

**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
Irkayev Bobur Sherali o’g’lining

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: Neft qazib olishda tasmali – tebranma dastgohlarning qo’llanilishi
va ularning ishlash samaradorligini ta’minlash usullari

Bitiruvchi:

Irkayev B.Sh.

Rahbar:

Yuldoshev I.N.

«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: Irkayev Bobur Sherali o'g'li

1.Malakaviy ish mavzusi: Neft qazib olishda tasmali – tebranma dastgohlarning qo'llanilishi va ularning ishlash samaradorligini ta'minlash usullari

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

2. Malakaviy ishni topshirish muddati 20.06.2016 yil.

3. Malakaviy ish uchun malumotlar “Sho'rtaneftegaz” MChJ va “Muborakneftgaz” MChJ 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.Tasmali tebratma-dastgohning umumiy kurinishi

2.Tasmali tebratma-dastgohning umumiy kurinishi

3.DR-65x35 rostlanadigan drossel

4.Qumli yakorni prinsipial sxemasi

6.Malakaviy ish boyicha maslahatchilar:

T.R.Yuldashev

<i>Kirish</i>		5
<i>I bob. Neft konlarini samarali ishlatish</i>		
1.1	<i>Neft konlarini ishlatish</i>	7
1.2	<i>Neft konlarini ishlash tizimi</i>	11
1.3	<i>Konning ishlash ob'ekti</i>	13
1.4.	<i>Konni ishlatish tartibi</i>	15
1.5.	<i>Konlarni ishlatishning oqilona tizimi to'g'risida tushuncha</i>	19
<i>II bob. Neft qazib olishda tasmali – tebranma dastgohlarning qo'llanilishi va ularni ish samaradorligini o'rganish</i>		
2.1.	<i>Нефть конларини ишлашида қўлланиладиган насосларнинг ишини таҳлили</i>	21
2.2.	<i>Нефть конларини насослар ёрдамида ишлаши</i>	22
2.3.	<i>Quduqlarni ishlatishdagi asoratlar va ularni bartaraf</i>	24
2.4.	<i>Quduqlarini tadqiqot qilish va texnologik ish rejimini o'rnatish</i>	30
2.5.	<i>Shtuserlar va manifoldlar</i>	33
2.6.	<i>Қудуқ насослари билан жиҳозланган қудуқнинг оптимал иш режимини аниқлаш</i>	37
2.7.	<i>Тасмали насосларнинг ишлаши жараёнига таъсир этувчи омилларни таҳлил қилиши</i>	41
2.8.	<i>Tasmali tebratma – dastgohning asosiy tarkibi</i>	49
2.9.	<i>Rotaflex orqali quduqdan mahsulotni olish</i>	55
<i>III bob. Hayot faoliyati xavfsizligi</i>		
3.1.	<i>Mehnatni muhofaza qilishning davlat nazorati tashkilotlari</i>	60
3.2.	<i>Korxonada umumiy ma'lumot</i>	60
3.3.	<i>Ishlab chiqarishda har xil gazlardan himoyalash</i>	61
<i>Xulosa</i>		64
<i>Adabiyotlar royxati</i>		66

Kirish

Mamlakatimizda iqtisodiyotimizni 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 [4].

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 [3].

Bu quduqlarni ishlatish usuli O'zbekistondagi neft konlarida qisqa vaqt davomida amalga oshirilmoqda. Masalan: Ko'kdumaloq, Shimoliy O'rtabuloq, Kruk va hakoza. Ushbu quduqlarni gazlift usulida ishlatish tajribasini ozligi sababli, turli geologik sharoitlarda ularni ishlash ko'rsatgichlarini tadqiqotlash xususiyatlarini o'rganish muhim dolzarb muammo hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi neft qazib olish ko'p yillik tarixga ega bo'lib, hozirgi vaqtda yonilg'i-energetika resurslarini eksport qilish bo'yicha Yaqin va O'rta Sharq mamlakatlari ichida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi.

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.

Kruk va G'arbiy Quruq konlari neftni kazib chikarishni jadallashtirish uchun «Muborakneftgaz» USHK da neftni gazlift usuli bilan qazib chiqarish amalga oshirilayapti.

Mavzuning dolzarbligi. Hozirgi paytda neft konlaridan neft xom-ashyosini qazib olishda qo'llanilayotgan chuqurlik nasoslari (CHN) ning ishlash samaradorligi uni tashkil etuvchi elementlarning uzoq muddat davomida ishonchli ishlashi, olinadigan neft miqdorini o'z vaqtida qazib olish xususiyati, xom-ashyo tarkibidagi turli mexanik qo'shimchalar va smola parafinlarning bo'lishi va shu kabilar bilan belgilanadi.

BMIning maqsadi va vazifalari. Tasmali nasoslari yordamida neft qazib olishda kon quduqlarida suvlanganlik darajasining oshishi, neft xom-ashyosi tarkibida tajavuzkor muhitlarning bo'lishi va metall sirti bilan adgezion mustahkam qatlamlar hosil qiladigan og'ir uglevodorodlar miqdorining ko'payishi natijalarida muhit bilan o'zaro ta'sirda ishlaydigan texnologik jihozlar ish qobiliyatiga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish, xom ashyo neftining tarkibidagi qattiq zarrachalar miqdorini kamaytirish va nasos elementlarining mustahkamligini oshirish, neftning tarkibidagi og'ir uglevodorodlarni haroratga bog'liq holda o'tirib qolishi, quduqning tubida erkin gazlarni ajralib chiqishi nasoslarning ishlatish rejimlariga ta'sir etuvchi salbiy omillarni bartaraf etish usullarni takomillashtirish ishning asosiy maqsadi hisoblanadi.

BMIning amaliy ahamiyati va tatbiqi. Tasmali nasoslari yordamida neft konlaridan mahsulot qazib olish miqdori va sifatini qo'llanilayotgan texnologik jihozlarning uzoq muddat ishonchli ishlashini ta'minlashda salbiy omillarni ta'sirini bartaraf qilish choralari ishlab chiqiladi va nasoslarning ish unumdorligiga baho beriladi.

I bob. Neft konlarini samarali ishlatish

1.1. 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.

Neft uyumlarini ishlatishda ishlatish quduqlarning suvlanish tezligi neft va suvning qovushqoqligi nisbatlariga bog'liq.

$$\mu_o = \frac{\mu_{neft}}{\mu_{suv}} \quad (1.1.)$$

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 m³ 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.

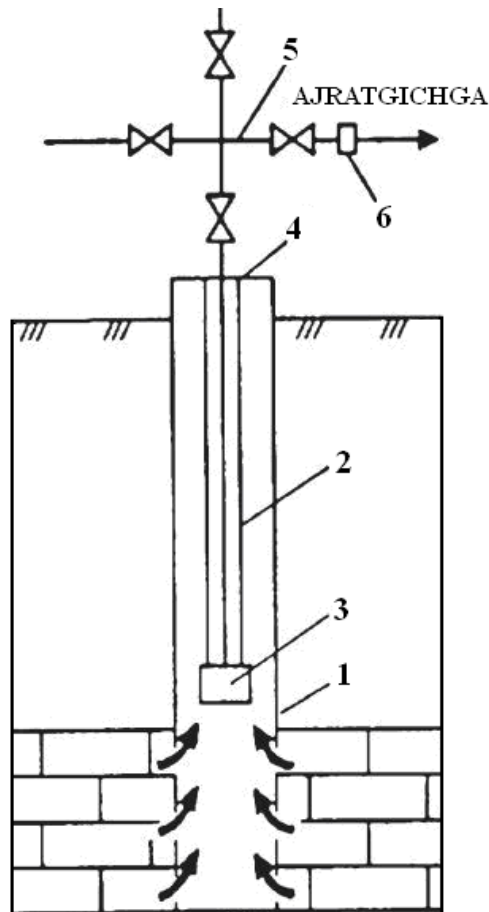
e) Neft va haydovchi quduqlarning ish rejimini o'rnatish kerakli davrda qatlam bosimini saqlab turish uchun neftni qazib olish ko'rsatkichi va qatlamga ta'sir etuvchi agentlarni haydash rejalashtiriladi.

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-1.1-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 silidrik kesimga ega bo'lib, quduqdan chiqadigan oqimni yer ustida drosellash orqali quduqqa kirib keladigan neftning oqimini chegaralaydi.



Rasm-1.1. Neftni favvora usulida qazib olish quduqning qurilmasi:

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

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.

1.2. Neft konlarini ishlash tizimi

Neft konini ishlash tizimi deb, ishlash obektni aniqlovchi, o'zaro bog'liq muhandislik echimlari yig'indisiga aytiladi. Masalan: konni burg'ulash, jihozlash ketma-ketligi va sur'ati; qatlam lardan neft, gaz va kondensat olish maqsadida ularga

ta'sir qilish usullari ni borligi; haydovchi va oluvchi- quduq larning soni, nisbati, joylashishi; ehtiyoj quduq lari soni; konni ishlatishni boshqarish; yer bag'rini va atrof muhitni himoyalash.

Ishlash tizimining muhim qismi - ishlash obektlarini ajratish.

ishlatish obekti - bu ishlanayotgan kon hududida uglevodorodlarning sanoat ahamiyatidagi zahirasi bo'lgan, ularni yer bag'ridan chiqarib olish aniqlangan quduqlar guruhi yoki boshqa tog'-kon texnik inshootlari yordamida amalga oshiriladigan qatlam yoki qatlam lar majmui.

Qancha ko'p qatlam lar bir obektga bir lashtirilsa, shunchalik foydaliga o'xshaydi, chunki bu holatda quduqlar soni kamayadi. Bir oq bu neft bera olishlik koefitsientining pasayishiga va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarni yomonlashishiga olib kelishi mumkin.

Neft uyumlarini suv siquvi tarzida ishlatish da chekka va ostki suvlarning tabiiy bosimidan foydalaniladi. Suv siquvi yuzaga keladigan geologik sharoitlarda qatlam bir turli bo'lganda harakatlanayotgan chekka suvlar fronti tashqi neftlilik konturiga parallel siljiydi. Bunday paytda qazib chiqarish quduqlarini tashqi neftlilik konturiga paralel qatorlar bilan joylashtirish rejalashtiriladi.

ishlatish jarayoni da qazib chiqarish quduqlari va uyumning alohida qismlarini muddatidan avval suvlanishini bartaraf qilish maqsadida qazib chiqarish quduqlarining bir inchi qatori ichki neftlilik konturi chegarasida joylashtirilgan. Lekin bunday xollarda suvlanish "til"larini hosil bo'lishi hisobiga neft suv neftli zonalardan kam hajmda olinadi, neftberuvchanlik koefitsienti kamayadi, bu ishlatish tizimi bilan uning rejalashtirilgan kattaligi ta'minlanmaydi. Shuning uchun keyingi paytlarda qazib chiqarish quduqlarini uyumning suv neftli zonasida ham joylashtirish ko'zda to'tiladi.

Rejalashtirilgan ishlatish tizimlarida ishlatish nazorat qilinsa maksimal neftberuvchanlik koefitsientiga erishiladi. Bunda qazib chiqarish quduqlari mahsulotining suvlanganlik darajasi va jadalligiga katta e'tibor beriladi. Bir inchi qator quduqlari suvlanganda ular to'xtatiladi va qo'shimcha ichki qatori ishga tushiriladi.

qatlamlar suvlarining faol siquvi bilan massiv neft uyumlarini ishlatish da ularni qatlamlar ning kesimi bo'ylab suvlanishi kuzatiladi, Suv-neft chegarasi tez siljiydi. Qazib chiqarish quduqlarini suvlanish tezligini kamaytirish uchun qatlamlar ning neftga to'yingan oraligini yuqori qismigina perforatsiyalanadi (ochiladi). Bundan avval uyum oraligining quyi qismi, so'ngra tobora yuqori qismlari ishlatiladi. quduqlar ham tobora pastdan yuqoriga suvlanib boradi.

Neft va neftgaz konlarini ishlatish jarayoni da qatlamlar bosimini ushlab turish maqsadida qatlamlar ning geologik sharoitlaridan kelib chiqib turli usullarda suv haydaladi.

1.3.Konning ishlash ob'ekti

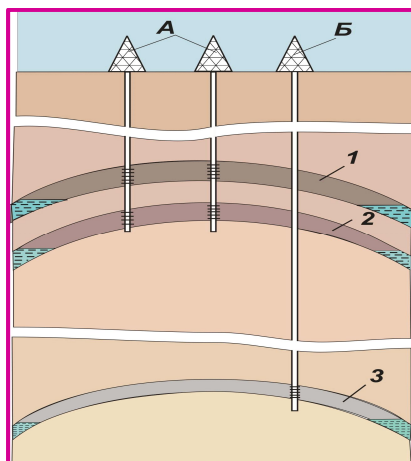
Neft koni - yer po'stining yakka tektonik stukturasida mujassamlashgan neft uyumlari majmui. Konlarga kiruvchi uglevodorod uyumlari, odatda yer ostida turli tarkalganlikka ega bo'lgan, ko'p xollarda turli geologik - fizik xossali, qatlamlar yoki tog jinslari massivida joylashgan bo'ladi. Ko'p xolatlarida ayrim neft-gazli qatlamlar katta kalinlikdagi o'tkazuvchanmas jinslar bilan ajralgan yoki konning ayrim qismlarida joylashgan bo'ladi.

Bunday ajralgan yoki xossalari farq qiluvchi qatlamlar turli burg'ilash quduqlari guruhi bilan ishlatiladi, ayrim xollarda turli texnologiya lardan foydalaniladi.

Ishlash obekti - ishlashdagi kon chegarasi ichida sun'iy ajratilgan geologik tuzilma (qatlamlar, massiv, tuzilma, qatlamlar majmui), sanoat miqyosidagi uglevodorodlar zaxirasiga ega, ularni yer ostidan olish muayyan burg'ilash quduqlari guruhi yoki boshqa tog' - texnik qurilmalari yordamida amalga oshiriladi. Konni ishlatuvchi mutaxassislar orasida keng tarqalgan atamaga ko'ra, har bir obekt "o'ziningburg'ilash quduqlari to'ri" bilan ishlashda bo'ladi. Shuni ta'kidlash lozimki, tabiatning o'zi ishlash obektini yaratmaydi - ularni konlarni ishlatuvchi mutaxassislar ajratadi. Ishlash obektiga bir, bir necha yoki konni hamma qatlamlar lari kiritilishi mumkin.

Ishlash obektining asosiy xususiyati - unda sanoat miqyosidagi neft zaxiralarining borligi, ushbu obektga ta'aloqli va ular yordamida ishlatiladigan burg'illash quduqlari guruhidir.

Ishlash obekti tushunchasini yaxshi o‘zlashtirib olish uchun quyidagi misolni ko‘rib chiqamiz. Kesimi rasm-1.2.da keltirilgan kon berilgan. Bukonniqalinligi, bir to‘yingan uglevodorodlarni tarqalganlik maydoni va fizik xossalari bilan farqqiluvchi uchta qatlam dan iborat.



Rasm-1.2. Kon Ishlash obekti

1.1 - jadvalda kon maydonida yotuvchi 1, 2 va 3- qatlam larni asosiy xossalari keltirilgan.

Ko‘rilayotgan konda ikkita ishlash obektini ajratish maqsadga muvofiq, 1 va 2 qatlam larni bir ta ishlash obektiga bir lashtirish (obekt A), 3- qatlam da esa alohida ishlash obekti sifatida ishlash (obekt B).

1 va 2 qatlamlarni A ishlash obektiga kiritish uchun ularning o‘tkazuvchanlik va neft qovushkokligi kattaliklarini yaqinligi va vertical yunalish bo‘ylab bir – bir idan kichik masofada joylashganligi asos bo‘ladi. Bundan tashqari 2 qatlam dagi olinadigan neft zaxiralari nisbatan oz. 3- qatlamning 1- qatlam ga nisbatan olinadigan zaxiralari kam, ammo nefti kam qovushqoqli va yuqori o‘tkazuvchanli. Demak, bu qatlam ni ochgan burg‘ilash quduq lari nisbatan yuqori mahsuldorlikka ega bo‘ladi. Bundan tashqari kam qovushqoq neftli 3 – qatlam ni oddiy suv bostirish usulini qo‘llab ishlash mumkin bo‘lsa, yuqori qovushqoq neftli 1 va 2 qatlam larni ishlashni boshlang‘ich bosqichidan boshlab boshqa texnologiyalari ni qo‘llash kerak bo‘ladi. Masalan, neftni burg‘ilash, poliakrilamid aralashmasi (suvni quyiqlashtiruvchi) yoki qatlam ichra yonish usullari yordamida siqib chiqarish.

