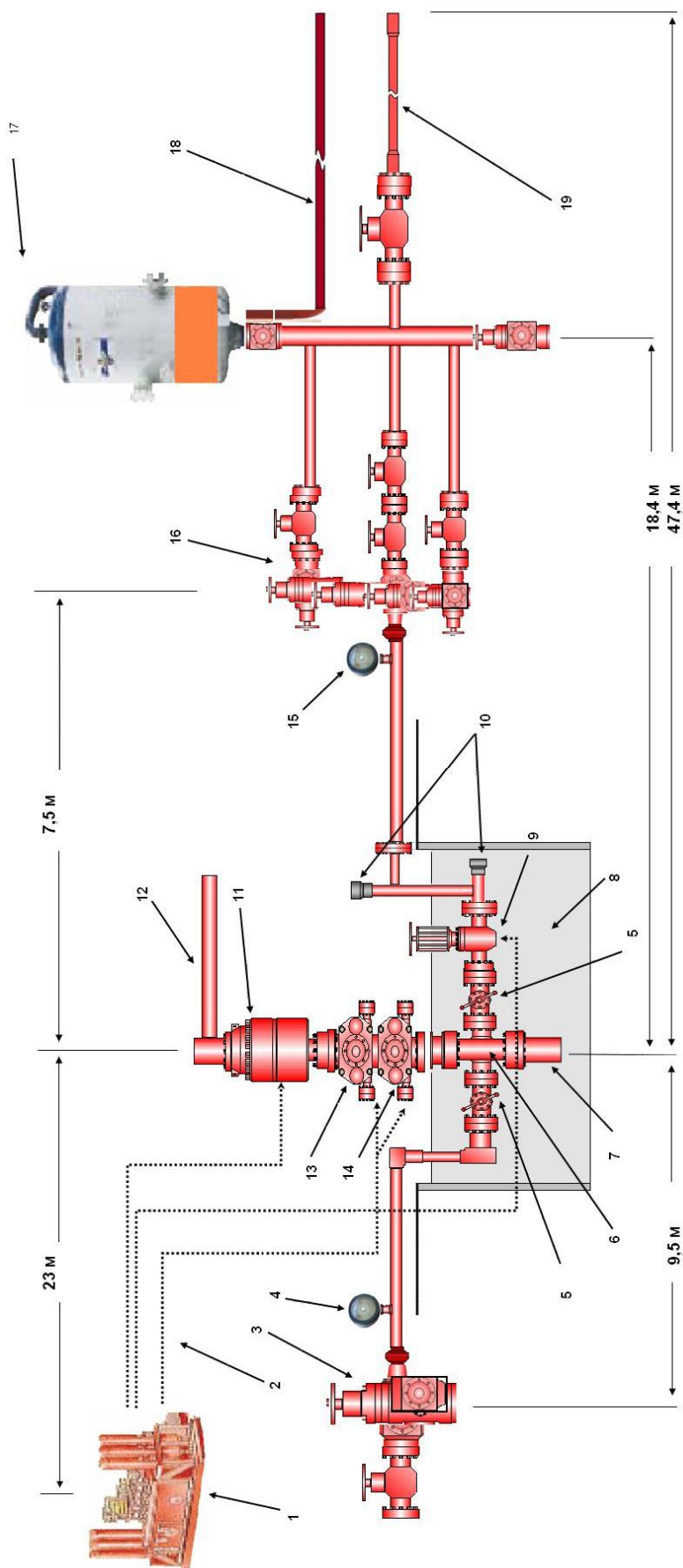
1. Burchakli meyorlashtiruvchi shtuserni (4) berkitish orqali quduqga gazlift gazini uzatish to‘xtatiladi.
2. Quduqdan chiqish tizimidagi zulfin berkitiladi.
3. Favvora armaturasi yordamida quvur tashqi bo‘shlig‘ini omborga ulash yo‘li bilan quduqdagi bosim tushiriladi.

Gazlift quduqlarni ishlatishda texnologik jarayonning meyoriy borishida ko‘zda tutilmagan, tayyor mahsulotni yo‘kotilishiga olib boruvchi, asbob-uskunalarining butligiga, odamlarning sog‘ligiga va quvur o‘tkazgichlarning germetikligining buzilishi natijasida havoning gazlanishiga, yong‘inga, portlashga olib boruvchi barcha vaziyatlar, avariyaaviy hisoblanadi. Gazlift quduqlarini ishlatishda quyidagi avariyaaviy vaziyatlar yuzaga kelishi mumkin:

- gaz xavfining paydo bo‘lishi;
- yong‘in sodir bo‘lishi;
- quduqning chiqish yoki haydash tizimidan sizib (okib) chiqishi.







3.2-rasm. Qudug yer usti jihozining sxemasi

1. Preventorlarni boshqarish pulti.
2. Gidravlik chiziq.
3. O'chirish chizig'ini zulfini.
4. O'chirish chizig'ini monometri.
5. Mexanik zulfini.
6. Chorbarmoq.
7. 13 3/8" kolonna

8. Shaxta usti.
9. Gidravlik zulfini.
10. Qo'rg'oshinli bufer.
11. Universal otilmaga qarshi preventor.
12. Oتما chiziq.
13. Yopiq plashkali otmaga qarshi preventor.

14. Quvur plashkali otmaga qarshi preventor.
15. Shtuser chizig'idagi monometr.
16. Shtuserli manifold.
17. Ajratgich.
18. Gazni tashlash chizig'i.
19. Yuvish uchun oتما chiziq.

Avariya haqida «Muborakneftgaz» UShK dispetcheriga, kon boshlig'iga, smena boshlig'iga, konda neft va gaz qazib olish bo'yicha smena muhandisiga xabar berishlari kerak.

Gazning xavfini paydo bo'lishi

Gaz xavfi, asbob-uskuna, quvur uzatgichlar, apparatlar, asboblarning butligi buzilganda, flanetsli birikmalarning germetikligi buzilganda sodir bo'ladi.

Germetiklikning buzilishi va qurilma hududida gazlanish sodir bo'lganida quyidagilar bajarilishi kerak:

- mazkur texnologik reglamentga muvofiq gazlift quduqlarini avariyaaviy to'xtatish;

- odamlarni gazlangan hududdan olib chiqish choralarini ko'rish;

Gazlift quduqlarini avariyaaviy to'xtatish.

Barcha avariyaaviy vaziyatlarda, qurilma avariyaaviy to'xtatiladi.

- xaydash tizmidagi berkituvchi moslama vositasi bilan neft qazib chiqarilayotgan quduqlarga gazlift gazini uzatishni to'xtatish;

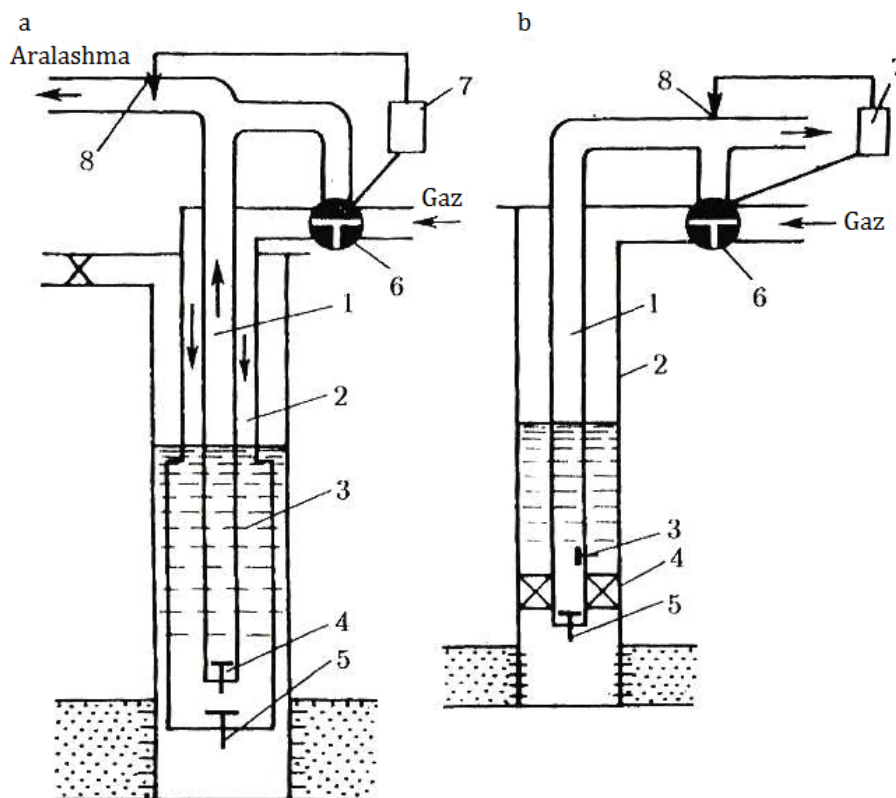
- quduqni chiqish tizmidagi surma zulfini yopish;

- sodir bo'lgan voqea haqidagi xabarni kon boshqaruvi tarkibiga ma'lum qilish.

### **3.2. Qatlam bosimi pasaygan davrda konda quduqlarni gazlift usulida davriy ishlatish**

Uyumlarning ishlatish jarayonida qatlam bosimi pasayadi. Quduq debitini berilgan sathda saqlab turish uchun ko'taruvchi quvurlar chuqurroq botiriladi. Bunda ishchi agent sarfi oshadi va qazib olingan neftni tannarxi ham oshib ketadi.

