

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 Jalilov Jahongir Nurali o‘g‘lining

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**Mavzu: Mahsuldor qatlamni ikkilamchi ochishda qo‘llaniladigan jihozlarning
ish samaradorligini asoslash**

Bajaruvchi:

Jalilov J.N.

Rahbar:

Aminov B.A.

«Himoyaga ruxsat etildi»

“TMJ” kafedrasi mudiri

dots. X.Q.Eshkabilov

imzo

ilmiy unvoni, F.I.SH.

«__» _____ 2015 yil

«Himoya uchun DAK ga yuborildi»

Fakultet dekani v.v.b:

kat.o‘q. J.T. Nurmatov

imzo

ilmiy unvoni, F.I.SH.

«__» _____ 2015 yil

Qarshi - 2015 yil

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

«TMvaJ» kafedrası mudiri
dots. X.Q.Eshkabilov

(imzo,f.i.sh)

«___» _____ 2015 yil

Bitiruv malakaviy ishi bo'yicha

T O P S H I R I Q

Talaba: Jalilov Jahongir Nurali o'g'li

1. Malakaviy ish mavzusi: Mahsuldor qatlamni ikkilamchi ochishda qo'llaniladigan jihozlarning ish samaradorligini asoslash

Institutning №684/T buyrug'i bilan 04.12.2014 yilda tasdiqlangan

2. Malakaviy ishni topshirish muddati 20.06.2015 yil.

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

4. Xisobiy izox qismining mazmuni (ishlab chiqilishi lozim bo'lgan savollar ruyxati) Kirish, umumiy qism, asosiy qism, atrof muhit muhofazasi, hayot faoliyati xavfsizligi

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

1. “Suv-qum-oqimli” perforatori AP6M.
2. Yopiq siklli ishda yer usti jihozlarining bog'lovchi sxemasi.
3. AP6M 100 perforatori
4. PZK qurilmasini qo'llab “Suv-qum-oqimli” perforatsiya qilishni to'xtovsiz amalga oshirish sxemasi

6.Malakaviy ish bo'yicha maslahatchilar

T.R.Yuldashev

**Kunduzgi bo'lim bitiruvchi talabalar uchun malakaviy bitiruv ishini
bajarilishi boyicha kalendar grafik**

Haftalar soni	Malakaviy ishning bo'limlari	Malakaviy ishning hajmi, bet	Umumiy hajmga nisbatan, %	Bajarilganligi to'g'risida belgi
18.05.15-23.05.15	Kirish			
18.05.15-23.05.15	Umumiy qism			
25.05.15-06.06.15	Asosiy qism			
08.06.15-13.06.15	Atrof muhit muhofazasi			
08.06.15-13.06.15	Hayot faoliyati xavfsizligi			
15.06.15-20.06.15	Xulosa			
	Adabiyotlar			
15.06.15-20.06.15	Chizmalarni jihozlash			
	Jami:			

Topshiriq olingan kun: 02.03.2015 yil

Bajaruvchi:

Jalilov J.N.

Rahbar:

Aminov B.A.

Кириш.

Президент И.А.Каримовнинг “2012 йилда мамлакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ҳамда 2013 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган” Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида нефт ва газ тармоғини ривожлантириш бўйича бир қатор масалалар тўғрисида вазифалар белгиланди [1].

Айни пайтда, шуни ҳам ўзимизга яққол тасаввур қилишимиз керакки, иқтисодий ўсишни таъминлаш, одамларимизнинг ҳаёт даражасини янада юксалтириш, ижтимоий-иқтисодий, ижтимоий-сиёсий соҳалардаги бошқа кўплаб вазифаларга ижобий ечим топиш энг муҳим бир вазифани муваффақиятли ҳал этишни талаб қилади.

Мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни диверсификация қилиш бўйича амалга оширилаётган ишларга алоҳида эътибор қаратишимизни кўрсатиб ўтди.

Мамлакатимизни иқтисодий ривожлантиришга қаратилган узок муддатли стратегик мақсадни амалга оширишнинг мантиғи мустақиллигимизнинг дастлабки кунларидан бошланган ва Ўзбекистоннинг жаҳон бозоридаги рақобатдошлигини ошириш ва мавқеини мустаҳкамлашга йўналтирилган таркибий ўзгартиришлар ва юксак технологияларга асосланган замонавий тармоқлар ва ишлаб чиқариш соҳаларини жадал ривожлантириш сиёсатини 2013 йилдаги асосий устувор йўналиш сифатида давом эттиришни тақозо этмоқда.

Бу лойиҳалар синтетик суюқ ёқилғи ишлаб чиқаришни ташкил қилиш полиэтилен ва полипропилен маҳсулотлар, суюлтирилган ва сиқилган табиий газ ишлаб чиқариш бўйича янги замонавий газ-кимё комплексларини барпо этиш, энергияни тежайдиган замонавий технологиялар асосида минерал ўғитлар ҳамда янги турдаги кимёвий маҳсулотлар ишлаб чиқариш, эскирган ускуналарни замонавий бўғаз қурилмалари билан алмаштириш ҳисобидан энергетика тармоғини жадал ривожлантириш каби соҳаларни камраб олади.

Ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш, иқтисодиётнинг етакчи тармоқларини жадал янгилаш биз учун энг муҳим устувор вазифа сифатида изчил давом эттирилишини кўрсатиб ўтди.

Муборак газни қайта ишлаш заводи ва Шўртаннефтьгаз мажмуасида суюлтирилган газ ишлаб чиқаришни кўпайтириш учун пропан-бутан аралашмаси мосламаларини қуриш, стратегик лойиҳаларни амалга ошириш алоҳида истикболли аҳамиятга эгадир.

Муборак газни қайта ишлаш заводида 258 минг тонна суюлтирилган газ ва 125 минг тонна конденсат ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган заводнинг биринчи навбати фойдаланишга топширилди. “Шўртаннефтгаз” УШК корхонасида эса пропан-бутан қоришмаси асосида 50 минг тонна суюлтирилган газ ишлаб чиқарадиган қурилма ўрнатилди.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, 2012 йилда Сурғил кони базасида, ҳатто, дунё мезонлари бўйича ҳам ноёб бўлган, қиймати 25 миллиард доллардан зиёдни ташкил этадиган Устюрт газ-кимё комплекси қурилиши 2016 йилда ниҳоясига етказилади ва бу корхона 4 миллиард 500 миллион куб метр табиий газни қайта ишлаш, 400 минг тонна полиэтилен ва 100 минг тонна полипропилен ишлаб чиқариш имконини беради.

Бугунги кунда нефтгаз ва газконденсатлари маҳсулотларига бўлган талабни ошириб кетганлиги сабабли, ҳамда аҳоли тоза газ маҳсулотлари таъминлаш, транспорт воситаларини ёқилғи ресурслар билан таъминлаш учун геологик қидирув ишларини кучайтириш, янги майдонларни очиш, конларни ишга тушириш, эски конларни янги техника ва технологиялар билан жиҳозлаш зарурдир.

Ҳозирги кунда қуриб ишга туширилган горизонтал қудукларни иқтисодий самарадорлигини таҳлил қиладиган бўлсак, олинадиган маҳсулот дебити 2 бароваридан 5 бароваригача кўп маҳсулот бераётганлиги маълумдир.

Шунинг учун янги очиладиган конларда горизонтал қудукларни бурғилаш зарурдир. Қудукларни бурғилаб бирламчи очиш ва иккиламчи очиш ишларини самарадорлиги бурғилаш эритмаларини турини тўғри танланишига ва геологик қирқим жинсларига мос келиши қудукни ишга тушириш муддатини қисқартиришга олиб келади. Бунинг натижасида иқтисодий самарадорликка эришилади. Маҳсулдор қатламдан оқимни чақиришни жадаллаштириш учун махсус эритмалардан фойдаланиш керак. Битирув малакавий ишда маҳсулдор қатлам коллектор хоссаларини сақланиб қолишига эришиш ва оқимни чақиришни жадаллаштириш, ҳамда қудукни маҳсулот бераолувчанлик масаласини кўриб чиқиш долзарб мавзулардан биридир.

Шимолий Шўртан, Крук, Кўкдумалоқ, Жанубий Кемачи конидан нефт қазиб олишни энг самарали йўлларида бири горизонтал қудуклардан фойдаланиш эканлигини, конни ишлатиш тажрибалари кўрсатади. Шимолий Шўртан кони нефт уюмларини ишлатишни иккинчи босқичида сувланган, тугатилган ва тугатилиши кутилаётган қудукларда қия йўналтирилган стволларни қирқиш ва горизонтал қудукларни бурғилаш ишларини давом эттириш зарур деб ҳисоблаймиз.

II. Умумий қисм.

1.1. Маҳсулдор қатламларни иккиламчи очиш.

Қудуқларни тугаллаш ишлари курилишни муҳим босқичларидан саналади. Ўз таркибига маҳсулдор қатламни бурғилаб очиш, ишлатиш тизмаларини тушириш ва цементлаш, қудуқ тубини жиҳозлаш, оқимни чақириш ва қудуқни ўзлаштириш киради.

Охирги босқичда ишларни сифатли амалга ошириш қудуқни узок муддат ишлашига, казиб олиш имкониятига, иқтисодий кўрсаткичларига таъсир қилади.

Маҳсулдор қатламни очиш усуллари геологик ва техник шартлардан келиб чиққан ҳолда бир хил бўлиши мумкин.

Маҳсулдор қатламни сифатли очилишида қуйидаги масалалар ечими топиши керак:

1. Аномал юқори қатлам босимли қудуқларни очишда очик фаввора бўлишини олдини олиш чоралари кўрилиши керак. Бунинг учун шундай лойли эритмани қўллаш керакки, қудуқ туби босими қатлам босимидан 10% юқори эканлиги таъминлансин.

2. Маҳсулдор қатламни очганда тоғ жинсини табиий сизилиш хоссалари сақланиб қолиши керак.

Маҳсулдор қатламни очишда лойли эритмани босими ҳар доимо қатлам босимидан юқори бўлиши керак.

Қатлам ва қудуқ туби босимини оралиғида босимни ошиб кетиши натижасида қатламга лойли эритма кириб келиши натижасида қатлам туби зонасида ўтказувчанлик пасайиб кетади.

Лойли эритма филтратининг қатлам сувлари ёки нефт билан ўзаро таъсири натижасида эрмаган чўкиндиларни ғоваклик ёки қатлам ёриқларига кириб, мустаҳкам сув-нефт эмульсиясини шакллантиради.

Шунинг учун маҳсулдор қатламни лойли эритма билан очганда паст сув берувчанликка эга бўлиши, ҳамда маҳсулдор қатламдаги тоғ жинсини букишига йўл қўймаслик керак.

Юқори ўтказувчанликда ҳамда паст босимли қатламни очишда лойли эритмаларни қатламга ютилиши содир бўлади. Бундай қатламлар углеводородли асосли ёки аралашма аэрацияли енгиллаштирилган, СФМ – қўшимчали эритма ёрдамида очилади.

Лойли аралашмалар қудуқ туби зонасидаги ёриқлар орқали бурғилаш тизмасини катта тезликда туширилиши натижасида қатламга ютилиши содир бўлиб, ғовакликларни бекитиб қўяди. Шунинг учун маҳсулдор қатламни очишда бурғилаш асбобларини катта тезликда, яъни критик қийматдан катта бўлган тезликда

туширилиши натижасида қатламни ёрилиши ёки мавжуд ёриқларни очилиши содир бўлади.

3. Маҳсулдор қатламни тўлиқ очилишига эришиш учун узок муддат сувсиз нефт қазиб олиш ва қудуқ тубига суюқлик оқимини енгил кириши таъминланиши керак.

Уюмнинг ташқи контуридан сув ҳайдовчи қудуқ бурғиланса, юқори сигимдорликка эришиш мақсадида қатламни тўлиқ очиш керак. Бундай ҳолатда қудуқ тубида сув йўқ ва қудуқ «сувнефтчегарасидан» катта масофада жойлашган ёки нефтгаз контури чегараси (ГНЧ) узок бўлса, у ҳолда фақат қатламни нефт қисмини очиш тавсия қилинади.

Агар нефт қазиб олинувчи қудуқда газ шапкаси очилса, маҳсулдор қатлам «ГНЧ» - сидан бир қанча узокроқ масофада очилади, қудуқ туби шундай жиҳозланадики, бунда газ дўпписидан газни олиб чиқмаслиги керак.

Маҳсулдор қатламлар икки марта очилади: бирламчи - бурғилаш жараёнида, иккиламчи мустаҳкамлаш тизмасидан кейин цементланиб тешиб очилади. Мустаҳкамлаш тизмаларини тешиб қатламни очиш - қудуқни қурилишда энг муҳим жараёнлардан бири бўлиб, кейинчалик синашни муваффақиятли ўтиши ва қатламда қудуқ оқимини очиш муҳим масалалардан биридир. Қатламни иккиламчи тешиб очишда қудуқдаги суюқликни (8-10мм), пўлат қувур диаметрини (6-12 мм қалинликдаги) цемент тош қалинлигини (қудуқда ҳақиқий ҳалқа оралиғи масофасини 25-50 мм ва ундан катта) ҳамда қудуқ туби зонасида тикилиб қолган коллекторларни, яъни коллекторни тизимга боғлиқ ҳолда ва бурғилаб очишда унга салбий таъсир этувчи омилларни ҳисобга олган 40-50 ммдан 100-150 мм ва ундан кўп масофани енгиб ўтишга тўғри келади. Шундай қилиб, тешиш жараёнининг энг асосий тайинланиши кўрсатилган тўсиқларни енгиб ўтиши ва қудуқ билан гидродинамик алокани ўрнатиш ҳамда оқимни жадаллаштирувчи ҳар хил тадбирларни амалга оширишни таъминлаш ва қудуқ туби зонасини ўтказувчанлигини кучайтиришдан иборат. Тешиш учун отувчи сувли-қумли йўлланма тешгичлардан фойдаланилади.