1.1. – jadval

Geologik - fizik xossalar	Qatlam		
	1	2	3
Olinadigan neft zaxiralari, mln.t	200,0	50,0	70,0
qatlam ning samarali kalinligi, m	10,0	5,0	15,0
O‘tkazuvchanlik, mkm ²	0,100	0,150	0,500
Neftning qovushqoqligi, mPa*s	50,0	60,0	3,0

1, 2 va 3 – qatlam lar ko‘rsatkichlarini jiddiy farq qilishiga karamasdan, ishlash obektlarini ajratish xaqidagi yakuniy qaror qatlam larni ishlash obektlariga turli variantlarda bir lashtirishni texnologik va texnik – iqtisodiy ko‘rsatkichlarini tahlili asosida qabul qilinadi.

Ishlash obektlarini ayrim xollarda quyidagi turlarga bo‘ladilar: mustaqil, ya’ni hozirgi vaqtda ishlashdagi va qaytish, ya’ni u kelajakda hozirgi vaqtda boshqa obektda ishlayotgan burg‘ilash quduq lari bilan ishlatilishi mumkin.

Neft konini ishlash tizimi deb, ishlash obektini; ularni burg‘ilash va jixozlash sur’ati tartibini; qatlam lardan neft va gaz olish maqsadida ta’sir etish zarurligini; haydash va olish burg‘ilash quduq lari sonini, nisbatini va joylashtirishni; rezerv burg‘ilash quduq lari sonini; konni ishlashni boshqarishni; yer ostini va atrof muhitni ximoya qilishni aniqlovchi bir – bir iga bog‘lik muxandislik qarorlari majmuasiga aytiladi. Konni ishlash sistemasini tuzish yuqorida ko‘rsatilgan muxandislik qarorlari majmuasini aniqlash va amalga oshirish ni bildiradi.

Bunday sistemani tuzishni muhim tarkibiy qismi ishlash obektlarini ajratishdan iborat. Shuning uchun ushbu savolni mufassal ko‘rib chiqamiz. Oldindan aytish mumkinki, bir inchi qarashda hamma vaqt bir ishlash obektiga iloji boricha ko‘p qatlam larni bir lashtirish foydali ko‘rinadi, chunki bunday bir lashtirishda konni to‘liqlashtirish uchun hamburg‘ilash quduq lari kerak bo‘ladi. Bir oq, bir obektga xaddan ziyod qatlam larni bir lashtirish neftberaolishlikda jiddiy yo‘qotishlarga va yakuniy hisobda ishlashni texnik – iqtisodiy ko‘rsatkichlarni yomonlashuviga olib keladi.

1.4. Konni ishlatish tartibi

Konni ishlash tartibi deb neft, gaz, kondensat va ular bilan bir ga chiqadigan mahsulotlarni qazib chiqarishda bajariladigan texnologik va texnik jarayonlar majmuasiga va bu jarayonni boshqarishga aytiladi.

Qazib chiqarilishi lozim bo'lgan qatlam larning soniga, qalinligiga, turlari ga hamda joylashgan chuqurligiga, gidrodinamik xususiyatlariga qarab geologik kesma miqyosida bir va bir nechta qazib chiqarish obekti ajratiladi, qazish tartibi shuni taqazo etadi.

Konda ikki va undan ortiq obekt mo'ljallanadigan bo'lsa ularni qazib chiqarishning oqilona turi tuzilgan holda, konni qazib chiqarishning butunligicha oqil turini tanlash maqsadga muvofiqdir.

Qazib chiqarishning oqilona varianti deb, xalq xo'jaligi rejalariga javob beradigan, hamda eng kam harajat talab qilgan holda yer bag'ridan eng ko'p mahsulot chiqarilish tartibiga aytiladi. Albatta bunda tabiat va yer bag'ri boyliklarini muhofazasi, tumaning sanoat va iqtisodiy xususiyatlari, qatlam ning tabiiy imkoniyatlari va lozim bo'lsa sun'iy ta'sir etish usullari ni qo'llash inobatga olinishi darkor.

Shuni alohida qayd etish lozimki, qirqinchi yillarning o'rtalaridan boshlab, ba'zi neft konlarida qatlam ga suv haydash texnologiya si ishlab chiqildi va amalga oshirildi. Bular o'sha vaqtlarda Boshqirdiston va Tatariston neft konlari: To'ymaza, Romashkino, Shkapovo, Bovli va boshqalarda boshlandi (o'sha vaqtlarda Farg'ona vodiysidagi Xo'jaobod neft konining VIII gorizontida ham suv haydash qo'llangan edi), keyinchalik boshqa neft o'lkalarida ham qo'llanish kengaya boshladi. Shuni e'tiborga olish lozimki, suv haydash usuli bilan neft olinganda qazilgan umumiy quduqlar soni oddiy usuldagiga nisbatan anchagina kam bo'lib, olinadigan natija miqdori ancha ortiqligi ma'lum bo'lgan edi. Bu usul ayniqsa qovushqoqligi kam neftlarda yaxshi natija beradi. Lekin kollektorlik xossalari notekis bo'lgan va nefti ham quyuq bo'lgan hollarda ham qo'llangan usuldan olingan natija oddiy usuldagidan ikki marta ortiq bo'ladi.

Keyingi vaqtlarda dunyodagi neft qazib chiqaruvchi mamlakatlarda neft chiqarishda suv bostirishdan tashqari umuman yangi usullarni qo'llash ustida ko'plab ishlar olib borishmoqda. Bunda asosan neftni qatlam kovaklaridan yuvib chiqarish jarayoni ga mos keladigan yangi fizik-kimyoviy xossalarga ega bo'lgan suyuqlik larni qo'llashga harakat qilinmoqda. Ular anchagina qimmatga tushadi, lekin qatlam da qolib ketadigan neftning miqdori anchagina kamayishi e'tiborga loyiqdir.

Uglevodorod konlarini qazib chiqarish tartibi asoslarini tanlashda texnologik holatni geologik nuqtai-nazardan asoslash kerak.

Buning uchun: 1) ko'p qatlam li konlarda ishlatish obektlarini ajratish; 2) qatlam ni tabiiy rejimda qazib chiqarish yoki unga sun'iy ta'sir etish usullari qo'llanishi lozimligini aniqlash; 3) agar unga sun'iy usul qo'llanadigan bo'lsa, qo'llaniladigan usulning oqilona namunasining tuzilishini, oluvchi va haydovchi quduq larning joylashish o'rinlarini belgilash; 4) quduq lar zichligini belgilash; 5) ishlatish obektidagi bosim gradientini belgilash; 6) qazib chiqarish jarayoni ni boshqarish va nazorat qilish tadbir larining yig'indisini ma'qullash taqozo etiladi.

Yuqorida keltirilgan moddalar bo'yicha ishlatish obektining geologik holati ni aks ettiruvchi qarorlar qabul qilinishi lozim. Bunda bir modda bo'yicha qabul qilingan holat boshqasiga aynan to'g'ri kelmasligi mumkin, shuning uchun unday hollarda bir -bir iga yaqin bo'lgan bir nechta ko'rinishlardagi holatni tavsiya etiladi. Xuddi shu maqsad uchun ham mutaxassislar gidrodinamik hisoblarni bir necha ko'rinishda ifoda etadilar va shular orasidan oqilona natija ko'rsatuvchisi joriyga qabul qilinadi. Albatta bunda yillik texnologik va iqtisodiy ko'rsatkichlar bizga oqil variantni tanlashda omil vazifasini o'tashi darkor.

Bunday vazifalarni bajarishda mamlakatimiz konlarini qazib chiqarish tajribasini umumlashtirgan bir qator olimlarimizning tajribasi shuni ko'rsatadiki, qazib chiqarishning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga asosiy ta'sir qiluvchi omillar obektlarning geologik xususiyatlari ekanligi aniq. Shu bilan bir ga qazib chiqarish tartibini belgilashda qo'lga kiritilgan yutuqlar ba'zan geologik holatlarda mavjud bo'lgan kamchiliklarni ham tekislash imkonini berishi mumkin.

Ishlatish obektlari va qazib chiqarishning oqilona namunalarini tuzish loyihalash iisharigacha tuzilgan har bir uyumning geologik modeliga asoslanadi. Geologik nusxa esa bu sohada uyum uchun tuzilgan butun xarita va chizmalar, har xil ko'rsatkichlarni hamda ular orasidagi munosabatlarni bildiruvchi jadval va chizmalar, ko'rsatkichlardan tashqil topgan bo'ladi. Bular bilan bir ga uyumning xususiyatlarini ko'rsatuvchi ta'rif ham mavjud bo'lishi kerak.

Chizma ma'lumotlar orasida konning litologik - stratigrafik kesmasi, taqqoslashning mufassal sxemasi, ishlatish obektining tektonik holati ni ko'rsatuvchi struktura xaritasi uyumlarning chegarasi tushirilgan kollektor yuzasining xaritasi, neft-gazlar yotishini ifodalovchi ishlatish obekti kesmasi, kollektorining taqsimlanish xaritasi umumiy qalinlik xaritasi, samarali qalinlik xarita va nefthamda gaz bilan to'yingan qalinlik xarita bo'lishi shartdir. Undan tashqari suv neft va gaz-suv chegaralarini ko'rsatuvchi chizmalar, kollektorning tarqalish xaritasi, harorat xaritasi, o'tkazuvchanlik xaritasi va shu kabilar ham bo'lishi lozim.

G'ovaklik, o'tkazuvchanlik, neft-gazga to'yinganlik ko'rsatkichlari, umumiy neft-gazga to'yingan qalinliklar, qatlam dagi neft, gaz, kondensat va suvlarning xossalari raqam, hamda jadval ko'rinishida keltiriladi. Bularning hammasi qancha tadqiqot, nechta namuna asosida tuzilganligi albatta ko'rsatilishi shart, undan tashqari quduq larning tadqiq soni ham shunga kiradi. qatlam larning notekisligi har xil ierarxik darajada: obektning hamma qismi va umumiy ko'rsatkichlari o'rganilayotgan darajalarda baholanadi.

Raqamli ko'rsatkichlarga qatlam o'tkazuvchanligining statistik qatorlari, qatlam ning turliligi, (kollektorlar bo'yicha xilma-xillik, qumlilik koeffitsienti va sh.k.) termobarik sharoitlar, qatlam dan siqib chiqarish sharoitining gidrodinamik natijalari va shu kabilar kiradi.

Shular qatori eng muhim raqamli ko'rsatkichlarga qatlam dan neft-gaz, kondensat zahiralari neftli maydon o'lchami (kengligi, uzunligi, balandligi) o'rta darajada o'lchanuvchi sof neftli, neft-suvli, gaz-neftli, neft-gazli, gaz-suvli zonalar ko'rsatiladi.

Undan tashqari neft-gazlar fizik xossalari bosim va haroratga bog'liqligini ko'rsatuvchi chizmalar, ularni siqib chiqarishligining o'tkazuvchanlikka munosabati kabi ko'rsatkichlar keltiriladi.

Geologik namunaning ta'rifini yozishda esa, geologik rejimlarning ta'rif va uyumning geologo-fizik tavsilotlari, qazib chiqarish tartibini ko'rsatish uchun qabul qilingan texnologik ko'rsatkich va ulardan ko'tilishi mumkin bo'lgan natijalar keltiriladi.

1.5. Konlarni ishlatishning oqilona tizimi to'g'risida tushuncha

Odatda uyumni ishlatish tizimi bir necha variantda hisoblab ko'riladi. Bu variantlar uyumdagi quduqlar soni va ularning ishga tushish ketma-ketligi, ishlash rejimi, qatlam bosimini saqlash usulining qo'llanilishi va ishlatishning iqtisodiy ko'rsatkichlari bilan bir-biridan farq qiladi.

Variant ko'rsatkichlari o'zaro taqqoslanib, uyumni ishlatishning oqilona tizimi tanlanadiki, b tizim quyidagi omillar bilan belgilanadi:

1. Quduqlar orasida o'zaro eng past ta'sir darajasi. Yer osti gidravlikasi qonunlaridan ma'lumki, quduqlar orasidagi masofa kengaygan sari, ularning o'zaro ta'siri pasayadi va quduq tubi bosimlari tengligi sharoitida ulardan olinadigan mahsulot miqdori oshadi. Bunda har bir quduqni burg'ilashga va jihozlashga ketgan mablag' tez qoplanadi. Lekin quduqlar orasidagi masofa kattalashsa, jami quduqlar soni va ulardan olinadigan mahsulot miqdori kamayadi, uyumni ishlatish muddati uzayadi. Shuningdek, kollektorlarning tuplilik sharoitida neftning ancha qismi uyumda qolib ketadi.

2. Yuqori neft beraolishlik koeffitsiyenti. Yuqori neft beraolishlik koeffitsiyenti butun qatlam bo'yicha siqib chiqarish jarayonni bajarish, ya'ni suv-neft va gaz-neft tutash yuzalari barcha qatlamchalar orqali o'tishi natijasida olinishi mumkin.

Past o'tkazuvchanli qatlamlarda neft harakatini ta'minlash uchun suyuqlik harakatining katta tezligini va yuqori bosim gradiyentini ta'mirlash kerak. Demak, yuqori neft beraolishlik koeffitsiyenti siqib chiqarish rejimi (usul)lariga xosdir.

Qatlamning tabiiy energiyasi yetarli bo'lmagan hollarida sun'iy suv bosimi yoki gaz bosimi usulini qo'llashga to'g'ri keladi.

Turliligi yuqori qatlamlarda neft beraolishlik quduqlar joylashishining zichligiga ham bog'liq. Konni ishlatish loyihasida quduqlarni zich joylashtirish olinishi mumkin bo'lgan zaxiraning oshishiga olib kelish varianti ham ko'riladi.

Lekin quduqlar turini tig'izlash va qatlam bosimini saqlash usuli katta miqdordagi kapital mablag'ni talab qiladi.

3. Neftning minimal tannarxi. Loyihalashtiriladigan har bir ishlatish tizimining hamma variantlari uchun kapital va ekspluatasion sarf-harajatlar hisoblanib neftning tannarxi aniqlanadi. Eng past tannarxli variant iqtisodiy jihatdan oqilona hisoblanadi.

Neft konlarini ishlatish muammosi neft va uning mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojiga qarab davlat masshtabida hal qilinadi. Davlat rejasini neft qazib olishning istiqboli va uni qayta ishlash masalalarini hisobga olgan holda tuziladi. Shuning uchun ham konni oqilona ishlatish tizimini tanlash kompleks ravishda hal qilinadi.

Yuqori neft beraolishlik koeffitsiyentini va xalq xo'jaligi rejasini minimal xarajat bilan ta'minlovchi tadbir oqilona tizimga mos keladi.

Kon ishini loyihalashtirishning shunday varianti to'planishi kerakki, bu variant yuqorida qo'yilgan talablarga javob bersin.

Ishlatishning oqilona tizimi quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

- a) boshlang'ich geologik-fizikma'lumotlarniyig'ish;
- b) gidrodinamik hisoblashlar natijasida u yoki bu tizim uchun ishlatishning texnologik ko'rsatkichlarini hisoblash;
- d) ishlatishning har xil variantlari uchun iqtisodiy samaradorlikni hisoblash;
- e) geologik-texnik va iqtisodiy ko'rsatkichlarini taqqoslab ishlatishning oqilona variantini tanlash.

II bob. Neft qazib olishda tasmali – tebranma dastgohlarning qo'llanilishi va ularni ish samaradorligini o'rganish

1. Neft konlarini ishlatishda qo'llaniladigan nasoslarning ishini tahlili

Hozirgi vaqtda ko'pgina neft konlari neft zaxiralarini ishlatish jadallashtirish va qatlamlarni neftberaoluvchanligini jadallashtirish maqsadida suniy ravishda qatlam bosimi ushlab turiladi. Ko'plilik holatlarda qatlamga suv bostiriladi. Bunday usul Ko'kdumaloq, Quruq va Janubiy Kemachi konlarida ham keng qo'llanilmoqda.

Neft konlaridagi mahsuldor qatlamlarni suvlanish darajasining oshib ketganligi mexanik holatda qazib olish jarayonida, yig'ish va tovar neftni tayyorlashda murakkabliklarni keltirib chiqarmoqda. Bunday turdagi murakkabliklarga teskari turdagi katta qiymatga ega bo'lgan va qovushqoq suvneft emulsiyalarining paydo bo'lishidir.

Barqaror emulsiyalar SHCHN (shtangali chuqurlik nasoslari) qo'llanilganda shtangalarni uzib ketishiga, MQEN da elektr qismlarini uzilishiga va BED (botma elektr dvigatellarni) o'z muddatidan oldin ta'mirlash ishlarini olib borishni talab qiladi.

Shtangali chuqurlik nasoslarining kamasini to'liq suyuqlik bilan to'lmaganligi tufayli hamda shtangaga beriladigan cho'zuvchi kuchlanishning ta'sirida MQENQsining ishchi organlarida gidravlik qarshilikni kuchayishi hisobiga kunlik uzatish ko'rsatgichi 2 martaga kamayib ketadi[4,5,6].