Gazning solishtirma sarfini kamaytirish uchun kam debitli gazlift quduqlarini kompressorsiz usulda davriy ishlatish maqsadga muvofiqdir. Davriy gazlift usulida ishlatishning sxemasi quyidagicha. Ishchi agentni yordamida suyuqlik siqilgandan keyin ishchi agentni haydash hamda quduqni ishlatish to'xtatiladi. (3.3-rasm)



**3.3-rasm. Gazlift quduqlarini davriy ishlatish tahlili:**

a – aralashtiruvchi kamera; b – ishchi teshikli va kokkerli bir qatorli quvurlar. 1-ichki quvur; 2-havo haydash; 3-aralashtirish kamerasi; 4-5- teskari klapan; 6-kran – uzgich; 7-avtomatik qurilma; 8-datchik.

Quduq to'xtatilgan vaqtda quduqda aniq miqdordagi suyuqlik to'planadi. Bundan keyin quduqqa halqa oralig'i orqali ishchi agent haydaladi, to'plangan suyuqlik ishchi agent bilan birgalikda ko'taruvchi quvurga siqiladi va undan keyin esa otma tizimga yo'naltiriladi. Bu usulni kamchiligi mavjuddir.

- suyuqlik ishchi agent bilan bostirilganda ko‘p holda quduq tubi bosimi qatlam bosimidan oshib ketadi va quduqda to‘plangan suyuqlikning bir qismi yana qaytadan qatlamga yutilishi mumkin;

- navbatdagi otilmadan keyin suyuqlikning ko‘taruvchi quvurdan otilib chiqishi, ishchi agentning sarfini oshishiga olib keladi, natijada 1 tonna neftni tannarxi oshib ketadi.

Gazlift quduqlarini davriy ishlatish samaradorligini oshirish maqsadida quduq aralashtirish kamerasi bilan jihozlanadi (3.3-rasm, a). Bunda quduq tubigacha ikki qator NKQ tushiriladi, ichki quvur (1) ko‘taruvchi sifatida, tashqi quvur havo haydash (2) sifatida qo‘llaniladi. Ikkinchi qator quvurning pastki qismi suyuqlik sathini tagiga botirilgan, diametri katta va teskari klapan bilan jihozlangan (4, 5). Quvurning bu qismi aralashtirish kamerasi (3) deyiladi.

Qudugqa suyuqlik to‘plangandan keyin ishchi agent halqa oralig‘iga haydaladi, suyuqlik aralashish kamerasining teskari klapani (4, 5) yopiq bo‘lganda, ko‘taruvchi quvurga otiladi va undan keyin otma quvurga yo‘naltiriladi. Teskari klapaning (5) mavjudligi suyuqlikning qatlamga ketishiga yo‘l qo‘ymaydi.

Ko‘taruvchi quvurdan suyuqlik otilgandan keyin ishchi agentni haydash to‘xtatiladi, ko‘taruvchi quvur va otma tizimdagi bosimlar tenglashadi, bu vaqtda aralashish kamerasi qatlamdan kelgan oqim bilan to‘ladi. Quduq debitini ko‘taruvchi quvur orqali oqishi hisobiga kamayishini oldini olish uchun ko‘taruvchi quvurni boshmoqiga teskari klapan (4) o‘rnatiladi. Bu usulning samaradorligini oshirish uchun haydash tizimi va otma tizim bilan birikish tizmalariga uch yurishli “jo‘mrak – kesuvchi” (6) o‘rnatiladi, berilgan programma asosida datchik (8) va avtomatik qurilma (7) yordamida avtomatik rejimda ishlaydi.

Davriy gazliftda aralashtirish kamerasini ishlatishning quyidagi kamchiliklari mavjud:

- quduqqa ikki qator quvur tushiriladi;
- ishlatish tizmasining o'lchami hamma vaqt ham ikki qator quvurni tushirishga imkon beradi;
- tushirish – ko'tarish jarayonlarida ozgina ehtiyotsizlik qilinsa, avariyanı keltirib chiqaradi. Asosan bu holat chuqur va qiya quduqlarnı ishlatishda xavflidir.

Gazlift qudug'ini davriy ishlatishning eng samarali sxemasi 8.9-rasm (b) da tasvirlangan.

Bunda quduq bir qatorli ko'targich (1) bilan jihozlangan, ishchi teshik (3) va teskari klapan (5), quvurning pastki (2) qismiga paker (4) o'rnatilgan. Bunday variantda aralashtirish kamerasining vazifasini quvur oralig'i fazasi amalga oshiradi.

Bunday usulda quduqni ishlatishda "qirquvchi jo'mrak" (6), datchik (8) va avtomatik qurilma (7) berilgan programmada avtomatik rejimda ishlaydi. Bu usulda bir xil sharoitda quduqdan ko'p miqdordagi suyuqlik ko'tariladi.

### **3.3. Gazlift quduqlarini tadqiqot qilish**

Gazlift quduqlarida quyidagi maqsadda tadqiqot olib boriladi.

1. Neft va suvning debitini quduq tubi bosimiga bog'liqligi mahsuldorlik koeffitsiyentini aniqlash uchun.

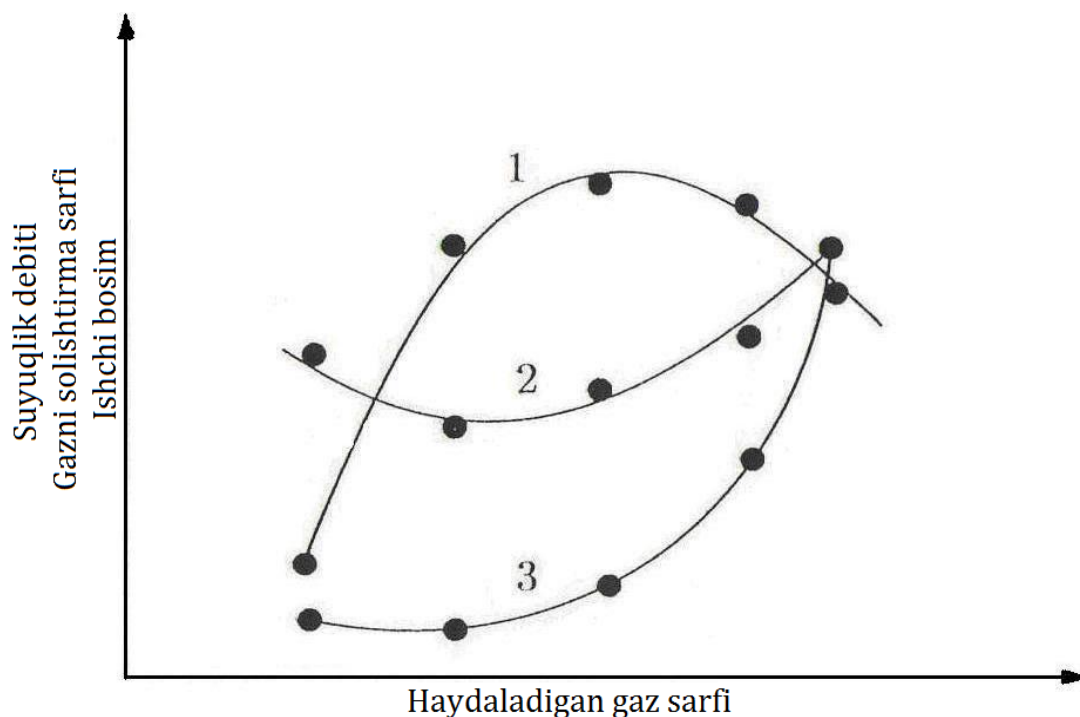
2. Neft va suv debitining ishchi agent sarfga bog'liqligi, shu asosda gaz ko'targichni optimal ish rejimini aniqlash. Quduq tubi bosimi chuqurlik manometri yoki haydaladigan ishchi agentning bosimiga qarab aniqlanadi.

Ko'p holatlarda quduq ustida qarshi bosim hosil qilish usuli qo'llanilganda ichki agent sarfini o'zgartirib tadqiqot olib boriladi. Bunday

holatda quduqqa suyuqlik haydalayotganda, minimal gaz sarfida quduqning ish rejimi o'rnatiladi.

O'rnatilgan gaz sarfi bir necha soat davomida doimiy saqlab turiladi, qaysiki quduqning ish rejimi o'rnatilishi uchun. Undan keyin neft, suv va gazning debiti va siqilgan gazning sarfi aniqlanadi. Undan keyin ishchi agent sarfi ko'paytiriladi va yana qaytadan o'lchash amalga oshiriladi.

Suyuqlik debiti ishchi agentni ko'paytirish bilan ko'payadi, lekin aniq bir chegaragacha, undan keyin ishchi agentning sarfi ko'paytirilsa ham quduqni debiti kamayadi (3-rasm).



4-rasm. Suyuqlik debiti, gazni solishtirma sarfi va ishchi bosimning haydaladigan suyuqlik sarfiga bog'liqligi grafigi.

1-suyuqlik debiti; 2-ishchi bosim; 3-solishtirma gaz sarfi.

Keyingi (2) va (3) rejimlarda neftning debiti kamaygandan keyin quduqni tadqiqot qilish to'xtatiladi, lekin ishchi agent sarfi oshib ketadi. Olingan ma'lumotlar asosida quduq debiti va ishchi agent sarfiga bog'liqlik grafigi quriladi.

Bu rasmda 1t neftni ko‘tarib chiqish uchun kerak bo‘lgan gazning sarfi tasvirlangan. Eng kichik gazning solishtirma sarfi, minimal debitga to‘g‘ri keladi. Quduqning ish rejimi suyuqlik olishning minimal qiymatiga va kompressor stansiyasining uzatish sarfiga muvofiq o‘rnatiladi. Agar siqilgan gaz kon uchun yetarli bo‘lsa, unda quduqni maksimal rejimda ishlatish mumkin. Agarda siqilgan gaz neft konlari uchun yetarli bo‘lmasa yoki quduqdan suyuqlikni olish chegaralangan bo‘lganda, unda quduq solishtirma minimal sarf rejimida ishlatiladi.

