

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



Neft va gaz fakulteti

5320300-“Texnologik mashinalar va jihozlar” bakalavr ta’lim yo’nalishi talabasi
Burxonov Otabek Ulug’bek o’g’lining

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: Manifol’d tizimida qo’llaniladigan jihozlar, ularni biriktirish usullari va konstruktiv mustahkamlik hisoblari

Bajaruvchi:

Burxonov O.U.

Rahbar:

Toshev S.S.

«Himoyaga ruxsat etildi»

“TMJ” kafedrasi mudiri

_____ dots. X.Q.Eshkabilov

imzo

ilmiy unvoni, F.I.SH.

«___» _____ 2016 yil

«Himoya uchun DAK ga yuborildi»

Fakultet dekani :

_____ dots. A.R. Mallaev

imzo

ilmiy unvoni, F.I.SH.

«___» _____ 2016 yil

Qarshi - 2016 yil

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
“Neft va gaz” fakulteti
«TMJ» kafedrası mudiri
_____ dots. X.Q.Eshkabilov
(imzo,f.i.sh)
«___» _____ 2016 yil

Bitiruv malakaviy ishi boyicha

T O P S H I R I Q

Talaba: Burxonov Otabek Ulug’bek o’g’li

1.Malakaviy ish mavzusi: Manifol’d tizimida qo’llaniladigan jihozlar, ularni biriktirish usullari va konstruktiv mustahkamlik hisoblari

Institutning №22/T buyrug’i bilan 16.01.2016 yilda tasdiqlangan

2. Malakaviy ishini topshirish muddati 20.06.2016 yil.

3. Malakaviy ish uchun malumotlar “Muborakneftgaz” UShk arxiv va yillik hisobotlari malumotlari, texnik adabiyotlar, internet malumotlari, ilmiy jurnallar, o’quv adabiyotlari.

4. Xisobiy izoh qismining mazmuni (ishlab chiqilishi lozim bo’lgan savollar ruyxati) Kirish, umumiy qism, asosiy qism, mehnat va texnika xavfsizligi

5. Chizmalar ruyxati (bajarilishi shart bulgan chizma va grafiklar)

1.Neftni yig’ish va tashish tizimi.

2.Konda neftni va gazni yig’ish va tashishning o’zi oqar tizimining prinsipial texnologik sxemasi.

3.Yengil neft va neftgazkondensati NTQsining prinsipial sxemasi.

4.Neftni barqarorlashtirish qurilmasining texnologik sxemasi.

6.Malakaviy ish boyicha maslahatchilar:

T.R.Yuldashev

7. Malakaviy ishini bajarilishi boyicha kalendar grafik

Haftalar soni	Malakaviy ishning bo'limlari	Bo'limning hajmi, bet	Umumiy hajmga nisbatan, %	Bajarilganligi to'g'risida belgi	Izoh
1-chi hafta	Kirish	3	3.6	bajarilgan	
1-chi hafta	Umumiy qism	11	28.4	bajarilgan	
2-chi hafta	Asosiy qism	36	48,0	bajarilgan	
3-chi hafta	Hayot faoliyati xavfsizligi	5	12.0	bajarilgan	
4-chi hafta	Xulosa	2	4,0	bajarilgan	
	Adabiyotlar	2	4,0	bajarilgan	
4-chi hafta	Chizmalarni jihozlash	4		bajarilgan	
	Jami:	59	100		

Malakaviy ish rahbari

Toshev S.S.

Topshiriq olingan kun

01.04.2016 yil

Talaba

Burxonov O.U.

Mundarija

<i>Kirish</i>	5
<i>I bob. Neft konlarini ishlatish jarayonlarini tahlili</i>	
1.1	<i>Neft konlarini ishlatish xususiyatlari</i>
1.2	<i>Ko'kdumaloq konidan neft kazib olish ko'rsatgichlari</i>
1.3	<i>Neft va gaz uyumlarining ishlash rejimlari</i>
1.4.	<i>Konni ishlatish tartibi</i>
1.5.	<i>Konlarni ishlatishning oqilona tizimi to'g'risida tushuncha</i>
<i>III bob. Neft konlarini ishlatish tizimida qo'llaniladigan jihozlar va manifold'd</i>	
2.1.	<i>Neft konlarini ishlatish</i>
2.2.	<i>Quduqlarni favvora usulida ishlatish</i>
2.3.	<i>Quduqlarni favvora va gazlift usullarida ishlatish jihozlarining sxemalari</i>
2.4.	<i>Favvora armaturasi va manifoldning bog'lanishi</i>
2.5.	<i>Favvora quduqlarining manifold'd tizimidagi murakkabliklar</i>
2.6.	<i>Favvora armaturasini manifold'd tizimini ishonchli ishlatish ko'rsatgichini oshirish hisobi</i>
2.7.	<i>Manifold'd tizimini ishga tushirishda jarayonlarning ketma-ketligi</i>
2.8.	<i>Manifold'd tizimini ishga tushirishda jarayonlarning ketma-ketligi</i>
2.9.	<i>Shtuserlar va manifoldlar</i>
2.10.	<i>Favvora ko'targich qurilmasining hisobi</i>
<i>III bob. Hayot faoliyati xavfsizligi</i>	
3.1.	<i>Portlash-yong'inni atrof muhitga ta'siri</i>
3.2.	<i>Texnologik jarayonni xavfsiz olib borishning asosiy qoidalari</i>
3.3.	<i>Jarayonning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqadigan xavfsizlik choralari</i>
<i>Xulosa</i>	
<i>Adabiyotlar ruyxati</i>	

Kirish

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 keltirdi. 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 berildi [1].

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[2]..

Respublikamizda sanoatni va mashinasozlik tarmog'ini jadal rivojlanishi yoqilg'i energetika resurslariga bo'lgan talab neft va gaz mahsulotlarini qazib olish jarayonlarida yangi texnika va texnologiyalarni yanada kuchaytirish masalasini ko'ndalang qo'ymoqda. Neft qazib olish hajmini kengaytirish uchun yangi konlarni ishlatishga kiritish va eski konlardagi texnikalardan samarali foydalanish zarurdir. Bugungi kunda faqat yengil uglevodorodlarga emas og'ir neft mahsulotlariga bo'lgan talab ham juda yuqoridir. Shuning uchun neft qazib olinayotgan konlarimizdagi neftni tayyorlash qurilmalarini ish samaradorligini oshirish va bo'lgan jihozlarni samarali ishlatish, o'z vaqtida nazorat va ta'mirlash ishlarini olib borish, yengil uglevodorodlarni yo'qotilishiga yo'l qo'ymaslik hamda og'ir neftlarni qazib olish va uning tarkibidagi bitumni ajratib olish uchun ko'pgina ishlarni amalga oshirish zarur hisoblanadi.

“O‘zbekneftgaz” MXKsi tomonidan: birinchi bosqichda “Shimoliy Sho‘rtan”, “Shakarbuloq” konlariga alohida SKSsi va bosh inshootga “G‘armiston” va “Qumchuq” konlaridan “Shimoliy Sho‘rtan” konidagi SKSgacha gaz kollektorlarini montaj qilish ishlari amalga oshirilgan.

Ikkinchi bosqichda “G‘armiston” va “Qumchuq” konlaridagi yo‘ldosh gazlarning hajmini oshirish uchun har xil konda alohida SKSni ko‘rish masalasi ko‘rib chiqilgan.

Shimoliy Sho‘rtan, G‘armiston, Qumchuq, Shakarbuloq konlaridagi yo‘ldosh gazlarni utilizatsiya qilish loyihasini amalga oshirishni tezlashtirish va GA (gaz aralashmasini) gazlarni gazzizlantirish bo‘yicha utilizatsiya qilish sxemasi tavsiya qilingan.

Asosiy istiqbolli yo‘nalish kichik gabaritli qurilmalardan foydalanib, yo‘ldosh neft gazlarini utilizatsiya qilish orqali mash‘alalarni uchirish va gazzimon metan yoqilg‘isini, barqaror gaz benzinini va propan-butan fraksiyasining suyuq aralashmasini to‘g‘ridan-to‘g‘ri olishni imkoniyati mavjudligi dissertatsiya ishida tadqiqotlangan.

BMIning ilmiy yangiliklari. Ko‘kdumaloq konida neft, gaz va suvni yig‘ish va tayyorlash, ikkilamchi energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirish, ularga bog‘liq bo‘lgan global va mintaqaviy muammolar tahlil qilinadi, konda qo‘llaniladigan manifol’d tizimi ishiga baho beriladi.

BMIning nazariy va amaliy ahamiyati. Zamonoviy texnologiyalarni qo‘llash asosida konda neftni kompleks tayyorlash ishlari tahlil qilingan, suvsizlantirish, tuzsizlantirish va barqarorlashtirish ishlarini samaradorligini oshirish, avtomatik tizimdan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

I bob. Neft konlarini ishlatish jarayonlarini tahlili

1.1. Neft konlarini ishlatish xususiyatlari

- Neft, gaz yoki gazkondensat konlarini ishlashda – kompleks tadbirlar qo‘llaniladi, yuqori foyda olinadi.
- Neft, gaz konlari ustma-ust joylashadi va bir necha uyumlardan tashkil topadi.
- Neft va gaz konlarini ishlashning bir qancha tizimlari mavjud bo‘lib, bir-biridan farqlanadi.
- Ko‘p qatlamli uyumlarni ishlashning kompleks masalalarini yechish va ratsional tizimini ishlab chiqishni taqozo qiladi.

a) Asosiy va qaytuvchi (qaytariluvchi, takrorlanuvchi) gorizontlarni tanlash va ularni ishga tushirish muddatlarini aniqlash.

b) Qaytma – kichik mahsuldor zaxirali qatlamning kam o‘rganilganligi. Qaytma qatlamlar asosiy ishlovlar tugallangandan so‘ng ishlanadi va bu qaytma qatlamlar asosiy qatlamdan yuqorida joylashadi.

Asosiy qatlamni ishlash ishlari tugallangandan so‘ng, sement ko‘prigi o‘rnatiladi (asosiy gorizont ajratiladi), yuqorida joylashgan qaytma gorizontda perforatsiya ishlari amalga oshiriladi va ular ishlashga qo‘shiladi. Yuqorida joylashgan qatlamga o‘tilganda talab qilinsa, qo‘shimcha ishlatish va haydovchi quduqlar burg‘ilanadi. Bir vaqtning o‘zida asosiy va qaytma qatlamlarda quduqlar burg‘ilanganda, bir vaqtda har bir qatlam mustaqil quduqlar turi bilan ishlanadi.

v) So‘nggi neftberolishlikka va kapital quyilmalarga, konni ishlatishga qo‘shishda ta’sir ko‘rsatadigan asosiy ko‘rsatkichlardan biri quduq turini tanlashdir. Quduqni burg‘ilashga sarflanadigan yarim harajatlarni hisobga olganda, quduqlar turini tanlash va shunga muvofiq, ishlash tizimini tanlashda quduqlar soni muhim o‘rinni egallaydi. Uyumlarning geologik tuzilishidan kelib chiqqan holda ishlatish va haydash quduqlarini maydon bo‘ylab bir tekis va qator shaklda joylashtirish kerak.

Agarda neft uyumida siljimaydigan neftlilik chegarasi mavjud bo‘lsa, bunday holatda maydon bo‘ylab quduqlar turi bir tekisda kvadrat yoki uchburchak shaklda joylashtiriladi.

Neft konlarida quduqlar bosimli rejimda bo'lsa, qator holda, kontur bo'yicha parallel siljiydigan qilib o'rnatiladi: Suv napor rejimida – suvlilik chegarasiga parallel o'rnatiladi.

Quduqlarni turi va quduqlarning qatorlari orasidagi masofa uyum geologik tuzilishidan kelib chiqib hamda qatlam kollektorlik xossasidan va neftning qovushqoqlik xossasini hisobga olgan holda tanlanadi.

Uyumdan neft olish ko'rsatkichi, uning ishlatish muddati ko'p holda tanlangan quduqning turi, quduqning soni va ularning maydon bo'ylab joylashishiga bog'liq.

Quduqlar oralig'idagi optimal masofa konning joylashuv geologik tuzilishidan kelib chiqib, gidrodinamik hisob yordamida aniqlanadi. Bunda neft qovushqoqligi, neft tarkibidagi gaz, uyumning ishlatish rejimi hisobga olinadi. Har qanday holda neftning qovushqoqligi asosiy rol uynaydi. Neft qazib oluvchi va haydovchi quduqlarni ishga tushirish har xil bo'lishi mumkin: markazdan chetki zonasiga yoki neftlilik chegarasidan markazga tomon.

Quduqlarning turi konni burg'ilash davrida zich bo'lmagan holda joylashtiriladi, uyum to'liq o'rganilgandan keyin zichlashtiriladi.

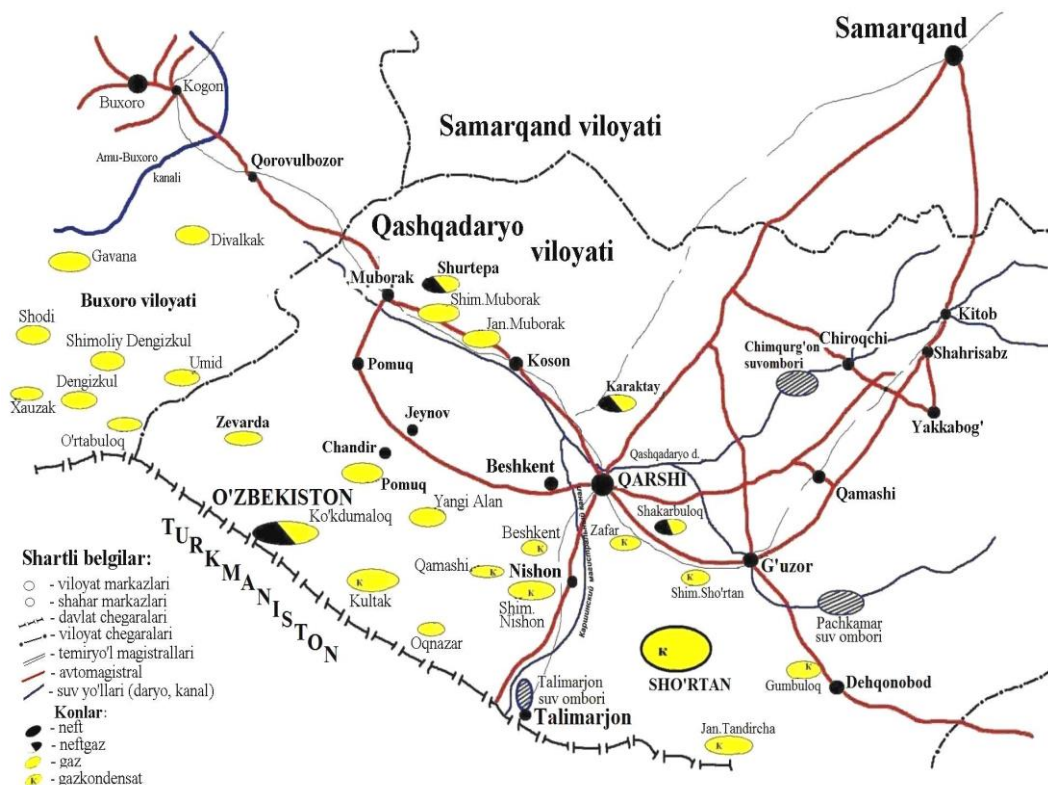
Bunday usul yirik neft konlarida, murakkab geologik tuzilishga ega hamda neft qatlamining kollektorlik xossalari murakkab bo'lganda qo'llaniladi.

g) Neft va haydovchi quduqlarning ish rejimini o'rnatish. Kerakli davrda qatlam bosimini ushlab turish uchun neftni qazib olish ko'rsatkichi va qatlamga ta'sir etuvchi agentlarni haydash rejalashtiriladi.

Quduqning debiti va haydovchi quduqlarning sig'imdorligi har xil bo'ladi, mahsuldor qatlamning geologik tuzilishiga, uyumning ishlatish rejimiga, uyumga ta'sir etish tizimga, neftning qovushqoqligiga bog'liqdir.

Quduqni ishlash rejimi uyumning ishlatish holatidan kelib chiqib, vaqt davomida o'zgaradi, u yoki va bu bosqichda qatlam bosimining holati, suvlanganligi, neftlilik chegarasining joylashuvi, neft qazib olishdagi texnika va jihozlar, qatlamga ishchi agentni haydash va hakoazolarga bog'liq bo'ladi

Uyumdan neft olish konni ishlatishning birinchi bosqichini so'nggida va ikkinchi bosqich boshlanishida boshlang'ich neftolishlik 8-10% ga yetadi.



