

**O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta Maxsus
Ta'lim vazirligi**

Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti



Neft va Gaz Fakulteti

**5541800 - “Geologiya-qidiruv ishlarining texnika va texnologiyasi”
bakalavr ta'lim yo'nalishi talabasi
Axmedov To'lqin Ismatulla o'g'lining**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: Girsan maydonida quduqlarni burg'ulashda gidravlik bosim yo'qotilishi hisobi

Rahbar:

J.A.Asadov

Bitiruvchi:

T.I.Axmedov

«Himoyaga ruxsat etildi»

“TMJ” kafedrasi mudiri

dots. X.Q.Eshkabilov

imzo

ilmiy unvoni, F.I.SH.

«__» _____ 2014 yil

«Himoya uchun DAK ga yuborildi»

Fakultetdekani:

dots. Z.U.Sunnatov

imzo

ilmiy unvoni, F.I.SH.

«__» _____ 2014 yil

Qarshi - 2014yil

Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti

“TMJ” kafedrası mudiri

_____ dots. X.Q.Eshkabilov
(imzo,f.i.sh)

« ____ » _____ 2014 yil

Bitiruv malakaviy ishi bo'yicha

T O P S H I R I Q

Talaba: Axmedov To'lqin Ismatulla o'g'li

1. Malakaviy ish mavzusi: Girsan maydonida quduqlarni burg'ulashda gidravlik bosim yo'qotilishi hisobi

Institutning №588/T buyrug'i bilan 06.12.2013 yilda tasdiqlangan

2. Malakaviy ishni topshirish muddati 25.06.2014 yil.

3. Malakaviy ish uchun malumotlar “O'zgeoburg'ineftgaz” AK 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, geologik qism, asosiy qism, mehnat muhofazasi va texnik xavfsizligi, atrof muxit muhofazasi, iqtisodiy qism..

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

1. Girsan maydonining joylashuv xaritasi
2. Burg'ilash tizmasining konstruktsiysi
3. Maydonda jihozlarni joylashuvi
4. Bosim yo'qotilishining tsirkulyatsiy tizimi

6. Malakaviy ish bo'yicha maslahatchilar:

O.B.Yakubov

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

Haftalar soni	Malakaviy ishning bo'limlari	Malakaviy ishning hajmi, bet	Umumiy hajmga nisbatan, %	Bajarilganligi to'g'risida belgi
14.04.14-19.04.14	Kirish	5	5	Bajarilgan
24.04.14-03.05.14	Umumiy qism	19	20	Bajarilgan
05.06.14-24.05.14	Asosiy qism	45	47	Bajarilgan
26.05.14-31.05.14	Atrof muhit muhofazasi	10	10	Bajarilgan
02.06.14-07.06.14	Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi	10	10	Bajarilgan
09.06.14-14.06.14	Iqtisodiy qism			
09.06.14-14.06.14	Xulosa	2	2	Bajarilgan
	Adabiyotlar	2	2	Bajarilgan
16.06.14-21.06.14	Chizmalarni jihozlash	4		Bajarilgan
	Jami:	97	100	

Topshiriq olingan kun: 30.03.2014 yil

Rahbar:

J.A.Asadov

Bitiruvchi:

T.I.Axmedov

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институти

Битирув малакавий иш бўйича раҳбарнинг тақризи

Талаба: Ахмедов Тўлқин Исматулла ўғли

а) Малакавий иш мавзуси: Гирсан майдонида кудукларни бурғиладда гидравлик босим йўқотилиши ҳисоби

Малакавий иш ҳажми:

Ёзма изоҳ қисми:

Чизмалар сони:

4

Мавзунинг долзарблиги: Бугунги кунда нефт маҳсулотларини қазиб олиш ва уни излаб топиш асосий масалалардан биридир. Шунинг учун ишлатилаётган конларда нефт кудукларини сифатли бурғилаб ишга тушириш долзарб масалалардан биридир.

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

Битирувчи талабанинг мустақил ишни бажариш лаёқати, махсус адабиётлардан фойдаланиш қобилияти ва шахсий хусусиятлари. Битирув малакавий ишни бажаришда кон маълумотлари ҳисоботлари, 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 Гирсан конида кудукни сифатли ювиш технологияси бўйича малакавий ишни бажарган, бунинг учун кудук конструкциясини танлаган, бурғилаш эритмаларининг гидравлик ҳаракати ҳисобини амалга оширган. Гидравлик ҳисобдан кўриниб турибдики, асосий босимни йўқотилиши ҳалқасимон муҳитга тўғри келган. Шунинг учун ҳалқасимон муҳитда босимни йўқотилишини ҳисобга олиб бурғилаш қулфларини асосли танлаган. Бундан ташқари циркуляция тизимининг жамланмалари ва кудукни ювиш учун технологик жиҳозлар танланган ва асосланган.

Малакавий иш баҳоси: (максимал балл-100 балл) 72 балл.

Малакавий иш раҳбари:

Ж.А.Асадов

“ _____ ” 2014 йил

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институти

Нефт ва газ факультети “Геология-қидирув ишларининг техника ва технологияси”

бакалавр таълим йўналиши

Ахмедов Тўлқин Исматулла ўғлининг битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Малакавий иш мавзуси: Гирсан майдонида қудуқларни бурғиладда гидравлик босим йўқотилиши ҳисоби

Малакавий ишнинг ҳажми:

а) ёзма изоҳ қисми: варақлар сони:

б) график қисми: чизмалар сони: 4

Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топшириққа мослиги:

Қудуқни лойиҳавий белгисигача тўғри бурғилад бориш учун конструкцияни ҳар бир оралиқлари 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 “Ҳисоролди нефт ва газ қидирув экспедицияси” ШК 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: Гирсан конида қудуқларни бурғилад жараёнини олиб бориш ва қуйқумларни ювиб ер устига чиқариш учун қўлланиладиган бурғилад жиҳозлари асосли танланган. Циркуляция жараёнида насосда, шлангда, вертлюгда, квадратда, кулфда, бурғилад кувурларида, насадкаларда ва қудуқ ҳалқа оралиғида босим юқотилишини параметрлари ҳисоблаб асосланган. Гидравлик ҳисоб натижасига мувофиқ циркуляция тизимининг таркиби танланган. Ер ости ва ер усти бурғилад тизимларининг жамланмалари келтирилган. Циркуляция жараёнида ювиш ишларини муваффақиятли олиб бориш бўйича жиҳозларни таркиби асосланган. Битирувчи томонидан мавзу танланган ва тўлиқ ёритиб берилган.

Малакавий ишдаги камчиликлар: Битирувчи малакавий ишида бурғилад жараёнида қўлланиладиган бошқа блоklar 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 хулоса: Малакавий битирув иши 72 балга баҳоланди ва битирувчига «Бакалавр даражаси» берилишига лойиқ.

“Қашқадарё пармалаш
ишлари”ОАЖ ШК

“ ” 2013 йил

I. Геологик қисм

1.1. Майдоннинг жуғрофий – иқтисодий маълумотлари.

Гирсан майдони маъмурий жиҳатдан Қашқадарё вилоятининг Миришкор туманида (собик Усмон Юсупов тумани жойлашган).

Туман аҳолисининг асосий қисмини ўзбеклар ва камроқ қисмини туркманлар ва тожиклар ташкил қилади, аҳолиси асосан чорвачилик ва деҳқончилик билан шуғулланади.

Майдон атрофида йирик аҳоли пункти мавжуд эмас. Яқин жойлашган аҳоли пунктларига Қамаш, Бешкент, Нишон кириб мос ҳолда 30, 40, 42 км узоқликда жойлашган. Косон шаҳрида нефт-газ қидирув экспедицияси ва қувурлар базаси майдоннинг шимолий-шарқий қисмида 55 км узоқликда жойлашган.

Майдонга яқин жойлашган темир йул станциялари Нишон ва Косон станцияси бўлиб, шарқий ва шимолий-шарқий томонда 60 ва 100 км узоқликда.

Аҳоли пунктларидан йўлнинг узоқлиги, яъни юкларни ташиш ва бурғилаш ишларига хизмат қилиш ташиб келтириладиган махсус машиналар ҳақидаги маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

№	Пунктда	Гирсан майдонигача бўлган масофа	
		Асфальтли йўл, км	Тошли йўл, км
1.	Косон шаҳри (Косон нефт ва газ қидирув экспедицияси, ХОТС базаси, қувур таъмирлаш цехи, ЭОКС)	60	40
2.	Қарши шаҳри (КМТСК базаси, қувур базаси, ГПЭ)	45	40
3.	Помук посёлкаси (лой заводи)	50	50
4.	Бухоро шаҳри (КМТСК базаси)	220	40

Шуни кўрсатиб ўтиш керакки, куз-қиш фаслларида тошли йўлдан ўтиш жуда қийин ва шунинг бурғилаш ишларини ўз вақтида технологик материаллар билан таъминлаш учун гравийли қатламни яхшилаш (гравий қопламани кенглиги 4 м, қалинлиги 30 см) талаб қилинади. Туманнинг иқлими кескин ўзгарувчан. Иссиқ, қуруқ, ёғингарчиликсиз, ёзи нисбатан қисқа вақтда алмашинади, қиши кўпроқ қуриқ келади. Йилнинг энг иссиқ кунларига июн, июл, август ойлари тўғри келади. Бу даврда ҳарорати 45-50⁰С иссиқ, қиш ойлари декабр-январ ойларида 25-30⁰С совуқ бўлади. Қурилиш майдонида ёз вақтида доимий шамол, баъзида эса қумли бўронларга айланади.

Туманнинг ўсимлик олами жуда қашшоқ, ўтлар, буталар кўринишида, чуқур илдизли ўсимликлар ҳам мавжуд.

Ҳайвонот олами кичик йиртқичлар, ўргимчаклар ва ҳоказолар.

Гирсан майдоннинг рельефининг хусусиятлари тўртламчи ётқизиқлари литологияси ва иқлимий шароитлари ҳам ўзгарувчан.

Туман орографик муносабатда паст баланд уюмлардан, тўртламчи давр ётқизиқлари биан қопланган, денгиз устига нисбатан абеомтот отметкани кўтарилиши плюс 260÷330 метрни ташкил қилади.

Лойиҳаланадиган майдон сувсиз категорияга киради, доимий сув манбаси мавжуд эмас.

Гирсан майдонида бурғиланган параметрик қудуқларни бурғилаш тажрибасидан келиб чиқиб, палеоген ётқизиқларида техник сувлардан фойдаланиш мумкин. Лойиҳада 550-600 метр чуқурликда сув қудуқларни бурғилаш кўзда тутилган. Ичимлик сувлари Косон шаҳридан автотранспортда ташиб келтирилади. Туманда фойдали қазилмалар мавжуд эмас, асосан кум, тупроқ қурилиш материаллари мавжуд.

1.2. Геологик – геофизик ўрганилганлигининг тавсифи

1.2.1. Геологик ўрганилганлиги

Надиршин Р.Н. томонидан 1960 йилда 1:200000 миқёсда геологик-съемка ишлари бажарилган бўлиб, натижада лойли шипнинг схематик тузилмали харитаси ва оҳактошларнинг памоценнинг ёпилмаси тузилган.

1961-63 йилларда Бешкент КГСПЭ томонидан қудуқ бурғилаб морфометрик тадқиқотлар олиб борилган.

Ҳаммаси бўлиб 5 та қудуқ умумий 2400 метр бурғиланган. Бажарилган ишларнинг натижасида 1:5000 миқёсда оҳактош полеоценнинг шипи (усти) бўйича тузилмаси харитаси тузилган.

Шимолий-шарқий томондан майдонга ёндош бўлган Уеишон майдонида геологик-смена ишлари 1940 йилда Смернов Н.А. томонидан олиб борилган.

Гирсан майдонидан шимолий-шарқий томонда Қамаши майдони жойлашган бўлиб, 1961-1962 йилларда тузилмали бурғилаш ишлари олиб борилган бўлиб, натижада 1:50000 миқёсда оҳактош полеоценнинг шипи бўйича тузилмали харитаси тузилган.

1961-1962 йилларда Қарши излов-қидирув партияси томонидан Зеварда, Култак майдонларида тузилмали бурғилаш ишлари олиб борилган бўлиб, Култак-Зеварда участкасининг тузилмали харитаси тузилган.

1960 йилда Айзавот майдонида, 1962 йилда Култак ва Шимолий Қамаши майдонларида чуқур излов бурғилаш ишлари олиб борилди. Чуқур излов бурғилаш натижасида бўр қирқими, юқори юра ва қисман, ўрта-юра ётқизиқлари очилган. Култак майдонида газ ва конденсат конлари очилган.

1956 йилда Қамаши майдонида чуқур бурғилаш ишлари бошланган, ҳамда юқори юра карбонат ётқизиғида газ кони очилган.

