

**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 “GRI-412” guruh talabasi
Boboqulov Fexruz Komilovichning**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: To'rtsari konida qiya quduqlarni burg'ilash texnologiyasini o'rganish

Rahbar:

B.A.Yoqubov

Bitiruvchi:

F.K.Boboqulov

«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 - 2014 yil

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: Boboqulov Fexruz Komilovich

1. Malakaviy ish mavzusi: To'rtsari konida qiya quduqlarni burg'ilash texnologiyasini o'rganish

Institutning №588/T buyrug'i bilan 0612.2012 yilda tasdiqlangan

2. Malakaviy ishni topshirish muddati 20.06.2014 yil.

3. Malakaviy ish uchun malumotlar “Sho'rtanneftgaz” UshK, “Shimoliy Sho'rtan” koni, “Hisoroldi neftgaz qidiruv ekspeditsiyasi” ShK 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. To'rtsari maydonining xaritasi va geologik kesimi
2. Burg'ilashda jihozlarni, uskunalarni, zahira qismlarini va materiallarini joylashishini namunaviy sxemasi
3. AKB-3M burg'ilash kaliti
4. IQC-5000 ЭР – sirkulyatsiya tizimining sxemasi

6. Malakaviy ish bo'yicha maslahatchilar:

dots.T.R. Yuldashev

**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:

B.A.Yoqubov

Bitiruvchi:

F.K.Boboqulov

Қарши Муҳандислик Иқтисодиёт Институти

Битирув малакавий иш бўйича раҳбарнинг тақризи

Талаба: Бобоқулов Фехруз Комилович

Малакавий иш мавзуси: Тўртсари конида қия қудуқларни бурғилаш технологиясини ўрганиш

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 қудуқларини 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 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 Тўртасари конида қудуқни сифатли ювиш технологияси бўйича малакавий ишни бажарган, бунинг учун қудуқ 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 қудуқни ювиш учун технологик жиҳозлар танланган ва асосланган.

Малакавий иш баҳоси: (максимал балл-100 балл) 82 балл.

Малакавий иш раҳбари:

В.А.Ҳоқубов

“___” _____ 2014 йил

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институти

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

бакалавр таълим йўналиши

Бобоқулов Фехруз Комиловичнинг битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Малакавий иш мавзуси: Тўртсари конида қия кудукларни бурғилаш технологиясини ўрганиш

Малакавий ишнинг ҳажми:

а) ёзма изоҳ қисми: varaқлар сони:

б) график қисми: чизмалар сони: 4

Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топшириққа мослиги:

Кудукни лойиҳавий белгисигача тўғри бурғилаб 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: Тўртсари конида кудукларни бурғилаш жараёнини олиб бориш ва қуйқумларни ювиб ер устига чиқариш учун қўлланиладиган бурғилаш жиҳозлари асосли танланган. Майдонни жойлашув шароитлари, чуқур бурғилаш ишларини олиб бориш асосланган, майдоннинг геологик тузилиши ва нефтгазлилиги ўрганилган. Бурғилаш ишларини олиб бориш учун бурғилаш жамланмаси танланган, кудукларни қийшайиш ҳолатини олдини олиш чоралари ишлаб чиқилган. Қия кудукларни табиий оғдириб бурғилашда асосий ҳолатлар ўрганилган. Битирувчи томонидан мавзу танланган ва тўлиқ ёритиб берилган.

Малакавий ишдаги камчиликлар: Битирувчи малакавий ишида бурғилаш 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 ҳулоса: Малакавий битирув иши 72 балга баҳоланди ва битирувчига «Бакалавр даражаси» берилишига лойиқ.

“Ҳисоролди нефт ва газ қидирув
экспедицияси” ШК

“ ” 2014 йил

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институти

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

бакалавр таълим йўналиши

Бобоқулов Фехруз Комиловичнинг битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Малакавий иш мавзуси: Тўртсари конида қия қудуқларни бурғилаш технологиясини ўрганиш

Малакавий ишнинг ҳажми:

а) ёзма изоҳ қисми: varaқлар сони:

б) график қисми: чизмалар сони: 4

Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топшириққа мослиги:

Қудуқни лойиҳавий белгисигача тўғри бурғилаб 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 истиқболли кўрсаткичлари бўйича тавсиялар берилган.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари ва амалий аҳамияти: Тўртсари конида қудуқларни бурғилаш жараёнини олиб бориш ва қуйқумларни ювиб ер устига чиқариш учун қўлланиладиган бурғилаш жиҳозлари асосли танланган. Майдонни жойлашув шароитлари, чуқур бурғилаш ишларини олиб бориш асосланган, майдоннинг геологик тузилиши ва нефтгазлилиги ўрганилган. Бурғилаш ишларини олиб бориш учун бурғилаш жамланмаси танланган, қудуқларни қийшайиш ҳолатини олдини олиш чоралари ишлаб чиқилган. Қия қудуқларни табиий оғдириб бурғилашда асосий ҳолатлар ўрганилган. Битирувчи томонидан мавзу танланган ва тўлиқ ёритиб берилган.

Малакавий ишдаги камчиликлар: Битирувчи малакавий ишида бурғилаш 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 ҳулоса: Малакавий битирув иши 72 балга баҳоланди ва битирувчига «Бакалавр даражаси» берилишига лойиқ.

“Косон нефт ва газ қидирув
экспедицияси” ШК

“ ” 2014 йил

Кириш

Президент И.А.Каримовнинг “2012 йилда мамлакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ҳамда 2014 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 узоқ 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 2014 йилдаги асосий устувор йўналиш сифатида давом эттиришни тақозо этмоқда.

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.

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 ошиб 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 қудуқларни иқтисодий самарадорлигини таҳлил қиладиган бўлсак, олинадиган маҳсулот дебити 2 бароваридан 5 бароваригача кўп маҳсулот бераётганлиги маълумдир.

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

“Ўзгеобурғунефтгаз” АК-нинг истиқболли режаси бўйича Тўртсари майдонида 2008 йилдан бошлиб нефт ва газ уюмларини излаш мақсадида чуқур бурғилаш ишлари бошланган.

Бу майдонда чуқур бурғилаш ишларини биринчи навбатда бошланишига сабаб районнинг карбонсувчил уюмларининг юқори даражада истиқболлигидир.

Тўртсари майдонида лойиҳаланадиган ишлар аввалдан ишлатиб келинаётган Фармистон, Шакарбулоқ ва Шимолий Ғузор нефт ва газ конларига яқин жойлашганлигидир.

Тўртсари майдонининг тузилмаси 1988 йилда сейсмик қидирув ишлари ва 2006 йилдаги излов ишларини натижасига мувофиқ чуқур бурғилашга тайёрланган бўлиб, “Ўзбекгеофизика” ОАЖ нинг №11/2000-2003 топшириғи бўйича бажарилган.

T_5 – горизонтининг ёритилиши бўйича пастки чегараси кимериджитон ($J_{3\text{ км}+t}$) билан кесилган, у жанубий шарқий чегараси узилмали бузилишлар кўринишад. Бурманинг ўлчамлари 5,5x2,5 км, амплитудаси 140 м, фойдали майдони 12,2 км.

Карбонсувчиллар ресурси C_3 категорияли бўлиб, ОМП “Ўзбекнефтгаз” МХК томонидан тузилган: олинадиган нефт - 1549 минг.т, газ (қуруқ) – 657 млн.м³, конденсат-62 минг.т.

Лойиҳаланадиган майдонда 3 та излов қудуқғини 3800 метр чуқурликда, ҳар бири терриген юра қатламигача очиш режалаштирилган. Қудуқларда тўлиқ комплекс геологик-геофизик тадқиқотлар олиб бориш ҳамда излов бурғилаш ишларига муаммоларни ечиш масаласи қўйилган.

Мавзунинг долзарблиги: Нефт ва газ қудуқларини бурғилаш жараёнларида стандарт ҳолатда бўлмаган ҳар хил турдаги мураккабликлар содир бўлади. Бундай мураккабликларни олдини олиш ва қудуқни самарали бурғилаб ўтиш бутунги куннинг асосий муаммоларидандир.

Мавзунинг мақсади ва вазифалари: Тўртсари майдонининг геологик тузилиши таҳлил қилиб чиқилади, бурғилаш жараёнида мураккаблик содир бўилиши мумкин бўлган қатламлар аниқланади,

бурғилаш эритмаларининг параметрларини тўғри танланиши қаттиқ назорат қилинади, бурғилаш режимининг параметрлари ўрнатилади.

Мавзунинг натижалари ва илмийлиги: Тўртсари майдонида бурғиланаётган №4 қудуқ чуқур қудуқлар туркумига кирганлиги учун 2750-3100 метр оралиғида тузли қатламни мавжудлиги бурғилаш жараёнида мураккабликларни келтириб чиқариши мумкинлиги сабабли олдини олиш учун чора-тадбирлар ишлаб чиқилган, тузли қатламларни бурғилаб ўтиш жараёни ўрганилган ва туз пайдо бўлиб қудуқ лойиҳавий белгигача муваффақиятли қазиб борилиши натижасида қўшимча харажатлар сарфланмайди ва қудуқ ўз муддатида ишлатишга топширилади.

Мавзунинг иқтисодий кўрсаткичлари: Қудуқни бурғилаш жараёни муваффақиятли олиб борилиши натижасида қудуқни конструкцияли ўзгартирилмайди, мушкулотларга ва рапалар пайдо бўлмаганлиги учун бартараф қилишга сарф харажат қилиш кутилмаганлиги учун иқтисодий самарадорликка эришилади.

Аннотация.

Майдоннинг геологик жойлашуви таҳлил қилиб чиқилган, қудуқларни бурғилаш ва конструкциялари асосланган, мушкулотларни пайдо бўлиши ва уларни олдини олиш чоралари ишлаб чиқилган. Ҳар хил турдаги мураккабликлардан муваффақиятли бурғилаб ўтишнинг комплекс чоралари ишлаб чиқилган.

I. Геологик қисм.

I.1. Жўғрофий – иқтисодий шароитлари.

Тўртсари майдони Қашқадарё вилоятининг ғузор тумани ҳудудида жойлашган. Лойиҳаланаётган майдон Ғузор тумани марказидан 15 км узоқликда жойлашган. Туманнинг орографик муносабати кучсиз нотекисликлардан ташкил топган бўлиб, денгиз сатҳига нисбатан 450 метрдан 500 метргача баландликда жойлашган. Текислик бир қатор чуқур бўлмаган жарликлар, каналлар ва ариқлардан иборат. Тўртсари майдонининг геоморфологияси Бешкент эгилмасининг қолган қисмлари каби туманнинг литологияси билан чамбарчас боғлангандир.

Ичимлик суви 85 км узоқликдаги Шахрисабз туманида сув ҳавзаларидан олиниб ишловчиларни таъминлайди. Техник сув таъминоти сув кудуқларидан олиниб, чуқурлиги 250 метр бўлган битта сув кудуғи мовлаш ишлари лойиҳаланган.

Туманнинг иқлими кескин ўзгарувчан бўлиб, кунлик ва мавсумий ҳарорат тебраниб туради. Ёз фаслида максимал ҳарорат $+45^{\circ}$ -47°C , қишда минимал ҳарорат -15° -20°C ни ташкил қилади. Ўртача йиллик ёғингарчилик миқдори 120-200 мм-ни ташкил қилади. Ёғингарчилик асосан қишки-баҳорги вақтда, кўпинча шамол эсади, ёзги вақтда кучли шамол бўлиб, чангли бўронларга айланади.

Ҳайвонот олами турли тумандир. Ўртача кам озикланувчи тулқилар, қуёнлар, кемирувчилар – сичқонлар, каламушлар ва бошқалар. Қушлардан эса чўл бургутлари, қарғалар, ёввойи каптарлар ва бошқалар, судралиб юрувчилардан тошбақалар, эчкиэмарлар ва ҳар хил турдаги илонлар учрайди. Ўргимчаксимонларнинг турли-тумандаги синфлари: фаланглар, чаёнлар, тарантуллалар учрайди.

Маҳаллий аҳолини асосий қисмини ўзбеклар ва тожиклар ташкил қилиб, пахтачилик, чорвачилик ва лалмикор ерлар билан шуғилланадилар.

Майдонда бир қатор грунтли йўллар мавжуд бўлиб, “Қамаши-шахрисабз” ва “Ғузор-Чимқурғон” асфальт йўллари билан туташган. Бу грунтли йўллар жуда ҳам ёмон ҳолатда бўлиб, ёғингарчилик тушган пайтда автотранспортларни қатнаши учун ёроқсиз ҳолатда бўлади.

Фойдали қазилмаларидан газ, нефт, конденсатдан ташқари қурилиш материалларини белгилаш мумкин, у неоген тўртламчи ва палеоген ётқизиклари билан боғлангандир.

Суглинналар, кумлар, тошлардан автойўл қурилишида ва бошқа қурилиш объектлари учун қурилиш материали сифатида фойдаланиш мумкин.

Излов кудуқларини кон-геофизик тадқиқот ишларини олиб бориш “Ўзбекгеофизика” ОАЖ томонидан олиб борилади ва у Косон шаҳрида жойлашган.

Экспедицияни база билан алоқаси РРС-20142 ёрдамида амалга оширилади. Истеъмол маҳсулотлари, сув, тиббий ёрдам кўрсатиш автомобил транспорти ёрдамида амалга оширилади.

**Тўртсари майдонига юкларни ташиш учун транспорт йўлининг масофалари
тўғрисидаги маълумот**

№	Юкларни жўнатиш пункти	Тўртсари майдонига бўлган масофа		
		Жами	Асфальт	Грунтли
1	Қарши шаҳри (Ўзгеобурғуннефтгаз” АК)	75	65	10
2	Косон шаҳри (Косон НГҚЭ базаси)	105	95	10
3	Ўзгор шаҳри	20	10	10
4	Яккабоғ шаҳри (Яккабоғ геофизика экспедицияси)	80	70	10

I.2. Геологик ўрганилганлиги.

Бешкент эгилмасининг чегарасида геологик-съемка ишларини 1976 йилдан 1980 йилнинг бошланишигача ўтказилиб асосан регионал характерда бўлган: геологик съемка 1:200000 миқёсда, натижада неоген-тўртламчи ётқизиқларни ифодаловчи геологик харита тузилган.

Регионни тектоникасини ўрганиш 1950 йилда бошланган: тузилмали, тузилма-профилли ва чуқур бурғилаш. Геологик-излов ишлари 1956 йилдан бошланиб нефтгазлик иерриториясини истиқболлигини аниқлаштириш мақсадли йўналтирилди.

“Ўзбекгеофизика” ОАЖ томонидан 1976-1979 йилларда сводли тузилмали харита тузилган бўлиб, юқори юра шипи карбонат ётқизиқлари ва пастки ангидрит шипи кемеридж-титон қавати юқори юра ётқизиқлари 1:100000 миқёсда БХНГР жанубий-шарқий қисми территорияси учун тузилган. Бу хариталарда лойиҳаланадиган майдоннинг чегарасида антиклинал буртмалар аниқланган.

“Тошкент геология” ПГО томонидан 1984-1987 йиллар давомида Бешкент эгилмасининг жанубий-шарқий қисмини чегарасида ва Ғарбий қисмида аэрофотогеологик тадқиқот 1:50000 миқёсда ўтказилган бўлиб, текшириш натижасида умумий ҳолда 67 та туз усти антиклиналлари аниқланган.

I.3. Геофизик ўрганилганлиги

Бешкент эгилмасини геологик тузилишини ўрганиш геофизик усулда 1951 йилда белгиланган бўлиб, гравиметрик съемка 1:200000 миқёсда амалга оширилган бўлиб, бундай тадқиқотлар натижасида Бешкент эгилмасини чуқур тузилиши ўрганилган, Денгизкўл кўтарилма зонаси ва бир қатор локал кўтарилмалар аниқланган.

Бешкент эгилмасида 1958-1960 йилларда электро-қидирув ишлари ВЭЗ ўтказилиб, натижада электрик горизонтни тарқалиши бўйича боҳоро

оҳақтошларини шипига мос келувчи оҳақтошлар Шимолий-Қамаши, Қамаши, Нишон, Айзавут, Янгикент ва бошқа кўтарилмаларда аниқлаштирилган.

Бешкент эгилмасини территориясида ва унга ёндош бўлган территорияларда МОВ сейсмоқидирув ишлари 1960 йилда Қамаши ва Қоравулбозор сейсмик қидирув партиялари томонидан амалга оширилган. Бу ишларни ўтказиш натижасида Ойзовут, Қамаши майдонлари, Помук, Зеварда, Шимолий Қамаши ва бошқалар чуқур ўрганилган ва чуқур бурғилаш учун тайёрланган.

Оловуддин сейсмик қидирув партияси 1972-1974 йилларда Бешкент эгилмасида рекогносцировкали тадқиқотни ОГТ усулида амалга оширган, натижада Бешкент эгилмаси Т₅ горизонтини ёритувчи тузилмаси ҳаритани 1:200000 миқёсида тузган бўлиб, у келли оксфорд оҳақтош шипига яқин жойлашган. Ўтказилган ишлар натижасида Пукли, Ишнқудук, Оқназар, Изганча, Шимолий Гирсан, Наур, Гирсан-1, Гирсан-2 ва бошқа антиклинал эгилмалар аниқланган.

Янгиариқ сейсмик қидирув партиясининг 1981-1983 йилларда ўтказган излов – чуқур МОТТ сейсмик қидирув ишлари натижасида Бешкент эгилмасининг шимолий қисмида Помик конидан Шарқий томонда туз ости юра ётқизикларини тузилиш майдонлари Капали, янгиариқ, Гирсан, Ўроқбой майдонлари аниқланиб, Хўжақум тузилмасини излов қидирув бурғилашга тайёрланган.

Бешкент эгилмасини жанубий-шарқий қисмида 1991 йилда излов сейсмик қидирув ишлари электроқидирув ишлари билан ЗСД-ЗД, МТЗ биргаликда тайёрланган ва “Уюм туридаги аномалия” Чистон, Шимолий Чистон, Спутник, Йўлдош, Хўжақум, Маржон, Шимолий Шўртан, Оқ олтин, Шода, Тузоқ ва бошқа аниқланган аномал зоналар Жанубий Қултак ва Телегрилар чуқур бурғилаш учун тайёрланган. Ўтказилган ишларни натижасида Бешкент эгилмасининг катта қисмини геологик тузилиши аниқланган ва Бешкент эгилмасини тарқалиш зонаси ҳам аниқлаштирилган.

1995-1997 йилларда излов ва чуқур-излов сейсмик қидирув ишлар натижасида, электроқидирув ишларда “уюм туридаги аномалия (УТА)” Сабо, Илқуш, Чиғил, Янги Дорвоза, Муминобод, Янги Жонбулоқ ва бошқалар аниқлаштирилган. Бешкент эгилмасининг чегарасида 1998-2003 йилларда МОТТ сейсмик қидирув партиялар томонидан нефтгазга истикболли бўлган объектларни тайёрлаш ва аниқлаш мақсадида ва бу ишларнинг натижасида чуқур бурғилашга тайёрлаш ишларини хўжабулоқ, Чунагар, Дорвозакам, Қорабоғ, Саратол, Гулбадам, Чулқувар, Шарқий Дорвоза, Келинқувди ва бошқаларда амалга ошириш ҳамда янги объектларни тайёрлаш. Янги Қоратепа, Қултак, Мезон, Рамазон, Ҳамал, Феруза ва бошқаларда ҳам амалга ошириш белгиланган.