Сўнгги йилларда кўпроқ пармалаб тешадиган ва ҳар хил қирқувчи мосламалардан фойдаланилади. Булар ёрдамида мустаҳкамлаш тизимларида ва цемент тошида ҳар хил ёриқлар ҳосил қилинади. Амалда кимёвий алюминийли эритмалардан ёки мис втулкалардан кўпроқ фойдаланилади, мустаҳкамлаш тизмасини бир қисмига ўрнатади, ҳамда маҳсулдор ёткизиклар жойлашган оралиқларга ўрнатади ва тешиш амалга оширилади.

1.2. АЮҚБ шароитда қатламларни очиш.

АЮҚБли маҳсулдор қатламларни очиш технологиясини АПҚБли технологиядан принципиал фарқи кудукларни бурғилашдаги тоғ геологик шароитларининг ҳар хиллигидир. Уларни қуйидагича тавсифлаш мумкин:

1. Ювувчи суюқликни зичлигини $\rho_{с(АЮҚБ)} > \rho_{с(АПҚБ)}$ ва қатлам босимининг градиентини кучайтириш $\text{grad } P_{\text{кат}(АЮҚБ)} > \text{grad } P_{\text{кат}(АПҚБ)}$.

2. Қатлам босимини ютилиш босимига нисбатларини $(P_{\text{кат}}/P_{\text{ют}})_{АЮҚБ} < (P_{\text{кат}}/P_{\text{ют}})_{АПҚБ}$, ҳамда ютилиш босимини тоғ босимига $(P_{\text{ют}}/P_{\text{тоғ}})_{АЮҚБ} < (P_{\text{ют}}/P_{\text{тоғ}})_{АПҚБ}$ ва дифференциал босимни (репрессия-депрессия) қатлам босимига $(P_{\text{диф}}/P_{\text{кат}})_{АЮҚБ} < (P_{\text{диф}}/P_{\text{кат}})_{АПҚБ}$ нисбатларини пасайтириш.

Энг сўнгги нисбатни қуйидаги кўринишда шакллантирамиз.

$$\frac{P_{\text{диф}}}{P_{\text{кат}}} = \frac{P_{\text{кат}} - P_{\text{кат}}}{P_{\text{кат}}} = \frac{P_{\text{кат}}}{P_{\text{кат}}} - 1 = \hat{E}_{\text{кат.оч}}$$

$K_{\text{кат.оч}}$ - шартли равишда маҳсулдор қатламни очиш коэффициенти деб атаймиз.

АЮҚБли қатламларни очишда дифференциал босимнинг қиймати $P_{\text{диф}} = P_{\text{куд.т.}} - P_{\text{кат}}$ да $K_{\text{кат.оч}} = 0$ га тенг, репрессия ёки депрессияда, норматив қийматга тенг қийматларда бурғиланганда кўпинча ютилишларга ва флюидларни пайдо бўлишига олиб келади.

АПҚБда $K_{\text{кат.оч}}$ ни катта қийматларида бурғилаш мумкин (1.1-жадвал), қатлам босимини қиймати $\text{grad } P_{\text{тоғ}} = \text{const}$ бўлади.

Қатлам коллекторларининг сиқувчанлигини кучайтириш натижасида ювувчи суюқликларни қатламга (репрессияда) кириб боришига қатлам флюидларининг оқимини кириб (депрессияда) келишига тўсқинлик қилинади.

Шунга боғлиқ равишда $K_{\text{кат.оч}}$ коэффицентнинг чегаравий қийматини ажратиш керак, чунки маҳсулдор қатламни очиш шартларини таҳлил қилишда жуда муҳимдир.

1. Қудук бурғиланмаган, қатлам очилмаган $K_{\text{кат.оч.1.}} = K_{\text{max}} > 1$ бўлганда $P_{\text{куд.т.}} = P_{\text{тоғ}}$.

2. Ювувчи суюқликнинг репрессиясида маҳсулдор қатламни очишда $K_{\text{кат.оч.2.}} > 1$, бундан $P_{\text{куд.т.}} > P_{\text{кат}}$.

3. “Қудук - қатлам” тизимида мувозанат босимда $K_{\text{кат.оч.3.}} = 0$ бундан $P_{\text{куд.т.}} = P_{\text{кат}}$.

4. Қатламга депрессияда $K_{\text{кат.оч.4.}} < 0$ бўлганда $P_{\text{куд.т.}} < P_{\text{кат}}$.

Ўзгарувчан аномаллик қатлам босимида қатламларни очишда дифференциал босимни катталигини асослаш учун ҳар хил тоғ-

геологик шароитларида ютилиш босимининг истиқболли катталигини аниқлаш керак.

1.1-жадвал.

Нефт, газ ва газконденсат қудуқларини ораликлараро босимни ўзгартириб бурғилаш

Бурғилаш майдонлари	Ютилиш (чуқурлик) оралиғи, м	Қатлам босими $P_{кат}$, МПа	Қатлам босимининг градиенти $grad P_{кат}$, МПа/м	Ютилиш босимининг градиенти $grad P_{кат}$, МПа/м	
				Ёриқли тоғ жинсларидан	Ғовакли тоғ жинсларидан
Зеварда, Помук	2693-2950	49,0-57,5	0,0180-0,0206	-	0,020-0,0216
Алан, Кўкдумалоқ	4042-4206	54,3-55,3	0,0134-0,0131	0,0155-0,0167	-
Култэк, Қорачаганақ	4608-4860	57,0-58,4	0,0124-0,0126	0,0150-0,0151	

АЮҚБда ва қатламни гидравлик ёришда (ҚГЁ) ютилиш босими қатлам босимига яқинлашади, амалда бундай шароитлар бурғилаш ва қудуқларни таъмирлаш ишларини мураккаблаштиради.

Қудуқларни қуришни лойиҳалаштириш босқичида ювувчи ва махсус суюқликларни ютилишга мойил бўлган тоғ жинсларининг ораликлари ажратилади ва уларнинг олдини олиш чоралари кўриб чиқилади.

Қудуқларни бурғилашда ютилишларни олдини олишнинг асосий усуллариға репрессияни мувозанат босимига ёки депрессияни ютилиш босимига тенглашгунча пасайтирилади, аммо ҳозирги вақтгача бу усулни технологик ва ташкилий хусусиятларини сабабларига мувофиқ тўлиқ амалга оширишга эришилмаган.

Бир қатор сабабларда кучсиз мустаҳкамликка эга бўлган айниқса, кучайган қатлам босими шароитларида “қудуқ-қатлам” тизимида депрессияни ёки мувозанатликни (тенгликни) ҳосил қилишни имконияти бўлмади.

Шунинг учун жадал ютилиш зоналари шароитида бурғилашда ва қудуқларни таъмирлашда янги технологияларни тезкор тадбиқ қилиш ва уларни ишлатиш муаммоси ўткир муаммолардан бири бўлиб турибди.

1.3. Сув қум оқимли перфорация.

Қудуқнинг стволини маҳсулдор қатлам билан бирлаштиришни амалга оширишда самарали воситаси бўлиб “сув-қум-оқимли” перфорация усулининг қўлланилиши ҳисобланади.

“Сув-қум-оқимли” усулда қум – суюқлик оқимининг абразив ва гидромонитор самарасининг юқори тезлигидан фойдаланиб, тўсиқларни мустаҳкамлаш тизмасини цемент тошини ва тоғ жинсини парчалаш амалга оширилади. Бундаги жараёнда махсус чуқурлик қурилмасининг қум оқимли перфорациянинг қисқа қувуридан (насадқасидан) катта тезликда оқим чиқиб тусиқларни парчалайди.

“Сув-қум-оқимли” ишлов беришнинг асосий турларига қуйидагилар киради.

- кидирув қудуқларида қатламларни очиб намуна олишда ва синашда;

- қудуқларда маҳсулдор қатламларни очиш, икки ва ундан кўп бўлган қатламларни бир қудуқ орқали ишлатишда ва биргаликда ёки алоҳида сув ҳайдаш учун жихозлашда қўлланилади;

- чуқур жойлашган қатламларни ҳамда юқори қатлам босимли ва хароратли қатламларни очишда;

- ёриқ каллекторли қатламларни очишда;

- кучсиз ўтказувчан цементланган қатламларни очишда;

- қудуқларда бекитиш ва капитал таъмирлаш ўтказилгандан кейин қатламларни очишда;

- нефтли қудуқларни маҳсулдорлигини кўчайтиришда ва ҳайдовчи қудуқлар орқали сув ҳайдаб кейин эса гидравлик ёриб ўзлаштиришда қатламларни очишда;

- иккита ёки ундан кўп тизмалар билан бекитилган қатламларни очишда;

- мустаҳкамлаш ва бошқа тизмаларни қудуқдан чиқариб олишда қирқиш ишларини бажаришда;

- қувурнинг орқа фазосида циркуляцияни тиклашда, цементлаш учун махсус тешикларни ҳосил қилишда,

“Сув-қум-оқимли” очиш олдин туз кислотали ёки гидравлик ёриш қўлланилган қатламларда ҳамда паст қатлам босимли юқори ўтказувчанликка эга бўлган ёки кучли сувланган қатламлар катта очилган бўлса, бундай ораликларда қўлланса керакли самара бермайди.

“Сув-қум-оқимли” ишлаб бериш махсус қурилма – гидравлик перфораторлар ёрдамида амалга оширилади ва бунда қумли суюқлик

аралашмасининг махсус мустаҳкам материаллари қисқа қувур орқали тўсикка йўналтиради.

Саноатда ички диаметрлари 3; 4,5; 6 мм. бўлган уч хил ўлчамдаги қисқа қувурлар (насадкалар) ишлаб чиқарилади. Мустаҳкамлаш қувурларидаги ушланиб қолган қувурларни қирқиб олишда 3 мм, диаметрдаги калта қувурлар қўлланилади ҳамда қирқиш чуқурлиги кичик бўлиши керак.

Диаметри 4,5 мм. бўлган калта қувурлар қудуқларни перфорация қилишда ҳамда суюқликларни ҳайдаш кўрсаткичи жараёни чегараланганда ва бошқа турдаги ишлов беришда қўлланилади.

Босим чегараланганда, очиш чуқурлиги максимал бўлиши керак бўлганда (қидирув қудуқларида, қатламни гидравли ёришда тешикларни иницировка қилишда ва ҳ.) ва ишлов беришда 6 мм. диаметри қисқа қувурлар қўлланилади.

Қатламларни перфорация қилиб олишда АП6М қум – оқимли перфораторлар қўлланилади. Бунда қатламларда нуктали ва ёриқли тешиклар ҳосил қилинади ва мустаҳкамлаш абразив материаллардан таёрланган қум – суюқлик аралашмаси қисқа қувурлар орқали қудуқнинг деворига йўналтирилади.

Перфоратор очик тубли қудуқларда ҳамда диаметри $3 \frac{1}{2}$ (89 мм) ва ундан ҳам катта бўлган диаметрли ишлатиш тизмалари билан мустаҳкамланган қудуқларда каналларни ва тирқишли ёриқларни ҳосил қилишда, худди шундай диаметрдаги мустаҳкамлаш қувурларни кесишда, мустаҳкамланган қудуқларни тубини кенгайтиришда ва сув оқимини бекитувчи экранларни ўрнатиш қўлланилади.

Сув қум оқимли перфорациялашда тўсикларни бузиш юқори тезликдаги қум-суюқлик оқимини абразив ва гидромониторли самарасидан фойдаланиш натижасида содир бўлади. Бунда насос компрессор қувурнинг пастки учига маҳкамланган қум оқимли катта тезликда перфораторнинг махсус аппаратини насадкасидан катта тезликда қум-сув оқими отилиб чиқади. Қумли суюқлик аралашмаси оғир машинанинг шоссисига монтаж қилинган насос агрегати ёрдамида НКҚ-га юқори босимда ҳайдалади, ҳалқа фазо орқали ер устига кўтарилади. Бу қатламни очишни энг янги усули ҳисобланади. Сув қум оқимли перфорация усули доимий равишда кенг қўлланилади. У фақат перфорация қилишда эмас балким капитал таъмирлашда, қувур тизмаларини қирқишда ҳам кенг қўлланилмоқда.

Юқорида кўрсатилган операцияларни бир перфоратор билан амалга оширишга эришиш учун перфораторларнинг корпусида

насадкалар ва бекитгичлар кудукнинг ўқи ёки атрофи бўйича кўчирилади (силжитилади).

1.2-жадвал

АП6М перфораторнинг техник тавсифи.

№	Перфораторнинг тури	АП6М	АП6М80
1	Диаметри, мм	100	80
2	Узунлиги, мм	835	780
3	Перфорация ўтказиш мумкин бўлган тизимнинг минимал диаметри, дюймда	5 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{1}{2}$
4	Массаси, кг	24	17
5	Рухсат этилган босимлар фарқи, МПа	60	60
6	Рухсат этилган кудук тубининг харорати	Меъёрланмаган	Меъёрланмаган

Сув кумли очиш усули кумулятив ёки ўкли перфорация қилишни қўллаш талаб қилинган ҳолат натижани бермаган шароитларда кўпроқ фойдаланилади. Бундай перфорациялашда тизмадаги тешикнинг диаметри 12-20 мм; каналларнинг чуқурлиги кумулятив перфорацияга нисбатан 2,5 – 4 марта катта ва у 500 мм-гача етади, филтрация каналларининг юзаси 20-30 марта кўп бўлади.

Сув кум оқимли перфорация қилишнинг яна бир ютуғини ҳисобга олиш керакки, очиладиган қатламдаги она тоғ жинсини куйкум кўринишида олиш мумкин.