Rasm 1.1. Suyuq uglevodorodlar va tabiiy gaz qazib olish holati

O'zbekiston Respublikasi mustaqilligidan so'ng neft va gaz sanoatiga alohida etibor berila boshlandi. Chunki, mustaqillikning dastlabki paytlarida respublikamizda qazib olinayotgan neft hajmi o'zini ta'minlash uchun yetarli emas edi. Mustaqillikdan so'ng Respublikada neft va gaz sanoatida tub burilish bo'ldi, ya'ni uglevodorodlar qazib olish miqdori o'sdi, soha infratuzilmasi yaxshilandi.

Respublikamizda 1991 yildan 1999 yilgacha neft va gaz kondensati qazib olish o'sib bordi. 1995 yilda respublikamizga neft chetdan olib kirish to'xtadi va neft mustaqilligi ta'minlandi.

Respublikamiz bo'yicha 1999 yilda suyuq uglevodorodlarni qazib olish eng maksimal miqdorga erishildi. So'nggi yillarda tashkiliy va geologik-texnik tadbirlar o'tkazildi va suyuq uglevodorodlarni qazib olish 7,2-7,3 mln.t. miqdorida turg'unlashdi.

Respublikamizda neftning boshlang'ich zaxirasi 81,3 mln.t, tabiiy gazning boshlang'ich zaxirasi 6,25 trln.m³.ni tashkil etgan. Hozirgi vaqtda umumiy zaxira 511,7

trln.m³ bo'lgan 48 ta kon ishlatish uchun tayyorlab qo'yilgan. O'zbekistonda yiliga 60 mlrd.m³ dan ziyod gaz qazib olinmoqdi va uning asosiy qismi respublikada xalq xo'jaligi ehtiyojida foydalaniladi.

1.2. Ko'kdumaloq konidan neft kazib olish ko'rsatgichlari

Kukdumalok konini ochilishi Mustakil Respublikamizning neft va neft maxsulotlariga bulgan talabini kondiruvchi asosiy omil bulib koldi. 1995-2002 yillar mobaynida Respublikamizning suyuq uglevodorodga bulgan talabini 65-70 % ta'minlagan.

Kondan neft kazib olish 1988 yil 21 dekabrda boshlangan. Xisobot yilida loyihada kursatilgan 105 700 tonna urniga 456 900 tonna neft olindi. Yillik neft kazib olish olinadigan zaxiraning 4,3 % ni tashkil etadi.

1.1-jadval

№ t/r	Kuduk rakami	Ishga tushgan sanasi	Olingan neft tn.	Kudukning urtacha maxsuldorligi, tn/kun
1	432	08.02.12	529,2	21,3
2	452	08.05.12	2824,7	4,3
3	433	25.05.12	2081,6	5,6
4	435	29.08.12	5561	56,3
5	448	23.09.12	977,5	8,4
6	443	21.10.12	1187,7	17,0

Kon ishlatish jarayonidan beri 51 342 764 tonna neft kazib olindi. Bu olinadigan zaxiraning 93,74 % ni tashkil etadi. Koldik umumiy neft zaxirasi esa 3 426 236 tonnani tashkil etadi.

Xisobot yilida burgulashdan keyin 6 ta neft kuduklari №№ 432, 452, 433, 433, 435, 448, 443 ishga tushirildi. Bu kuduklardan 17 925 tonna neft kazib olindi.

1.3. Neft va gaz uyumlarining ishlash rejimlari

Suyuqliklarning qatlam boylab quduq tubiga qarab harakati qatlam energiyasi hisobiga sodir bo'ladi. Suyuqlik (neft, suv) uyumda qatlam energiyasi ta'sirida siqilgan holatda bo'ladi. Neft konlari ishlatilganda qatlam bosim pasayadi. Qatlam bosimining pasayish darajasi qatlamdan olinadigan suyuqlikning miqdoriga va qatlam bosimidan foydalanish usullarining holatiga bog'liq. Bu keltirilganlar kuchlarning barchasi sun'iy omillar hisoblanadi. Qatlam energiyasi zaxirasi, boshlang'ich qatlam bosimining kattaligi va uning pasayish darajasi bir qancha tabiiy omillarga bog'liq. Masalan, gaz do'ppisida gazning kengayish energiyasi, zaxira taranglik energiyasi, neftdagi gazning erishidagi kengayish energiyasi, neft uyumining chegara tashqarisidagi suvdan toyinish manbasini mavjudligi va gravitatsion omillar kabilar neft oluvchanlikni oshiradi.

Barcha tabiiy va sun'iy omillar g'ovakli qatlamni ishlatishda paydo bo'lib, qatlam rejimi deb ataladi. Uyumdan neftni quduq tubiga siljitishda harakatlantiruvchi kuch sifatida quyidagi harakatlantiruvchi energiyalar: suv bosimi (tabiiy va sun'iy), taranglik, gaz bosimi (gaz do'ppisi rejimi) hamda erigan gaz rejimi va gravitatsion (sun'iy qatlam energiyasi) rejimi kabilar xizmat qiladi.

Uyum drenaj rejimini to'g'ri baholash neft konlarini ishlatishning texnologik ko'rsatkichlariga bog'liq bo'lib, so'nggi holatda konlarni tejamkor ishlatish ko'rsatishlariga va yuqori ko'rsatkichda so'nggi neft oluvchanlik koeffitsientiga erishish kakkilarga ta'sir qiladi. Uyum rejimini aniqlash murakkab bo'lib, konlarni ishlatishda bir vaqtning o'zida rejimni aniqlovchi ko'p omillar yuzaga keladi. Suv bosimi rejimi qattiq suv bosimi va taranglik suv bosimi rejimi turlariga bo'linadi.

Qattiq suv bosimi rejimida qatlamdagi neftning quduq tubiga harakati, chegara yoki chegara tashqarisidagi suvlarning bosimi ta'sirida sodir bo'ladi. Bundan tashqari qatlam suvlari doimiy ravishda atmosferada yog'adigan yer usti suvlari, qor suvlari yoki haydovchi quduqlar orqali haydaladigan sun'iy suvlar orqali doimiy toyinib turadi.

Qattiq suv rejimi quyidagicha ifodalanadi:

$$D_{qat} > P_{to'y} \quad (1.1)$$

bu erda: D_{qat} - o'rtacha qatlam bosimi;

$P_{to'y}$ - toyinish bosimi.

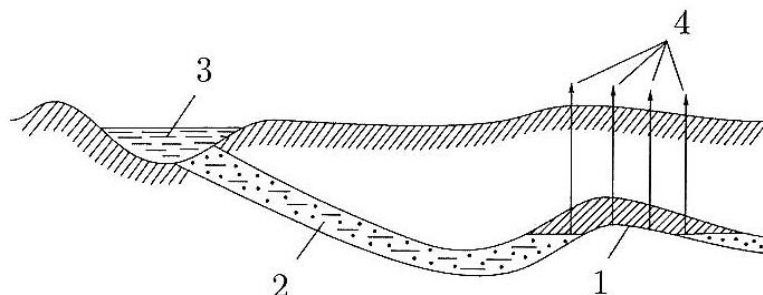
$D_{qat} > P_{to'y}$ shartida qatlamda erkin gaz bo'lmaydi, tog' jinsi orqali neft yoki neft-suv bilan filtrlanadi.

Neft quduqlarida neft qazib olinganda qatlam bosimi pasayadi. Undan keyin tog' jinsidagi g'ovakliklar va o'tkazuvchan qatlamlar yer yuzasidagi havzalardagi suvlardan doimiy ravishda toyinib turadi. Shuningdek neft uyumlaridagi qatlam bosimi suv ustuni balandligining gidrostatik bosimiga teng bo'ladi. Ma'lumki, uyumlarni ishlatish jarayonining boshlang'ich davrida qatlam bosimi tushadi, keyin esa muvozanatlashadi va undan keyin uyumdan suyuqlikni olish ko'rsatkichi aniq bo'lganda amaliy o'zgarmasdan qoladi (bir yilda neft olish 4-8% olinadigan zaxiraga nisbatan tasdiqlangan). Bunday rejimda vaqt o'tishi bilan quduqdan olinadigan suyuqlik debiti, qatlam bosimi va gaz omillari barqarorlashuvi o'rnatiladi.

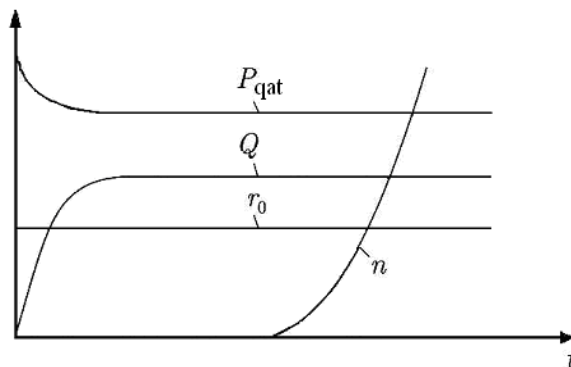
O'tkazuvchan qatlam 2 (rasm 1.2.) neft oluvchi qatlam 1 bilan gidrodinamik bog'langan bo'lib, daryo o'zani yoki boshqa turdagi manba sifatidagi soha 3 da toyinadi.

Gaz omilining doimiyligi $D_{qat} > P_{to'y}$ sharoitda bo'lib, bu shartda qatlamdan gazni ajratish sodir bo'lmaydi va har bir tonna qazib olinayotgan neft tarkiibidan gaz ajralib chiqadi. Bu gaz qatlam sharoitida neft tarkibida erigan holda bo'ladi (rasm 1.3.). Bunday rejimda quduqlarning suvlanishi nisbatan tezroq sodir bo'ladi.

Sun'iy suv bosimi rejimida, maxsus haydovchi quduqlar orqali haydalgan suv bosim hosil qiladi va neftni siqadi.



Rasm 1.2. Tabiiy suv bosimi rejimining mavjudligini geologik sharoitlari sxemasi. 1-neft qatlami; 2-o'tkazuvchan kollektor; 3-suv havzasi; 4-neft quduqlari.



Rasm 1.3. Suv bosimi rejimi asosiy tavsiflarining vaqt boyicha o'zgarishi. P_{qat} - qatlam bosimi, MPa; Q – quduq debiti, t/kun; r_o – gaz omili, m³/t.

Qattiq suv napor rejimida uyumdan olingan suyuqlikning miqdori qatlamning termodinamik sharoitda, chegara tashqarisidan kirib keladigan suvning miqdoriga teng bo'ladi (tabiiy suv bosimi rejimida). Sun'iy suv bosimi rejimida ham qattiq suv bosimi rejimida ham xuddi shunday jarayon sodir bo'ladi.

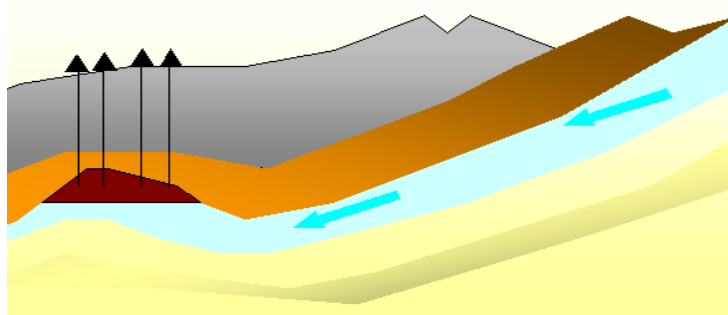
Qattiq suv bosimi rejimida chegaradan keladigan suv neftli quduqlarga etib kelganda va qatlamdan neft o'rniga asosan suv qazib olinganda uyumni ishlatish to'xtatiladi.

Kirib keladigan suv neftni to'liq siqmaydi. Neft va siquvchi suv qazib oluvchi quduq yo'nalishi boyicha bir vaqtda harakatlanadi.

Neft va suvning qovushqoqlik xossalari bir-biridan farq qilganligi uchun, suv oqimi neft oqimini quvib o'tadi, oqim harakatida (neft, suv) doimiy ravishda suyuqlik miqdori oshib boradi. Neftning qovushqoqlik xossalari farqi oshib ketadi, oqim harakatida suv miqdori oshadi, qazib oluvchi quduqqa suv oldinroq yorib kirishni boshlaydi. Buning natijasida uyumdan neft oluvchanlik pasayadi. Qatlam g'ovakliklarida va mikroyoriqlarida olinmagan neft qoladi. Neft uyumlarini ishlatishning samarali ko'rsatkichlaridan biri neft oluvchanlik (neftberuvchanlik) koeffitsienti hisoblanadi. Neft oluvchanlik koeffitsienti – uyumdan olingan neft miqdorining neftni boshlang'ich zaxirasiga nisbatiga aytiladi. Neft oluvchanlik koeffitsienti suv bosimi rejimida (tabiiy va sun'iy) yuqori bo'ladi. Uyumdan boshlang'ich neft zaxirasining 56-70% olinishi mumkin. Bu ko'rsatkich $K_H = 0.5 \div 0.7$ tashkil etadi.

Taranglik suv bosimi rejimida harakatlantiruvchi kuch tog' jinsi va suyuqliklarning taranglikdan kengayishi hisoblanadi. Taranglik suv bosimi rejimi – taranglik (elastiklik)

deb ataladi. Bunday rejimda uyumni suvlilik qismi juda katta, ya'ni neftlilik chegaraidan o'nlab va yuzlab kilometr cho'zilgan bo'lishi mumkin. Bunda qatlamni suvlilik qismi yer sirti yuzasi bilan aloqada bo'lishi ham bo'lmasligi ham mumkin. Taranglik suv rejimida uyumni ishlatishning boshlang'ich davrida quduqning debitiga mos holda qatlam bosimi tezda pasayishga qarab ketadi. Natijada qatlam bosimi pasayadi va quduqlarning neft debiti kamayadi. Taranglik suv bosimi rejimida qatlam bosimi toyinish bosimidan pastga tushguncha gaz omili o'zgarmasdan qoladi (rasm 1.4.).



Rasm 1.4. Suv bosimi rejimida qatlamni ishlatish sxemasi

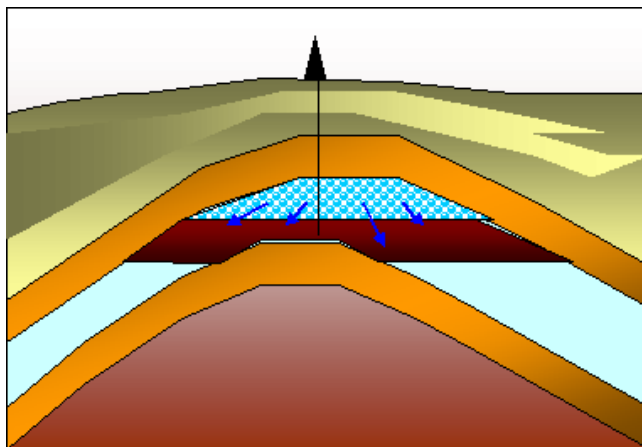
Taranglik suv rejimida neftlilik chegarasi doimiy siljiydi va qisqaradi. Taranglik rejimidagi neft uyumlarida, neft bilan to'lgan g'ovakliklarda, chegara suvlarining ko'chishi sodir bo'lmaydi. Qatlam bosimi tezda pasayadi va asta-sekin uyumning holati taranglik rejimidan gaz rejimiga o'tishi mumkin. Taranglik suv rejimining erigan gaz rejimiga o'tishiga yo'l qoyilmasligi uchun qatlamga suv haydash amalga oshirilib, qatlam bosimi saqlab turiladi yoki boshqa turdagi ta'sir etish usullari qo'llaniladi. Qatlam bosimi pasayganda uyumdagi suv va neft hajmi kengayadi, g'ovaklik kanallari qisqaradi. Bosim 1 MPa. ga pasayganda suvning hajmi 1/2000-1/2500 martagacha boshlang'ich hajmga nisbatan kengayadi. Bosim pasayishi hisobiga neftning gaz bilan toyinishi boshlang'ich hajmga nisbatan 1/70 dan 1/1400 gacha oshadi, tog' jinsining hajmi qatlam bosimi 1 MPa.ga pasayganda – 1/10000 dan 1/50000 kattalikkacha o'zgaradi. Yuqoridagilarga qaramasdan qatlamda bosim pasayishi bilan suv bosimi ta'sirida taranglik kengayishi juda kichik, lekin neft konlarini ishlatishda bu o'zgarish katta rol oynaydi. Taranglik rejimida uyumni ishlatish jarayonida neft uyumlariga yaqin bo'lgan katta hajmdagi atrof muhitdagi suvlar qatnashadi.

Ba'zida uyumning taranglik kuchi hisobiga katta miqdordagi neft qazib olinadi. Taranglik suv rejimida neft oluvchanlik koeffitsienti $\hat{E}_i = 0.8$ qiymatiga teng bo'ladi.