Охирги 2000-2007 йилларда ОТТ турини янги ўлчамли модификациясининг сейсмик қидируви тайёрланган ва чуқур бурғилашга ТОшкутон ва Тўртсари берилган бўлиб, Бешкент эгилмасида кўп сонли конларнинг геологик тузилмаси аниқлаштирилган бўлиб, уларга қуйидагилар

киради (Шимолий Ғузор, Ғармистон, Шимолий Шўртан, Қумчук, Шакарбулоқ ва бошқалар).

Тўртсари тузилмаси 3Д-МОТТ излов чуқур ишлар натижасида (№11/2000-2003 й) 2006 йилда чуқур бурғилашга тайёрлаган ва “Геовектор плюс” тизимидан фойдаланилган.

Тузилманинг ўлчамлари қуйидагича: 5,5х2,5 см, амплитудаси 140 м, майдони 12,2 км².

1.4. Чуқур бурғилаб ўрганилганлиги

Тўртсари майдонининг тузилмаси шимолий-ғарбий қисмида чуқур бурғилаш ишлари ўтказилган, жунабий Жонбулоқда №2 кудуқ бурғиланган ва рифоген туридаги қирқим очилган.

Майдонга яқин жойлашган Жанубий Жонбулоқ, Жонбулоқ, Ғармистон ҳисобланиб бу майдонларда параметрик ва излов қидирув бурғилаш ишлари олиб борилган. Жонбулоқ майдонида 2 та излов кудуқлари бурғиланган бўлиб, бўр ёшидаги юра ётқизиклари очилган. Жанубий Жомбулоқ майдонида битта излов ва битта парметрик кудуқ бурғиланган.

Жанубий Жомбулоқ №1П кудуқғи 3871 метргача бурғиланган. Жанубий Жомбулоқдаги №1П кудуқни жойлашган жойи муваффақиятсиз бўлиб, риф оралиғи эгарлари зонасида жойлашган, қайсиқи қатламни очиш муваффақиятсиз ва истикболсиз эканлиги маълум бўлди.

Жанубий ДЖомбулоқ №1П кудуғини қирқимини очиш бўйича иккита фикр мавжуд. Геологик ишлаб чиқарувчиларнинг фикрига биноан кудуқни очиш материалларни тугаллаш, З.К.Сидиқов ва Г.И.Усмоновларнинг фикрига кўра кудуқда фақат кимерж-титон ётқизикларини очиш керак.

Кудуқни кимерж-титон ётқизикларигача бурғилашда 210 мм-ли техник тизманинг пачоқланиши (эзилиши) содир бўлган, тузларни оқиши содир бўлган. Натижада кудуқни тубига 3871 метрга боргунча доимий равишда эзилиш жадал содир бўлган. Тузларни оққанлиги туфайли электрометрик тадқиқотларни олиб боришни имконияти бўлмади, кудуқ 3560 метр чуқурликда тўхтади, махсус тайёрланган шарли юк ҳам шу чуқурликда тўхтади. Бурғилаш асбоблари ўтмади, асбобларни ўлчами катта, 2 та зондли стандарт каротажи, ПС, БКЗ-7 зондли, ГК, НГК-лари амалга оширилди.

Бурғилаш асбоблари 219 мм-ли техник тизмадан кўтарилганда мустаҳкамлаш қувурларининг бир қисми олдинда, чунки кимерж-титон ётқизиғи оралиғида тизма тўлиқ эзилиб пачоқланиши содир бўлган ва деформацияланган. Юқори юра қатламидан тузларни оқиши туфайли кудуқни ҳолати бурғилашни давом этишни тақоза қилмади. Шунинг учун кудуқ тугатилган.

Шундан сўнг Тўртсари тузилмасининг шимолий-ғарбий қисмида №2 Жанубий Жомбулоқ излов кудуғи бурғиланган, КФ ва юра терриген формацияси тўлиқ очилган.

1.5. Майдонни геологик тузилиши.

Тўртсари тузилмаси Бешкент эгилмасини Чоржу пағонаси БХНГР Фармистон конидан Ғарбда жойлашган. Фармистон конининг лойиҳавий майдони ва Тўртсари тузилмасининг присвод қисмидан бурғиланган №2 кудук Жанубий Жомбулоқ билан бир томондан геологик қирқимини ўхшашлиги, бошқа томондан уни узикли бузилишини ва излов объектини баландлигини фарқини аниқлайди.

Шунга боғлиқ ҳолда лойиҳавий қирқим №2 Жанубий Жомбулоқ қудуғи қирқимиға ўхшашдир.

Қўшни майдонлар анологии Шўртан, Шимоли Шўртан, Янги – Қоратепа, Феруза, Қамаш, Нишон ва бошқа геологик тузилмавий кесимда майдаланган палеозой фундаментиға номос ётувчи антропоген, неоген, полеоген, бур ва юра ётқизикларидан тузилган.

Майдонни чўкинди қобиғи терригенли карбонат сульфатли юра ётқизикидан, бур терригенларидан, карбонат-терригенли полеоген ва неоген – тўртламчи ёшидағи континентал ётқизикидан тузилган.

Лойиҳавий излов-қидирув майдони чўкинди қобиғи геологик тоғ жинслари ва уларнинг калинлиги кудуклардан асосан каротаж диаграммаларини интерпретация қилиш ва ушбу кондан қазиб олинган керн (намуна), ҳамда яқин майдонлар, конлардан олинган маълумотлардан фойдаланилган.

1.6. Тектоникаси

Тўртсари майдони тектоник муносабатда Бешкентэгилмасининг шимолий-шарқий бортиға мансуб бўлиб, Чоржу тектоник кўтарилмасининг энг йирик элементиدير. Бешкент эгилмаси Чоржу кўтарилмасини жанубий-шарқий қисмини эгаллайди. Шимол томондан у Учбеш-Қарши, жанубдан Амударё, шарқдан Қороил-Лангар феленсур-узилма зонаси билан чегараланган.

Бешкент эгилмасининг шарқий қисми туз ости ётқизиклари Ҳисор тоғ тизмасининг Жанубий-Ғарбий бurtмасини ғарбий қисмидан кам фарқланади, тавсифли хусусияти бўр-полеоген бurtмаси аниқ ифодаланганлигидир. Кўпчилик туз ости антиклинал региони бурғилаш ва сейсмик қидирув асосида яхши ўрганилган бўлиб, брахи бurtмакўринишида бўлиб, анъанавий чизикли Гумбулоқ, Қизилбайроқ, Жарқудукларда туз ости тузилмалар кўп гумбазли ҳисобланади ва ҳар бир купалаларни локаль браниантклинал кўринишда кўриб чиқиш мумкин.

Чўкма қолипда иккита тузилмали қатламлар ажратилади: юра ва бўр, бир-бириға нисбатан бурчак билан жойлашган.

Ёритилган T_5 горизонт сирт юзаси бўйлаб, пастки ангидритлар кимерж-титон шипи билан чегараланган, Тўртсари тузилмаси ярим брахи антиклинал бўртма жанубдан ва шарқдан узилган бузилмадар билан чегараланган. Остки ангидритларни шипи бўйича бurtмаларни ўлчамлари $5,5 \times 2,5$ км, буландлиги 140 м, майдони 122 км^2 .

1.7. Нефтгазлилиқ

Бешкент эгилмаси Чоржу Кўтарилмасида энг истиқболли нефтгазлилиқ вилояти ҳисобланади. Ҳозирги вақтда унинг чегарасида бир қатор газ ва нефт конлари аниқланган: Шакарбулоқ, Ғармистон, Зафар ва бошқалар бу ерда саноат-махсулдор ётқизиклари бўлиб туз таги юқори юра карбонат ётқизиклари ҳисобланиб, тузли-ангидрит тоғ жинс қатламини тагида жойлашган.

Кўриб чиқадиган туманда карбонат формацияси унда Карбонсувчилларни тўпланиши учун энг яхши шароитга эгадир, унинг таркибида нефтгаз ишлаб берувчи ётқизиклар мавжуд бўлиб, у ерда ҳар хил турдаги коллекторлар кенг тарқалган, ишончли флюид тўсиғи билан беркилган қалин қувватли тузлилик ётқизикларига эга.

Тўртсари тузилмаси охириги йилларда фаол излов ва қидирув ишлари олиб борилаётган участкада жойлашган ва нефтгазлилиги юқори баҳоланади. Лойиҳаланадиган жойдан юқорида белгиланганидек маълум бўлган нефтгазли Шакарбулоқ, Ғармистон ҳамда Шимолий Ғузор газ конденсат конларига ёндош жойлашгандир.

Ғармистон конида №1 қудуқ синалганда учта XV-Р ва XV-РУ ораликларидан саноат нефт оқими олинган. Бу конда XV-Р горизонти юқори юра карбонат резервуарининг массив қисми ҳисобланади ва ковакли-ғовакли коллекторлардан тузилган бўлиб, қудуқни нисбий фильтрация сиғимини жуда юқори (ғоқаклик 11 %, ўтказувчанлик 119 МД). Саноат махсулдорлиги XV-Р горизонтини №1 қудуқда иккита ораликларни алоҳида синаш орқали текшириб кўрилган.

XV-РУ горизонтдан пастда ҚГТ (ГИС) маълумотлари асосида ажратилган қатламнинг коллекторлиги ғовакли турга мансуб бўлиб, қатламчалар ғовакли-риқли коллекторларга эгадир.

Горизонтнинг юқори қисмида ўтказувчан қатламчалар асосан юқори яримликда тарқалан бўлиб, №1 қудуқнинг қирқимида ғовакли ва ёриқли-ғовакли туридаги коллекторлардир. №2 ва №4 қудуқларнинг қирқимида эса ёриқли ғоваклидир. Шунинг учун саноат нефт оқими фақат №1 қудуқдан олинган.

Шакарбулоқ нефтгаз конденсат нефт уюми юқори юра карбонат ётқизикларида барьер-риф тизимидаги туткичлардан иборатдир. Асосий нефт уюми 61 м, XV-Р горизонт билан чегараланган, асосан юқори сиғимли-фильтрацион тоғ жинс коллекторларига мансубдир.

Нефт уюмининг саноат баҳоси чуқур излов ва қидирув қудуқларини бурғилаш орқали исботланган, №4 қудуқда тажриба саноат фойдаланиш ўтказилган.

Тўртсари тузилмаси узилишли бузилма орқали Жанубий Жомбулоқ билан туташгандир. Жанубий Жомбулоқ тузилмасида 2 та қудуқ бурғиланган: бири параметрик, иккинчиси излов.

Тўртсари тузилмасида нефт, газ ва конденсат истиқболлиги куйидагича:

XV-P горизонтида нефт захираси (геологик/олинадиган).

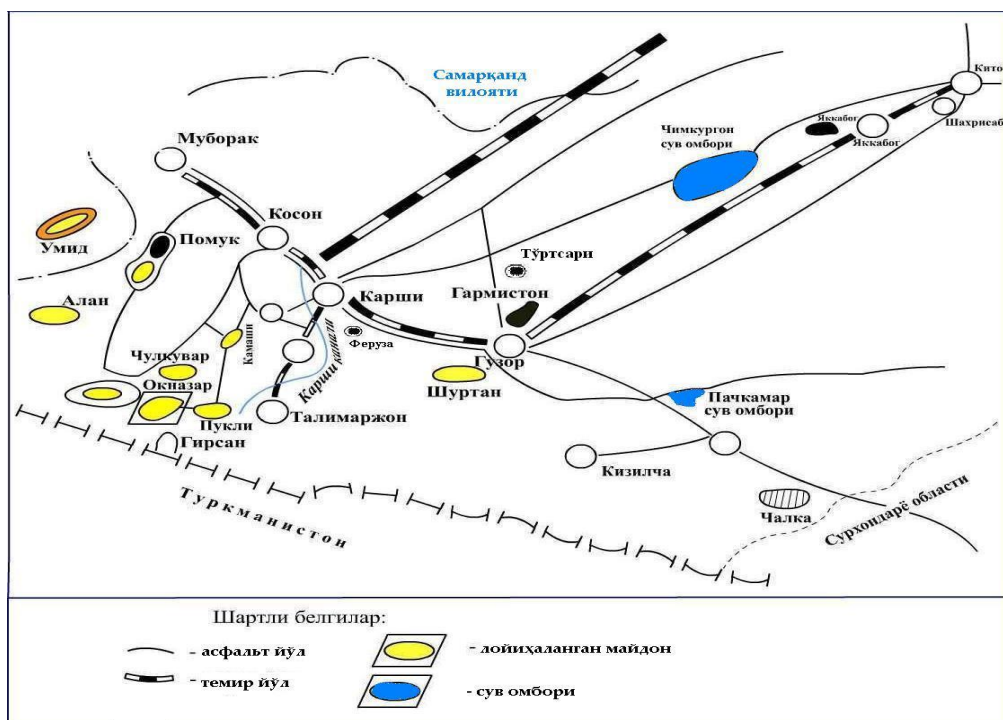
$$Q_i^{XV-P} = 6198/1549 \text{ минг.т.}$$

Газ захираси (нам/қурук).

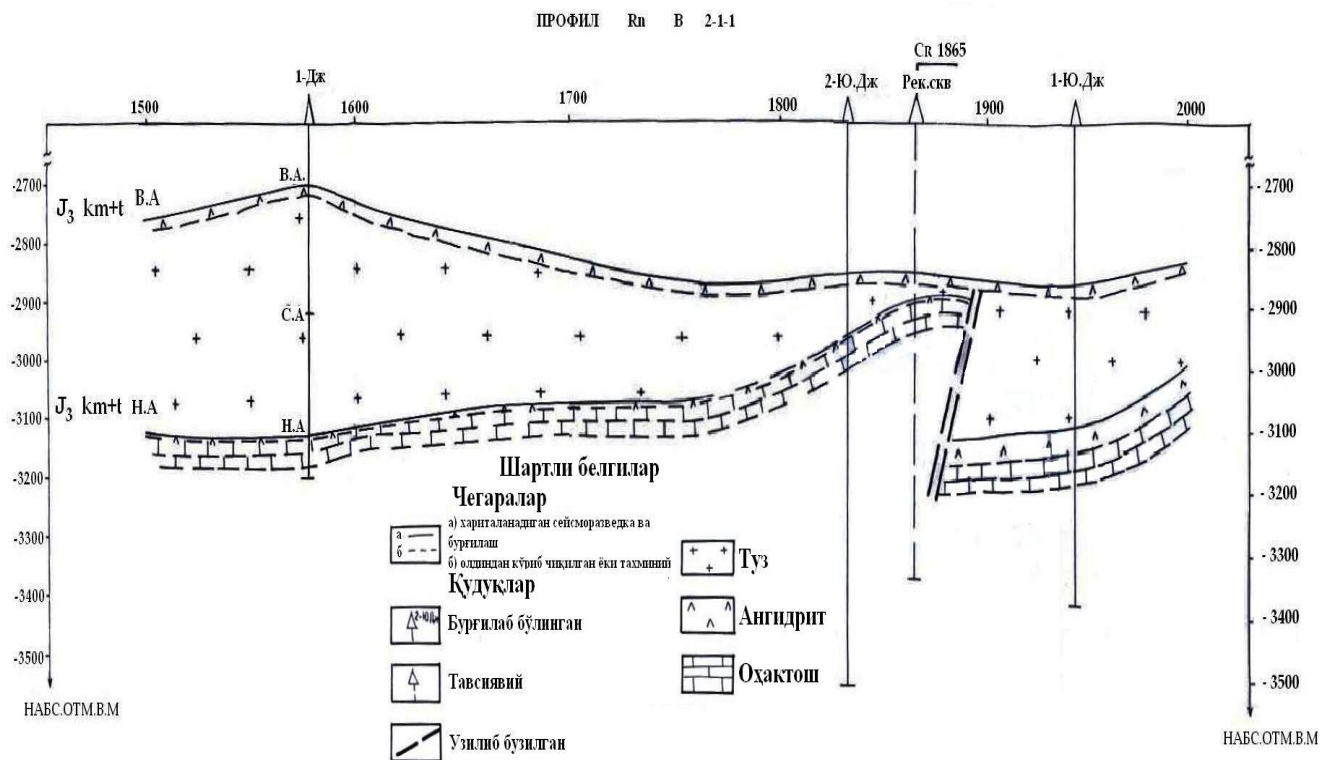
$$Q_o = 673/657 \text{ млн.м}^3.$$

Конденсат захираси (геологик/олинадиган).

$$Q_{\text{eii}} = 69/62 \text{ минг.т.}$$



1-расм. Тўртсари майдонининг харитаси



2-расм. Тўртсари майдонининг геологик кесими

II. Асосий қисм

2.1. Тўртсари майдонида қудуқларни қазилни геологик шартлари.

Тўртсари майдонида учта излов қудуқларини 3800 метргача бурғилаб қудуқ тубида терригент юра қатламини очиш кўриб чиқилган.

Бешкент эгилмасида излов қудуқларини чуқур бурғилашдаги геологик шароитлари бир қатор жанубий Жомбулоқ, Ғармистон, Шакарбулоқ, Шимолий Ғузор майдонларида ва конларида бурғилаш натижалари бўйича етарли даражада ўрганилган.

Тўртсари майдонида чуқур қудуқларини қазилни геологик техник шароитлари мураккаб категорияларга мансубдир.

Конларда ва майдонлардаги бурғилаш ишларини тажрибаларидан келиб чиқиб, геологик тузилишларни ўхшашлигини этиборга олиб майдонда излов қудуқларини бурғилашда учрайдиган бир қатор энг тавсифли мураккабликларни кўриб чиқамиз:

1. Йўлланма тагида қудуқ усти қисмини ювилиши;
2. Неоген тўртламчи ва эоцен-олигоцен ётқизиқли полеогенларни бурғилашда: қудуқ деворини тўкилиши ва нураши, ювувчи суюқликларни қисман ютилиши;
3. Бухоро оҳақтошларини очишда ювувчи суюқликларни ютилиши кузатилади;
4. Бўр ётқизиқларида қудуқларни бурғилаш мушкулотсиз ўтади, лекин альб ва турон қаватларида гилларни бурғилашда қудуқ деворини оғнаши коваклар ва тарновлар шаклланиши ҳамда бурғилаш асбобларини қисилиб қолиши содир бўлади;
5. Сеноман, альб ва апт қаватларидаги қумтошларни ва неоком қавати устини бурғилашда қудуқ деворини қисқариши, қисман ютилиш ва сув пайдо бўлиш содир бўлиши мумкин;
6. Кимерж-титон тузли-ангидрит қалинлигини бурғилашда бурғилаш эритмасини кескин ёмонлашиши, коваклар ва тарновлар пайдо бўлиши, намақ пайдо бўлиши, гилли эритмани каогуляцияси ва ангидритли қатламларда ётган ораликларда қудуқ стволини қисқариши, бурғилаш эритмасини қисман ютилиши кузатилади.
7. Келли оксфорд қаватининг юқори юра ётқизигидан ўтишда ва очишда бурғилаш суюқлигининг параметрларини лойихавий кўрсаткичга нисбатан ўзгариб кетиши, нефтгаз пайдо бўлиши, гилли эритмаларни ютилиши, қудуқнинг деворларида қалин қобикларни шаклланиши, бурғилаш асбобларини қисилиб қолиши кузатилади. Эритманинг зиялиги ва таркиби қудуқларни чуқурлашиб боришида пайдо бўладиган мураккабликларга қараб ўзгартирилади.