Сув кум оқимли таъсир этишга қуйидагилар киради:

- НКҚ-га ёки бурғилаш қувурини берилган чуқурлигига перфоратор қурилмасини аниқ тушириш ва ўрнатиш;
- перфоратор қурилмаси жойининг қатлам – репер бўйича боғлаш;
- кудук билан ер усти жиҳозларини қамраш;
- манифольдларнинг тизимини ва қувурини 1,5 марта катта ишчи босимга сиқиб синаш;
- перфорация режимида кудукларни ювиш воситасида сиқувчи каналларни ювиш ва ишқаланишда босимни йўқотилишига баҳо бериш;
- перфоратор клапанини тушириш ва ишчи гидравлик режимдаги чиқиш оқимига абразив бермасдан ишлов бериш;
- шахсий сув кум оқимли таъсир этиш;
- юқорида жойлашган ораликни қайта ишлашга ўтиш.

Бундай жараённи лойиҳалаштиришда ҳаммасидан олдин қудук устидаги рухсат этилган босимни катталигини насос агрегатининг техник қувватидан ва қувурларнинг мустаҳкамлик кўрсаткичидан келиб чиққан ҳолда аниқлаш керак.

$$P_{к.у.} = \frac{P_{сил} + Hq_k}{KF_k} \quad (1.1)$$

бу ерда: $P_{к.у.}$ – рухсат этилган қудук усти босими МПа;

$P_{сил}$ – резбали бирикмаларни силжитувчи куч, Н;

H – осиш чуқурлиги, м;

q_k – 1 метр қувур оғирлиги;

F_k – қувурнинг кўндаланг кесими юзаси, м².

K – хавфсизлик коэффиценти.

Қувурларнинг резбаси бирикмаларини силжитувчи юклама Яковлев формуласидан топилади.

$$D_{н\grave{e}e} = \frac{\pi b_2 D_2 \sigma}{1 + \frac{D}{2\ell} \operatorname{ctg}(\beta + \varphi)} \quad (1.2)$$

бу ерда: $P_{сил}$ – резбали бирикмаларни силжитувчи юклама, Н;

D_2 – биринчи тўлиқ ниткатадаги қувурларни ўртача диаметри, м;

b_2 – биринчи тўлиқ ниткадаги қувурларнинг қалинлиги, м;

σ – қувур материалининг пропорционал чегараси, Н/м;

ℓ – асосий текисликдаги бўлган резбанинг узунлиги, м;

β – резбанинг таянчи сиртини йўналиш билан қувурнинг ўқи оралиғидаги бурчак, градус;

φ – ишқаланиш бурчаги $\varphi=18^\circ$.

(6.1) формуладан ёки паспорт маълумотларига мувофиқ қудукнинг устидаги чегаравий босимни аниқлаб, насадкадаги босимни тушиши аниқланади ва тизимдаги босимни йўқотилишига баҳо берилади.

Босимни йўқотилиши ва тушишини умумий йиғиндиси қудук устидаги чегаравий босимга тенг ёки ундан кичик бўлиши керак. Насадкалардаги босимни тушини танлашда рухсат этилган босим тушишини энг пастки чегараси металл қувур бирикмасини, цемент тошини ва тоғ жинсларини самарали парчалашни таъминлаши ҳисобга олиниши керак ҳамда 6 мм-ли насадкадан чиқадиган босим 10-12 МПа дан 4,5 ва 3,0 мм-ли насадкадан эса 18-20 МПа-дан кичик бўлмаслиги зарур.

Тоғ жинсларининг мустаҳкамлиги юқори бўлганда (қисилишда $\sigma_{кис} > 25-30$ МПа) насадкалардаги босимни тушиш чегарасини ошириш мақсадга мувофиқ бўлади, 6 мм-ли насадка учун 18-20 МПа, 4,5 мм диаметрдаги насадка учун 25-30 МПа бўлиши талаб қилинади.

Насадка орқали ўтадиган босимни тушишини ва суюқлик сарфини танлашда, қудуқ тубидан ер устига қум ва қуйқумларни кўтарилиши ҳам ҳисобга олинади. Шунинг учун бир вақтнинг ўзида ишлайдиган насадка орқали ўтадиган умумий суюқлик сарфи қувурлар оралиғига кирувчи оқимнинг тезлигини 0,5 м/сек қийматдан кичик бўлмаган катталигини таъминлаши зарур.

Қудуққа ўрнатилган мустаҳкамлаш қувурига сув қум оқимининг таъсир қилиш чуқурлиги қувурдаги қирқилиш юзасини пайдо бўлишига боғлиқ бўлади. Бундай жараёнда сув қум оқимининг таъсирида ишланган қум билан суюқлик ва қуйқумларнинг таъсирида ҳосил қилинадиган каналлар орқали қудуқнинг стволига чиқади, қарши оқим ишчи оқимга қаршилиқ кўрсатади ва унинг энергиясини сўндиради. Шунинг учун сув қум оқимини таъсир қилиш чуқурлигини ошириш учун мустаҳкамлаш қувурларда насадка кесимига нисбатан катта қирқилган кесимларни ўзгартириш орқали ишчи оқимли суниш энергияси бартараф қилинади. Экспериментал тадқиқотлар натижасига мувофиқ 4,5 ва 6 мм-ли насадкалар учун энергияни суниш самарасининг амалда тўлиқ пасайиши учун қувурда қирқилган юзанинг катталиги насадкалар юзасидан 70-100 марта катта бўлганда содир бўлиши ўрнатилган. Бунда мустаҳкамлаш қувурида ёриқларни узунлиги 100-120 мм бўлади.

Сув қум оқимли тўсиқларда чуқурлик ишланмаларининг чуқурлигини катталигини оқимни таъсир қилишни давом этишига боғлиқлигини аниқлаш экспоненциал боғланиш орқали топилади. Шунинг учун амалий мақсадлар учун таъсир этишни оптимал давом этишини нуқтали ва ёриқли (қирқилган) очиш йўлини экспериментал йўл орқали аниқлаш етарли бўлади ва у қуйидагини ташкил қилади:

- 15-20 дақиқа давомида бир оралиқни (насадкани кучирмасдан нуқтали очиш);

- 2-3 дақиқа давомида ҳар бир сантиметр узунликда ёриқли очиш учун.

Сув қум оқимли ишлов беришнинг асосий материали – ишчи суюқлик ва қум ҳисобланади.

Қудуққа сув қум оқимли ишлов беришдаги ишчи суюқликлар қатламнинг физик-кимёвий хоссасини ва тоғ жинсларининг суюқлик билан тўйинганлигини ҳисобга олган ҳолда ҳамда қудуқларда ўтказиладиган (нефтни газсизлантириш, туз кислота эритма ва СФМ, техник сувлар ва бошқаларга) ишларни турига қараб танланади.

Ишчи суюқликларни танлашда қуйидагилар ҳисобга олинади:

- а) суюқлик қатламнинг коллекторлик хоссаларини ёмонлаштирмаслиги керак;

б) қатламни очиш ва ишлов беришда нефт ёки газ отилмаларини назорат қилиш ҳамда очик фаввораланишига йўл қўйилмайди;

в) қўлланиладиган суюқлик етарли бўлиши ва нархи қиммат бўлмаслиги керак.

Қудуқларни перфорацияга тайёрлаш жараёнида қудуқларни учириш (очилган маҳсулдор қатлам мавжуд бўлганда) ҳамда суюқликдан фойдаланилганда, бу суюқлик қудуқ туби зонасини фильтрация тавсифини пасайтирмаслиги ва гилларни бу ишга олиб келмаслиги шарт.

Жараёни амалга оширишда ишчи суюқликнинг ҳажми қуйидагича бўлади:

а) ҳалқали схемада ишлаганда суюқлик 1,3-1,5 қудуқнинг ҳажмига тенг бўлади;

б) суюқлик ташланмали ишлаганда талаб қилинган ишчи суюқлик ҳажми қуйидаги формула орқали топилади..

$$\Sigma V = 10^{-3} g_n \cdot n \cdot t \cdot N \quad (1.3)$$

бу ерда: ΣV – талаб қилинган ишчи суюқлик ҳажми, м³;

g_n – битта насадка учун суюқлик сарфи, л/сек;

n – насадкалар сони;

t – битта оралик очишни давом этиш даври, сек;

N – ораликлар сони.

Сув кум оқимли перфорацияда абразив таъсир қилиш материали сифатида 0,2 мм-дан 2 мм-гача бўлган (уни улуши 50% кўп) кварц кумлари қўлланилади.

Талаб қилинган кумнинг миқдори қуйидагича. Ишда ишлатиб бўлинган кум ташланганда.

$$G = 10^{-3} \cdot V \cdot K = 10^{-6} g_n \cdot n \cdot t \cdot N \quad (1.4)$$

бу ерда: G – истеъмол кумининг миқдори, т;

ΣV – суюқлик ҳажми, м³;

K – кумнинг концентрацияси, г/м.

Ҳалқали схемада ишлаганда.

$$G = 10^{-3} \cdot V_{\text{куд.}} \cdot K + 10^{-6} \cdot g \cdot n \left(T - \frac{V_{\text{куд.}}}{g \cdot n} \right) K_1 \quad (1.5)$$

бу ерда: $V_{\text{куд.}}$ – қудуқнинг ҳажми, м³;

K_1 – чиқувчи аралашмага қўшиладиган кумнинг концентрацияси, г/л;

T – қатламни очиш учун сар умумий вақти, сек.

II. Асосий қисм

2.1. Перфоратор жихозларини қўлланилиши

Сув қум оқимли ишлов бериш ўша керакли бўлган жихозларга юқори босимли оқимни керакли йўналиш ва ҳосил бўлишини таъминлайдиган ер ости, тўсиқларни парчаловчи, қум-суюқлик аралашмасини тайёрловчи ва перфораторга ҳайдаб берувчи ер усти жихозлари киради.

Сув қум оқимли ишлов бериш махсус қурилма гидроперфоратор ёрдамида амалга оширилади, махсус абразив чидамли материалдан тайёрланган насадка орқали қум-суюқлик аралашмасини тўсиқ томонга йўналтиради.

Саноатда 3, 4, 5 ва 6 мм-ли кичик диаметрдаги намунавий насадкалар ишлаб чиқарилади.

Диаметри 3 мм-ли насадкалар мустаҳкамлаш қудукларини ичида қувурлар ушланиб қолганда минимал чуқурликда қирқиб олишда қўлланилади.

Диаметри 4,5 мм-ли насадкалар қудукларни перфорация қилишда қўлланилади ҳамда суюқликларнинг ҳайдаш жараёнини кўрсатгичи чегараланганда ва бошқа ишларда қўлланилади. Диаметри 6 мм-ли насадкалар чегараланган босимларда ишлов беришда ҳамда очиш чуқурлиги максимал (кидирув қудукларида, ҚГЁ-да ёриқларни иницировка қилишда) бўлганда қўлланилади.

Қатламларни перфорация қилиб очишда АП-6М қум оқимли перфораторлар қўлланилиб, қатламда нуқтали ва ёриқли каналларни ҳосил қилади (6.7-расм). Қум оқимли аппаратда перфорация амалга оширилади ва НКҚ ларда қудукқа туширилади. Аппарат АП-6М ВНИИ конструкцияси олтига ён тешикка эга бўлиб, қайсики бир вақтнинг ўзида олтига перфорация каналларини ҳосил қилиш учун олтига насадкалар бураб маҳкамланади. Насос томонидан ҳайдаладиган суюқлик сарфи кичик бўлганда насадкаларни тикинлар билан бекитиб қўйиш мумкин. Насадкаларнинг пўлат оправаси қаттиқ қотишмалардан тайёрланади, сув қумли аралашмани емиришга қарши мустаҳкам, стандарт диаметрлари 3; 4,5 ва 6 мм-ли бўлади.

Қум оқимли аппаратни секин айлантириб ёки уни тик силжитиб, горизонтал ёки тик уст кесмаларни ва каналларни олиш мумкин. Бундай ҳолда суюқликнинг тескари оқимиға қаршилиги камаяди ва каналлар тахминан 2,5 марта чуқурроқ олинади.

Қум оқимли аппаратда иккита шарли клапанлар олдиндан ҳисобга олинган бўлиб, ер устидан унга ташланади. Пастки

клапаннинг диаметри юқори клапаннинг эгарчасидан кичик, шунинг учун пастки шар юқори клапаннинг эгарчасидан пастга эркин ўтади.

Аппарат қудуққа туширилгандан сўнг, қудуқ усти айлантрилади ва унга насос агрегатларнинг тизими боғланади ҳамда ишчи босимдан 1,5 марта кўп босим билан сиқилади. Сиқишдан олдин НКҚ-га диаметри 50 мм-ли шар юқори клапандан ташланади ва тизим герметикланади. Босим билан сиқилгандан кейин тескари ювиш яъни суюқлик ҳалқа оралиғи фазосидан ҳайдалиб юқоридаги шар чиқариб олинади. Ундан кейин эса НКҚ-га кичик-пастки шар ташланади, у пастки эгарга келиб ўтиради, ҳайдаладиган суюқлик насадка орқали чиқади. Бундан кейин эса НКҚ-га сув қум аралашмаси ҳайдалиб перфорация ўтказилади. Қум ва суюқликнинг концентрацияси $80-100\text{кг/м}^3$ ташкил қилади. Қум оқимли перфорацияда НКҚ катта кучланишга синалади.

НКҚ-нинг юқори қисмидаги муфтали бирикмалардаги зуриқишлар НКҚ тизмаси оғирлигини энг хавфли кесимига тушадиган ва суюқликнинг босими $P_{\text{сип}}$ муфтанинг резъбали бирикмасини $P_{\text{сип}}$ силжитувчи зўриқишдан юқори бўлмаслиги керак.

(1.1) ва (1.2) формуладаги талаблар амалга ошмаганда поғонали НКҚлар қўлланилади, бунда бир хил ўлчамли бирикмага нисбатан q -нинг ўртача қиймати кичик бўлади. Бу ерда суюқлик сарфи камайганда ишқаланишга йўқотилиш камаяди ёки катта диаметрли насадкалардан фойдаланилади.