Gidroporshenli nasos agregatlarida (GPNA) mustahkam emulsiyalarni paydo bo'lishi tufayli haydaladigan suyuqlikning ishchi bosimi oshadi va ishchi suyuqlik sifatsiz tayyorlanganligi sababli mexanik aralashmalarning ajralishi kuchayadi hamda quduq tubidagi nasoslarda yemirilish oshadi [10].

Neftni va gazni yig'ish tizimlarida haydaladigan suyuqlikning bosimini oshishi kollektorlarni yorilishga olib keladi. Gazni ajratish va siquv nasos stansiyalarida oldindan ajratib olingan oqava suvlarni tashlashda murakkabliklar paydo bo'ladi. Mustahkam emulsiyalarni parchalash uchun issiqlik, elektr energiyasini va reagent-deemulgatorlarni sarfi oshib ketadi.

Ko'targichlarda suv tomchilarini parchalanishi katta oqim tezligi maydonida yoki tezlikni turbulent pulsatsiya ta'siri ostida sodir bo'ladi. Suv tomchilarini parchalanishi qovushqoqlik kuchi ta'sirida hamda dinamik yoki inersiya kuchlarini tomchi tomoniga teskari ta'sir qilishi sabali sodir bo'ladi.

Quduqning ustida neft emulsiyalarini yetarlicha agregatli mustahkamlikka ega bo'lishi neftni yig'ish jarayonida adsorbsiyada barqarorlashuvida ham davom etadi. Tabiiy neft emulsiyalarini fazalar oralig'idagi chegaraviy qatlamini tarkibida asfalten, smola, parafin kristallari va mexanik zarrachalar mavjud bo'ladi hamda 25+50 nm ($250+500\text{Å}$) qalin qatlam hosil qiladi va siljishga qarshi qovushqoqlikni va elastiklikni oshiradi. Nasoslarning FIK ga salbiy ta'sir ko'rsatadi [30, 33].

MQENQ si bilan jihozlangan quduqlarda emulsiyalar jadal paydo bo'ladi. Botma chuqurlik nasoslarida neftni emulsiyalanishi muammolari L.S.Kaplanning ishlarida ko'rib yaiqilgan [13]. Uni tomonidan neft emulsiyasining disperlanishi uchun 40 ta pag'ona yetarlidir. Emulsiyalarni paydo bo'lishi keyingi pag'onalarda o'zgarishsiz sodir bo'ladi.

Gazift quduqlari orqali suvlangan neft qazib olinganda neftning qovushqoqligi yuqori bo'lganda ham suyuqliklarni emulsiyalanishi davom etadi [12]. ShChNlarida emulsiya fazasinig dispers tarkibi ishlatish sharoitiga va neftning boshlang'ich qovushqoqligiga bog'liq holda keng oaliqda o'zgaradi [15].

2.2. Neft konlarini nasoslar yordamida ishlatish

Qatlam bosimi favvorali usulda ishlatish uchun yetarli bo'lmagan neft konlarining asosiy qismi shtangali quduq nasoslari yordamida ishlatiladi. Bu turda ishlatish jarayonining jihozlari va uni xizmat qilishining soddaligi, quduqlarning jihozlanish xarajatlarini katta emasligi, quduqning neft debiti bir necha kilogrammdan bir necha o'n tonna bo'lganda, quduqni ishlatishning iqtisodiy ko'rsatkichlarining yuqori bo'lishi bilan ajralib turadi.

Shtangali chuqurlik nasoslari yordamida chuqurligi 3000 metrgacha bo'lgan quduqlardan neft qazib olish mumkin. Chuqurlik –nasoslari yordamida

Yuqoridagi shtanga polirovkali shtok deb atalib, (6) salnik orqali o'tib, travers va egiluvchan arqon osilmasi yordamida tebratma dastgoh muvozanatlagich (7) boshchasiga biriktiriladi.

Tebratma dastgohning harakatlanishi elektrdvigatel uzatma tizimi yordamida amalga oshiriladi. Elektrdvigatel (11) tebratma dastgohni (12) reduktor, krivoship (1) va (9) shatun yordamida (8) muvozanatlagichdagi (muvozanatlilik) ilgarilanma harakatni hosil qiladi. Bu harakat (3) tizma shtangi orqali nasos plunjeriga (2) uzatiladi. Quduq ustiga (5) uchlik (troynik) o'rnatilgan bo'lib, unga neft quduqdan kirib keladi.

Uchtalikning yuqori qismida salnikli qurilma bo'ladi, u orqali yuqori shtanga (polirovkali shtok) o'tkazilgan va u quduq ustining germetikligini ta'minlaydi hamda nasos qurilmasi ishlab turganda neftni oqib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Uchtalikning o'rta qismida yon otilmasi bo'lib, u orqali neft quduqdan otirma tizim chizig'iga yo'naltiriladi. Chuqurlik nasosi quyidagi tartibda ishlaydi.

2.3. Quduqlarni ishlatishdagi asoratlari va ularni bartaraf qilish

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.

Favvora usulida ishlatishda eng xavfli murakkablik ochiq boshqarib bo'lmaydigan favvoradir. Ochiq favvorada katta yong'in uzoq vaqt davom etadi, kon o'z muddatidan oldin quriydi, u hayvonot va o'simlik olamiga katta zarar keltiradi, havo va atrof muhitni ifloslantiradi.

Bundan tashqari oldin bilib bo'lmaydigan holatdagi murakkabliklarga, ya'ni mahsuldor qatlamni ochish va quduqni o'zlashtirishda favvora armaturasi birikmalaridagi zichlamalarning talab darajasida bo'lmaganligi sababli, armaturaga titrashning ta'sir **etishi** tufayli, qum zarrachalarining yemirilish ta'sirida sodir bo'ladigan avariya kiradi.

Bu avariyaarning hammasi ham og'ir holatlarni keltirib chiqaradi. Murakkabliklarning oldini olish uchun favvora armaturasi 2 marta katta ishchi bosimga sinaladi va oressovka qilinadi. Armatura yig'ma holatda quduqda va uning elementlari barqaror sharoitda oressovka qilinadi. Ochiq favvorani oldini olish uchun har xil turdagi qirquvchi konstruksiyalar qo'llaniladi, qaysiki, ular quduqning aniq chuqurligigacha yoki boshmoqning tagigacha tushiriladi. Mustahkamlash tizmasining shlipsalariga o'rnatiladigan qirquvchi moslamani konstruksiyasi mavjuddir.

Quduqlaridagi pulsatsiya (bosimni o'zgarib turishi)

Favvora quduqlaridagi pulsatsiyaga (bosimni o'zgarib turish) qarshi quyidagi turdagi qarshi choralar qo'llanilishi mumkin.

- nasos-kompressor quvurlar bosim toyinish bosimidan past bo'lgan oraliqgacha tushiriladi;

- quvurning halqa oralig'idan davriy ravishda gaz chiqarib turiladi;

- NKQ-ning boshmoqiga paker o'rnatiladi, erkin gazni NKQ-ga yo'naltirish mumkin bo'ladi hamda bir vaqtning o'zida suyuqlikni ko'tarilish samaradorligini oshiradi;

- boshmoqdan 40-45 metr masofada quvurga kichik teshikli so'nggi (oxirgi) klapan o'rnatiladi, qaysiki suyuqlik uzoqlashtirilgandan keyin klapan ochiladi va 0,1-

0,15 MPa qiymatdagi bosimlar farqi paydo bo'ladi. Natijada gaz oxirgi klapan orqali NKQ-lariga yorib kiradi;

- NKQ-ni pastki qismiga boshmoq karnayi o'rnatiladi.

Quduq tubida qatlam suvlarining to'planishi. Favvora usulida quduq ishlatilganda birinchi olinadigan neft suvsiz olinadi. Quduqdan neft olinishi davom etishidan ma'lum bir davr o'tgandan keyin, qatlam suvi quduqqa to'planadi. Bunday holat hozirgi davrda Ko'kdumaloq,, Kuruk, Shimoliy O'rtabuloq, Janubiy Kemachi va boshqa bir qator konlarda yuzaga kelib qiyinchiliklarni tug'dirmoqda. Neftning tarkibidagi suvni kamaytirish va quduqlarni favvora holatda suvsiz ishlash davrini uzaytirish uchun kunlik neft olish debit kamaytiriladi. Neftni debiti kamaytirilgandan keyin quduq ustuni boyicha suyuqlikni ko'tarilish tezligi kamayadi, natijada ma'lum bir hajmdagi neft bilan suv birgalikda yuqoriga ko'tarilmaydi, quduq tubida suvni to'planishi esa kuchayadi. Quduq tubida suvni to'planishini oldini olish va mexanik aralashmalarning yer ustiga chiqishini ta'minlash hamda quduqdan suyuqlikning ko'tarilish tezligini oshirish uchun NKQ-lar quduqning tubigacha tushiriladi.

Ba'zida quduqda to'plangan suvni olib chiqarish uchun ko'chma kompressordan foydalaniladi. Buning uchun quvur halqa oralig'idan kompressor yordamida gaz haydaladi, to'plangan suv quduq tubida NKQ orqali yer ustiga chiqariladi, quduq qaytadan favvoralanadi. Quduq tubida suvning to'planganligi NKQ-dagi va quvurning halqa oralig'idagi bosimning pasayishiga qarab aniqlanadi hamda manometr bilan nazorat qilinadi va aniqlanadi.

Smola – parafin yotqiziqlarining paydo bo'lishi. Neft o'zining uglevodorodlik tarkibi boyicha har xildir. Ko'pgina neft konlaridagi neftning tarkibida smola – parafin moddalari mavjud bo'ladi, u murakkab yuqori molekulyar uglevodorod aralashmasini tashkil etadi: parafin, smola, asfalten. Parafinlar tarkibiga qattiq uglevodorodlardan $C_{17}H_{36}$ dan $C_{71}H_{144}$ -lar kiradi. Parafinning qattiq holatdagi zichligi 865 kg/m^3 – dan 940 kg/m^3 – gacha bo'ladi. Qatlam sharoitida parafin neftning tarkibida suyultirilgan holda bo'ladi.

Neft va gazni quduq tubidan ustigacha ko'tarilish jarayonida quduqda va yer ustidagi kommunikatsiyalarda harorat va bosim to'xtovsiz o'zgarib turadi. Buning

natijasida «neft va gaz-neftda erigan smola – parafin moddalarining»- muvozanati buziladi. Neft ko'tarilish jarayonida tarkibidan gazni ajralib chiqishi evaziga og'irlashadi. Qovushqoqligi ko'tariladi, eritish qobiliyati og'ir uglevodorodlarga va zarrachalarga nisbatan pasayadi. Shunday qilib, tarkibida yengil suyuqlik uglevodorodlar kamayadi, katta erituvchanlik xususiyati ham pasayadi. Bir vaqtda neftning harorati NKQ- lari (nasos kompressor quvurida) va ishlatish tizmasi orqali atrofdagi tog' jinslariga uzatiladi. Neftdan gazning ajralib chiqish natijasida haroratning pasayishida gaz omili juda yuqori bo'ladi.

Bu ikkita omil (sovush va gaz ajralib chiqishi) neftning tarkibidan parafin moddalarining ajralib qolib ketishiga sabab bo'ladi. Parafin NKQ-lari devoriga, otma tizimga va hamma neft kon kommunikatsiyalariga o'tirib qoladi.

NKQ-ning boshlanishi nuqtasidan to quduq ustigacha parafin yotqiziqlarining o'tirib qolishi davom etadi. Parafinning juda mayda zarrachalari muvozanat holatida saqlanib qoladi va suyuqlik bilan birgalikda yer ustiga ko'tariladi.

Parafinning bo'lakchalari neftdan NKQ-ga tushadi hamda neftdan ajralib chiquvchi smola va parafinlarga yopishadi va qattiq uglevodorodlarni yopishuvchan shaklini hosil qiladi, NKQ-ning g'adir-budir devorlariga o'tiradi, uning ko'ndalang kesim yuzasini kichraytiradi, to'liq bekilib qolishigacha olib keladi. Natijada NKQ-ning ichki kesimini kichrayishiga, gazneft oqimining qarshilik kuchini ko'tarilib ketishiga olib keladi. Buning hisobiga neft debiti va bufer bosimi pasayadi. Undan keyin ham chora ko'rilmasi, NKQ-ning to'liq bekilishi sodir bo'ladi va favvoralanish tugaydi.

Parafinni neftdan ajralib chiqishi, neftning aniq bir haroratiga mos keladi – bu kristallanish deb ataladi.

Neftning tarkibiga va parafin fraktsiyasining tarkibiga bog'liq holda parafinning kristallanish harorati har xil bo'ladi.

Parafinning erish harorati 30°S . dan 70°S . gacha.

Qatlamga suv haydalganda qatlamning sovushi natijasida parafinning qisman kristallanishi sodir bo'ladi. Mahsuldor qatlamning filtrlanishi yomonlashadi, neft debiti pasayadi, karbonsuvchanlik koeffitsient past bo'ladi.

Parafinning NKQ-lardagi yotqiziqslarning qalinligi quduq tubidan to quduq ustigacha haroratga va neftdan gazning ajralib chiqish darajasiga bog'liq holda o'zgarib boradi.

Parafinning NKQ-ning ichki yuzasida jadal o'tirib qolishiga bir qator sabablar ta'sir qiladi:

- NKQ-larning ichki sirtidagi g'adir-budurlik o'zaro ta'sirda bo'lib, neftdan gazning ajralib chiqishiga va sovishiga olib keladi;
- og'ir neftlardagi parafinning erishini pasayishi mos holda parafinning neftga tushish jadalligini oshiradi;
- gazzuyuqlik aralashmasi oqimining tezligi. Neft va gaz oqimi tezligi qancha past bo'lsa, parafinning tushish jadalligi oshadi;
- neftdagi smola – parafin birikmasining konsentratsiyasi.

Konsentratsiya qancha yuqori bo'lsa, parafin NKQ devorlariga ko'p o'tirib qoladi:

- neft va gaz oqimida mexanik aralashmalarning mavjudligi, parafinning markazda kristallanishi uchun sharoit tug'diradi;
- neft va gaz oqimida bosim kattaligining pasayishi. Bosimlar farqi qanchalik katta bo'lsa, neftdan jadal gaz ajralib chiqadi, natijada neft oqimining harorati pasayadi. Bundan tashqari, neft gazzsizlanganda undan yengil fraktsiyalar ajralib chiqadi. Bu parafin birikmasini yaxshi erishi uchun qulay bo'ladi;
- neftning tarkibida suvning mavjudligi. Metallning sirti suv bilan yaxshi namlanadi, neft oqimi va NKQ-ning ichki sirti oralig'ida yuqqa gidratlarning qatlami paydo bo'ladi, qaysiki unda parafin yotmaydi.

Parafinli neft qazib olinadigan favvora quduqlarining normal ishlatishda NKQ-ning sirtidagi parafin yotqiziqslarini o'z vaqtida olib tashlash uchun profilaktik tadbirlarni amalga oshirish kerak. Parafin yotqiziqslarining oldini olish va favvora quduqlarini normal ishlashi uchun har usullar qo'llaniladi.

Mexanik usullar. a) NKQ-ga metalli qirg'ichlarni davriy tushirish. Kon amaliyotida o'zgaruvchan kesimli qo'zg'aluvchan pichoqli metall qirg'ichlar ko'proq

qo'llaniladi. Metall qirg'ich NKQ-ga ($d=1,8$ mm) po'lat arqonda tushiriladi. Qirg'ichni pastga yo'naltirish uchun (10-12 kg) unga maxsus yuk osiladi, yuqoriga esa chig'iriq yordamida ko'tarib olinadi.

Qirg'ich yordamida parafin yotqiziqlarini tozalash, ishlayotgan quduqlarda olib boriladi. Quduqning usti armaturasiga salnikli lubrikator montaj qilinadi hamda po'lat sim va rolik yordamida quvur ichiga tushiriladi.

Qirg'ichning pichog'i ko'tarilishda og'irlik kuchi ta'sirida siljiydi, diametri NKQ-ning ichki diametridan 2-3 mm kichik bo'ladi.

Qirg'ichni tushirishda harakatlantiruvchi pichog'i bilan qirqilgan joyi to'g'ri keladi va uning tashqi diametri 15-20 mm ko'tarilishga nisbatan kichrayadi.