Hamma neft uyumlarida gaz mavjud bo'lib, u gaz do'ppisida erkin ko'rinishda yoki neftning tarkibida erigan holda bo'ladi.

Neft uyumini ishlatish rejimida siqilgan gazning energiyasi asosiy harakatlantiruvchi kuch hisoblanib, gaz do'ppisida joylashgan bo'ladi va gaz bosimli deb ataladi.

Gaz bosimi rejimida neftni gaz bilan siqish jarayoni neftni suv bilan siqish jarayoniga o'xshashdir. Suv bosimi rejimida uyumning yuqori qismlarida suv neftni siqadi, gaz bosimi rejimida gaz neftni uyumning past joylashgan qismlariga siqadi (rasm 1.5.).



Rasm 1.5. Gaz bosimi rejimida qatlamni ishlatish sxemasi

Neft qazib oluvchi quduqlarga neft oqimining kirib kelishi asosan gaz do'ppisidagi gazni kengayish energiyasi hisobiga sodir bo'ladi. Bunda neftning siqilish jarayoni gazning kengayishi gravitatsion samarasi bilan birgalikda olib boriladi.

Neft og'irlik kuchi ta'sirida uyumning past joylashgan qismiga oqadi va undan erigan gaz ajralib chiqib, yuqori sohaga ko'chadi va gaz do'ppisini to'ldiradi. Buning natijasida qatlam bosimining pasayishi darajasi sekinlashadi.

Agar gazning kengayishiga sarflangan energiya to'liq qoplanmasa, u holda qatlam bosimi tezkorlik bilan pasaya boshlaydi va bir vaqtda neft qazib oluvchi quduqlarning neft debiti ham pasayib ketadi.

Agar qatlam bosimi toyinish bosimidan pasayib ketsa, u holda gaz omilining keskin oshishi sodir bo'ladi. Vaqt davomida uyumlardan neftni siqib chiqarilishi va gaz-neft tutashuvi maydonining kengayishi oshib borishi bilan hamda gazning qovushqoqligi neftning qovushqoqligiga nisbatan juda kichikligi tufayli neft quvurlariga gazning yorib kirishi sodir bo'ladi. Bunday hollarda neft qazib olish to'xtaydi, lekin uyumda sezilarli darajada neftli tarkib qolib ketadi.

Uyumdan neft oluvchanlikni oshirish maqsadida va gaz bosimi rejimidan erigan gaz rejimiga o'tishga yo'l qoymaslik uchun gaz do'ppisiga gaz haydaladi. Ko'p holatlarda gaz do'ppisiga gaz xaydashda yer ustidan ajralib chiqqan neftli gazlardan (Ko'kdumaloq konini misol keltirish mumkin) foydalaniladi. Bu ajralib chiqqan gaz avval quritiladi va kompressor yordamida qatlam bosimini ishlab turish uchun gaz shapkasiga haydaladi va ayrim hollarda qatlam bosimi to'liq tiklanadi. Gaz bosimi rejimida neft oluvchanlik koefitsient 0,4-0,6 ni tashkil etadi.

Erigan gaz rejimining asosiy harakatlantiruvchi kuchi neft tarkibidan ajralib chiqqan gazning kengayish energiyasi hisoblanadi. Neft uyumlarini ishlatish davrida asta-sekin qatlam bosimi pasayib boradi va qatlamdagi neft tarkibidan erigan gazlarni ajralib chiqishi boshlanadi. Erigan gazning po'fakchalari hajmiy kengayadi va neftning g'ovaklik fazalaridan qatlamning past bosimli qismiga, ya'ni neft quduqlarining tubiga harakatlantiradi.

Neftni siqish jarayonining bunday rejimida samaradorlik natijalari yuqori bo'lmaydi, chunki neftning tarkibida erigan gaz miqdori kam miqdorda bo'ladi hamda uyumda qatlam bosimi pasayishida ajralib chiqqan gazning katta qismi neft quduqlariga siljiydi va neftni siqish jarayonida qatnashmaydi. Bunda gazning qovushqoqligi neftning qovushqoqligidan ancha kichik bo'lganligi uchun gaz po'fakchalari neftni quvib o'tib neft qudug'ining tubiga tezroq harakatlanadi. Erigan gaz rejimida qatlam bosimi tezda pasayadi va neft quduqlaridagi neft debitini pasaytiradi. Bu jarayonning boshlang'ich davrida gaz omili tezda o'sadi, undan keyin qandaydir maksimum darajaga ko'tarilib tezda pasaya boshlaydi va uyumni to'liq qurishiga olib keladi. Erigan gaz rejimida neft oluvchanlik koefitsienti uncha katta emas, 0.15 dan 0.25 gacha bo'ladi. Qatlam bosimini tiklash uchun ba'zi uyumlarga, neft uyumlariga sun'iy usullarda suv yoki boshqa ishchi

reagentlar haydaladi (bu usul dunyo amaliyotida eng ko'p qo'llaniladi). So'nggi vaqtlarda erigan gaz rejimida neft konlari ishlatilmaydi, konlarni ishlatish boshlanishida qatlam bosimini saqlab turish uchun qatlamga suv yoki boshqa reagentlar haydaladi.

Gravitatsion rejim neft qatlamlaridagi bosim atmosfera bosimigacha pasayganda, undagi neft tarkibida erigan gazlar mavjud bo'lgan holda yuzaga keladi.

Neft va gaz tarkibli hamma tog' jinslari gorizontaal maydonga nisbatan qandaydir burchak ostida joylashadi. Shuning uchun unda joylashgan neft og'irlik kuchining katta energiyasi bilan pastga harakatlanadi.

Qatlamning qiyalik burchagi qanchalik katta bo'lsa, unda joylashgan neft og'irlik kuchining katta energiyasi bilan pastga harakatlana boshlaydi.

Qatlamlarning tushish burchaklari qanchalik tik joylashgan bo'lsa, qatlamni past uchastkasida burg'ilangan quduqlar eng ko'p debitga ega bo'ladi. Gravitatsion rejimda uyumdan neft qazib olish mexanik usulda amalga oshiriladi. Bunday hollarda neft qazib olish qazib olingan neftni ishlatish uchun sarflangan xarajatlarni qoplagan vaqtgacha davom ettiriladi.

Neft uyumlari kam holatlarda boshlanishdan to so'ngunga qadar bir xil rejimda ishlatiladi. Neft uyumlarini ishlatish jarayonida doimiy tadqiqot ishlari olib boriladi, natijalar tahlil qilinib, zaruriy aniqlik va o'zgartirishlar kiritiladi.

Gravitatsion rejim amaliyotda qo'llanilmaydi, u neft uyumlarini ishlatishda sodir bo'lgan jarayonlarni to'g'ri talqin qilishda muhim hisoblanadi. Shuningdek gravitatsion rejim yuqori qovushqoqli neftlarni shaxtali usulda qazib olishda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Gaz uyumlarini suv bosimli, gazli va aralash rejimlarda ishlatish mumkin. 1.1 - rasm. "Muborakneftgaz" UShkga qarashli konlarni joylashishni umumiy sxemasi.

III bob. Neft konlarini ishlatish tizimida qo'llaniladigan jihozlar va manifold

2.1. Neft konlarini ishlatish

Neft uyumlarini ishlatish 4 ta bosqichga bo'linadi:

I bosqich – neftni o'suvchi qazib olish;

II bosqich – neft qazib olishning maksimal sathga ko'tarilishi va barqarorlashishi;

III bosqich – neft qazib olishning pasayishi;

IV bosqich – neft qazib olishning so'nggi bosqichi (tugallanishi).

I bosqichda – yangi quduqlarni burg'ilab ishga tushirish hisobiga neft qazib olish o'sadi. Bu davrda neftning suvsiz qazib olishga to'g'ri keladi. I-chi bosqichning so'nggida ayrim quduqlarda suvlar paydo bo'ladi. Tayyorgarlik ishlari olib boriladi, ba'zida suv yoki agentlar ta'sirida qatlamning bosimi saqlab turiladi. Burg'ilash ishlari tugallangandan keyin hamma quduqlar fonda ishlatishga topshirilgandan so'ng, barqarorlashish davri boshlanadi, neft qazib olishning maksimal sathiga erishiladi va uni saqlab turish davri boshlanadi.

II bosqich - 4-5 yil davom etadi. Ishlatuvchilar hamma choralarni qo'llaydi va maksimal neft qazib olish darajasini saqlab turishning hamma usullaridan foydalaniladi. Loyihaviy sathga chiqish uchun suv haydash va qatlam bosimini saqlab turish, har xil geologik-texnik tadbirlar amalga oshiriladi, katta uzatuvchi nasoslar o'rnatiladi. Kerak bo'lganda, rezervdagi quduqlar burg'ilanadi. Quduqlarning ishlatish koeffitsienti kuchaytiriladi hamda harakatsiz quduqlar fondi kamaytiriladi, qazib olinuvchi va haydovchi quduqlarda tadqiqot ishlari amalga oshiriladi.

III bosqichda – neft qazib olishning pasayish davriga to'g'ri keladi. Bu davrda neft quduqlarining suv bosishini o'sishi, qatlam bosimini pasayishi, quduqlarni ta'mirlashga chiqish davriga to'g'ri (Ko'kdumaloq, Shimoliy O'rtabuloq va boshqa) keladi. Quduqlarda to'liq tadqiqotlar olib borish, geologik-texnik tadbirlar qo'llash ishlari amalga oshiriladi. Kon tadqiqot ma'lumotlari tahlili asosida ishlanmaydigan qatlamchalarni ishga qo'shish va yon gorizontal ustunlarni burg'ilash, oraliqlararo kislotali ishlov berish, gidravlik yorish, yoriqli yuksizlanishlarni amalga oshirish, quduqlarga oksidli ishlov berish. Qazib olinuvchi quduqlarga suvning kirib kelishini oldini olish, davriy suv

haydashni amalga oshirish va boshqa. Katta miqdordagi qatlam suvlarini zararsizlantirishga to'g'ri keladi.

Kon tadqiqot ma'lumotlariga asosan agarda $\mu_o < 3$ bo'lsa qatlamdan neftning bir tekisda siqilishi sodir bo'ladi, neft quduqlarida oldindan suvlanish kuzatilmaydi. Agar $\mu_o > 3$ bo'lsa suv neftni quvib o'tadi, ishlatish quduqlarini oldindan suvlanishi kuzatiladi va quduq tez suvlanadi. Bunday holatlarda μ_o – ni qiymati pasaytiriladi, suvning quyuqligi poliakriamid yoki biopolimer qo'shib oshiriladi. I-II-III-chi bosqichlarida 80-90% neft olish ishlari rejalashtiriladi.

IV bosqich – tugallovchi (so'nggi) qazib olish davri hisoblanadi.

IV – bosqichda neft qazib olishni debiti past darajada, ko'proq qatlam suvlar olinadi (G'arbiy Toshli, Sharqiy Toshli, Kruk, G'armiston va hakoza). Bu davr uzoq davom etadi, lekin konning ishlatishni rentabelligi hisobga olinadi.

III va IV bosqichlarda ishlatishda quduqni ishlatishning forsirovka davri, ya'ni katta hajmdagi suv qatlamdan olinadi ($8-12 \text{ m}^3$ qatlam suvi 1 tonna neftga to'g'ri keladi).

- Neft, gaz yoki gazkondensat konlarini ishlashda – kompleks tadbirlar qo'llaniladi, yuqori samaradorlikka erishiladi.
- Neft, gaz konlari ustma-ust joylashadi va bir nechta uyumlardan tashkil topadi.
- Neft va gaz konlarini ishlashning bir qancha tizimlari mavjud bo'lib, bir-biridan farqlanadi.
- Ko'p qatlamli uyumlarni ishlashning kompleks masalalarini echish va ratsional tizimini ishlab chiqishni taqozo qiladi.

a) Asosiy va qaytuvchi (qaytariluvchi, takrorlanuvchi) gorizontlarni tanlash va ularni ishga tushirish muddatlarini aniqlash.

b) Qaytma – kichik mahsuldor zaxirali qatlamning kam o'rganilganligi. Qaytma qatlamlarda asosiy ishlovlar tugallangandan so'ng ishlanadi va bu qaytma qatlamlar asosiy qatlamdan yuqorida joylashadi.

Asosiy qatlamni ishlash ishlari tugallangandan so'ng, sement ko'prigi o'rnatiladi (asosiy gorizont ajratiladi), yuqorida joylashgan qaytma gorizontda perforatsiya ishlari amalga oshiriladi va ular ishlashga qo'shiladi. Yuqorida joylashgan qatlamga o'tish talab qilinsa, qo'shimcha ishlatish va haydovchi quduqlar burg'ilanadi. Bir vaqtning o'zida

asosiy va qaytma qatlamlarda quduqlar burg'ilanganda, bir vaqtda har bir qatlam mustaqil quduqlar to'ri bilan ishlanadi.

d) So'nggi neftbarolishlikka va kapital qoyilmalarga, konni ishlatishga qo'shishda ta'sir ko'rsatadigan asosiy ko'rsatkichlardan biri quduq to'rini tanlashdir. Quduqni burg'ilashga sarflanadigan yarim xarajatlarni hisobga olganda, quduqlar turini tanlash va shunga muvofiq ishlash tizimini tanlashda quduqlarning soni muhim o'rinni egallaydi. Uyumlarning geologik tuzilishidan kelib chiqqan holda ishlatish va haydash quduqlarni maydon boylab bir tekis va qator shaklda joylashtirish kerak.

Agarda neft uyumida siljimaydigan neftlilik chegarasi mavjud bo'lsa, bunday holatda maydon boylab quduqlar turi bir tekisda kvadrat yoki uchburchak shaklda joylashtiriladi.

Neft konlarida quduqlar bosimli rejimda bo'lsa, qator holda, chegara boyicha parallel siljiydigan qilib o'rnatiladi: Suv napor rejimida – suvlilik chegarasiga parallel o'rnatiladi.

Quduqlarni to'ri va quduqlarning qatorlari orasidagi masofa uyum geologik tuzilishidan kelib chiqib hamda qatlamning kollektorlik va neftning qovushqoqlik xossasini hisobga olgan holda tanlanadi.

Uyumdan neft olish ko'rsatkichi, uning ishlatish muddati ko'p holda tanlangan quduqlarning to'ri, quduqning soni va ularning maydon boylab joylashishiga bog'liq.

Quduqlar oralig'idagi optimal masofa konning joylashuvini geologik tuzilishidan kelib chiqib, gidrodinamik hisob yordamida aniqlanadi. Bunda neftning qovushqoqligi, neft tarkibidagi gaz, uyumning ishlatish rejimi hisobga olinadi. Har qanday holda neftning qovushqoqligi asosiy rol uynaydi. Neft qazib oluvchi va haydovchi quduqlarni ishga tushirish har xil bo'lishi mumkin: markazdan chetki zonasiga yoki neftlilik chegarasidan markazga tomon.

Quduqlarning to'ri konni burg'ilash davrida zich bo'lmagan holda joylashtiriladi, uyum to'liq o'rganilgandan keyin zichlashtiriladi.

Bunday usul yirik neft konlarida, murakkab geologik tuzilishga ega hamda neft qatlamining kollektorlik xossalari murakkab bo'lganda qo'llaniladi.

e) Neft va haydovchi quduqlarning ish rejimini o'rnatish kerakli davrda qatlam bosimini saqlab turish uchun neftni qazib olish ko'rsatkichi va qatlamga ta'sir etuvchi agentlarni haydash rejalashtiriladi.

Quduqning debiti va haydovchi quduqlarning sig'imdorligi har xil bo'ladi, mahsuldor qatlamning geologik tuzilishiga, uyumning ishlatish rejimiga, uyumga ta'sir etish tizimga, neftning qovushqoqligiga bog'liqdir.

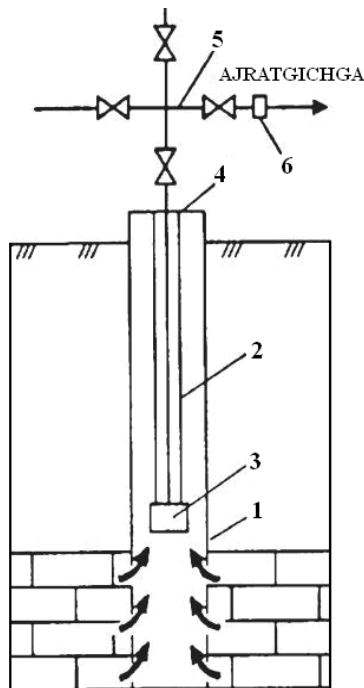
Quduqni ishlash rejimi uyumning ishlatish holatidan kelib chiqib, vaqt davomida o'zgaradi, u yoki va bu bosqichda qatlam bosimining holati, suvlanganligi, neftlilik chegarasining joylashuvi, neft qazib olishdagi texnika va jihozlar, qatlamga ishchi agentni haydash va hakoazolarga bog'liq bo'ladi

Uyumdan neft olish konni ishlatishning birinchi bosqichini so'nggida va ikkinchi bosqich boshlanishida boshlang'ich neftolishlik 8-10% ga yetadi.