Сув оқимли перфорация қилишда умумий гидравлик йўқотилишларга қуйидагилар киради: P_1 – НКҚ орқали қумли – суюқлик аралашмасини ер устида қумли тешгич аппаратгача бўлган оралиқ масофасида босимни йўқотилиши;

ΔP – насадкаларда босимни йўқотилиши бўлиб, график бўйича ёки ҳисоблаш йўли билан аниқланади;

P_2 – кировчи суюқлик оқимини ҳалқа оралиғи фазосидаги босимини йўқотилиши;

P_3 – ёпиқ тизимда ишлаганда қудуқнинг устидаги қарши босим ҳисобига қувур ҳалқа оралиғидаги босимни йўқотилиши.

Шундай қилиб НКҚлардаги суюқликни гидростатик босими ва ҳалқа оралиғи босими мувозанатлашган бўлиб, қудуқ устидан ҳайдаш босими P_y ҳамма йўқотилишларнинг йиғиндисига тенг бўлади.

$$P_o = P_1 + \Delta P + P_2 + P_3 \quad (2.1)$$

P_1 босим қиймати қувурли гидравлика формуласидан аниқланади.

$$P_1 = \lambda \frac{L}{d_{\text{уч}}} \frac{V_{\kappa}^2}{2g} \rho g \quad (2.1)$$

бу ерда: λ ишқаланиш коэффициенти Рейнольдс сони орқали аниқланади, суюқликка қум қўшилганлиги учун 15-20% юқори бўлади; L – НКҚ-нинг узунлиги; $d_{\text{ич}}$ – НКҚ-нинг ички диаметри; V_{κ} – НКҚ-даги оқимнинг чизикли тезлиги; $V_{\epsilon} = \lambda \frac{4Q}{\pi d_{\epsilon}^2}$; ρ – қум-суюқлик араламасини зичлиги.

ΔP – қиймати графикда аниқланади.

P_2 – босимни қиймати қувурли гидравлик формуласидан суюқликни ҳалқа фазоси орқали ҳаракатдаги босимни йўқотилиш формуласидан аниқланади.

$$P_2 = (1,15 - 1,20) \lambda \frac{L}{D_{\text{ич}} - d_{\text{таш}}} \frac{V_{\kappa}^2}{2g} \rho g \quad (2.3)$$

бу ерда: $D_{\text{ич}}$ – мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасининг ички диаметри;

$d_{\text{таш}}$ – НКҚ-нинг ташқи диаметри;

$V_{\epsilon} = \frac{4Q}{\pi (D_{\epsilon}^2 - d_{\text{ош}}^2)}$ – ҳалқа оралиғидан чиқувчи суюқлик тезлиги

бўлиб, 0,5 м/сек дан кичик эмас.

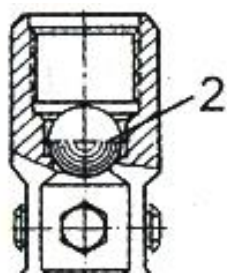
ВНИИ томонидан ($P_1 + P_2$) босимларнинг ишқаланишга умумий йўқотилиши сув оқимли аралашма қудуқда ҳайдалгандаги ҳақиқий қийматидан аниқланган (6.8-расм).

Суюқликнинг умумий сарфи (Q) насадкалардан чиқадиган q_c -ни насадкалар сони n -га кўпайтирганига тенг.

$$Q = q_c \cdot n \quad (2.4)$$

Масалан: агарда ҳар бир насадкадан 4 л/сек чиқадиган бўлса 6 та насадкадан 24 л/сек сарф бўлади, қудуқнинг чуқурлиги 1700 метр, тизмаларни диаметри 168 мм, НКҚ-нинг диаметри 73 мм бўлса, босим йўқотилиши 8,2 МПа-га яқин бўлади.

Перфораторни керакли ораликка аниқ ўрнатиш учун НКҚ нинг тизмасида муфта-репер қўлланилади. Бу қиска (0,5-0,7 м) қувурча қалинлаштирилган деворли бўлиб (15-20 мм қалинликдаги) перфоратордан юқорига битта ёки иккита қувур масофасида ўрнатилади. НКҚ нинг тизмаси қудуққа туширилгандан кейин унга кабелда металлнинг қалинлигини сезувчи кичик ўлчамдаги геофизик индикатор туширилади.



2.1-расм. “Сув-қум-оқимли” перфоратори АП6М.

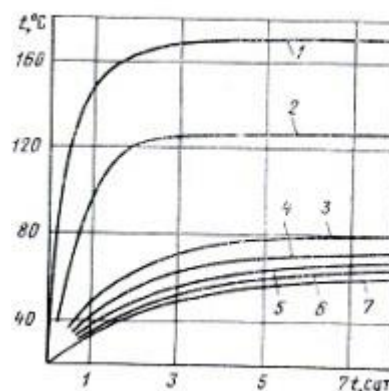
1-корпус; 2-синаш тўскичи; 3-сумак;
4-тиқин; 5-шар; 6-йўналтирувчи дум;
7-марказлаштиргич.

АП-6М перфоратор икки вариантда ишланган бўлиб (АП-6М100 ва АП-6М80), ўлчамлари бир-биридан конструктив фарқ қилади.

2.1-жадвал

Перфораторнинг техник тавсифи

№	Перфоратор маълумотлари	АП-6М100	АП-6М80
1	Диаметри, мм	100	80
2	Узунлиги, мм	835	780
3	Перфорация қилиши мумкин бўлган тизманинг минимал диаметри, мм	120	100
4	Массаси, кг	24	17
5	Чегаравий босимни тушиши, МПа	60	60



2.2-расм. Сув кумли аралашма ҳайдалганда ҳар бир 100 м узунликларда қувурдаги ва ҳалқа оралиғининг фазосидаги босимнинг йўқотилиши.

1 - 140 мм-ли бирикма ва 73 мм-ли НКҚ учун;

- 2 - 140 мм-ли бирикма ва 89 мм-ли НКҚ учун;
- 3 - 168 мм-ли бирикма ва 73 мм-ли НКҚ учун;
- 4 - 168 мм-ли бирикма ва 89 мм-ли НКҚ учун.

Муфта репернинг белгиси олингандан кейин, маҳсулдор қатламнинг қирқимиға нисбатан перфораторнинг жойлашуви аниқланади. Аммо бунда босим ҳосил қилиш учун НКҚ-нинг қўшимча узайтирилиш узунлиги ҳисобига олинади. Бу узайиш юкламага пропорционал бўлиб, Гук қонуни бўйича аниқланади.

$$\Delta \ell = \frac{P_y \cdot FL}{E \cdot f \cdot Z} \quad (2.5)$$

бу ерда: P_y – кудук устидаги босим; F – НКҚ-нинг кўндаланг кесим юзаси; L – НКҚ-нинг узунлиги; E – юнг модули, Па (одатда $20 \cdot 10^4$ МПа); f – металл қувурнинг кесим юзаси, м²; Z – НК қувурни мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасини деворига ишқаланишини ҳисобга олувчи коэффицент (1,5 – 2 қабул қилинади). Бу қўшимча узайишлар катта бўлиши ва 1 метрга етиши мумкин.

Сув қум оқимли перфорацияда қатламни гидравлик ёришда қўлланиладиган техникалардан фойдаланилади.

Кудукнинг устки қисмиға стандарт 4АН-700 туридаги арматура қўлланилиб, 70,0 МПа ишчи босимға ҳисобланган. Қум-суюқлик аралашмасини ҳайдаш учун насос агрегатидан фойдаланилади. Бу агрегат 2АН - 500 ёки 4АН - 700 оғир юк машинасининг платформасига монтаж қилинган бўлиб, кучаювчи максимал босими 50 ва 70 МПа-ға мос келади.

Кичик босимда бурғилашда цементлаш ишиға мўлжалланган цементлаш агрегатларидан фойдаланилади. Агрегатларнинг сон n умумий керакли гидравлик қувватни бир агрегатнинг гидравлик қувватининг бўлинмасидан ва яна битта захирадаги насос агрегатини қўшиш орқали аниқланади.

$$n = \frac{Q \cdot P_y}{\eta \cdot q_a \cdot P_a} + 1 \quad (2.5)$$

бу ерда: Q – умумий ҳисобланган суюқлик сарфи; P_y – кудук устидаги босим; q_a – ҳисобий режимдаги бир агрегатнинг узатиши; P_a агрегат билан кучайтириладиган босим; η – насос агрегатининг техник ҳолатини ва ейилишини ҳисобга олувчи коэффицент, $\eta=0,75 \div 1$.

4АН - 700 агрегатнинг қуввати 588 квт, 2000 ай/дақ-ли дизел, 4Р - 700 уч плунжерли насос билан таъминланган бўлиб, плунжерларнинг диаметри 100 ёки 120 мм-ға тенг. Плунжернинг юриш йўли 200 мм, узатма кутиси тўртта тезликға эга.

Насос агрегатининг техник маълумотлари

Тезлик	Айланиш частотаси ай/дақ	Назарий узатиши, л/сек. втулкаларда		Босим, МПа	
		100 мм	120 мм	100 мм	120 мм
1	80	6,3	9	71,9	50,0
2	109	8,5	12,3	52,9	36,6
3	153	12,0	17,3	37,4	26,0
4	193	15,0	22,0	29,8	20,7
Изох: агрегатнинг ФИК – 0,83; тўлиш коэффиценти – 1; двигател валининг айланиш частотаси – 1800 ай/дақ.					

Қум – суюқлик аралашмаси қум қоригич агрегатида (2ПА: 3ПА-ва ҳоказо) тайёрланади, конуссимон бункерга 10 м³ ҳажмдаги қум жойлашади. Бункернинг пастки қисмининг бўйлама ўқи бўйлаб шнек ўрнатилган. Шнекнинг айланиши поғонали 13,5 дан 267 ай/дақ-гача ўзгаради. Шу кўрсаткичга мос равишда қумни узатиш 3,4 дан 676 кг/дақ-гача ўзгаради. Бундан ташқари қум-суюқлик аралашмасини паст босимда узатиш учун агрегат 4НП (қумли насос) насос билан таъминланган.

Бункер ҳамма жиҳозлари билан оғир автомобилнинг шассисига монтаж қилинган.

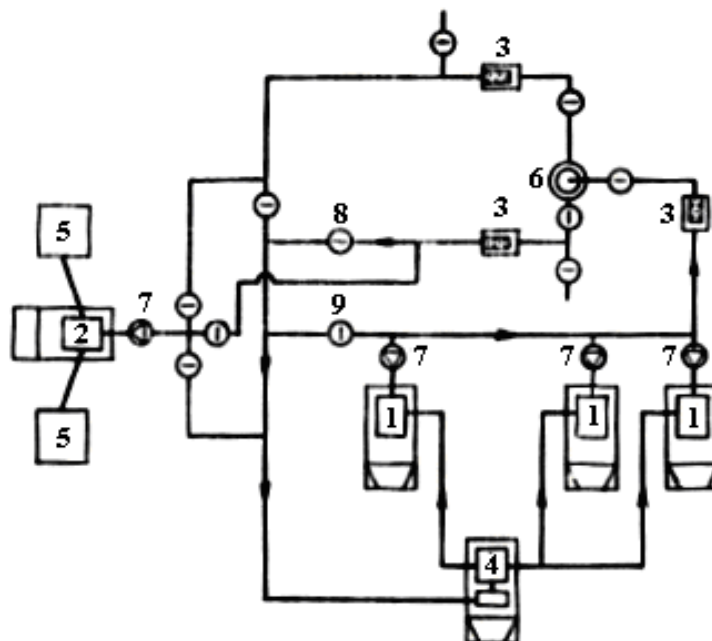
Махсус ишчи суюқликлар қудуққа автоцистерналарда келдирилади ёки каналарга ўрнатилган ҳажми катта бўлмаган (10-15 м³) сиғим идишларида тайёрланади. Ер усти жиҳозларини ўралмасида (айланмасига) юқори босимли филтрлар – қуйқум ушлагичлар монтаж қилинади, у насадкаларда тоғ жинсларининг йирик заррачаларини тикилиб қолишини олдини олади.

Қумли-суюқлик аралашмаси уч хил усулда тайёрланади:

1. қум ва суюқликдан такрорий фойдаланиш (айланма схема);
2. ишланган қумни ташлаб юбориш, суюқликдан такрорий фойдаланиш;
3. суюқлик ва қумни ташлаб юбориш.

Энг тежамкори айланма схемадан фойдаланиш бўлиб, суюқлик ва қумнинг сарфи минимал бўлади. Бундан ташқари махсус суюқликлардан фойдаланилганда (нефт, кислота аралашмаси, гилли эритма ва ҳоказо) атроф муҳит ифлосланмайди.

НКҚ-лар орқали қудуқларни ювишдаги ёки ҳалқали фазо орқали керакли жараёнларни амалга ошириш кўриб чиқилган. Уралма схемасидаги мажбурий элементлардан агрегатнинг отма чизиғига тесқари клапан ҳамда лубрикаторнинг ёки байпас учун қум оқимли аппаратнинг шар-клапанларини ўрнатиш ҳисобланади.



2.3-рasm. Ёпиқ цикли ишда ер усти жиҳозларининг боғловчи схемаси.

1-АН-700; 2-ЦА-320; 3-куйқум туткич; 4-қум қоригич; 5-сиғим идиши; 6-қудук; 7-тесқари клапан; 8-очик қулфаклар; 9-ёпиқ қулфаклар.

Ишчи суюқлик сифатида ҳар хил суюқликлардан фойдаланилади. Бунда уларнинг нисбий арзонлиги, қатламни коллекторлик хоссасини ёмонлашувини ва очик фаввораланишини олдини олиш шартидан келиб чиқиб фойдаланилади. Суюқликнинг таркиби лабораторияда ўрнатилади. Қатламни сув қумли перфорациялашда сувдан, 5-6% ли туз кислотали ингибирланган эритмадан, газсизлантирилган нефтдан, оқова қатлам ёки СФМ-ли тузли сувдан, ювувчи эритмалардан фойдаланилади.

Агар ишчи суюқликнинг зичлиги қудукни учирлиши таъминлай олмаса, у ҳолда бур, бентонит ва бошқа оғирлаштиргичлар қўшилади.