Qirg'ich yuqoriga ko'tarilganda NKQ-ning ichki sirtidagi parafin yotqiziqlarini qirqadi. Qirg'ichlarni tushirish va ko'tarishda avtomatlashtirilgan parafinsizlashtiradigan qurilma (APK) dan foydalaniladi. U elektr dvigatelning chig'iriq va boshqaruv stansiyasidan tashkil topgan bo'ladi, maxsus qirg'ich hujrasiga o'rnatiladi. Avtomatik ishlaydigan konstruktsiya ADU-3 bo'lib, u avtomatik ravishda ishlaydi. Qirg'ichning aniq chuqurlikka tushirish va uni ko'tarish aniq programma asosida amalga oshiriladi.

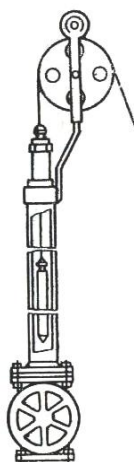
a) parafin yotqizig'ini NKQ-ning yer ustiga ko'tarish, parafindan tozalash (mexanik usulda yoki qizdirib) va uni quduqqa tushirish;

b) avtomatik uchuvchi qirg'ichlarni qo'llash. Bu qirg'ichlar hozirgi paytda keng qo'llanilayapti.

Lubrikatorning uzunligi shunday hisoblanadi, unga qirg'ich yuki bilan birga joylashadi (rasm-2.2).

Issiqlik usulini qo'llash. a) yuqori darajada qizdirilgan bug'ni quvur orqa halqasi orqali NKQ-ga haydash. Yuqori haroratli bug' quvur halqasiga ($t=300^0$) haydaladi, quvur qiziydi, parafin eriydi va neft oqimi bilan birga yer ustiga chiqadi. Qizdirilgan bug' ishlatilayotgan quduqlarda amalga oshiriladi;

b) NKQ-ning ichki sirtidagi parafin yotqiziqlarini chiqarish uchun qizdirilgan neftni $120-150^0\text{C}$ -da quduqqa haydash;



Rasm-2.2. Rolikli quduq usti salnik-lubrikator.

d) NKQ-ning ichki sirti shisha, emal yoki epoksid smolasi bilan qoplanadi. Bu usul eng samarali usul hisoblanadi. Parafin bunday sirtga kuchsiz yopishadi va neft oqimi bilan yaxshi yuviladi. Bundan tashqari shisha, lak, smola bilan qoplanganda, NKQ-ning ichki sirtini kislotaga, ishqorga, qatlam suvining tajavuzkor ta'siriga chidamligi oshadi, metallni korroziyadan himoyalaydi.

2.4. Quduqlarini tadqiqot qilish va texnologik ish rejimini o'rnatish

Quduqlarining texnologik ish rejimini o'rnatishda quduqda barqaror namuna olish usuli bo'yicha tadqiqot olib boriladi va quduq to'xtatilgandan keyin quduq tubi bosimining egri tiklanish grafigi quriladi. Quduq ishining (debiti) rejimini tadqiqot qilishda shtutserning diametrini o'zgartirib tadqiqot olib boriladi.

Namuna olish usuli quduqning mahsuldorligini aniqlashda va texnologik ish rejimini o'rnatishda qo'llaniladi. Quduq tubi bosimining tiklanishini egri chizig'iga muvofiq, birinchi mahsuldor qatlam ochilganda, qatlam neftidan chuqur namunalar olinadi va neftning xossalari (neftni gaz bilan toyinish bosimi, qovushqoqligi) aniqlanadi. Favvora quduqlaridan namuna olish usulida tadqiqot qilishning keng qo'llanilishi hamda olingan ma'lumotlar asosida debit va bosimning farqlarini bog'lanish indikator chizig'ini qurish, mahsuldorlik koeffitsientini aniqlash, gaz omilini, neftdagi suvni va mexanik aralashmalarning tarkibi quduqning har xil rejimlarida aniqlanadi.

Namuna olish usuli quyidagicha amalga oshiriladi.

Quduqning ishining barqaror rejimi usulida quduq tubining bosimi va quduqning debiti aniqlanadi. Gaz o'lchovining qurilmasidagi bosim manometr yordamida hamda neftdan ajralib chiqadigan gaz miqdori aniqlanadi. Manometr yordamida bufer va quvur halqasidagi bosim aniqlanadi. Undan keyin shtutserdagi teshikning diametri katta yoki kichik tomonga o'zgartiriladi, quduqning yangi ish rejimi o'rnatiladi. Yangi rejimda quduq bir kun ishlatiladi, quduqning tubidagi bosimi va quduqning bosimi o'lchanadi. Yangi rejim barqaror hisoblanadi qaysiki, bir necha marta o'lchanganda quduqdagi suyuqlikning debiti va gaz miqdori bir-biridan 10 % gacha farq qilsa, bu usulda 5 yoki 6 ta nuqtalardagi quduqning debiti va bosimining o'zgarishi aniqlanib egrilik chizig'i quriladi.

Quduq tubi bosimining va debitining har bir barqaror rejimida, quduqdagi gaz omili hamda neftning tarkibidagi suvning va mexanik aralashmalarning tarkibi aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar asosida indikator chizig'i quriladi, quduqning ishlatish davrida kerakli, texnik hisoblarni bajarish uchun mahsuldorlik koeffitsient aniqlanadi. Bundan tashqari shtutser teshigining diametrini neft, suv, gazning debitiga bog'liqligi, quduq mahsulotida qum miqdorining mavjudligi aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar asosida quduqning kichik gaz omilida yaxshi debit bera olishligi, quduq kam miqdorda suv va mexanik aralashmalarni olib chiqish, pulsatsiyasiz ishini ta'minlashga asoslanadi.

Agar yuqoridagi shartlarga rioya qilinsa, qatlamning energiyasini tejamkorlik bilan sarflanganda uzoq muddat quduqning favvoralanishi ta'minlanadi.

Favvora quduq'ining texnologik ish rejimi bir oy muddatga o'rnatiladi, uyumlarning ishlatish holatiga qarab aniq ma'lumotlar asosida ish rejimi o'zgartiriladi.

Quduqning tubi bosimini va qatlam bosimini o'lchash chuqurlik manometrlarida olib boriladi. Bu manometrlar quduqqa po'lat arqonda ($d=1,8$ mm) qirg'ichlar (skrebkalar) bilan birgalikda tushiriladi.

Chuqurlik manometri suyuqliklardan namuna olish uchun namuna olgich yordamida quduqqa tushiriladi. Chuqurlik manometrlarini, namuna olgichlarni,

harorat o'lchagichlarni tushirish uchun quduq ustiga salnik va rolikli lubrikator o'rnatiladi. Lubrikatorning yuqori qismidagi, teshiklar va po'lat simlarning germetikligi salnik yordamida ta'minlaydi (rasm-2.2).

Chuqur o'lchashni amalga oshirish uchun mexanik chig'iriq, quduq ustidan 15÷30 metr masofada o'rnatiladi.

Boshlanishida qirg'ichli simda NKQ-ni liftiga shablon tushiriladi, undan keyin o'lchash asbobi tushiriladi. Agarda quduqdan parafinli neft qazib olinsa, bu neft hisoblanadi.

Yuqori gaz omilli va yuqori debitli quduqlarga (200 va undan katta m³/t) og'irligi 6-8 kg bo'lgan metall shtangali og'irlashtiruvchi asbobga ulanib, quduqqa tushiriladi.

Qirg'ichli simning uzilib ketishiga yo'l qoyilmaydi, bunda asbobni tushirish chuqurligi NKQ-ning uzunligidan oshib ketmasligi kerak. Shu maqsadda tizmaning boshmoqiga ko'ndalang shpilka ko'rinishidagi chegaralagich o'rnatiladi. Asbobni quduqqa tushirishda «qo'ng'izcha»ni paydo bo'lmasligi uchun chig'iriq barabaniga tormozlagich o'rnatiladi. O'lchash asbobi quduqdan 1,5-2,0 m/s tezlikda, 30-40 metr oralig'ida birinchi tezlikda yoki qo'l yordamida ko'tariladi.

Quduq tubidagi va quduq ustunidagi bosim va harorat chuqurlik manometri va harorat o'lchagich yordamida o'lchanadi.

Konlarda asosan chuqurlik manometrlari qo'llaniladi, ko'rsatkichlar to'xtovsiz yozib boriladi.

Quduqning debiti guruhli o'lchash qurilmalari yordamida o'lchanadi. Neftdan namuna olish uchun quduq ustiga va otma tizimga jo'mrak o'rnatiladi. Bu jo'mrak orqali neftdan namuna olinadi va laboratoriya sharoitida neftning tarkibi hamda undagi suvning miqdori aniqlanadi.

2.5. Shtuserlar va manifoldlar

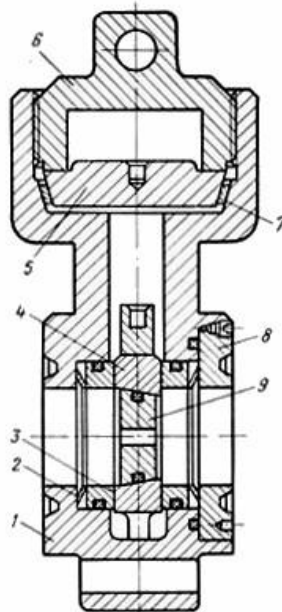
Shtuserlar favvora archasining elementi hisoblanadi va favvora quduqlarini ishlarini va uning debitini rejmini boshqarish uchun mo'ljallangan. Armaturaning ikkala otma chizig'iga shtuserlar o'rnatiladi, boshqariladigan va boshqarilmaydigan

turlarga ajratiladi. Boshqarilmaydigan shtuserlar sodda va ishonchlidir. Quduqlarga qum yoki boshqa turdagi abraziv materiallar kirib kelganda ularning ta'sirida yemiriladi va yemirilganda to'liq ishdan chiqariladi. Ko'p turdagi shtuserlarning konstruksiyasi mavjud, ko'pincha legirlangan po'latlardan qisqa konussimon vtulkalar ko'rinishida yoki metall keramik materiallardan belgilangan diametrdagi markaziy kanalli qilib tayyorlanadi. Shtuserlar yemirilganda quduqning o'rnatilgan ish rejimlari buziladi va shtuser yangisiga almashtiriladi. Buning uchun quduqlar vaqtinchalik zaxiradagi shtuserlar yordamida ishlatiladi va ishchi chiqarish chizig'idagi asosiy yoyilgan shtuser ham bir vaqtda yangisiga almashtiriladi. Bundan tashqari tez almashtiriladigan shtuserlarning ko'p konstruksiyalari ham mavjud (rasm-2.3).

Sodda ko'rinishdagi shtuserlar belgilangan diametrdagi teshikli diafragmalar ko'rinishida ishlab chiqariladi, otma chiziqning ikkita flanetslarining oralig'iga qisiladi. Boshqariladigan shtuserlarda qattiq materialdan tayyorlangan egarning ustida konusli shtokni tekis siljishi hisobiga o'tish kesimining yuzasi kattalashadi yoki kichiklashadi. Boshqariladigan shtuserning o'tish halqali kesim yuzasida ekvivalent diametрни ko'rsatadigan shtok mavjud va u maxovikni aylanishi hisobiga siljishni amalga oshiradi.

Bunday shtuserlar murakkab, narxi qimmat, salnikli zichlamalari mavjud va mahsuldor qatlamdan qumlar ko'chmaydigan oddiy quduqlarda qo'llaniladi. Har qanday turdagi shtuserlarda gazsuyuqlik aralashmasi harakat yo'li davomida energiya yo'qotadi va buferdagi bosim kattaligi neftgaz yig'ish tizimining olib ketuvchi chizig'idagi bosimgacha pasayadi. Agarda bosimlar farqi yuqori bo'lsa bir-biri bilan ketma-ket ulangan shtuserlar o'rnatiladi, har bir shtuserda qisman bosim pasaytiriladi.

Quduq ustidagi favvora armaturasi manifold yordamida qatlam suyuqliklarini va gazni yig'ish uchun konning kommunikatsiya tizimiga ulanadi. Qaysiki, ularning tarkibiga quvur uzatmalar va berkitish qurilmalari, klapanlar, favvora armaturasining bog'lanmasi kiradi. Manifold quvurlarga va quvur orqasi fazosini agregatlariga ulanish uchun xizmat qiladi, quduqlarni ishlatish va ishga tushirishdagi har xil operatsiyalarni amalga oshirishda qo'llaniladi.



Rasm-2.3. Yuqori bosimli (SHBA-50-700) favvora armaturasining tez almashtiriladigan shtuseri:

1-korpus, 2–likopchali prujina, 3–yon egar, 4-qoplama, 5-qopqoq, 6–qisuvchi gayka, 7-qistirma, 8-yon gayka, 9-shtuserli metall keramik vtulka.

Neft qazib olinadigan quduqlarga o‘rnatiladigan manifoldlar bir nechta zulfinlardan, chorbarmoqlardan, uchlik va boshqa elementlardan tashkil topadi va yuqori debitli gaz quduqlarida o‘rnatiladigan manifoldlar juda murakkab bo‘ladi va qo‘yidagi sxemalar ko‘rinishida bajariladi.

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

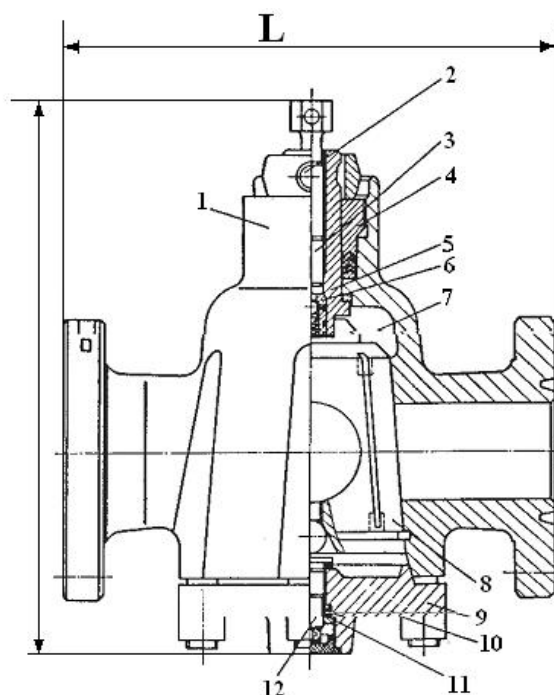
Tiqinli jo‘mrak surkovli KPPS-65x14 turida klapanli korpusdan, konussimon tiqindan, qopqoq va u orqali o‘tuvchi rostlovchi vintdan tashkil topgan hamda korpus va tiqin oralig‘ida joylashgan zichlovchi ishchi yuza oralig‘ini berkitadi. Rostlovchi vintning zichlanishi manjet yordamida amalga oshiriladi va qisish ishlari grundbuks yordamida olib boriladi.

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

Texnik tavsifi

Shartli o'tish, mm.....	65
Ishchi bosim, MPa.....	14
Gabarit o'lchamlari, mm	
uzunligi.....	350
eni.....	205
balandligi.....	420
Yig'ilgan holatdagi massasi, kg.....	53

Quduqning ish rejimini boshqarish uchun berkitish qurilmasidan keyin otma chiziqqa rostlovchi qurilma (shtuserlar) o'rnatiladi va o'tish kesim yuzasi kattalashib ketganda (emirilish sodir bo'lganda) oqimni zulfinlar yordamida drossellash amalga oshiriladi (rasm-2.4). U rostlanadigan va rostlanmaydigan turlarga bo'linadi. Rostlanmaydigan shtuser diafragma yoki kalta vtulka ko'rinishida kichik teshikli bo'ladi. Shtuser teshigining diametri 5...25 mm.ni tashkil qiladi (rasm-2.5). 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.

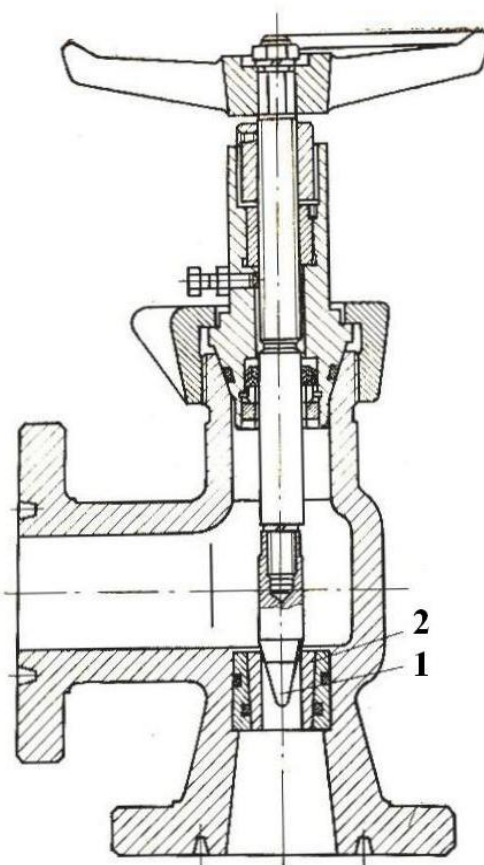


Rasm-2.4. KPPS-65x14 turidagi tiqinli jo'mrak:

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.