1977-1978 йилларда Гирсан гуруҳи параметрик бурғилаш ишларини бошлайди. №1 параметрик Гирсан қудуғи қуриш билан тугатилади. Бу қудуқни бурғилаш натижасида неоген-тўртламчи қирқим, неоген, бўр ҳамда кемирдж-титон қирқими Чоржу кўтарилмасининг ётқизиклари ўрнатилган. Лекин бу ерда карбонат шаклланмалари рифли танага боғлиқ ҳолда қирқимларидан фарқ қилади.

Гирсан майдонида №2 параметрик қудуқни бурғилаш ишларини натижасидан маълумки, юқори юра карбонат коллекторларини яхшиланиши ўрнатилган.

1.2.2. Геофизик ўрганилганлиги.

Бешкент эгилмасининг геофизик ўрганилганлик тарихи 3 та босқичга бўлиш мумкин.

Биринчи босқичдаги ўрганилганлик 50-чи йилининг охири, 60-чи йилнинг бошланиши киради.

Бу босқич майдонда геофизик ишларнинг регионал ўрганилганлиги (аэромагнит ва гравиметрик съёмка, сейсморазведка, ГСЗ модификациясида, электроразведка ва х.к.) билан характерлидир. Бу тадқиқотнинг мақсади регионал режада майдоннинг тузилиши чуқур геологик ўрганишдир. Биринчи босқичдаги тадқиқотларнинг материали бўйича тектоник районлаштириш, мезо-кайназой қолдиқларининг ёпилмаси ва палеозой буртмали пойдеворнинг рельефи тўғрисида тасаввур олиш, йирик тузилмали элементларни ва баъзи антиклинал буртмалар аниқлаштириш масаласи қўйилган.

Иккинчи босқичдаги геофизик тадқиқотлар асосий масала излов характерида бўлиб, унинг ўрганилганлиги юқоридир. Бу даврда сейсмоқидирув усулда МОВ ҳисобланади.

Бу тадқиқот натижасида бир нечта тузилмалар ва майдоннинг бир қисми чуқур бурғилашга (Айзавот, Шимолий Қамаш, Қамаш ва бошқа) берилган.

Лекин қидирув ишлар юра карбонат ётқизикларини тузилмали режаси ҳақида бирламчи маълумотларга эга бўлинди.

Гирсан майдоннинг антиклинал кўтарилмасидаги чуқур сейсмоқидирув ишлари 1960 йилда Қоровул бозор сейсмик партияси томонидан олиб борилган. Бу ишларнинг натижасида тузилманинг шимолий қисми чегараланган.

1962 йилда Култак сеймопартияси 12/62 Култак кўтарилмасининг ўрганишни тугатган ва Гирсан тузилмасини ўрганишни таклиф қилган.

1963 йилда Оловуддин сеймопартияси Гирсан тузилмасининг излов-қидирув бурғилашга тайёрлади.

Майдоннинг ўрганиш бўйича 3-чи босқич бир неча йил кейинроқ белгиланган. Бу босқичда тўлиқ геофизик ишларни аниқлаштириш мосламаси қўйилган.

1973 йилда Оловуддин сейсмопартияси томонидан излов-реконструкция ишлари ОГТ усулида Гирсан гуруҳи тузилмасида олиб борилди.

Бу ишларнинг натижасида йирик бирлик тузилма ажратилган бўлиб – гумбазли кўтарилма тармоқлантирилган – Гирсан-1, Гирсан-2, Янги Гирсан, Шомолий Гирсан, Ақназар, Эшонқудук Пуклига. Бу тузилмаларнинг ҳаммаси кўпгина тадқиқотчилар томонидан ўралган рияли массив деб кўрсатилган.

1.3. Майдонни геологик тузилиши.

Кўшни майдонлар Ақназар, Шимолий Ақназар, Пукли, Култак ва бошқа майдонлар каби тузилмасининг геологик қирқими антропоген, неоген, полеоген, бур, юра ётқизиклари қайсики мос бўлмаган ҳолда дислациралашган полеозой пойдеворларида жойлашган.

Литологик стратеграфик қирқими.

Майдоннинг геологик тузилишида полеоген, мезозой ва кайназой шаклланишлар мавжуд.

Полеозой ётқизиклар – P_z .

Полеозой давридаги ётқизиклар №1 Помук параметрик қудуқларида очилган, қайсики грейслар кварцитлар шаклланган.

Мезозой гуруҳи – μ_z

Юра тизими – J

Қуйи + ўрта юра – J_{1+2} .

Терриген ётқизиклари кўпгина – қора қўнғир баъзи жойларда умуман қора аргилитлар ва лойли қатлам аллевролитлар, кумтошлар сланцлар.

Қирқимни ўрта қисмида XVIII ва XVII горизонтлар ажратилган. Помук №1 қудуғи маълумотларига мувофиқ терриген ётқизиклари қуввати 742 м.

Лойиҳаланадиган қудуқ терриген Юра ётқизикларида қувватини 50 метри очилади.

Юқори бўлим – J_3 .

Юқори юра ётқизиклари ёши бўйича ва литологик Фаціаль тавсифи бўйича 2 та даврга: карбонат (келли – оксфорд яруси) ва тузли ангидритли.

Келловой-оксфорд ярус J_3^{n-o} .

XVI – горизонт чуқур сувли микродонаси оҳактошлар қора-қўнғир рангда, лойли, жуда мустаҳкам. Гирсан №2 қалинлиги 80 м. Кутиладиган қатламнинг қалинлиги 60-65 м.

XVI-PU – горизонт ва доналар орасидаги этвакларда ўтказувчилар мавжуд эмас ва кучсиз линза ва қатламчалар кўринишида учрайди. Кутиладиган қуввати 60-70 м.

XVI-P – горизонт қуввати 90-110 метр. XVI-P – горизонт – асосан оҳактошлар қатламчали ва линзали сувли ўсимтали ва ковакли, оҳактошлар шаклида.

XVI-PU – горизонтни қуввати 15-20 метр. Умумий кутиладиган карбонатларнинг қалинлиги 250-265 м.

Кимеридж титон яруси - J_3^{km+tt} .

Бу ётқизиқлар эвапоритовой қалинликда учта боғламли ангидритлардан ва иккита боғлам тузлардан ташкил топган.

Қуйи боғлам ангидритлари – оқ, лойли – оқ, очик кристал, зич қатламли қора-кулранг, қора оҳактошлар ангидритлар қуввати 200-210 м.

Қуйи боғлам тузлар – биогрен комплексида тарқалган зонаси 10-50% ни ташкил этади.

Оқ рангдаги тошли тузлар, кулранг – оқ ранг, оқ – кул ранг, аморф ангидритлар, йирик кристалли массив, қуввати 130-150 м.

Ўрта боғлам ангидритлар – оқ рангли ангидритлар, оқ – кулранг, аморф кўринишда, қуввати 50 метрдан катта.

Юқори боғлам тузлар – оқ тошли туз, қизғиш ва чуқур рангли, ялтироқ, оқ ангидритни кам учрайдиган қатламчалари, қуввати 350-400 м.

Юқори боғлам ангидритлари – бу турдаги оқ рангли ангидритлар, мустаҳкам, лойли материаллар билан бойитилган қуввати 10-20 м.

Кимеридж – титон ётқизиқларини умумий қуввати 725-775 метр.

Бўр тизими – К.

Бур тизими ётқизиқлари иккита бўлимдан: қуйи ва юқори қатламлардан иборат.

Қуйи бур – K_1

Неоком – апт ярус - K_1^{ne+ap} .

Неоком – апт ётқизиғи тушалган қолдиқларда жойлашган, кимеридж – титон ва тўртта боғламга бўлинади.

Қуйи боғлам қизил рангли лойлар бирлик кам қувватли қатламли гипсланган. Қирқимни юқорисида боғлам, ётқизиқлар, кумтошлар ва алевролитлар.

Неоком – апт XIV, - XIII, - XII – горизонтларга бўлинади. XIV + XIII горизонтни қуввати 525-550 метр ташкил қилади. XIV – горизонт кумтошлари қизил-жигар рангда, кам кул ранг, ўрта ва йирик зонали.

Неоком – апт ётқизиқларини қуввати 535-550 метр.

Альб яруси - K_1^{al} .

Альб ётқизиклари қирқимни қуйи қисмида лойли қора – кул ранг, ёғли ва фақат боғлам ўтказувчан, қумтошни қатламига ажратилган, кулранг, қора-кулранг, ҳар хил донали.

Альб ётқизикларини ўрта қисми навбатлашган қумтошлар, лойлар ва оҳактошлар шаклида. Қумтошлар яшил кулранг, қора-кулранг, лойли қуввати 390-400 метр.

Юқори бур K_2
Сеноман яруси – K_2^{Sm} .

Сеноман ётқизиклари иккита боғламга бўлинган X ва IX горизонтлар, бир-бири билан лойли қумоқтошларни ва алевролитларни қатлари билан бўлинган.

Қирқим қуйи қисми қумоқтошлар ва алевролитлар қисми қатламли лойлардан иборат. Жинслар кулранг, оч-кулранг буёкли, зич, мустаҳкам ҳолда оҳактош қатламчалари учрайди қуввати X – горизонтда 540-560 м.

Турон яруси – K_2^t .

Турон ярусининг қуйи қисмида лойли қора кулранг ётқизиклар яшил доначали, зич мустаҳкам оҳактошлардан иборат. Бу қатлам IX – горизонтни ёпилмаси сифатида хизмат қилади. Қуввати 50-75 м. Турон ётқизикларини умумий қуввати 325-750 м.

Сенон яруси усти – K_2^{Sn} .

Сенон ётқизиклари лойли доломитлар, алевролитлар, қумтошлар ва сортлаштирилмаган жинслардан иборат.

Буёғи кулранг, қора – кулранг, яшилсимон – кулранг, зич, мустаҳкам баъзи жойларда оҳактошлар, қуввати 575-600 м. Бурли ётқизикларни умумий қуввати 1000-1100 м.

Кайназой гуруҳи – K_z
Полеоген тизими – P.

Бу ётқизик ювилган ҳолда сенон яруси устида жойлашган ва иккита бўлимдан иборат: палеоцен ва эоцен. Бухоро қатлами – (P_{1vch}) жигар оҳактошлар, кулранг, мустаҳкам, баъзи жойларида ковакли, қумтошли, гипсларни қатламлари оқ қуввати 100-125 м.

Сузак қатлами – (P_2^{SUZ}), қора – кулранг лойлар, яшил – кулранг, зичлама, баъзи жойларда кучсиз қумоқтошлар, оҳактошлар, қуввати 100-125 м.

Неоген – тўртламчи тизими J+O.

Неоген ётқизиклари қатламлашган қумоқтошлар, лойлар, алевролитлар, оч сарик ранг то оч жигар рангача, қуввати 440-460 метр.

Қудуқнинг стратеграфик қирқими.

Стратеграфик бирикмалари Н2О	Ўтиш оралиқлари (м)
Неоген тўртламчи ётқизиклар	0 – 460
Полеоген ётқизиклар	460-580
Шундан: сенон яруси	580-1120
Турон яруси	1120-1510
Сеноман яруси	1510-1780
Альб яруси	1780-2115
Неоком – апт яруси	2115-2650
Кимеридж титон яруси	2650-3550
Келли оксфорд яруси	3550-3800
XV – горизонт	3550-3620
XVa – горизонт	3620-3710
XVI – горизонт	3710-3800
Терриген юра	3800-3850

1.4. Тектоникаси тўғрисида маълумот.

Майдондаги излов қудуқларини тектоник муносабатда Бешкент эгилмасининг марказий қисмига мансуб бўлиб, Акназар – Пукли – Қамашини Бешкент тектоник зонасининг бирлигига киради. Амударё синеклидининг Чоржу тектоник поғонасига мансубдир.

Давлатова Ш.Д. ва Ситников В.И. ларнинг фикрига кўра Бешкент эгилмасининг тектоник тузилмасининг элементлари қўшни Қашқадарё эгилмасининг тузилмаси ва Гиссарнинг Жанубий-Ғарбий мегаантиклинал билан чамбарчас боғлангандир, қайсики Қарши-Муборак кўтарилмасининг Бешкент эгилмасида давом этади, Шимолий-шарқий ёйилмада мусбат ва манфий тузилмаларни шакллантиради. Бу муаллифлар Бешкент эгилмасини иккита кўтарилмага ажратади: Жанубий-шарқий (Аловуддин-Ғузур) ва Шимолий-ғарбий (Қамашини-Айзовут).

Давлатова Ш.Д. Аловуддин-Ғузур кўтарилмаси тизимини Оловуддин, Шўртан, Мавлон қудуқ ва Ғузур кўтарилмаларига бириктиради, бир қатор мураккабликлар, Қамашини-Айзовут Қултак, Айзовут ва Қамашини кўтарилмалари бир нечта бурмалардан ташкил топган бўлиб, улар Гирсан буртмаси гуруҳига киради.