Сув қум оқимли перфорация кумулятив ёки ўқли перфораторлардан шу билан фарқ қиладики, бунда каналларни юзаси тоза ва очилган қатламнинг ўтказувчанлик сақланиб қолинади.

Жараённинг юксаклиги, юқори қувватли техник воситаларни ва кўп сонли хизмат кўрсатиш ходимларини қатнашиши перфорация усулининг харажати кўп эканлигини кўрсатади.

Қудукнинг стволини маҳсулдор қатлам билан бирлаштиришни амалга оширишда самарали воситаси бўлиб “Сув-қум-оқимли” перфорация усулининг қўлланилиши ҳисобланади.

“Сув-қум-оқимли” усулда қум – суюқлик оқимининг образив ва гидромонитор самарасининг юқори тезлигидан фойдаланиб, тўсиқларни мустаҳкамлаш тизмасини цемент тошини ва тоғ жинсини парчалаш оширилади. Бундаги жараёнда махсус чуқурлик қурилмасининг қум оқимли перфорациянинг қисқа қувуридан (насадкасидан) катта тезликда оқим чиқиб тусиқларни парчалайди.

“Сув-қум-оқимли” ишлов беришнинг асосий турларига қуйидагилар киради.

- кидирув қудуқларида қатламларни очиб наъмуна олишда ва синашда;
- қудуқларда маҳсулдор қатламларни очиш, икки ва ундан кўп бўлган қатламлардан бир қудуқ орқали ишлатишда ва биргаликда ёки алоҳида сув ҳайдаш учун жиҳозлашда қўлланилади;
- чуқур жойлашган қатламларни ҳамда юқори қатлам босимли ва ҳароратли қатламларни очишда;
- ёриқ коллекторли қатламларни очишда;
- кучсиз ўтказувчан цементланган қатламларни очишда;
- қудуқларда бекитиш ва капитал таъмирлаш ўтказилгандан кейин қатламларни очишда;
- нефтли қудуқларни маҳсулдорлигини кўчайтиришда ва ҳайдовчи қудуқлар орқали сув ҳайдаб кейин эса гидравлик ёриб ўзлаштиришда қатламларни очишда;
- иккита ёки ундан кўп тизмалар билан бекитилган қатламларни очишда;
- мустаҳкамлаш ва бошқа тизмаларни қудуқдан чиқариб олишда қирқиш ишларини бажаришда;
- қувурнинг орқа фазосида қирқуляцияни тиклашда цементлаш учун махсус тешиқларни ҳосил қилишда,

“Сув-қум-оқимли” очиш олдин туз кислотали ёки гидравлик ёриш қўлланилган қатламларда ҳамда паст қатлам босимли юқори ўтказувчанликка эга бўлган ёки кучли сувланган қатламлар катта очилган бўлса бундай оралиқларда қўлланса керакли самара бермайди.

“Сув-қум-оқимли” ишлаб бериш махсус қурилма – гидравлик перфораторлар ёрдамида амалга оширилади ва бунда қумли суюлик аралашмасининг махсус мустаҳкам материаллари қисқа қувур орқали тўсиққа йўналтиради.

Саноатда ички диаметрлари 3; 4,5; 6 мм. бўлган уч хил ўлчамдаги қисқа қувурлар (насадкалар) ишлаб чиқарилади.

Мустаҳкамлаш қувурларидаги ушланиб қолган қувурларни қирқиб олишда 3 мм. диаметрдаги калта қувурлар қўлланилади ҳамда қирқиш чуқурлиги кичик бўлиши керак.

2.2. Қатлам қудуқ туби зонасини “сув-қум-оқимли” усулда шакллантириш

Қудуқнинг стволини маҳсулдор қатлам билан бирлаштиришни амалга оширишда самарали воситаси бўлиб “сув-қум-оқимли” перфорация усулининг қўлланилиши ҳисобланади.

“Сув-қум-оқимли” усулда қум – суюқлик оқимининг абразив ва гидромонитор самарасининг юқори тезлигидан фойдаланиб, тўсиқларни мустаҳкамлаш тизмасини цемент тошини ва тоғ жинсини парчалаш амалга оширилади. Бундаги жараёнда махсус чуқурлик қурилмасининг қум оқимли перфорациянинг қисқа қувуридан (насадқасидан) катта тезликда оқим чиқиб тусиқларни парчалайди.

“Сув-қум-оқимли” ишлов беришнинг асосий турларига қуйидагилар киради.

- қидирув қудуқларида қатламларни очиб намуна олишда ва синашда;
- қудуқларда маҳсулдор қатламларни очиш, икки ва ундан кўп бўлган қатламларни бир қудуқ орқали ишлатишда ва биргаликда ёки алоҳида сув ҳайдаш учун жиҳозлашда қўлланилади;
- чуқур жойлашган қатламларни ҳамда юқори қатлам босимли ва хароратли қатламларни очишда;
- ёриқ каллекторли қатламларни очишда;
- кучсиз ўтказувчан цементланган қатламларни очишда;
- қудуқларда бекитиш ва капитал таъмирлаш ўтказилгандан кейин қатламларни очишда;
- нефтли қудуқларни маҳсулдорлигини кўчайтиришда ва ҳайдовчи қудуқлар орқали сув ҳайдаб кейин эса гидравлик ёриб ўзлаштиришда қатламларни очишда;
- иккита ёки ундан кўп тизмалар билан бекитилган қатламларни очишда;
- мустаҳкамлаш ва бошқа тизмаларни қудуқдан чиқариб олишда қирқиш ишларини бажаришда;
- қувурнинг орқа фазосида циркуляцияни тиклашда, цементлаш учун махсус тешиқларни ҳосил қилишда,

“Сув-қум-оқимли” очиш олдин туз кислотали ёки гидравлик ёриш қўлланилган қатламларда ҳамда паст қатлам босимли юқори

ўтказувчанликка эга бўлган ёки кучли сувланган қатламлар катта очилган бўлса, бундай ораликларда қўлланса керакли самара бермайди.

“Сув-қум-оқимли” ишлаб бериш махсус қурилма – гидравлик перфораторлар ёрдамида амалга оширилади ва бунда қумли суюқлик аралашмасининг махсус мустаҳкам материаллари қисқа қувур орқали тўсиққа йўналтиради.

Саноатда ички диаметрлари 3; 4,5; 6 мм. бўлган уч хил ўлчамдаги қисқа қувурлар (насадкалар) ишлаб чиқарилади. Мустаҳкамлаш қувурларидаги ушланиб қолган қувурларни қирқиб олишда 3 мм, диаметрдаги калта қувурлар қўлланилади ҳамда қирқиш чуқурлиги кичик бўлиши керак.

Диаметри 4,5 мм. бўлган калта қувурлар қудуқларни перфорация қилишда ҳамда суюқликларни ҳайдаш кўрсаткичи жараёни чегараланганда ва бошқа турдаги ишлов беришда қўлланилади.

Босим чегараланганда, очиш чуқурлиги максимал бўлиши керак бўлганда (қидирув қудуқларида, қатламни гидравли ёришда тешикларни иницировка қилишда ва ҳ.) ва ишлов беришда 6 мм. диаметри қисқа қувурлар қўлланилади.

Қатламларни перфорация қилиб олишда АП6М қум – оқимли перфораторлар қўлланилади. Бунда қатламларда нуктали ва ёриқли тешиклар ҳосил қилинади ва мустаҳкамлаш абразив материаллардан таёрланган қум – суюқлик аралашмаси қисқа қувурлар орқали қудуқнинг деворига йўналтирилади.

Перфоратор очик тубли қудуқларда ҳамда диаметри $3 \frac{1}{2}$ (89 мм) ва ундан ҳам катта бўлган диаметрли ишлатиш тизмалари билан мустаҳкамланган қудуқларда каналларни ва тирқишли ёриқларни ҳосил қилишда, худди шундай диаметрдаги мустаҳкамлаш қувурларни кесишда, мустаҳкамланган қудуқларни тубини кенгайтиришда ва сув оқимини бекитувчи экранларни ўрнатиш қўлланилади.

Юқорида кўрсатилган операцияларни бир перфоратор билан амалга оширишга эришиш учун перфораторларнинг корпусида насадкалар ва бекиткичлар қудуқнинг ўқи ёки атрофи бўйича кўчирилади (силжитилади).

2.3-жадвал

АП6М перфораторнинг техник тавсифи.

№	Перфораторнинг тури	АП6М	АП6М80
---	---------------------	------	--------

1	Диаметри, мм	100	80
2	Узунлиги, мм	835	780
3	Перфорация ўтказиш мумкин бўлган тизимнинг минимал диаметри, дюймда	5 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{1}{2}$
4	Массаси, кг	24	17
5	Рухсат этилган босимлар фарқи, МПа	60	60
6	Рухсат этилган қудуқ тубининг ҳарорати	Меъёрланмаган	Меъёрланмаган

2.3. АП6М перфораторининг қурилмаси.

АП6М 100 қум оқимли перфоратори (2.4-расм) корпусдан (3) ташкил топган; қисқа қувурни тутғич ва стопор ҳалқаси киради; дум (1); марказлагич (2); бекитгич (6) ; перфоратор клапани (4); ва юқори босимда сиқиб синовчи қувурнинг клапани (7).

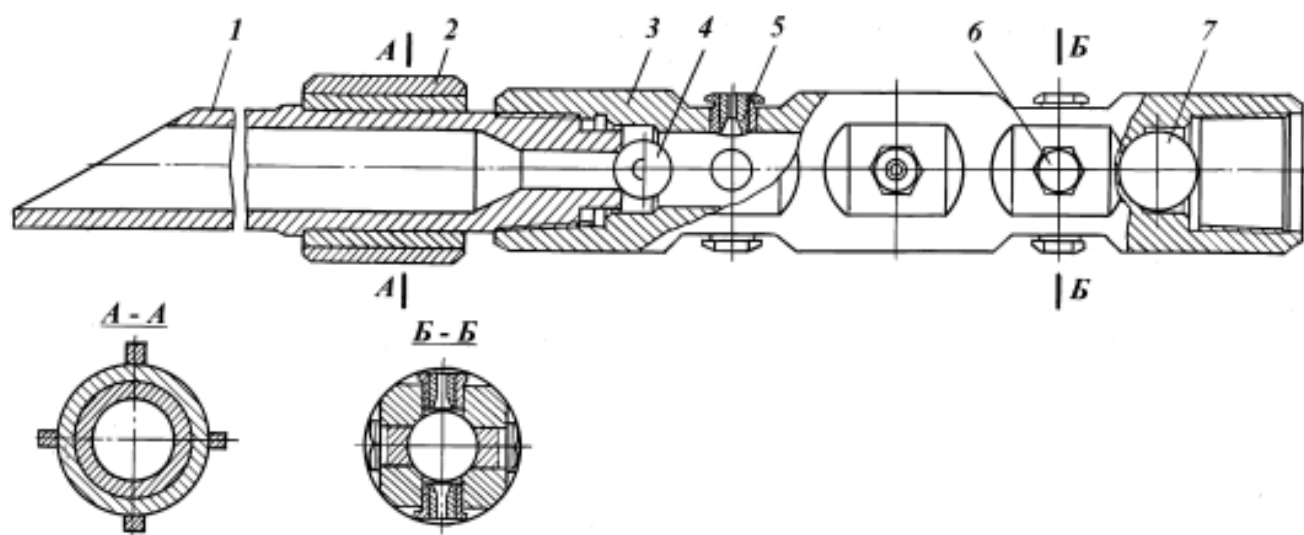
Перфоратор корпуснинг симметрик конструкциясини 2 $\frac{1}{2}$ " резъба билан иккала томонини ҳам қувур билан бириктириш ёки дум билан марказлагични перфораторнинг корпусига ўрнатиш мумкин. Қувур тизмасини юқори босимда синашга хизмат қиладиган сиқувчи камеранинг клапани (7) 2 $\frac{1}{2}$ " резъбадан кейин жойлашган .

Перфораторнинг корпусида 10 та резъбали тешиклар мавжуд бўлиб, улар учта горизонтал текисликларда жойлаштирилган.

Бу резъбали тешикларга қисқа қувурларнинг тугунлари монтаж қилинади. Перфораторнинг габарит ўлчамларини сақлаб қолиш учун ҳамда тушириш – кўтариш жараёнларида қудуқ деворига ўрилишини ва ушланиб қолишини олдини олиш учун перфоратор корпус билан биргаликда жойлаштирилади.

Олти қиррали қисқа қувурни (насадкани) ушлагичнинг ён томонлари перфораторнинг корпусини қум билан суюқликнинг отилгандан кейин қайтиб келган оқимининг таъсиридан ҳимоя қилади.

Олти қиррали ушлагичлар емирилгандан кейин янгисига алмаштирилади. Ушлагичда конуссимон уя бўлиб, у насадкани қисади. Стопор ҳалқаси (тўхтатгич) ушлагичда насадканинг ҳолатини қайд қилади. Перфораторнинг насадкаси ВК 6 ва ВК6М абразив мустаҳкамлаш бўлган қоришмадан тайёрланади. Перфоратор насадкасига киришда 3,0; 4,5; 6,0; мм. диаметрдаги (конуслик 0°20') коноидал кириш ва конусли йўнилган кўринишда элемент ўрнатилган.



2.4-расм. АП6М 100 перфоратори.

1-дум; 2-марказлагич; 3-корпус; 4-перфораторнинг клапани; 5-насадкалар тугини; 6-бекитгич; 7-кувурнинг босимда сиқиш клапани.

Кудукларни ювиш учун перфоратор думли перо билан таъминланган.

Перфораторнинг жамланмаси 5 ва 6 дюмли мустаҳкамлаш кувурлари учун мўлжалланган алмаштириладиган марказлагичлар киради, думнинг цилиндрлик қисмига монтаж қилинган. Думнинг юқори ён томони перфораторнинг (4) клапани учун эгар (уя) бўлиб хизмат қилади.

2.4- жадвал.