Bosqichli boshqarishni amalga oshirishda nasadkaga (maxsus kalta quvurcha) har xil diametrdagi gilza (8) oʻrnatiladi. Quduq ustidagi (shtusergacha) va quvurning orqasidagi bosim manometr yordamida oʻlchanadi. Quvur boshchasini va favvora archasini yon tomonga chiqishdagi chiziqlariga teshik oʻrnatiladi hamda u orqali quvurning orqa fazosiga va archaning stvoliga korroziyaga va gidratlanishga qarshi ingibitor haydaladi.

Manifold mahsulotni guruhli oʻlchov qurilmasiga uzatuvchi favvora armaturasi bilan otma chiziqni bogʻlash uchun xizmat qiladi. Manifold mahalliy sharoitni va ishlatish texnologiyasini hisobga olib montaj qilinadi. Umumiy holatda ular ikki torli (strunli) shleyf tor bilan quvur orqa fazosini hamda mashʼala chizigʻi bilan bogʻlaydi.



Rasm-2.5. DR-65x35 rostlanadigan drossel.

1-almashtiriladigan nasadka; 2-vtulka.

2.6. Quduq nasoslari bilan jihozlangan quduqning optimal ish rejimini aniqlash

Konlardagi neftkondensat uyumlarini samarali ishlatishni ta'minlash uchun suyuqlikni ko'tarilishini qatlam bosimining qiymatidan kelib asoslash talab qilinadi. Quruq, Kruk, Shimoliy O'rtabuloq konlari va boshqa konlar boshlang'ich davrda qatlam energiyasining hisobiga favvora holatida ishlatilgan. Hozirgi paytda konni ishlatish gazlift usuliga va ShChNQlar yordamida ishlatishga o'tkazilgan. Shuning uchun favvoralanish sharti bajarilmaganligi uchun (Kruk koni misolida) hisobiy yo'l bilan tasdiqlash kerak. Quduqning favvoralanish shartini amalga oshirish uchun favvoralanishni minimal quduq tubi bosimi hisoblanadi.

Neft konlaridan ko'pincha neftni qazib olish mexanizatsiyalashgan usullarda ya'ni gazlift usulida shtangali nasoslar yordamida ishlatish hamda elektr markazdan qochma nasoslar yordamida ishlatish amalga oshiriladi. Respublikamizdagi konlarning ko'pgina quduqlari shtangali quduq nasoslari bilan jihozlangandir. Bu turdagi qazib olishning asosiy qiyinchiliklari qazib olinadigan mahsulotlarning tarkibida ko'p miqdorda gaz va oltingugurtning mavjudligi hamda quduqqa 2000 metrgacha tushirilishidir. Kirgizmali quduq nasoslaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lib, u yig'ilgan holatda shtangada NKQning ichiga tushiriladi va quduqdan ko'tarib olishda faqat shtanga kalonnasi bilan birgalikda olib chiqiladi.

Shuning uchun bunday nasoslar quduqlardagi debit katta bo'lmaganda va katta chuqurlikka tushirishda qo'laniladi. Gaz suqlik aralashmasida gazning hajmiy miqdori yuqori bo'lganda unga qarshi kurashish uchun nasosda suyuqlikni qabul qilishda. YAGP 114-73-15 gaz yaqoridan foydalaniladi, u suyuqlikni tarkibidan gazni ajratishni (bir yakor yordamida 60 % gazni ajratish mumkin va bir quduqdagi yakorlarning samarali soni 4 birlikni tashkil qiladi) amalga oshiradi va uni quvurning orqa tarafiga uzatadi.

Nasosning optimal turini tanlashda va maksimal suyuqlik miqdorini olish uchun kondagi shtangali quduq nasoslari bilan jihozlangan quduqlarning ma'lumotlari tahlil qilingan va hisob natijalari 2.1-jadvalda keltirilgan.

2.1-jadval.

Shtangali quduq nasoslarini tanlash va maksimal uzatishi mumkin bo'lgan natijalari.

Nomer skvajini	Nasosning shifri	Nasosning diametri, mm	Tushirish chuqurligi, m	Ruxsat etilgan suyuqlik olish, m ³ /kun	Dinamik sath, m
1	2	3	4	5	6
1	NSV2	43	1832	125,5	1731
2	NSN1	38	1790	50,0	668
3	NSV1	43	1091	125,5	1378
4	NSV1	38	1928	98,5	1827
5	NSV2	43	1822	125,5	1721
6	NSV1	32	1802	21,0	670
7	NSV1	32	1814	21,0	670
8	NSV2	43	1572	125,5	902
9	NSN1	38	1794	50,0	668
10	NSN1	38	1795	50,0	668
11	NSV2	43	1006	125,5	1469
12	NSV1	38	1951	98,5	1850
13	NSV1	43	1089	125,5	1378
14	NSV1	43	1406	125,5	1072
15	NSV1	43	1417	125,5	1072
16	NSV2	43	1011	125,5	1469
17	NSV1	32	1800	21,0	670
18	NSN1	38	1795	50,0	668
19	NSV1	38	1945	98,5	1844
20	NSV1	32	1782	21,0	670
21	NSV1	38	1970	98,5	1869
22	NSV1	43	1140	125,5	1332
23	NSV1	43	1140	125,5	1332
24	NSV1	43	1572	125,5	902
25	NSV3	43	1010	125,5	1469
26	NSV1	38	1969	98,5	1868
27	NSV2	43	1835	125,5	1734

Quvurning orqasidagi bosim gazning bosimidan (NKQ-da, yer ustidagi) kichik bo'lganda, bu to'plangan gaz otma chiziq orqali chiqib ketadi. Gazni ajralib chiqishi natijasida gazning tabiiy energiyasi yo'qotiladi va suyuqlikni ko'tarib chiqarishda foydalanilmaydi.

Quduqlarni gazlift usulida ishlatishda gazning solishtirma sarfining hisobi.

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

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

$$D_1 \approx D_{\text{éöä.öóáè}} = D_{\text{éäö}} - \frac{Q_{\text{ñóþé}}}{\hat{E}} \quad (2.1)$$

Ko'targichning uzunligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$L = H - \frac{10}{\gamma(Q + 43,2d^2)} \left\{ 2.3QG_0 \lg \frac{P_n - \frac{Q}{K}}{P_1} + [Q(1 - \alpha) + 43.2d^2] \left(P_n - \frac{Q}{K} - P_1 \right) \right\} \quad (2.2)$$

Liftning diametri formula bo'yicha aniqlanadi.

$$d = \frac{\sqrt[3]{Q}}{13.6} \sqrt{\frac{\gamma_i \cdot L}{P_1 - P_2}} \quad (2.3)$$

R_1 – ko'taruvchi quvurning boshmoqidagi bosimi;

R_2 – quduqning ustidagi (otmasidagi) bosim;

γ – aralashmaning solishtirma og'irligi.

Tanlanmaning boshlanish nuqtasidagi kunlik gazning sarfi quyidagiga teng.

$$V_o = \frac{0.78 \cdot 24 \cdot d^2 [0.1 \cdot \gamma_i \cdot L - (P_1 - P_2)]}{\lg \frac{P_1}{P_2}} \quad (2.4)$$

Liftning maksimal uzatishi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$Q_{\max} = \frac{2500 \cdot d^3 (P_1 - P_2)^{1.5}}{\gamma^{1.5} \cdot L^{1.5}} \quad (2.5)$$

Optimal debit nuqtadagi gazning kunlik sarfi.

$$V_{o \cdot \max} = \frac{0.8 \cdot 24 \cdot d^{2.5} (P_1 - P_2)^{0.5} \cdot \gamma^{0.5} \cdot L^{0.5}}{\lg \frac{P_1}{P_2}} \quad (2.6)$$

Ko'rsatgichning optimal ish rejimidagi debit

$$Q_{\ddot{u}\ddot{o}} = Q_{\ddot{i}\ddot{a}\ddot{o}} \left[1 - \frac{10|D_1 - D_2|}{\gamma \cdot L} \right] \quad (2.7)$$

Maksimal debitning nuqtasidagi gazning kunlik sarfi.

$$V_{\ddot{u}\ddot{o}} = V_{\ddot{i}\ddot{a}\ddot{o}} \left[1 - \frac{10|D_1 - D_2|}{\gamma \cdot L} \right]^2 \quad (2.8)$$

Gazning solishtirma sarfi

$$R_o = \frac{V_o}{Q_{\ddot{i}\ddot{a}\ddot{o}}} \quad (2.10)$$

2.7. Tasmali nasoslarning ishlatish jarayoniga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qilish

Quduqlarni shtangali nasosli qurilmalarda ishlatishda, ko'p turdagi murakkabliklar paydo bo'ladi va ularga quyidagilar kiradi.

1. Quduqqa neft bilan birgalikda erkin gazlar miqdorini kirib kelish kattaligi.
2. Neft bilan birgalikda qum zarrachalarining quduqqa kirib kelishi.
3. Nasosda, nasos-kompressor quvurlarida va shtangalarda parafin yotqiziqlarining paydo bo'lishi.
4. Quduq stvolining egrilanishi.

Shtangali qurilmaning ishida gazni nasosga zararli ta'sir etishi natijasida, nasosni to'lish koeffitsenti pasayib ketadi va murakkabliklar paydo bo'ladi.

Foydasiz faza kamayganda qabul qilish hajmi oshadi va nasosni to'lish koeffitsenti yuqori bo'ladi. Nasosda foydasiz fazani kichraytirishga erishish uchun, plunjerning pastki uchiga qo'shimcha haydovchi klapan o'rnatiladi hamda u nasosning silindriga plunjerni o'tqazish orqali amalga oshiriladi.

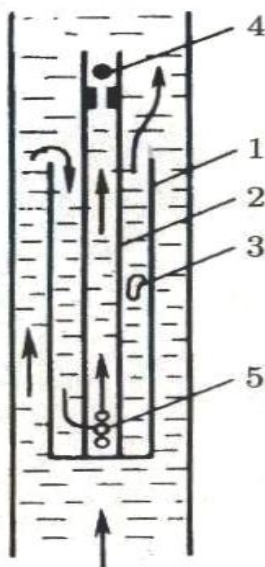
Plunjerning yurish yo'lining uzunligini uzaytirish va shu bilan birgalikda chuqurlik nasosi diametri kichraytirilganda, foydasiz faza hajmining ulushi kamayadi. Kon sharoitlarida nasos dinamik sathning ostiga chuqurroq botiriladi.

Nasos chuqurroq botirilganda, u yerda bosim to'yinish bosimiga teng bo'ladi, gazning zararli ta'sir etishi to'xtaydi hamda bunday chuqurlikda erkin gaz mavjud bo'lmaydi hamda gazli yakorlar qo'llaniladi.

Gazli yakorning ishi gaz pufakchalarini bir biri bilan suyuqlik oqimida to'qnashtirish hisobiga ajratish hamda sentrifugalash prinsipidan foydalanib, buralma oqim hosil qilinadi.

Bir korpusli yakorda (rasm 2.6.) gaz suyuqlik aralashmasi (GSA) gaz yakori korpusi (1) halqa fazasiga va markaziy ko'taruvchi quvurga (2) kiradi, yuqori uchi qabul qiluvchi klapaniga (4) biriktiriladi. Oqimni yo'nalishi o'zgartiriladi, gaz pufakchalari sizilib chiqadi va quvurning orqasidagi oraliqqa ketadi. Gaz tarkibi kamaygan suyuqlik teshiklar (5) orqali markaziy quvurga kiradi. Undan keyin esa nasos silindridagi gaz pufakchalarining (3) suyuqlik

oqimi bilan pastga qarab harakatlanish tezligi debitga hamda korpus (1) va quvurning oralig'idagi (2) halqa oralig'i kesim yuzasining kattaligiga bog'liq.



Rasm 2.6. Bir korpusli gazli yakorni prinsipial sxemasi.

1-korpus; 2-quvur; 3-gaz pufagi; 4-qabul klapan; 5-teshik.

$$g_1 = \frac{Q}{F - f} \quad (2.11)$$

bu yerda: Q - nasosni qabul qilish shartida gaz suyuqlik aralashmasining bir sekunddagi hajmiy sarfi;

$(F-f)$ - markaziy quvur va gaz yakori oralig'idagi kesim yuzasi.

Gaz pufakchalarini sizib chiqish tezligi v Stoks formulasiga muvofiq, po'fakcha diametri d -ga, suyuqliklarni oralig'idagi zichlikning farqqa, suyuqlik qavushqoqligiga bog'liq (μ).

$$g_2 = \frac{d^2(\rho_c - \rho_g)}{18\mu} \quad (2.12)$$

bu yerda: d -po'fakcha diametri;

ρ_c - suyuqlikning zichligi;

ρ_g -gazning zichligi;

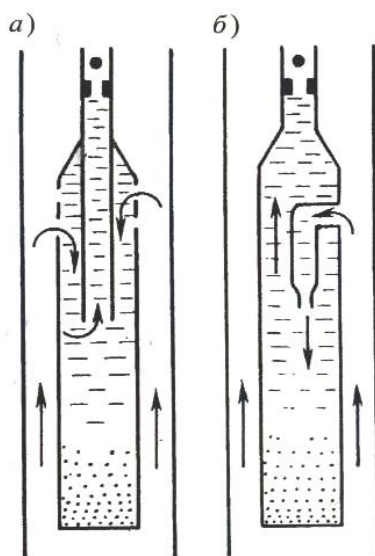
μ - suyuqlikning qovushqoqligi;

$\varrho_2 > \varrho_1$ bo'lganda gaz yakori samarali ishlaydi.

Neftdan gazning yaxshi ajralib chiqishi, yakorning bir nechta burilish oqimida sodir bo'ladi. Bunga bog'liq holda gaz yakorlari ikki seksiyali, uch seksiyali va hakoza ishlab chiqariladi. Neft konlarida ko'p korpusli, quvurli, botma, soyabonli, gazli yakorlar qo'llaniladi.

Shtangali nasos qurilmalarida ishchi neft bilan birga chiqib keladigan qumlar murakkabliklarni tug'diradi. Nasosga qumning tushishi, plunjerni haydashini buzadi, natijada klapanlar orqali suyuqliklarning siriqishi ko'chayadi, ko'p marta plunjerning nasosga yopishib qolishi sodir bo'ladi, shtanga uziladi, quduqdan suyuqlikni uzatish to'xtaydi va quduqni ta'mirlashga to'g'ri keladi. Bunday quduqlarda ta'mirlash muddati oralig'i juda qisqadir.

Qumlarning zararli ta'sir qilishiga qarshi har xil turdagi filtrlar, moslamalar yordamida kurashiladi. Bu moslamalar shtangali nasosni qabul quvurchalariga o'rnatiladigan qumli yakorlar deb ataladi. Qumli yakorlarning konstruksiyalari har xil, lekin ularning ishlash prinsipi bir xildir. Qumli yakorda (rasm 2.7.) qumlarni qisman ajratishda, oqim 180° S ga buriladi.



Rasm 2.7. Qumli yakorni prinsipial sxemasi:

a-qum; b-qumli suyuqlik.

Qum ajraladi va yakorni pastki qismiga to‘planadi. Quvurlar qum bilan to‘lib qolgandan keyin yakor ko‘tarib olinadi va tozalanadi.

Yakorning uzunligi hisoblanib, shunday tanlanadiki, uning to‘lishi chuqurlik nasosining yeyilishi va almashtirish vaqtlariga mos kelishi kerak.

Qumlarning yaxshi chiqishini ta‘minlash uchun, nasosga ichi bo‘sh bo‘lgan shtanga o‘rnatiladi. Ichi bo‘sh shtanga sifatida nasos-kompressor quvurlari qo‘llaniladi. Quvurli shtangalar nasosning plunjeriga tebratma-dastgohdan keladigan harakatni uzatadi va bir vaqtning o‘zida quduqdan haydab chiqariladigan suyuqlikni qabul qiladigan quvur uzatma hisoblanadi.

Quvurli shtangalar plunjerga maxsus uzatmalar yordamida biriktiriladi.

Suyuqlik plunjerdan chiqadi va ichi bo‘sh shtangaga to‘planadi. Suyuqlik plunjer sirtiga va silindrning ichki sirtiga ishqalanmaydi, chunki qumning plunjerga yopishib qolishi mumkin emas. Bunday holatda suyuqlikning yer ustiga chiqish tezligi oshadi hamda qum ham yaxshi olib chiqariladi.