Тўртсари майдонида излов қудуқларини бурғилашда Жанубий Жомбулоқ майдонидаги қудуқларни синаш натижаларига ўхшаш қуйидаги қатлам босими ва ҳарорат кузатилади.

**Кутиладиган қатлам босими ва ҳароратини қалинликлар бўйича ўзгариш
маълумотлари**

Стратиграфия	Шипни жойлашув чуқурлиги, м	Кутиладиган		Кутилаётган тўйиниш тури
		$P_{\text{кат}}$, шипдаги МПа	$T_{\text{кат}}$, °C	
Палеоген	1400	14,0	18,5	Сув
Сенон	1640	16,4	57	Сув
Сеноман	2420	25,8	74	Сув
Неоком-апт	2910	30,8	78	Сув
Кимерж-титон	3310	34,1	84,5	Сув
Келли оксфорд қавати	3360	35,0	88,2	Нефт, газ, конденсат
Терриген юра	3720	38,6	122,9	

2.2. Бурғилашни самарали олиб боришда тизма таркибини танлаш

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 моменти қбул 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 (2.1-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 ёпик бўлганда, бурғилаш тизмасини

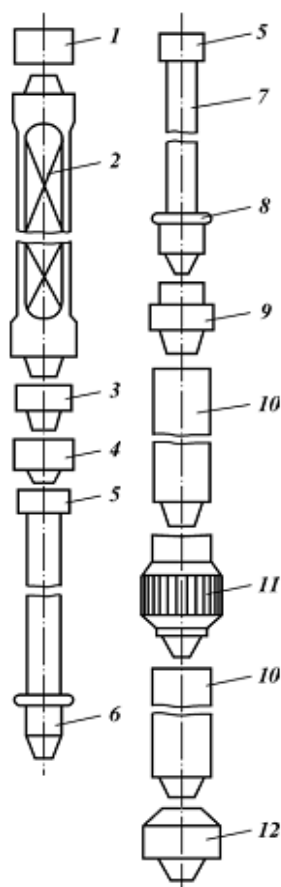
ботма двигателнинг реактив моментини таъсирида тескари айланишига йўл қўймайди.

Бурғиладш қузулари бир-бири билан қульфлар ёрдамида бириктирилган бўлиб, муфталар 5-чи ва ниппел 6-чи ёки муфталардан ташкил топган.

Бурғиладш тизмасининг пастки қисми 10-чи ОБҚ-дан тузилган бўлиб, бир-бири билан резъбали қульфлар билан бириктирилган

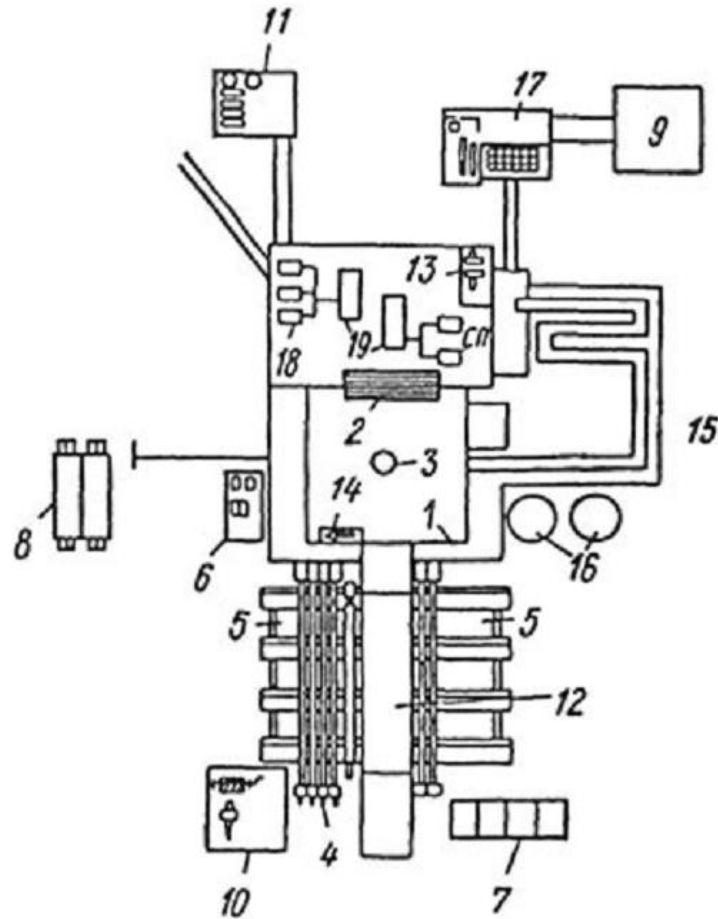
Резъба қульфнинг бир томонига ниппел кўринишида, иккинчи томонига эса муфта кўринишида қирқилган.

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



2.1.-расм. Бурғиладш тизмасининг конструкцияси.

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



2.2-расм. Бурғилашда жиҳозларни, асбобларни, захира қисмларни ва бурғилаш материалларни жойлаштиришнинг намунавий схемаси.

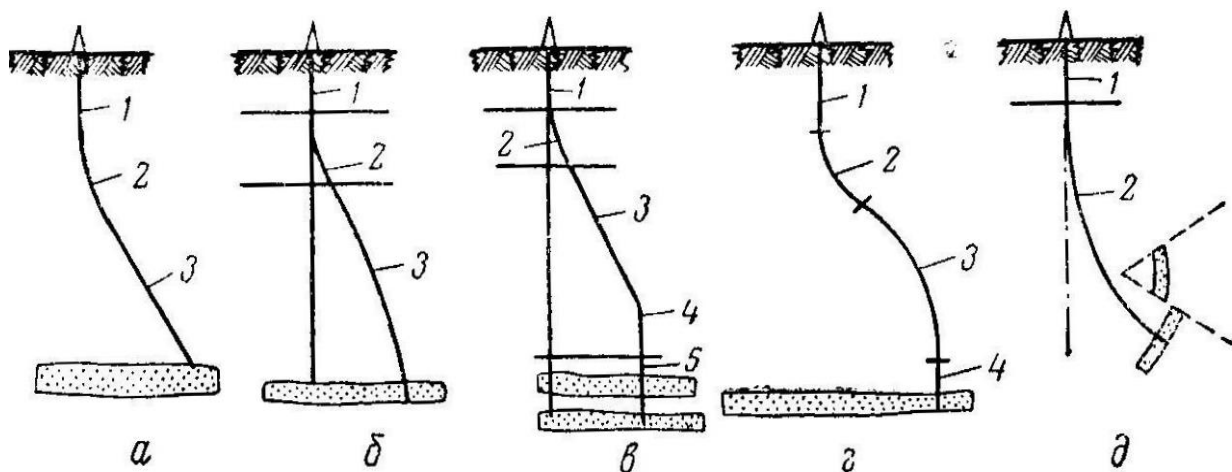
1-бурғилаш минораси; 2-чиғирик; 3-ротор; 4-бурғилаш қувурлари; 5-тахмин (стелаж); 6-жиҳозлар майдончаси; 7-ишлатилган бурғилар майдончаси; 8-хўжалик хонаси; 9-лой тайёрлаш майдончаси; 10-тутқич асбоблари майдончаси; 11-ёқилғимойлаш материаллари майдончаси; 12-қабул кўприги; 13-слесар дастгоҳи; 14-енгил жиҳозлар тахмини; 15-тозалаш тизими; 16-захира иғимлари; 17-лойаралаштиргич; 18-куч узатма; 19-насослар.

Қия қудукларнинг профиллари ҳақида маълумот

Қудукларнинг қурилишида қуйидаги йўналишдаги устунлар бўлиши мумкин.

- 1) Қудук устуни тик ҳолатда.
- 2) Қудук устуни тикликга нисбатан оғма.
- 3) Қудук устуни битта текисликка нисбатан текис қийшайган.
- 4) Қудук устуни бир қатор фазовий эгилишларга эга.

Биринчи ҳолатда қудук тўғри ёки тик дейилади, қолган ҳолатларда эса йўналтирилган дейилади.



14.1-расм. Қия қудуқларнинг профили.

1-тик қисми; 2-эгриликка интилиш қисми; 3-эгриликни барқарорлашган қисми; 4-тик қисми ёки эгриликдан четга чиқиш; 5-тик қисми;

Қудуқлар тик йўналишдан жуда кичик қийматдаги оғиш бурчагига эга бўлиши мумкин. Ҳозирги замон технологияси қудуқларнинг тик йўналишдан оғишини $2-3^{\circ}$ дан ошиб кетмаслик даражасигача таъминлайди.

Кўп ҳолатларда оғишнинг олдини олиш тадбирларини назорат қилмаслик қудуқларни эгриланишига, қудуқ туби қисмини усти қисмидан силжишига олиб келади. Қудуқларнинг эгриланиши, эгриликни тезда ўзгариши, бурғилаш ишларини олиб боришни мушкуллаштиради. Бундай қудуқларда мустаҳкамлаш тизмаларини туширишда қувурлар қудуқ деворига ишқаланади, тизмалар сальник ҳолатига келади ва цементланиш ишлари сифатсиз амалга оширилади.

Қудуқларнинг профилини эгрилиги мустаҳкамлаш ишларини амалга оширишни ва нефт конларидан фойдаланишни қийинлаштиради, сабаби қудуқ тубини қудуқ устунини деворидан бирор томонга силжиганлигидир. Геологик кузатув ишларини қийинлаштиради, қатламни ҳақиқий қуввати ҳақида тўғри маълумот бера олмайди.

2.2. Қудуқларнинг қийшайишини олдини олиш чоралари

Қудуқларнинг эгриланишига қарши тадбирларни қўллаш тайёргарлик ишлари давридан бошланади. Бунинг учун ротор қурилмасининг ётиқлиги, мин анинг марказлашганлиги, йўналишини марказлаштириш ва тиклигини текшириш, квадрат штангани ва бурғилаш қувурларининг тиклиги текширилади.

Бурғилашнинг бошланиш даврида квадрат штанганинг юқори қисми оғишдан ва кучли тебранишдан ушлаб турилади. Бурғилаш тизмаларини пастки қисмини жамлашда ўзининг ихтиёрий ҳолатда эгриланишига йўл қуйилмайди, қатламлардаги жинсларнинг характери ва уларнинг жойлашув шароитлари ҳисобга олинади.

Бурғилаш тизмаларининг қисмларини жамлашда уларни ихтиёрий равишда эгриланишига қарши кўрашишда қуйидаги тартиблардан фойдаланилади:

- 1) осма оғирлик тартиби;
- 2) бурғини қудуқда марказлаштириш тартиби;
- 3) турбобур тагида айланувчи массани гидроскопик тартиби.

Кудукларни бурғилашда энг кўп қўлланиладиган жамланмалардан бу шоқул (шовун режа) дир.

Америкалик олимлар Вудс ва Любинскийлар роторли бурғилашда бурғилаш тизмаларининг пастки учининг жамланмасини ҳар хил ҳаракати назарияларини ишлаб чиқишган. Бу назария кудукда бурғилаш тизмаларининг эгилиш шаклининг таҳлилларига бағишланган. Бу таҳлилга кўра бурғилаш тизмалари кудук ўқи атрофида эмас, ўзининг хусусий ўқи атрофида айланади. Бу эса тизмаларнинг айланишида марказдан қочма кучларнинг таъсирини этиборга олмаслик, унинг эгилишини тизманинг хусусий оғирлиги ва ўқли қисилишининг зўриқишидан эгилиш деб қараш керак. Шунинг учун Вудс ва Любинскийларнинг назариясини туб двигателлари билан бурғилашда қўллашни тавсия этади.

Вудс ва Любинский шоқул тартибига асосланган ҳолда жамланманинг қуйидаги асосий ҳолатларини ўрнатдилар.

1) Бурғилашда энг қулай шароит барпо қилиш учун бурғилаш тизмалари шакли тўғри чизиқли бўлиши, қайсики унда бурғига бериладиган юкланма биринчи тартибли (меъёридан кичик) бўлади. Лекин бундай юкланмалар паст тезликда бурғилашда етарли эмасдир. Етарли даражадаги кичик тезликда бурғиланганда ва бурғига бериладиган юкланмалар кичик бўлганда тизма тўғри чизиқли бўлади. Ўқли юкланма аста-секин ўзгариб меъерий қийматга етганда, бурғилаш тизмаси эгилишни бошлайди ва кудук деворига ишқаланади. Ўқли юкланма яна кучайтирилиши билан янги критик қийматга эришади, иккинчи турдаги эгилиш пайдо бўлади. Бу ҳолат иккинчи тартибли бўйлама эгилиш дейилади. Бурғига бериладиган юкланма янада кучайтирилганда учинчи ва ундан ҳам кўп ҳолатдаги эгилишлар содир бўлади.

2) устуннинг тўғрилигини таъминлаш учун бурғига бериладиган юкланма критик учинчи даражали юкланмадан кичик бўлиши керак;

3) агарда бурғига катта қийматдаги ўқли юкланма бериш керак бўлса, юқори тартибли бўйлама эгилишнинг пайдо бўлмаслиги учун етарли даражадаги ОБҚ-дан фойдаланилганда юқори даражадаги эгувчи момент пайдо бўлади;

4) ОБҚнинг ташқи диаметрини катталаштириш бурғига бериладиган ўқли юкланмани кучайтиради, ОБҚнинг эса бўйлама эгилишга олиб келмайди;

5) бундай ўқли юкланмада қувурларнинг бўйлама эгилиши пайдо бўлмайди ҳамда бўйлама эгилишни минимал қийматга келтириш учун марказлаштирувчилардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади ва у бурғилаш қувурларининг узунлиги бўйлаб жойлаштирилади.

Марказлагичлар бурғидан шундай масофада жойлаштириладики, марказлагичдан то бурғигача бўлган масофа оралиғида қувурларнинг кудукни деворига тегмаслиги таъминланади. Бу масофа тикликдан оғиш бурчагини ва бурғига бериладиган ўқли юкланманинг катталигидан аниқланади.

6) абцисса ўқи бўйлаб ўқли юкланма $P_{ук}$, ордината ўқи бўйлаб l масофа жойлаштирилган. Графикдан кўриниб турибди ОБҚнинг диаметри катталашиши билан масофа камаяди.

Назарий жиҳатдан бурғидан марказлаштиргичга бўлган оптимал масофа ўрнатилган бўлса етарлидир. Марказлагичларни кўпайтириш керак бўлмайди.

Шарнирли оғдиргич – (2.1-расм) бурғилаш тизмасига шарнир орқали бириктирилади. Тизма ўқига нисбатан қия бурчак остида тизманинг пастки қисмини айлантиради.

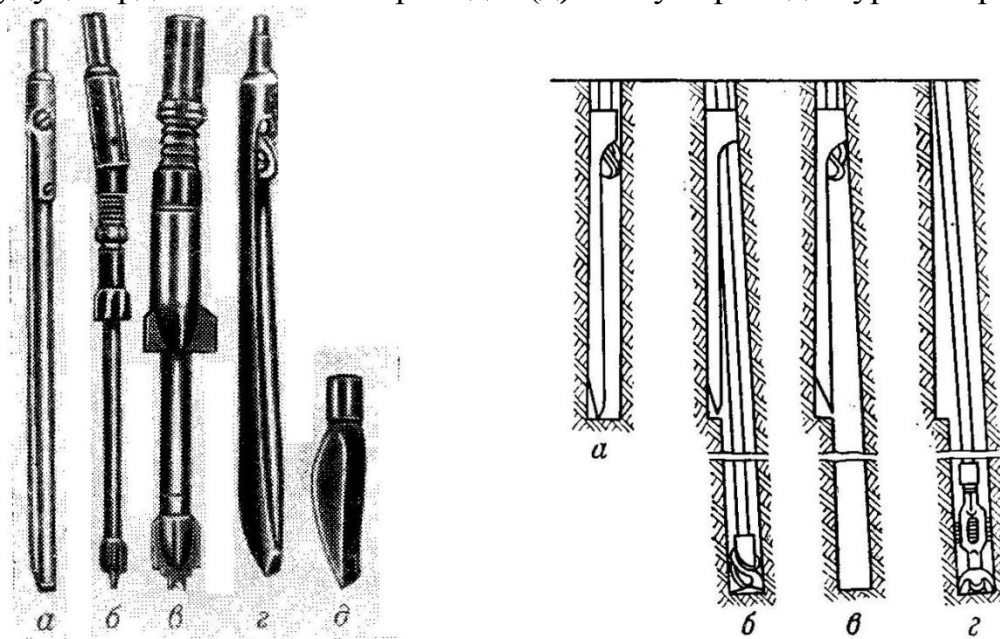
а) бурғилаш тизмасига оғдиргич туширилади, йўналиши белгиланади, насос ишга қўшилади ва катта бўлмаган аралашма сарфи ҳамда юкланмада бурғи тоғ жинсга тизма айлантирилмасдан босилади. Ундан кейин оғдирувчи озрок кўтарилади ва яна қайтадан бурғи босилади;

б) бу жараён янги йўналиш олгунча давом эттирилади;

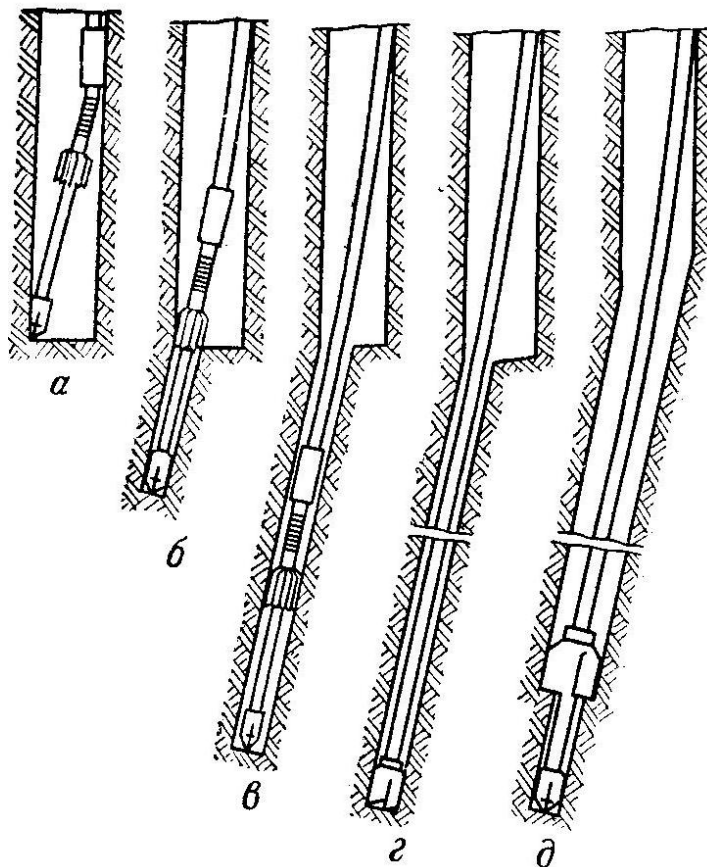
в) ундан кейин кичик айлантириш частотасида тизма айлантирилиб (20-40 ай/дак), 4 – 6 м – кудук чуқурланади, бурғилаш тизмаси кўтарилади, зенит ва азимут бурчаклар ўлчанади;

г) бундан кейин бурғилаш тизмаси одатдаги бурғи билан кудукни бир неча метр бурғилайди.

Кудук бирданига кенгайтирилади. (д) ва шу тартибда бурчаклар ўлчанади.



2.2-расм. Пона шаклли оғдиргичлар.



2.3-расм. Шарнирли оғдиргичлар.