#### Ishlab chikarishning umumiy tasnifi

Kruk koni neftgaz koni hisoblanadi, ya’ni gaz qalpog‘i mavjud.

Kon 1986 yildan beri ishlatilyapti, bunda quduqlar favvora usuli bilan ham va SHCHNK (shtangali chukurlik nasos kurilmasi) vositasi bilan ham ishlatilgan.

Hozirgi vaqtda Kruk koni ishlatish davrining uchinchi bosqichiga kirgan, bu mahsulot qazib chikarish sur’atining kamayishi va suvlanganlikni oshishi bilan tavsiflanadi. Qazib chikarish sur’atini saqlash uchun Kruk konini kelgusida ishlatishda gazlift usulidan foydalanib suyuqlik olishni jadallashtirish karori kabul kilingan.

Kondagi neft quduqlarni gazlift usuli bilan ishlatishga utkazish kuydagi vaziyatlar bilan aniklanadi.

- neft quduqlarini gazliftli ishlatishda, ishlatish quvurlari birikmasi diametrlari ixtiyoriy bo‘lganda ham amalda ko‘p hajmda suyuqlik olish va yuqori suvlangan quduqlardan jadal sur’atda suyuqlik olish imkonini beradi. Bu usulda quduqning ishlatishga, quduq tanasi (stvoli) kesmasi va quduq mahsulotining yuqori bosimlili va harorati, shuningdek mahsulotda mexanik aralashmalarning bo‘lishi (qum) kam ta’sir ko‘rsatadi. Gazlift, o‘zining ixchamligi, jihozlanishining nisbatan soddaligi va ishga tushirish muddatining qisqaligi, quduqlarni ishlatish rejimini mahsuldorligi bo‘yicha meyorlashtirishning soddaligi, zamonaviy uskunalar qo‘llanilganda tamirlash davri oralig‘ida ishlatishning ko‘pligi va gazlift quduqlarni tamirlash va xizmat ko‘rsatishning soddaligi kabi xususiyatlarga ega.

#### Quduq mahsuloti va ishchi omil tavsifi

Kruk konida gazlift usuli bilan ishlatilayotgan neft quduqlarining mahsuloti ikki fazadan iborat bo'lgan gaz suyuqlik aralashmasi (GSA) hisoblanadi.

a) 1 – faza neft va qatlam suvlarini mayda dispersli mexanik aralashmasi (neft emulsiyasi).

b) 2 – faza yo'ldosh neft gazi va haydalayotgan gazlift gazi aralashmasi.

GSA yuqori boshlang'ich gaz va omililigi (faktorliligi) bilan ajralib turadi. Neft xom-ashyosi tarkibidagi yo'ldosh neft gazining miqdori, o'rtacha hisobda 1 tonna neftga  $100 \text{ m}^3$  ni tashkil etadi.

Neft emulsiyasining o'rtacha suvlanganligi 95 % gacha, yuqori minerallangan. Mexanik aralashmalarning massa ulushi 0,1 % gacha va zichligi  $0,970 \text{ g/cm}^3$  gachani tashkil qiladi.

Kruk koni nefti o'rta og'ir neft turkumiga kiradi va uning solishtirma zichligining o'zgarishi asosan 0,8572 dan 0,8955 gacha, o'rtacha 0,8768 ni tashkil etadi. Neftning qovushqoqligi  $20^\circ\text{S}$  da 11,07 – 24,57 cSt,  $50^\circ\text{S}$  da 5,58-10,82 cSt ni tashkil etadi.

Neftning tarkibida 0,51 % - 2,61 % massa ulushida oltingugurt borligi aniqlangan (o'rtacha – 1,43 % mass.); parafin – 0,97 % - 5,54 % massa ulushida (o'rtacha – 3,36 % mass.); smola – 1,75 % - 6,79 % massa ulushida (o'rtacha – 5,28 % mass.) tashkil etadi.

### **3.4. Kruk konini gazlift usulida ishlatish rejimlarini tahlili**

Konlardagi neftkondensat uyumlarini samarali ishlatishni ta'minlash uchun suyuqlikni ko'tarilishini qatlam bosimining qiymatidan kelib asoslash talab qilinadi. Ko'kdumaloq, Kruk, Shimoliy O'rtabuloq konlari va boshqa konlar boshlang'ich davrda qatlam energiyasining hisobiga favvora holatida ishlatilgan. Hozirgi paytda konni ishlatishda favvorali, gazlift usulida va ShChNQlar yordamida ishlatilmoqda. Shuning uchun favvoralanish sharti bajarilmaganligi uchun (Kruk koni misolida) 22 ta quduq gazlift usulida



ishlatilmoqda. Quduqning favvoralanish shartini amalga oshirish uchun favvoralanish minimal quduq tubining bosimiga hisoblanadi[38].

Mahsulot tasnifi 1-3 jadvallarda keltirilgan.

### Neft emulsiyasining tavsifi

3.1 – jadval

| Ko'rsatkichning nomlanishi                                | Qiymati     |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| Zichlik, g/cm <sup>3</sup>                                | 0,870-0,970 |
| Suvning massa ulushi, %                                   | 85-90       |
| Mexanik aralashmalarning massa ulushi, %                  | 0,1 gacha   |
| Xlorli tuzning massa konsentratsiyasi, mg/dm <sup>3</sup> | 3086,7      |

### Qatlam suvining tarkibi.

3.2 – jadval

| Ionlarning og'irlik konsentratsiyasi, mg/dm <sup>3</sup> | Qiymati |
|----------------------------------------------------------|---------|
| Na <sup>+</sup> K                                        | 21984   |
| Ca <sup>2+</sup>                                         | 6723.4  |
| Mg <sup>2+</sup>                                         | 1218.4  |
| Cl <sup>-</sup>                                          | 48486.0 |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>                            | 6.1     |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                            | 0       |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                            | 1200.8  |
| Σ                                                        | 79619.6 |
| CO <sub>2</sub>                                          | 30.8    |
| Fe <sup>3+</sup>                                         | 0       |
| Fe <sup>2+</sup>                                         | 316.4   |
| J <sup>-</sup>                                           | 20      |
| Br <sup>-</sup>                                          | 261     |

Summa bo'yicha tavsifi-xlorokalsiyli tur.

20°C dagi zichligi  $\rho=1,005 \text{ g/cm}^3$ ;  $\text{pH}=7,3$ .

### 3.3 – jadval

#### Yo'ldosh neft gazining tavsifi

| Komponentlarning nomlanishi                                                         | Qiymati |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Komponentning massa ulushi, %                                                    |         |
| -oltingurgut vodorodi + karbonat angidrid gazi ( $\text{H}_2\text{S}+\text{CO}_2$ ) | 4.15    |
| - azot ( $\text{N}_2$ )                                                             | 2.70    |
| - metan ( $\text{CH}_4$ )                                                           | 84.58   |
| - etan ( $\text{C}_2\text{H}_6$ )                                                   | 5.96    |
| - propan ( $\text{C}_3\text{H}_8$ )                                                 | 1.18    |
| - izobutan ( $\text{iC}_4\text{H}_{10}$ )                                           | 0.24    |
| - narmal butan ( $\text{nC}_5\text{H}_{12}$ )                                       | 0.39    |
| - izopentan ( $\text{iC}_5\text{H}_{12}$ )                                          | 0.22    |
| - normal pentan( $\text{nC}_5\text{H}_{12}$ )                                       | 0.23    |
| - $\text{S}_{6+\text{yukori}}$                                                      | 0.35    |
| 2. Gazning zichligi, $\text{kg/m}^3$                                                | 0.775   |

Quduqni favvoralanishi uchun samarali gaz omili yuqori bo'lishi, eng so'nggi o'lchamda ko'targichni optimal rejimda ishlashi uchun gazni solishtirma sarfiga teng bo'lishi kerak.

$$\Gamma_{cam} \geq R_{onm} \quad (3.1)$$

Yuqoridagi (1) tengsizlik eng qulay variant bo'lib, quduqlarni favvoralanishini ta'minlaydi hamda amaliyotda qo'llash uchun yetarli bo'lmasligi mumkin.

Samarali gaz omili quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$\Gamma_{cam} = \left(1 - \frac{n_{cy6}}{100}\right) \cdot \frac{V_{\text{э.э.}}(P_{\text{бон}}) + V_{\text{э.э.}}(P_{\text{к.б}})}{2} \quad (3.2)$$

bu yerda:  $V_{\text{э.э.}}$  - erkin gazning hajmi,  $\text{m}^3$ ;

$R_{bosh}$  - ko'targichning boshmoqidagi bosim, MPa;

$R_{q.b.}$  – ko'targichning boshchasidagi bosim. MPa;

$n_{suv}$  - massali suvlanganlik.

Agarda yo'ldosh gazning tarkibida azotning miqdori 5 % dan kam bo'lganda samarali gaz omilini aniqlash uchun (Kruk konida azotning miqdori 0,04 % ga teng) neftda gazni o'rtacha eruvchanlik koeffitsiyentidan foydalanish mumkin.