Neftni favvora usulida qazib olish qudug'ining qurilmasi rasm 2.1. da keltirilgan. Qatlamdan quduqqa neft, ishlatish tizmasining quvurlaridagi (1) perforatsiya teshiklari orqali kirib keladi. Ishlatish tizmasining ichida nasos-kompressor quvurlar (2) (NKQ) joylashgan va unga neft boshmoq (3) orqali kirib keladi. NKQning yuqori uchi flanets yordamida (4) favvora armaturasiga (5) biriktiriladi. Favvora armaturasi quvurlar tizimi va zulfinlardan tashkil topgan. Bu tizimga shtutser (6) o'rnatiladi va uning ichidagi kanali silindrik kesimga ega bo'lib, quduqdan chiqadigan oqimni yer ustida drosellash orqali quduqqa kirib keladigan neftning oqimini chegaralaydi.

Shtutser qurilmasi quduqlarni to'xtovsiz va uzoq muddat favvora rejimidagi ishini ta'minlab beradi. Bundan tashqari quduqning tubiga keladigan oqim chegaralanganligi uchun tezlikning pasayishi hisobiga quduq tubini tog' jigsini zarrachalari bilan ifloslanib qolishining oldi olinadi. Qatlam nefti shtutser orqali separatorga beriladi va u yer ustida neftga va neftli gazga ajralish sodir bo'ladi.

Ma'lumki, hamma gaz quduqlari favvora usulida ishlatiladi va yer ustiga qatlam bosimining hisobiga ko'tariladi.



Rasm 2.1. Neftni favvora usulida qazib olish quduqning qurilmasi:

1-ishlatish tizmasi; 2-nasos–kompessor quvur; 3-boshmoq; 4-flanets; 5-favvora armaturasi; 6- shtutser.

2.2. Quduqlarni favvora usulida ishlatish

Neft quduqlarini favvoralanishi gidrostatik napor yoki siqilgan gaz energiyasi hamda tog' jinsining siqilgan energiyasi hisobiga amalga oshiriladi.

Quduq tubiga neft oqimi qatlam va quduq tubini bosimining farqi hisobiga kirib keladi. Quduq ustunining bosimini qiymati, qatlam bosimidan kichik bo'lganda quduq favvoralanadi.

Uyum ishining rejimiga bog'liq holda quduqda favvoralanish gidrostatik bosim yoki erigan gaz energiyasi yoki bir vaqtda tog' jinslarining siqilish energiyasi hisobiga sodir bo'ladi.

Quduqlarning favvoralanishida ko'pincha neft tarkibidagi gaz va gazning o'zi asosiy rol oynaydi. Gaz qatlam sharoitida neftni tarkibida erigan holatida bo'lib, qatlamdan quduqqa birga harakatlanadi. Bunday quduqlarni o'zlashtirishda gaz nasos – kompressor quvurini chuqurligi, neft va gazni toyinish bosimini chegarasidan pastga tushishi bilan gazga aylanadi va ko'tarish vazifasini bajaradi. Bunda favvoralanish gidrostatik napor va siqilgan gaz energiyasi hisobiga quduqni yuqori qismida sodir

bo'ladi. Bosim toyinish bosimidan past bo'lganda neft tarkibidan gaz po'fakchalari ajralib chiqadi.

Gaz po'fakchalari yuqoriga ko'tarilganda bosim pasayib boradi, natijada po'fakchalar hajmi kengayadi, neftni zichligi kamayadi va natijada gazsuyuqlik ustunini quduq tubiga beradigan bosimi kamayadi, quduq favvoralanishni boshlaydi. Hidrostatik bosim ta'sirida quduqning favvoralanishi, qaysiki quduq usti bosimi $R_{q,u} > R_{tuy}$ toyinish bosimidan katta bo'lganda boshlanadi.

Bunday sharoitda gaz neftni tarkibida erigan holda bo'ladi, quduq tubini bosimi har xil suyuqlik ustuni bosimi kabi aniqlanadi.

$$P_{qud.tubi} = H \cdot \rho \cdot g + P_{quv} + P_{q,u} \quad (2.1)$$

bu erda: $P_{qud.tubi}$ – quduq tubi bosimi, MPa;

H – quduq chuqurligi, m;

ρ – suyuqlikning zichligi, kg/m³;

g – erkin tushish tezligi, m²/s²;

P_{quv} – suyuqlik harakatida quduqda ishqalanish tufayli bosimning yo'qotilishi, MPa;

$P_{q,u}$ - quduq ustidagi qarshi bosim, MPa.

Bosimni ishqalanishga yo'qotilishi Darsi-Veysbax formulasi yordamida aniqlanadi.

$$P_{quv} = \lambda \frac{L}{d} \cdot \frac{\vartheta^2}{2} \rho \quad (2.2)$$

bu erda: λ – gidravlik qarshilik koeffitsienti;

d – nasos kompressor quvurining diametri, m;

ϑ – ko'taruvchi quvurlardagi suyuqlikni harakat tezligi, m/s;

L – ko'taruvchi quvurning uzunligi, m.

λ – ni sonli qiymati ko'taruvchi quvurni g'adur-budurligiga va Reynolds soniga bog'liq holda aniqlanadi.

$$\lambda = \frac{64}{Re} \text{ bunda } Re = \frac{V \cdot d}{\vartheta} < 2320 \quad (2.3)$$

$$\lambda = \frac{0,3164}{\sqrt[4]{\text{Re}}} \text{ bunda } \text{Re} > 2320 \quad (2.4)$$

Bu erda: ϑ – suyuqlikning kinematik qovushqoqligi, m^2/s .

Quduq tubi bosimi quduq tubiga oqib keladigan oqimning asosiy tenglamasidan aniqlanadi.

$$P_{qud.tubi} = P_{qat} - n \sqrt{\frac{Q}{K}} \quad (2.5)$$

Bu erda: Q – quduq debiti m^3/kun ;

K – mahsuldorlik koeffitsienti, $\text{m}^3/(\text{kun}, \text{MPa})$;

P_{qat} – qatlam bosimi, MPa;

n – qatlamni quduq tubi zonasida suyuqlikni sizilish rejimining ko'rsatkichi.

Yuqoridagi (2.1) va (2.5) tenglamalarni (2.2) tenglamaga qoyib, quduq usti bosimini aniqlaymiz.

$$P_{qud.usti} = P_{qat} - n \sqrt{\frac{Q}{K}} - H\rho \cdot g - \lambda \frac{L}{d} \cdot \frac{v^2}{2} \rho \quad (2.6)$$

Agarda favvora qudug'ini usti yopiq bo'lsa, quduq tubi bosimi qatlam bosimiga teng bo'ladi.

$$P_{qud.tubi} = P_{qat} = H \cdot \rho \cdot g + P_{qud.usti} \quad (2.7)$$

Quduqlarni favvoralanishi asosan gidrostatik napor energiyasi va neftning tarkibidagi gazni kengayish energiyasi hisobiga sodir bo'ladi.

Bunda favvoralanish sharti quyidagicha.

$$P_{qud.usti} < P_{tuy} < P_{qud.tubi} \quad (2.8)$$

Toyinish bosimi P_{tuy} – gacha bo'lgan oraliqda bir fazali suyuqlik harakatlanadi (gaz neftda erigan) va undan yuqori bosimda ikki fazali oqim (suyuqlik va gaz) harakatlanadi.

2.3. Quduqlarni favvora va gazlift usullarida ishlatish jihozlarining sxemalari

Ko'pchilik holatlarda quduqlar favvora usulida ishlatilganda kam solishtirma xarajatlar hisobiga eng ko'p miqdordagi neft qazib olishga erishiladi. Shuning uchun quduqlarni ishlatish davrida eng muhim masalalardan biri quduqlarni uzoq vaqt favvoralanishini ta'minlash hisoblanadi, bunda favvora ko'targichlarining ishida yuqori foydali ish koeffitsientini (F.I.K) ta'minlash orqali qatlamning energiyasidan tejamkorlik bilan foydalanish zarur. Quduqni favvora usulida ishlatishda favvoralanish quduq stvolining ishlatish tizmasi orqali amalga oshiriladi (rasm 2.2.).

Bunda favvora ko'targichning F.I.K juda past, qatlam gazining sarfi yuqori bo'lganda, quduqning favvoraviy ishlatish davrini qisqarishga olib keladi. Demak quduqning favvoralanishi nazorat qilib va boshqarib bo'lmaydi. Yuqori debitda va yumshoq qumoqtoshli kollektorlardan mahsulot qazib olinganda quduqning ishlatish tizmasining tezkor gidroabraziv yemirilish sodir bo'ladi hamda bunday sharoitda quduqning stvoli qisman yoki butunlay yemirilishga keladi.

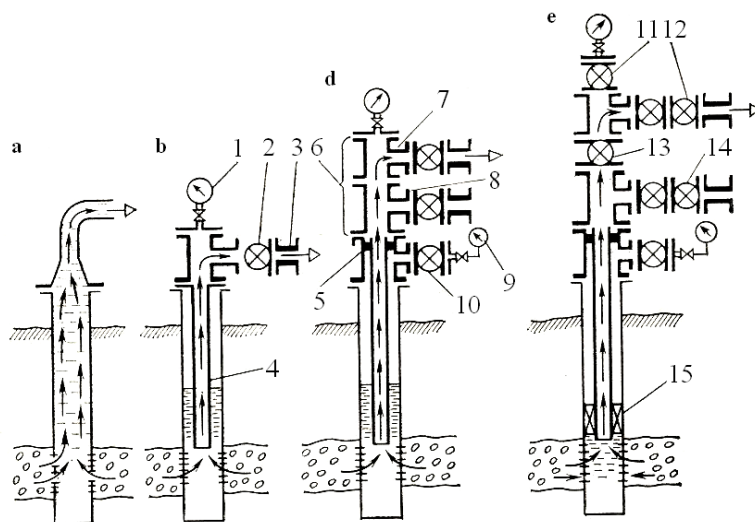
Bunday holatlarni oldini olish va quduqdagi ko'targichning F.I.Kni oshirish uchun quduqqa favvora quvurlari tushiriladi (2.7-rasm, b). Quduqlarning favvoralanishini boshqarish uchun almashtirilib, yangilanib turiladigan shtutserlar – drossellar o'rnatiladi. Shtutser-drossellar yordamida teshiklarning o'lchami o'zgartiriladi hamda qatlama qarshi bosim hosil qilinadi va natijada quduqning debiti rostlanadi. Quduqning ish rejimini nazorat qilish uchun manometr qo'llaniladi.

Shtutserni yoki otma chiziqni almashtirishda yoki yemirilganda yangisini o'rnatishda quduq ichini to'suvchi qurilma yordamida bekitish kerakligini paydo bo'ladi va uni to'xtatishga olib keldi.

Quduqni to'xtovsiz ishini ta'minlashda favvora armaturasi qo'llaniladi, u quvur boshchasidan va archasidan tashkil topgan bo'ladi, otma chiziq-torlarini rezerv qilishning imkoniyatini ta'minlaydi.

Quduqlarni ishlatishni yaxshilash uchun bir yarim qatorli yoki ikki qatorli optimal diametrli nasos kompressor quvurlaridan foydalaniladi, quvur archasini fazosidagi

gazning sarfini kamaytirish uchun paker bilan germetiklanadi hamda quduq tubidagi suyuqlik oqimining zulfinlaridan foydalaniladi (2.7-rasm, e)



Rasm 2.2. Favvora usulida quduqlarni ishlatishdagi jihozlarni takomillashtirish bosqichlari:

1-“buferli” manometr; 2-zulfin; 3-drossel-shtutser; 4-favvora ko’targichi; 5-favvora armaturasining quvur boshchasi; 6-favvora armaturasining archasi; 7;8-uchlik; 9-manometr; 10-11-zulfin; 12-14-dubler zulfin; 14-stvol zulfini; 15-paker.

Quduqlarni favvora usulida ishlatishda qo’llaniladigan jihozlar keskin murakkablashtirilgan. U to’rtta asosiy qismlardan tashkil topgan: quvurlar tizmasi (birikmasi), tizmaning ostki jihozi, quduq ustining favvora armaturasi va quduq ustining bog’lovchi jihozlari manifold deb ataladi.

Quduqlarni ishlatish sharoitlarini to’xtovsiz murakkablashish evaziga jihozlarning elementlari ham takomillashtirilgan, konstruksiyalarni takomillashishga olib keldi. Lekin bunday o’zgarishlar favvora yoki gazlift jihozlarini ishonchlilik darajasini pasaytirmasdan ularni qo’llanilish darajasini oshirdi.

Gazlift quduqlaridagi ko’targichlarning ham ishlash tartiblari favvora ishiga o’xshashdir. Gazlift ko’targichlarda ishlarni amalga oshirishda siqilgan gaz-energiya tashuvchilarni uzatish zarur bo’ladi. Qachonki, gaz siqilganda, gazlift kompressorli deb ataladi va shundan kompressor gazlift usulida ishlatish degan termin kelib chiqqan.

Quduqlarni kompressor gazlift usulida ishlatishda qatlamdagi yuqori bosimli gazning energiyasidan foydalaniladi va kompressor stansiyasini qurish talab qilinmaydi. Lekin kompressor gazlift kam qo'llaniladi.

Kompressor stansiyali quduqning umumiy F.I.K quyidagicha aniqlanadi.

$$\eta = \eta_{st} \eta_{g.t} \eta_{gr} \eta_{ch} \eta_{qud}$$

bu erda: η_{st} -kompressor stansiyasining F.I.K;

$\eta_{g.t}$ -kompressor stansiyasidan gazni taqsimlashgacha bo'lgan gaz tarmog'ining F.I.K;

η_{gr} -gaz taqsimlagichning F.I.K;

η_{ch} -gaz taqsimlagichdan quduqgacha bo'lgan chiziqlarning F.I.K;

η_{qud} -siqilgan gazdan qatlam suyuqligini ko'tarishda foydalanilgandagi F.I.K.

Kompressorli gazlift usulidagi quduqlarni ishlatish guruhidagi jihozlarning jamlanmasi juda murakkab bo'lib, u kompressor stansiyasidan, gaz taqsimlash tizimidan va gazni yig'ish tarmog'idan, gazni tayyorlash tizimidan va quduq gazlift jihozlaridan tashkil topgan.

Gazliftli ishlatishda kompressor stansiyasiga kompressor agregatlari bilan birgalikda mashina zali, ta'mirlash uchun ko'taruvchi qurilmalar, agregatlarni va ularning tugunlarini montaj va demontaj qilish maydoni, suvni sovituvchi suv nasoslari, gradirnyu (suv sovitish minorasi), issiq suvni yig'ish va zaxira suv sig'imi, gaz ajratgichlar bilan texnologik apparaturalar, yog'ni ajratgichlar, yog'lovchi moylarni regeneratlari, taqsimlovchi qurilma va transformatorlar, quvur uzatmaning bog'lanmasi, qabul qiluvchi va tashuvchi kollektorlar, gazlar, suvlar, havolar magistrali va yog' uzatmalar. Bundan tashqari stansiyaning tarkibiga ta'mirlash ustaxonasi, zaxira qismlar omborxonasi va xodimlar binosi kiradi.

Gazliftli ishlatishda ko'pincha gaz dvigatelining (gazomotokompressorlar) porshenli kompressori yoki elektr uzatmasi, gaz turbinali yoki elektr uzatmali markazdan qochma kompressorlar qo'llaniladi.

Gazomotokompressorlarda gazomotorning F.I.K 35 % dan va kompressorning F.I.K esa 75 % dan oshmasligi bilan tavsiflanadi. Shunday qilib η_{TK} koeffitsient 25 % dan yuqori emas. Shuning uchun F.I.Kining ko'rsatkichiga quvvatdan foydalanish ko'rsatkichi, agregatlarning holati va ish rejimi, surish harorati salbiy ta'sir ko'rsatadi, odatda haqiqiy F.I.K $\eta_{gk} < 25\%$ bo'ladi.

Umumiy ifodada $\eta_{g,t}\eta_{gr}\eta_{ch}\eta_{qud} < 0,5$ shuning uchun umumiy majmuani F.I.K 10 % dan oshmaydi. Neft quduqlari bunday usulda ishlatilganda eng katta energiya hajmidan tejamsiz foydalaniladi.

Bu usulning yutug'i quyidagicha. Gazliftli usulda ishlatishda quduq ichi jihozlarining ta'mirlash ishlarining davr oralig'i boshqa usullarga nisbatan bir necha barobar katta, bu degani eng og'ir va ko'p mehnat talab qiladigan quduqlarni joriy ta'mirlash ishlarining hajmi keskin qisqaradi.