Гирсан тузилмаси бир нечта гумбазсимон кўтарилмаларга (Пукли, Эшонқудуқ, Акназар, Изганча, Шимолий Гирсан, Янги Гирсан, Гур, Гирсан-1, Гирсан-2) ажратилган. Юқорида санаб ўтилган кўтарилмаларнинг ҳаммаси Гирсан гуруҳи тузилмасига мансублиги эски ва янги ОГТ-нинг

сейсмокидирув ишларининг материаллари ва №1, №2 параметрик кудукларни чуқур бурғилаш маълумотлари билан тасдиқланган.

Бу материаллар Пукли, Эшонқудук, Гирсан-1 бұртмалари тумани Риф массивига характерли эканлигини кўрсатади.

T₄ ва T₅ горизонтларини ёритувчи тузилмасининг харитасига мувофик кимерж титон ўрта ва пастки ангидритлар Гирсан бұртмаси гумбазсимон кўтарилмага эга эканлигини тасдиқлайди. T₅-горизонтининг ёритилишнинг ўлчамлари изогипси бўйича 3250 м, майдони 3,0x4,0 км, амплитудаси 200м.

1.5. Нефтгазлилик ҳолати.

Майдони Бешкент нефтгазлилик региони таркибига Гирсан майдони киради.

Бу майдон чегарасида энг катта харбий Ўзбекистоннинг газ конденсат Шўртан кони жойлашган бўлиб ҳамда бир қатор йирик, Шимолий Нишон ва ўртача газ конденсат конлари жойлашган.

Юқорида келтирилган ҳамма конларда, Чоржу поғонасининг бошқа конлари каби юқори юра карбонат ётқизиқлари нефтгазлилик билан боғланган, Бухоро – Хива нефтгазлилик вилояти чегарасининг маҳсулдор катлами ҳисобланади.

Бешкент бурилмасининг чегарасида ўрта ва куйи юра терриген ётқизиқларининг нефтгазлилик массивлари ҳозирги пайтгача истиқболлиги аниқ эмас, кўпгина кудуклар очилган ёки унга катта бўлмаган чуқурликкача ёритилган.

Қатламда олиб борилган маълумотларга мувофик олинган намуналар текширилганда алоҳида қатламчалар ва қалинликлар кумтошлар ва алевролитлар, қуввати унча катта эмас, унча катта бўлмаган сизилиш ҳажмий хоссалари, текширув натижаларига мувофик тасдиқланади.

Гирсан майдонининг синоат нефтгазлилиги юқори юра карбонат ётқизиқларига мансубдир. Маҳсулдор қатлам XV^{PO}, XV^P горизонтларда кутилмоқда. Ҳақиқий майдонларни маълумотига мувофик қўшни майдонда XV^{PY} – горизонтда асосий коллекторларни ҳажми кутилмоқда.

Чоржу кўтарилмасининг қўшни кўтарилмалари (Памук, Култак, Зеварда, Алан, Шўртан, Қамаш, Бешкент ва бошқалар) ва қўшни туманлар Шарқий Туркманистон майдонлари нефтлилик ва газлилик уюмлари карбонат шаклланмаларида аниқланган бўлиб, энг охири Гирсан майдони учун асосий ҳисобланган.

XV-PT (риф таги) қўнғир оҳактошлар, қисман қора-қўнғир, кучсиз ёриқланган кам учрайдиган фауналарини қолдиғи ёмон сақланган.

XV-P (риф) горизонти очик кўлранг оҳактошлар, кўлранг ковакли-ғовакли, боғланган кўринишда, кўриниши бўйича табиий шаклланган рифлар, королларнинг кўп сонли қолдиқлари ва рифли водородлар. Бу горизонтнинг коллектор хоссалари XV-PT ва XV-P горизонтларга нисбатан юқори. Энг яхши участкаларнинг ўтказувчанлиги Култак, Зеварда, Памук, Бешкент, Қамаш конлари каби 20-25 % га етади.

XV-PU горизонти қора-қўнғир. Катта қисми қора, баъзида ёриқли оҳактошлар, зич, мустаҳкам, Горизон ёмон коллектор ўтказувчанлиги билан характерланиб, очиқ ғоваклиги 1 % дан 5 % гача.

XV-PU горизонтида юқори ғовакли қўнғир оҳактошли қатлам, очиқ ғоваклиги 9-11 %, қалинлиги 1-2 %.

Гирсан майдонининг юра ётқизикларида аномал юқори қатлам босими кузатилиб, 630 атм, уюмнинг қалинлиги 150 м кутилмоқда.

II. Асосий қисм.

2.1. Қудук конструкциясини танлаш.

Қудук конструкцияси уни юқори сифатли қурилишини таъминлаши, бурғилаш жараёнида авария ва мушкулотларни олди олинишини таъминлаши, қурилиш муддати сарфини камайтириш ва бурғилашда материал – техник воситаларни кам сарфланишини, атроф – муҳитга кам зарар келтириш муаммолари ечимини таъминлаши керак.

Қудукни чуқур қазиш ишларида кутиладиган геологик техник шартлардан келиб чиққан ҳолда, келл-оксфорд қатламларда маҳсулотларни жойлашувини, қатлам босими ва ҳароратини эътиборга олган ҳолда қудук конструкциясини қуйидагича танлаймиз.

1. Йўлланма – 530 х 7 м орқа томони цементланади, қудук усти қисмини ювилишдан ҳимоя қилади.

2. Узайтирилган йўлланма 426 х 100 м қудук устигача цементланади. Тушириш мақсадда неоген тўртламчи ётқизикли номустаҳкам жинсларни ёпиш, ювилишдан ҳимоялаш ва қудук устини нураб кетишига йўл қўймаслик учун ўрнатилади.

3. Кондуктор 324 мм х 800 м қудук устигача цементланади. Туширишдан мақсад – қудук деворини нураб кетишини олдини олиш, неоген тўртламчи ва полеоген ётқизикларини ва ютилувчи бухоро оҳактош палеоцен жинсларини бекитиш учун ўрнатилади. Кондуктор туширилган кейин қудук усти ПВО ва привентор ППГ 307 х 320 мм билан жиҳозланади ва тизма билан биргаликда сув билан 100 кгс/см³ босим билан сиқилади (опрессовка).

4. I-чи техник тизма 245 мм х 2818 м қудук устигача цементланади. Туширишдан мақсад қудук деворини нурашдан ва содир бўлиши мумкин бўлган асбобларни қисилиб қолишдан ҳимоя қилади, бурғилаш эритмалари ютилишдан ва тузли қатламлардан ўтиш учун техник тизма туширилгандан кейин қудук усти КГ – 324 х 245 мм тизма каллаги ва отилишга қарши ППГ 230 х 700 ва ПУГ 230 х 350 мм жиҳозлар билан бириктирилади. Тизма ПВО билан биргаликда сув ва ҳаво билан 350 кгс/см² босимда опрессовка қилинади.

II-чи техник тизма (дум) 194 мм х 2715 х 3420 м цементланади. Шундан 3420 метри қудук устигача цементланади. Маҳсулдор қатлам учун қулай шароит туғдиради. (Маълумки тузли ётқизикларда кўп марта мушкулотлар – тузни оқиш, намоқоб пайдо бўлиши мумкин).

5. Ишлатиш тизмаси 127/140 мм х 4050 м – қудук устигача цементланади. Туширишдан мақсад – келл оксфорд қатламлардаги маҳсулдор қатламларни мустаҳкамлаш ва ажратиш, карбонат кесимларини маҳсулдорлигини тадқиқот қилиш ва нефт (газ) уюмларини параметрларини ўрнатиш учун қудук усти ОКК – 140 х 245 х 324 х 700 тизма каллаги ва АФК фаввора арматураси билан жиҳозланади, сув ва ҳаво билан 350 кгс/см² босимда опрессовка қилинади.

Ювувчи суюқликлар ҳар хил ораликдаги бурғиладда қўлланилиб, тоғ – техник, геологик шароитлардан келиб чиққан ҳолда танланади.

Бурғиладш лойли эритмаларда олиб борилиб, у мураккабликларни ва ютилишларни ва ютилишларни (ютилиш, нураш қудуқ устунини қисқаришини, нефт газ пайдо) бўлишларини олдини олади.

Ювувчи суюқликларни талаб қилинган даражада параметрларини ушлаб туриш учун махсус кимёвий реагентлар билан қайта ишланади.

Қудуқнинг намунавий конструкцияси.

1-жадвал

№	Тизмани номлари	Тизманинг диаметри, мм	Пўлат маркаси	Тушириш чуқурлиги, м	Цементни кўтарилиш баландлиги, м
1	Йўлланма	508	Д	7	бетонланади
2	Узайтирилган йўлланма	426	Д, Е	150 - 100	қудуқ устигача
3	Кондуктор	324	Д, Е, К	1700 - 820	қудуқ устигача
4	I техник тизма II техник тизма	245 194	РЗ, Р-110	2815 - 3420	3400 метргача
5	Ишлатиш тизмаси	127/400	PS,C-95	3600 - 4050	қудуқ устигача

Барча ҳимоя тизмаларини бурғиладш учун қудуқни бурғиладда эритмасининг зичлиги неоген, полеоген ва бур ётқизикларининг босим ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда танланган. 2200-2480 метр ораликларни бурғиладш учун бурғиладш эритмасининг зичлиги шундай танланганки, у намоқоблар ҳосил бўлиши ва ювувчи суюқликни каогуляцияга учрашини олдини олади.

Ишлатиш тизмасини туширишгача бўлган ораликни бурғиладш учун бурғиладш эритмасининг зичлиги шундай танланадики, у қатлам босимидан 2-3% ортиқча қарши босим ҳосил қилиши керак. Неоген – полеоген, бур қатламларини бурғиладда бурғиладш эритмасининг зичлиги ошиб кетиши мумкин. Шунинг учун полимерли эритмаларни тайёрлаш учун тупроқ миқдорини ҳисоблашда $K=0,5$ дан паст коэффициент қабул қилинади.

Бурғиладш эритмаларини ўзининг мувозанат ҳолатини сақлаб туриши учун кимёвий реагентлар билан қайта ишланади.

Бурғиладш асбобларини қудуқ деворларига айланиш давомида текисланади ишқаланишини камайитириш учун ҳамда бошқа мушкулотларни келтириб чиқармаслиги учун бурғиладш эритмаси таркибига мойловчи хусусиятга эга бўлган нефт ва графитлар қўшилади.

2.2. Қудуқни конструкциясини қатлам шароитини ҳисобга олиб бурғиладш жараёнида содир бўлиши мумкин бўлган мураккабликларни ҳисобга олиб асослаш.

Гирсан майдонидаги қудуқларни бурғилаш жараёнида, Бешкент эгилмасининг майдонларида излов-қидирув қудуқларини бурғилаш ва лойиҳаланадиган майдонга яқин территорияларда, №1,2-чи параметрик қудуқларни Гирсан майдонида ва бошқа майдонлардаги қудуқлардан олинган маълумотларга асосланиб қуйидаги мураккабликларни кутиш мумкин:

1. Қудуқларни бурғилаш жараёнида қудуқ устини ювилиши, қудуқ деворини оғнаб кетиши, лойли эритмаларни қисман ютилиши.

2. Бухоро оҳактошларни очишда лойли эритмаларни катострофик ютилиши, қудуқнинг стволини қисқариши.

3. Турон ва алью лойларида қудуқ деворини нураб кетиши, тарнов шаклланиши.

4. Сеноман, альб ва неоком апт кумоктошларини бурғилаб ўтишда лойли эритмаларни қисман ютилиши;

5. Лойли аралашмаларни чўкинди ҳосил қилиши, тузларни ювилиши натижасида ковакларни пайдо бўлиши, кимеридж-титон юқори юра ётқизиқларини бурғилашда ангидритларни қисқариши.

6. Риф оҳактошларни ютилиши ва нефтгаз пайдо бўлиши.

Кутиладиган қатлам босими горизонтлар бўйича қуйидагича:

XII-горизонтнинг шипи бўйича – 250 атм.

XV-горизонт шипида – 635 атм.

Қудуқ тубидаги босим – 655 атм.

Гирсан қонида 22 та қудуқ бурғиланган бўлиб, кўпгина қудуқлар лойиҳавий белгигача бормасдан муддатидан олдин тўхтатилган.

№4-чи излов-қидирув қудуғини бурғилаш жараёни 3014 метр чуқурликда намоқоб пайдо бўлганлиги учун маҳсулдор қатлам очилмаган. Майдоннинг литологиясини таҳлил қиладиган бўлсак, юқори қатламнинг 2650 метридан – 3450 метр чуқурлигигача 800 метр қалиндикдаги кимеридж-титон ётқизиқларида туз қатлами учрайди.