Gazda azotning molyar ulushi 5 % yuqori bo'lganda ajralib chiqadigan gazning hajmini aniqlash uchun katta yoki kichik bosimlarda murakkab bo'lgan empirik formulalardan foydalaniladi. Agarda qatlamda quduq tubida bosim  $R_{qud.tubi}$  to'yinish bosimidan  $R_{tuy}$  kichik bo'lganda, favvoralanish sharti quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$\left[ \Gamma - 10^3 \cdot \frac{\alpha}{\rho_n} \cdot \frac{(P_{\kappa.e.} + P_{\kappa.y})}{2} \right] \cdot \left[ 1 - \frac{n_{cy6}}{100} \right] \succ \frac{0,388 \cdot H \cdot (\rho_c \cdot g \cdot H - P_{\kappa y d. my 6 u} + P_{\kappa y d. y c m u})}{d^{0.5} (P_{\kappa y d. my 6 u} - P_{\kappa y d. y c m u}) \cdot \lg \left( \frac{P_{\kappa y d. my 6 u}}{P_{\kappa y d. y c m u}} \right)}$$

(3.3)

bu yerda:  $G$  – gaz omili,  $m^3/t$ ;

$\alpha$  – neft gazni eruvchanlik koeffitsiyenti,  $P_a^{-1}$ ;

$\rho_n$  va  $\rho_s$  - neft va suyuqlikni zichligi,  $kg/m^3$ ;

$d$  – favvora quvurini ichki diametri, mm;

$R_{qud.usti}$  – quduq ustidagi qarshi bosim, Ra;

$N$  – NKQning birikmasining uzunligi, m.

Odatda NKQning boshmog'i perforatsiya teshiklarining ustigacha tushiriladi, shuningdek boshmoqda bosim quduq tubidagi bosimga teng olinadi.

Agar  $R_{qud.tubi} \geq R_{to'y}$  bo'lsa, favvoralanish quyidagi shart bo'yicha aniqlanadi.

$$\left[ \Gamma - 10^3 \cdot \frac{\alpha}{\rho_n} \cdot \frac{(P_{\kappa y d. my 6 u} + P_{\kappa y d. y c m u})}{2} \right] \cdot \left[ 1 - \frac{n_{cy6}}{100} \right] \geq \frac{0,388 \cdot H \cdot (\rho_c \cdot g \cdot H - P_{\kappa y d. my 6 u} + P_{\kappa y d. y c m u})}{d^{0.5}}$$

(3.4)

bu yerda:  $N$  – ko‘targichning uzunligi bo‘lib, quduq ustidan bosim to‘yinish bosimiga teng bo‘lganda kesimgacha bo‘lgan masofa.

Bir fazali oqim zonasida ishqalanishni hisobga olmasdan

$$H = L - \frac{(P_{\kappa y \partial . m y \phi u} - P_{m y \ddot{u}})}{(\rho_c \cdot g)} \quad (3.5)$$

bu yerda:  $L$  – quduqning chuqurligi.

$R_{\text{qud.tubi}} > R_{\text{to'y}}$  shartidan kelib chiqib, quduq tubidagi bosimning pasayishi bilan  $N$  ko‘targichning uzunligi 5 nisbatga oshadi. Quduq tubining bosimini minimal qiymatida favvoralanish maksimal ko‘targichning  $N$  uzunligiga to‘g‘ri keladi, favvoralanishning so‘nggi bosqichi uchun ( $N$ ) tenglikni yechib  $N_{\max}$ -ni aniqlaymiz.

$$H_{\max} = 0,5 \left[ h + \sqrt{h^2 + 10,31 \cdot \Gamma_{\text{cam}} \cdot d^{0,5} \cdot h \cdot \lg \left( \frac{P_{m y \ddot{u}}}{P_{\kappa y \partial . y c m u}} \right)} \right] \quad (3.6)$$

$$\text{bu yerda: } h = \frac{(P_{m y \ddot{u}} - P_{\kappa y \partial . y c m u})}{(\rho_c \cdot g)}$$

$\rho_s$  – gaz suyuqlik ko‘tarkichining uzunligi bo‘yicha suyuqlikning o‘rtacha zichligi.

Quduqning mahsuloti suvlanganligini hisobga olib suvning va neftning harakatlarini bir-biriga yaqin deb hisoblab, suyuqlikni zichligini aniqlashda mahsulotning massali suvlanganligidan foydalanib,  $\rho_s$ –ni aniqlaymiz.

$$\rho_c = \rho_n \cdot \left( 1 - \frac{n_{\text{cyg}}}{100} \right) + \rho_{\text{cyg}} \cdot \frac{n_{\text{cyg}}}{100} \quad (3.7)$$

Neftning o‘rtacha zichligi

$$\rho_{\text{yp}} = \frac{\rho_{\text{HT}} + \rho_{\text{n.kam}}}{2} \quad (3.8)$$

Favvoralanishni minimal quduq tubi bosimi (3.7) formuladan  $N_{\max}$  hisoblangandan keyin (3.8) formuladan quyidagi ko‘rinishda aniqlanad

$$P_{\kappa y \partial . m y \phi u . \min} = P_{m y \ddot{u}} + (L - H_{\max}) \cdot \rho_c \cdot g \cdot 10^{-6} \quad (3.9)$$

(3.9) formulaga kiruvchi suyuqlikning zichligi quduq tubi yaqinida quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$\rho_c = \rho_{n.kam} \left( 1 + \frac{n_{cy6}}{100} \right) + \rho_{cy6} \cdot \frac{n_{cy6}}{100} \quad (3.10)$$

Neftda gazni eruvchanlik koeffitsiyentining kerakli kattaliklarini hisoblashda berilgan texnologik parametrlarning nisbatlariga qarab baho beriladi.

$$\alpha = \left[ \frac{\Gamma \cdot \rho_{H\Gamma}}{10^3 \cdot (P_{m\ddot{y}u} - 0,1) \cdot 10^6} \right] \cdot P_a^{-1} \quad (3.11)$$

bu yerda:  $G$  – gaz omili,  $m^3/t$ ;

$\rho_{ng}$  – gazli neft zichligi,  $kg/m^3$ ;

$R_{to'y}$  – to'yinish bosimi, MPa.

Yuqoridagi formulalar bo'yicha konning haqiqiy ma'lumotlari asosida olingan natijalarni 3.4-jadvalda keltirilgan. 3.4-jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, favvoralanish uchun o'rtacha minimal qatlam bosimi  $192 \text{ kg/m}^2$  ni tashkil qilishi kerak. Kon bo'yicha o'rtacha qatlam bosimi  $176 \text{ kg/m}^2$  ni tashkil qiladi va favvoralanish sharti bajarilmaydi. Shuning uchun qazib oluvchi quduqlarning optimal ishini ta'minlash uchun mexanizatsiyalashgan usullarni qo'llash mumkin.

### **3.5. Quduqlarni gazlift usulida ishlatishda gazning solishtirma sarfini asoslash**

Gazlift quduqning optimal ish rejimini aniqlash uchun quduq stvoli bo'yicha gazzuyuqlik aralashmasining harakatlanishini hisoblaymiz. Gaz suyuqlik aralashmasining zichligi, qatlamda aralashma oqimini tezligi, geometrik gradiyenti va boshqa parametrlarni hisoblashda Kruk konining ma'lumotlaridan foydalanamiz.

**3.4-jadval.**

**Gaz lift usulida favvoralanish shartining hisobiy natijalari.**

| $N_o$ | Quduqning<br>chuqurligi, L, m | Quduq ustidagi bosim<br>$R_{qud.usti}$ kg/cm <sup>2</sup> | To'yinish bosimi<br>$R_{to'y}$ , kg/cm <sup>2</sup> | Gaz omili G, m <sup>3</sup> /t | Qatlam neftening<br>zichligi $\rho_{n\ qat}$ , t/m <sup>3</sup> | Gazlangan neftning<br>zichligi, $\rho_{ng}$ , t/m <sup>3</sup> | Suvlanganlik<br>$n_s$ , % | Plotnost jidkosti<br>$\rho_j$ , t/m <sup>3</sup> | Rastvorimost<br>gaza v nefti $\alpha$ , Pa <sup>-1</sup> | Minimalnoye<br>zaboynoye davleniye<br>Pzab min, kg/cm <sup>2</sup> |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2605                          | 26,6                                                      | 69,0                                                | 112,9                          | 0,801                                                           | 0,870                                                          | 90                        | 0,619                                            | 1,444                                                    | 195,8                                                              |
| 2     | 2420                          | 0,2                                                       | 69,0                                                | 14,7                           | 0,801                                                           | 0,870                                                          | 50                        | 0,648                                            | 0,188                                                    | 136,8                                                              |
| 3     | 2430                          | 37,3                                                      | 69,0                                                | 414,9                          | 0,801                                                           | 0,870                                                          | 50                        | 0,502                                            | 5,308                                                    | 144,4                                                              |
| 4     | 2438                          | 29,3                                                      | 69,0                                                | 8,4                            | 0,801                                                           | 0,870                                                          | 60                        | 0,813                                            | 0,107                                                    | 229,5                                                              |
| 5     | 2430                          | 44,0                                                      | 69,0                                                | 144,9                          | 0,801                                                           | 0,870                                                          | 75                        | 0,680                                            | 1,854                                                    | 209,3                                                              |
| 6     | 2434                          | 30,3                                                      | 69,0                                                | 76,8                           | 0,801                                                           | 0,870                                                          | 65                        | 0,684                                            | 0,983                                                    | 192,8                                                              |
| 7     | 2430                          | 9,2                                                       | 69,0                                                | 15,9                           | 0,801                                                           | 0,870                                                          | 35                        | 0,746                                            | 0,203                                                    | 175,8                                                              |
| 8     | 2426                          | 54,4                                                      | 69,0                                                | 57,6                           | 0,801                                                           | 0,870                                                          | 80                        | 0,793                                            | 0,737                                                    | 248,5                                                              |

Hisobda quvur birikmasining boshmoqidagi  $R_1$  bosim qiymati  $R_{qud.tubi}$  quduq tubidagi bosimga

$$P_1 \approx P_{qud.tubi} = P_{kam} - \frac{Q_{suyuk}}{K} \quad (3.12)$$

Ko'targichning uzunligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$L = H - \frac{10}{\gamma(Q + 43,2d^2)} \left\{ 2,3QG_0 \lg \frac{P_n - \frac{Q}{K}}{P_1} + [Q(1 - \alpha) + 43,2d^2] \left( P_n - \frac{Q}{K} - P_1 \right) \right\} \quad (3.13)$$

Liftning diametri formula bo'yicha aniqlanadi.

$$d = \frac{\sqrt[3]{Q}}{13,6} \sqrt{\frac{\gamma_n \cdot L}{P_1 - P_2}} \quad (3.14)$$

$R_1$  – ko'taruvchi quvurning boshmoqidagi bosimi;

$R_2$  – quduqning ustidagi (otmasidagi) bosim;

$\gamma$  – aralashmaning solishtirma og'irligi.