Кудукларни эгриланишини ўлчаш Петросян аппарати ёрдамида қуйидаги тартибда амалга оширилади:

Эгриланиш бурчагини ўлчашдан олдин бурғи кудук тагидан устига чиқарилади, қувурлар элеваторга ёки понага қўйилади, квадрат штанга бураб бўшатилади. Ундан кейин юқори тикин йўналтирувчи тарнов ричаг билан биргаликда ечилади, тарновни бошқа ричаг билан ушлаб туриб, пастки қисм ечилади.

Ўлчаш асбобининг иллагини ечилади, ён қопқоқ олинади ва айланувчи ярим цилиндрдан стакан-кутти олинади. Резина тикин олингандан сўнг, стакан-кутининг ярим баландлигини сузувчи кислота билан тўлдирилади. Ундан кейин ўлчаш шишасини пастки асос билан қўйилади, тескари тарафига ойнага саноклар ёзилади, сув билан ювиб қўйилади. Кутти яхшилаб резина қопқоқ билан ёпилади, ундан кейин ўзини бўртиб турган илгагини билан шишани кутти тубига яхшилаб қисади. Стакан-кутти айланувчи ярим цилиндрга қўйилади ва тўхтатгич винт билан маҳкамланади.

2.4. Қия йўналтирилган кудукларни бурғилашни асослаш

Кудуклар қия йўналтирилган ҳолда аниқ режим асосида белгиланган кудукнинг туби зонасини чуқурлигигача бурғиланади. Кудукларни сунъий равишда оғдиришнинг турларига қия йўналтирилган кўп тубли ва кўп стволли

бурғилашлар киради. Бундай қудуқларни бурғилаш янги нефт ва газ конларидаги фойдали қазилмаларни қидиришни, ўзлаштиришни тезлаштиради, капитал қуйилмаларни камайтиради ва етишмайдиган материалларнинг сарфи қисқаради.

Қудуқларни табиий оғдириш қуйидаги ҳолатларда қўлланилади.

- 1) ётиқ жойлашган ёки иккита параллел тушалманинг оралиғида жойлашган нефт ва газ қатламларини очишда қўлланилади;
- 2) қудуқнинг стволи ёриқли зоналарга тўғри келиб қолганда маҳсулдор қатламга томон йўналтириш учун;
- 3) нефт қатламлари тузли гумбазнинг тагига жойлашганда тўғри бурғилаб ўтиш мураккабликларни туғдирганда қия йўналтирилади;
- 4) оғмайдиган зоналарни ва бурғилаш эритмаларини катострафик ютилиши кучайганда айланиб ўтиш керак бўлганда;
- 5) океанларни, денгизларни, дарёларни, қўлларни, каналларни ва ботқоқликларнинг тагини бурғилашда;
- 6) бир нечта қудуқлар орқали маҳсулдор қатламни қазишда уларни алоҳида жойлашган пойдевор ва эстакада орқали бурғилашда;
- 7) маҳаллий рельефни кучли кесишган (жарлар, тепаликлар, тоғлар) жойлари орқали маҳсулдор қатламга бурғилаб ўтишда;
- 8) қудуқда авария содир бўлганда бартараф қилишнинг имконияти бўлмаганда янги ствол билан ён томонга қазиш тўғри келганда;
- 9) маҳсулдор қатламдан намуна олиш учун иккинчи стволни бурғилашда;
- 10) иссиқ фаввораланишни ва очиқ отилмаларни сундириш учун стволларни бурғилашда;
- 11) керак бўлганда ишлатиш қудуғининг остки қисмидан ствол бурғилашда;
- 12) маҳсулдор қатламни очишда дренаж юзаларини кучайтириш учун аниқ бурчак остида қия бурғилаш ҳамда кўп стволли бурғилаш жараёнида;
- 13) текис майдонларда кўп тармоқли бурғилаб кондаги қурилмаларнинг капитал харажатларини ва коннинг бурғилаш муддатини камайтиришда;
- 14) кўмир қатламини газлаштириш учун қаттиқ талаб остида бурғилашда сунъий равишда қия йўналтирилган қудуқлар қўлланилганди.

Қудуқларни эгриланишини бошқаришда ҳар хил турдаги бурғилаш ускуналарининг жамланмасидан фойдаланилади. Бундай шароитда бурғилаш режими ўзгартирилади ва ҳар хил бурғилаш ускуналарнинг жамланмаси қўлланилади, маълум бўлган яқинлашишда қудуқ стволининг йўналиши бошқарилади.

Қудуқнинг стволини қия йўналтириш махсус қўлланилган сунъий оғдиргичлар ёрдамида амалга оширилади: эгри узатмалар, эксцентрик ниппеллар, оғдирувчи поналар ва махсус қурилмалар юқорида номлари келтирилган қурилмалардан, оғдирувчи мосламалардан коннинг аниқ шароитидан келиб чиқиб ва техник – иқтисодий шартларига асосланган ҳолда фойдаланилади.

Қия йўналтирилган қудуқлар ҳозирги вақтда бир нечта конларда масалан, Қумчук конида (лойихалаштирилган), Дехқонобод конида, Шимолий Шўртан конида, Шўртан конида, Тошли конида, (XV – горизонтдан маҳсулот олишда қўлланилган). Умумий ҳолда қия йўналтирилган қудуқларни бурғилаш қуйидагича 2.1-расмда келтирилган.

2.5. Қудуқларнинг эгриланиши ҳақида асосий тушунчалар

Қудуқларни бурғилаш жараёнида эгриланишини келтириб чиқарадиган техник шартлар бурғилаш асбобларининг остки жамланмасини конструктив хусусиятлари билан боғлиқ ҳамда ишни нотўғри қўлланишидир.

1. Қудуқлар эксцентрик бураб маҳкамланган жинс парчаловчи ёки узатмаларнинг бурғилаш жамланмаси билан бурғиланганда. Бунда асбобларнинг ўқлари мос келмаганда қудуқнинг деворини бурғилаш жадал олиб борилади. Бундай ҳолатда эксцентритет катталиги бурғилаш даражаси билан аниқланади.

2. Қудуқнинг конструкциясига мос келмайдиган бурғилаш асбобларидан фойдаланилганда, асосан қудуқнинг диаметри алмашганда эгриланиш содир бўлади. Қудуқларни бурғилашда стволнинг кичик диаметри эксцентрик ҳолда бурғиланиши мумкин.

3. Конструкцияга мос келмайдиган бурғилаш асбобларини қўлланиши қудуқ стволини кенгайтишига олиб келади, натижада қудуқ стволининг йўналиши талаб қилинган йўналишга тўғри келмайди.

4. Қудуқ стволини эгриланишига олиб келадиган техник шартларга қудуқга мос бўлмаган бурғилаш асбобларининг жамланмасидан (калта турбобурлардан), кўндаланг ўлчамлари кичрайтирилган жамланмалардан ҳамда ўтмас бўлган жинс парчаловчи асбоблардан фойдаланилганда ва уларнинг конструкцияси тоғ жинсларига мос келмаганда.

Қудуқнинг тик участкасини бурғилашда бурғига бериладиган керакли юкламани бериш учун ОБҚлардан фойдаланилади. Шунинг учун ОБҚларнинг ўлчамларини ва сонини танлашда диаметр бўйича оралиқ масофасини камайтириш ва қудуқ туби жамланмасини қаттиқлигини кучайтириш керак. Тизма ва қудуқнинг деворини оралиғидаги масофани камайтиришда, қаттиқ тоғ жинсларини бурғилашда қудуқнинг эгриланишини бир хил даражада чегаравий қийматгача сақлаб қолиш учун ўқли юкланма оширилади.

Юмшоқ тоғ жинсларида диаметрлар бўйича оралиқ масофа камайтирилганда қисилмаларни пайдо бўлиши ва ушланиб қолишлар содир бўлади. Бундай шароитда қудуқ бурғиланганда қудуқларни ювишда сув берувчанлиги кичик ва оптимал қовушқоқликка эга бўлган юқори сифатли бурғилаш эритмалари қўлланилади.

Тизманинг пастки участкасига марказлагич ўрнатилганда бир қатор ҳолатларда бурғидан қудуқнинг деворига ишқаланадиган биринчи нуқтагача бўлган масофа узайтирилади. Бунинг натижасида бурғилаш тизмасининг остки қисмининг бўйлама эгилиши деформациясини камайтиради. Бурғидан кейин марказлагичнинг ўрнатиш масофаси ҳисоблаш орқали ва санаш йўли билан текширилади. Қудуқларни бурғилаш жараёнида бурғига нисбатан марказлагичнинг ҳолатини бошқариш учун бурғилашда ҳар хил узунликка эга бўлган ОБҚнинг тўртта қисқа қувурлари мавжуд бўлиши керак.

Бурғилаш тизмасининг остки қисмига бир нечта марказлагичлар ўрнатилганда фақат қудуқнинг йўналишини барқарорлаштирмасдан, яъни қудуқ тубининг жамланмасини ишини ҳам ишончлилигини оширади.

Қудуқнинг юқори участкасини бурғилашда бурғилаш қувурлар бирикмасини тизимли равишда айлантириб туриш тавсия қилинади. Бурғилашни тежамкорлик

билан олиб бориш учун 10-20 ай/дақ тезлик билан тўхтовсиз айлантриб туриш талаб қилинади.

2.6. Қудуқларнинг эгриланишини техник сабабларини ўрганиш

Қудуқларнинг эгриланишини техник сабабларига қудуқнинг йўналишини нотўғри бошлаш киради, унга қуйидагилар мансубдир.

1. Роторни нотўғри ўрнатиш. Тик қудуқларни бурғиладда роторни кичик бўлса ҳам қийшиқ ўрнатилиши қудуқни нотўғри бурғиладда олиб келади.

2. Қудуқларни носоз ротор билан бурғиладнинг олиб борилиши.

3. Йўналтирувчи қувурларни ёки кондукторни нотўғри ўрнатиш.

Мустаҳкамлаш қувурларини нотўғри марказлаштириш ва маҳкамлаш ҳамда қудуқни бурғилад жараёнини бошланишида ўқини қийшайиб кетишига сабаб бўлади.

Шунинг учун қуйидагича хулоса қилиш мумкин.

1. Тик қудуқларни тўғридан тўғри эгриланишини келтириб чиқарадиган асосий сабабларга қудуқ туби майдонини хар хил йўналишларга тенг бўлмаган ўлчамларда ишлаш, бурғилад жараёнида қудуқ туби фазосини силжишига олиб келади. Қия йўналтирилган қудуқларда бундай эгриланиш сабабли, қудуқ тубидаги майдон айланаси бўйича нотекис ишланади ва қудуқ тубининг девори кенгайиб кетади.

2. Қудуқнинг туби зонасининг бузилиш ҳолатлари аниқ геологик ва технологик шароитларда пайдо бўлади.

3. Қия қазилган қудуқларнинг деворларини нотекис бўлиши қудуқнинг туби зонасида бурғилад асбобларига оғирлик кучини таъсир қилишига олиб келади.

4. Бурғиладда остки асбобларнинг жамланмасини ўқини қудуқнинг ўқи билан мос келмаслиги туфайли оғдирувчи кучланишлар қудуқни эгриланишга олиб келади. Асосий эгувчи кучлар таъсир қилганда энг сўнггида бурғилад валининг пастки қисмида ўзаро таъсир туфайли эгриланиш содир бўлади.

5. Қудуқни берилган тикликдан эгриланишини асосий сабаби - геологик шароитлар натижасида келиб чиқади.

6. Қудуқнинг стволи жадал бурғиланганда жадал эгриланиш содир бўлади.

2.7. Қия қудуқнинг конструкциясини танлаш

Қудуқларни конструкцияси қудуқларни лойиҳавий чуқурлигигача мувоффақиятли олиб борилиши қуйидаги талаблардан келиб чиқади: маҳсулдор қатламни сифатли очиш, қатламнинг коллекторлик хоссасини сақлаб қолиш ёки яхшилаш; конларни ишлатиш даврида қудуқларни самарали ишлатиш усулларини қўллаш.

Қудуқнинг конструкциясига бурғилад мақсади ва усули таъсир қилади; синашда қатламда жойлашган маҳсулдор горизонтларнинг сони; маҳсулдор қатламни очиш ва бурғиладни геологик шароити; маҳсулдор қатламларни жойлашув чуқурлиги, маҳсулдорлиги ва коллекторлик хусусиятлари; қатлам ва ғоваклик босимлари ҳамда тоғ жинсини гидравлик ёриш босими; тоғ жинсларини нураши, сочилиши, қисилиши, ғовак шаклланиши, тоғ босимини мустаҳкамлаш

тизмаларига узатилиши нуқтаи назаридан келиб чиқиб тоғ жинсларини физик-механик хоссалари ва бошқалар таъсир қилади.

Кудукларнинг конструкциясини лойиҳалаштиришда мустаҳкамлаш тизмаларининг сони ва тушириш чуқурлиги алоҳида ствол ораликларини бурғилаш шароитини бирлаштириш мумкин эмаслиги талабларига мос ҳолда танланади, бурғилаш жараёнининг технологик параметрлари пастда жойлашган ораликларда кудукнинг мустаҳкамланган юқори қисмидаги ораликларида мураккабликларни келтириб чиқармасликлари керак. Шу мақсадда чуқур кудукларни лойиҳалаштиришда қатлам босимининг ўзгариш градиенти графиги $P_{кат}$, кудукнинг чуқурлиги бўйича босимни графиги $L(\beta_{\bar{e}\bar{a}\bar{o}} = D_{\bar{e}\bar{a}\bar{o}} / L)$; тоғ жинсининг гидравлик ёриш градиенти $P_{зид.ёр} (\beta_{\bar{a}\bar{e}\bar{a},\bar{\delta}} = D_{\bar{a}\bar{e}\bar{a},\bar{\delta}} / L)$ ва бурғилаш эритмасининг устун босимининг гидростатик босими уни зичлигига тенг $(\beta_{\bar{\sigma},\bar{y}} = \rho_{\bar{\sigma},\bar{y}})$ бирлаштирилган графиклари курилади. Кўрсатилган босимлар кон тадқиқотлари ва олдиндан аниқланган маълумотлари асосида аниқланади. Юқори пластик тоғ жинсларининг ораликларида қатлам босими ($P_{кат}$) ўрнига ён тоғ босими, бурғилаш эритмасининг жадал ютилиш ораликларида $P_{зид.ёр}$ - ўрнига жадал ютилиш босими қабул қилинади.

Градиентларни ўзгариш чизиги $\beta_{\bar{e}\bar{a}\bar{o}}, \beta_{\bar{a}\bar{e}\bar{a},\bar{\delta}}, \beta_{\bar{a},\bar{y}}$ - бурғилаш шароитининг бирлаштирилган зонасидан мустаҳкамлаш тизмаси билан кудук зонасини мустаҳкамлаш, уларнинг сони ва тушириш чуқурлиги ҳамда бурғилаш эритмасининг зичлиги аниқланади.

Мустаҳкамлаш қувурларини сони бирлаштирилган бурғилаш шароитининг зонасини сонидан аниқланади. Мустаҳкамлаш тизмасини тушириш чуқурлиги бурғилаш шароитининг бирлаштирилган зонасидан 10-20-метр пастда бўлади. Мустаҳкамлаш зонасини бурғилаш учун бурғилаш эритмаларини зичлиги $\beta_{\bar{e}\bar{a}\bar{o}} < \beta_{\bar{a}\bar{e}\bar{a},\bar{\delta}} < \beta_{\bar{a},\bar{y}}$ шартларига риоя қилинган ҳолда бирлаштирилган зонасини чегарасида жойлашиши керак. Мустаҳкамлаш тизмасини ва алоҳида ораликни бурғилаш учун бурғининг диаметри пастдан юқorigа ишлатиш тизмасининг диаметридан келиб чиқиб аниқланади.

Ишлатиш тизмасининг диаметри қазиб олинадиган маҳсулотнинг турига, кутиладиган дебитга, қатламнинг босимига, геофизик ишларни олиб бориш усулларига, таъмирлаш ва ҳакозоларга боғлиқ ҳолда танланади. Бунда ҳал қилувчи масала бўлиб, қатламдан керакли газни ёки суюқликни оқишини таъминлаш ҳисобланади. Нефт конлари учун ишлатиш тизмаси сифатида 168,146,140,127, ва 114 мм диаметрдаги мустаҳкамлаш қувурлари қўлланилади. Юқори босимли газ кудукларида баъзида ишлатиш тизмаси сифатида катта диаметрдаги 219 мм ва ундан ҳам катта бўлган қувурлар қўлланилади.

Кудукнинг стволини бурғилашда бурғиларнинг диаметри мустаҳкамлаш тизмасини лойиҳавий белгигача таъминлаш шартидан келиб чиқиб аниқланади, қазиб ўтилган сувлилик қатламлари ишончли бекитилади.

$$D_{\bar{e}\bar{o}\bar{a}} = d + 2\delta$$

бу ерда: $D_{\text{куд}}$ - қудукнинг диаметри, мм; d - мустаҳкамлаш тизмасининг ташқи диаметри, мм; δ - қудукнинг стволи билан мустаҳкамлаш тизмасининг оралиғидаги ҳалқа, мм,

2.1-жадвал

Мустаҳкам лаш тизмасини ташқи диаметри d , мм	114-127	140,146,159	168,194	214,2,45	273-299	376,426
Минимал оралиқ масофаси δ , мм,	10-15	15-20	20-25	30-35	35-45	45-50

Бурғилашнинг аниқ шароитларида δ оралиқ масофанинг қиймати мустаҳкамлаш тизмасининг қаттиқлигидан, стволни эгриланиш ва олдинги тизманинг бошмоқи тагидан оралиқни чиқиш даражасига мувофиқ ҳолда танланади.

Қувурнинг орқа фазосидаги тампонаж аралашмасининг кўтарилиш баландлиги коннинг геологик хусусиятларидан келиб чиқиб ўрнатилади.

- кондуктор учун - ер устигача;

- нефт қудукларининг лойиҳавий чуқурлиги оралиқ тизмалари учун 3000 метргача бўлса – геологик шароитини ҳисобга олиб, тизманинг бошмоқидан 500 метрдан кичик бўлмаган масофада цементланади;

- қидирув ва газ қудуклардаги оралиқ тизмалари чуқурлигига боғлиқ бўлмасдан ва нефт қудукларида лойиҳавий чуқурлиги 3000 метрдан катта бўлганда – қудукнинг устигача цементланади.

Нефт қудукларидаги ишлатиш тизмаси ҳамда газ ва қидирув қудукларида тадбирларни амалга ошириш шароитида мустаҳкамлаш тизмасини бириктириш жойидаги герметиклигини таъминлаш учун – олдинги тизманинг бошмоқини бекитишда тампонаж аралашмаси бошмоқнинг чегарасидан 100 метр юқоригача кўтарилади.

Қудук тубининг конструкцияси қудукнинг маҳсулдор қисми оралиғини мустаҳкамлаш элементларидан, қудук стволининг мустаҳкамлигини таъминлаш, флюид таркибига эга бўлган горизонтларни ажратиш, қудукнинг узок муддат хизмат қилишини таъминлаш, қатламга ҳар хил усулларда таъсир қилишни олиб бориш ва таъмирлаш – бекитиш ишларининг шароитидан келиб чиқиб танланади. Қудук тубининг конструкцияси объектни ишлатиш усулидан, коллекторларнинг туридан, маҳсулдор қатлам тоғ жинсининг механик хоссасидан ва унинг жойлашув чуқурлигига боғлиқ ҳолда танланади.