Gazlift usulida ishlatishning samaradorligi quduqlardan suyuqlikni olish va qatlam energiyasini kuchayishi hamda gaz omilining oshishi hisobiga kuchayadi. Suvning miqdorini oshishi va qatlam energiyasini pasayishi gaz omilini kamayishga olib keladi. Shuning uchun gazliftli usulda quduqlarni ishlatish avvalam bor konlarda ko'p debitli quduqlarning gaz omili katta bo'lganda, yuqori qatlam energiyasida, past suvlanganlik uzoq muddat saqlanib turganda foydalanish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'ladi.

2.4. Favvora armaturasi va manifoldning bog'lanishi

avvora va gazlift ko'targichlar yerning ustki qismida favvora armaturasi bilan biriktiriladi va quduqning tizma boshchasiga montaj qilinadi.

Favvora armaturasi bir nechta vazifalarni bajaradi: quduqqa tushirilgan NKQning og'irligini saqlab turadi, ikki qatorli ko'targichlarda – ikki tizmalı quvurlar oralig'idagi fazoning germetikligini ta'minlaydi va ularni o'zaro bekitadi, quduqning ish rejimini berilgan chegaralarda rostlashni, uning to'xtovsiz ishlashini va quduqning parametrlarni o'zgarishini tadqiqot qilishda quduqning ichida va yer ustida ishni olib borilishini ta'minlaydi.

Favvora armaturasini buzilishi yoki ishlamay to'xtab qolishi ishlatish quduqlarni buzilishga, avariya va ochiq favvoralanish sodir bo'lishga olib keladi. Qatlam suyuqligini yoki gazli konlarda bosim va debit yuqori bo'lmaganda armaturaning ishlashini yuqori ishonchligini ta'minlashda. korroziyalovchi komponentlar va abrazivlik bo'lmaganda oddiy usullarda konstruksiyalashga va armaturalarni tayyorlashga erishiladi.

Anomal qatlam bosimiga va bir necha yuzdan ming kubometr debitlarga yoki kunlik million metr kub gazga, mahsulotning tarkibida katta miqdorda abraziv va yemiruvchi komponentlar bo'lgan sharoitlarga moslashtirilgan katta chuqurlikdagi (5000-7000 m) quduqlar uchun favvora armaturasi turkumli ishlab chiqariladi.

Ko'p yillik konstruksiyalash ishlari va takomillashtirilgan favvora armaturasining konstruksiyasi rasm 2.2. da keltirilgan.

Favvora armaturasida ko'targichlarning qo'llanilishini boshlanishdan, suyuqlik yoki gazning sarfini boshqarish qurilmasini shtutserlar yordamida drossellab boshqarish hamda suyuqlik yoki gazni ko'targichlardagi bosimini quduq ustidan nazorat qilish talabidan kelib chiqib ishlab chiqarildi. Buning uchun sodda ko'rinishdagi favvora armaturasi qo'llanilgan, (rasm 2.2., b) uning tarkibiga uchlik, to'sish qurilmalari, jo'mrak, manometr, shtutser kiradi va to'sin qurilmasidan shtutserlarni almashtirishda foydalanilgan. Quduqning ishini to'xtatmasdan shtutserni almashtirish ikki otma chiziqlarni, torli armaturalarni paydo bo'lishga olib keldi. Bu armatura (rasm 2.2., d) uchta uchlikdan va uchta kesuvchi qurilmadan va shtutserdan tashkil topgan bo'lib, ularning birgalikda ishlashi favvora archasi deb yuritiladi.

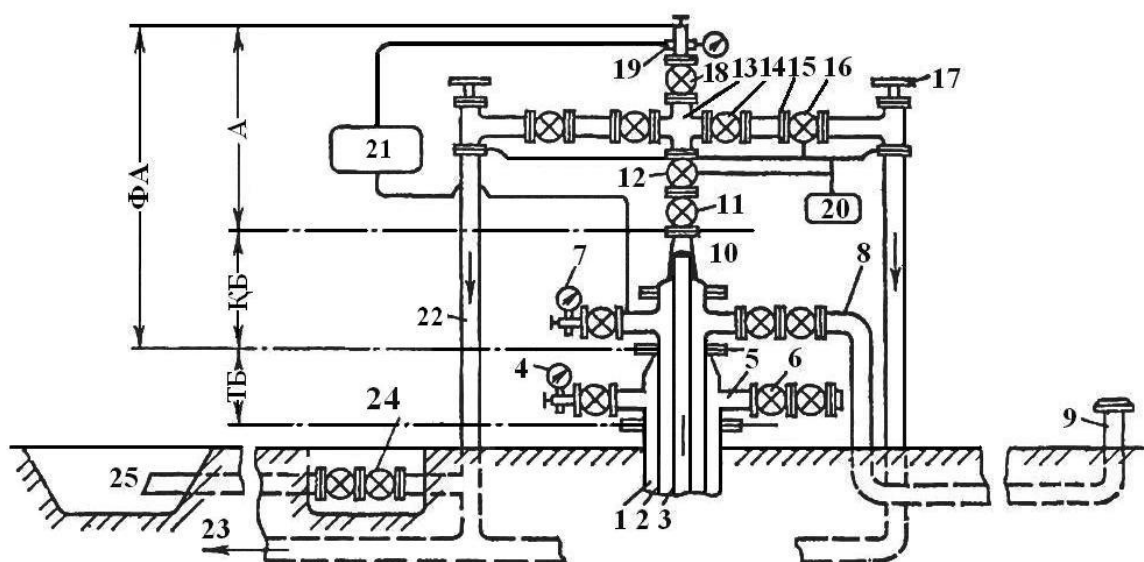
Hamma turdagi quduq usti jihozlari quvur orqa fazosini germetiklash, quduqning mahsulotini olib chiqish hamda texnologik jarayonlarni, ta'mirlash va tadqiqot ishlarini amalga oshirishga mo'ljallangan. U quduqlarni ishlatish usullaridan kelib chiqib jamlanadi.

Favvora, kompressor va kompressorsiz usullarda neft qazib olishda quduqning ustidagi jihozlar bir xil detallardan va bloklardan o'xshash holda jamlanadi.

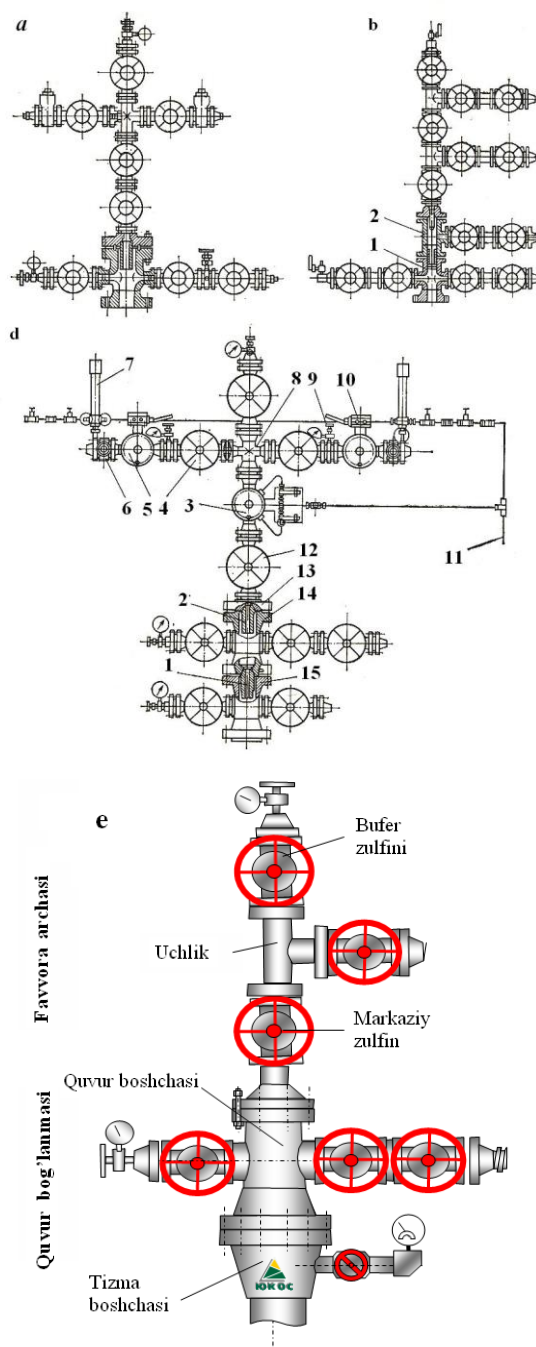
Uchlik armatura (rasm 2.3.,b). Quvur boshchasida chorbarmoqdan (1) tashqari uchlik (2) bo'lganligi uchun ikki qator NKQni kiritish mumkin. Yuqoridagidan (rasm

2.3.) ko'rinib turibdiki, armatura katta bosimga hisoblangan, yon tomonidagi olib chiqib ketish teshiklari bitta emas, shuning uchun ikkita zulfin o'rnatiladi. Ikkita zulfin o'rnatilganligi uchun quduqni ishlatish ishonchi oshiriladi va quduqning ishini to'xtatmasdan zulfinlarni almashtirishning imkoniyati tug'iladi.

Qatlam qirquvchi-klapanning keng qo'llanishiga bog'liq holda va quduqning ichida ishlaydigan bir qator asboblarni o'lchashda diametri katta bo'lgan uskunalarni tushirish uchun favvora armaturasining o'tish diametri kattalashtiriladi hamda quduqni uzatuvchanligini oshiradi va o'lchash ishlarini aniqligini ta'minlaydi. Xuddi shunday armatura sifatida AF6a V-80/65*700 yuqori debitli, yuqori bosimli quduqlarda qo'llaniladi. O'tish teshigining diametri 80 mm, yon tomonga olib chiqib ketish teshigining diametri 65 mm gacha (rasm 2.3., d).



Rasm 2.3. Quduq ustining chorbarmoqli armatura bilan bog'lanmasi jihozlarining sxemasi: TB- tizma boshchasi; QB- quvur boshchasi; A- archa; FA- favvora archasi; 1-konduktor; 2-ishlatish tizmasi; 3-favvora tizmasi; 4-tizma oralig'idagi manometr; 5-quvur oralig'i fazosidan olib chiqish chizig'i; 6-dastakli yuritmal zulfin; 7-quvur orqasi manometri; 8-quvur orqasidan olib chiqish chizig'i; 9-bostirish chizig'i; 10-favvora quvurlarini osish; 11-uzakli zulfin; 12-havo yuritmal zulfin; 14-chorbarmoq; 14-rezervdagi zulfin; 15-nazorat-o'lchov asboblari qo'shish uchun g'altak; 16-shchi zulfin; 17-rostlanuvchi shtutser; 18-bufer zulfini; 19-bufer manometri; 20-havo boshqaruv bloki; 21-quvur orqasi orqali ingibitorlarni va SFMlarni haydash uchun qurilma; 22-ishchi olib chiqish chizig'i; 23-shleyf; 24-mash'ala chizig'i uchun zulfin; 25-er ombori.

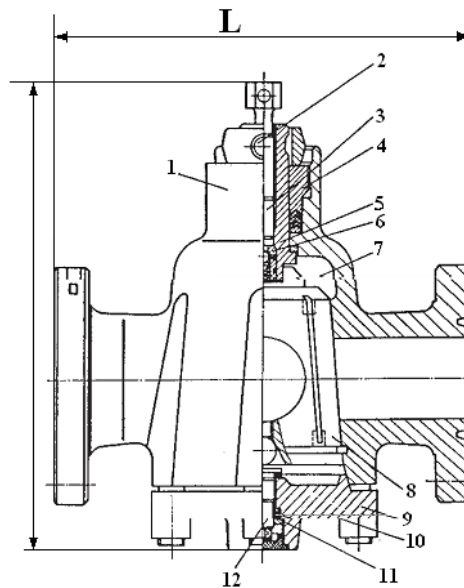


Rasm 2.3. Favvora armaturasi:

a-chorbarmoqli armatura; b-uchlik armatura; d-berkitish qurilmasi, masofadan boshqariladigan chorbarmoq armaturasi; e-favvora armaturasi. 1, 2-o'zgartmalar; 3-zulfin; 4-dastakli qulfak; 5-havo uzatma; 6-shtutser; 7-boshqariladigan klapan; 8-yuqoridagi chorbarmoq; 9-jo'mrak; 10-zolotnik dastagi; 11-quvur uzatma; 12-stvol zulfini; 14-flanets o'zgartmasi; 14, 15-chorbarmoqlar.

Bu armaturada ko'taruvchi quvurlar o'zgartmalarning (1, 2) rezbasiga osiladi, chorbarmoqlar (14, 15) va o'zgartma flanetsidan (14) tashkil topgan. Quduqlarni

o'zlashtirishda quvur boshchasining yon tomonga olib chiqish teshigi orqali suyuqlik haydaladi va uning ishlatish davrida har xil texnologik operatsiyalar olib boriladi hamda quvur orqasidan va halqa fazosidan nazorat qilinadi.



Rasm 2.4. KPPS-65x14 turidagi tiqinli jo'mrak:

1-korpus; 2-qul dastak; 3-itargich; 4,11-grundbuks; 5-shpindel; 6-vtulka; 7-mushtli mufta; 8-konussimon tiqin; 9-qopqoq; 10-manjetlar; 12-rostlovchi vint.

2.1-jadval

Uchlik armaturaning texnik tavsifi.

Ko'rsatkichlar nomi	Qiymati
Bosim, MPa	
ishchi	50
sinash	100
O'tish teshigining diametri, mm	
stvolning	50
struk (tor)	50
Osiladigan quvurning diametri, mm	
birinchi qator	114
ikkinchi qator	73
O'lchamlari, mm	
uzunligi	3350
balandligi	4060
eni	815
massasi, kg	4324

AF6a V-80/65*700 favvora armaturasining texnik tavsifi

Bosimi, MPa: sinash	70
Ishchi	105
O'tish diametri, mm:	
favvora archasi	80
Torning	65
Ko'taruvchi quvurning diametri, mm,	73 va 114
Berkituvchi qurilmasi-zulfin:	
to'g'ri zichlama surkovli	qulda boshqariladi
Havo uzatmali, porshenli	masofadan boshqarish
Rostlovchi qurilma	Tez almashtiriladigan
Chegarali ishlanadigan klapanlar:	
yuqori bosim uchun, MPa	5-15,5 gacha
Past bosim uchun, MPa	0,6-3,6 gacha
havo uzatmali qulfaklarni boshqarish uchun havoning bosimi, MPa	1,2-1,5
elektr havo urg'ichli klapandagi kuchlanish, V	220
Harorat, °C:	120
ishchi muhitda	120
atrof muhit havosini	40 gacha
Muhit	gaz kondensat va boshqa korroziya muhitlar
o'lchamlari, mm	3320
Uzunligi	1250
Balandligi	4410
Armaturaning zaxira qismlari bilan birgalikdagi massasi, kg	5500

Favvora armaturasining belgilanishi: AFK6V-80/50x70XL-K2a X1 X2 X3 X4-X5/X65xX7 X8-X9X10

X1 AF-favvora armaturasi; AN-haydovchi armatura;

X2 Quduqning quvur uzatmalarini osish usullari:quvur boshchasiga – belgilanmaydi; quvur boshchasining o'zgartmasiga-K; ishlatish quduqning markazdan qochma nasosning qurilmasi- E.

X3 Archaning namunaviy sxemasini belgilanishi.

X4 Bekitish qurilmalarining boshqaruv tizimini belgilanishi:

qul yordamida boshqarilsa-belgilanmaydi; distansiyali-D; avtomatik –A; distansiyali va avtomatik-V.

X5 Archa stvolining shartli o'tish teshigi,mm.

X6 Archaning yon tomonidagi olib chiqish quvurining shartli teshigini diametri,mm; shartli teshiklar mos kelganda belgilanmaydi.

X7 Ishchi bosim ,MPa (kgs/sm²).

X8 Iqlimga mos bajarilganligi GOST 16350-80:

sovuq bo'lmagan sharoit uchun – belgilanmaydi; sovuq makroiqlimli tuman uchun-XL.