Tanlanmaning boshlanish nuqtasidagi kunlik gazning sarfi quyidagiga teng.

$$V_o = \frac{0.78 \cdot 24 \cdot d^2 [0.1 \cdot \gamma_n \cdot L - (P_1 - P_2)]}{\lg \frac{P_1}{P_2}} \quad (3.15)$$

Liftning maksimal uzatishi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$Q_{\max} = \frac{2500 \cdot d^3 (P_1 - P_2)^{1.5}}{\gamma^{1.5} \cdot L^{1.5}} \quad (3.16)$$

Optimal debit nuqtadagi gazning kunlik sarfi.

$$V_{o \cdot \max} = \frac{0.8 \cdot 24 \cdot d^{2.5} (P_1 - P_2)^{0.5} \cdot \gamma^{0.5} \cdot L^{0.5}}{\lg \frac{P_1}{P_2}} \quad (3.17)$$

Ko'rsatgichning optimal ish rejimidagi debit

$$Q_{onm} = Q_{\max} \left[ 1 - \frac{10|P_1 - P_2|}{\gamma \cdot L} \right] \quad (3.18)$$

Maksimal debitning nuqtasidagi gazning kunlik sarfi.

$$V_{onm} = V_{\max} \left[ 1 - \frac{10|P_1 - P_2|}{\gamma \cdot L} \right]^2 \quad (3.19)$$

Gazning solishtirma sarfi

$$R_o = \frac{V_o}{Q_{\text{dep}}} \quad (3.20)$$

2013 yil iyun oyida kunlik neft qazib olish 320 tonnani tashkil qilgan bo'lib, hozirgi kunga kelib bu ko'rsatkich 243 tonnani ya'ni kunlik neft qazib olish 77 tonnaga kamaygan. Buning asosiy sabablari quyidagicha.

Rif usti zonasidagi suv haydovchi №№ 31,34,50,54 quduqlarga bir necha marotaba kislotali ishlov berish ishlari olib borilishi natijasida nasos kompressor quvurlarining uzilib ketishi (polyot) sababli qatlamga suv haydash miqdori ushbu quduqlar hisobidan kunlik 1221 m<sup>3</sup> dan 337 m<sup>3</sup> ga tushishi neft beruvchi №№

21gl, 38 gl, 41 gl, 51 gl, 52 gl, 63 gl quduqlar oʻrtacha statik sathning 1800 m dan 2000 m ga tushishiga hamda mahsuldorligining kamayishiga sabab boʻlgan.

**3.5-jadval**

**Quduqlarni gazlift usulida ishlatishning maksimal va optimal uzatishning aniqlangan koʻrsatgichlarini jadval shaklida keltirish.**

| <b>№ skv.</b> | <b>Standartniy diametr<br/>podyemnika <math>d_{\text{stand}}</math>, dyum</b> | <b>Rasxod gaza v<br/>nachale raboti <math>V_{0\text{nach}}</math>, <math>\text{m}^3/\text{d}</math></b> | <b>Maksimalnaya<br/>proizvoditelnost<br/>podyemnika <math>Q_{\text{maks}}</math>, <math>\text{m}^3/\text{d}</math></b> | <b>Maksimalniy<br/>rasxod gaza <math>V_{0\text{maks}}</math>, <math>\text{m}^3/\text{d}</math></b> | <b>Udelniy maksimalniy<br/>rasxod gaza, <math>\text{m}^3/\text{t}</math></b> | <b>Optimalnaya<br/>proizvoditelnost<br/>podyemnika <math>Q_{\text{opt}}</math>, <math>\text{m}^3/\text{d}</math></b> | <b>Optimalniy<br/>rasxod gaza <math>V_{0\text{opt}}</math>, <math>\text{m}^3/\text{d}</math></b> | <b>Udelniy optimalniy rasxod<br/>gaza, <math>\text{m}^3/\text{t}</math></b> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1             | 3                                                                             | 42247,9                                                                                                 | 72,0                                                                                                                   | 18452,9                                                                                            | 256,4                                                                        | 64,4                                                                                                                 | 14802,6                                                                                          | 229,7                                                                       |
| 4             | 2,5                                                                           | 25972,4                                                                                                 | 26,5                                                                                                                   | 10790,7                                                                                            | 407,9                                                                        | 24,4                                                                                                                 | 9190,6                                                                                           | 376,4                                                                       |
| 6             | 4                                                                             | 72635,0                                                                                                 | 111,5                                                                                                                  | 46635,4                                                                                            | 418,3                                                                        | 102,7                                                                                                                | 39592,4                                                                                          | 385,4                                                                       |
| 14            | 4,5                                                                           | 92819,0                                                                                                 | 166,4                                                                                                                  | 60240,9                                                                                            | 362,0                                                                        | 152,9                                                                                                                | 50864,5                                                                                          | 332,6                                                                       |
| 15            | 3                                                                             | 42446,0                                                                                                 | 73,0                                                                                                                   | 18188,4                                                                                            | 249,1                                                                        | 65,3                                                                                                                 | 14557,5                                                                                          | 222,9                                                                       |
| 26            | 3                                                                             | 46893,4                                                                                                 | 96,9                                                                                                                   | 17873,6                                                                                            | 184,5                                                                        | 84,5                                                                                                                 | 13615,2                                                                                          | 161,1                                                                       |
| 34            | 4,5                                                                           | 94239,4                                                                                                 | 158,3                                                                                                                  | 51123,2                                                                                            | 323,0                                                                        | 145,8                                                                                                                | 43417,9                                                                                          | 297,7                                                                       |
| 43            | 5                                                                             | 171466                                                                                                  | 134,5                                                                                                                  | 61063,7                                                                                            | 454,2                                                                        | 126,8                                                                                                                | 54301,7                                                                                          | 428,3                                                                       |
| 44            | 3                                                                             | 106353                                                                                                  | 79,6                                                                                                                   | 9367,2                                                                                             | 117,7                                                                        | 70,7                                                                                                                 | 7392,7                                                                                           | 104,5                                                                       |
| 46            | 4                                                                             | 70673,0                                                                                                 | 133,2                                                                                                                  | 47030,0                                                                                            | 353,1                                                                        | 121,4                                                                                                                | 39075,4                                                                                          | 321,9                                                                       |
| 47            | 3,5                                                                           | 53786,5                                                                                                 | 98,1                                                                                                                   | 35116,1                                                                                            | 358,0                                                                        | 88,9                                                                                                                 | 28807,7                                                                                          | 324,2                                                                       |
| 58            | 3                                                                             | 46499,7                                                                                                 | 78,1                                                                                                                   | 14948,7                                                                                            | 191,5                                                                        | 69,5                                                                                                                 | 11836,2                                                                                          | 170,4                                                                       |
| 61            | 3,5                                                                           | 53362,4                                                                                                 | 125,3                                                                                                                  | 24974,7                                                                                            | 199,3                                                                        | 111,4                                                                                                                | 19739,8                                                                                          | 177,2                                                                       |
| 64            | 3,5                                                                           | 58506,0                                                                                                 | 134,8                                                                                                                  | 21673,3                                                                                            | 160,8                                                                        | 119,1                                                                                                                | 16918,0                                                                                          | 142,1                                                                       |
| 68            | 4                                                                             | 79375,9                                                                                                 | 115,2                                                                                                                  | 39040,8                                                                                            | 338,8                                                                        | 106,0                                                                                                                | 33019,3                                                                                          | 311,6                                                                       |
| 70            | 4                                                                             | 70597,5                                                                                                 | 114,6                                                                                                                  | 44879,0                                                                                            | 391,7                                                                        | 105,4                                                                                                                | 37982,1                                                                                          | 360,3                                                                       |
| 73            | 4,5                                                                           | 90085,5                                                                                                 | 175,2                                                                                                                  | 61476,0                                                                                            | 351,0                                                                        | 160,5                                                                                                                | 51589,8                                                                                          | 321,5                                                                       |
| 76            | 3,5                                                                           | 56332,0                                                                                                 | 131,4                                                                                                                  | 23089,7                                                                                            | 175,7                                                                        | 116,4                                                                                                                | 18102,9                                                                                          | 155,6                                                                       |
| 77            | 3                                                                             | 55587,4                                                                                                 | 106,6                                                                                                                  | 11468,9                                                                                            | 107,6                                                                        | 92,2                                                                                                                 | 8568,6                                                                                           | 93,0                                                                        |
| 78            | 4,5                                                                           | 92499,5                                                                                                 | 168,0                                                                                                                  | 61710,6                                                                                            | 367,2                                                                        | 154,3                                                                                                                | 52046,1                                                                                          | 337,3                                                                       |
| 82            | 2,5                                                                           | 26816,2                                                                                                 | 30,5                                                                                                                   | 14566,4                                                                                            | 477,0                                                                        | 27,9                                                                                                                 | 12198,9                                                                                          | 436,5                                                                       |