№6-чи қудуқни бурғилаш жараёнида кимеридж-титон 3180 метр чуқурликда рапа пайдо бўлган, маҳсулдор қатлам очилмаган.

№10-чи қудуқни бурғилашда 3197 метр оралиғида рапа пайло бўлган, маҳсулдор қатлам очилмаган.

№20-чи қудуқни бурғилашда 2679 метр чуқурликда юқори юра кимеридж-титон шипида рапа пайдо бўлганлиги учун маҳсулдор қатлам очилмаган.

Юқоридаги таҳлилий маълумотларидан кўриниб турибдики тузли қатламларни бурғилаб ўтишда бир қатор мураккабликларнинг пайдо бўлиши сабабли қудуқларни бурғилаш лойиҳавий белгигача бормаган. Шунинг учун бурғилаш жараёнида тузга чидамли бўлган элементларни қўллаш ва бурғилаш технологиясини ишлаб чиқиш зарурдир.

Гирсан майдонида бурғилаш ишларини олиб бориладиган рапа пайдо бўлиш ҳолатларини Чулқувар майдонида №2 излов қудуғини бурғилашда содир бўлган маълумотлар билан таққослаб чиқамиз. Чунки Чулқувар

майдон қўшни территорияда жойлашганлиги ҳамда қатлам босимининг яқинлиги, тузли қатламнинг қувватининг катталиги ҳам мос келади.

Тузли – ангидрит ётқизиқлари кимеридж – титон ярусига қудуқни бурғилаш ишлари ҳеч қандай геологик – техник лойиҳадан четга чиқмасдан амалга оширилган.

Тузли – ангидритли ётқизиқларни бурғилаш жараёнида бурғилаш жамланмасини ТКЖ (тушириш-кўтариш жараёнида) ушланиб ва ўтириб қолиш ҳолатлари кузатилган. Бурғилаш эритмасини зичлиги $1,50 \div 1,52 \text{ г/см}^2$ оширилганда, қудуқ стволга мустаҳкам ушланиб турган ва бурғилаш ишлари нормаллашган.

Қудуқни 3374 метр чуқурлигида тадқиқот ишлари олиб борилиб, тузли ётқизиқларни бурғилаш ишлари давом эттирилган. Қудуқни 3383 метр чуқурлигида қудуқдан чиқадиган бурғилаш эритмасини ҳажмини ошганлиги кузатилган.

Бурғилаш ишлари тўхтатилиб бурғилаш асбоблари қудуқ тубидан 10 метр баландликка кўтарилган. Бурғилаш насоси тўхтатилгандан кейин қувур орқаси халқасида ва қувур фазасида эритма чиққанлигига ишонч ҳосил қилингандан кейин, етакчи қувурни қайтариш имконияти бўлмагандан кейин, универсал ва юқори плашкали превенторлар ёпилган.

Босим қувурни ва қувур орқа халқасида 30 минут давомида 150 атмосферагача кўтарилган, давом этишида ўзгармаган. Бурғилаш ишлари $1,50 \text{ г/см}^3$ зичликдаги лойли эритмалар, қовушқоқлиги 60 сек, сув берувчанлиги $12-13 \text{ см}^3/30 \text{ мин}$, лойлик катталиги 12 мм, ишқорлиги рН – $8,5 \div 9$ газ кўрсатгичи йўқ, бўлган эритма билан олиб борилган. Лойли эритмани зичлиги 20 г/см^3 гача оғирлаштирилган, қувур фазасидаги ортиқча босим пасайтирилган, манифольддан бурғилаш насосигача газ отгичлар орқали қувурдаги босимни пасайтириш учун тизим монтаж қилинган. Қудуқни бурғилаш жараёнида 2007 йил 8 июн куни 12^{30} да вертлюг ва бурғилаш энги оралиғидаги фланцли бирикмасини ёриб кетиши содир бўлган. Лойли эритмани отилиши бошланган, изидан рапа пайдо бўлган.

Флюидлардан намуна олиб текширилганда, зичлиги $1,137 \div 1,152 \text{ г/см}^3$ га тенг бўлган. 4 кун ўтгандан кейин 2007 йил 12 июл куни рапа билан газни келиши пайдо бўлган, газконденсатни келиши кузатилган. Кундан-кун келадиган углеводородни келишини кўпайиши ва 2007 йил 14 июндан бошлаб таркибида $74,85 \text{ г/см}^3$ си газни келиши бошланган ва сувни ҳажми $60 \text{ см}^3/\text{м}^3$.

Рапа газ пайдо бўлишини сабаблари ва таснифлари ўрганиш бошланади.

Геологик тузилиши, қатлам босими, коллектор хоссалари, қудуқ натижалари ва Чулқувар майдонида яқин жойлашган конлардан (Ақназар, Шимолий Ақназар, Бешкент, Қамаши, Култак, Шимолий Нишон, бирсон ва бошқа) олинган маълумотлар, №2 қудуқни туби пастки қисмида Кимеридж – титон яруси тузли ётқизиқлари мавжудлиги асосланган. Маҳсулдор қатламни (XV) очиш учун 80-90 метр ангидрит боғлами бурғиланган. Рапани очиш

бутун кўриниши бўйича седиментация суви ҳисобига шаклланган, натижада табиий газ билан асосланган.

Коллектор хоссаси (ғоваклик, ўтказувчанлик) пастки қатламларда, маҳсулдор горизонтда (тектоник бузилмани пастки қисми), ўхшашлиги бўйича белгиланган майдонларга нисбатан пастдир.

Шундай қилиб Чулқувар майдонидаги №2 қудукда рапа газ пайдо бўлишини сабаби, очиладиган қирқимни геологиясини етарли даражада ўрганилмаганлиги, олдиндан кўриб бўлмайдиган рапаси линза ва тузилмани бузилганлиги кутилмаганда қудукқа табиий газни пастки чуқурликдан бўш жойлар орқали кириб келишидир. Қудукқа зичлиги $2,20 \text{ г/см}^3$ бўлган лойли эритмани ҳайдалганда ҳам рапа пайдо бўлишини бартараф этиб бўлмаган, ҳайдаш жараёнида қудук усти жиҳозлари орқали газни чиқиши пайдо бўлган.

2.3. Мустаҳкамлаш тизмасини конструктив таркибини ўрганиш.

Агарда углеводородларнинг миқдорининг белгилари қудукда мавжуд бўлса, қудукқа мустаҳкамлаш тизмаси ўрнатилади. Мустаҳкамлаш тизмаси қудуқнинг тубига маҳсулдор қатламга тушурилади ва ундан кейин эса цементланади.

Мустаҳкамлаш тизмаси қуйидаги вазифаларни бажаради.

1. Қатлам босимини ушлаб туради ва юқори қисмидаги мустаҳкамлаш бўлмаган зоналарни ёрилиб кетишини олдини олади;

2. Қудуқни нурашдан ҳимоя қилади;

3. Қудуқ стволида қазиб олинадиган суюқликни ушлаб туради;

4. Якор билан биргаликда ер усти жиҳозларига хизмат қилади;

5. Якор билан газлифт қурилмаларига хизмат қилади;

6. Қатламларни бир-биридан ажратади ва оқимни белгиланган зонага йўналтиради.

Мустаҳкамлаш тизмаси бир нечта функцияларни бажаради ва бешта категорияга бўлинади.

- йўлланма;

- кондуктор;

- оралик (техник) мустаҳкамлаш тизмаси;

- мустаҳкамлаш – тизма “хвостовик”;

- ишлатиш тизмаси.

Йўлланма.

Қудуқларни тепасида ер устидаги тупроқларнинг ҳолатидан келиб чиқиб, қувурларни йўналтириш учун 6-15 метр чуқурликда йўлланма ўрнатилади. Йўналтирувчи қувурлар қувур узатмалар орқали ер устида бурғилаш эритмаларини етарлича бўлган баландликка кўтаради. Бундан ташқари у миноранинг тагини ювилишдан ҳимоя қилади. Йўналтирувчи қувур бурғилаш майдони текислангандан ва минорани таги тайёрлангандан кейин ўрнатилади.

Йўналтирувчи қувурнинг таги қисмини бура ёрдамида бурғиланади ва юк автомобили ёрдамида ўрнатилади. Қувур қудуққа киргизилади, атрофидаги фазога цемент аралашмаси қўйилади.

Кондуктор тизма

Кондуктор навбатдаги тизма ҳисобланади. У чучук сувли қатламларни нефт, газ ёки тузли сувлар билан ифлосланишини олдини олади. Қайсики сувлилик қатламлар чуқурлиги катта бўлмаган қатламларда учрайди, одатда кондуктор тизмасининг баландлиги 600 метрдан ошиб кетмайди.

Кондукторнинг энг муҳим вазифаларидан бир отилмага қарши қурилмаларни (ОҚҚ) жойлаштириш учун жойи тайёрланади ва бурғилаш жараёнида монтаж қилинади. Қудуқни стволидан чиқиб кетганда ва зарбали таъсирида отилмаларни олдини олади. Қудуқ тугаллангандан кейин ОҚҚ казиб олувчи коллекторга ёки фаввора арматурасига алмаштирилади. Кондуктор етарлича чуқурроқ бурғиланади, қояли тоғ жинсларигача олиб борилади. Шу чуқурликдаги бурғилаш эритмасининг босими таъсирида ёрилиб ёки бўлақларга бўлиниб кетмаслиги керак. Кондукторнинг ташқи диаметри йўлланманинг ички диаметрини катталигидан кичик бўлади. Кондукторнинг минимал чуқурлиги амалда умумий чуқурликни 10% га ёки 150 метрга тенг бўлади. Керакли чуқурликка етиб борилгандан кейин, кондуктор цементланади.

Техник мустаҳкамлаш тизмаси.

Оралик мустаҳкамлаш тизмаси бўйича унча чуқур бўлмаган қатламларда қудуққа бурғилаш эритмалари ютилишини олдини олади. Норма юқори босимга эга бўлганда қатламларни бурғилашда ёки оқиб кетувчи хусусиятга эга бўлган ва ютилиши мумкин бўлган қатламларни бурғилашда, чуқур бурғилаб ўтиш учун хавфни камайтиришда қудуқ техник тизма ёрдамида мустаҳкамланади. Оралик техник тизмаси осиб қўйилади ва ер устига маҳкам осилиб қолиши учун цементланади.

Мустаҳкамлаш тизмаси ва дум.

Юқоридаги мустаҳкамлаш тизмасидан фарқи думли конструкция, ўзидан олдинги тизмани ичидан ўтиб қудуқнинг очиқ стволининг тубигача беради. Тизмали-дум ўзидан олдинги тизмани ичига киради ва 50-100 оралиғи цементланади. Баъзида тизмаси дум тўлиқ цементланади ёки қудуққа цементланмасдан осиб қўйилади.

Тизмали-думли конструкциядан фойдаланишнинг афзаллиги мустаҳкамлаш тизмасини ернинг устигача чиқаришнинг кераги бўлмайди. Мустаҳкамлаш тизмасининг узунлигини қисқартириш ҳисобига сарф харажатлар камайтирилади. Баъзида тизма дум қудуққа мустаҳкамлаш қувурларини ҳимоя қилиш сифатида ўрнатилади, оралик тизмасини вазифасини бажаради.

Ишлатиш тизмаси – нефт қудуқларида энг сўнгги тизма ҳисобланади. У нефт ва газ маҳсулдор қатламини кераксиз бўлган флюидлардан ва бошқа зоналаридан ҳимоя қилади. Мустаҳкамлаш қувурлари қудуқларни ишлатиш жараёнида нефт ва газ казиб олишда хизмат қилади.

2.4. Бурғилаш тизмасини иши.

Бурғилаш тизмаси қудуққа туширилган бурғилаш қувурларининг жамланмаси бўлиб, бурғига гидравлик ва механик энергияларни узатишга мўлжалланган, бурғига ўқли юк беради ҳамда бурғилаш қудуғининг траекториясини бошқаради.

Бурғи ва қудуқ туби двигатели билан бурғилаш асбоблари, бурғилаш тизмаси қуйидаги вазифаларни бажаради: ротордан айланма ҳаракатни бурғига узатади; қудуқ туби двигателларидан реактив моментини қабул қилади; қудуқ тубига ювувчи агентларни узатади; гидравлик қувватни бурғига ва ботма гидравлик двигателга узатади; ўзининг оғирлик кучи таъсирида қудуқ тубидаги тоғ жинсларига бурғини босиб киргизади; бурғини алмаштиришни таъминлайди ва уни қудуқ тубидан ер устига олиб чиқади; қудуқнинг стволидаги авария ва махсус ишларни бартараф қилишни амалга оширишни таъминлайди.