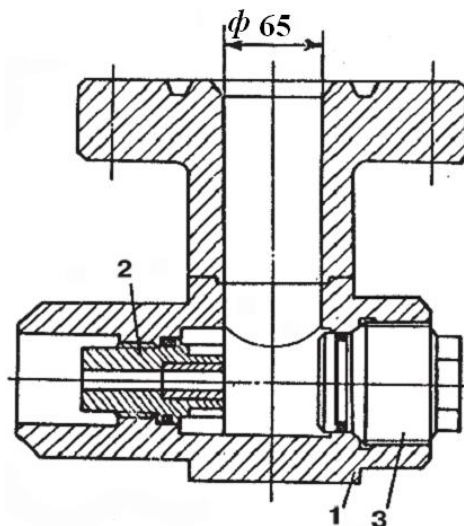
X9 Quduq muhitining tarkib boyicha:

H₂S va CO₂ tarkibi boyicha 0,003%gacha bo'lsa – belgilanadi;

CO₂ ning tarkibi 6%gacha bo'lsa – K1;

H₂S va CO₂ ning miqdori 6%gacha bo'lsa – K2 va K2I belgilanadi.

X10 Armaturaning yoki archaning modifikatsiyasi



Rasm 2.5. Rostlanmaydigan shtutser:

1-korpus; 2-nasadka korpusi; 3-tiqin.

AF6a V-80/65*700 favvora armaturasi takomillashtirilgan, havo urg'ichli zulfin bilan jihozlangan, qatlamning past haroratida ham suyuqlik, kondensat yoki gazning katta bosimida va yuqori haroratida ham ishlatish mumkin.

Chorbarmoqlarning yon flanetslarida quduqni to'xtatmasdan maxsus moslama yordamida zulfinlarni almashtirgich va teskari klapani burab mahkamlash uchun rezbalar yo'nilgan. Favvora armaturasida stvol zulfinlaridan biri oraliq masofadan havo bosimi yordamida boshqariladi. Elektrik signal boshqaruv pultidan havo uzatmasining solenoid (g'altak) klapaniga kirib keladi, klapan ishlab ketadi, gaz bosim ostida havo silindrining zulfini (3) orqali yuqoridagi yoki pastdagi bo'shlig'iga kirib keladi.

Bunda zulfin ochiladi yoki yopiladi. Havo uzatma to'g'ri zulfinga montaj qilinadi. Gaz reduktori orqali quvur uzatma orqali (11) kirib keladigan havo yoki azotdan zulfinning iste'mol uchun foydalaniladi.

Stvoldagi ikkita boshqa zulfinlar (12) dastaklar yordamida boshqariladi. Favvora armaturasining ikkita ishchi olib chiqish zulfinlari yuqoridagi chorbarmoqning (8) yon tomondan olib chiqib ketadi. Ishchi torlarda bittadan zulfinlar (4) oldindan mo'ljallangan bo'lib, diametri 65 mm.li dastakli uzatmali va bitta havo uzatmali (5), boshqariladigan klapan (7), tez almashtiriladigan shtutser (6) bilan ta'minlangan.

Ishlatish jarayonida manifold chizig'idagi bosimni oshishi yoki pasayishi hisobiga zulfin (5) avtomatik holda yopiladi. Havo uzatmali zulfinni (5) ochilishi uchun klapan oldidagi dastakli jo'mrak yopiladi, zolotnik dastagi (10) esa "ochiq" holatda o'rnatiladi, bunda havo silindri zulfinning yuqori bo'shlig'ini atmosfera bilan tutashtiradi, pastki bo'shlig'i esa – havo ballonining chizig'i bilan tutashadi. Ishchi bosim barqarorlashganda porshen piloti dastlabki holatiga qaytadi, uning korpusidagi teshikni bekitadi. Tez almashtiriladigan shtutser (6) quduqning ish rejimini pog'onali boshqarishga imkoniyat beradi. Ishchi torlardagi va quvur orqasi fazosidagi bosimning qiymati jo'mraklarga (9) o'rnatilgan manometrlar yordamida o'lchanadi.

Ishonchlilikda, metall sig'imkorligida, tayyorlash texnologiyasida, yig'ish-ajratishda, ta'mirlay oluvchanlikda, favvora armaturasining elementlarini choklash usuli, uchlikni (troynik), chorbarmoqni, berkitish qurilmalarini, g'altaklarni, jo'mraklarni hamda bundagi choklarni germetiklashda katta ahamiyat ega bo'ladi. Favvora armaturasining elementlarini choklashni bir nechta usullari mavjud. Eng ko'p qo'llaniladigan usul boltlar yoki shpilkalar bilan flanetsli mahkamlashdir (rasm 2.4.). Bunday biriktirishning kamchiliklariga metall sarfini, boltlar sonining ko'pligi va ularning har birini aniqlikda

mahkamlash kerakligi hamda birikishdagi holatning relaksatsiya samarasiga sezuvchanligidir. Flanetsli birikmalar uchlik (troynik) korpuslarini qoyma qismlarini va chorbarmoqni shtampovkasi bilan payvandlash kerakligini taqozo qiladi, chunki tayyorlashni murakkablashtiradi va mexanik ishlov berish boyicha ishlarning hajmini oshib ketishga olib keladi.

Choklarning eng sodda va oson biriktirish – rezbali muftalar orqali biriktirish bo'lib, bunda flanetslar talab qilinmaydi, qistirmalarni, ko'p sonli boltlarni, ularning teshiklarini va yig'ish-ajratish soddalashtiradi.

Armaturaning elementlarini biriktirishda qisqichli birikmalar ko'proq qo'llanilmoqda, chunki biriktiriladigan detallarda flanetslarni o'lchamlari keskin kichiklashadi va ular katta bo'lmagan burtiklarga aylanadi hamda ko'p sonli shpilkalarni va ular uchun teshiklarning keraki bo'lmay qoladi. Qisqichli birikmaning muhim yutug'i – biriktiriladigan armatura elementlarini yig'ish va ajratish ishlari keskin tezlashadi va soddalashadi.

Yopib echiladigan qurilma elementlarini yuqori ishonchliligini katta bosimlarda, favvora armaturasini yaxlit blokli tayyorlashni ta'minlash mumkin ekanligi va maqsadga muvofiq bo'lmoqda, ularning har biri armaturaning bir nechta elementlardan tashkil topgan, ikkita – to'rtta zulfing, uchlik yoki chorbarmoq. Bunday sharoitda elementlar oralig'idagi choklar mavjud bo'lmaydi va ularni germetiklash zarur emas, o'lchamlari kichrayadi, metall sarfi esa katta hajmda qisqaradi.

Favvora armaturalarning katta metall sarfi va bahosining yuqoriligi tufayli, ayniqsa, katta miqdordagi abrazivlikka ega bo'lgan yuqori debitli gaz quduqlarida xizmati davrini oshirish katta ahamiyatga egadir. Armaturaning ichki bo'limlaridagi yemirilishlar asosan gidroabraziv ta'sir tufayli sodir bo'lganligi uchun, armaturaning uzoq muddatga xizmat qilishini ta'minlashda shaklini o'zgartirish va eng kuchli yemirilish sodir bo'ladigan zonalarda kesim yuzasini yemirilishini oldini olish uchun chidamli bo'lgan materiallar bilan qoplanadi.

Armaturaning konstruksiyasini o'zgartirish uning ishlatishni murakkablashtiradi, lekin uzoq xizmat qilish muddatini saqlaydi.

Quduqning favvora armaturasi manifold yordamida qatlam suyuqliklarini va gazni yig'ish uchun konning kommunikatsiyasi bilan ulanadi. Qaysiki ular quvur uzatmalar va berkitish qurilmalari, klapanlar, favvora armaturasining bog'lanmasidir. Manifold quvurlarga va quvur orqasi fazosini agregatlariga ulanish uchun xizmat qiladi, quduqlarni ishlatish va ishga tushirishdagi har xil operatsiyalarni amalga oshirishda qo'llaniladi.

Neft qazib olinadigan quduqlarga o'rnatiladigan manifoldlar bir nechta zulfinlardan, chorbarmoqlardan, uchlik va boshqa elementlardan tashkil topgan va yuqori debitli gaz quduqlarida o'rnatiladigan manifoldlar juda murakkab bo'ladi va qoyidagi sxemalarda bajariladi.

Muhim gaz quduqlaridagi favvora armaturasining manifoldlarida *qirquvchi-klapanlar* qo'llaniladi, quduqdagi gazning bosimi berilgan qiymatga nisbatan pasayib yoki oshib ketganda ajratadi. Gazlift va haydovchi quduqlarning armaturasi va manifoldlari favvora quduqlarini armatura va manifold tashkil qilgan elementlaridan yig'iladi.

Tiqinli jo'mrak surkovli KPPS-65x14 turida klapan korpusdan, konussimon tiqindan, qopqoq va u orqali o'tuvchi rostlovchi vint hamda korpus va tiqin oralig'ida joylashgan zichlovchi yuzani ishchi oralig'ini bekitadi. Rostlovchi vintning zichlanishi manjet yordamida amalga oshiriladi va qisish grundbuks yordamida olib boriladi.

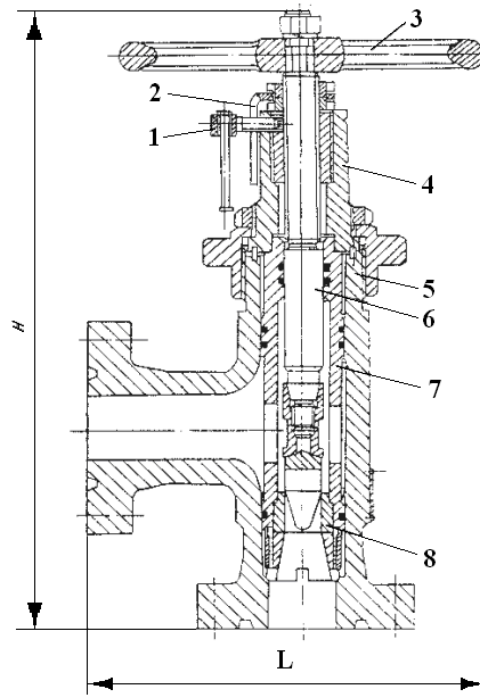
KPPS-65x14 jo'mrakning namunaviy o'lchamlari va parametrlari.

Texnik tavsifi

Shartli o'tishi,mm.....	65
Ishchi bosimi, MPa.....	14
Gabarit o'lchamlari,mm	
uzunligi.....	350
eni.....	205
balandligi.....	420
yig'ilgan holatdagi massasi,kg.....	53

Quduqning ish rejimini boshqarish uchun bekitish qurilmasidan keyin otma chiziqqa rostlovchi qurilma (shtutserlar) o'rnatiladi va o'tish kesim yuzasi kattalashib ketganda (emirilish sodir bo'lganda) oqimni drosellash amalga oshiriladi. U rostlanadigan

va rostlanmaydigan turlarga bo'linadi. Rostlanmaydigan shtutser diafragma yoki kalta vtulka kurinishida kichik teshikli bo'ladi. Shtutserning teshigining diametri 5...25 mm.ni tashkil qiladi (rasm 2.6.). Ishlatish rejimini boshqarishda korpus bilan nasadka birgalikda yangisiga va boshqa diametrga almashtiriladi. Eng qulay boshqariladigan drossellar quduqning ishini bosqichli va bosqichsiz boshqarish uchun mo'ljallangan. Kirish teshigining kesim yuzasini o'zgartirish maxovikning (3) dastaki yordamida aylantirilib o'zgartiriladi.



Rasm 2.6. DR-65x35 rostlanadigan drossel.

Bosqichli boshqarishni amalga oshirishda nasadkaga har xil diametrdagi gilza (8) o'rnatiladi. Quduq ustidagi (shtutsergacha) va quvurning orqasidagi bosim manometr yordamida o'lchanadi. Quvur boshchasini va favvora archasini yon tomonga chiqishdagi chiziqlariga teshik o'rnatiladi va u orqali quvurning orqa fazosiga va archaning stvoliga korroziyaga va gidratlanishga qarshi ingibitor haydaladi.

2.5. Favvora quduqlarining manifol'd tizimidagi murakkabliklar

Favvora quduqlarini ishida murakkabliklar har xil holatda paydo bo'ladi. Bu murakkabliklarni ichida ko'p uchraydigan va eng xavflilariga quyidagilar kiradi:

- quduq usti armaturasining germetikligini buzilishi natijasida ochiq favvorani sodir bo'lishi;
- favvoralanishda pulsatsiyalanish avariya holatini keltirib chiqarishi mumkin;
- quduq tubida qatlam suvlarining to'planishi natijasida favvoralanishning to'xtatishi;
- NKQ-larni ichki qismida va quduqni otma tizimlarida smola, parafin yotqiziqlarining o'tirib qolishi natijasida murakkabliklarning kelib chiqishi;
- quduq tubida va NKQ-da neftni qazib olish davrida mahsuldor qatlamdan neft bilan qum aralashmalarini oqib kelishi natijasida tiqin hosil qilishi;
- quduq tubida va NKQ-da tuz yotqiziqlarining shakllanishi.

2.6.Favvora armaturasini manifold'd tizimini ishonchli ishlatish ko'rsatgichini oshirish hisobi

Quduqning debiti $Q_n=13,7$ t/kun;

Gazlangan neftning nisbiy zichligi – $0,871$ g/sm³;

Gaz omili (20°S haroratda) – $82,8$ m³/t;

NKQ-ni diametri $d=73$ mm (ichki – 62 mm);

2450 metr chuqurlikdagi bosim – 163 kgs/sm²;

Quduq ustidagi bosim – 20 kgs/sm².

Tabiiy oqimni kirib kelish sharoitida suyuqlikni ko'tarilish balandligini aniqlaymiz. Buning uchun quduq tubidagi bosimni o'zgarishi bir nechta oraliqlarga ajratib chiqiladi. Buning uchun 16 uchastkaga bo'lib (har birini 10 kgs/sm²) va har bir uchastka uchun o'rtacha arifmetik bosimni ($R_{o'pi}$) qiymatini hisoblaymiz.

Shunday qilib mos ravishda erkin gazning miqdorini aniqlaymiz (V_{er}).

$$V_{y\delta} = V_0 + \alpha(P_{i\delta} - P_{e\delta})^n$$

bu yerda: V_0 – neft bilan quduq tubining qatlamidan quduqqa kirib keladigan gazning hajmi.

α va n empirik koeffitsiyentlari, tajriba ma'lumotlarini iayta ishlab neftni gazlantirish oriali iabul iilinadi;

P_{past} – pastki kesimdagi bosimi (boshmoidagi) NKQ;

Erkin gazning hajmini aniqlaymiz.

$$\alpha=0,3; n=1; V_0=82,8 \text{ m}^3/\text{m}^3.$$

$$\text{Bunda } V_{y\delta} = 82,8 + 0,3(163 - D_{\epsilon\delta i}) \text{ m}^3/\text{m}^3.$$

Yuqorida ifodalaganimiz kabi bosimni birinchi oraliqda o'zgarishi ($\frac{160+150}{2} = 155 \text{ kgs/sm}^2$) orqali aniqlaymiz.

$$V_{y\delta} = 82,8 + 0,3(163 - 155) = 85,2 \text{ m}^3/\text{m}^3.$$

Xuddi yuqoridagi kabi V_{er} –ni boshqa oraliqlar uchun ham aniqlaymiz. Bunda o'rtacha harorat NKQ 373^0 K , bunda

$$V = \frac{V_{y\delta} \cdot \dot{O}_{\epsilon\delta} \cdot Q_i}{\rho_{\epsilon\delta} \cdot 293 \cdot \rho_i \cdot 86400} = \frac{373^0 \cdot 13,7 \cdot V_{y\delta}}{293 \cdot 0,871 \cdot 86400 \cdot D_{\epsilon\delta i}}$$

$$V = \frac{373 \cdot 13,7 \cdot 85,2}{293 \cdot 0,871 \cdot 86400 \cdot 155} = \frac{435380}{22049539 \cdot 155} = 0,000127 \text{ m}^3/\text{s}$$

yoki

$$V = 0,001795 + \frac{[82,8 + 0,3 \cdot (163 - 155)]}{155} = 0,000986 \text{ m}^3/\text{s}.$$

86400 – bir kundagi sekundlar soni.

Quvurning uzunligi bo'yicha neftning hamjmiy ko'effitsiyentini o'zgaras deb qabul qilib, hisobni o'zgaras haroratda olib boramiz.

$$q = \frac{Q_i}{\rho \cdot 86400};$$

ρ – quvurdagi neftning o'rtacha zichligi

$$q = \frac{13,7}{0,8 \cdot 86400} = 0,000198 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Haqiqiy gazga to'yinganlikni aniqlaymiz

$$\varphi = \frac{V}{V + q + c_o F}$$

Quvurning diametri 62 mm bo'lganda ko'ndalang kesim yuzasi $0,003116 \text{ m}^2$ teng bo'ladi.

$$\varphi = \frac{0,000986}{0,000986 + 0,000198 + 0,003116} = \frac{0,000986}{0,0043} = 0,229$$

Quvurdagi o'rtacha bosim

$$P_{\epsilon\delta a \epsilon\delta} (aV^2 + bq^{1,75} + mVq) \cdot_{\Delta} L$$

bu yerda: V va $q_{\Delta L}$ o'rtacha sharoitdagi quvurning uzunligi bo'yicha gaz va suyuqlikning hajmiy sarfi;

m – sonli koeffitsiyent.

$$\frac{P_{\text{éóâ.éð}}}{\Delta L} = (2,5 \cdot 7 \cdot V^2 + 635 \cdot 0,000198^{1,75} + 1861 \cdot 0,000198 \cdot V)$$

bu yerda: 635 va 1861 koeffitsiyentlar bo'lib, neftni qovushqoqlik koeffitsiyenti $\mu=3\text{sP}$.