| 3.5-jadvalni davomi |     |         |       |         |       |       |         |       |
|---------------------|-----|---------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|
| 83                  | 4   | 73597,4 | 105,3 | 48313,0 | 458,8 | 97,3  | 41278,6 | 424,1 |
| 84                  | 4   | 73992,8 | 116,8 | 44109,7 | 377,8 | 107,3 | 37248,5 | 347,1 |
| 86                  | 3,5 | 64834,6 | 154,8 | 17761,5 | 114,8 | 135,0 | 13513,2 | 100,1 |
| 97                  | 4,5 | 90909,3 | 172,1 | 59249,9 | 344,3 | 157,8 | 49829,6 | 315,8 |
| 102                 | 3   | 43312,8 | 66,7  | 16122,4 | 241,7 | 60,1  | 13082,1 | 217,7 |
| 106                 | 3   | 43529,3 | 76,1  | 18165,4 | 238,6 | 67,9  | 14442,3 | 212,8 |

### 3.6. Kruk koni neft qazib olish ko'rsatkichlarini tahlili

| 2013 yil iyun oyi holati                                                                  |      | 2014 yil yanvar holati |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|-------|
| Kunlik neft qazib olish (tn)                                                              | 320  | 243                    | - 77  |
| Nadrif zonasidagi №№31,34,50,54 quduqlarga haydalayotgan suv (m <sup>3</sup> /kun)        | 1221 | 337                    | - 884 |
| Statik sath rif usti zonasi                                                               | 1800 | 2000                   | -200  |
| Rif usti zonasida ishlaydigan №№3,17,21,38,41,51,52,55,63 quduqlar mahsuldorligi (tn/kun) | 40,6 | 28,2                   | -12,4 |

### 3.6-jadval

**Gazlift usulida ishlatiladigan quduqlarning qazib olish ko'rsatkichlarini suv haydash ko'rsatkichiga bog'liqligi**

| Quduq raqami | 2013 yil iyun oyi holati                |                         |                            | 2014 yil yanvar holati                  |                         |                            | Farqi +/-                               |                         |                            |
|--------------|-----------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
|              | Q <sub>s</sub><br>(m <sup>3</sup> /kun) | N <sub>2</sub> O<br>(%) | Q <sub>n</sub><br>(tn/kun) | Q <sub>s</sub><br>(m <sup>3</sup> /kun) | N <sub>2</sub> O<br>(%) | Q <sub>n</sub><br>(tn/kun) | Q <sub>s</sub><br>(m <sup>3</sup> /kun) | N <sub>2</sub> O<br>(%) | Q <sub>n</sub><br>(tn/kun) |
| 3            |                                         |                         |                            | 22                                      | 93                      | 1,1                        | 22                                      | 93                      | 1,1                        |
| 17           | 20                                      | 80                      | 3,1                        | 17                                      | 81                      | 2,8                        | -3,3                                    | 1,0                     | -0,4                       |
| 21           | 57                                      | 85                      | 7,0                        | 33                                      | 93                      | 1,6                        | -24,0                                   | 8,0                     | -5,4                       |
| 38           | 24                                      | 78                      | 4,2                        | 18                                      | 77                      | 2,9                        | -6,0                                    | -1,0                    | -1,3                       |
| 41           | 72                                      | 90                      | 5,6                        | 31                                      | 90                      | 2,2                        | -41,0                                   | 0,0                     | -3,4                       |

| 3.5-jadvalni davomi |     |      |      |     |      |      |        |      |       |
|---------------------|-----|------|------|-----|------|------|--------|------|-------|
| 51                  | 26  | 84   | 3,2  | 18  | 86   | 1,7  | -8,0   | 2,0  | -1,5  |
| 52                  | 90  | 85   | 10,7 | 38  | 79   | 5,4  | -52,0  | -6,0 | -5,3  |
| 55                  | 17  | 27   | 9,4  | 12  | 31   | 7,2  | -4,5   | 3,6  | -2,2  |
| 63                  | 22  | 75   | 4,4  | 18  | 73   | 3,3  | -4,0   | -2,0 | -1,1  |
| Jami:               | 328 | 85,8 | 40,6 | 207 | 84,3 | 28,2 | -120,8 | -1,4 | -12,4 |

### 3.7-jadval

#### Mahsuldorligi kamaygan va suvlanganligi oshgan quduqlar

| Quduq<br>raqami | 2013 yil iyun oyi holati               |                         |                            | 2014 yil yanvar holati                  |                         |                            | Farqi +/-                               |                         |                            |
|-----------------|----------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
|                 | Q <sub>s</sub><br>(m <sup>3</sup> /ku) | N <sub>2</sub> O<br>(%) | Q <sub>n</sub><br>(tn/kun) | Q <sub>j</sub><br>(m <sup>3</sup> /kun) | N <sub>2</sub> O<br>(%) | Q <sub>n</sub><br>(tn/kun) | Q <sub>j</sub><br>(m <sup>3</sup> /kun) | N <sub>2</sub> O<br>(%) | Q <sub>n</sub><br>(tn/kun) |
| 1 gl            | 46                                     | 75                      | 9,0                        | 59                                      | 88                      | 6,4                        | 12,7                                    | 12,2                    | -2,6                       |
| 6 sk            | 18                                     | 82                      | 2,5                        | 14                                      | 81                      | 2,2                        | -4,7                                    | -1,2                    | -0,3                       |
| 12 gl           | 22                                     | 83                      | 3,0                        | 21                                      | 84                      | 2,9                        | -0,9                                    | 1,3                     | -0,1                       |
| 15 gl           | 41                                     | 75                      | 8,2                        | 28                                      | 82                      | 4,4                        | -13,3                                   | 7,1                     | -3,8                       |
| 25 gl           | 60                                     | 75                      | 11,9                       | 12                                      | 64                      | 3,7                        | -48,4                                   | -10,6                   | -8,2                       |
| 27 gl           | 128                                    | 90                      | 10,4                       | 101                                     | 93                      | 5,8                        | -27,3                                   | 3,7                     | -4,6                       |
| 37 gl           | 10                                     | 98                      | 0,2                        | 2                                       | 98                      | 0,0                        | -8,3                                    | 0,0                     | -0,1                       |
| 44 gl           | 28                                     | 25                      | 16,4                       | 25                                      | 35                      | 14,1                       | -3,0                                    | 9,7                     | -2,3                       |
| 47 sk           | 35                                     | 75                      | 6,8                        | 33                                      | 79                      | 6,0                        | -1,7                                    | 4,0                     | -0,8                       |
| 56 sk           | 27                                     | 92                      | 1,6                        | 16                                      | 91                      | 1,2                        | -10,5                                   | -1,1                    | -0,4                       |
| 59 sk           | 7                                      | 72                      | 1,6                        |                                         |                         |                            | -7,3                                    | -71,5                   | -1,6                       |
| 65 gl           | 98                                     | 90                      | 7,7                        | 94                                      | 91                      | 7,3                        | -4,3                                    | 1,0                     | -0,4                       |
| 66 gl           | 40                                     | 94                      | 2,0                        | 41                                      | 95                      | 1,9                        | 1,7                                     | 1,1                     | -0,1                       |
| 70 gl           | 116                                    | 86                      | 12,4                       | 45                                      | 69                      | 12,0                       | -70,8                                   | -17,0                   | -0,4                       |
| 77 gl           | 15                                     | 84                      | 1,8                        | 18                                      | 95                      | 0,8                        | 3,3                                     | 10,6                    | -1,0                       |
| 78 gl           | 16                                     | 82                      | 2,2                        | 48                                      | 95                      | 2,1                        | 31,8                                    | 12,5                    | -0,1                       |
| 79 gl           | 21                                     | 84                      | 2,6                        | 29                                      | 96                      | 1,0                        | 8,2                                     | 12,2                    | -1,6                       |
| 82 gl           | 17                                     | 81                      | 2,6                        | 18                                      | 88                      | 1,9                        | 1,0                                     | 7,3                     | -0,7                       |
| 83 gl           | 153                                    | 84                      | 19,7                       | 66                                      | 79                      | 11,9                       | -87,7                                   | -4,5                    | -7,8                       |
| 88 gl           | 155                                    | 90                      | 11,8                       | 169                                     | 94                      | 9,3                        | 13,8                                    | 3,3                     | -2,5                       |

|        |             |             |            |             |             |            |             |            |              |
|--------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|
| 102 gl | 182         | 90          | 14,8       | 85          | 88          | 9,1        | -96,9       | -2,0       | -5,7         |
| 103 gl | 96          | 88          | 9,4        | 24          | 98          | 0,4        | -72,5       | 10,5       | -9,0         |
| 106 rf | 92          | 87          | 9,6        | 64          | 89          | 6,0        | -28,5       | 2,5        | -3,7         |
| 116 gl | 112         | 92          | 6,8        | 76          | 90          | 6,6        | -36,1       | -2,3       | -0,2         |
| Jami:  | <b>1535</b> | <b>85,5</b> | <b>175</b> | <b>1085</b> | <b>87,6</b> | <b>117</b> | <b>-450</b> | <b>2,1</b> | <b>-57,8</b> |

**Yuqoridagi jadval ma'lumotlariga asosan gazlift quduqlarida qazib olishni jadallashtirish bo'yicha tavsiyalar**

Tadbirda kursatilgan №№ 33,92 quduqlarni suv haydaluvchi quduqlar fondiga o'tkazish. №№34,114 quduqlarda avariya holatini bartaraf etib ishga qo'shish va kunlik qatlamga haydalyotgan suv miqdorini 750 m<sup>3</sup> ga yetkazish kerak.