ПЗК нинг техник тавсифи.

№	Курсатгичлари	Катталиги
1	Қурилма қўлланиладиган ишлатиш тизмасининг диаметри, мм	141 ва катта
2	Максимал рухсат этилган босим, МПа	50.0
3	Кудук тубидаги рухсат этилган ҳарорат, °С	100
4	Бириктирувчи резьба	НКҚ 73 ГОСТ 33-33

АП6М 80 перфоратор АП6м 100 перфоратордан конструктив фарқ қилади. АП6М80 перфораторда насадкалар сони 6 тагача қискартирилган; ички диметри 30 мм. гача кичрайтирилган, бириктирувчи резьбалари 20" жойигача насадкаларнинг тугуни АП6М100 перфоратори каби бажарилган.

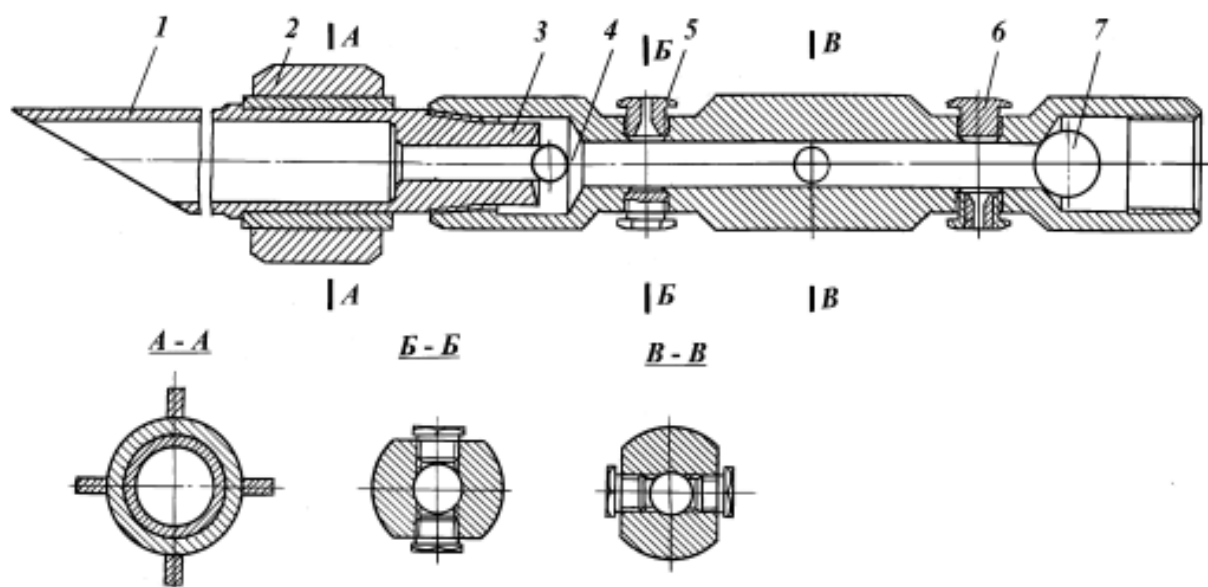
Кичик қувватли бир нечта қатламларни, бир – биридан катта масофада жойлашган ҳамда аномал юқори босимли катта

калинликдаги қатламларнинг Сув-қум-оқимли очишда ПЗК1 Сув-қум-оқимли перфораторларнинг блокларини қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Бу перфоратор ёрдамида пастдан юқорига қараб бир ёки бир нечта қатламларни, уларнинг оралиғидаги масофага боғлиқ бўлмаган ҳолда, қувурни кўтармасдан ва қум – суюқлик аралашмасини узатишни тўхтатмасдан кетма – кетликда перфорацияни амалга оширишни имконияти бўлади.

2.4. ПЗК нинг конструкцияси ва ишлаш тартиби.

Бу қурилманинг таркибига бешта алоҳида перфораторлар киради ва улар бир – бири билан қисқа қувурлар ёки қувурлар ёрдамида бириктирилади (2.5-расм.)



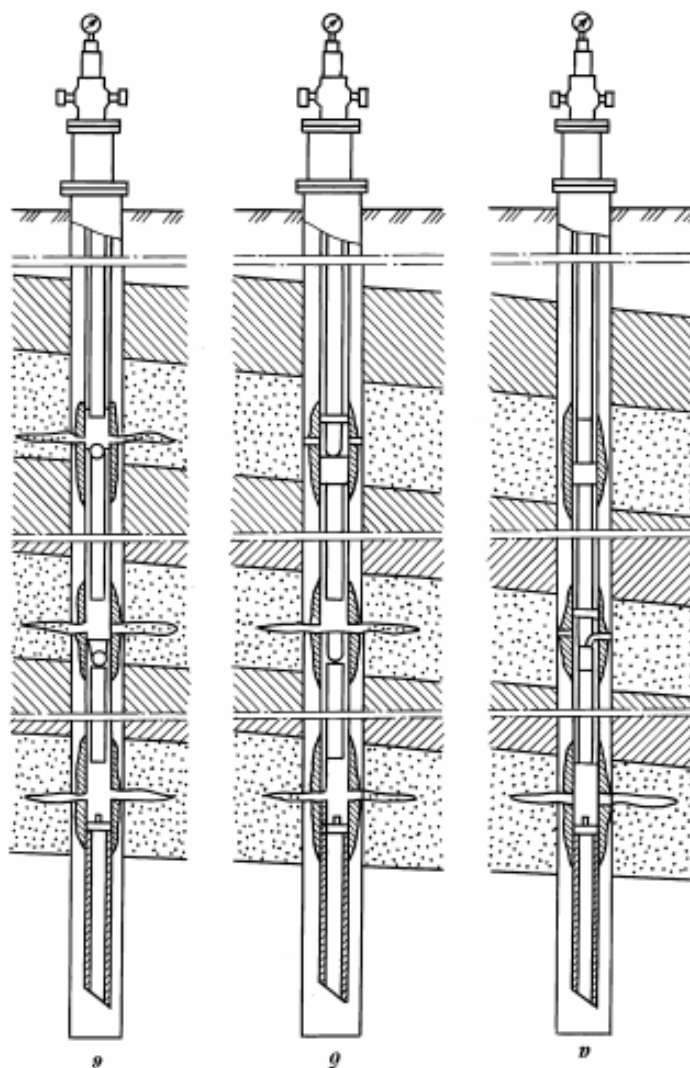
2.5-расм АП6М 80 перфоратори.

1-дум; 2-марказлагич; 3-корпус; 4-перфораторнинг клапани; 5-насадкаларнинг (қисқа қувурлар) тугун; 6-бекитгич; 7-юқори босимда сиқиб синовчи клапан.

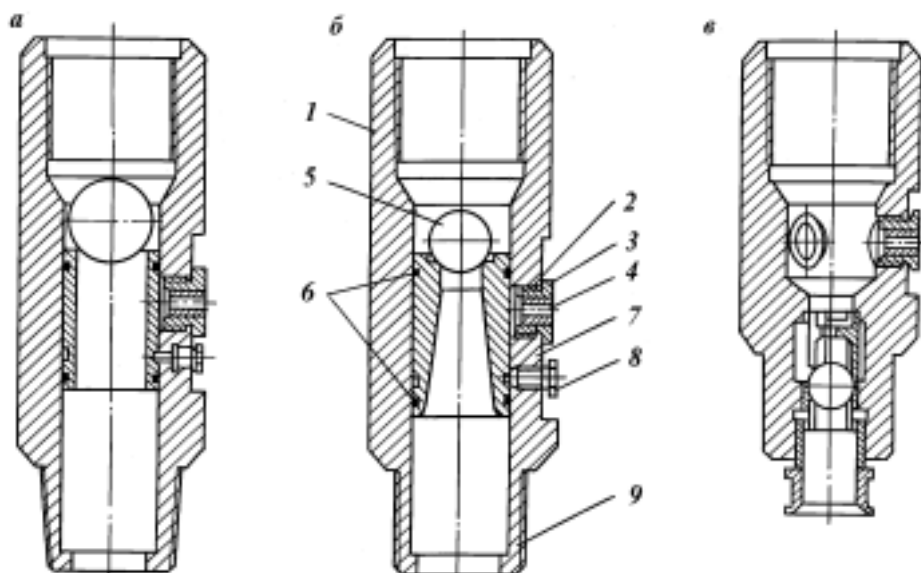
ПЗК нинг пастки қисмига перфоратор монтаж қилинади, у шу билан ажралиб турадики, шарли клапан ва клапаннинг эгари (уяси) барқарор ҳолда монтаж қилинган (2.7-расм,в) тугун шундай тартибда бажарилганки, қудуқни тескари ювишни амалга ошириш мумкин.

Юқоридаги тўртта перфораторнинг конструкцияси бир хил бўлиб, елкадан (9) (2.7-расм а, б) корпус (1) шарли клапандан (5), тусқичдан (4), зичловчи ҳалқадан (6), қисқа қувурдан (2), қисқа қувурли тутқичдан (8), қайдлагичдан (7) ва винтли қайдлагичдан (8) ташкил топган.

Юқоридаги тўртта перфораторнинг ўтказиладиган уясининг диаметри шундай танланганки пастдаги перфораторларнинг клапанли шарларини ичидан юқоридаги ҳамма перфораторнинг ўтказиладиган уялари эркин ўтиши таъминланади.



2.6-расм. ПЗК қурилмасини қўллаб “Сув-қум-оқимли” перфорация қилишни тўхтовсиз амалга ошириш схемаси. *а* – биринчи қатламни (пастки) очиш; *б* – иккинчи қатламни очиш; *в* – учинчи қатламни очиш.



2.7-расм. ПЗК-кудукларни “Сув-қум-оқимли” перфорация қилиш қурилмаси.

1-корпус; 2-қиска қувур; 3-қиска қувурни тутқич; 4-бекитгич; 5-шарли клапан;

6-зичловчи ҳалқа; 7-қайдлагич; 8-қайдлагич винти; 9-елкача.

ПЗК-ни ишлаш тартиби

Берилган чуқурликка пастки перфоратор ўрнатилгандан кейин кудукни тескари ювиш орқали биринчи ораликда ишлов олиб борилади, оралик очилади ва жараён тўхтатилмасдан, дазотор шарларнинг лубрикатори орқали перфораторнинг остидан иккинчи клапанли шар киритилади. Шар келиб бекитгични уясига ўтиради ва пастки перфоратордан қиска қувурга суюқликларни кириб келишини бекитади ва натижада қувурларда босим кўтарилади. Босим кўрсатгичи 30 МПа – га етганда қайдлагичнинг винт қирқилади ва бекитгич (4 затвор) силжийди, пастдан иккинчи перфораторнинг қиска қувурига қум – суюқлик аралашмасини кириб келишига йўл очилади.

Пастки ораликдан иккинчисида ишлар тугаллангандан кейин лубрикатордан навбатдаги шарли клапан тушади ва бекитгичдаги (затвордаги) уяни ёпади ва ишланган ораликнинг перфораторининг қиска қувурларига суюқликни кириши тўхтади ва навбатдаги ораликқа ишлов бериш учун шароит пайдо бўлади.

2.7-жадвал

ФГ қайдлагичнинг техник тавсифи.

№	Тавсифлари	Кўрсатгичлари
---	------------	---------------

1	Қайдлагич қўлланиладиган ишлатиш тизмасининг диаметри, мм	120 дан 168 гача
2	Максимал рухсат этилган босим, МПа	50,0
3	Қудук тубидаги рухсат этилган ҳарорат, °С	100
4	Қайдлагичнинг 220 МПа босимда ушлаб туриш қуввати	7,7 (Ф-95 учун) 12.1(Ф-116)(Ф-139 учун).
5	Бириктирувчи резъбалар, дюйм	2(Ф-95, Ф-116 учун), 2 1/2" (Ф-139 учун).

Юқорида схема асосида (2.6-расм) навбатдаги ораликларга ишлов бериш олиб борилади уларнинг сони эса тўпلامдан перфораторларнинг сонига қараб аниқланади.

Шарли клапанларни киритиш фақат лубрикатор орқали эмас, балки бошқа турдаги қурилмалар бирпас ёки лубрикаторлар орқали ҳам амалга оширилади.

“Сув-қум-оқимли” очишда қувур тизмасидаги чўзувчи кучланишларни ва узилиб кетишни олдини олиш ва қатлам қудук туби зонасини (ҚҚТЗ) шакллантиришда ҳамда ишларни қайд қилиш берилганда оралик ишлов бериш учун перфораторни марказлашда ФГ қайдлагичлардан фойдаланилади.

III. Атроф муҳит муҳофаси.

3.1. Ер ости бойликларини муҳофаза қилиш.

Табиат муҳофазаси, ресурслардан тежамкорлик билан фойдаланиш, иш билан биргаликда ер ости бойликларидан энг муҳим муаммолардан ҳисобланади. Ҳозирги даврда ва техника – технологияларнинг глобаллашуви даврида давлатимиз электро – энергетик базамизни кучайтириш энг муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Республикамызда газ қазиб кўрсатгичларини ўсиб бораётганлиги ҳамда нефт маҳсулотларига бўлган талабнинг ошиб кетаётганлиги сабабли ер ости бойликларимиздан комплекс равишда оқилона тежамкорлик билан фойдаланиш ва уларни асраш ва ҳимоя қилиш олдимизда турган муаммоларидан биридир.

Давлатимизда Олий мажлис томонидан минерал хом ашёлардан фойдаланишни яхшилаш, ер ости ва ер усти бойликларини геологик қидирув ишларини жадаллаштириш бўйича кенг миқёсдаги программаларни амалга ошириш масаласи қўйилган. Бу программада ер ости ва ер усти бойликларилан оқилона фойдаланиш таъминлаш ва тежамкорлик билан фойдаланиш бўйича бир қатор қонунлар ишлаб чиқилмоқда.