Nasos quvurlari va quvurli shtangalar oralig‘idagi halqa fazosi, suv yoki neft bilan to‘ldiriladi, plunjer pastga harakatlenganda muvozanatsizligini bartaraf etadi. Parafinli neftlarni qazib olishda, suyuqlik nasoslarining devorlariga, nasos-kompressor quvurlarining devoriga, shtangalarga va chuqurlik nasosida parafinlarni o‘tirib qolishi tufayli, murakkabliklar paydo bo‘ladi. NKQ-larning devorlariga ham o‘tiradi qolgan parafin ko‘ndalang kesim yuzasini qisqarishga olib keladi, shu bilan bir vaqtda parafin yotqiziqlari NKQ-devorlariga, shtanga devorlariga ham o‘tiradi, shtanga tizmasining siljishiga va suyuqlikning harakatiga to‘sqinlik qiladi. Bundan tashqari, parafin yotqiziqlarining ko‘payishi, tebratma-dastgohning muvozanatlagichini boshchasiga beriladigan yukni ham oshiradi, muvozanatlilik buziladi, nasosning uzatish koeffitsiyenti pasayadi. Parafin klapan tagiga tushadi va uning germetikligini buzadi, ya‘ni suyuqlik uzatilishining tugallanishiga va quduqning to‘xtashigacha olib keladi.

Parafinning katta yotqiziqlari tufayli shtanganing uzilib ketishi sodir bo'ladi. Agarda nasos-kompressor quvurlarni va shtangalarni parafindan tozalashda, o'z vaqtida chora tadbirlar-qo'llanilmaganda quvurlarni tamirlash uchun yer ostidan ko'tarib olishda jiddiy murakkabliklar paydo bo'ladi. Bunday holatda, quduqni to'xtatishni imkoniyati yuk, shtanga plunjerini ko'tarishda, parafin quvur devoridan qirilib pastga tushadi va butun parafin tiqinini hosil qiladi. Quvurdan neftni siqib chiqaradi, natijada quduq atrofidagi territoriyani ifloslantiradi. Ba'zida shtangani ko'tarib olishda neft va parafinning otilishi bilan tugallanib, quduq ustiga yaqinlashganda neftning tarkibidan jadal gazni ajralib chiqishlarini sodir bo'lganligi kuzatilgan.

Ba'zida parafinli tiqin shunchalik darajada zichlanadiki, shtanga tizmasini ko'tarib olishning imkoniyati bo'lmaydi. Bunday sharoitda shtanga alohida seksiya holida burab olinadi yoki quvurlar bilan ko'tarib olinadi.

Parafin yotqiziqlari bilan kurashish jarayoni har xil usullarda olib boriladi:

1. Neft konlarida chuqurlik nasoslari ishlab turganda, quduqning quvur orqasi halqasi orqali quduqqa 100-150°S haroratda neftni haydash usuli keng qo'llanilmoqda.

Qizdirilgan neft quduq stvoli orqali harakatlanadi, nasos-kompressor quvurni qizdiradi va quduqda parafinning erish (parafin 27°Sdan 70°S gacha eriydi) haroratdan yuqori harorat hosil qiladi. Parafin eriydi va neft oqimi bilan yer ustiga olib chiqiladi. Agarda bu ishlar to'xtatilgan quduqlarda olib borilsa, parafin pastga oqib tushadi va parafin tiqinini hosil qiladi, quduqda katta murakkabliklarni keltirib chiqaradi.

Quduqlarni parafansizlashtirishda qizdirilgan neftni haydashda, agregatlar (ADP-4-150) qo'llaniladi, avtomobil shossesiga to'g'ri oqimli qozon, neftni oluvchi idishlar to'plami va quduqqa issiq neftni haydovchi agregatlar montaj qilingan.

Maksimal qizdirilgan neft $4 \text{ dm}^3/\text{sek}$ sarfida uzatiladi. Maksimal harorati 150°S , bosimi 20 MPa –ga teng.

2. Quduqning quvurlarining oralig‘iga davriy juda issiq bug‘ ($T=300^\circ\text{S}$) bug‘li harakatlanuvchi qurilma yordamida haydaladi, nasos qurilmasi ishlayotganda bir soat ishlash vaqtida bir tonna bug‘ haydaladi. Qizdirilgan o‘tkir bug‘ va bug‘dan suyuqlikka aylangan suv NKQni qizdiradi. Parafin yotqiziqlarini eritadi va suyuqlik oqimi bilan birgalikda quduqning ustiga otilma tizimga olib chiqadi.

3. Quvur orqa fazasidagi parafin yotqiziqlariga ingibitorlarni haydash.

4. Quvur orqa fazasidagi parafinni eritish uchun har xil erituvchilar (kerosin, solyarka, nobarqaror benzin) haydaladi, u nasos quvurlari orqali tushib parafinni eritadi va yuvadi.

5. Nasos quduqlaridagi parafin yotqiziqlariga mexanik usulda kurashishda, shtangalarga maxsus metall plastinkali qirg‘ichlar o‘rnatiladi va qirish amalga oshiriladi.

Plastinkali qirg‘ichlarning qalinligi $2,5\div 3,0 \text{ mm}$ li listli po‘latdan tayyorlanadi, uzunligi $150\div 250 \text{ mm}$ li va uni kengligi $2\text{-}3 \text{ mm}$ kattalikda, ko‘taruvchi NKQning ichki diametridan kichik tayyorlanadi.

Qirg‘ich va shtangani oralig‘idagi masofa shunchalik yaqin, ya’ni salnikli shtokni kutiladigan yo‘li uzunligidan kichik o‘rnatiladi.

Shtangaga o‘rnatiladigan qirg‘ichlar shtangani aylantirgich yordamida aylantiriladi, osma arqonga mahkamlangan, pastga qarab shtanga tizmasining har bir yurishda aniq burchak ostida o‘rnatiladi.

Parafin yotqiziqlarni plastinkali qirg‘ich bilan tozalashdagi kamchiligi, shtanganing osma nuqtasiga va butunlay tebratma dastgohga beriladigan og‘irlikning qirg‘ich hisobiga oshib ketishidir.

Plastinkali qirg'ich va NKQning (2-3mm) ichki diametri oralig'ida yoriq juda kichik bo'lganda, shtangani quduqqa tushirishda va ko'tarishda qiyinchiliklarni tug'diradi.

Ehtiyot chorasiga rioya qilmasdan qirg'ich ko'tarilganda, quvur sirtiga urilib murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Plastinkali qirg'ichlar kon dala sharoitida tayyorlanganda, shtangaga payvandlashda, qirg'ichni payvandlamay shtanganing metalli ko'ydiriladi va jiddiy qiyinchiliklarni tug'diradi. So'nggi yillarda metall qirg'ichlar o'rnida, maxsus konstruksiyali, plastmassali, sirtiga yaxshi ishlov berilgan qirg'ichlar keng qo'llanilmoqda.

6. Konlarda parafin yotqiziqlariga qarshi kurashishda, oynalashtirilgan emalli NKQlari hamda epoksid qoplamali quvurlar qo'llaniladi.

Bunda oynalashtirilgan quvurlar ortishda, tashishda va tushirishda, qoplashda buzilishlar sodir bo'ladi, natijada oyna siniqchalarini plunjerga yopishib qolishiga olib keladi. Ichki yuza sirti epoksidli smola bilan qoplangan NKQ samarali ishlatilmoqda. Ular mexanik yuklarga qarshi mustahkam va NKQ-ga parafinni jadal yopishib qolishini pasaytiradi.

2.8. Tasmali tebratma – dastgohning asosiy tarkibi

Tebratma-dastgohning asosiy tuzilmasi quyidagi qismlardan tashkil topgan:

1. Asosiy qurilma karkasdan (2), poydevordan (14), sementli poydevordan (14), to'siq (8), narvon va boshqa qismlardan tashkil topgan. Karkasni va poydevorni tayyorlashda modulli loyihalashtishdan foydalanilgan holda, qattiq rama shaklida profilli po'latdan payvandlangan. Hamma og'irlik shayinlarga kelib tushadi. Jihozlarni tashishda karkaslarni osongina yotqizish va montaj qilish mumkin: to'siqlar va narvonlar kvadratli quvurlardan payvand qilinganligi uchun asosan montaj va ta'mirlash ishlarida ulardan foydalaniladi.

2. Yuritma qismi: elektr dvigateli (10), reduktor (9), shkiv, uch burchakli tasma, yuqoridagi va pastdagi yulduzchalar (3), og'ir zanjir (4) va boshqalar. Reduktorning kuch beruvchi vali pastki yulduzchaga ulanadi, natijada yuqori va

pastki yulduzchalar bilan og'ir zanjirning oralig'idagi ulanish sodir bo'ladi. Reduktorning elektr dvigatelini tezligini sekinlashtiradi, yuqori va pastki yulduzchalarning oralig'idagi halqali yopiq zanjirni ishlashi uchun elektr dvigatelning vali pastki yulduzcha bilan ulanadi. Muvozanatlash ramasi qurilma bilan maxsus zanjir orqali ulangan bo'lib, u geometrik zanjirning ta'sirida muvozanatlash ramasini siklik harakatga qo'shilishini ta'minlaydi.

3. Muvozanatlash qutisining tarkibiga muvozanatlash qutisi (7) va yo'nalishni qo'shadigan qurilmalar kiradi. Qurilmani qo'shgich 8 ta roliklardan tashkil topgan bo'ladi va u taxmonning (stellajning) og'irlik ramasining osti qismiga o'rnatiladi, qo'shish qurilmasi og'ir zanjir bilan maxsus zanjir zvenosi yordamida biriktiriladi hamda yuqoriga va pastga zanjirning harakat yo'lining traektoriyasi boyicha harakatlanadi. Muvozanatlash ramasi ishga qo'shadigan qurilmaga biriktiriladi va muvozanatlash og'irlikini yaratishda xizmat qiladi.

4. Osma qismi: polirovkali shtokni osish uchun maxsus qurilma (6), kuch beruvchi enli tasmani (5) boshqarish uchun biriktiruvchi plastina, tasmali baraban (1) va b.q. Qurilmani osib qoyish uchun biriktiruvchi plastina yordamida enli kuch beruvchi tasma ulanadi, u o'z navbatida nasosning shtangasiga polirovkali shtokning ayrisi (vilkasi) yordamida ulanadi, enli kuch tasmasining boshqa uchi barabanni tasma bilan aylanib o'tadi va og'irlik qutisiga ulanadi, nasosning shtangasini oldinga va orqaga yurishini ta'minlaydi.

5. Tormozlash tizimi elektr ta'minoti (16) ajratilgandan keyin ishga qo'shiladigan himoya tormozdan tashkil topgan va mexanik tormoz ham mavjud. Himoya tormozining nominal statik momenti 2500nm, ishchi kuchlanishi 207v, g'altakning quvvati 260 W, ruxsat etilgan aylanish chastotasi 1500 r/min. Tormozni boshqarishni hamma himoya parametrlari zavodda ishlab chiqarishda rostlanadi. Tebratma-dostgoh bilan ishlash davrida yoki ta'mirlashda mexanik tormozdan foydalaniladi. Bundan tashqari himoya tormozini kolodkasini rostlashda kolodkalarining eyilishini oldi olinishi hamda xavfsizlik va ishonchli tormozlash ta'minlanishi kerak. Himoya tormozini oraliq tirqishi chegaraviy o'lchami 1 mm bo'lib, zavodda rostlanadi.

6. Elektr manba boshqaruv qismi kontaklovchi qutidan va boshqaruv pultidan tashkil topgan. Kontaklash qutisi to'g'ridan-to'g'ri avariya paytida foydalaniladigan agregatni o'ziga o'rnatiladi. Boshqaruv pultida sarfni o'lchaydigan asbob o'rnatilgan.

7. Agregatni harakatga keltiruvchi qurilma reduktordan (12), yulduzchalardan, transmission valdan, zanjirdan va b.q. tashkil topgan. Elektr dvigatelining quvvati: 2.2kW (Y100L1-4), reduktorning modeli E63-43x43. Quduqlarni ta'mirlashda avval muvozanatlashtirish ramasi maksimal yukning nuqtasigacha tushiriladi. Agregat betonli asos tizimi orqali orqaga siljiriladi va uning usti qismiga yo'l ochiladi.



Rasm 2.8. Tasmali tebratma-dastgohning umumiy kurinishi

Tasmali tebratma-dastgoh ROTAFLEX

ROTAFLEXning texnik parametrlari

Mahsulotning turi

GJ 1100-22-8-48

Osish nuqtasidagi maksimal yuklanma:

220 kn

Yurish uzunligi:

8.03 m

Loyihaviy yurishlar soni: minutiga	0-4 ta
Ishlashda ruxsat etilgan maksimal yurishlar soni , minutiga:	2,5
Maksimal muvozanatlovchi og'irlik:	8500 kg
Muvozanatlovchi qutining og'irligi:	7000 kg
Agregatning umumiy og'irligi:	35 tonna
Elektr dvigatelining quvvati:	75 kv
Reduktordagi surkov moyining hajmi:	260 l
Zanjirning hovuzidagi surkov moyining hajmi:	220 l
Tebratma- dastgohning ishchi holatidagi gabarit o'lchamlari:	7.35x2.34x14.00 m
Tashish boyicha tebratma-dastgohning gabarit o'lchamlari:	12.7x2.88x3.3 m
Betonli asosning gabaritlari	9.0x2.56x0.32 m

2.2-jadval

GJ.1100-22-8-48 tur uchun har daqiqadagi aylanishlar soni (SPM)

Elektr dvigatelning shkivi (mm)	Reduktor shkivi (mm)			
	414	514	614	686
200	2,5	2,0	1,7	1,5
220	2,7	2,2	1,8	1,6
250	3,1	2,5	2,1	1,9
270	3,3	2,7	2,2	2,0
300	3,7	3,0	2,5	2,2
330	4,1	3,3	2,7	2,5

2.3-jadval**GJ.1100-22-8-48 tur uchun har daqiqadagi aylanishlar soni (SPM)**

Elektr dvigatelning shkivi (mm)	Reduktor shkivi (mm)			
	414	514	614	686
200	2,5	2,0	1,7	1,5
220	2,7	2,2	1,8	1,6
250	3,1	2,5	2,1	1,9
270	3,3	2,7	2,2	2,0
300	3,7	3,0	2,5	2,2
330	4,1	3,3	2,7	2,5

2.4- jadval**GJ.900-16-7-55 va GJ.700-A-12-6-37 tur uchun har daqiqadagi aylanishlar soni (SPM)**

Elektr dvigatel shkivi (mm)	Reduktor shkivi (mm)			
	414	514	614	686
200	2,6	2,1	1,7	1,6
220	2,8	2,3	1,9	1,7
250	3,2	2,6	2,2	1,9
270	3,5	2,8	2,4	2,1
300	3,9	3,1	2,6	2,3
330	4,3	3,4	2,9	2,6

2.5- jadval**GJ.800-14-7-45 tur uchun har daqiqadagi aylanishlar soni (SPM)**

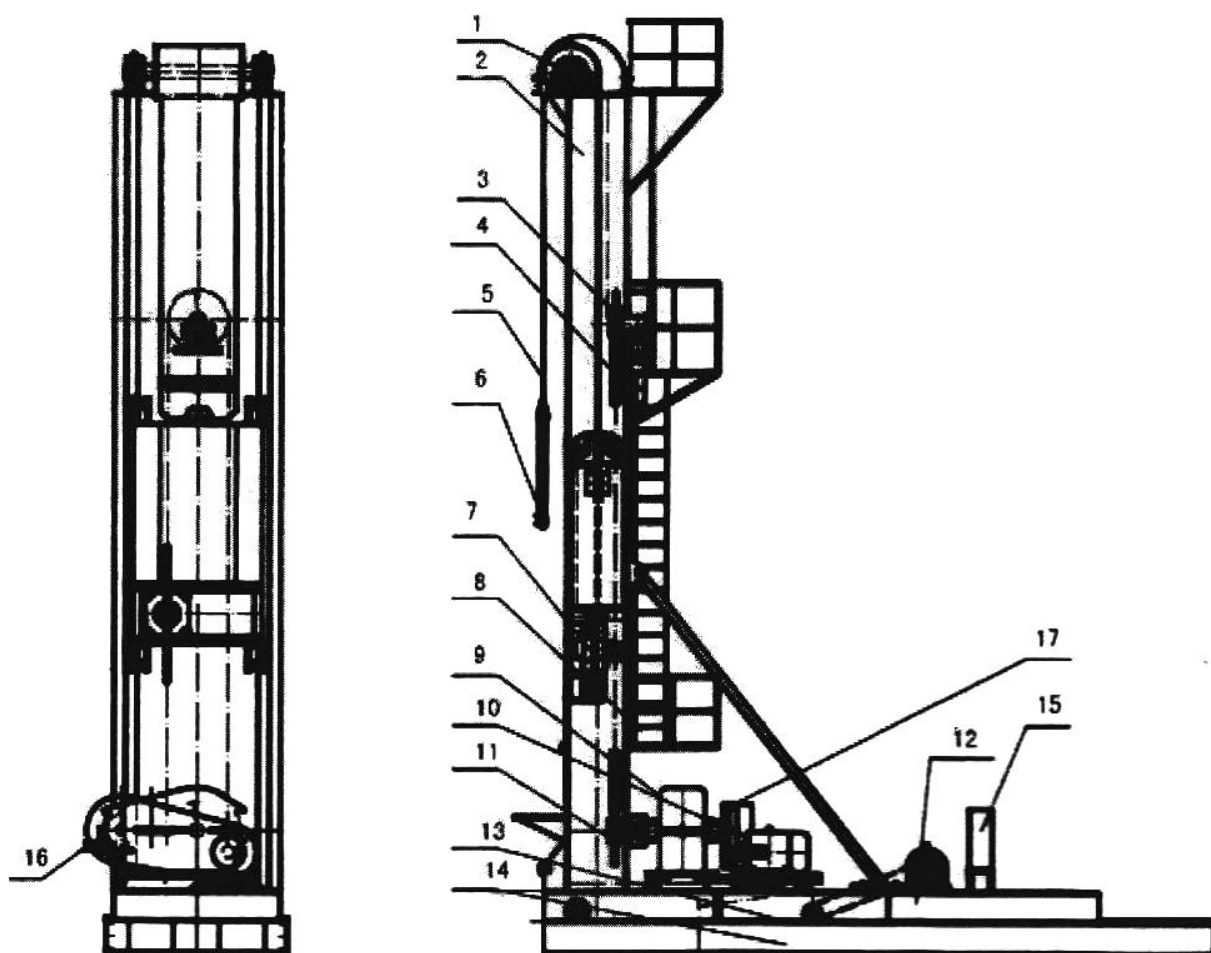
Elektr dvigatelning shkivi (mm)	Reduktor shkivi (mm)			
	414	514	614	686
200	2,2	1,8	1,5	1,3
220	2,4	2,0	1,6	1,5
250	2,8	2,2	1,9	1,7
270	3,0	2,4	2,0	1,8
300	3,3	2,7	2,2	2,0
330	3,7	3,0	2,5	2,2