Қудук тубининг конструкцияси асосан уч хил турда бўлади: а) очик – маҳсулдор қатлам мустаҳкамланмаган ва цементланмаган, фильтрли ёки филтрсиз; б) аралаш маҳсулдор қатламнинг пастки қисмини очиш, юқори қисми мустаҳкамланган, кейин эса цементланган ва перфорация қилинган; в) ёпиқ – бунда маҳсулдор қатлам мустаҳкамлаш қувурлар бирикмаси билан тўлиқ бекитилган, кейин цементланган ва тешиб қатлам очилган; бундай ҳолатда кучли кум оқимини келиши содир бўлса, қудукнинг тубида фильтр ўрнатилган ёки ўтказмайдиган тампонаж материали билан цементланади.

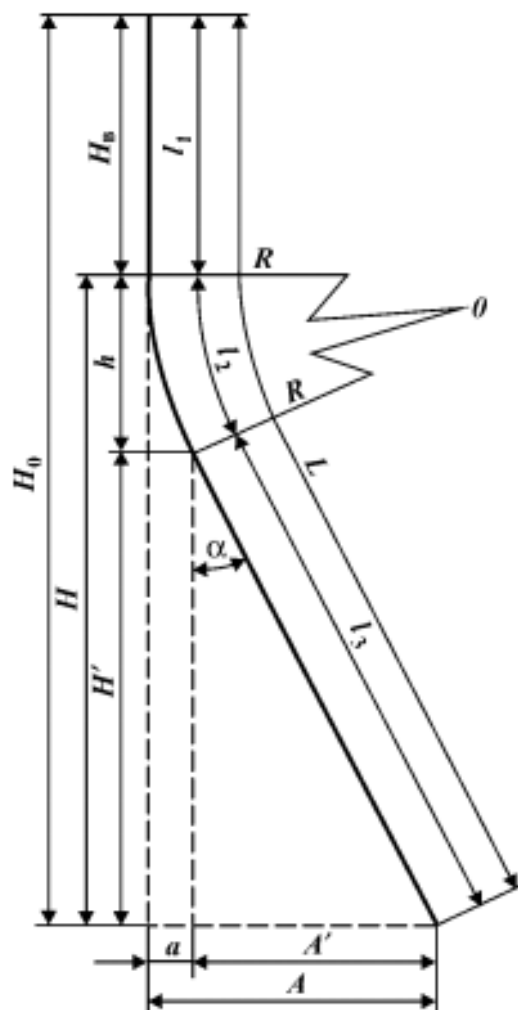


Рис. 9.6. Вертикальная проекция направленной скважины тангенциального (1-го) типа

-расм. Тангенциал типдаги йўналтирилган қудуқнинг вертикал проекцияси

2.8. Қия йўналтирилган қудуқларнинг профилини лойиҳалаштириш

Қудуқнинг профилини лойиҳалаштириш — қия йўналтирилган қудуқни қуришни асосий техник қисми ҳисобланади. Қудуқ профилини лойиҳалаштиришнинг мақсади—унинг турини ва шаклини танлаш, қий йўналтирилган қудуқ стволининг ўқини троекториясини қуриш ва ҳисоблашдир.

Қудуқнинг профили мўлжалланишнинг мақсадига ва бурғилаш шартининг геологик-техник шароитидан келиб чиқиб танланади ва қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1. мавжуд бўлган бурғилаш ишларининг техника ва технологияларининг ҳолатига асосланган ҳолда қудуқни лойиҳавий чуқурликкача ҳар қандай мураккабликни содир қилмасдан амалга ошириш;
2. минимал вақт сарфлаб ва воситаларни қўллаш орқали қудуқнинг қурилишини сифатли амалга ошириш;
3. минимал хажмдаги ишларни бажариб, қудуқнинг белгиланган ўқидан берилган йўналиш бўйича тўғри оғдиришга эришиш;
4. қудуқнинг стволини эгриланиш радиуси орқали эгрилантирилганда эгилишлар сони минимал бўлиши керак;

5. кудукнинг стволи бўйича ҳар хил БТОЖсини ва бурғилаш жараёнида мустаҳкамлаш қувурларини ҳамда ишлатиш ва ер ости таъмирлаш даврида ер ости жиҳозлари кудукқа туширилганда эркин ўтиши таъминланиши керак;
6. чуқурлик насослари ва чуқурлик штангали насослар ёрдамида кудукни узок муддат ва авариясиз, шикастлантормасдан ҳамда бир вақтда бир неча горизонтларни биргаликда ишлатишнинг имконияти бўлиши керак.

Қия йўналтирилган кудукларни бурғилашда қўлланиладиган профиллари икки гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳга амалдаги оддий эгри чуқур профиллар бўлиб, бир тик текисликда жойлашган; иккинчи гуруҳ эса - фазовий кўринишдаги профил, фазовий эгри чизикни тасвирлайди.

2.9. Оддий турдаги профилларни ҳисоби

Оддий турдаги профилларни ҳисоблашда стволнинг максимал зенит бурчагини, горизонтал ва тик участкасининг узунлигини аниқлаш ҳамда унинг ўқининг траекторияси бўйича кудукнинг стволини умумий узунлиги аниқланади.

Профилни ҳисоблаш учун берилган маълумотлар

- геологик қирқим;
- тиклик бўйича кудукнинг устидан лойиҳавий горизонтгача бўлган кудукнинг чуқурлиги;
- кудукнинг тубини тикликдан лойиҳавий оғиши;
- қия йўналтирилган кудукнинг лойиҳавий азимути;
- қўлланиладиган жамланмани танлашни аниқлаш учун кудукнинг конструкцияси.

Кудукнинг профили оралиқлар бўйича юқоридан пастга қараб ҳисобланади. Кондукторнинг тушириш шартдан келиб чиқиб, биринчи тик участканинг узунлиги ўрнатилади, номустаҳкам бўлган зоналардан ўтиш ва мустаҳкам тоғ жинсларида қия стволни бурғилашни таъминлаш, бир рейс давомида $5 - 6^{\circ}$ кичик бўлмаган зенит бурчакни олишга эришиш мумкинлиги аниқланади.

Иккинчи участкани ҳисоблаш учун – зенит бурчакни олиш участкасини – талаб қилинган стволнинг эгриланиш радиусини аниқлаш, кудукнинг ишлатиш усулини, оғдирувчи қурилманинг минимал рухсат этилган стволнинг эгриланиш радиусини бурғилаш жараёнида ҳар хил жамланмаларнинг элементларини нормал ишлатилишини таъминлаш ҳамда мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасини белгиланган чуқурликка ўтказишни таъминлаш.

Чуқур йўналтирилган қия кудукларни ва тикликдан кудук туби катта оғишга эга бўлган кудукларни лойиҳалашда бурғилаш тизмасини кўтаришда илгакка бериладиган юкланма текширув ҳисобидан ўтказилади.

Оғдирувчи қурилмаларнинг ва йўналтирувчи оғдиргичларнинг қия стволни бурғилашга тайёрлашда ноаниқлигини ҳисобга олиб танланган стволнинг эгрилантириш радиусини $5 - 10^{\circ}$ га ошириш керак бўлади.

Стволнинг эгрилантириш радиусини аниқлаб, кудукнинг максимал зенит бурчаги ҳисобланади. Бунда лойиҳада ҳисобланган кудук тубининг оғдириш кўрсаткичига эришилади.

Максимал зенит бурчакни танлашда шуни этиборга олиш керакки, унинг катта қийматларида кудукни қазишда, туташтиришдаги мураккабликлар пайдо бўлади. Стволнинг зенит бурчагини қиймати $50^\circ - 60^\circ$ бўлганда геофизик жиҳозлар ўзининг массасини оғирлиги таъсирида ҳаракатланиши тўхтайди. Бунинг учун махсус қурилмалардан фойдаланишга тўғри келади.

I-чи профилга мос бўлган кудук учун ҳисобни қуйидагича тартибда олиб борамиз.

1. Бундай профилни ҳисоблашда стволнинг максимал зенит бурчаги қуйидаги тенгламалар биргаликда ечиб топилади

$$\begin{aligned} a_3 &= A - a_2 & (1) \\ h_3 &= H_1 - h_2 & (2) \end{aligned}$$

Бу ерда: $h_1 = H - h_1$: A-кудук тубининг тикликдан оғиш масофаси; м; a_2, a_3 – стволнинг иккинчи ва учинчи участкаларнинг горизонтал проекцияси; м; H – кудукнинг тиклик бўйича чуқурлиги, м; h_1 – биринчи тик участканинг узунлиги, м; h_2, h_3 – иккинчи ва учинчи участкаларнинг тиклик бўйича чуқурлиги; м;

Иккинчи ва учинчи участкаларнинг тиклик бўйича горизонтал проекцияси қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$a_2 = R_1 (1 - \cos \theta) : a_3 = h_3 \operatorname{tg} \theta$$

бу ерда: R_1 – стволнинг иккинчи проекциясининг эгрилантириш радиуси, м; θ – стволнинг максимал зенит бурчаги, градусда;

Иккинчи участканинг тик проекцияси

$$h_2 = R_1 * \sin \theta$$

(1) ва (2) – чи формулалардаги керакли қийматларни қўйиб, $\operatorname{tg} \theta$ бурчакни аниқлаймиз

$$\cos \theta = \frac{R_1(R - A) + H_1 \sqrt{H_1^2 - A(2R_1 - A)}}{(R_1 - A)^2 + H_1^2} \quad (4)$$

2.1 жадвал

I – чи профилни ҳисоблаш учун формулалар				
Участкалар	Стволнинг узунлиги	Горизонтал	Тик	
(2.1 расм)	м	проекцияси, м	проекцияси, м	
Тик	$l_1 = h_1$		h_1	
Зенит бурчакни	$l_2 = 0.01745 R \theta$	$a_2 = R_1 (1 - \cos \theta)$	$h_2 = R_1 \sin \theta$	
очиш				
Қия тўғри чизиқли	$l_3 = h_3 / \cos \theta$	$a_3 = h_3 \cdot \operatorname{tg} \theta$	$h_3 = H - h_1 - h_2$	
Умумий узунлиги	$L = l_1 + l_2 + l_3$	$A = a_2 + a_3$	$H = h_1 + h_2 + h_3$	

2.10 Қия йўналтирилган қудуқнинг тик участкасини бурғилаш технологиясини хусусиятлари

Нефт конларининг ишлатишни кўп йиллик тажрибалари асосида замонавий бурғилаш қурулмалари ёрдамида намунавий қия қудуқларнинг технологиясини ишлаб чиқишга эришилган. Амалиётдан маълумки, қудуқнинг юқори участкасини бурғилаш учун бурғига ўқли юкланма бера олган бурғилаш қурилмасида махсус воситани ўрнатиш зарур бўлади. Маълум бўлган қурилмалар ёрдамида бурғига юкланма бериш одатда бурғилаш тизмасининг оғирлиги таъсирида амалга оширилади. Бундан ташқари бурғилаш ускуналарда узатиш тизмасининг мавжуд бўлмаганлиги туфайли қудуқнинг юқори участкасини аниқ олдиндан белгиланган зенит бурчак остида бурғилашни имконияти бўлмайди.

Қудуқнинг юқори участкасининг узунлиги кўп омилларга асосан қудуқнинг чуқурлигига боғлиқ бўлади. Амалда қудуқни бурғилаш чуқурлиги ошганда унинг тик участкасини ҳам узунлиги ўзгаради. Амалиётда қия қудуқларнинг тик участкасининг юқори узунлиги кондукторни тушуриш чуқурлигига мувофиқ танланади. Бундай ҳолатда қудуқ кондукторнинг тагидан кейин эгрилантирилади.

Сўнгги йилларда кондукторга бурғилашда қудуқни оғдириш оралик усулидан фойдаланган ҳолда амалга оширилади. Бундай шароитда қудуқни оғдириш жараёни соддалашади ва зенит бурчакни олиш вақти қисқаради.

Қия йўналтирилган қудуқнинг юқори қисми қудуқ стволининг шаклидан минимал оғдирилган ҳолда бурғиланиши керак. Қудуқнинг зенит бурчакли эгриланиш эҳтимоллигини камайтириш мақсадида махсус қудуқ туби жамланмаси қўлланилади. Асосан қудуқнинг юқори участкасини бурғилашда унга техник шароитлар таъсир қилади.

Қудуқларни бурғилаш жараёнида эгриланишни келтириб чиқарадиган техник шартлар бурғилаш асбобларининг остки жамланмасининг конструктив хусусиятлари билан боғлиқ ҳамда ишни нотўғри қўлланишидир.

1. Қудуқларни эксцентрик бураб маҳкамланган жинс парчаловчи ёки узатмаларнинг бурғилаш жамланмаси билан бурғиланганда. Бунда асбобларнинг ўқлари мос келмаганда қудуқда деворнинг бурғилаш жадал олиб борилади. Бундай ҳолатда эксцентритет катталиги бурғилаш даражаси билан аниқланади.

2. Қудуқнинг конструкциясига мос келмайдиган бурғилаш асбобларидан фойдаланилганда, асосан қудуқнинг диаметри алмашганда эгриланиш содир бўлади. Қудуқ бурғиланганда стволнинг кичик диаметри эксцентрик ҳолда бурғиланиши мумкин.

3. Конструкцияга мос келмайдиган бурғилаш асбобларини қўлланиши қудуқ стволини кенгайтиришга олиб келади, натижада қудуқ стволининг йўналиши талаб қилинган йўналишга тўғри келмайди.

4. Қудуқнинг стволини эгриланишга олиб келадиган техник шартларга қудуқга мос бўлмаган бурғилаш асбобларининг жамланмасидан фойдаланилганда (калта турбобурлардан), кўндаланг ўлчамлари кичрайтирилган жамланмалардан ҳамда ўтмас бўлган жинс парчаловчи асбоблардан фойдаланилганда уларнинг конструкциясини тоғ жинсларига мос келмаганда.

Қудуқнинг тик участкасини бурғилашда бурғига бериладиган керакли юклamani бериш учун ОБҚлардан фойдаланилади. Шунинг учун ОБҚларнинг

ўлчамларини ва сонини танлашда диаметр бўйича оралик масофасини камайтириш ва қудуқ туби жамланмасининг қаттиқлигини кучайтириш керак. Тизманинг ва қудуқнинг деворини оралиғидаги масофани камайтиришда, қаттиқ тоғ жинсларини бурғилашда қудуқнинг эгриланишини бир хил даражада чегаравий қийматгача сақлаб қолиш учун ўқли юкланма оширилади.

2.11. Қудуқларнинг профилини сунъий оғдириш технологияси

Қудуқларни белгиланган ораликда оғдириш оғдирувчи асбоблар ёрдамида лойиҳага мувофиқ амалга оширилади. Бурғилаш ораликларида зенит бурчакни олишда жамланмаларнинг эгриланиш техникасининг ҳолати кичик қийматда ўзгарганда ҳам оғдиргичларга таъсир қилади, қудуқни берилган йўналишда оғдиради ва бурғилаш рейсини тузатиб туриш керак бўлади. Эгриланиш участкаси табиий тубни қирқади, авария ҳолатларида янги қудуқнинг стволини цемент кўпригини қирқади. Биринчи рейсни йўлида 30-50 метр оралиғида 5-6° зенит бурчакни олиш керак, чунки катта ораликларни бурғилашда қудуқ тубининг жамланмаси нотўғри йўналтирилганда азимут бурчакни тўғрилаш қийин бўлади. Бурғининг биринчи рейсидан кейин эгриланиш оралиғида жиддий инклинометрик тадқиқот олиб борилади. Қудуқнинг ҳақиқий профилининг йўналиши лойиҳада кўрсатилган профилга мос келса, у ҳолда зенит бурчакни олиш давом эттирилади.

Инклинометрик маълумотлар етарли бўлганда қудуқ тубининг йўналтирилган оғдиргичларидан фойдаланиб қудуқнинг зенит бурчагини олиш 5-6° дан оширилади. Қудуқни тикликдан ҳамма ораликларидаги самарали оғдириш бурчакларини олишнинг лойиҳавий даражаси таъминланганда белгиланган профилни қазिश мумкин. Қудуқни эгрилантириш участкаси геологик мустаҳкам қирқимларда танланади. Зенит бурчакни олиш участкасини бурғилаш жараёнида бурғилаш тизмасининг остки жамланмасини ўзгартирмасдан қолдиришга интилиш керак бўлади.

Агарда қудуқнинг эгриланишини ҳақиқий жадаллиги ҳисобий қийматдан 1.5°/10 м ва ундан ҳам катта бўлса, у ҳолда жамланманинг геометрик ўлчамлари ўзгартирилади. Агарда бурчакни олиш жадаллиги лойиҳадан 1.8-2 мартага кичик бўлса, оғдирувчи томонларни қайтадан назорат ҳисоблаш тавсия қилинади. Бунда бурғига бериладиган оғдирувчи юкланма оширилади.

Шунинг учун қудуқларнинг эгриланиш участкаларини бурғилашда аниқ қўлланилган жамланмалар асосида ҳақиқий эгриланиш тизимли равишда назорат қилинади. Бурғилаш тизмаси оғдиргич билан биргаликда иккинчи рейс учун олдинги рейсни натижаларини ҳисобга олиб турилади.

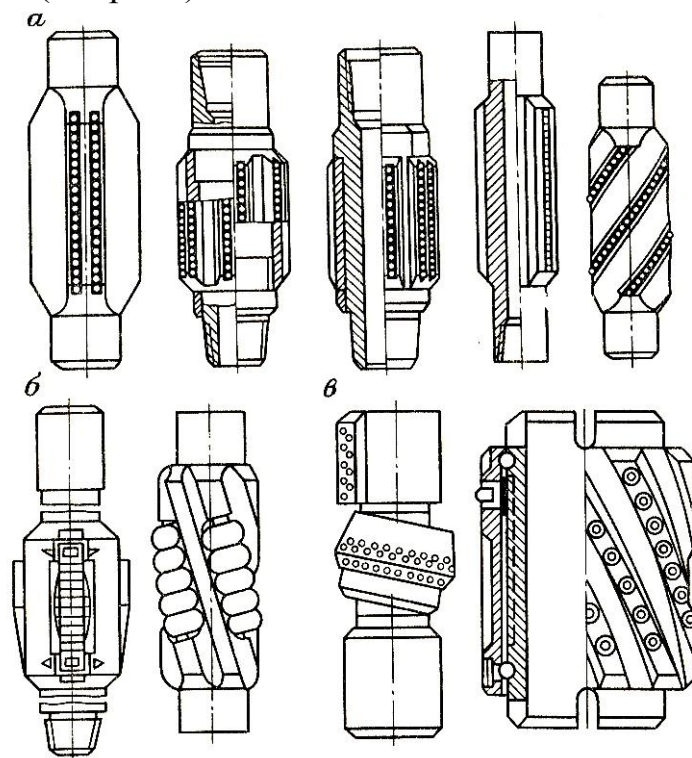
Зенит бурчакни олиш жараёнида бурғилаш режими геологик техник нарядга тўғри келиши керак. Зенит бурчакни олиш участкасини бурғилашни тугалланиши инклинометрик маълумотлар асосида аниқланади.

2.12. Калибраторларнинг вазифаси

Калибирловчи ва тубни — марказловчи қурилмаларга калибраторлар, марказлагичлар ва стабиллаштиргичлар мансуб бўлиб, уларнинг ҳаммаси бурғилаш тизмасининг остки қисмини жамланмасига киради.