Ер ости бойликларидан фойдаланиш ва уларни ҳимоя қилишнинг бош йўналишларидан бири тежамкорлик билан фойдаланиш, тоғ қон қидирув ишларини, бурғилаш ва қонларни ишга туширишни илмий асосланган режалар асосида амалга ошириш керак бўлади.

Ер ости бойликларини ва атроф муҳитнинг муҳофазаси муаммолари ерларни, ер уст ива ер ости атмосферани ҳимоя қилиш билан чамбарчас боғлиқдир.

Юқоридаги мулоҳазалардан келиб, саноатнинг нефт газ тармоқларида бундай муаммоларнинг бош масаласи сифатида қуйидагиларни кўриб чиқиш мумкин:

а) бойликларни жойлашувини комплекс геологик ўрганиш, нефт ва газ, ва шунга йўлдош бўлган фойдали қазилмаларнинг захираларининг сифатли ва миқдори тўғрисида асосланган маълумотларни олиш;

б) конларни қидириш ва ишлатиш жараёнларида отилмалар, очик фавворалар, қатлам ичра ва қудуқ ичра оқимларни оқиб кетиши жараёнларида нефт ва газ захираларини йўқотилишига йўл қўймаслик;

в) қазиб олинган нефтни, йўлдош газни ва табиий газларни конденсатни ишлатиш жараёнида, тайёрлашда ва нефт-газни сақлашда йўқолишига йўл қўймаслик керак;

г) кам ҳаражат сарфлаб нефт, газ ва конденсат ҳамда бошқа йўлдош фойдали қазилмаларни захираларини қазиб олишни максимал кўрсаткичига эришиш;

д) бурғилаш, ишлатиш, қудуқларни тадқиқотлаш, нефт ва газни ер ости сақлагичларини қуриш ва ишлатиш даврида ифлосланишига, захарланишига, деформация бўлишига йўл қўймаслик керак.

3.2. Ер ости бойликларини муҳофаза қилишни ташкиллаштириш.

Бойликлардан муддатсиз фойдаланиш деганда олдиндан ишлатиш муддатлари ўрнатилмайди. Агарда вақтинчалик фойдаланилганда 10 йил муддат белгиланади. Керак бўлганда вақтинчалик фойдаланиш муддати узайтирилиши мумкин.

Ҳаракатдаги қонунлар асосида бойликлардан фойдаланишда фойдаланувчилар қуйидаги талабларни бажаришга мажбурдир:

1) геологик ўрганишнинг тўлиқлиги, ер ости бойликларидан тежамкорлик ва комплекс фойдаланиш;

2) бойликлардан фойдаланилганда ишларни олиб боришда ишловчи ходимлар ва аҳолининг хавфсизлиги таъминланиши керак;

3) атмосфера ҳавосини, ерларни, ўрмонларни, сув ва объектларни ўраб турган табиий муҳитлар ҳамда бинолар ва иншоотлар ишларни зарарли таъсир этиши билан боғлиқдир;

4) бойликлардан фойдаланганда ҳайвонат оламини, табиий ва маданий хотираларни шикастланишига йўл қўймаслик керак.

Нефт ва газ конларини ишлатиш фақат ишлатишнинг техник қоидалари бўйича ишланган схемалар ва лойиҳаларга мос келиши керак. Бунинг учун асосий ва йўлдош фойдали қазилмаларни қазиб

олишда тежамкор ва самарали усуллардан фойдаланиш кўрсатилган меъёридан ортиқча йўқотилишга йўл қўймаслик, фойдали қазилмаларни захираларини асосланмаган йўқотилишларга олиб келганда коннинг бой участкаларини танлаб ишлатишга тўғри келади.

Бундан ташқари конларни ишлатиш жараёнида захираларнинг ҳаракати ва йўқолиши ҳолати ҳисобга олиниши ҳамда ер ости бойликларини ва атроф муҳитни муҳофазаси чоралари олдиндан кўрилиши керак.

Нефт ва газ саноат томонидан бойликларни муҳофаза қилиш ишлари давлат томонидан назорат қилинади:

- 1) нефт ва газ конларини тўғри ишлатишда бойликларни ҳимоя қилиш талабларни бажариш;
- 2) захираларни ҳисоб олиш тартибига риоя қилиш;
- 3) бойликлардан фойдаланилганда ишларни амалга оширишда хавфсизлик қоидаларига ва нормаларига риоя қилиш керак;
- 4) конларни ишлатишда геологик ишларни амалга ошириш қоидаларига риоя қилиниши керак.

Ер ости омборларида нефт, газ ва бошқа моддалар ва материаллар билан ер ости ва усти объектларини ифлосланишининг олдини олиш чораларига тўлиқ риоя қилиниши керак. Корхоналардан чиқадиган ишлаб чиқариш сувларини таъсирида ер ости сувларни ифлосланишига йўл қўйилмаслиги керак.

3.3. Нефт ва газни қидиришда, ишлатишда ва сақлашдаги муҳофаза қилиш тадбирлари.

Ер ости бойликларини ҳимоя қилиш тадбирлари нефт ва газ қудукларини қазил, конларни ишлатиш ва фойдаланишда асосий технологик жараёнларининг энг муҳим элементлари ва таркибий қисми ҳисобланади. Бу тадбирлар асосан ишлаб чиқариш жараёнларини самарадорлигини ва хавфсизлигини таъминлашга ҳамда нефт, газ ва конденсатни тўлиқ қазиб олиш ва зарарсизлантиришга йўналтирилгандир.

Ер ости газ омборларининг қурилишида тизмаларни бириктириш герметиклигига ва уларни мустаҳкамлигига асосий эътибор қаратилади. Бунинг учун ГKM туридаги 219x146 ва 245x146 мм ўлчамдаги тизма каллаклари шарни тескари клапанлар ва қудукларни мустаҳкамлашда кўпроқ қўлланилади. Бундан ташқари ер ости омборларини махсус конструкцияларини яратиш,

идишларни ер усти ва юқори ораликда сувли горизонтлардан ишончли ҳимоя қилишни таъминлаш талаб қилинади.

Қудукнинг дебити 500 минг м³/кун бўлганда қудукни кичрайтирилган 145 мм-дан кичик бўлган бурғилар билан бурғиланганда, газни дебити юқори бўлганда (325 мм гача) катта диаметрларда бурғиланганда ва бошқа техник ва технологик тадбирларда қудукнинг герметиклигига юқори талабалар қўйилади.

Қудукнинг устига назорат қулфакли фаввора арматураси ўрнатилади; арматуранинг қулфагидан рул чамбараги олинган бўлиши, манометрлар қайтирилган, тикинлар герметикланган, қулфак фланцлар бекитгичлар билан жиҳозланган бўлиши керак.

Конларни ишлатиш даврида бойликларни муҳофаза қилиш бўйича катта миқдордаги тадбирлар амалга оширилади. Бу тадбирлар асосан нефт, газ ва газконденсат конларини тежамкор тизимларини танлашга, конларни ишлатишни назорати ва бошқаришга, нефт газконденсат берувчанликнинг оширишни самара методларини тадқиқот қилишга қаратилган бўлиши керак.

Нефт ва газ конларини ишлатишни амалга ошириш тасдиқланган ва технологик схемалар ёки лойиҳалар асосида амалга оширилади. Ишлатишни лойиҳалаштиришда текширилган ва қўлланилган усуллардан фойдаланиб геологик тузилишларни ҳисобга олган ҳолда, коннинг кон-геологик хусусиятларини ва қатлам флюидларининг физик-кимёвий хоссаларини ҳисоблаш керак.

3.4. Атмосфера ҳавосини ҳимоя қилиш.

Асосий тадқиқотлар ва йўналишлар нефтгаз конларини ўзлаштиришда атмосферага салбий таъсир этишни олдини олишга қаратилгандир. Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи асосий омиллардан бир ички ёнув двигателларидан чиқадиган газлардир.

Нефт газ соҳасида ёқилган газларни таъсирини пасайтириш катта аҳамиятга эгадир. Ёқилган газларни таркиби кимёвий анализ қилинганда уни таркибида қуйидаги турдаги ва миқдорда (массасига нисбатан % да) заҳарловчи моддалар мавжуд:

Азот оксиди 0.2; олтингутурт 0.1; қурум 0.05; карбонсувчил 0.3; формальдегид 0.08.

Ёқилган ва бошқа чиқинди газларни мавжуд бўлган тозалаш усуллари таҳлил қилинганда бурғилаш майдонида ўрнатилган ёқилган газларни тозалаш учун ишлатилган бурғилаш эритмалари таркибидаги кампонентлардан тозаловчи реагентлар сифатида фойдаланиш мумкин экан.

Тадқиқот олиб бориш учун қуйидаги таркибдаги ишлатилган бурчак бурғилаш эритмаларидан фойдаланилган (масса бўйича % да).

Лойли кукун 27-30;

Кўмир ишқорли реагенти 1.5-4;

Кальцийланган сода 0.25-0.5

Бу эритма қуйидаги параметрлар билан тавсифланади.

Зичлиги, г/см³ 12;

Шартли қовушқоқлик 4.0;

Водород кўрсаткичи, рН 7.5-10.

Ички ёнув двигателидан чиққан газни тозалаш натижаларини даражаси юқори таъминланиши ва арзонлиги қуйидаги жадвалда келтирилган.

IV. Меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги

4.1. Меҳнатни муҳофаза қилиш қонуниятлари асослари.

Меҳнатни муҳофаза қилиш қонуниятлари. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси, Ўзбекистон Республикаси Меҳнат қонунлари кодекси асосида олиб борилади.

Ўзбекистон Республикаси меҳнат қилиш қонунлари меҳнаткашларга яратиб бераётган шароитлар ва ҳуқуқлар ҳамда уларни назорат қилиш жиҳатидан дунёда энг илғор ҳисобланади.

Бизнинг давлатимизда саноат корхоналарини механизациялаш, автоматлаштириш ва саноат корхоналари технологиясига янгидан-янги фан ва техника ютуқларини жорий этиш натижасида ишлаб чиқариш санитария гигиена шароити яхшилаб борилмоқда.

4.2. Меҳнатни муҳофаза қилишнинг давлат назорати ташкилотлари.

Меҳнатни муҳофаза қилиш қоида ва нормаларини, меҳнат қилиш қонуниятларининг бажарилишини текшириш ва таъминлаш учун умумий ҳамда махсус назорат ташкилотлари тузилган.

Ҳамма вазирликлар, бошқармалар ва саноат корхоналарида меҳнат қонуниятларининг аниқ бажарилишини олий ташкилот – Ўзбекистон Прокуратураси кузатиб боради.

Меҳнатни муҳофаза қилишнинг махсус давлат назорат органларига қуйидагилар киради.

1. Касаба уюшмаси марказий қумитаси техник инспектори инспекцияси.
2. Саноатда хавфсиз иш олиб бориш ва тоғ ишлари хавфсизлиги техник давлат назорати.
3. Давлат санитар назорати.
4. Давлат энергетика назорати.

5. Давлат ёнғин хавфсизлиги назорати.
6. Табиатни муҳофиза қилиш давлат назорати.
7. Сув ва сув манбаларининг тозаллигини ҳимоялаш давлат назорати.
8. Жамоат назорати.

4.3. Иш вақти ва ундан фойдаланиш

- ишнинг бошланиши ва ишнинг тугаши, овқатланиш ва дам олиш учун танафус касаб уюшма розилиги билан аниқланади;
- Маъмурият ишга келиш ва ишдан кетиш кайд дафтарини ташкил қилиши керак;
- Тухтовсиз ишларда алмашувни ишловчи келганча қадар ишни ташлаб кетиш манъ этилади;
- Белгиланган миёрдан ортиқ ишлар қоида бўйича мумкин эмас, белгиланган миёрдан ортиқ иш фавқулодда ҳодиса бўлганида қонунда қўйида тутилган қонундан чиқмасдан фақат касаб уюшмасининг рухсати билан амалга оширилади;
- Иш вақтида қўйидагилар тақиқланади;
- Ишчилар бевосита жамият одатдаги бурчини бажарётганда, семинар. Спорт мусобақалари саёх сафарларга чалғитиш ;
- Жамоат ишлари бўйича мажлислар , йиғилишлар кенгашлар утказиш.

4.4. Ишдаги муваффақиятлари учун рағбатлантириш

- Меҳнат вазифаларини намунали бажарганларга қўйидаги рағбатлантиришлар қўлланилади;
- Миннатдорчилик (тафаккур эълон қилиш);
 - Мукофот бериш ;
 - Қимматбаҳо совға бериш;
 - Фахрий ёрлик билан тақдирлаш;
 - Хурмат китоби, хурмат тахтасига ёзиш

4.5. Саноат вентиляцияси (шамоллатиш қурилмалари)

Саноат қурилмаларини шамоллатиб туриш, меҳнат шартини соғломлаштиришда муҳим аҳамиятга эга. У ишловчи хоналардан ажралиб чиққан зарарли ажратмаларни чиқариб юбориш учун ва хоналарни тоза ҳово билан таъминлаш учун мулжалланган.

Шамоллатиш учун бор системалардан кенг қўлланилаётгани саноат биноларини шамоллатиш ва механик шамоллатиш.

АЭРАЦИЯ (шамоллатиш) – бу уюшган, ҳисобланадиган бошқариладиган табиий ҳавоалмаштиргич.

МЕХАНИК шамоллатгич механик ундагичлар – вентелаторлар ёки эжекторлар ёрдамида амалга оширилади. Шамоллатгич ҳавони хонадан суриб олиш учун мулжалланган, у суриб оладиган деб аталади.

Шамоллатгичларнинг ишлаш тартиби ишлаб чиқариш шароитига қараб танланади, шамоллатгич аниқ ҳисобни, пухта монтажни, махсус тузатишни, ихтисосли хизматни талаб қилади. Шамоллатгичларни автоматик қушилиши учун датчиклардан қабул қилувчи ва узатувчи қурилма) фойдаланиш маъқул. У шамоллатиладиган хоналарни температурани узгаришини ёки ҳавони намлигини тартибга солиб туради.