2.6- jadval**GJ.600-10-5-22 tur uchun har daqiqadagi aylanishlar soni (SPM)**

Elektr dvigatelning shkivi (mm)	Reduktor shkivi (mm)			
	414	514	614	686
200	3,1	2,5	2,1	1,9
220	3,4	2,7	2,3	2,1
250	3,9	3,1	2,6	2,3
270	4,2	3,4	2,8	2,5
300	4,6	3,7	3,1	2,8
330	5,1	4,1	3,4	3,1

GJ.500-8-4,5-18 tur uchun har daqiqadagi aylanishlar soni (SPM)

Elektr dvigatelning shkivi (mm)	Reduktor shkivi (mm)			
	414	514	614	686
200	3,1	2,5	2,1	1,9
220	3,4	2,8	2,3	2,1
250	3,9	3,1	2,6	2,3
270	4,2	3,4	2,8	2,5
300	4,7	3,8	3,1	2,8
330	5,1	4,1	3,5	3,1



Rasm 2.9. GJ.1100-22-8-48 ROTAFLEX tasmali tebratma-dastgohning konstruksiyasini sxemasi:

1- tasma; 2-karkas; 3- yuqori va quyi yulduzcha; 4- og'ir zanjir; 5- enli kuch tasmasi; 6- polirovkali shtok; 7- muvozanatlash qutisi; 8- roliklar; 9- reduktor; 10- elektr dvigateli; 11- boshqaruvchi g'ildirak; 12- reduktor; 14- asosi; 14- sementli poydevoor; 15- boshqaruv xonasi; 16- tasmani g'ilofi; 17- reduktor.

2.9. Rotaflex orqali quduqdan mahsulotni olish

Tebratma–dastgohning monitoring tizimi neft quduqlarida hiqiqiy vaqtni nazorat qilish va distansiyadan boshqarishda foydalaniladi va neft quduqlari uchun har xil turdagi tebratma-dastgohlar (muvozanatli va muvozanatsiz tebratma – dastgohlar, nasos jihozlari, elektr chuqurlik nasoslari va b.q.) hamda yuqori va past bosimli elektr apparatlari ishlab chiqilgan. Monitoring tizimi neft quduqlarining va elektr apparatlarining elektrik parametrlarini va jihozlarning kengaygan parametrlarini aniq ko'rsatadi. Bu parametrlar radio aloqa orqali boshqaruv stansiyasidagi komyuterlarga har xil kurinishdagi ma'lumotlar (bosim, harorat , qazib olinadigan mahsulotning tarkibiy qismi va boshqa) va grafiklar kurinishida uzatiladi , agarda ba'zi bir tekshirilgan ma'lumotlar chegaralangan ko'rsatgichdan yuqori yoki past bo'lsa, u holda signalizatsiya tizimi orqali nurli yoki ovozli signal orqali ogohlantiriladi.

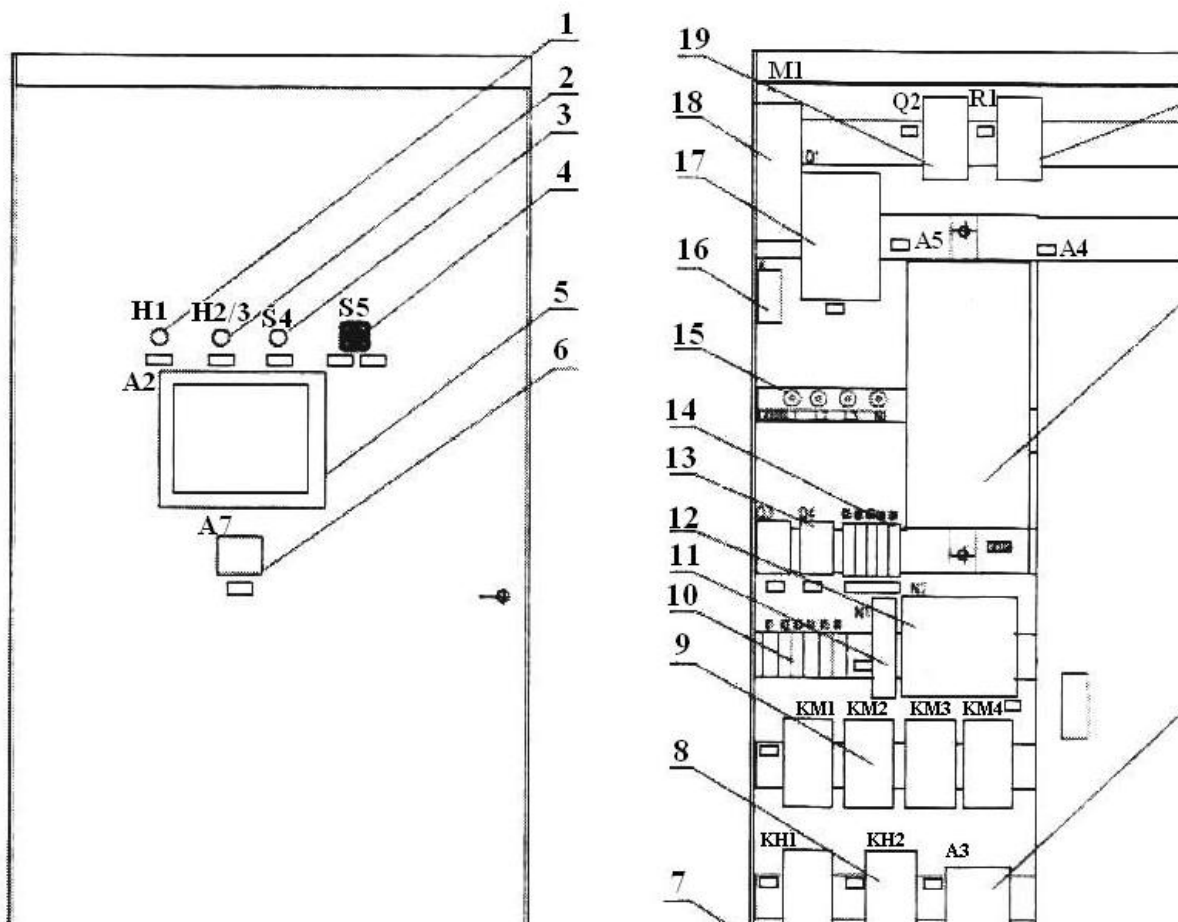
GJ/1100-22-8-48 “ROTAFLEX” tasmali tebratma-dastgohidan Ko'kdumaloq neftgazkondensat va Kruk neftgaz konlarida samarali ishlatilmoqda. Kruk konini samarali ishlatish uchun tebratma-dastgohni qo'llashni kengaytirish masalasi ijobiy hal qilingan.

Markaziy stansiyadan distansiyali boshqaruv funktsiyasi orqali tizim yordamida boshqarishni amalga oshirish mumkin. Bundan tashqari tizim orqali boshqaruvni ko'rsatgichlari oshiriladi va neft quduqlarini ishlatish muddat uzaytiriladi.

Neft quduqlarida tebratma-dastgohning monitoring tizimidan foydalanilgan har xil jihozlarning normal ishlashining kafolati ta'minlanadi va har xil parametrlarni nazorat qilishda shikastlangan jihozlarning to'siq bo'lishining oldi olinadi. Buning natijasida ish vaqti tejaladi va material resurslarning sarfi kamayadi.

Shuning uchun tasmali tebratma-dastgohning montaj qilish ishlari to'g'ri amalga oshirilsa, normal ishlatilganda va unga ko'rsatilgan ko'rsatmalar asosida xizmat qilinsa, uning ishlatish samaradorligi yuqori bo'ladi. Tasmali tebratma-dastgohni montaj qilish, ishga tushirish va servis xizmat qilishning to'g'ri olib borilishi lozim, chunki birinchidan gabarit o'lchamlarining kattaligi, ikkinchidan

narxi juda qimmat turadi. Tasmali – dastgoh to'g'risidagi texnik ma'lumotlar 8... jadvallarda keltirilgan.



Rasm 2.10. Boshqaruv shkafining tuzilishi sxemasi:

1-N1 lampasi uchun indikatsiya manbasi; 2-ikki xil rangli lampa N2/3;
 3-avariya holatida ishni to'xtatish uchun S4 tugma; 4-ishga qo'shgich S5; 5-sanoat kompyuteri A2; 6-haroratni va namlikni nazorat qilish A7; 7-X103-X105 kabelni qisgich; 8-KN1, KN2 termo relesi; 9-KM1-KM4 kontaklashtirgich; 10- K1 – K6 relesi; 11- N1 modul manbasi; 12- N2 LPC; 14- Q3, Q4 ajratgich; 14- Q5 – Q9 ajratgich; 15- kabellarni ulash uchun uzgartmali qisgich; 16- rozetkalar; 17- Q1 asosiy ajratgich; 18- M1 shamollatgach; 19- Q2 ajratgich; 20- R1 tasodifan paydo bo'ladigan kuchlanishdan himoyalagich; 21- A5 quvvatni rostlagich; 22- A4 boshqa turga aylantirgich; 23- A3 tekislovchi modul; 24- A6 qizdirgich.

Ko'targichi diametrini hisoblash

Quduqlarni favvoraliishlatish jarayonida uning debiti qatlam bosimi tushishi yoki mahsulotning suvlanganligining oshishi hisobiga o'zgarishi (pasayishi) mumkin. Ko'targich quduq debiti o'zgarishida ma'lum bir vaqt oralig'ida quduq ishlashini ta'minlashi kerak ekan, u holda quyidagilardan kelib chiqib, uning diametrini hisoblashni bilish zarur: ko'targichavvalmaksimalrejimda, so'ngoptimalrejimdaishlaydi.

Optimal rejimda ishlaganda ko'targich diametri:

$$d_{opt} = 400 \sqrt{\frac{\rho_{suyuq} H_b}{p_b - p_u}} \sqrt[3]{\frac{Q'_{opt} H_b}{\rho_{suyuq} g H_b - (p_b - p_u)'}}$$

Bu erda Q'_{opt} – optimal rejimdagi ko'targich sarfi, t/sut; d_{opt} – optimal rejimda ishlaganda ko'targich diametri, mm.

Agar hisoblangan diametr d_{opt} standart diametrga mos kelmasa, u holda ko'targichning yaqin katta standart diametric d'_{st} olinadi.

So'ng maksimal rejimda (favvoralanish boshida) ishlash uchun ko'targich diametric d'_{st} tekshiriladi. Buning uchun ko'targich diametri u yidagi formula bilan hisoblanadi:

$$d_{max} = 186 \sqrt{\frac{H_b}{p_b - p_u}} \sqrt[3]{Q'_{max} \rho_{suyuq}^{0,5}} \quad (2.14)$$

Bu erda Q'_{max} – favvoralanish boshida ko'targichning sarfi, t/sut; d_{max} – maksimal rejimda ishlaganda ko'targichning diametri, mm.

Agar $d_{max} > d'_{st}$ bo'lsa, u holda standart quvur d'_{st} ning d_{max} ga yaqin katta diametric tanlanadi.

Quduq ishlatilishining quyidagi sharti uchun favora ko'targichining diametrini hisoblang: quduq chuqurligi $L_q = 1300$ m; mahsuldorlik koeffitsienti $K_{mah} = 52$ t/(sut · MPa); boshlang'ich qatlam bosimi $p_{qat.b} = 15,2$ MPa; joriy qatlam bosimi $p_{qat.j}$

= 12,7 MPa; to‘yinish bosimi $p_{to'y} = 10$ MPa; minimal mumkin bo‘lgan quduq tubi bosimi $p_{qud.tubi} = p_{to'y}$; ko‘targichda harakatlanayotgan neftning o‘rtacha zichligi $\rho_n = 792 \text{ kg/m}^3$; quduq ustidagi bosim $p_u = 1,2$ MPa.

Quduqlarni ishlatish jarayonida quduq tubi bosimi to‘yinish bosimidan tushib ketmasligi kerak, u holda $p_{q.t.} = p_{to'y} = 10$ MPa.

Ushbu holat uchun ko‘targich boshmog‘ining tushirilgan chuqurligi quduq chuqurligiga teng deb olinadi: $H_b = L_q = 1300$ m.

Favvoralanish boshlanishi uchun quduq debitini hisoblaymiz:

$$Q'_{max} = K_{mah}(p_{qat.b} - p_{q.t.}) = 52(15,2 - 10) = 270,4 \text{ t/sut.}$$

Shuningdek, ko‘targich optimal rejimda ishlaganda favvoralanish holati uchun

$$Q'_{opt} = K_{mah}(p_{qat.b} - p_{q.t.}) = 52(12,7 - 10) = 140,4 \text{ t/sut.}$$

(28) formula bo‘yicha quyidagini hisoblaymiz:

$$d_{opt} = 400 \sqrt{\frac{792 \cdot 1300}{(10 - 1,2) \cdot 10^6}} \sqrt[3]{\frac{140,4 \cdot 1300}{792 \cdot 9,81 \cdot 1300 - ((10 - 1,2) \cdot 10^6)}} \\ = 71,09 \text{ mm.}$$

Adabiyotni qo‘llab, shartli diametri $d = 89$ mm (ichkidiametr $d_{ich} = 72,9$ mm) bo‘lgan tashqi uchlari ko‘chirib o‘tqaziladigan quvurlarni tanlaymiz.

(29) bo‘yicha maksimal rejimda ishlagan daquvur diametrini aniqlaymiz:

$$d_{max} = 186 \sqrt{\frac{1300}{(10 - 1,2) \cdot 10^6}} \sqrt[3]{270,4 \cdot 792^{0,5}} = 44,5 \text{ mm.}$$

$d_{max} < d_{opt}$ ekan, u holda quduq diametri 89 mm bo‘lgan ko‘targich quvurlarini tushirish zarur.

III bob. Hayot faoliyati xavfsizligi

3.1. Mehnatni muhofaza qilishning davlat nazorati tashkilotlari.

Mehnatni muhofaza qilish qoida va normalarini, mehnat qilish qonuniyatlarining bajarilishini tekshirish va ta'minlash uchun umumiy hamda maxsus nazorat tashkilotlari tuzilgan.

Hamma vazirliklar, boshqarmalar va sanoat korxonalarida mehnat qonuniyatlarining aniq bajarilishini oliy tashkilot – O'zbekiston Prokuraturasi kuzatib boradi.

Mehnatni muhofaza qilishning maxsus davlat nazorat organlariga quyidagilar kiradi.

1. Kasaba uyushmasi markaziy qumitasi texnik inspektori inspeksiyasi.
2. Sanoatda xavfsiz ish olib borish va tog' ishlari xavfsizligi texnik davlat nazorati.
3. Davlat sanitar nazorati.
4. Davlat energetika nazorati.
5. Davlat yong'in xavfsizligi nazorati.
6. Tabiatni muhofaza qilish davlat nazorati.
7. Suv va suv manbalarining tozaligini himoyalash davlat nazorati.
8. Jamoat nazorati.