Бурғилаш тизмасининг таркибига қуйидаги элементлар киради: бурғилаш қувурлари; оғирлаштирилган бурғилаш қувурлари; етакчи (ишчи) бурғилаш қувурлари; узатмалар; оғдиргичлар, марказлагичлар; протекторлар ва бошқа жиҳозлар киради (2-расм).

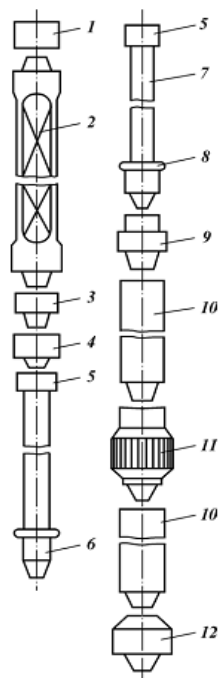
Етакчи қувур 2-чи юқори учи билан вертлюг билан бириктирилган, вертлюг стволининг узатмаси ва етакчи қувур 1-чининг юқори узатмаси, пастки учи эса қудуққа туширилган бурғилаш қувурининг тизмаси билан, пастки учи эса 3-чи ва ҳимоя қилувчи 4-чи етакчи қувурнинг узатмаси билан бириктирилган. Етакчи қувурни ротор айлантиради ва роторли бурғилашда айланма ҳаракатли бурғилаш тизмаси орқали бурғига узатади. Турбинали бурғилашда эса ротор столи ёпиқ бўлганда, бурғилаш тизмасини ботма двигателнинг реактив моментини таъсирида тескари айланишига йўл қўймайди.

Бурғилаш қувулари бир-бири билан қулфлар ёрдамида бириктирилган бўлиб, муфталар 5-чи ва ниппел 6-чи ёки муфталардан ташкил топган.

Бурғилаш тизмасининг пастки қисми 10-чи ОБҚ-дан тузилган бўлиб, бир-бири билан резьбали қулфлар билан бириктирилган

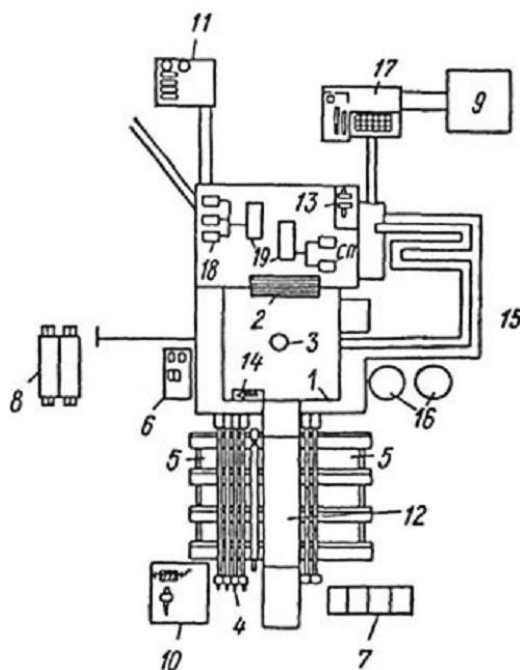
Резьба қулфнинг бир томонига ниппел кўринишида, иккинчи томонига эса муфта кўринишида қирқилган.

ОБҚ-нинг пастки қисми бурғи билан ёки ботма двигатель билан бириктирилади.



2-расм. Бурғилаш тизмасининг конструкцияси.

1-етақчи қувурнинг юқори узатмаси; 2-етақчи қувур; 3-етақчи қувурнинг пастки узатмаси; 4-етақчи қувурнинг ҳимояловчи узатмаси; 5-қулф муфта; 6-қулф ниппели; 7-бурғилаш қувурлари; 8-протектор; 9-ОБҚ-га ўзгартирувчи узатма; 10-ОБҚ; 11-марказлагия; 12-бурғи устидаги марказлагич коллелбратор.



3-расм. Жихозлар, асбоблар, захира қисмлар ва бурғилаш материаллари жойлаштирилган намунавий схема

1-бурғилаш минораси; 2-чиғирик; 3-ротор; 4-бурғилаш қувурлари; 5-тахмин (стелаж); 6-жихозлар майдончаси; 7-ишлатилган бурғилар майдончаси; 8-хўжалик хонаси; 9-лой тайёрлаш майдончаси; 10-тутқич асбоблари майдончаси; 11-ёқилғи-мойлаш материаллари майдончаси; 12-қабул кўприги;

[illegible]

4-расм. Гирсан майдони қудуқларининг буйлама қирқими

2.5. Гидравлик босим йўқотилиш ҳисоби

L – кудук чуқурлиги, м;

$\rho_{б.э}$ – бургилаш эритмасининг зичлиги, г/см³;

$d_{б.к}$ – бургилаш кувурларининг диаметри, мм;

δ – бургилаш кувурлари деворининг калинлиги, мм;

$D_б$ – бурги диаметри, мм;

$l_{обк}$ – огирлаштирилган бургилаш кувурлари (ОБК) узунлиги, м;

$d_{обк}$ – ОБК диаметри, мм;

Q – бургилаш эритмасининг сарфи, дм³/с;

η – эритманинг структуравий ковушқоклиги, $\times 10^{-2}$ Н·с/м²;

τ_0 – динамик кучланишли силжиш, Н/м².

Кудукни танасини ювишнинг гидравлик дастурини ишлаб чиқиш бургилаш эритмаси ҳаракатланадиган ҳар бир циркуляцион тизим элементидаги йукотилган босим миқдорини ва босим йукотилиш коэффициентини аниқлаш орқали амалга оширилади. Бошқача қилиб айтганда, бу ҳисоблаш жараёнини кудук танасини гидравлик ҳисоблаш дейиш ҳам мумкин.

1. Бургилаш кувурларида босим йукотилишини аниқлаш.

Ювиш эритмасининг бургилаш кувурларида оқиш режимини аниқлаймиз:

$$Re = \frac{10\rho_{б.э}g_{\kappa}d}{g\left(\eta + \frac{\tau_0 d}{6g_{\kappa}}\right)} \quad (1)$$

бу ерда: $\rho_{б.э}=1300$ кг/м³ – бургилаш эритмасининг зичлиги;

g_{κ} – кувурларда эритманинг уртача оқиш тезлиги.

$$g_{\kappa} = \frac{4Q}{\pi d^2} \quad (2)$$

бунда: $Q = 20$ дм³/с (0,02 м³/с) – бургилаш эритмасининг сарфи;

$d = 140 - 2 \cdot 9 = 122$ мм = 0,122 м – бургилаш кувурларининг ички диаметри.

$$g_{\kappa} = \frac{4 \cdot 0,02}{3,14 \cdot 0,122^2} = 1,71 \text{ м/с}$$

$g = 9,81$ м/с² – эркин тушиш тезланиши.

Масала шартларидаги кийматларни қуйиб, қуйидагига эга буламиз:

$$Re = \frac{10 \cdot 1300 \cdot 1,71 \cdot 0,122}{9,81 \cdot \left(1 \cdot 10^{-2} + \frac{8,16 \cdot 0,122}{6 \cdot 1,71}\right)} = 2583.$$

Демак, оқиш режими – турбулент.

Эслатма. Рейнольдснинг кенг тарқалган критерийси $Re \leq 2300$ бўлса, оқиш режими – ламинар, $Re \leq 2300$ бўлса – турбулент ҳисобланади.

Бургилаш кувурларидаги босим йукотишларини қуйидаги формула бўйича аниқлаймиз:

$$p_{\delta, \kappa} = 8,26 \lambda_{\kappa} \frac{Q^2 (L - l_0)}{d^5} \rho_{\delta, \varepsilon} \quad (3)$$

бу ерда: $L = 3100$ м – кудук чукурлиги;

$l_0 = 100$ м – ОБК узунлиги;

λ_{κ} – кувур гидравлик каршиликларининг улчамсиз коэффиценти.

Турбулент режимда λ_{κ} куйидагича аникланади.

$$\lambda_{\kappa} = 0,08 / \sqrt[7]{\text{Re}} = 0,08 / \sqrt[7]{2583} = 0,257 \quad (4)$$

ламинар режимда эса

$$\lambda_{\kappa} = 64 / \text{Re} \quad (5)$$

Эслатма. Б.С. Филатов турбулент режимда эритмадаги каттик фазанинг микдорига боғлиқ холда зичлиги $\rho_{\delta, \varepsilon} = 1,15 \div 1,25$ г/см³ булган гилли эритмалар учун $\lambda_{\kappa} = 0,018 - 0,020$; огирлаштирилган бургилаш эритмалари учун $\lambda_{\kappa} = 0,017 - 0,018$; кам зичликли эритмалар учун $\lambda_{\kappa} = 0,020 - 0,025$ деб қабул қилишни тавсия этган.

Юкорида келтирилган кийматларни қуйиб,

$$p_{\delta, \kappa} = 8,26 \cdot 0,0257 \cdot \frac{20^2 \cdot (3100 - 120)}{12,2^5} \cdot 1,3 = 1,22 \text{ МПа}$$

га эга буламиз.

Бургилаш кувурларида босим йукотилиш коэффиценти қуйидагига тенг:

$$\alpha_{\delta, \kappa} = \frac{8,26 \lambda_{\kappa}}{d^5} \frac{8,26 \cdot 0,0257}{12,2^5} = 7,9 \cdot 10^{-8} \quad (6)$$

2. Халкасимон мухитдаги босим йукотишларини аниклаш.

Бургилаш эритмасининг халкасимон мухитдаги оқиш режимини аниқлаймиз.

$$\text{Re} = \frac{10 \cdot \rho_{\delta, \varepsilon} g_{x, \text{м}} (D_{\delta} - d_{\delta, \kappa})}{g \left(\eta + \tau_0 \frac{D_{\delta} - d_{\delta, \kappa}}{6 g_{x, \text{м}}} \right)} \quad (7)$$

бу ерда: $g_{x, \text{м}}$ - эритманинг халкасимон мухитдаги уртача оқиш тезлиги

$$g_{x, \text{м}} = \frac{4Q}{\pi (D_{\delta}^2 - d_{\delta, \kappa}^2)} \quad (8)$$

$D_{\delta} = 0,1905$ м – бурги диаметри; $d_{\delta, \kappa} = 0,140$ м – бургилаш кувурларининг ташки диаметри;
 $Q = 0,02$ м³/с – бургилаш эритмасининг сарфи.

$$\vartheta_{x.m} = \frac{4 \cdot 0,02}{3,14 \cdot (0,1905^2 - 0,140^2)} = 1,53 \text{ м/с}$$

Масала шартдаги берилганларни куйиб, куйидагига эга буламиз:

$$\text{Re} = \frac{10 \cdot 1300 \cdot 1,53 \cdot (0,1905 - 0,140)}{9,81 \cdot \left(1 \cdot 10^{-2} + 8,16 \cdot \frac{0,1905 - 0,140}{6 \cdot 1,53} \right)} = 1865$$

яъни окиш ламинар режимда.

Халкасимон мухитдаги босим йукотилиши куйидаги формула буйича аникланади:

$$\rho_{x.m} = 82,6 \lambda_{x.m} \rho_{\bar{o}.э} \frac{Q^2 (L - l_0)}{(D_{\bar{o}} - d_{\bar{o}.к})^3 (D_{\bar{o}} + d_{\bar{o}.к})^2} \quad (9)$$

бу ерда: $\lambda_{x.m}$ – халкасимон мухитнинг гидравлик каршилик коэффиценти; ламинар окиш режимида $\lambda_{x.m}$ куйидагича аникланади:

$$\lambda_{x.m} = 80 / \text{Re} = 80 / 1865 = 0,043 \quad (10)$$

турбулент режимда

$$\lambda_{x.m} = 0,12 \sqrt[7]{\text{Re}} \quad (11)$$

квадратик ишкालаниш сохасида $\lambda_{x.m} = 0,025$.