№№ 11,19 quduqlarda avariyanı bartaraf etish hamda o'tra angidritdan 2 – stvol burg'ılanayotgan №№ 18,32,28 quduqlarni ishga tushirish evaziga kunlik neft qazib olishni oshirish mumkin.

Gazlift usulida ishlayotgan 5 ta №№ 44,51,15,25,89 quduqlarni gazlift usulidan yuqori unumdorlikga ega rotofleks irlalma qurilmasiga o'tkazib ushbu quduqlar hisobidan kunlik qo'shimcha neft qazib olishni va gazni tejash.

### III bob bo'yicha xulosa

Gazlift quduqlarni ishlatishda texnologik jarayonning meyoriy borishida ko'zda tutilmagan, tayyor mahsulotni yo'qotilishiga olib boruvchi, asbob-uskunalarining butligiga, odamlarning sog'ligiga va quvur o'tkazgichlarning germetikligining buzilishi natijasida havoning gazlanishiga, yong'inga, portlashga olib boruvchi barcha vaziyatlarni hisobga olish zarur deb hisoblayman.

Quduqning ish rejimi suyuqlik olishning minimal qiymatiga va kompressor stansiyasining uzatish sarfiga muvofiq o'rnatiladi. Agar siqilgan gaz kon uchun yetarli bo'lsa, unda quduqni maksimal rejimda ishlatish mumkin. Agarda siqilgan gaz neft konlari uchun yetarli bo'lmasa yoki quduqdan suyuqlikni olish chegaralangan bo'lganda, unda quduq solishtirma minimal sarf rejimida ishlatiladi.

Kruk koni neftgaz koni hisoblanadi, ya'ni gaz qalpog'i mavjud. Kon 1986 yildan beri ishlatilyapti, bunda quduqlar favvora usuli bilan ham va SHCHNK (shtangali chukurlik nasos qurilmasi) vositasi bilan ham ishlatilgan.

Hozirgi vaqtda Kruk koni ishlatish davrining uchinchi bosqichiga kirgan, bu mahsulot qazib chiqarish sur'atining kamayishi va suvlanganlikni oshishi bilan tavsiflanadi (3.6 va 3.7-jadvallar). Qazib chiqarish sur'atini saqlash uchun Kruk koni kelgusida ishlatishda gazlift usulidan foydalanib suyuqlik olishni jadallashtirish qarori qabul qilingan. Kondagi neft quduqlarni gazlift usuli bilan ishlatishga o'tkazish quyidagi vaziyatlar bilan aniqlanadi.

- neft quduqlarini gazliftli ishlatishda, ishlatish quvurlari birikmasi diametrlari ixtiyoriy bo'lganda ham amalda ko'p hajmda suyuqlik olish va yuqori suvlangan quduqlardan jadal sur'atda suyuqlik olish imkonini beradi. Bu usulda quduqning ishlatishga, quduq tanasi (stvoli) kesmasi va quduq mahsulotining yuqori bosimliliigi va harorati, shuningdek mahsulotda mexanik aralashmalarning bo'lushi (kum) kam ta'sir ko'rsatadi. Gazlift, o'zining ixchamligi, jihozlanishining nisbatan soddaligi va ishga tushirish muddatining qisqaligi, quduqlarni ishlatish

rejimini mahsuldorligi bo'yicha meyorlashtirishning soddaligi, zamonaviy uskunalar qo'llanilganda tamirlash davri oralig'ida ishlatishning ko'pligi va gazlift quduqlarni tamirlash va xizmat ko'rsatishning soddaligi kabi xususiyatlarga ega.

Konlardagi neftkondensat uyumlarini samarali ishlatishni ta'minlash uchun suyuqlikni ko'tarilishini qatlam bosimining qiymatidan kelib asoslash talab qilinadi. Ko'kdumaloq, Kruk, Shimoliy O'rtabuloq konlari va boshqa konlar boshlang'ich davrda qatlam energiyasining hisobiga favvora holatida ishlatilgan. Hozirgi paytda konni ishlatishda favvorali, gazlift usulida va SHCHNQlar yordamida ishlatilmoqda. Quduqning favvoralanish shartini amalga oshirish uchun favvoralanish minimal quduq tubining bosimiga hisoblanadi.

Quduqni favvoralanishi uchun samarali gaz omili yuqori bo'lishi, eng so'nggi o'lchamda ko'targichni optimal rejimda ishlashi uchun gazni solishtirma sarfiga teng bo'lishi kerak.

Gazlift quduqning optimal ish rejimini aniqlash uchun quduq stvoli bo'yicha gazzuyuqlik aralashmasining harakatlanishini hisoblaymiz. Gaz suyuqlik aralashmasining zichligi, qatlamda aralashma oqimini tezligi, geometrik gradiyenti va boshqa parametrlarni hisoblashda Kruk konining ma'lumotlaridan foydalandim.

Rif usti zonasidagi suv haydovchi №№ 31,34,50,54 quduqlarga bir necha marotaba kislotali ishlov berish ishlari olib borilishi natijasida nasos kompressor quvurlarining uzilib ketishi (polyot) sababli qatlamga suv haydash miqdori ushbu quduqlar hisobidan kunlik 1221 m<sup>3</sup> dan 337 m<sup>3</sup> ga tushishi neft beruvchi №№ 21gl, 38 gl, 41 gl, 51 gl, 52 gl, 63 gl quduqlar o'rtacha statik sathning 1800 m dan 2000 m ga tushishiga hamda mahsuldorligining kamayishiga sabab bo'lgan. Shuning uchun gazlift quduqlarni ishlatish ko'rsatgichlarini oshishi qatlamga haydaladigan suvning miqdori va kuzatuvchi quduqlar orqali suvning ta'sir etish doirasini doimiy nazorat qilib borish zarur.

№№ 11,19 quduqlarda avariyanı bartaraf etish hamda o‘tra angidritdan 2 – stvol burg‘ilanayotgan №№ 18,32,28 quduqlarni ishga tushirish evaziga kunlik neft qazib olishni oshirish mumkin.

Gazlift usulida ishlayotgan 5 ta №№ 44,51,15,25,89 quduqlarni gazlift usulidan yuqori unumdorlikga ega rotofleks irgalma qurilmasiga o‘tkazib ushbu quduqlar hisobidan kunlik qo‘shimcha neft qazib olishni va gazni va boshqa xarajatlarni tejash mumkin.

## **Xulosa**

Gazlift usulini to'g'ri tanlanishi ko'pgina omillarga bog'liq bo'ladi. Bundan tashqari ko'pgina neft qazib olish bilan shug'ullanuvchi AQSH, Rossiya, Kanada, Qozog'iston va hakoza davlatlarda ham gazlift usuli keng qo'llanilib, uning samaradorlik ko'rsatgichlari va uzoq muddat xizmat qilishi yangi texnologiyalarni qo'llanilishiga va quduqlarni ishlatish davrida tadqiqot ma'lumotlarini tahlil natajalariga bog'liq bo'lgan.

Quduq stvolining profili gazlift quduqlarini samarali ishlatishga qiya yo'naltirilgan quduqlarning profili yoki dengiz sharoitidagi gorizontal quduqlarda foydalanish mumkin. Bundan tashqari mahsuldor qatlamda yuqori bosim va harorat bo'lganda ham yoki mexanik aralashmalar bo'lganda ham uning ishiga kam ta'sir ko'rsatadi.

Quduq tubidan neftning yer ustiga ko'tarib berishda tabiiy energiya yetarli darajada bo'lmaganda, quduqlarning favvoralanishi tugaydi. Lekin favvoralanishning davom ettirish uchun quduqqa siqilgan gaz yoki havo NKQlar yordamida haydaladi. Gazni siqish jarayoni kompressor qurilmasi yordamida amalga oshiriladi.

Quduqlarda favvora davri tugagandan so'ng gazlift usulida ishlatish uchun favvora armaturalaridan foydalaniladi. Bunda maxsus soddalashtirilgan va yengil armatura qo'llaniladi, lekin sodir bo'lishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklar ochiq favvorada xavf tug'dirmaydi. Ko'pincha gazlift quduqlaridagi armaturalar quvur oralig'i orqali yoki markaziy quvurlar orqali gaz haydashga moslashtirilgan bo'ladi. Gazlift quduqlarini ishlatish davrida jadal parafin yotqiziqlarini paydo bo'lishi kuzatilsa, armaturaning usti qismi qo'shimcha lubrikator bilan jihozlanadi va u orqali NKQ-ga qirg'ich kiritiladi, quduqni ishlatish davridagi parafin yotqiziqlari mexanik tozalash yo'li orqali tros yordamida quduqning ichiga tushiriladi. Parafin yotqiziqlari bilan kurashishda boshqa usullar ham qo'llaniladi. Masalan, quvurlarning devori suyuq oynalar bilan qoplanganda yoki sirlangan quvurlar qo'llanilganda silliq sirt yuzasida parafin ushlanib qolmaydi. Gazlift quduqlarning ustki qismiga membranli boshqariladigan mexanizmli bosimni

rostlovchi klapan o'rnatiladi, quduqqa haydaladigan gazning bosimini doimiy ushlab turish uchun xizmat qiladi, chunki ba'zida magistral tizimlarda bosimning o'zgarib turishi kuzatiladi, quduqning normal ish rejimi buziladi ba'zida esa quduqni to'xtatishga to'g'ri keladi.