Bosim pastki oraliqda 163 kgs/sm^2 dan 155 kgs/sm^2 ga o'zgarganda

$$V=0,000986 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Shundan $\phi=0,229$ ga teng.

$$\begin{aligned} \frac{P_{\text{éóâ.éð}}}{\Delta L} &= (2,57 \cdot 0,000986^2 + 635 \cdot 0,000198^{1,75} + 1861 \cdot 0,000198 \cdot 0,000986) = \\ &= (0,0000025 + 0,00021 + 0,00036) = 0,00057 \quad \text{ì / ì} \end{aligned}$$

Zichlik 1 metr uzunlikda 0,8 ga teyeng bo'lganda umumiy bosim gradiyenti.

$$\xi = 1 - 0,229 + 0,00057 = 0,7710$$

Bosimni o'zgarishi 163 kgs/sm^2 -dan 155 kgs/sm^2 -gacha o'zgargan quvurning uzunligi

$$\Delta L = \frac{(163-155) \cdot 10}{0,8 \cdot 0,771} = \frac{80}{0,6168} = 129,7 \approx 130 \text{ m}$$

Xuddi shu kabi boshqa bosimning oraliqlari uchun ham ΔL hisoblanadi.

2.3-jadval

	163-155	155-140	140-125	125-110	110-95	95-80	65-50	50-35	35-20	20-5	5
$\xi \cdot 10^4$	7710	10129	10128	10127	10127	10126	10125	10122	10119	10112	10080
$\Delta L, \text{ m}$	197,4	197,47	197,49	197,49	197,51	198,59	198,59	198,65	198,78	197,41	198,4
$L, \text{ m}$	197,4	394,87	592,36	789,9	987,38	1184,9	1387,48	1580,13	1777,9	1975,4	2173

Jadvalning eng oxirgi qatorida suyuqlikni ko'tarilish balandligi ko'rsatilgan. Bunda bosim 163 kgs/sm^2 dan 155 kgs/sm^2 gacha o'zgarganda suyuqlik $197,4+197,47=394,87$

metrga ko‘tariladi. Hisobdan shunday xulosa kelib chiqadiki erkin gazning hajmiy sarfi oshganda bosimning umumiy gradiyenti kamayadi. Erkin gazni quduq tubiga kirib kelishi va neftdan gazni ajralib chiqishi hisobiga faqat 2173 metrga ko‘tariladi va quduq ustigacha yetib kelmaydi. Shuningdek aralashmani quduq ustigacha kon quvur uzatmalariga kelishini ta’minlash uchun, quduqqa qandaydir kerakli miqdordagi gazni haydash talab qilinadi.

$$\xi = 1 - \varphi_1$$

$$V_2 = 0,0017951 \frac{82,8 + 4,5}{147,5} = \frac{0,1567}{147,5} = 0,00106$$

$$\varphi_2 = \frac{V_2}{V_2 + 0,00331} = \frac{0,00106}{0,00437} = 0,253$$

$$V_3 = \frac{0,1567}{132,5} = 0,00118 \quad \varphi_3 = \frac{0,00118}{0,00449} = 0,263$$

$$V_4 = \frac{0,1567}{117,5} = 0,00133 \quad \varphi_4 = \frac{0,00133}{0,00464} = 0,287$$

$$V_5 = \frac{0,1567}{102,5} = 0,00153 \quad \varphi_5 = \frac{0,00153}{0,00484} = 0,316$$

$$V_6 = \frac{0,1567}{87,5} = 0,00179 \quad \varphi_6 = \frac{0,00179}{0,00510} = 0,351$$

$$V_7 = \frac{0,1567}{72,5} = 0,00216 \quad \varphi_7 = \frac{0,00216}{0,00557} = 0,388$$

$$V_8 = \frac{0,1567}{57,5} = 0,00272 \quad \varphi_8 = \frac{0,00272}{0,00603} = 0,452$$

$$V_9 = \frac{0,1567}{42,5} = 0,00368 \quad \varphi_9 = \frac{0,00368}{0,00709} = 0,520$$

$$V_{10} = \frac{0,1567}{27,5} = 0,00570 \quad \varphi_{10} = \frac{0,00570}{0,00901} = 0,632$$

$$V_{11} = \frac{0,1567}{12,5} = 0,0128 \quad \varphi_{11} = \frac{0,0128}{0,016} = 0,8$$

Yuqoridagi mulohazalardan kelib chiqib quyidagilar amalga oshiriladi:

1. quduq haydaladigan gazning iste'mol miqdorini hisoblash;
2. gaz kirgiziladigan chuqurlikni aniqlash;
3. haydaladigan gazning bosimini hisoblash.

Bu savollar quyidagi tartibda hal qilinadi.

Kirgiziladigan gazning hajmiy miqdori beriladi va xuddi yuqorida bajarilgan hisoblar kabi ΔL -ni qiymati hisoblab topiladi. Hisobni yuqoridan pastga qarab bajarish maqsadga muvofiq bo'ladi. Qudugqa haydaladigan gazni taqriban $20 \text{ m}^3/\text{m}^3$ qilib belgilaymiz. Unda bosim $10 \text{ kgs}/\text{sm}^2$ dan $35 \text{ kgs}/\text{sm}^2$ gacha o'zgarganda yuqori oraliq quyidagi ma'lumotlarni olamiz.

$$V = 0,0017951 \frac{[20 + 82 + 0,3 \cdot (163 - 20)]}{20} = 0,01299 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$\varphi = \frac{0,01299}{0,01299 + 0,003314} = 0,797;$$

$$\frac{\Delta P_{\text{éóâ.éð}}}{\Delta L} = 2,57 \cdot 0,01299^2 + 0,00021 + 0,368 \cdot 0,01299 = 0,00542$$

2.4-jadval

Suyuqlik balandligini aniqlash ma'lumotlari

kgs/sm^2	10-30	30-50	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	150-163
$V, \text{m}^3/\text{sek}$	0,01299	0,01273	0,01192	0,01138	0,01084	0,01030	0,00976	0,00934
ϕ	0,797	0,793	0,783	0,7746	0,766	0,757	0,746	0,738
$\frac{\Delta P_{\text{éóâ.éð}}}{\Delta L}$	0,00542	0,00530	0,00497	0,00473	0,00432	0,00427	0,00404	0,00387
$\xi \cdot 10^4$	7208	7123	7219	7309	7383	7472	7580	7658
$\Delta L, \text{m}$	352	346	346	342	338	3334	330	326
L, m	352	696	1042	1384	1722	2056	2386	2712

Shunday qilib qo'shimcha $20 \text{ m}^3/\text{m}^3$ gaz past quvurga haydalganda (quduq chuqurligi 2460 m), aralashma 2712 metrga ko'ratiladi. Shunday qilib $20 \text{ m}^3/\text{m}^3$ gaz sarfi ko'tarilish balandligi $2712-2173=539$ metr qo'shimcha ko'tarilishga olib keldi.

Gazlift quduqlarining ish rejimi tanlashda har xil diametrli quvurlarni hisoblash kerak bo'ladi.

2.7. Manifol'd tizimini ishga tushirishda jarayonlarning ketma-ketligi

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, xususiylar 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.

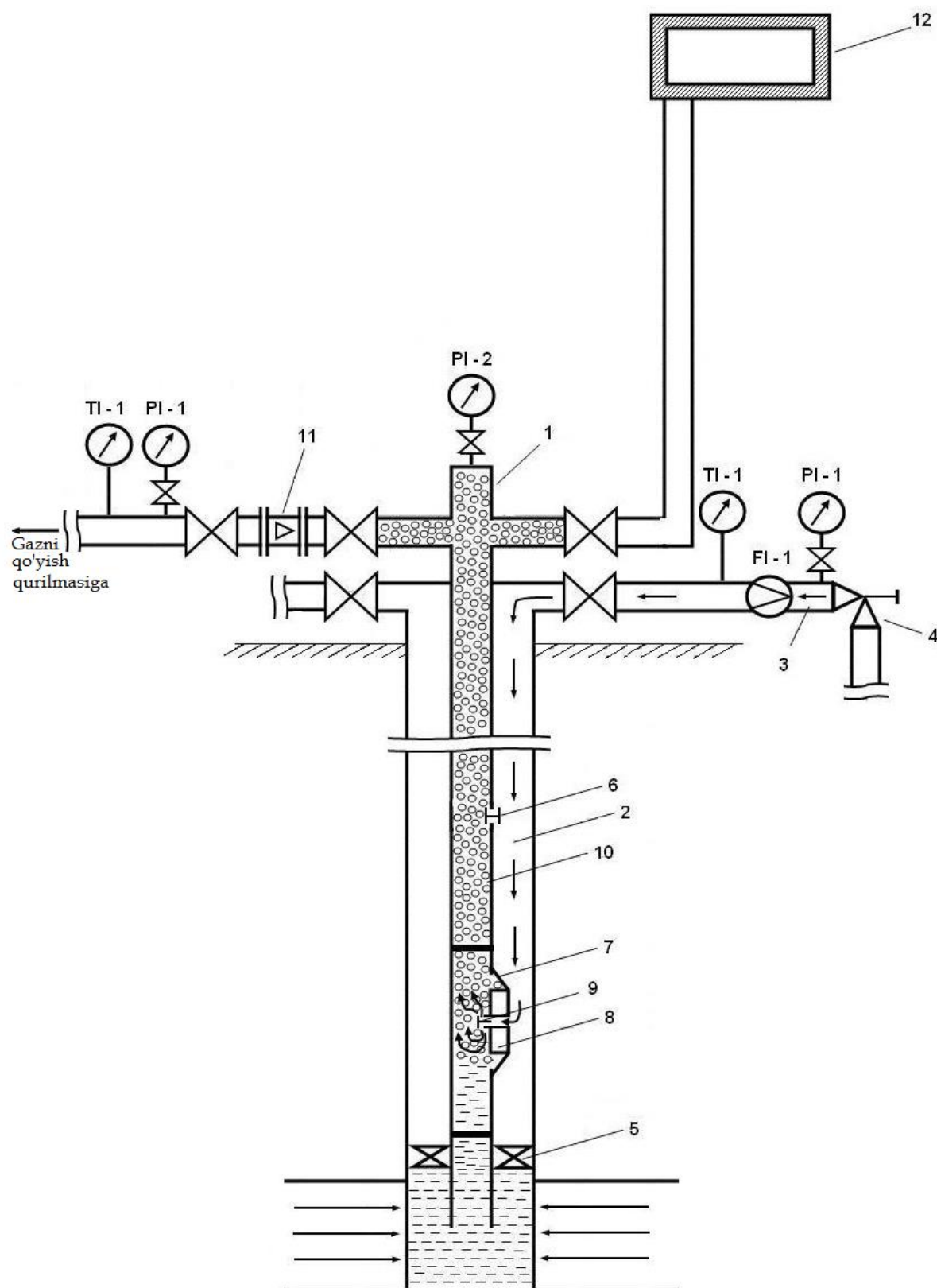
1. Favvora armaturasi (1) orqali quvur ichki bo'shlig'ini omborga (12) ulash (rasm 2.7.).
2. Burchakli shtuser (4) bilan gaz uzatishni meyorlashtirib, gazlift quduqlar mahsulotini omilkor rejim o'rnatilguncha omborga tashlash.
3. Quduqni shleyfga ulash.

Bunda quduq usti bosimi (11) shtusergacha, shleyfdagi 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:

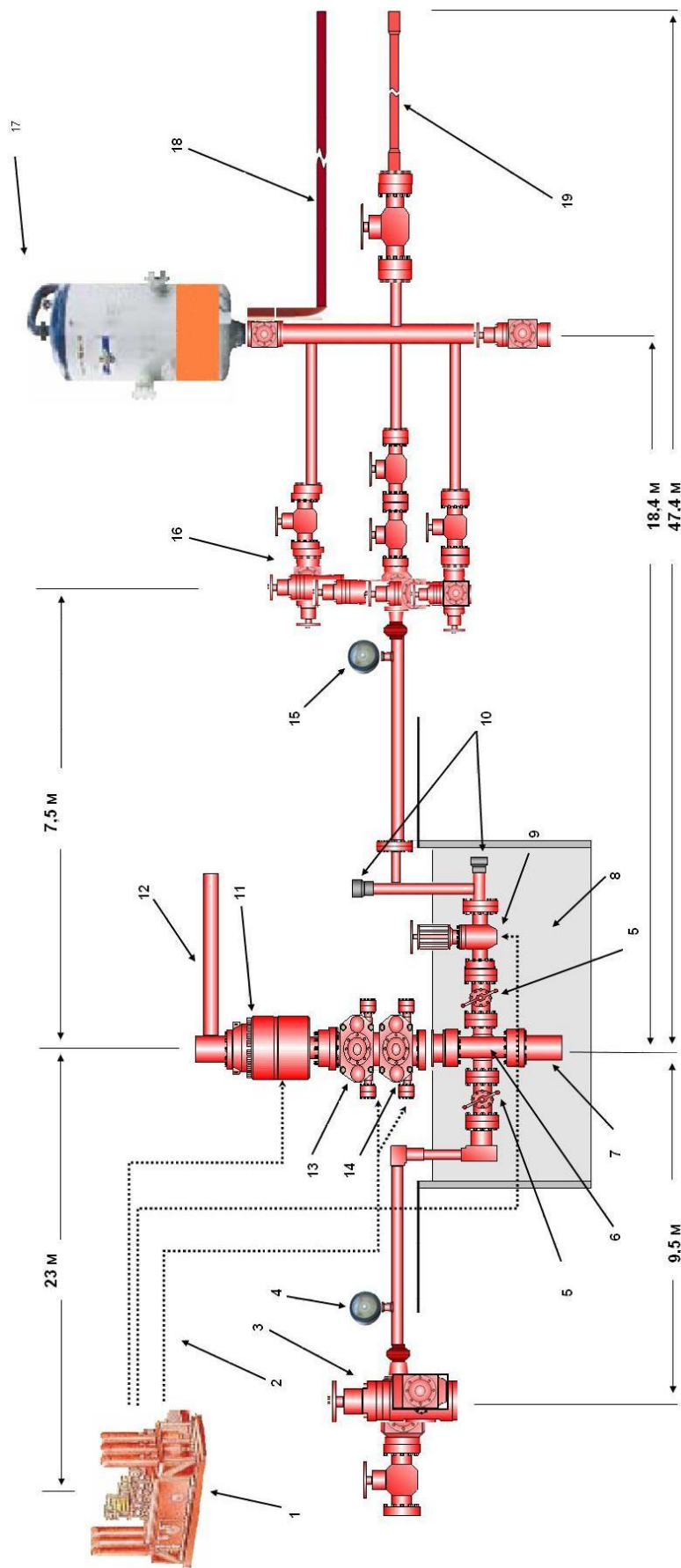
- a) oqim ko'rsatkichlari (sarf, bosim, temperatura) barqaror va ushbu texnologik reglamentda ko'zda tutilgan meyorlarga muvofiq bo'lsa.



Rasm 2.7. Gazlift quduqlarining jihozlarini sxemasi

1-favvora armaturasi; 2-quvurning orqa halqasi; 3-haydovchi chiziq; 4-burchakli rostlovchi shtuser; 5-paker; 6-mandrel; 7-gazlift klapani; 8-teskari klapan; 9-NKQ; 10-otma chiziq; 11-shtuser; 12-gaz ombori.

Rasm 2.8. QUDUQ 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 zulf.
6. Chorbarmoq.
7. 13 3/8" kolonna

8. Shaxta usti.
9. Gidravlik zulf.
10. Qo'rg'oshinli bufer.
11. Universal otilmaga qarshi preventor.
12. O'tma chiziq.
13. Yopiq plashkali otilmaga qarshi preventor.