Кийматларни куйиб, куйидагига эга буламиз:

$$\rho_{x.m} = 8,26 \cdot 0,043 \cdot 1,3 \cdot \frac{20^2 \cdot (3100 - 120)}{(19,05 - 14,0)^3 \cdot (19,05 + 14,0)^2} = 3,91 \text{ МПа}$$

Халкасимон мухитдаги босим йукотилиш коэффиценти

$$\alpha_{x.m} = \frac{8,26 \lambda_{x.m}}{(D_{\bar{o}} - d_{\bar{o}.к})^3 (D_{\bar{o}} + d_{\bar{o}.к})^2} = \frac{8,26 \cdot 0,043}{(19,05 - 14)^3 \cdot (19,05 + 14)^2} = 2,53 \cdot 10^{-6} \quad (12)$$

3. Огирлаштирилган бургилаш кувурлари (ОБК) даги босим йукотилишларини аниклаш

Бу йукотишларни эквивалент узунликлар усулида аниклаш анча кулай:

$$l_{\text{э.о}} = l_0 d^5 / d_o^5 \quad (13)$$

бу ерда: $l_0 = 120$ м – ОБК ни узунлиги; $d = 12,2$ см – бургилаш кувурларининг ички диаметри; $d_o = 7,5$ см – огирлаштирилган кувурларнинг ички диаметри.

$$l_{\text{э.о}} = 120 \cdot 12,2^5 / 7,5^5 = 1367 \text{ м.}$$

Огирлаштирилган бургилаш кувурларидаги босим йукотилиши куйидаги формула буйича хисобланади:

$$p_o = 8,26\lambda_k \frac{Q^2 l_{\text{э.о}}}{d^5} \rho_{\text{б.э}} \quad (14)$$

бу ерда: $\lambda_k=0,0257$ – кувур гидравлик каршиликларининг улчамсиз коэффициенти.

$$p_{\text{обк}} = 8,26 \cdot 0,0257 \cdot \frac{20^2 \cdot 1367}{12,2^5} \cdot 1,3 = 0,558 \text{ МПа}$$

ОБК даги босим йукотилиш коэффициенти куйидагига тенг:

$$\alpha_{\text{обк}} = \frac{8,26\lambda_k l_{\text{э.о}}}{d^5 l_o} \quad (15)$$

$$\alpha_{\text{обк}} = \frac{8,26 \cdot 0,0257 \cdot 1367}{12,2^5 \cdot 120} = 8,95 \cdot 10^{-6}.$$

Эслатма. ОБК даги босим йукотилишларини бургилаш кувурларидаги каби аниклаш хам мумкин. Бунда $d=d_o$ деб олиш лозим.

4. Бургилаш кулфларидаги босим йукотилишларини аниклаш

Кулфли богланишлардаги босим йукотилишларини махаллий каршиликларнинг эквивалент узунлиги буйича аниклаш мумкин:

$$p_k = 8,26\lambda_{\text{э.к}} \frac{LQ^2}{l_k d^5} \rho_{\text{б.э}} \quad (16)$$

бу ерда: $l_{\text{э.к}}=kd$ – кулфли богланишнинг эквивалент узунлиги, м; k кувурларнинг ички диаметри улушларида ифодаланган эквивалент узунлик; L – бургилаш кувурлари бирикмасининг узунлиги, м; l_k – кулфлар орасидаги уртача масофа, м.

61-жадвал [1] да берилганларга асосан $k=28,8$. У холда

$$l_{\text{э.к}} = 28,8 \cdot 0,122 = 3,5 \text{ м}$$

$L=2980$ м; $l_k=12$ м; $d=12,2$ см; $Q=20$ дм³/с; $\rho_{\text{б.э}}=1,2$ г/см³ кийматларни куйиб, эга буламиз:

$$p_k = 8,26 \cdot 0,0257 \cdot 3,5 \cdot \frac{2980 \cdot 20^2}{12 \cdot 12,2^5} \cdot 1,3 = 0,48 \text{ МПа}$$

Бургилаш кулфларидаги босим йукотилиш коэффициенти аниклаймиз:

$$\alpha_{\kappa} = \frac{8,26 \lambda_{\kappa} l_{\kappa}}{l_{\kappa} d^5} = \frac{8,26 \cdot 0,0257 \cdot 3,5}{12 \cdot 12,2^5} = 22,9 \cdot 10^{-8} \quad (17)$$

5. Бургининг ювиш тешикларида босим йукотилишларини аниклаш

Бу йукотилишларни амалий хисоблашлар учун етарлича аникликда қуйидаги формула бўйича аниклаш мумкин:

$$p_{\sigma} = \frac{0,12}{F^2} \rho_{\sigma} Q^2 \quad (18)$$

бу ерда: F – бургини ювиш тешикларининг умумий кесим юзаси ($F=10 \text{ см}^2$).

$$p_{\sigma} = \frac{0,12}{10^2} \cdot 1,3 \cdot 20^2 = 0,624 \text{ МПа}.$$

Бургидаги босим йукотилиш коэффициенти

$$\alpha_{\sigma} = 0,12 / F^2 = 0,12 / 10^2 = 12 \cdot 10^{-4} \quad (19)$$

6. Бургилаш ускунасининг манифольдида босим йукотилишларини аниклаш

Манифольд элементлари (бошқарувчи кувур, вертлюг, бургилаш шланги, етказувчи кувурлар) даги босим йукотилишларини ҳам эквивалент узунликлар усули билан аниклаш қулайдир. Бунинг учун аввал бошқарувчи кувур (квадрат) нинг эквивалент узунлигини топамиз:

$$l_{\sigma, \kappa} = l_{\sigma, \kappa} d^5 / d_{\sigma, \kappa}^5 \quad (20)$$

бу ерда: $l_{\sigma, \kappa}$ – бошқарувчи кувурнинг хақиқий узунлиги. 63-жадвал [1] га асосан 168 мм диаметрли бошқарувчи кувурнинг узунлиги 14 м; d – бургилаш кувурларининг ички диаметри; $d_{\sigma, \kappa}$ – бошқарувчи кувурнинг ички диаметри. 63-жадвал [1] га асосан $d_{\sigma, \kappa}=100$ мм.

$$l_{\sigma, \kappa} = 14 \cdot 0,122^5 / 0,1^5 = 7,8 \text{ м}.$$

Вертлюгнинг эквивалент узунлигини топамиз

$$l_{\sigma, \kappa} = l_{\sigma, \kappa} d^5 / d_{\sigma, \kappa}^5 \quad (21)$$

бунда: $l_{\sigma, \kappa}$ – вертлюг танасининг хақиқий узунлиги. Амалий хисоблашлар учун $l_{\sigma, \kappa}=2$ м деб қабул қилиш мумкин; $d_{\sigma, \kappa}$ – вертлюг эритма утувчи ички тешигининг диаметри. 64-жадвал [1] га асосан, $d_{\sigma, \kappa}=100$ мм.

$$l_{\sigma, \kappa} = 2 \cdot 0,122^5 / 0,1^5 = 5,4 \text{ м}.$$

Бургилаш шлангининг эквивалент узунлигини аниқлаймиз

$$l_{э.б.м} = l_m d^5 / d_m^5 \quad (22)$$

бунда: l_m - бургилаш шлангининг хақиқий узунлиги (амалий ҳисоблашлар учун $l_m = 20$ м деб олиш мумкин); d_m - шлангнинг ички диаметри.

64-жадвал [1] маълумотлари бўйича, $d_m = 102$ мм.

$$l_{э.б.м} = 20 \cdot 0,122^5 / 0,102^5 = 53 \text{ м}.$$

Эритмани насосдан кудукка етказувчи қувурларнинг эквивалент узунлигини топамиз. Етказувчи қувурлар (стояк, яъни минорага тик урнатилган қувур билан бирга) 140 мм диаметрли бургилаш қувурларидан йигилган бўлиб, уларнинг ички диаметри 122 мм, узунлиги $l_{в.к} = 100$ м.

Манифольд элементларининг умумий эквивалент узунлиги

$$l_{э.м} = l_{э.б.к} + l_{э.б} + l_{э.б.м} + l_{с.к} = 37,8 + 5,4 + 53 + 100 = 196 \text{ м}$$

Манифольддаги умумий босим йукотилишлари қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$p_m = 8,26 \lambda_k \frac{Q^2 l_{э.м}}{d^5} \rho_{б.э} \quad (23)$$

бу ерда: $d = 12,2$ см – бургилаш қувурларининг ички диаметри.

$$p_m = 8,26 \cdot 0,0257 \cdot \frac{20^2 \cdot 196}{12,2^5} \cdot 1,3 = 0,377 \text{ МПа}.$$

7. Турбобурдаги босим йукотилишларини аниқлаш

Турбобурда йукотиладиган босим миқдори унинг юқори қисмидаги йукотилган босим ва берилган эритма сарфида турбобурдаги босимлар фарқи йигиндисидан иборат, яъни:

$$p_{турб} = p_{ю.м} + p_m \quad (24)$$

$$p_{ю.м} = \alpha_{ю.м} p_{б.э} Q^2 \quad (25)$$

бу ерда: $\alpha_{ю.м}$ - турбобур жихозларининг юқори қисмидаги босим йукотилиш коэффициентини. Т12МЗ-170 турдаги турбобур учун $\alpha_{ю.м} = 56,0 \cdot 10^{-5}$ (ТС4А-170 турбобури учун ҳам $\alpha_{ю.м} = 56,0 \cdot 10^{-5}$)

$$p_{ю.м} = 56,0 \cdot 10^{-5} \cdot 1,3 \cdot 20^2 = 0,291 \text{ МПа}$$
$$p_m = A_p \rho_{б.э} Q^2 \quad (26)$$

бунда: A_p – турбобурдаги босимнинг пасайиш коэффициенти.

$$A_p = \frac{p_m}{\rho_{\text{б.э}} Q_1^2} = \frac{5,5}{1,3 \cdot 30^2} = 47,0 \cdot 10^{-4}. \quad (27)$$

Бу ерда: p_m – максимал Q_1 эритма сарфида турбобурда босимнинг пасайиши, $\text{дм}^3/\text{с}$. 66-жадвал [1] га асосан, $Q_1=30 \text{ дм}^3/\text{с}$ да $p_m=5,5 \text{ МПа}$.

У холда

$$p_m = 47,0 \cdot 10^{-4} \cdot 1,3 \cdot 20^2 = 2,44 \text{ МПа};$$

$$p_{\text{турб}} = 0,291 + 2,44 = 2,731 \text{ МПа}.$$

Шундай килиб, турбинали ва роторли бургилаш усулларида чуқурлиги 3100 м булган кудукнинг циркуляцион тизимида йукотиладиган умумий босим микдори куйидагига тенг:

$$p = p_{\text{б.к}} + p_{\text{х.м}} + p_{\text{обк}} + p_{\text{к}} + p_{\text{б}} + p_{\text{м}} + p_{\text{турб}}; \quad (28)$$

$$p = 1,22 + 3,91 + 0,558 + 0,48 + 0,624 + 0,377 + 2,731 = 9,9 \text{ МПа}$$

III. Атроф муҳит муҳофаси.

3.1. Бурғилаш чиқиндиларини тозалаш, зарарсизлантириш ва захарсизлантириш.

Майдондаги қудуқларни бурғилашда тупроқ ресурсларини ҳимоя қилиш саноат стандартларига жавоб берадиган ҳолда амалга оширилади. Тупроқ ресурсларини ифлослантиришда асосан бурғилаш майдонида сақланадиган, ишлатилган бурғилаш эритмаси ва бурғилаш шлами катта таъсир қилади.

Ишлатилган бурғилаш эритмаси - бу қудуқни бурғилашни технологик жараёнида керак бўлмайдиган, кимёвий қайта ишлашни талаб қиладиган ва шлам учун қазилган омборларда қумилиши керак бўлган эритмадир. Бурғилаш шлами – ҳар хил мосламалар ёрдамида циркуляцион системадан чиқарилган бурғиланган тоғ жинслари ва бурғилаш эритмасидан иборат чиқинди, бу кимёвий қайта ишланиши ва шлам учун қазилаган омборларда қумилиши керак. Тупроқ ресурсларини ҳимоя қилиш учун кўрсатмалар қуйидагилар:

1. Вақтинчалик фойдаланишга олинган ер майдорнида қудуқни қуриш ва казиш жараёнида, ернинг устки маҳсулдор қисмини бузилиши ва ифлосланишни олдини олиш керак. Транспортлар ҳаракати фақатгина йўллардан ҳаракатланиши керак.

2. Бурғилаш чиқиндилари бурғилаш майдончасига ва табиатдаги ўсимликларига таъсир қилмаслиги учун, уларни омборларга чиқариш ва қумиб ташлаш керак.

3. Ер омборлари ва катловларнинг деворлари яхши кўтарилган бўлиши керак (қайсики ичидаги чиқиндилар оқиб чиқиб кетмаслиги учун).

4. Эритмага каустик сода қўшиш жараёнида, каустик соданинг ерга туқирилиши олдини олиш, агар тукилган бўлса сув билан ювиб чиқинди омборларига тушириш керак.

5. Бурғилаш майдонларида оқиб чиқадиган ифлос сувларни дизель ёқилғиси ва бошқа ёнувчи- мойловчи материаллари билан янада ифлосланишини олдини олиш керак. Ёнувчи –мойловчи материаллар сақланувчи идишлар шундай мослаштирилган бўлиши керакки, идишлар тўлдирилганда ичидаги суюқлик ерга тукилмаслиги керак.

3.2. Ишлатилган бурғилаш эритмалари ва қуйқумлардан қайта фойдаланиш методлари.