4.6. Саноатни ёритиш

Саноат корхоналарида ўтказиладиган кўп асосий ишлар кузнинг назорати асосида амалга оширилади: ишлар жараёни кузатиш, механизм ва аппаратларни ишлашини кузатиш, ҳар хил операцияларни кузни иштирокисиз ўтказиш ақлга сиғмайди. Шунинг учун ҳар қандай ишни бажараётганда одамни қуриш органи бошқа органлар сингари диққат даражаси бўлиб маълум бир миқдорда шу чарчашдаш ва маълум бир шароитда толиқиб қолиши мумкин; уз навбатида қуриш органларининг толиқиши умуман одам организмнинг толиқишига олиб келади, чунки организм узида бор компенсаторлик имкониятини қуриш органлари учун сафарбар қилишга энергиясини шунга сарф қилади. Қуриш органларининг диққат билан ишлаш қобилиятига, бажарилаётган ишнинг хусусиятига ва иш жойнинг ёки умуман участкаларнинг ёритилишига боғлиқ.

Сунъий ёритиш замонавий саноат корхоналарида ҳар хил электр манбалари лампалар, люминисцентлик газсизлантиргич лампаларнинг ҳар хил турлари ва люминисцентлик рутутли, кварцли лампалар киради.

Қуриладиган чироқлар ёрдамида сунъий ультрабинафша нурлар қурилмалари қўлланилади.

Чироқлар (светильниклар) 3 хил бўлади:

- туғри ёриқлик, акс этган ёруғлик, сочиб турувчи ёруғлик.

Туғри ёруғлик таркатувчи чирокларга умумий ёритиш учун ишлатиладиган ойнали ва эмалли чуқир нур таркатувчи чироклар киради.

Хулоса

1. Маҳсулдор қатламни очиш бўйича бир нечта турдаги кудук туби конструкцияси келтирилган. Маҳсулдор қатламни ҳар бир конструкцияси қатламни геологик шароитига мувофиқ танлаш жараёни асосланган.

2. Маҳсулдор қатламни иккиламчи тешишда бурғилаш эритмаларини турига эътибор бериш керак бўлади. Чунки кўпгина нефт казиб олувчи давлатларда бурғилаш жараёнида қўлланилган эритмалардан фойдаланилмайди. Кудукларни иккиламчи тешишда қаттиқ фазосиз ёки таркибида кислотали эритувчилар бўлмаган эритмалардан фойдаланиш йўлга қўйилган.

3. Тешиш зонасига тузли аралашмани порцияли ҳайдаш технологияси ишлаб чиқилган ва бунда махсус эритмаларни ифлосланишини олдини олиш учун бурғилаш эритмасидан олдин ажратувчи буфер суюқлигини ҳайдаш тавсия қилинади. Бу технология қўлланилганда махсус эритмалар ифлосланган бурғилаш эритмалар билан аралашиб кетмайди, коллектор каналларига реакция маҳсулотларини ўтириб қолишини олди олинади ва юқори дебитда маҳсулот олиниб иқтисодий самарадорлик оширилади.

4. Махсус эритмалар сифатида тузли сув эритмалар, полимерли тузли эритмаларни карбонсувчил асосли эритмасидан фойдаланиш тавсия қилинади. Махсус эритмани кудукқа ҳайдашдан олдин манифольддаги, қулфакдаги ва циркуляция тизимидаги бурғилаш эритмаларини ифлосланган қолдиқларидан тозалаш талаб қилинади. Бу қатламни очишни учламчи ривожлантириш босқичи ҳисобланади.

5. Ўзбекистон шароитида бундай талаблар амалга оширилмаган ва у амалга оширилганда қатлам коллектор каналларини ўтказувчанлигини тикланиш даражаси юқори бўлади.

6. Маҳсулдор қатламни геологик шароитидан келиб чиқиб иккиламчи очишда юқоридаги талаблар амалга оширилса қудукларни бирламчи нефт бериш дебити юқори бўлади ва қудук узок муддат хизмат қилиши кафолатланади.. оқимни чақиритишда мураккабликларни бартараф этишга сарфланадиган харажатлар тежаб қолинади.

Тавсиялар

1. Тешувчи ва сув-қумли тешишда қўлланиладиган ишчи суюқликларга қуйидаги умумий талаблар қўйилади:
 - тешувчи суюқлик қатлам флюидларига мос келиши ва лойларни бўқишига йўл қўймаслиги, чўкиш шаклланмаслиги ва эмульсия ҳосил бўлмаслиги керак;
 - суюқлик техник жиҳатдан енгил тайёрланиши, сақланиши, фойдаланиши мумкин бўлсин;
 - суюқликларни коррозия фаолиги чегаравий қийматдан катта бўлмаслиги керак;
 - суюқлик қудуқни тўлдириб турган эритма билан мос бўлиши керак;
 - суюқлик атроф муҳитни ифлослантирилмаслиги керак;
 - қўлланиладиган суюқлик ёнғин хавфсизлиги талабларига жавоб бериши, шу ишни амалга оширувчи одамлар учун хавфсиз бўлиши керак;
 - суюқлик тешиш оралиғидаги тешгичларга эркин кириб бориши керак.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Каримов И.А. 2015 йилда иқтисодиётимизда туб таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, модернизация ва диверсификация жараёнларини изчил давом эттириш ҳисобидан хусусий мулк ва хусусий тадбиркорликка кенг йўл очиб бериш-устувор вазирамиздир. Ўзбекистон овози -2015, 17 январ, 7-8.
2. Донцов К.М. Разработка нефтяных месторождений. М.: Недра, 1997.
- 3..Желтов Ю.П.Разработка нефтяных месторождений. М.: Недра, 1986 -332 с.

4.Желтов Ю.П., Стрижков И.Н., Золотухин А.Б., Зайцев В.М. “Сборник задач по разработке нефтяных месторождений”. М.: Недра, 1985. – 296 с.

5.Иоаким Г. “Расчёты в добычи нефти”, Учебник пособие. М.: Недра, 1986. – 535 с.

6.Ирматов Э.К. Агзамов А.Х., Соколов В.И., Хайдаров П.М. К вопросу о более полном извлечении запасов нефти месторождения Северный Уртабулок \ \ Узб. Журнал «Нефть и газ». 2001, №1. С.15-16.

7.Ковалев В.С., Житомирский В.М.Прогноз разработки нефтяных месторождений и эффективность систем заводнения. М.: Недра, 1976. –247 с.

8.Кудинов В.И., Сучков Б.М. Интенсификация добычи вязкой нефти из карбонатных коллекторов. М.: Недра, 1994. – 233 с.

9.Крэйг Ф. Разработка нефтяных месторождений при заводнении. Пер. с. англ. языка. М.: Недра. 1974.

10.Мирзаджанзаде А.Х., Кузнецов О.Л., Басниев К.С., Алиев З.С. “Основы технологии добычи газа”. М.: ООО “Недра”, 2003 – 880 стр.

11.Юлдашев Т.Р., Эшкабилов Х.Қ. “Нефт ва газ иши асослари”. Ўқув кўлланма. Қарши 2011 й. 392 бет.

12.Юлдашев Т.Р., Муртазаев А.М. “Маҳсулдор катламларни очиш ва кудукларни ўзлаштириш”, ЎҚ-Насаф, 2015-262 бет.

13.“Нефт ва газ геологияси”. Русча-ўзбекча изоҳли луғат. А.А.Абидов умумий таҳрири остида. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. Тошкент – 2000 й. 528 бет.

14.Сургучев М.Л. Вторичные и третичные методы увеличения нефтеотдачи пластов. М.: Недра, 1985. – 308 с.

15.Сургучев М.А., Горбунов А.Т. и др. Методы извлечения остаточной нефти. М.: 1991.

16. “Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений”. Добыча нефтию Под общей редакции Ш.К.Гиматудинова. Москва.: ООО.И.Д. “Альянс” 2007 – 455 стр.

17.Юрчук М.М. “Расчёты в добычи нефти”. Учебник пособие. Москва.: “Недра”. 1974 – 313 стр. ил.

18.Шуров В.И. “Технология и техника добычи нефти” Учебник для ВУЗов. Москва.: “Недра” 1983 – 510 стр.

19.«Шўртаннефтваз» УШК нинг 2010 йил йиллик ҳисоботи маълумотлари.

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институти

Битирув малакавий иш бўйича раҳбарнинг тақризи

Талаба: Абраев Ҳамза Равшановичнинг

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Малакавий иш мавзуси: Адсорбция усулида табиий газни тозалаш қурилмаси асосий жихозлари ва уларнинг мустаҳкамлик хисоби

Малакавий иш ҳажми: 95

Ёзма изох қисми: 91

Чизмалар сони: 4

Мавзунинг долзарблиги: Бугунги кунда нефт маҳсулотларини қазиб олиш ва уни излаб топиш асосий масалалардан биридир. Уюмдаги нефт маҳсулотларини қазиб олишда сайклинг жараёнини қўллаш долзарбдир.

Битирувчининг умумтехник ва махсус тайёргарлиги тавсифи:
Битирувчининг умумтехник ва махсус тайёргарлиги яхши.

Битирувчи талабанинг мустақил ишни бажариш лаёқати, махсус адабиётлардан фойдаланиш қobiliяти ва шахсий хусусиятлари. Битирув малакавий ишни бажаришда кон маълумотлари хисоботлари, илмий манбалардан, фан ва техника ютуқлари, илғор техника тажрибаларидан ҳамда интернет маълумотларидан фойдалана олган, битирувчи берилган мавзу бўйича топшириқларни ўз вақтида бажарди, мустақил ишлаш лаёқати кучли.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари: Битирувчи Кўкдумалок конидан нефт ва газ қазиб олиш жорий ҳолатини ўрганиб чиққан. Кўкдумалок конида қолдиқ уюмлар алоҳида-алоҳида уч қисмга бўлинади. Кўкдумалок конида қатлам босимининг тушиб кетганлиги ва олинадиган маҳсулотларнинг миқдори 4 % гача қолганлиги сабабли янги технологияларни қўллаш орқали кунлик олинадиган маҳсулот миқдорини кўпайтириш мумкин. Кўкдумалок конида сайклинг жараёнини олиб бориш учун уюмнинг ҳолати назарий жиҳатдан ўрганилиб чиққан ва газконденсат қазиб олиш учун қудуқларни жойлаштириш тўрини ўрганган.

Малакавий иш баҳоси: (максимал балл-100 балл) 81 балл.

Rahbar:

I.E. Abdiraximov

«___» _____ 2013 йил

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институти

Нефт ва газ факультети «Нефт ва газ иши» таълим йўналиши
: Абраев Ҳамза Равшановичнинг битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Малакавий иш мавзуси: Адсорбция усулида табиий газни тозалаш қурилмаси асосий жихозлари ва уларнинг мустаҳкамлик ҳисоби

Малакавий ишнинг ҳажми:	95
а) ёзма изоҳ қисми: варақлар сони:	91
б) график қисми: чизмалар сони:	4

Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топшириққа мослиги:

Қудукни лойиҳавий белгисигача тўғри бурғилаб бориш учун конструкцияни ҳар бир ораликлари тўғри танланиши ҳамда қуйқумларни сифатли ювилиши, мураккабликларни пайдо бўлишига йўл қўйилмаслик асосий масалалардан биридир.

Малакавий ишнинг ёзма изоҳ ва график материалларининг таркиби ва бажарилиш сифати: Битирув малакавий ишнинг ёзма изоҳ ва график материалларининг таркиби тўлиқ, бажарилиш сифати яхши.

Малакавий ишда илмий манбалар, фан-техника ютуқлари ва илгор тажриба натижаларидан фойдаланилганлиги: Битирув малакавий ишда “Муборакнефтваз” УШК маълумотларидан, илмий адабиётлар, илмий мақолалар, фан-техника ютуқлари ва интернет маълумотларидан унумли фойдаланилган.

Меҳнат ва атроф-муҳит муҳофазаси қисмининг ёритилганлиги: Битирув малакавий ишда атроф муҳит муҳофазаси, меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги қисмлари ёритилиши талаб даражасида.

Малакавий ишнинг техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганлиги: Малакавий иш техник-иқтисодий жиҳатдан асосланган, конни жорий ҳолати таҳлил қилинган, қолдиқ уюмлар зоналар бўйича ўрганилган ва истикболли кўрсаткичлари бўйича тавсиялар берилган.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари ва амалий аҳамияти: Қўкдумалоқ конидан нефт ва газ қазиб олиш жорий ҳолатини ўрганиб чиққан. Қўкдумалоқ конида қолдиқ уюмлар алоҳида-алоҳида уч қисмга бўлинади. Қўкдумалоқ конида қатлам босимининг тушиб кетганлиги ва олинадиган маҳсулотларнинг миқдори жуда кам миқдорда қолганлиги учун қазиб олиш жараёни мураккаблашган. Сайклинг жараёни Қўкдумалоқ конида биринчи марта қўлланилган ва етарли даражада тажриба маълумотлари тўпланган. Битирувчи коннинг ҳолатини, газ уюмларини, оқимнинг келиш ҳолатларини, газконденсат уюмларини ишлатишда қудуқларни жойлаштириш ва уларни лойиҳалаштириш, кондан олинадиган нефтгазконденсат маҳсулотларини йиғиш тизими ва газни қуришиб қатламга ҳайдаш технологиясини ўрганиб чиққан.

Малакавий ишдаги камчиликлар: Битирувчи малакавий ишида бурғилаш жараёнида қўлланиладиган бошқа блоклар тўғрисида маълумотларни тўлиқ келтирганда натижалари янада ҳам юқори баҳоланар эди.

Малакавий битирув ишнинг баҳоси (максимал балл – 100 балл) ва битирувчига унга мос йўналиш бўйича «Бакалавр даражаси» берилиши мумкинлиги тўғрисида ҳулоса: Малакавий битирув иши 80 балга баҳоланди ва битирувчига «Бакалавр даражаси» берилишига лойик.

Тақризчи:

«Муборакнефтваз» УШК

« _____ » 2013 йил