Quduqning ish rejimi suyuqlik olishning minimal qiymatiga va kompressor stansiyasining uzatish sarfiga muvofiq o'rnatiladi. Agar siqilgan gaz kon uchun yetarli bo'lsa, unda quduqni maksimal rejimda ishlatish mumkin. Agarda siqilgan gaz neft konlari uchun yetarli bo'lmasa yoki quduqdan suyuqlikni olish chegaralangan bo'lganda, unda quduq solishtirma minimal sarf rejimida ishlatiladi.

Kruk koni neftgaz koni hisoblanadi, ya'ni gaz qalpog'i mavjud. Kon 1986 yildan beri ishlatilyapti, bunda quduqlar favvora usuli bilan ham va SHCHNK (shtangali chukurlik nasos qurilmasi) vositasi bilan ham ishlatilgan.

Hozirgi vaqtda Kruk koni ishlatish davrining uchinchi bosqichiga kirgan, bu mahsulot qazib chiqarish sur'atining kamayishi va suvlanganlikni oshishi bilan tavsiflanadi (3.6 va 3.7-jadvallar). Qazib chiqarish sur'atini saqlash uchun Kruk koni kelgusida ishlatishda gazlift usulidan foydalanib suyuqlik olishni jadallashtirish qarori qabul qilingan. Kondagi neft quduqlarni gazlift usuli bilan ishlatishga o'tkazish quyidagi vaziyatlar bilan aniqlanadi.

- neft quduqlarini gazliftli ishlatishda, ishlatish quvurlari birikmasi diametrlari ixtiyoriy bo'lganda ham amalda ko'p hajmda suyuqlik olish va yuqori suvlangan quduqlardan jadal sur'atda suyuqlik olish imkonini beradi. Bu usulda quduqning ishlatishga, quduq tanasi (stvoli) kesmasi va quduq mahsulotining yuqori bosimliligi va harorati, shuningdek mahsulotda mexanik aralashmalarning bo'lushi (kum) kam ta'sir ko'rsatadi. Gazlift, o'zining ixchamligi, jihozlanishining nisbatan soddaligi va ishga tushirish muddatining qisqaligi, quduqlarni ishlatish rejimini mahsuldorligi bo'yicha meyorlashtirishning soddaligi, zamonaviy uskunalar qo'llanilganda tamirlash davri oralig'ida ishlatishning ko'pligi va gazlift quduqlarni tamirlash va xizmat ko'rsatishning soddaligi kabi xususiyatlarga ega.



Konlardagi neftkondensat uyumlarini samarali ishlatishni ta'minlash uchun suyuqlikni ko'tarilishini qatlam bosimining qiymatidan kelib asoslash talab qilinadi. Ko'kdumaloq, Kruk, Shimoliy O'rtabuloq konlari va boshqa konlar boshlang'ich davrda qatlam energiyasining hisobiga favvora holatida ishlatilgan. Hozirgi paytda konni ishlatishda favvorali, gazlift usulida va SHCHNQlar yordamida ishlatilmoqda. Quduqning favvoralanish shartini amalga oshirish uchun favvoralanish minimal quduq tubining bosimiga hisoblanadi.

Quduqni favvoralanishi uchun samarali gaz omili yuqori bo'lishi, eng so'nggi o'lchamda ko'targichni optimal rejimda ishlashi uchun gazni solishtirma sarfiga teng bo'lishi kerak.

Gazlift quduqning optimal ish rejimini aniqlash uchun quduq stvoli bo'yicha gazzuyuqlik aralashmasining harakatlanishini hisoblaymiz. Gaz suyuqlik aralashmasining zichligi, qatlamda aralashma oqimini tezligi, geometrik gradiyenti va boshqa parametrlarni hisoblashda Kruk konining ma'lumotlaridan foydalandim.

## **Фойдаланилган адабиётлар руйхати**

1. Каримов И.А. Янгича фикрлаш ва ишлаш – давр талаби. – Тошкент.: Ўзбекистон, 1997. Т.5. б.
2. Каримов И.А. Биз келажагимизни ўз қўлимиз билан қурамыз. Т.7. – Тошкент.: Ўзбекистон, 1999. – 139 б.
3. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч.- Тошкент.: Маънавият, 2008. –176 б.
4. Каримов И.А. 2025 йилда иқтисодиётимизда туб таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, модернизация ва диверсификация жараёнларини изчил давом эттириш ҳисобидан хусусий мулк ва хусусий тадбиркорликка кенг йўл очиб бериш-устувор вазифамиздир. Ўзбекистон овози -2015, 17 январ, 7-8(31.911).

## **II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар**

5. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 йил. 9-сон, 225-модда.
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил майдаги “Олий муассасаларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги PQ-1533-сонли қарори.
7. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 24 июлдаги “Олий малакали илмий-педагогик кадрлар тайёрлаш ва аттестациядан ўтказиш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги PQ-4456-сонли Фармони.
8. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 28 декабрдаги “Олий ўқув юртидан кейинги таълим ҳамда олий малакали илмий ва илмий педагогик кадрларни аттестациядан ўтказиш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 365-сонли қарори.

9. Закон Республика Узбекистан “О рациональном использовании энергии” № 412-1 от 25 апреля 1997 г.

10. “Правила проведения энергетических обследований и экспертиз потребителей топливно-энергетических” Постановление КМ РУз от 7 августа 2006 года № 164.

### **Асосий адабиётлар**

11. Анализ, выбор и установление оптимальных режимов работы глубиннонасосного оборудования установок ШГН: Отчет по теме 9–71 СНИПР/ А.Г. Габдрахманов, Ю.Н. Пчелинцев, С.С. Закиров и др./ / НГДУ «Южарланнефть», Нефтекамск, пос. Редькина, 1971. – 39 с.

12. Антипин Ю.В., Валеев М.Д., Сыртланов А.Ш. Предупреждение осложнений при добыче обводненной нефти. – Уфа: Башкнигоиздат, 1987. – 167 с.

13. Валеев М.Д. Причины обрыва штанг в скважинах с вязкой продукцией/ / Машины и нефтяное оборудование: Науч.-техн. информ. сб. – М.: ВНИИОЭНГ. – 1982. – С. 19–21.

14. Валеев М.Д., Уразаков К.Р. Сейтпагамбетов Ж.С. Новые глубинные насосы для подъема высоковязкой нефти: Сб. докладов 2-й Международной конференции. – г. Анапа, – 1999. – С. 160–172.

15. Казак А.С. Новые направления в технике и технологии добычи тяжелых углеводородов за рубежом/ / Тематический науч.-техн. обзор: Сер. Нефтепромысловое дело. – М.: ВНИИОЭНГ, 1989. – 47 с.

16. Каплан Л.С. Изменение вязкости водонефтяной смеси в процессе движения через погружной центробежный электронасос// Нефтепромысловое дело: Экспресс-информ. – М.: ВНИИОЭНГ. – 1977. – № 15. – С. 1–5.  
эмульсий/ / Тр. ин-та Гипровостокнефть. – 1971. – Вып. № 13. – С. 3–8.

17. Плешаков В.П., Востресов А.М., Тухватуллин З.Г. Влияние вязкости добываемой жидкости на обрывность штанг в условиях Арланского месторождения/ / Нефтепромысловое дело: Науч.-техн. информ. сб. – М.: ВНИИОЭНГ. – 1972. – № 11. – С. 25–27.

18. Подкорытов С.М., Сельский А.А., Чириков Л.И. Анализ результатов опытной эксплуатации скважин штанговыми глубиннонасосными установками на Русском месторождении/ / Тр. ин-та СибНИИНП. – 1981. – Вып. 22. – С. 21–25.

19. Позднышев Г.Н. Стабилизация и разрушение нефтяных эмульсий. – М.: Недра, 1982. – 221 с.

20. Позднышев Г.Н., Мансуров Р.И., Сидурин Ю.В. Особенности подготовки тяжелых высоковязких нефтей/ / Тематический науч.-техн. обзор: Сер. Нефтепро мысловое дело. – М.: ВНИИОЭНГ. – 1983. – Вып. 9 (58). – 39 с.

21. Позднышев Г.Н., Фаттахова Р.Ш., Брил Д.М. . Образование стойких нефтяных эмульсий при применении тепловых методов воздействия на пласт и пути их разрушения// Тематический науч.-техн. обзор: Сер. Нефтепромысловое дело. – М.: ВНИИОЭНГ. – 1983. – Вып. 16 (65). – 44 с.

22. Сароян А.Е., Субботин М.А. Эксплуатация колонн насосно-компрессорных труб. – М.: Недра, 1985.

23. Справочное пособие по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти/ Р.С. Андриасов, И.Т. Мищенко, А.И. Петров и др./ Под ред. Л. Пьетронеро, Э. Тозатти. – М.: Недра, 1983. – 455 с.

24. Уразаков К.Р., Сейтпагамбетов Ж.С., Давлетов М.Ш. Скважинный насос для подъема высоковязких нефтей/ / Совершенствование технологии добычи, бурения и подготовки нефти: Сб. науч. трудов. – 2000. – Вып. 103. – С. 57–67.

25. Эмульгирование нефти в гидропоршневых насосных установках/ М.Д. Валеев, Р.З. Ахмадишин, Ю.Н. Маслов и др./ / Нефтяное хозяйство. – 1988. – № 4. – С. 56–58.