Ишлатилган бурғилаш эритмаларини ва қуйқумларни табиат муҳитига таъсир этувчи захарлардан тозалаш ва нейтрлаштириш муаммоси бугунги кунда мураккаб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Бурғилаш эритмаларини зарарсизлантириш энг етарли йўналиши уни қудуқни бурғилашда қайта ишлатишда қўллаш ҳисобланади. Бу соҳада чет давлат ва МХДларида етарли бой тажриба мавжуддир. Бундай усулни қўллаш фақат иқтисодий нуқтаи назардан эмас балким иқтисодий жиҳатдан ҳам самаралидир. Чунки бурғилаш эритмаларини тайёрлаш харажатлари камаяди.

Бурғилашда бурғилаш эритмаларидан қайтадан фойдаланиш ташиш имконияти оғир бўлган тармоқларда кенгроқ қўллаш мақсадлидир. Бурғилаш эритмаларини узоқ масофага ташиш, келтириш харажатларини кўпайишига олиб келади.

БЭИ (бурғилаш эритмаларини ишлатиш) зарарсизлантириш бурғилаш эритмаларидаги фаол моддаларни қайта тиклаб, ундан лойли қуқунларни олиш асосий муаммолардан биридир. Бу методнинг асосий камчилиги зарарсизлантириш учун катта миқдордаги карбонсувчил моддаларни ишлаб чиқариш учун сарфланишидир.

Бурғилаш эритмаларига қайта ишлов бериш истиқболли йўналишида бу эритмалардан кудукларни мустаҳкамлашда фойдаланишдир. Бунда иккита вариант бўлиши мумкин..

Биринчи вариант буйича қайта ишланган бурғилаш эритмаларидан кудукларни цементлашда қўлланиладиган тампонаж аралашмасини қўшимчаси сифатида фойдаланишдир; иккинчи вариант бўйича асосий тампонаж материали сифатида фойдаланишдир.

Лойли бурғилаш эритмаларини бурғилаш жараёнида гуматли реагентлар билан ишланганда таркибида нефт ва минерал тузларни таркиби 2 % гача бўлмаса у ҳолда яхши тузилмани шакллантиради.

Бурғилаш эритмалари зарарлантирилишига қарамасдан уларни йўқотиш учун ер тагига кўмилади. Бунда бурғилаш эритмалари махсус бурғилаш жойидан узоқроқ махсус чуқур жойлашган ер ости омборига кўмилади. Кудук тугаллангандан кейин куйқумларни махсус жойга ташиш харажатларни талаб қилади.

3.3. Ишлатилган бурғилаш эритмаларини (ИБЭ) ва куйқумларини зарарсизлантириш

Ҳозирги вақтда жуда кўп ҳолатларда кудукда бурғилаш ишлари тугатилгандан кейин, ишлатилган бурғилаш эритмалари тўғридан-тўғри бурғилаш территориясига кўмилади. Бундай қарорни амалга ошириш чиқиндилар кўмилган жойда ишончли экологик ҳимоя таъминланганди дегани эмас. Бу территорияда ҳимоя масаласи ечилди дегани эмас. Чунки омборда кўмилган чиқиндилар қуришини узоқ вақт кутиш ва ундан рекультивация ишларини амалга ошириш керак бўлади. Чиқиндиларни зарарсизлантириш бундай ишларни экологик жиҳатини оширади ва ўз вақтида ИБЭ ни чўктирмасини зарарсизлантириш имкониятини беради.

Кўпгина ҳолатларда ИБЭ (ишлатилган бурғилаш эритмалари) суюқликни ва қаттиқ фазоларга ажратиш, ҳамда суюқлик қисмини зарарсизлантириш ва чўкиндиларни нейтраллаштиришдир. Қайта ишлов беришда флокуляцияли қўшимчалардан фойдаланилади. Бундай қўшимча чиқиндиларни суюқликка ажралиб каогуляция бўлишига ва қаттиқ фазоларини чўкишга олиб келади. Омбордан тиндирилган сувлар олиб чиқилгандан кейин қолдиқ масса яна қайтадан флокулянт билан ишлов берилади. Бундай ишлов бериш суюқ ҳолатдаги чиқиндилардан сувни асосий қисми ажралиб чиқишигача давом эттирилади. ИБЭ ларини фазоларга ажратишда алюминий сульфат ва махсус флокулянтлардан фойдаланилади. Ажралиб чиққан сув техник мақсадда фойдаланиш ёки янги бурғилаш эритмаларини тайёрлаш учун йўналтирилади. Сув декантли центфуга ёрдамида ажратилади. ИБЭ сини қолган қисми эса массани сувсизлантириш учун фильтр сикувга йўналтирилади. Олинган куйқумларни намлиги 320 % гача бўлса зарарсиз ҳисобланади ва ундан кейин эса кўмиш учун куйқум омборига ташланади.

3.4. Рекультивация

Рекультивация деганда- бузилган халк хужалиги ерларини қайта тиклаш ёки ер усти махсулдор қатламини қайта тиклаш ишлари тушинилади. Вақтинчалик фойдаланишга олинган ер майдонида бурғилаш ишлари бошланмасидан олдин, унинг махсулдор қисми 0,2 метр қалинликда йиғиб олинади ва схемада кўрсатилган жойларда

тўплаб қўйилади. Йигилган махсулдор тупроқ қалинлигини сақлашда шундай жой танлаши керакки, бу жой текис ёки кўтарилган, қатлам сувлари оқиб келиши хавфли бўлмаган жойлари бўлиши керак. Фойдаланишга олинган майдонни ҳар бир қисми тошлардан, металл булакларидан тозаланади ва территория (планировка) текисланади.

Кимёвий реагентларни сақлаш учун махсус саройларидан фойданилади.

Қудуқнинг устки қисми (устья) 1,5х1,5 метр катталиқда цементланади. Қудуқ ишлари тугагандан сунг қудуқ консервация қилинган ёки тугатилади. Бурғилаш ускунаси қисмларга ажратилади ва бошқа жойга урнатиш учун олиб чиқиб кетилади. Қудуқдаги бурғилаш эритмаси ҳам бошқа қудуқларда ишлатиш учун олиб чиқиб кетилади.

Бурғилаш ускунасига остидаги фундамент ҳам бузиб олинади ва керакли жойга ишлатиш учун олиб чиқиб кетилади. Бурғилаш ускуналаридан ҳалос бўлган ер майдони техник ва юиологик рекультивация йўли билан шундай ҳолга келтириладики, бу ерда келгусида экин экиш ишларидан фойдаланса буладиган ҳолга келиши керак.

Ёнувчи- мойловчи материалларни шимиб олган тупроқ қисми йиғиб олиб, кимёвий реагентлар туқилиб ишдан чиққан тупроқ қисми ҳам йиғиб олиниб кумиб ташланади ёки экспедициянинг ахлат тукадиган жойларига олиб чиқиб ташланади. Ёнувчи- мойловчи материалларнинг ишга яроқли қисмини қайта ишлатиш мақсадида олиб чиқиб кетилади, ишга яроқсиз қисми эса ёқиб юборилади.

Металлом ва қувур махсулотларининг қолган қисми бир жойга йигилади ва олиб чиқиб кетилади.

IV. Мехнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги.

4.1. Мехнатни муҳофаза қилишда электр хавфсизлиги.

Электр токи нефт ва газни казиб олаётганда, тайёрланаётганда, юклаб ташиётганда, кайта ишлаётганда ва бошқа ишларда кенг куламда ишлатилаяпти. Бу мураккаб технологик жараёнларда потенциал хавфни оширади.

Электр токи инсонга тугридан тугри ёки беихтиёр таъсир утказиши мумкин.

- Биринчи ҳолатда жароҳат олиш сабаб манбаси, электр белгиси (электр ёйи, электр симларининг уланиши жойидан, электр металллардан). Кузларни ультрабинафша нурлар билан шикастлайди.

- Иккинчи ҳолатда ички органларни шикастлайди, юракни, нафас олишни органларни, нерв системаларини ва ҳақозо.

Физикавий табиатда токнинг одамга таъсири куйидагича булиши мумкин:

- Киздириб (термик) куйиш, коннинг куйилиши, электромеханик (конни электролиз қилиш, ионларга ажралиш, унинг таркибини вазифасини узгариши мумкин.

Электр токидан жароҳат олган пайтда алоҳида органлардек тананинг бир қисми ва умуман организм жароҳат олиши мумкин. Электр токидан жароҳат олиш хавфи куп томонлама юқори кучланиш тармоклари бевосита одам танаси ёнида булганида содир булади. Ерга тусатдан электр токи симларини узилгани ерга тушганда ёки электр қурилмаларининг изоляциясини тешилганда, яна электр қурилмаларининг ерга улар жойлари атрофи, ёки моноколдирокдан химоя қилиш қурилмалари атрофида, ер электр токи кучланишида булиб қолиши мумкин.

Хосил булган мувозанат ҳолатидаги электр токи деб аталади. Электр токи баъзи бир вақтида ун минглаб вольтни ташкил қилади ва катта хавф тугдиради. Электр токи ёнувчи суюқликларни парини ҳава ёки чанг билан аланга ҳова билан аланга олдиришга кодир, бу ёнгинни пайдо булишига хатто портлашларга олиб келади. Одамларни юқори кучланувчи ток олдига бориб қолмаслиги хавфни олдини олиш чора ва тадбирларини утказиш зарур. Яъни ток утказувчи қисмлар ёнига бориб булмай қилиш керак. Химоялаш учун ерга улаш (заземление) одамларни юқори кучланувчи ток жароҳатидан ажратувчи асосий тадбир ҳисобланади.

4.2. Ишлаб чиқариш санитарияси.

Газ саноатида иш ва ишлаб чиқариш нотугри ташкил қилинганда, маълум профилактик чора ва тадбирларга риоя қилинмаган вақтида, одамга зарарли газлар ёки бошқа нарсаларнинг таъсири ишлаётганда ёки ишлаганда таъсир булиши мумкин.

Хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш факторлари турт гурӯҳга: жисмоний, кимёвий, руҳи-физиологик ва биологик бўлимларга бўлинади.

- жисмоний бўлимга иш жойида ҳовасини чанглиги, газлиги (ортиш ва тушириш ишлари ва қумли бурон, газ сирқиб чиқиши қудукларда ишлаш) қиради;

- жихозларни устини баланд ёки паст температураси, яна иш жойининг ҳавоси (очик майдонда ишлаш) қиради;

- иш жойида шовқиннинг қутарилиши пасайиши даражаси (бургуловчи қурилмаларда, газни бир жойдан бошқа жойга насос ёрдамида қуйиш станциялар ҳоналарида);

- барометрик босимни тушиши (баланд дебитли фавворали қудуклар);

- нами ошгани ёки қамайгани ва ҳовани (очик майдонлардаги ишлар);

- электр токи билан жароҳатланиш хавфи;
- ультрабинафша нурларининг юкори даражаси (Урта Осиёда очик майдонлардаги иш) ва инфракизил нурланиши (очик майдонлардаги ишлар, ёнувчи фавворалар).

Кимёвий омиллар: умумий захарловчи ва кичитадиганларга булинади, одам организмига эса нафас олиш йуллари оркали овкатни хазм киладиган тармоқларига ёки тери пардаларига ҳаракат килиб киради.

Руҳифизиологик булимлар булимининг таъсири хусусияти куйидагиларни уз ичига олади: жисмоний огирликлар, мувозанат ҳолатидаги, динамик (бургулаш ишлари, авария ва таъмирлаш ишлари) кучланиш (ҳаддан ташкари) эмоционал (руҳи) огриклар.

Сероводород (H_2S) – рангсиз газ палагда тухумни хиди, алангаланиш даражаси $290C^0$. Хавога нисбатан зичлиги, шунинг учун сероводород кудукларда чуқурликларда, зовур ва бошка паст хандакларга тупланиб қолади.

Сув яхши эрийди, сувли эритмада буш кислота ҳисобланади, кукиш аланга булиб ёниб сув ва II оксидни олтингугурт ҳосил килади (O).

4.3. Ёнгин хавфсизлиги.

Ёнгинга қарши тадбирлар, саноат қорхоналари қурилатганда ва лойиҳалаштираётганда ҳисобга олинади қурилиш. Меъёрларида қоидаларида ва ёнгинга қарши ва техник шароитларда қурилиш лойиҳаларида ифодаланган.

Қурилиш лойиҳалаштирилатганда портлаш ёнгин хавфи ҳисобга олинган ҳолда қилинади. Ёнгин: моддий зарар келтирувчи махсус марказдан ташкаридаги назоратсиз ёнгин оловидан эҳтиёт булиб муомала қилмаганда ёки ҳудди табиий офатдек содир булади. Баъзида ёнгинлар бахтсиз ходисаларга баъзида одамларни улимга олиб келади. Қурилиш ёки қорхоналарни лойиҳалаштирилатганда, қурилатганда, (монтаж) ёғилаётганда, фойдаланилатганда ва таъмирланаётганда, техника хавфсизлиги меъёрлари ва қоидаларини бузилиши ёнгин чиқишини асосий сабаблари булади. Қувурларни, идишларни ва аппаратларни зичлигидан ёрилган деб, емирилганда ва занглаганда, қушма бурмаларнинг каттик бурилмагани натижасида, фланцли туташларда, зичлаганда ва мустаҳкамловчи халқа (солник) ларда бузилади. Нефт ва нефт маҳсулотлари тулдирилатганда, бушатилаётганда қиб чиқиш, тукилиш мумкин.