Улар тик ва қия йўналтрилган қудуқларни қазишда, стволни сифатли бурғиланишида ва эгриланиш параметрларини бошқаришда мураккабликларни пайдо бўлиши эҳтимоллигини камайитиришда ва қудуқларни бурғилашда техник – иқтисодий кўрсаткичларни яхшилашда қўлланилади.

Калибраторлар - калибрловчи ва таянч марказловчи қурилмалар қудуқнинг стволини бурғи диаметри бўйича кенгайтириш ва калибровка қилишга мўлжалланган бўлиб, бурғини ва қудуқ туби двигателининг валини радиал тебранишини камайитириш ва марказлаш, уларнинг ишларини шароитини яхшилаш ҳамда қудуқнинг стволини эгриланиш параметрларини бошқаришда қўлланилади. У тўғридан – тўғри бурғининг устига, роторли бурғилашда ОБҚнинг секцияларини оралиғига ўрнатилади (2.1-расм)



2.1-расм Калибраторлар

а - паррак; б - шарошкали; в - шарикни танлаш.

Бундан ташқари таянчларни ва калибровканинг қуролларини емирилиши натижасида бурғининг диаметри баъзи бир оралиқларда кичраяди, натижада қудуқнинг диаметрини кичикланишига олиб келади. Юмшоқ ва ўртача қаттиқликдаги тоғ жинсларини бурғилашда радиал тебраниш натижасида бурғининг чидамлиги ва қудуқ туби двигателининг таъмирлаш оралиқларининг даври камаяди.

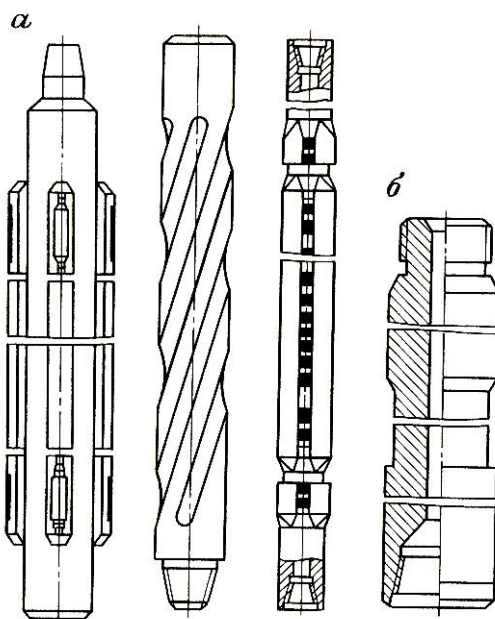
Марказлагич – таянч марказловчи қурилма бурғилаш тизмасининг остки қисми ва қудуқ туби двигателини марказлаш учун мўлжалланган бўлиб, стволнинг эгриланиш параметрларини стабиллаштириш ва қудуқнинг зенит бурчагини ўзгаришини бошқариш мақсадида қўлланилади . Улар бурғига бериладиган оғдирувчи кучларни пайдо бўлишини олдини олиш ва камайитириш ҳисобига бурғини ва қудуқ туби двигателининг ишлатиш шароитини яхшилайди.

Марказлагичлар қудуқ туби двигателининг корпусига ёки бурғилаш қувурларининг бирикмасига ўрнатиладиганда -биринчи ҳолатда қудуқ туби двигателининг марказлагичи дейилади, иккинчи ҳолатда эса – марказлагичларнинг тизмаси дейилади.

Стабиллаштиргичлар – таянч марказловчи қурилма стволнинг эгриланиш параметрларини стабиллаштириш ва бурғилаш қувурлар бирикмасини марказлаштириш учун мўлжалланган (6-расм). Стабиллаштиргичлар калибраторларнинг устига ёки бурғилаш қувурларининг бирикмасига ўрнатилади.

Юқорида кўрсатилган калибрловчи ва таянч – марказловчи қурулмаларнинг асосий функцияси бурғилаш тизмасининг остки қисмини қудуқнинг девори билан контаклашувини камайтиради ҳамда бурғилаш қувурлар бирикмасини ушланиб қолиш ва ёпишиб қолиш эҳтимоллигини камайтиради ёки олдини олади.

Бурғидан марказлагичлар ва стабиллаштиргичларга бўлган масофа ҚТОЖнинг тайинланишидан келиб чиқиб, ҳисоблаш йўли орқали аниқланади. Бунда стволнинг эгриланиши билан курашиш, стабиллаштириш, қудуқнинг зенит бурчагини олиш ва камайиши ҳисобга олинади.



2.2-расм Стабиллаштирувчи қурилмалар
а – стабиллаштиргичлар; б – маховик

2.13. Телеметрик аппаратлар ёрдамида оғдирувчи ускуналарни йўналтириш

Оғдирувчи ускуналарни йўналтириш ишларининг тартиби СТЭ ва СТТ телеметрик тизимдан фойдаланилганда бир – бирига ўхшаш бўлади. Қудуқда тик ствол билан оғдиргични бошқариш керак бўлганда ўрнатиш бурчаги қуйидагича тартибда аниқланади.

Нол белгисида γ бурчакни қудуқнинг берилган лойиҳавий азимут (α) бурчагидан умумий силжиши қуйидагича ҳисобланади.

$$\Sigma_1 = \gamma + \alpha_{\text{ёёё}} \quad (2.1)$$

Тизмалар жамланмаси қудуқнинг тубига туширилгандан кейин “азимут” ва “оғдиргич” орқали кўрсаткичлар олинади ва уларни қўшилади

$$\Sigma_2 = \alpha_{\text{ағ}} + \alpha_{\text{иа}} \quad (2.2)$$

Қайтадан бураш бурчаги йиғиндиларининг фарқи айирмасидан аниқланади.

$$\beta_{\text{бур}} = \sum_1 - \sum_2 \quad (2.3)$$

Агарда бурчакларни фарқи манфий бўлиб чиқса, у ҳолда қуйидаги формуладан фойдаланамиз

$$\beta_{\text{бур}} = 360^\circ - (\sum_1 - \sum_2) \quad (2.4)$$

Бундан сўнг бурғилаш қувурлари бирикмаси $\beta_{\text{бур}}$ бурчакка қайта буралганда, “оғдиргич” ва “азимут” асбобларининг стрелкаси шундай бурилмага ўрнатилган бўлиши керакки, бунда умумий жамланма $\sum_1$ ундан 360° га фарқ қилиши керак.

Агар тизмани бураб маҳкамлаш ҳисобига суммаси бир – бирига мос келмаса, тизмани олдинга – орқага айлантириб керакли тезликка эришилади.

Қия йўналтирилган қудуқнинг бурилиш бурчагини аниқлаймиз.

1. Черагавий азимут бурчаги $\alpha_{\text{з.а.а}} = 250^\circ$, $\gamma = 30^\circ$

$$\sum_1 = \alpha_{\text{з.а.а}} + \gamma = 250^\circ + 30^\circ = 280^\circ$$

2. Ускуна қудуққа тушурилгандан кейин “азимут” ва “оғдиргич” кўрсаткичлар: $\alpha_{\text{а.с}} = 165^\circ$ – азимут; $\varphi_{\text{а.а}} = 60^\circ$ – оғдиргич.

$$\sum_2 = \alpha_{\text{а.с}} + \varphi_{\text{а.а}} = 165^\circ + 60^\circ = 225^\circ$$

3. Умумий бурчакларнинг йиғиндисини фарқи

$$\sum_1 - \sum_2 = 280^\circ - 225^\circ = 55^\circ$$

Тизмани соат стрелкаси бўйича қайта бураш бурғига $\beta_{\text{бур}} = 55^\circ$ га тенг қайта бураб маҳкамлангандан кейин “азимут” ва “оғдиргич” ларнинг стрелкасини кўсаткичи 280° ва 640° га тенг бўлади.

2.14. Қудуқнинг қия тўғри чизиқли оралиғини бурғилаш

Қия йўналтирилган қудуқларни маълумотларидан маълумки, тўғри чизиқли қия участканинг оптимал узунлиги энг тежамкор ҳисобланади. Зенит бурчакни стабиллаштириш учун бурғининг фрезерлаш самарадорлигини максимал даражада камайтиришга эришилади. Бунинг учун бурғига оғдирувчи кучланишни ҳосил қиламиз, уни зенит бурчакни кучайтириш томонига бурғининг ўқиға перпендикуляр йўналтирамиз.

Қудуқнинг қия оралиғи калибраторлар, марказлагичлар ва стабиллаштиргичлар ёрдамида стабиллаштирилади.

Улар қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1. стабилизаторларнинг диаметр бўйича ўлчамлари эгриланишлари манфий чегара билан бурғининг диаметрига яқин бўлиши керак;

2. стабилизаторнинг геометрик ўлчамлари (диаметри ва узунлиги) уни қудуқнинг стволидан яхши ўтиш шартидан келиб чиқиб танланади;

3. стабилизаторнинг ишчи органлари юқори кўрсаткичда оширилишга чидамли ва ишончли бўлиши керак;

4. стабилизаторнинг тезда ёйилган деталлари бурғилаш шароитида тезда олинадиган ва янгиланадиган бўлиши керак.

Барқарорлаштириш қурилмаси тўғридан тўғри бурғининг устига ёки қудук туби двигателининг корпусига ўрнатилади. Стабилизаторнинг ўрнатиш жойи бурғилаш шароитидан келиб чиқиб техник-иқтисодий жиҳатларни ҳисобга олиб аниқ масалаларни ечиш учун аниқланади. Қия қудуқларни тўғри участкасини бурғилашда кўпроқ қўлланиладиган барқарорлаштириш қурилмаларини келтирамиз (2.6-расм)

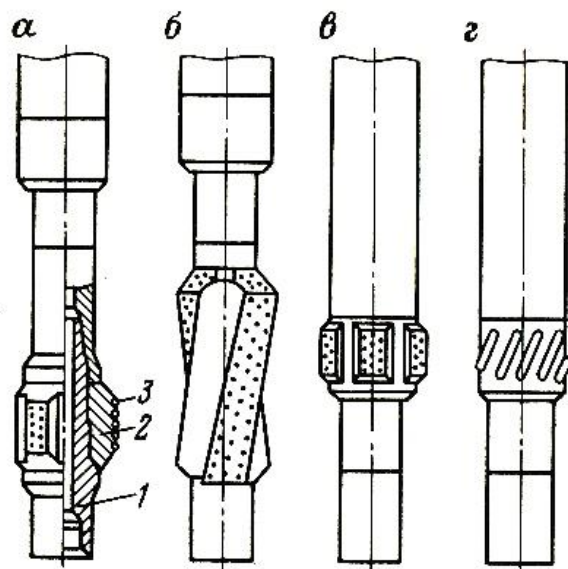
Ҳозирги вақтда стабиллашгичлар сифатида ВНИИБТ томонидан ишлаб чиқарилган калибраторлардан кенг фойдаланилмоқда. Штерли калибраторларнинг конструкцияси (2.6-расм, а) келтирилган бўлиб, у ўзгартмадан (1) ташкил топган бўлади, унга учлик қавурғали алмаштириладиган ҳалқа (2) ўрнатилган ва қаттиқ қотишмали (3) штер арматураланган. Калибраторнинг диаметри бурғининг диаметрига тенг бўлганлиги учун, бурғилаш жараёнида у кондукторнинг тагига ўрнатилади. Калибраторнинг камчилиги диаметри бўйича тез ейилишидир. Шунинг натижасида калибрловчи ва стабиллаштирувчиларнинг функцияси кескин пасаяди. Бурғилаш жараёнида К-215.9 калибратори билан ишлаганда бошланғич оралиғида зенит бурчагининг ўсиши содир бўлади, кейин эса бурчак стабиллашади, ундан кейин эса қувурға қуролининг емирилиши ва диаметрининг камайиши бурчакни кичиклаштиради.

Бурғилаш жараёнида кейинги йилларда ҳар хил конструкциядаги спиралли калибраторлар кенгроқ қўлланилмоқда. Улар бурғининг устига турбобурнинг валига ўрнатилади. Бундай турдаги спиралли калибраторларни қўллаганимизда қудук тубини қуйқумлардан тозалаш яхшиланади ва бурғининг иш кўрсаткичлари ошади. (2.6-расм, б)

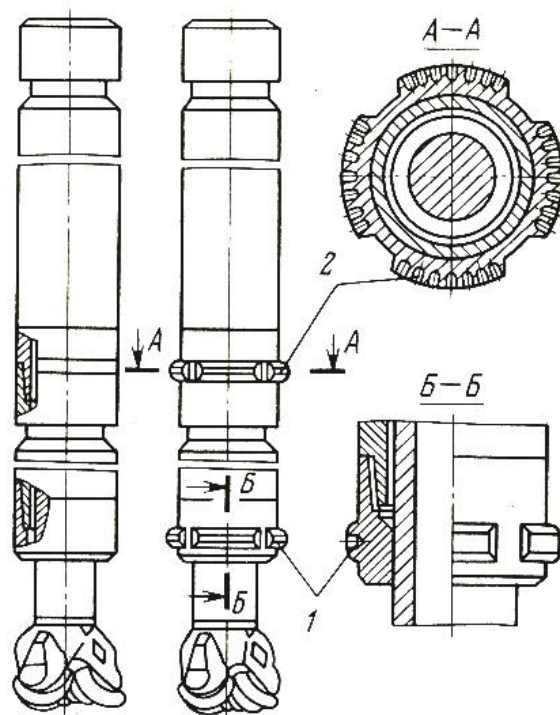
Стабилизаторларнинг ишчи органларини тезда ишланиши(ейилиб кетиши) унинг мақсадли ишларининг муддатини қисқартиради.

Ниппелли стабилизаторлар 210 мм диаметрдаги қавурғаси билан ЗТСШ1-195 турдаги турбобурлар билан биргаликда қўлланилади. Қавурға цилиндрик қаттиқ қотишмали тишлари ВК8 қотишмадан арматураланган (2.6-расм). Бундай турдаги стабиллаштиргичлар билан қудуқнинг зенит бурчагини ишончли барқарорлаштириш мумкин.

Қия қудуқларни бурғилаш жараёнида стволни бурғилаб ўтишда калибраторларни қўлламасдан бурғилаш мумкин. Бундай стабиллаштиргичга ЗТСШ1-195 турбобурлар учун конструкцияланган бўлиб, алмаштириладиган ниппел (1) ва секциялар оралиғига стабилизаторлар (2) ўрнатилган. (2.7-расм). Ниппелли стабилизаторни ўрнатиш учун турбобурнинг ниппели пастга қаратилган калпакли химояловчи икки конусли ниппелли узатма билан жиҳозланади. Оралиқ секцияли стабилизатор остки узатмани йўнилган жойига ўрнатилади, керак бўлганда стабилизатор билан биргаликда таянч ҳалқа ўрнатилади. Стабилизаторнинг ишчи юзасига қаттиқ қотишмали штерлар арматураланади. Бундай стабиллаштиргичлар ёрдамида зенит бурчакни 5° дан 92° гача стабиллаш мумкин.



2.4-расм. Турбобурли бурғиладиган қўлланиладиган стабиллаш қурилмалари. 1-узгартма; 2-ҳалқа; 3-қаттиқ қотишмали ниппеллар.



2.5-расм. ЗТСШ1-195 турбобурлари учун оралиқ секцияли ва ниппелли стабилизаторлар.

1-алмаштириладиган ниппеллар; 2-оралиқ секцияли стабиллаштиргичлар.

2.15. Қия бурғиладиган қудуқни ювишни режимга таъсирини асослаш

Қудуқнинг тубини қуйқумлардан тозалаш қудуқни ювиш жадаллигини баҳолашда ҳал қилувчи аҳамиятга эгадир. Қия қудуқларда стволнинг пастки қисмида ва қудуқнинг тубида қуйқумларни гравитация кучлар таъсирида тўпланиш эҳтимоллиги юқоридир. Шунинг учун қудуқ тубининг зонаси циркуляция оқими билан тўлиқ эгалланган бўлиши керак.

Кудукнинг тубига катта миқдорда суюқлик ҳайдалса, юмшоқ тоғ жинсларини бурғиладда кудук деворининг ювилиши каби нуқсонли ҳолатларни келтириб чиқаради.

Қия стволли бурғиланган тоғ жинслари пастки юза бўйлаб ер устига олиб чиқиладди ва қуйқумлар кудукнинг ётиқ стволида тезлик билан ҳаракатланади. Стволнинг кўндаланг кесимини юқори қисми бўйлаб тоза ювувчи суюқлик юқorigа кўтарилади. Унинг кўтарилиш тезлиги аралашманинг ўртача циркуляция тезлигидан юқори бўлади. Бундай ҳолатлар бурғилад режимига таъсир қилганлиги учун кудукнинг қия участкасида бурғилад эритмасига катта тезлик бериш талаб қилинади.

Кудук туби зонасини қуйқумлардан бутунлай тозалаш кудук тубининг бирлик юзасига узатиладиган суюқликнинг миқдорини ва бурғининг қисқа қувурлари орқали олиб чиқиладиган ювувчи агентнинг тезлигидан келиб чиқиб аниқланади.

Роторли усулда бурғилад ишлари маълумотлардан маълумки, суюқликни узатиш миқдори кучайтирилганда аниқ бир чегарада механик ўтиш тезлиги ўсади. Кудукни ювиш катта ўлчамда бурғилад тезлигини ва стволнинг сифатини аниқлайди. Қия йўналтирилган кудукларни бурғиладда технологик жараёнлар катта мураккабликларга боғлиқ бўлганлиги учун тик кудукларга нисбатан ювишни таъсир қилиши ўсади.

Насосларни узатиш қуввати кудук тубини тозалаш ва бурғиларни совутиш, қуйқумларни ер устига олиб чиқиш гидромониторли бурғини ва гидравлик туб двигателининг самарали ишини таъминладда етарли бўлиши керак. Шу билан бир вақтда насосларни узатиш кўрсаткичи танланганда насос гуруҳининг параметрларини гидравлик қуввати, узатиш ва цилиндр втулкаларининг ҳар хил диаметрларидаги босимининг ҳисобига олиниши ҳамда насосларнинг боғланмасидаги чегаравий босими аниқланади.

Мураккаб шароитдаги қия йўналтирилган кудуклар бурғиланганда бурғилад режимини бошқаришда параметрларнинг ўзгариши содир бўлади ва уларга қуйидагилар киради: паст градиентда қатламнинг гидравлик ювилиши, ювувчи суюқликларни йўқотилиши, мустаҳкам бўлмаган ётқизикларнинг мавжудлиги, қатламда зарарли флюидларнинг борлиги ҳамда кудукнинг чуқурлиги катта бўлганда гидродинамик босимни ҳисобга олиш; гидродинамик ва гидростатик босимнинг йиғиндиси шу оралиқ учун мос бўлган чегаравий босимдан юқори бўлмаслиги керак.