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

b) hamma uskunalar, 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‘qotilishiga 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;

Qurilmadagi barcha avariyaaviy vaziyatlarda, xizmat qiluvchi xodimlar, «Sodir bo‘lish ehtimoli bor avariyaaviy bartaraf qilish rejasi»ning tezkor qismiga muvofiq harakat qilishlari kerak. Avariya haqida «Muborakneftgaz» USHK dispetcheriga, kon boshlig‘iga, smena boshlig‘iga, konda neft va gaz qazib olish bo‘yicha smena muhandisiga, O‘zbekiston harbiylashtirilgan qismning (UzVCH) navbatchisiga, agar yong‘in xavfi bo‘lsa, yong‘inni o‘chirish komandasiga 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;

III bob. Hayot faoliyati xavfsizligi

3.1. Portlash-yong‘inni atrof muhitga ta’siri

1. Gaz kondensati va neftni haydash, yengilalangalanadigan yonuvchi suyuqliklar va gazlarning mavjudligi, hamda jarayonning yuqori harorat va bosimda olib borilishi sabab, A kategoriyali yong‘inga-portlashga xavfli ishlab chiqarishga kiradi. Yong‘inlarning yuzaga kelishi texnologik va yong‘inga qarshi rejimning buzilishi va ta’mir ishlarining sifatsiz bajarilishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.
2. Ma’lum bir tadbirlar, ishlab chiqarish va mehnat intizomiga rioya qilmaslik, xom ashyo va undan olinadigan mahsulotning ishchilar salomatligiga zararli ta’sir o‘tkazishiga olib kelishi mumkin. Havo tarkibida neft mahsulotlari bug‘larining miqdori chegaralangan ijozat etilgan konsentratsiyasidan (CHIEK) oshganida, ular bilan zaharlanish mumkin.
3. Qurilmaning eng xavfli onlari quyidagilar:
 - a) markazdan qochma nasoslarni ishga solmoq va to‘xtatmoq, ularga xizmat ko‘rsatmoq, nasoslarning salnikli zichlagichlarini qoqmoq;
 - b) isitadigan pechlarni tayyorlash, qizitish va kovlash;
 - v) qurilmani nosoz nazorat va avtomatika asboblari, o‘chirilgan blokirovka va signalizatsiya vositalari bilan ishlashi;
 - g) texnologik rejim meyorlari chegaralarini oshirib yubormoq;
 - d) xom ashyoning gaz yoqilg‘isi bilan birga pech forsunkalariga tushishi;
 - ye) suvning xom ashyo bilan birga ustunga tushishi;
 - j) tiqinlarni o‘rnatmoq va yechmoq.

3.2. Texnologik jarayonni xavfsiz olib borishning asosiy qoidalari

Texnologik jarayonni loyihalash, tashkil etish va amalga oshirishda ko‘zda tutiladigan xavfsizlik choralari.

Quyidagilar ko‘zda tutilishi lozim:

- xavfli va zararli ta'sir ko'rsatadigan boshlang'ich materiallar, tayyor mahsulot va ishlab chiqarish chiqindilari bilan ishchilarning bevosita aloqasini bartaraf etish;

- xavfli va zararli ishlab chiqarish faktorlarining kelib chiqishi bilan bog'liq jarayon va operatsiyalarni ko'rsatilgan faktorlar bo'lmagan yoki cheklangan yo'l qo'yilgan konsentratsiyalar va sathlardan oshmagan jarayon va operatsiyalarga almashtirish;

- xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari mavjud bo'lganida, kompleks mexanizatsiya, avtomatlashtirish, texnologik jarayonlar va operatsiyalarni masofadan boshqarishni qo'llash;

- jihozlarni zich yopish;

- ishchilarni himoyalash vositalarini qo'llashi;

- texnologik jarayonni nazorat qilish va boshqarish tizimi;

- zararli ishlab chiqarish omillarining manbasi bo'lmish chiqindilarni o'z vaqtida yo'qotish, zararsizlantirish va ko'mib qo'yish; aylanma suv ta'minoti tizimidan foydalanish;

- xavfsizlik uchun rangli signal va belgilarni ishlatish;

- hamisha bir xil, gipodinamika, haddan tashqari jismoniy va asab-jismoniy zo'riq ishlarning oldini olish maqsadida oqilona mehnat va dam olish rejimlarini qo'llash;

- tabiiy ko'rinishdagi va ob-havo sharoitlaridan kutilishi mumkin bo'lgan salbiy ta'sirlardan himoya qilish.

Texnologik jarayonni olib borishda xavfsizlikning umumiy talablari.

1) Qurilmani ishga tushirishdan oldin jihozlar montajining to'g'riligi va shuningdek truboprovodlar, armatura, biriktiruvchi moslamalar, NO'V, kanalizatsiya, yakka tartibdagi himoya va yong'inni o'chirish vositalarining ishga yaroqliligini tekshirish lozim.

2) Qurilmaning ishlash vaqtida NO'V ko'rsatuvlari orqasidan qattiq kuzatish, apparatlarning o'zida o'rnatilgan mahalliy asboblardan taqqoslash lozim.

3) Apparatlardagi harorat va bosimning o'zgarishi, bo'lishi mumkin bo'lgan deformatsiyalarni ogohlantirish uchun, sekinlik bilan va ravon amalga oshirilishi kerak.

4) Qurilmadagi texnologik rejim ustidan qattiq kuzatmoq, parametrlar (bosim, harorat, sarf, sath va boshqalar) o'zgarishining o'rnatilgan meyorlardan oshishi yoki pasayishiga yo'l qo'ymaslik.

5) Ishlamaydigan apaparatlar, jihozlar yoki truboprovodlarda surma klapanlarni ochiq qoldirish man etiladi.

6) Sxemadan o'chirilgan apparatlar, jihozlar va truboprovodlar ta'mirdan oldin tozalangan bo'lishi kerak.

7) Truboprovodlardagi surma klapanlar va jo'mraklar tizimli tarzda ta'mirlanishi lozim.

8) Barcha ta'mirlangan apparatlar va qurilmaning alohida tugunlari ishga tushirishdan oldin bosim orqali zich yopilganligi tekshiriladi.

9) Faqat ishga yaroqli jihozda ishlash lozim. Jihoz, kommunikatsiya yoki o'lchov va rostlovchi asboblarning har qanday buzuqliklarida yoki normal ishlashining buzilishida darhol bu buzuqliklarni bartaraf etish choralari ko'rilsin.

10) Truboprovodlar va jihozlar izolyatsiyasining neft mahsulotlariga to'yinishiga yo'l qo'ymaslik. Tuyingan izolyatsiyani almashtirish lozim.

11) Amaldagi jihozlarda salniklar, flanetsli birikmalarni bosimni atmosfera bosimigacha tushirmasdan turib zichlashtirish man etiladi.

12) Kanalizatsiyaga to'kiladigan bo'shatish suvlarida neft mahsulotlarining miqdori o'rnatilgan meyoridan yuqori bo'lmasligi kerak.

13) Nasosli stansiyalardan foydalanilganda nasoslar va truboprovodlarning zich yopilganligi ustidan tizimli ravishda nazorat bo'lishi lozim. Neft mahsulotining sirq ib to'kilishini payq aganda nasos to'xtatilishi, amaldagi kommunikatsiyalardan o'chirilishi, ta'mirga tayyorlanishi lozim. Nasoslarni ular ishlaganda ta'mirlash man etiladi.

14) Ta'mirdan yoki montajdan qabul qilingan jihozlar qurilma boshlig'i yoki mexanikning ruxsatisiz ishga tushirilmasin.

3.3. Jarayonning o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqadigan xavfsizlik choralari

1. Vodorodning havo bilan portlashga xavfli aralashmasining hosil bo‘lishidan saqlanish uchun, tizimga tarkibida vodorod bo‘lgan gazni uzatishdan oldin uni inertli gaz bilan puflab tozalash lozim.

2. Tarkibida vodorod bo‘lgan gazning sirqib chiqib ketishiga yo‘l qo‘yilmasin. Apparatlar va truboprovodlarda zichlashtirilmagan joylarning borligida qurilmani avariya o‘ld to‘xtatish zarur (sex rahbariyati bilan kelishilgan holda).

3. Adsorbentlarni SNG adsorberiga yuklagandan so‘ng hamda GFQ (gazni fraksiyalash qurilmasi) tizimidagi istalgan apparatlarni ta‘mirlagandan keyin, tizim, apparatlar, truboprovodlarning germetikligini inertli gaz bosimi ostida tekshirish lozim.

4. GFQ apparaturasi va truboprovodlarini ochish faqatgina inertli gaz bilan tozalash va bug‘latish orqali tarkibida vodorod bo‘lgan gazni butunlay ketkizgandan keyingina ruxsat etiladi.

5. Rezervdagi nasoslarni ishga tushirishdan oldin, ularga qaynoq neft mahsulotini doimiy kiritish yo‘li bilan dastlab isitish zarur. Dastlab isitmasdan turib, nasoslarni ishga solish ta‘qiqlanadi.

6. Barcha texnologik parametrlar nazoratining blokirovkali va signalli moslamalari doimo ishga yaroqli holatda bo‘lishi kerak.

7. Gazli nasoslarning barcha birikmalari va ularning gaz quvurlari vaqt-vaqti bilan germetiklikka so‘vunli eritma bilan tekshirilishi lozim.

8. Gazning sirqib chiqib ketishi sezilganida nasos to‘xtatilishi va defekt bartaraf etilishi lozim.

9. Seksiyalardagi o‘lovchi naychalarning zichlashtirilgan joylaridan gazning sirqib chiqishida, ventilyatorning to‘su‘vchi qismlarining nosozligida, ventilyatorning vibratsiyasida, havoli sovitish apparatlaridan foydalanish ta‘qiqlanadi.

10. Qurilma maydonida ochiq o'tning (gulxanlar, mash'allar va boshqa isitish va yoritish manbalari) qo'llanilishi ta'qiq lanadi. Muzlagan truboprovodlar va boshqa jihozlarni isitish uchun o'tkir suv bug'i qo'llanadi. Yoritish uchun portlashdan himoyalangan ko'rinishdagi statsionar yoritgichlar yoki shu ko'rinishdagi ko'chma akkumulyatorli fonarlar qo'llanadi.

Xulosa

Konni ishlatishning har bir rejimiga mos ravishda barcha texnologik ko'rsatkichlar gidrodinamik hisoblashlar orqali bir necha variantda aniqlanadi. Konlarni loyihalashtirishning sanoat-sinov davriga mos loyihasidan boshlab, yakuniy davrga mo'ljallangan loyihagacha bir necha oraliq loyihalari ham mavjud.

Har bir loyihadagi texnologik va iqtisodiy hisoblashlar natijasi boyicha ishlatishning oqilona variant tanlanadi. Oqilona variantni tanlash uchun quduqlarning o'zaro interferensiyasi, maksimal miqdorda neft qazib olinishi yoki eng yuqori neft berolishlik koeffitsienti va neftning eng past tan narxi omillar tahlil qilinadi.

1. Dolzarb mavzu tanlanib, Shimoliy Sho'rtan konida neft qazib olish jarayonida qatnashuvchi quduqlarning ishlatish davridagi holati o'rganilib, beraolishlikni kuchaytirish uchun qo'llanilgan geologik-texnik tadbirlarning samaradorligi o'rganilib chiqildi.
2. Konni ishlatish davrida 45,57 % mahsulot (273884 tonna) olingan bo'lib, qatlam bosimi 387 kg/sm^2 dan 235 kg/sm^2 gacha pasayganligi, neft qazib olish ko'rsatkichiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Quduqni mahsuldorligini oshirishi uchun yuvish ishlari, kislotali ishlov berish, perforatsiya qilish va kondensatli ishlov berish amalga oshirilgan.
3. Mahsuldor qatlamda kollektorlarni ishlatishdan keyin qayta o'zgartirilib ishga tushirish samaradorligini takomillashtirishda kollektorlarni eritmaning filtrati bilan hamda reaksiya mahsulotlari bilan bekilib qolishini oldini olish uchun maxsus sirt faol moddalar bilan ishlangan CaCl_2 ning qo'shimchasi qo'shilgan maxsus eritmalar bilan to'ldirish texnologiyasi keltirilgan.
4. Quduqlardan oqimni chaqirishda xarajatlarni kamaytirish va iqtisodiy samaradorligini oshirish uchun ejektorlar yordamida ko'pik bilan oqimni chaqirish texnologiyasidan foydalanish asoslangan.
5. Quduqlarda mahsuldor qatlamlarni burg'ilab ochishda, sementalb teshishda teshuvchi suyuqliklarni to'g'ri tanlanishi natijasida, repressiyani tanlashda

kollektor kanallarining bekilib qolishi tufayli 30÷35 % qismini ochilmasdan qolishi iqtisodiy ko'rsatgichga salbiy ta'sir ko'rsatadi, debit pasayib ketadi.

6. Qatlamga tezkor depressiya hosil qilishda quduqqa qat-qat gaz haydaladi, kengaygan gaz porshen sifatida suyuqlikni ko'tarib chiqaradi, pastki zonada past bosimli zona paydo bo'lib, quduq tubini yuvilishi tezlashadi va oqimni kelishi jadallashishi natijasida quduq tezroq ishga tushishi natijasida qo'shimcha mahsulot olishga erishiladi.
7. Quduqni azot gaz kislota bilan o'zlashtirish texnologiyasi taklif qilingan bo'lib, kuchli ifloslangan yoki kuchsiz o'tkazuvchan mahsuldor qatlamni kollektor xossasini tiklaydi, burg'ilash eritmalarini qoldiqlarini va sementni filtratlari yuvilib chiqish texnologiyasini yaxshilashi natijasida mahsuldor miqdori oshadi.

Adabiyotlar royxati

1. Karimov I.A. “O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi majlisi to‘g‘risida” Toshkent. 15 yanvar 2016 yil. Xalq so‘zi. №11 (6446). Donsov K.M. Razrabotka neftyanix mestorojdeniy. M.: Nedra, 1997.
2. Jeltov Y.P. Razrabotka neftyanix mestorojdeniy. M.: Nedra, 1986. - 332 s.
3. Ioakim G. “Raschyoti v dobichi nefti”, Uchebnik posobiye. M.: Nedra, 1986. – 535 s.
4. Kudinov V.I., Suchkov B.M. Intensifikatsiya dobichi vyazkoy nefti iz karbonatnix kollektorov. M.: Nedra, 1994. – 233 s.
5. Murodov O.E., Yuldashev T.R., Eshkabilov X.Q. “Neft va gaz ishi asoslari”. O‘quv qo‘llanma. Qarshi 2010 y. 210 bet.
6. “Neft va gaz geologiyasi”. Ruscha-o‘zbekcha izohli lug‘at. A.A.Abidov umumiy tahriri ostida. “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti. Toshkent – 2000 y. 528 bet.
7. Сургучев М.Л. Вторичные и третичные методы увеличения нефтеотдачи пластов. М.: Недра, 1985. – 308 с.
8. Сургучев М.А., Горбунов А.Т. и др. Методы извлечения остаточной нефти. М.: 1991.
9. “Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений”. Добыча нефти Под общей редакцией Ш.К.Гиматудинова. Москва.: ООО.И.Д. “Альянс” 2007 – 455 стр.
- 10.Юрчук М.М. “Расчёты в добычи нефти”. Учебник пособие. Москва.: “Недра”. 1974 – 313 стр. ил.
- 11.Шуров В.И. “Технология и техника добычи нефти” Учебник для ВУЗов. Москва.: “Недра” 1983 – 510 стр.
- 12.Аминов А. “Пармаловчи муҳандислар учун маълумотнома”. Тошкент.: 200 й. 258 бет.
- 13.Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселов Ю.М. “Бурение нефтяных и газовых скважин” Учебник пособие для ВУЗов. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2002. – 632 стр.

14. Булатов А.И., Макаренко П.П., Проселков Ю.М. “Буровые промывочные и тампонажные растворы”. Учебные пособие для ВУЗов. Москва, ООО “Недра”, 1999 - 424 стр.
15. Булатов А.И., Качмар Ю.Д., Макаренко П.П., Яремейчук Р.С. «Освоение скважин» Справочное пособие – Москва, Недра, 1999 – 473 ст, ил. тираж 1000 экз.
16. Булатов А.И. “Закончивание скважин”, Москва, Недра – 2008 г., 668 стр.
17. Булатов А.И., Макаренко П.П., Будников В.Ф., Басарыгин Ю.М. “Теория и практика заканчивания скважин” В 5 том. Москва, ОАО
18. Yuldashev T.R., Eshkabilov X.Q. “Neft va gaz konlari mashina va mexanizmlari”, O’quv qo’llanma, Qarshi, “Nasaf” -2013. 426
19. Yuldoshev T.R., Eshkabilov X.Q. “Neft va gaz konlari mashina va mexanizmlari”, O’quv qo’llanma, Qashqadaryo ko‘zgusi OAV -2015.
20. Maxmudov N.N., Yuldashev T.R. “Neft va gaz qazib olish texnologiyasi va texnikasi ”, Darslik, Toshkent, Fan va texnologiya nashriyoti-2015. 392 bet.

Internet saytlari

<http://www.tatneft.ru/>

<http://www.mnr.gov.ru/>

<http://cdu.ru/>