3.2. Korxonada umumiy ma'lumot

“Muborakneftgaz” MChJ neft va gaz konlari korxonasi gazni, neftni, va kondensatni qazib ularni quvurlar orqali xaridorlarga qayta ishlash uchun junatishga muljallangan. Gazni va neftni qazib olinayotganda ancha ishlarni amalga oshirishga tug'ri keladi. Bu gazni yoki neftni yer qatlamlaridan chiqarishga imkon beradi.

Gazni yoki neftni konlardan qazib chiqarish jadval asosida bajariladi, bu yerda manbaning quvvati va qatlamning bosimi bosh rolni uynaydi. Gaz va neft yuqori bosimda qatlamdan favvora bulib otiladi va nasos kompressor quvurlar orqali yuqoriga kutarilib muljallangan joyga foydalanish uchun yuboriladi.

Korxonada shu yul bilan tabiiy gaz qazib olinadi. Ayrim konlarda agarda qatlam quvvatining bosimi yetarli bo'lmasa unda neft chuqurlikdan tortib olinadigan nasoslar

orqali surib olinadi. Gazni yoki neftni yer qatlamidan yuqoriga kutargandan keyin, gaz quvurlar orqali ma'lum joylardagi separatorlarga junatiladi va qisqa vaqt ichida boshqa aralashmalardan suvdan, kondensatdan tozalanib, keyin gazni qayta ishlash zavodiga junatiladi.

Korxonaning neft konlarida gaz va neft qorishmasi tuldirilgan quduqlardan quvurlar orqali maxsus gazni neftdan ajratadigan idishlarga tushadi, keyin alohida yig'iladigan joylarga junatiladi yig'ilish punktida neft maxsus saqlanadigan idishdan oldin dastlabki ishlov berilib, keyin maxsus saqlanadigan idishlarga uni suvini ajratib oladi urtabuloqdagi gaz yigish joyida (punktida) gazda 6% serovodorod tashkil qiladi, maxsus kompleks qurilmalarda gazlarda nam (suv) va kondensat ajratib olinib, maxsus idishlarga, gaz esa xar xil aralashmalardan qorishmalardan va suvlardan tozalanib, gazni siqish uchun qullaniladigan mashinalar turadigan joyga junatiladi.

3.3. Ishlab chiqarishda har xil gazlardan himoyalani

Gaz sanoatida ish va ishlab chiqarish notug'ri tashkil qilinganda, ma'lum profilaktik chora va tadbirlarga ta'sir ishlayotganda yoki ishlaganda ta'sir bo'lishi mumkin.

Xavfli va zararli ishlab chiqarish faktorlari turt gruppaga:

Jismoniy, kimyoviy, ruxi-fiziologik va biologik bo'linmalarga bo'linadi.

- Jismoniy bo'limga ish joyida hovasini changligi, gazligi (ortish va tushirish ishlari va qumli buron, gaz sikib chikishi quduqlarda ishlash) kiradi;
- Jixozlarni ustini baland yoki past temperaturasi, yana ish joyining xavosi (ochiq maydonda ishlash) kiradi.
- Ish joyida shovqinning kutarilishi, pasayishi darajasi (burg'illovchi qurilmalarda, gazni bir joydan boshqa joyga nasos yordamida quyish stansiyalar kanallarida) ;
- Barometrik bosimni tushishi (baland debitli fovvorali quduqlar).
- Nami oshgani yoki kamaygani va xavoni xarakati (ochiq maydonlardagi ishlar);
- Elektr toki bilan jarohatlanish xavfi;

- Ultrabinafsha nurlarining yuqori darajasi (Urta Osiyoda ochiq maydonlardagi ish) va infraqizil nurlanishi (ochiq maydonlardagi ishlar, yonuvchi favvorolar).

Kimyoviy omillar: umumiy zaxarlovchi va qichitadiganlarga bo‘linadi, odam organizmiga esa nafas olish yullari orqali ovqatni xazm qiladigan tarmoqlariga yoki teri pardalariga harakat qilib kiradi.

Ruxifiziologik bo‘limlar bulimining ta’siri xususiyati qo‘yidagilarni uz ichiga oladi. Jismoniy og‘riqlar, muvozanat xolatidagi dinamik (burg‘ilash ishlari, avariya va ta’mirlash ishlari) kuchlanish (xaddan tashqari) emotsional (ruxi) og‘riqlar.

SEROVODOROD (N_2S) – rangsiz gaz palagda tuxumni xidi keladi, alanganlanish darajasi $290 S^0$. havoga nisbatan zichligi, shuning uchun serovodorod quduqlarida chuqurliklarda, zovur va boshqa past xandaklariga tuplanib qoladi.

Suvda yaxshi eriydi, suvli eritmalar bush kislotaga xisoblanadi, kukun alangan bulib yonib suv va 11 oksidli oltingugirt xosil qiladi (O).

Xavo bilan aralashganda 4.3 dan 46% xajmda portlash xavfi bor SEROVODOROD kuchli asabiy zaxar bulib nafas olishni tuxtatib ulimga olib keladi. Nafas olish yullarini va kuzni kichitib ta’sir kursatadi.

SEROVODOROD ni xidi 1.4-2.3 MG/M xavoda quyushganda belgilanadi. Ish joylaridan quyushlanish mumkin bulgan chegarasi 10 MG/M uglevodorodlar bor joylarda (metandan pentangacha) zaxarliligi oshadi va quyushlanishi mumkin bulgan chegarsi 3 MG/M aholi yashaydigan joylarda xavo bosimi 0.008 MG/M

Zaxarlanganda birinchi yordam – toza xavo. Seriy vodorod bilan ishlayotganda gaz niqobi banklarining “KD”, “BKF”, “V” markalaridan qo‘llaniladi. Metanol metilli spirt (SN ON) – temik rangsiz suyuqlik, xidi va ta’mi bilan etilli spirtni eslatadi. solishtirma og‘irligi 0.79 qaynash temperaturasi 64-70 da qaynaydi. Suv bilan xar tomonlama aralashadi. 16 S oson alanganlanadi. Portlaganda tez portlaydi. Portlash chegarasi 5.5 – 36.5% xavo bilan aralashganda quyushlanish chegarasi 5 MG/M.

METANOL – kuchli zaxar bo‘lib, asosan nerv sistemasiga va ta‘mirlarga ta‘sir qiladi. Odam organizmida nafas olish yullari orqali xatto lat yemagan teri orqali xam utishi mumkin.

Ayniqsa metanolni ichish juda xavfli 5-19 mg metanol og‘ir zaxarlanishga olib kelish mumkin, 30 mg esa ulimga olib keladi.

Zaxarlanish alomatlari bosh og‘rig‘i , bosh aylanishi, qusish, qorin og‘rig‘i, umumiy xolsizlanish, shilliq pardalarning qichishi, kuzlarning lip-lip utishi, og‘ir ahvolda bulganda esa kurish kobilyati yuqoladi, ulimga olib keladi.

ETILLI suyuqlik- etilli benzin tarkibiga kiradi uni portlash xususiyatlarini kamaytiradi. **ETILLI** suyuqlik – zaxar. Etilli benzin odam organizmiga qulni yuvganda, benzinni shlang orqali utishi qobilyatiga ega.

Zaxarlanish alomatlari – bosh og‘rishi, bosh aylanishi, yurak urishi oshishi va kamayishi quyuglanish mumkin bulgan chegarasi 0.001 mg/m.

Birinchi yordam – toza xavo, suv berilsin.

PIROFORLI TEMIR – bu modda odatdagi xarorat kislorod xavo ishtirokida qizib uz-uzidan yonish xususiyatiga ega. Apparatlarning bochkalarning, quvurlarning zanglashi va chirishi natijasida xosil buladigan piroforli temirlar kiradi.

PIROFORLI TEMIR – jixozlarni quvurlarni ichki devorlarni qoplaydi u tashqi kurinishi qora quyqum bo‘lib qora kuyaga uxshaydi. Piroforli qoldiqlari urab turgan atrofning past temperaturasida xam qizib o‘z – o‘zidan yonib ketishi mumkin. Yong‘in va portlashni oldini olish uchun ta‘mirlashdan oldin idishlarni, bochkalarni, quvurlarni bug‘lab, keyin suv bilan tuldirib va sekin uni kuyib yuborish keyin ta‘mirlash ishlari boshlanadi.

Xulosa

Neft konlaridagi mahsuldor qatlamlarni suvlanish darajasining oshib ketganligi mexanik holatda qazib olish jarayonida, yig'ish va tovar neftni tayyorlashda murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Bunday turdagi murakkabliklarga teskari turdagi katta qiymatga ega bo'lgan va qovushqoq suvneft emulsiyalarining paydo bo'lishidir.

Respublikamizda ishlatilayotgan neft konlarini ishlatish jarayonlarini Ko'kdumaloq, Toshli, Shimoliy O'rtabuloq, Kuruk, Janubiy Kemachi va boshqa konlar misolida tahlil qiladigan bo'lsak, bu konlarning hammasi 70%dan- 95%gacha suvlanganligi ma'lumdir. Quduqlarga o'rnatilgan nasos qaysi turda bo'lmasin yuqori ko'rsatgichli minerallashgan suvli va emulsiya muhitda ishlatiladi.

Emulsiyalarni paydo bo'lish mexanizmida disperslangan zarrachalarda mustahkam adsorbsiya pardasi bir qator moddalardan tashkil topadi: kislota, past va yuqori malekulali smola, asfaltenlar, parafinlarni va minerallarni mikrozarrahalardan tashkil topadi.

Bunday holatni Shimoliy O'rtabuloq, Ko'kdumaloq va Kuruk va boshqa konlardagi neftning tarkibida erigan yoki kolloid holatida uchratish mumkinligi tahlil qilingan. Bundan tashqari neftning tarkibidagi minerallashgan qatlam suvlari, kalsiy va magniy ionlari emulsiyalarini paydo bo'lishini kuchaytiradi va emulsiyani paydo bo'lish vaqtini qisqartiradi. Natriy xlor ionlari esa emulsiyalarni paydo bo'lish vaqtini oshiradi.

Shuning uchun qazib olinadigan neftning fizik kimyoviy xossalari va qatlam suvlari mustahkam suv-neft emulsiyalarni paydo qiladi hamda chuqurlik nasoslarini ishlatish jarayonlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Emulsiyaning eng muhim xossalaridan biri qovushqoqlik hisoblanib va suyuqlikning qovushqoqligini oshiradi hamda emulsiyaning qovushqoqligi aditivlik qonuniga bo'ysunmaydi. Bunday holat ham nasosning ish rejimiga va samaradorlik ko'rsatgichlariga salbiy ta'sir ko'rsatish ishlari tahlil qilingan.

Quduqqa oqimni jadallashtirish uchun quduq tubi zonasiga sekinlashtirilgan reaksiyali kislotali ishlov berish tavsiya qilinadi. Qatlam tog' jinslari zich jinslardan

iborat bo'lib, asosan ohaktoshlardir. Quruq konida neft zaxirasini kam qolganligi uchun yangi quduqlarni burg'ilash orqali qazib olishga ketgan xarajatlar qoplamaydi.

Nasoslarni ish unumdorligini oshirish uchun, ularni tushirish chuqurligini qayta ko'rib chiqish, himoya vositalari bilan jihozlash lozim. Nasoslarni ta'mirlash ishlarini sifatini oshirish va quduqlarni joriy ta'mirlash ishlarini yaxshilashni yo'lga qo'yish zarur.

Shtangali nasos qurilmalarida ishchi neft bilan birga chiqib keladigan qumlar murakkabliklarni tug'diradi. Nasosga qumning tushishi, plunjerni haydashini buzadi, natijada klapanlar orqali suyuqliklarning siriqishi kuchayadi, ko'p marta plunjerning nasosga yopishib qolishi sodir bo'ladi, shtanga uziladi, quduqdan suyuqlikni uzatish to'xtaydi va quduqni ta'mirlashga to'g'ri keladi. Bunday quduqlarda ta'mirlash muddati oralig'i juda qisqadir.

Quduqning mahsulotlarini tarkibida parafin, smola, asfalten hamda tuzlarning mavjudligi murakkabliklarni keltirib chiqarish bilan bog'liq bo'lib, favvora quduqlarini ishlatish davrida ham bartaraf qilinib boriladi. SHQN qurilmalari yordamida ishlatiladigan quduqlarda shtanga tizmasi orqali qirg'ichlarni tushirib bo'lmaydi, lekin favvora yoki gaz lift quduqlarida bunday jarayonni amalga oshirish mumkin.

Respublikamizdagi aksariyat neft konlari shtangali chuqurlik nasoslari bilan jihozlangan. Nasoslar yordamida neftni qazib olish jarayonida mahsulotning tarkibidagi katta miqdordagi gazning, oltingugurtning va mexanik aralashmalarning mavjud bo'lishi nasosni samarali ishlatish ko'rsatkichiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday omillarning ta'sirida nasoslarning FIK pasayib ketadi va nasoslarning jihozlari qisqa muddatda joriy va kapital ta'mirlanadi. Shuning uchun Kruk, Shimoliy O'rtabuloq va Quruq konlarida kirgizmalı quduq nasoslaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi hamda quduqning ichiga yig'ilgan holatda NKQlar yordamida tushiriladi va quduqdan chiqarib olishda faqat shtangga kolonnasi ko'tariladi.

Adabiyotlar ruyxati

1. O‘zbekiston Respublikasining “Energiyadan oqilona foydalanish to‘g‘risida” 1997 yil 25 apreldagi №412-I son qonuni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2010 yil 27 avgustdagi PQ-1396-son «Geologiya-razvedka ishlarini tashkil etish va olib borish tizimi samaradorligini yanada oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarori
3. Karimov I.A. “O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi majlisi to‘g‘risida” Toshkent. 15 yanvar 2016 yil. Xalq so‘zi. №11 (6446).
4. Адонин А.Н. Добыча нефти штанговыми насосами. – М.: Недра, 1979. – 213 с.
5. Алиев Т.М., Тер-Хачатуров А.А. Автоматический контроль и диагностика скважинных штанговых насосных установок. – М.: Недра, 1988.
6. Антипин Ю.В., Валеев М.Д., Сыртланов А.Ш. Предупреждение осложнений при добыче обводненной нефти. – Уфа: Башкнигоиздат, 1987. – 167 с.
7. 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.
8. Газаров А.Г., Рекин С.А., Абуталипов У.М. Модифицированный параметр Зоммерфельда для исследования трения штанг о трубы/ / Сб. науч. тр. Башнипинефть. – 2001. – Вып. 106. – С. 59–61.
9. Песляк Ю.А., Уразаков К.Р. Трение штанг в наклонно направленной скважине/ / Нефтяное хозяйство. – 1990. – № 10.
10. 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.
11. Уразаков К.Р., Хакимов А.М. Трение штанг, муфт и центраторов/ / Тр. Башнипинефти. – 1991. – Вып. 84. – С. 19–24.

12. Уразаков К.Р., Шарин Л.К., Акрамов Р.Ф. и др. Продольный изгиб цилиндра штангового насоса и его предупреждение в наклонно направленной скважине// Тр. Башнипинефти. – 1992. – № 86. – С. 202–213.

13. 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.

14. Устьевое оборудование фонтанных и нагнетательных скважин : метод. указания / А. А. Мордвинов, А. А. Захаров, О. А. Миклина, Е. Л. Полубоярцев. – Ухта : УГТУ, 2004. – 31 с.

15. Мищенко, И. Т. Скважинная добыча нефти : учеб. пособие / И. Т. Мищенко. – М. : ГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2007. – 826 с.

16. Хафизов А.Р. Технологии сокращения промысловых потерь углеводородного сырья.- Уфа: Изд-во УГНТУ, 1997.- 186 с.

17. Yuldashev T.R., Eshkabilov X.Q. “Neft va gaz konlari mashina va mexanizmlari”, O’quv qo’llanma, Qarshi, “Nasaf” -2013. 426 bet.

14. Yuldoshev T.R., Eshkabilov X.Q. “Neft va gaz konlari mashina va mexanizmlari”, O’quv qo’llanma, Qashqadaryo ko‘zgusi OAV -2015. 328 bet.

18. Maxmudov N.N., Yuldashev T.R. “Neft va gaz qazib olish texnologiyasi va texnikasi ”, Darslik, Toshkent, Fan va texnologiya nashriyoti-2015. 392 bet.

19. Maxmudov N.N., Yuldashev T.R., Akramov B.SH., Tursunov M.A. “Konlarda neft va gaz tayyorlash texnologiyasi”, Darslik, Toshkent, Fan va texnologiya nashriyoti-2015. 308 bet.

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

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

22. <http://cdu.ru/>