1. Кудук тубини ювиш ва бурғини совутиш шартидан келиб чиқиб насоснинг узатиш кўрсаткичи аниқланади.

$$Q_1 = 0.785 q_{\text{н\ddot{e}}} \cdot D_d^2 \quad (2.12)$$

бу ерда, $q_{\text{сол}}$ - кудук тубининг бир тик юзасига тўғри келувчи суюқлик сарфи, $q_{\text{сол}} = 0.50 \div 0.65$ м/сек;

D_d - бурғининг диаметри, $D_d > 190.5$ мм.

$$Q_1 = 0.785 \cdot 0.60 \cdot 0.1905^2 = 0.00042 \text{ м}^2 / \text{сек} = 0.42 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 / \text{сек}$$

Насослар билан ювувчи суюқликларни узатишда гидромониторли бурғидан фойдаланилганда гидромониторли оқимининг тезлиги 80 – 139 м/сек бўлиши керак. Бунда $Q_2 = (80 \div 130) F_{n_1} F_H$ – бурғидаги насадкаларнинг умумий кесим юзаси м^2

.Қуйқумларнинг чиқишини ва суюқликнинг бурғиланган тоғ жинслари билан ифлосланишини олдини олиш учун насослар узатиш қўйилган шартларни қониқтириши керак

$$Q_3 = 0.785(k_1 \cdot k_2 \cdot u + c)(k_3 D^2 - d_0^2)^2,$$

бу ерда k_1 – оқимда ҳаракатланувчи каттик зарраларнинг ҳақиқий шароитдаги мувозанатини ҳисобга олувчи коэффицент, $k_1 = 1,14$ га тенг; k_2 – бурғилаш тизмасининг айланишини ҳисобга олувчи коэффицент, $k_2 = 0.79-0.83$; k_3 – ковакликни ҳисобга олувчи коэффицент; u – заррачаларнинг суюқлик босимини ҳисобий тезлиги,

$$U = k_4 \sqrt{d_3 \frac{\gamma_3 - \gamma_c}{\gamma_c}}, \quad k_4 - \text{бўлакчалар цилиндрлик шаклида бўлса, } k_4 = 2 \div 3 \text{ га тенг;}$$

$\gamma_{кз}$ ва γ_c – каттик заррачанинг ва ювувчи суюқликнинг солиштирма оғирлиги, Н/м³

Қуйидагиларни суюқликдаги концентрациясининг чегаравий шартдан C – ортиқча тезлик аниқланади.

$$C = \frac{V_m \cdot F_{KT}}{F_k 8}.$$

$$F_k = 0.785 (D^2 - d^2) = 0.785 (0.1905^2 - 0.127^2) =$$

$$F_{km} = \pi R^2 = \frac{\pi D^2}{4} = 0.785(0.1905^2) =$$

F_k ва F_{km} – ҳалқа оралиғининг ва қудуқ тубининг кесим юзаси. м²; V – қирқувчи оқимдаги қуйқумлар концентрациясининг ҳажми, $V = 0,02$ га тенг. d_T – бурғилаш тизмасининг ташқи диаметри, $d_T = 127$ мм.

Қуйқумларнинг чиқишини яхшилаш учун чиқадиған оқимнинг турбенентлигини таъминлаш керак.

$$\nu_0 = (47 \div 54) \sqrt{\tau_i / \gamma_n},$$

τ_0 – динамик кучланишни силжиши, Па; γ_c – суюқликнинг солиштирма оғирлиги, Н/м³

$$\nu_m = 50 \sqrt{\frac{1}{1.12}} =$$

2.8. Қия йўналтирилган қудуқ қўндаланг кесимини юзасини ва стволининг ҳажмини ҳисоби.

1) Қудуқнинг оралиғи -м;

2) Тарновли ишланма $b = 615$ мм; $a = 234$ мм; $D = 294$ мм, $\ell = 90$ м.

1. Ковакнинг ва тарновнинг чуқурлигини аниқлаймиз

$$\delta > \delta_k = 0,5 \left(\sqrt{D^2 - a^2} - D + a \right), a > d_k \text{ бўлганда,} \quad (2.1)$$

$$\delta = a \left(\sqrt{394^2 - 234^2} - 394 + 234 \right) = 78 \text{ мм}$$

$$\delta = b - D = 615 - 394 = 221 \text{ мм} \quad (2.2)$$

$a = D$ тенг бўлганда (2.1-расм, 2)

$\delta > \delta_k$ бўлганда, қўйидаги формуладан фойдаланамиз.

$$F \frac{\pi}{4} \left(D^2 + \frac{a^2}{2} \right) + \frac{a}{4} \left(4\epsilon - 2D - da - \sqrt{D^2 - a^2} - \frac{DC_1}{4} \right) \quad (2.3)$$

$$C_1 = \sqrt{a^2} + \frac{4}{3} \left(D - \sqrt{D^2 - a^2} \right)^2 = \quad (2.4)$$

$$\sqrt{234^2} + \frac{4}{3} \left(394 - \sqrt{394^2 - 234^2} \right)^2 = 250_{мм}$$

$$F = 0,785 \left(394^2 + 234^2 / 2 \right) + \frac{234}{4} \left(4 \cdot 615 - 2 \cdot 394 - 2 \cdot 234 - \sqrt{394^2 + 234^2} \right) - \frac{394 \cdot 250}{4} = 0,1706 м^2$$

Қудуқ стволининг ҳажмини аниқлаймиз

$$V = F \cdot \ell = 0,1706 \cdot 90 = 15,4 м^3 \quad (2.5)$$

Тарновлар ва коваклар шаклланиши мумкин бўлган қудуқ стволининг кўндаланг кесим юзасини амалий мақсад учун содда умумлашган формула ёрдамида аниқлашни ўзи етарлидир.

$$F = \frac{\pi D^2}{4} + a(\epsilon - D) = 0,785 \cdot 394^2 + 234(615 - 394) = 0,1736 м^2 \quad (2.6)$$

$$V = 0,1736 \cdot 90 = 15,6 м^3$$

(2.3) ва (2.6) формулалар бўйича олинган маълумотлар ўзаро таққосланганда ўртадаги ўзгариш фарқи 1,3% ни ташкил қилади.

Ушбу ҳисобда $a = 180 мм$ қабул қилинганда ҳам, шу методда ҳисоб олиб борилганда қудуқ стволининг ҳажми ўзгармасдан қолади, $V = 18 м^3$ ни ташкил қилади.

III. Атроф муҳит муҳофаси.

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

Ер ости бойликларини ҳимоя қилиш тадбирлари нефт ва газ қудукларини казиш, 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.

Нефт ва газ конларини лойиҳалаштиришда технологик ва иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблаб нефтгазконденсат берувчанликни такоммал қийматда таъминлашни ҳисобга олиш керак.

Конларни ишлатишдаги ҳолатини назорат қилишда муҳофаза қилиш масалалари энг муҳим ҳисобланади, айниқса нефтгазлилик зоналарининг чегарасини силжиши, қатлам босимини, қатламларни бир-бири билан гидродинамик алоқалари ва бошқалар.

Ишлатиш, ҳайдаш ва бошқа қудуқлар ҳамда ҳар хил шаклдаги ер ости резервуарлари капитал иншоотлар ҳисобланиб, ишлатиш жараёни узоқ муддатга ҳисобланади. Шунинг бундай иншоотларни коррозия ва эрозия муҳитларидан химоя қилиш чоралари, айниқса ишлатиш тизмаларини химоялаш масалалари ечилган бўлиши керак.

Тизмаларнинг герметиклиги бузилганда грифонларнинг пайдо бўлиши, қатламларда бир-бирига оқимларни кириб келиши, очиқ фаввораланиш ва бошқа йўл қўйиб бўлмайдиган ҳалокатларни келтириб чиқариш мумкин.

Ишлатиш тизмаларини энг самарали химоялашнинг чораларидан бири, тизмалар оралиғини пакерлаш ва уни коррозияга қарши ингибитор қўшимчали буфер суюқликлар билан тўлдириш керак.

Ҳайдовчи қудуқлардаги мустаҳкамлаш тизмалари нефт қудуқларига нисбатан оғир шароитларда ишлатилади ва хизмат муддати ҳам кичикдир. Шунинг учун ишончлилигини ва мустаҳкамлигини ошириш талаб қилинади.

Бундай масалаларни ечишда қуйидагиларни қўллаш мумкин:

- ҳайдаладиган сувларни мустаҳкамлаш тизмасининг қувурларини ички сирт юзаси билан контактлашувини олдини олиш, шунинг учун бу мақсадда насос-компрессор қувурларидан фойдаланиш;

- мустаҳкамлаш тизмасини химоялашда қудуқ туби зонасига ўрнатишда коррозияга чидамли бўлган материалли қувурларни тушириш ва қувурлар химоя қатламлари билан қопланади. Агарда ҳаракатда тизма қувурлар туширилади;

- агарда оқова сувлар ҳайдаладиган бўлса, НКҚ-ларни резъбали бирикмаларини герметиклаш.

Мустаҳкамлаш тизмаларининг герметиклигини бузилишига асосан қувурларни ташқи сиртдаги электрокимёвий коррозиялар сабаб бўлади. Ҳозирги вақтда коррозияли таъсирларни олдини олиш учун мустаҳкамлаш тизмалари ер устигача цементланади ва катодли химоя қилинади. Биринчи усул қўлланилган мустаҳкамлаш тизмаларини коррозиядан бузилишини олдини олиш тўлиқ амалга оширилмаслиги мумкин.

Шунинг энг самарали усуллардан бири бўлган катодли химоялаш кенг қўлланилмоқда. Бу усул юқори самарадорлиги, технологияси ва ишлатиш қудуқларининг ҳар қандай босқичларида қўллашни имконияти мавжуд.

Қудуқларни қуриш ва ишлатишда флюидларни оқиб кетиши ва бошқа қатламларга ўтишини олдини олиш бўйича комплекс тадбирлар ўтказилиб, қудуқларни қирқими билан кесишиши натижасида ишланмаган углеводород уюмларидан ва фойдали қазилмаларни йўқотилишини олди олинади.

Тоғ жинсларининг паст зичлиги ва мустаҳкамлиги, эгриликни максимал олиш, одатда қия йўналтирилган қудуқларнинг юқори қисмининг қирқимлари билан кесишувида, ишлатиш тизмасининг юқори секциясидаги максимал оғирликлари, жадал темпера кучланишлари, қувурлар оралиғи фазосида газнинг мавжудлиги буларнинг ҳаммаси қудуқ стволини мустаҳкамлаш шароитларини ва мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигини сақлашни ёмонлаштиради.

Нефтгаз ва нефтгазконденсат конларини ишлатишда ер ости ва атроф муҳит муҳофазасини мураккаб шароитларда назорат қилиш синчиклаб ва мақсадли йўналтирилган ҳолда режалаштирилган бўлиши керак, чунки уларни амалга ошириш тизимли ҳарактерга эгадир. Шунинг учун муҳофаза объекти бўлиб фақат

қирқимнинг маҳсулдор қисми ҳисобланмасдан балким, қудуқ стволининг ер усти зонасининг муҳофазасини таъминлашга ҳам эътибор бериш керак бўлади.

Ер усти технологик жиҳозлар асосий фойдали қазилмаларни (нефтгаз) йиғиш ва ташишга тайёрлаб қолмасдан, йўлдош қазиб олинadиган маҳсулотларни ҳам (конденсат, олтингугурт, инерт газларни микро элементларни ва бошқаларни) йиғиш ва сақлаш талабларига жавоб бериши керак.

Нефт ва газ конларини ишлатишда углеводородларни тозалаш ва йўқотилишини камайтириш учун нефт, газ ва нефт маҳсулотларини йиғиш, тайёрлаш ва ташишда, паст босимли нефт ва газни ушлаб олишда қурилмаларининг ёпик, герметикланган қурилмаларидан фойдаланилади.

Нефт ва газни йиғиш, тайёрлаш, ташиш ва сақлаш тизимининг ишончли ва авариясиз ишларини таъминлаш учун фойдали қазилмаларини йўқолишига ва атмосферага чиқиб кетишига йўл қўймаслик учун уларни муҳофаза қилиш ва табиий хом ашёлардан тежамкорлик билан фойдаланиш талаб қилинади.

Нефт ва газ конларини ишлатишда энг бош сабаблардан бири ер усти нефтгазкон жиҳозларини, ер ости коммуникация ва қувурузатмаларини ўз муддатидан олдинроқ ишга яроқсиз бўлиб қолишида ташқи ва ички коррозия муҳим роль ўйнайди. Жиҳозларни коррозия ҳимояси, режали хизмат қилиш муддатини таъминлаш айниқса, юқори агрессив коррозияли фаол муҳтилар билан контактлашув шароитида усулларни муҳофаза қилиш фавқулддаги муҳим ва мураккаб масала ҳисобланади. Бундай масалаларни амалга оширишда кўп тармоқли комплекси технологик амалга оширишда кўп тармоқли комплекси технологик чоралар ва махсус режали амалга оширилади.

Жиҳозлар ва қувурузатмаларни коррозиядан ҳимоя қилишнинг технологик усулларига ҳар хил турдаги огоҳлантирувчи тадбирлар қўлланилади. Бунга паст коррозия хоссасига эга бўлган ишлатиш муҳитини яратиш, металлларнинг сиртларига коррозия таъсирига бардошлигини оширувчи воситалар ёрдамида ишлов берилади.

Бундай тадбирларга қуйидагилар киради:

- қазиб олинadиган нефт, нефтгаз ва оқова сувларни кислородга тушишини олдини олиш;
- таркибида олтингугурт бўлган нефтни, сувни ва газ маҳсулотлар билан аралашиб кетишини олдини олиш;
- деаэраторлар ва бошқа воситалар ёрдамида муҳитнинг коррозияли агрессив таъсир этишини пасайтириш;
- жиҳозларни ишончли ишлатиш учун коррозияга қарши шароит яратиш.

Юқорида келтирилган мулоҳазаларга боғлиқ ҳолда нефт қазиб олиш, тизимининг ҳамма жараёнларида коррозиядан ҳимоя қилишнинг технология усулларида нефт ва газни қазиб олиш, йиғиш, нефт ва тайёрлаш, оқова сувларни зарарсизлантиришда бир вақтнинг ўзида ҳамма объектларда комплекс чоралар кўрилади.

Жиҳозларни ва қувур узатмаларни ички коррозиядан ҳимоя қилишнинг энг сифатли ва самарали воситасига ингибиторларни қўллаш киради.

Газ конларини, нефт ва газ ер ости омборларини ишлатишда асосий эътиборни қудуқларни ва омборларни герметиклигини таъминлашга қаратиш керак.

Газ конларини ва ер ости газ омборларини ишлатиш жараёнида ҳолатини жадал ўзгариши ва қатлам флюидларини кўчиши содир бўлади, натижада газланган зоналар пайдо бўлади. Бунда газ конларини ва ер ости газ омборларини ҳолатини газкимёвий назорати такомиллаштирилади.

Газ конларини ишлатишда ва ер ости омборларида (ЕОГО) газкимёвий назорат қилишни асосий хоссаларига қуйидагилар киради:

- конларни ва ЕОГО герметиклигини баҳолаш;
- кон ва газ уюмларини техник ҳолатини баҳолаш;
- жорий таркибидаги алоҳидаги компонентларни ва газгеокимёвий кўрсаткичларни ўзгаришига назорат қилиш;
- уюмларни хилини қудуқларни сувланиши, коррозия имкониятини, қатламлар оралиғида флюидларнинг оқимини мавжудлиги ва бошқаларни газгеокимёвий тавсифнинг таҳлилига мувофиқ башорат қилиш.

IV. Меҳнат муҳофазаси ва техника ҳавфсизлиги

4.1. Корхона ҳақида умумий маълумот

Муборак нефт ва газ конлари корхонаси газни, нефтни, ва конденсатни қазиб уларни қувурлар орқали харидорларга қайта ишлаш учун жунатишга мулжалланган. Газни ва нефтни қазиб олинаётганда анча ишларни амалга оширишга туғри келади. Бу газни ёки нефтни ер қатламларидан чиқаришга имкон беради.

Газни ёки нефтни конлардан қазиб чиқариш жадвал асосида бажарилади, бу ерда манбанинг қуввати ва қатламнинг босими бош ролни уйнайди. Газ ва нефт юқори босимда қатламдан ғаввора бўлиб отилади ва насос компрессор қувурлар орқали юқорига кутарилиб мулжалланган жойга фойдаланиш учун юборилади.

Корхона шу йул билан табиий газ қазиб олинади. Айрим конларда агарда қатлам қувватининг босими етарли бўлмаса унда нефт чуқурликдан тортиб олинадиган насослар орқали суриб олинади. Газни ёки нефтни ер қатламидан юқорига кутаргандан кейин, газ қувурлар орқали маълум жойлардаги сепараторларга жунатилади ва қиска вақт ичида бошқа аралашмалардан сувдан, конденсатдан тозаланиб, кейин газни қайта ишлаш заводида жунатилади.

Корхонанинг нефт конларида газ ва нефт коришмаси тулдирилган қудуқлардан қувурлар орқали махсус газни нефтдан ажратадиган идишларга тушади, кейин алоҳида йиғиладиган жойларга жунатилади йиғилиш пунктида нефт махсус сақланадиган идишдан олдин дастлабки ишлов берилиб, кейин махсус сақланадиган идишларга уни сувини ажратиб олади Кўкдумалоқдаги газ йиғиш жойида (пунктида) газда сероводород мавжуд, махсус комплекс қурилмаларда газларда нам (сув) ва конденсат ажаратиб олиниб, махсус идишларга, газ эса ҳар хил аралашмалардан қоришмалардан ва сувлардан тозаланиб, газни сиқиш учун қулланиладиган машиналар турадиган жойга жунатилади.

4.2. Саноатни ёритиш

Саноат корхоналарида ўтказиладиган кўп асосий ишлар кузнинг назорати асосида амалга оширилади: ишлар жараёни кузатиш, меҳанизм 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 микдорда 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.

Куриладиган чироқлар ёрдамида сунъий ультрабинафша нурлар курилмалари қўлланилади.

Чироқлар (светильниклар) 3 хил бўлади:

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

Туғри ёруғлик тарқатувчи чироқларга умумий ёритиш учун ишлатиладиган ойнали ва эмалли чуқир нур тарқатувчи чироқлар киради.

Туғри йуналтирилган ёруғлик чироқлари металл нур қайтаргич шаклда бўлади. Улар умумий ёритгич тарзида ҳам, аниқ бир жойни ёритиш мақсадида ишлатилади. Иш жойларни акс эттирувчи чироқлар билан ёритиш учун ёруғлик манбалири тагидан нур қайтаргичлар билан бекитилади.

Ишлаб чиқариш конларини табиий ёритиш ойнали деразалар ва бошқа ойнали нур утказгичлар орқали ва махсус нур утказувчи курилмалар орқали ёритилади.

Охирги пайтлар мана шу мақсадда айрим корхоналарда биноларнинг томларида нур утказиладиган тиниқ қопламалар, ишлаш блоклар шаклда урнатилади.

Электр курилмаларига хизмат курсатиш учун, машиналарни ва электр токи утказувчи жихозларни бошқариш учун ишга рухсат берилган шахсларга талабнома.

Электр курилмаларига хизмат курсатиш учун ишга рухсат берилган шахсларни ёши 18 ёшдан кам бўлмаслиги керак.

Электр курилмаларига хизмат курсатиш учун ишга рухсат берилган шахслар медицина куригидан уз вақтда ва вақти-вақти куриқдан утишлари керак.

Курилиш машиналарини ва электр утказгич жихозларини бошқаришга рухсат берилган шахсларни техника хавфсизлиги бўйича билим малакаси 11-даражасидан кам бўлмаслиги керак. Тасдиқ сифатида малакасини текшириш гуруҳнинг аъзолари хар йили бу тадбирни утқазиб, техника хавфсизлиги бўйича билимни текшириб қайд дафтарига ёзиб қуйиш керак.

Куп билан бошқариладиган электрли курилмаларни бошқаришга рухсат берилган шахсларнинг ТХ бўйича малакали даражаси 1-чи бўлиш керак.