Айрим ҳолларда тулдирилган идишлар (цистерналар) ни қопқоғи ёпилмасдан қолиб, ёкилги ҳавога (атмосферага) булганиб кетади. Портлаш хавфи булган суюқликлар таъмирлаш учун тухтатилган ва ёкилгилардан тулик бушатилмаган мосламаларда, қувурларда ва махсус идишларда ҳосил булади, ёқувчи суюқликларни ут олдирувчи манбаларнинг қенг тарқалгани гугурт ёнгини, папирослар, гулханлар, пайвандловчи ёндиргичлардан ва б.к.

Ёнгинга қарши тадбирлар ташкилий – техник ёнгинга қарши мунтазам қулланиб турилади. Бу тадбирлар портлаш, ёнгин руйхат бериш сабабларидан олдинги ҳаракатдаги меъёрлар (нормалар) асосида ишлаб чиқилган. Ёнгинга қарши тадбирлар шартли равишда гуруҳга булинади. Ёнгин ва портлаш содир булмаслиги технолоник жараёнини ва жихозларни қуриш ва уларни сайлашга асосланиб, ҳамда электр қурилмаларни ва б.к.

Ёнгинга қарши тадбирлар ташкилий техник қарши қоралар мунтазам қулланиб турилади. Бу тадбирлар портлаш ёнгин бериш сабабларидан олдинги ҳаракатдаги меъёрлар (нормалар) асосида ишлаб чиқилган. Ёнгинга қарши тадбирлар шартли равишда 4 гуруҳга булинади: ёнгин ва портлаш содир булмаслиги технологик жараёни ва

жихозларни куриш ва уларни сайлашга асосланиб, ҳамда электр курилмаларини ва б.к. хавфсиз фойдаланишига, ёнгин хавфи бор жойларда маъмурият каттик тартибни жорий қилиши, ёнмайдиган курилиш материалларини кулланишига боғлиқ.

4.4. Газларни чангдан ва суюқлик заррачаларидан тозалаш.

Ҳаво ва газларни махсус ускуналар ёрдамида ҳар хил усул билан чанг, суюқлик заррачалари ва аралашмаларидан тозаланади. Тозалаш усулини қўллаш муаллақ ҳолатдаги заррачалар катталигига, тозалаш даражасига боғлиқ. Масалан, катталиги 15-20 мкм бўлган заррачаларни дастлаб тозалашда механик чанг ушлагич ускуналар қўлланилади.

Яъни чанг чўктирадиган камералар, инерцион чанг ушлагичлар, циклон ва мультициклонларда газ, ҳавони чангдан тозалаш ташқи механик куч ҳисобига амалга ошади.

Газ, ҳавони механик тозалашда қуруқ, ҳўл тозалаш ва фильтрация усули қўлланилади. Кимё саноатида кўпроқ газларни механик куриш тозалаш усули ва курилмалари ишлатилади.

Газларни қўллаш усули билан тозалашда муаллақ заррачалар суюқлик ёрдамида ювиш билан эритилади. Заррачалар қўлланилиб оғирлаштирилади ва ушлаб олинади, сўнгра шлам кўринишида йўқотилади.

4.5. Ифлосланган сувни тозалаш усуллари.

Таркибида захарли органик, ноорганик моддалар, аралашмалар бўлган ифлосланган сувларни сув ҳавзаларига ташлаш халқ хўжалигига, инсонларнинг саломатлигига катта зарар келтиради. Шунинг учун ҳам сув ҳавзаларини, саноатни ифлосланган сув оқимларидан муҳофаза қилишга давлат аҳамиятига эга бўлган иш деб қаралади.

Ташланадиган саноат оқова сувларини шартли равишда тоза ва кучли ифлосланган оқова сувларга бўлиш мумкин. Кимёвий моддалар аралашмаган, фақат совутиш ёки иситишда қўлланиладиган сувлар «шартли тоза» сувлар ҳисобланади.

Ишлаб чиқаришда техник, мақсадлар учун ишлатиладиган сувлар ифлосланганлиги сабабли улар албатта тозаланиб, сўнгра табиий сув ҳавзаларига ташланади.

Саноат оқова сувлари икки – регенератив сув деструктив усул билан тозаланади. Регенератив усул билан тозалашда оқова сув таркибидан ифлослантирадиган моддалар сорбция, экстракция, эвапорация, коагуляция, флотация, ион алмаштириш каби турли физик-кимёвий йўллар билан ажратиб олинади.

Сорбцияда ифлосланган сув каттик сорбент орқали ўтказилади, натижада сорбент билан бирга ифлос модда ҳам йўқотилади сорбент қайта ишланиб, яна сорбциялаш жараёнида қўлланилади.

Экстракцияда сув эрийдиган ифлос моддалар сувда эримайдиган экстренгент ёрдамида ажратиб олинади.

Эвапорацияда сувни ифлослайдиган учувчан моддалар 100⁰С гача қиздирилган буғ орқали ўтказилиб ҳайдалади ва моддалар ажратиб олинади.

Коагуляцияда ифлос моддалар сув кўшиладиган коагулянтлар ёрдамида чўктириб ажратилади.

V. Иқтисодий қисм

5.1. Бурғиладда юкларни ташиш юклари.

Гирсан майдони чўл зонасида жойлашганлиги учун ичимлик суви Косон шахридан машинада ташиб келтирилади. Бундан ташқари дизель ёқилғиси, кимёвий реагентлар ва эритмага қўшиладиган нефтни ташиб келтириш харажатлари Қарши шахридан ёки “Косон нефт ва газ қидирув экспедицияси”нинг базасидан ташиб келтирилишини асослаймиз.

5.2. Қудуқни бурғилаш ишлари.

Қудуқни конструкциясида узайтирилган йўлланмани, кондукторни, I-чи ва II-чи техник тизмани бурғилаш, ишлатиш тизмасини бурғиладда ҳар бир метр оралиқ учун кетган харажатлар асосланган.

5.3. Қудуқни мустаҳкамлаш ишлари.

Қудуқни мустаҳкамлаш ишлари ҳар бир колонна учун алоҳида олиб борилади ҳамда бир пағонали цементлаш усули қўлланилади. Узайтирилган йўлланма, кондуктор, I-чи ва II-чи техник тизма, ишлатиш тизмасини мустаҳкамлаш учун ускуналарни емирилиш, қудуқ усти жиҳозлари, ишлов беришда қўлланилган бурғилар, мустаҳкамлаш қувурлари цементлаш ишлари ва опрессовка синов ишларини харажатлари ҳисобланган.

5.4. Қудуқларни мустаҳкамлаш жиҳозларини ташиб келтириш учун харажатлар

Ёқилғи материаллари, мустаҳкамлаш қувурларини ташиб келтириш билан боғлиқ бўлган харажатлар, ичимлик суви, цемент харажатлари ҳисобланган.
I-чи ва II-чи техник

Хулоса.

1. Қудуқнинг конструкция майдонининг геологик тузилишини ҳисобга олган ҳолда танланган бўлиб, ишлатиш жараёнини талабларига тўлиқ жавоб беради.
2. Гирсан майдонида юқори юра тузли қатламларидан самарали бурғилаб ўтишда Чулқувар майдонидаги қудуқларни бурғилаш маълумотларидан кенг фойдаланилган ва аварияларни содир бўлишига йўл қўймаслик чоралари асосли ишлаб чиқилгандир.
3. Газни пайдо бўлишини олдини олиш учун бурғилаш эритмаларининг параметрлари ҳар ярим соатда ўлчанади, хоссалари ва таркиби тикланади.
4. Тузли қатлаамни бурғилашда намақоб пайдо бўлиши ва асоратларга қарши курашишда қўлланиладиган бир неча усуллари келтирилган ва бу усуллардан самарали фойдаланиш мумкин.
5. Бурғилаш ишлари нинг самарадорлиги бурғилаш эритмасини циркуляция вақтида йўқотилмаслиги билан боғлиқ бўлади. Қудуқларни самарали бурғилашда ювувчи суюқликларнинг параметрлари тўғри танланган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. “Бош мақсадимиз – кенг қўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш” мавзусидаги 2013 йилда мамалакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ҳамда 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. Тошкент.Халқ сўзи. 2014 йил 19 январ. №14.
- 2.Каримов И.А. “Бош мақсадимиз – кенг қўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш” мавзусидаги 2013 йилда мамалакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ҳамда 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. Тошкент.Халқ сўзи. 2014 йил 19 январ. №14.
3. Каримов И.А. “Барча режа ва дастурларимиз ватанимиз тараққиётини юксалтириш, халқимиз фаровонлигини оширишга хизмат қилади”. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. Тошкент. 2011 й.
- 4.Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселов Ю.М. “Бурение нефтяных и газовых скважин” Учебник пособие для ВУЗов. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2002. – 632 стр.
- 5.Басарыгин Ю.М., Будников В.Ф., Булатов А.И. “Теория и практика предупреждения осложнений и ремонта скважин при их строительстве и эксплуатации” справочник пособие в 6 т. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2000. – Т. 1, 2, 3.
- 6.Будников В.Ф., Булатов А.И., Петерсон А.Я., Шаманов С.А., “Контроль и пути улучшения технического состояния скважин”. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2001 - 305 стр.
- 7.Булатов А.И., Макаренко П.П., Проселков Ю.М. “Буровые промывочные и тампонажные растворы”. Учебные пособие для ВУЗов. Москва, ООО “Недра”, 1999 - 424 стр.
- 8.Булатов А.И., Качмар Ю.Д., Макаренко П.П., Яремейчук Р.С. «Освоение скважин» Справочное пособие – Москва, Недра, 1999 – 473 ст, ил. тираж 1000 экз.
- 9.Булатов А.И. “Закончивание скважин”, Москва, Недра – 2008 г., 668 стр.

- 10.Вадецкий Ю.В. “Бурение нефтяных и газовых скважин”. Москва, Недра – 2003 г.
- 11.Добрынин В.М., Серебряков В.А. Методика прогнозирования аномально высоких пластовых давлений. М.: Недра-1988 г.
- 12.Мелик В.С.-Пашаев, Халимов Э.М., Серегина В.Н. Аномально высокие пластовые давления на нефтяных и газовых месторождениях. М.: Недра, -1983 г.
13. Пашковский В.Н., Номикосов Ю.П. О смятии обсадных колонн в соляни-ангидритовых отложениях Западного Узбекистана, М.: ВНИИЭГазпром, 1986 г.
- 14.Рахимов А.К. Вскрытие пластов и крепление скважин в условиях аномально высоких пластовых давлений. Ташкент, ФАН,1990 г.
- 15.Сидоровский В.А. Вскрытие пластов и повышение продуктивности скважин. М.: Недра. 2003 г.
- 16.Тагиров К.М., Нифантов В.И. “Бурение скважин и вскрытие нефтегазовых пластов не депрессии”. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2003 - 160 стр.
- 17.Элияшевский И.В., Сторонский М.Н., Орсуляк Я.М. “Типовке задачи и расчеты в бурении”, Москва, Недра - 1982 г. 296 стр.
- 18.Аминов А.Р. “Нефт ва газ кудукларини куриш асослари” фанидан дарслик. Тошкент. Фан-2010.
- 19.Аминов А. “Нефт ва газ кудукларини куриш асослар”. Тошкент.: 2010 й. 362 бет.
- 20.Муродов О.Э., Юлдошев Т.Р., Эшкабилов Х.Қ. “Нефт ва газ иши асослари”. Ўқув қўлланма. Қарши 2010 й. 210 бет.
- 21.“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.
- 22.“Русча-ўзбекча политехника атамалари луғати”. Тошкент, “Фан” - 1995 й. 357 бет.
- 23.Рахимова Х., Аъзамов А., Турсунов Т. «Меҳнатни муҳофаза қилиш». Тошкент “Ўзбекистон” - 2003 йил, 216 бет.
- 24.Библус – Технология бурение нефтяных и газовых скважин. www.biblus.ru

25. Бурение нефтяных и газовых скважин. Учебник для начального профессиональный. www.ebook-free.com.ru

26. Центраторы для бурение нефтяных и газовых скважин: Инновационный проект. www.innovbusiness.ru

27. Бурение нефтяных и газовых скважин. www.orion.netlab.cctpu.edu.ru

28. www.domisolki.ru

29. www.student.km.ru

30. [www.neft i gas.ru](http://www.nefti-gas.ru)