Уларга даражаси берилганда қайд дафтарига ёзиб қуйиш керак.

1-даражали мутахасислар хар кварталда 1 марта инструкция (йуриқнома) олишлари талаб қилинади.

4.3. Ифлосланган сувни тозалаш усуллари.

Таркибида заҳарли 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 қаттиқ 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 экенграгент ёрдамида ажратиб олинади.

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

Коагуляцияда ифлос моддалар сув қўшиладиган коагулянтлар ёрдамида чўктириб ажратилади.

Флотацияда сув таркибидаги ифлос моддаларни суюқлик юзасига кўтарилиб, кўпик ҳолида ажратиб олинади.

Ион алмашишда эса сувда эриган ифлос моддалар қаттиқ, табиий ёки сунъий ионитлар ёрдамида ион ва катион ҳолида ажратиб олинади.

V. Иқтисодий қисм.

V.1. Майдондаги лойиҳавий ишларни давомийлиги.

Чуқур кудукларда қурилишни давом эттиришнинг циклик ишлари минора тагини бурғиладиганга тайёрлаш, минорани қуриш, бурғиладиган жихозларини монтаж қилиш, бурғиладиган ишларига тайёргарлик, кудукни бурғиладиган, бурғиладиган жихозларини демонтаж қилиш, синашга тайёргарлик ишлари, кудукларни маҳсулдорликка синаш жараёнлари киради.

Бурғиладиган жихозларини, минорани, минорани қуриш ва монтаж қилиш учун сарфланадиган харажатларни ҳисоблашга база сифатида Жанубий Жомбулок майдонидаги №2 кудукни оламиз.

Тасдиқланган зона лойиҳаси бўйича минорани қуришни давом этиш даври 51.3 кун қилиб белгиланган.

Экспедиция бўйича эришилган лойиҳавий тижорат тезлиги ва базали кудук ҳамда норматив тезлик 338 м/ст.ой ва ўтиш коэффиценти 305 м/ст.ой бўлса, у ҳолда қурилишни давом этиши

$$\frac{3800 \cdot 30}{305} = 374 \text{ кун ёки } (3800 \times 30) / 305 = 374 \text{ кун}$$

Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмаси мустаҳкамлангандан сўнг 8 та объектларда маҳсулдорликка синаш ишлари ўтказилади.

Агарда яқин жойлашган қўшни майдондаги бурғиланган кудукларни ишларини аналог сифатида олсак:

- биринчи объектни синаш учун вақт норматив бўйича 21,0 кунни, ҳар бир навбатдаги синаш учун 17,0 кунни ташкил қилган. Шундай қилиб 8 та объектни синаш 140 кунни ташкил қилади.

Шундай қилиб бир излов кудукғини қурилишини давом этиши тақрибан қуйидагича бўлади.

1. Минорани қуриш ва жихозларни монтажи – 51,3 кун.
2. 0-3800 метр ораликни бурғиладиган ва бурғиладиганга тайёргарлик ишлари: 382 кун.
3. Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмаси мустаҳкамлангандан кейин 8 та объектни синашга – 140 кун.

Битта кудукни 3800 метр бурғиладиган учун жами қурилиш ишларини давом этиши

$$51,3 + 382 + 140 = 573,3 \text{ кун ёки } 19,1 \text{ ой.}$$

V.2. Лойиҳаланган ишларни молиялаштириш харажатлари.

Лойиҳа ишларининг тўлиқ ҳажми қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$A_n = n \cdot \left(\frac{C_1 - \zeta \hat{a}}{\hat{f}_1} \cdot \hat{f} + \frac{\zeta \hat{a}}{\hat{E}} \right)$$

бу ерда: n - лойихаланаётган қудуқлар сони $n=3$;

C_1 - база сифатида қабул қилинган №2 қудуқ Жанубий Жомбулоқ майдонида, нархи 1126582 рубл.да;

C_2 - бурғилаш вақтига боғлиқ бўлган харажатлар – 475201 руб.

I - битта қудуқнинг чуқурлиги $H=3800$ м.

I_1 - база сифатида қабул қилинган қудуқ чуқурлиги $I_1 = 3970$ м.

E - тезликни ўзгариш коэффициентини

$$E = v/v_1 = 305/376 = 0,811$$

бу ерда: v_1 - Жанубий Жомбулоқ майдонидаги №2 қудуқнинг базали тижорат тезлиги бўлиб, 376 м/ст.ой-га тенг.

v - лойиҳавий тижорат бурғилаш тезлиги $v = 305$ м/ст.ой.

Битта излов қудуқғини 3800 метр бурғилаш ишларини баҳосини ҳисоблаймиз

$$A_3 = 3 \cdot \left(\frac{1126582 - 475201}{3970} \cdot 3800 + \frac{475201}{0,811} \right) = 3628297 \text{ руб.}$$

Шундан бир қудуқнинг баҳоси 1209432 руб. Ҳисоб ишлари 1991 йил нархи билан олиб борилганлиги учун ўтиш коэффициентига кўпайтирилади.

V.3. Ишлардан кутилаётган натижалар.

Бухоро-Хива нефтгазлилик регионининг чегарасида юқори юра карбонат ётқизикларининг потенциал нефтгазлилиги кўпгина очиш давомида ва карбонсувчил уюмларни очишда, ҳамда майдонга яқин бўлган бир қатор конларни очиш давомида Фармистон, Шимолий Ғузор, Жанубий Жомбулоқ ва ҳакозоларда ўз тасдиғини топган. Шундай қилиб Тўртсари майдонида чуқур излов бурғилаш ишлари мақсадли ҳисобланади, натижада №1, 2, 3 излов қудуқларини чуқур бурғилаб майдоннинг асосий параметрлари аниқланади ва иқтисодий кўрсаткичлар асосланади:

- чуқур геологик тузилмаларни тармоқланиш зоналари аниқланади;
- нефтгаз тўпланиши мумкин бўлган оралиқлари аниқланади;
- литологияси ўрнатилади ва тоғ жинси коллекторларининг филляция – сифимлилиги хоссаларини ўзгариши аниқланади;
- тўпланган карбонсувчилларнинг ойдинлашган керакли параметрлари аниқланади.

Бундан олинган маълумотлар асосида йўналишни тўғрилаш ва кейинги ишларни ҳажми, ҳамда иқтисодий кўрсаткичларнинг истиқдоллиги асосланади.

V.4. Карбонсувчилларнинг кутилаётган захирасини ҳисоблаш ва иқтисодий кўрсаткичини баҳолаш.

Карбонсувчилларнинг захирасини комплекс ва энг қўлай эҳтимоллик баҳоси нефт ва газни қазиб олишда излов-қидирув ишларини муваффақиятли ва режали асосда олиб боришни таъминлайди. Шу билан биргаликда шунга ўхшаш таҳлил бундай ёки бошқа майдонларни нефтгазлилик истиқболлигига тўғри баҳо беришни,

капитал қўйилмалар ҳажмини аниқлашни, навбатдаги конни ишга туширишни ва казиб олишни имконияти борлигини тасдиқлайди.

Кон заҳираларининг классификацияси, истиқболли ва нефт ресурслари ва иссиқ ёқилғиларни кузатувига мос ҳолда майдонларни чуқур бурғилашга тайёрлаш, С₃ категория бўйича истиқболли нефт ва газ ресурсларини ҳисоблаш, кейинчалик амалга ошириладиган қидирув ишларини режалаштиришда излов қидирув бурғилаш маълумотларидан тўлиқ фойдаланиш имконияти бўлади.

Юқори юра карбонат тоғ жинсларининг нефтгазлилик потенциали лойиҳаланадиган Тўртсари майдонининг мақсадли объекти бўлиб ҳисобланади. Геологик тузилишини, жойлашув шароитларини танлаш ўлчамлари ва тоғ жинс коллекторларини ҳажмий хоссаларини ҳисобланган параметрларини аналог асос сифатида Жанубий Жомбулоқ, Ғармистон ва Шимолий ғузор конларида олиб борилган бурғилаш ва конларни ишлатиш маълумотлари қабул қилинган.

Жанубий Жомбулоқ майдонидаги №2 кудукни XV-Р горизонти қирқимида олиб борилган кудукларни геофизик тадқиқотлаш маълумотлари асосида коллекторлар ғовакли типга ажратилган, қуйидаги параметрлар билан тавсифланади:

$$h_{\text{наи}} = 43 \text{ м.}$$

$$K_{\text{аиа}}^{\text{сд}} 9\%.$$

XV-Р горизонти шипида $K_{\text{нг}}=0,68-0,76$.

XV-Р горизонтининг нефтгазлилиги апикал қисмининг шипи отметкасини тузилмасини баҳолаш орқали бажарилган, чуқурлиги 2993 метрни ташкил қилади, XV-РУ горизонтининг барқарор майдон бўйича қуввати 106 метрга тенг.

Жанубий Жомбулоқ майдонидаги №2 кудукнинг самарали қалинлиги 56 метрга тенг.

Нефтга тўйинганлиги очик ғоваклилик коэффиценти 0,09-0,68 қабул қилинган.

Стандарт шароитларда нефтнинг зичлиги ва нефтни чўкиб пасайишини ҳисобга олувчи қайта ҳисоблаш коэффиценти Ғармистон конининг аналоги бўйича қабул қилинган ва мос ҳолда $0,9 \text{ г/см}^3$ ва 0,897 га тенг.

Нефт олувчанлик коэффиценти, Ғармистон конига нисбатан коллекторларни фильтрация сиғим хоссасини ёмонлашувини ҳисобга олиб, $K_{\text{ин}}=0,3$, истиқболли ресурсларни баҳолашда 0,25 га тенг.

XV-Р горизонти бўйича нефт ресурсларини параметрлари қуйидагича

$$Q_{\text{H}}^{\text{XV-P}} = 5600 \cdot 22,4 \cdot 0,09 \cdot 0,68 \cdot 0,9 \cdot 0,897 = 6198/1549 \text{ минг.т.}$$

XV-РУ (риф усти) горизонти.

Берилган горизонт ҳажмида Жанубий Жомбулоқ майдонидаги №2 кудук фақат паст ғовакли коллекторнинг мураккаб тури сифатида қатнашяпти, умумий самарали қалинлиги 12,6 м, $K_{\text{аиа}}^{\text{сд}} = 0,06$, $K_{\text{иа}}^{\text{сд}} = 0,86$. Коллекторларнинг паст ХҚК ни ҳисобга олиб, бу горизонт саноат аҳамиятига эга деб ҳисоблаш мумкин.

Газлилик кон тури 2993 метрдан ўтади, газлилик майдони $9,8 \text{ км}^2$ -ни ташкил этади.

Ўрта самарали газга тўйинганлик қалинлиги 2/5 дан 12,6 метргача, ўртача 5 метрга тенг.

Қатлам босими ОПК маълумоти бўйича 360 кг/см^2 , физик атмосферага ҳисоблаганда $360 \times 0,97 = 349 \text{ атм}$.

Карбончувчилларни четга чиқиш тузатмаси Бойль Мариот қонуни бўйича Шимолий Ғузур аналоғи бўйича 1,02 деб олсак, ҳарорат тузатмаси $\frac{273 + 20}{273 + 120} = 0,75$.

Қабул қилинган параметрлар бўйича газнинг ресурси (нам/қурук)

$$Q_A = 9800 \cdot 5 \cdot 0,06 \cdot 0,86 \cdot (349 \cdot 1,02 - 1) \cdot 0,75 = \frac{673}{657} \text{ млн.м}^3.$$

Конденсатнинг потенциал таркиби 106 г/м^3 бўлса, олувчанлик коэффициентини 0,898 бўлса.

$$Q_{\text{гг}} \frac{\text{гггг}}{\text{гггг}} = 657 \cdot 106 = \frac{69}{62} \text{ минг тонна}.$$

Тўртсари қони нефт уюмини ишлатишнинг иқтисодий рентабеллигини баҳолаш

Нефт газлилик майдони	5,6
қв.қм.	
Олинадиган нефт захираси	1549
минг.т.	
Излов қудуғини чуқурлиғи	№1
қудуқ 3800 м.	
“Ўзгеобурғунегфгаз” Ак нефт газ	
қазиб олишнинг нефтни сотиш баҳоси	
141000 сўм – 1 т.	
Ташқи бозорга сотиш баҳоси	250
АҚШ доллари.	
Тузилмани тайёрлаш баҳоси, жорий баҳо	
2006 йилдаги (1991 йилдаги ҳаражатга нисбатан	
ўтқазиш коэффициентини 200 га тенг)	
0,555 млрд.сўм.	
1 метр излов қудуғини бурғилаш	-
329 000 сўм.	
1 метр қидирув қудуғини бурғилаш	-
262 000 сўм.	
40 га/қуд майдонда 14 та ишлатиш қудуқлари бурғиланади.	
1 метр чуқурликдаги ишлатиш қудуғини бурғилаш учун	-
266 000 сўм.	

Бурғилашга боғлиқ бўлган ҳаражатлар.

Излов қудуқлари $1 \times 3800 \times 329 = 1,25 \text{ млрд.сўм}$.

Қидирув қудуғи $5 \times 3550 \times 262 = 3,72 \text{ млрд.сўм}$.

Ишлатиш қудуғи $14 \times 3550 \times 266 = 14,32 \text{ млрд.сўм}$.

Конни ободонлаштириш ва бошқа ишлатиш сарфлари ишлатиш бурғилаш 60 % ни капитал қўйилмаларини ташкил қилади.

$$14,32 \times 0,6 = 7,93 \text{ млрд.сўм}$$

Умумий сарфлар

$$0,555 + 1,25 + 3,72 + 14,32 + 7,93 = 26,68 \text{ млрд.сўм.}$$

Ички бозор баҳоси бўйича

$$1549 \times 141000 = 202,915 \text{ млрд.сўм.}$$

$$\text{Ташқи бозор баҳоси бўйича } 1549 \times 435600 = 674,744 \text{ млрд.сўм}$$

1 тонна нефтни қазиб олиш баҳоси

$$26,68 : 1549 = 17,2 \text{ минг.сўм.}$$

Ҳақиқий фойда.

Ички бозор баҳоси бўйича нефтни сотиш орқали олинадиган фойда

$$202,915 - 26,68 = 176,239 \text{ млрд.сўм.}$$

Ташқи бозор баҳоси бўйича нефтни сотиш орқали олинадиган фойда

$$674,744 - 26,68 = 648,069 \text{ млрд.сўм.}$$

Рентабеллик

$$176,23 \cdot 100 : 26,68 = 660 \text{ \%}.$$

$$648,064 \cdot 100 : 26,68 = 2428 \text{ \%}.$$

Тўртсари конини ишга тушириш иқтисодий жиҳатдан самаралидир.

Хулоса.

1. Тўртсари майдонида қудуқларни бурғилаш жараёнида қудуқ деворларини ўпирилиш, ковак шаклланиши, лойли эритмаларни қисман ютилиши, тушириш-кўтариш жараёнида бурғилаш жиҳозларини қисилиб қолиши содир бўлади.
2. Қудуқ конструкцияси конни геологик тузилишидан келиб чиқиб танланган. Қудуқни бурғилаш жараёнида нефт пайдо бўлишини олдини олиш учун бир қатор тавсиялар ишлаб чиқилган.
3. Қудуқларни чуқурлаштиришда қудуқ деворини нураши, тоғ жинсларини бўкиши, коваклар шаклланиши, бурғилаш тизмасини қудуқ тубига етиб бормаслиги, қисилиб қолишларни пайдо бўлиши кузатилади. Шундай мураккабликларни олдини олиш учун бир қатор тавсиялар ишлаб чиқдим: қувур орқа ҳалқа оралиғига кирувчи суюқлик тезлиги 1.5 м/с-дан кичик бўлиши, бурғилаш тизмасини қудуқ тубида сакратмаслик, зичликни белгиланган қийматдан катта қийматга ўзгармаслиги, бурғилаш тизмасини узок муддат ҳаракатсиз қолдирмаслик керак.
4. Қудуқларни бурғилаш жараёнида газ пайдо бўлиш ҳолатлари фавқулотдаги ҳолатларни келтириб чиқаришини олдини олиш учун бир қатор тадбирлар таклиф қилинган.
5. Тўртсари конида қудуқларни бурғилаш жараёнини олиб бориш ва қуйқумларни ювиб ер устига чиқариш учун қўлланиладиган бурғилаш жиҳозлари асосли танланган. Майдонни жойлашув шароитлари, чуқур бурғилаш ишларини олиб бориш асосланган, майдоннинг геологик тузилиши ва нефтгазлилиги ўрганилган.
7. Бурғилаш ишларини олиб бориш учун бурғилаш жамланмаси танланган, қудуқларни қийшайиш ҳолатини олдини олиш чоралари ишлаб чиқилган. Қия қудуқларни табиий оғдириб бурғилашда асосий ҳолатлар ўрганилган. Битирувчи томонидан мавзу танланган ва тўлиқ ёритиб берилган.

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. Аминов А. “Пармаловчи муҳандислар учун маълумотнома”. Тошкент.: 200 й. 258 бет.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Булатов А.И., Макаренко П.П., Проселков Ю.М. “Буровые промывочные и тампонажные растворы”. Учебные пособие для ВУЗов. Москва, ООО “Недра”, 1999 - 424 стр.
7. 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.
8. Булатов А.И. “Закончивание скважин”, Москва, Недра – 2008 г., 668 стр.
9. Вадецкий Ю.В. “Бурение нефтяных и газовых скважин”. Москва, Недра – 2003 г.
10. Гауф В.А. «Разработка технологий реконструкции молодебитных скважин сооружением баковых стволов» Автореферат, Тюмень – 2004 г.
11. Гарайшин Ш.Г. «Исследование и разработка технологии сейсмического воздействия на нефтяную залежь для увеличения нефтедобычи» Автореферат – Тюмень 2007 г.
12. Гукасов Н.А., Брюховецкий О.С., Чихоткин В.Ф. “Гидродинамика в разведочном бурении”. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2003 - 292 стр. ил.
13. Гулямов Р.М., “Бурение нефтяных с баковыми стволами”. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2002 - 255 стр. ил.
14. Копирайт 1992, 1993. фирмы «Sperry – Sun Drilling Services», 1992.
15. Кудинов В.И. «Основы нефтегазопромыслового дела» - Москва – Ижевск: Институт компьютерных исследований; Удмурдский госуниверситет 2005, 720 с.
16. “Нефть ва газ геологияси”. Русча-ўзбекча изоҳли луғат. А.А.Абидов умумий таҳрири остида. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. Тошкент – 2000 й. 528 бет.
17. “Русча-ўзбекча политехника атамалари луғати”. Тошкент, “Фан” - 1995 й. 357 бет.

18.Рахимова Х., Аъзамов А., Турсунов Т. «Меҳнатни муҳофаза қилиш». Тошкент “Ўзбекистон” - 2003 йил, 216 бет.

19.Сучков Б.М. «Повышение производительности молодебитных скважин» Ижевск, Удмурт НИПИ нефть, 1999.

20. Сургучев М.Л. и др. «Методы извлечения остаточной нефти» Москва, Недра – 1991 г. 347 стр.

21.Тагиров К.М., Нифантов В.И. “Бурение скважин и вскрытие нефтегазовых пластов не депрессии”. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2003 - 160 стр.

22.Элияшевский И.В., Сторонский М.Н., Орсуляк Я.М. “Типовые задачи и расчеты в бурении”, Москва, Недра - 1982 г. 296 стр.

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

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

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

26. www.domisolki.ru

27. www.student.km.ru

28. www.neft i gas.ru