

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

Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti



Neft va Gaz Fakulteti

**5541800 - “Geologiya-qidiruv ishlarining texnika va
texnologiyasi” bakalavr ta'lim yo'nalishi talabasi**

Normengliev Salohiddin Ziyodulla o'g'lining

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**Mavzu: Nomozboy maydonida quduqlarni burg'ilash va sementlash
jarayonida gaz paydo bo'lish holatlarini o'rganish**

Rahbar:

D.E.Murodov

Bitiruvshi:

S.Z.Normengliev

«Himoyaga ruxsat etildi»
“TMJ” kafedrasi mudiri
_____ **dots. X.Q.Eshkabilov**
imzo ilmiy unvoni, F.I.SH.
«___» _____ 2013 yil

«Himoya uchun DAK ga yuborildi»
Fakultetdekani:
_____ **dots. Z.U.Sunnatov**
imzo ilmiy unvoni, F.I.SH.
«___» _____ 2013 yil

Qarshi - 2013 yil

Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti

“TMJ” kafedrası mudiri

dots. X.Q.Eshkabilov

(imzo,f.i.sh)

« ____ » _____ 2013 yil

Bitiruv malakaviy ishi bo'yicha

T O P S H I R I Q

Talaba: Normengliev Salohiddin Ziyodulla o'g'li

1. Malakaviy ish mavzusi: Nomozboy maydonida quduqlarni burg'ilash va sementlash jarayonida gaz paydo bo'lish holatlarini o'rganish

Institutning №561/T buyrug'i bilan 29.11.2012 yilda tasdiqlangan

2. Malakaviy ishni topshirish muddati 20.06.2013 yil.

3. Malakaviy ish uchun malumotlar “O'zgeoburg'üneftgaz” AK, “Qashqadaryo parmalash ishlari” OAJ, “Koson neft va gaz 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. Konning geologik joylashuvi.
2. Bir pog'onali sementlash sxemasi.
3. Neft va gaz quduqlarini burg'ilashda, mustahkamlashda va ishlatishda mustahkamlash tizmasini shikastlanishini tasniflari

6. Malakaviy ish bo'yicha maslahatchilar:

dots. TR.Yuldashev

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

Haftalar soni	Malakaviy ishning bo'limlari	Malakaviy ishning hajmi, bet	Umumiy hajmga nisbatan, %	Bajarilganligi to'g'risida belgi
01.02.13-09.02.13	Kirish	4	5	Bajarilgan
01.02.13-26.02.13	Geologik qism	17	20	Bajarilgan
01.05.13-02.06.13	Asosiy qism	44	52	Bajarilgan
01.04.13-01.05.13	Atrof muhit muhofazasi	4	5	Bajarilgan
01.04.13-01.05.13	Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi	7	8	Bajarilgan
01.05.13-23.05.13	Iqtisodiy qism	3	3	Bajarilgan
25.05.13-01.06.13	Xulosa	2	2	Bajarilgan
	Adabiyotlar	4	5	Bajarilgan
01.06.13-20.06.13	Chizmalarni jihozlash	4		Bajarilgan
	Jami:	85	100	

Topshiriq olingan kun: 30.01.2013 yil

Rahbar:

X.M.Pardaev

Bitiruvshi:

U.R.Makkamov

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институти

Битирув малакавий иш бўйича раҳбарнинг тақризи

Талаба: Normengliev Salohiddin Ziyodulla o'g'li

Малакавий иш мавзуси: Nomozboy maydonida quduqlarni burg'ilash va sementlash jarayonida gaz paydo bo'lish holatlarini o'rganish

Малакавий иш ҳажми: 85

Ёзма изох қисми: 82

Чизмалар сони: 3

Мавзунинг долзарблиги: Қудуқларга мустаҳкамлаш қувурларини тушириш ва цементлаш жараёнини сифатли олиб боришни назорат қилиш асосида ҳалқа оралиғида газ пайдо бўлишини олди олинади.

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

Битирувчи талабанинг мустақил ишни бажариш лаёқати, махсус адабиётлардан фойдаланиш қобилияти ва шахсий хусусиятлари.
Битирув малакавий ишни бажаришда кон маълумотлари хисоботлари, илмий манбалардан, фан ва техника ютуқлари, илғор техника тажрибаларидан ҳамда интернет маълумотларидан фойдаланилган, колдик нефтни самарали сиқиш учун мицелляр эритмалардан фойдаланиш ишлари таклиф қилинган.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари: Малакавий ишда қудуқларни цементлаш жараёнини сифатли олиб бориш, газконденсат майдонларида мустаҳкамланган қудуқларда қувур орқасида газни пайдо бўлишини ҳолатлари ўрганилган, уларни цементлаш турига, қудуқни конструкциясига, қудуқни профилига, эритмани кўтарилиш баландлигига, эритмани зичлигига боғлиқлик ҳолатлари таҳлил қилиб чиқилган ва газ пайдо бўлишини бешта гуруҳга ажратган. Газ пайдо бўлиш ҳолатлари мустаҳкамлаш тизмасининг мустаҳкамлигини бузилиш ҳолатларига боғлиқлиги ўрганилиб таҳлил қилиб чиқилган ва кўрсатмалар ишланган. Битирув малакавий иши режага мос келади ва мавзулар тўлиқ ёритилган.

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

Малакавий иш раҳбари:

Х.М.Пардаев

« ____ » _____ 2010 йил

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институтини

Нефт ва газ факультети “Технологик машиналар ва жиҳозлар” таълим

йўналиши

Маккамов Умид Рашидовичнинг битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Малакавий иш мавзуси: Тизма қувурлари ҳалқа оралиғида газ пайдо бўлиши ва цементлаш технологиясини ўрганиш

Малакавий ишнинг ҳажми:	85
а) ёзма изоҳ қисми: варақлар сони:	82
б) график қисми: чизмалар сони:	3

Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топшириққа мослиги: Бугунги кунда қудуқларни сифатли мустаҳкамлаш ва уларнинг узоқ муддат ишлашини кафолатлаш долзарбдир.

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

Малакавий ишда илмий манбалар, фан-техника ютуқлари ва илғор тажриба натижаларидан фойдаланилганлиги: Малакавий ишда илмий адабиётлар, илмий мақолалар, фан-техника ютуқлари ва интернет маълумотларидан унумли фойдаланилган.

Меҳнат ва атроф-муҳит муҳофазаси қисмининг ёритилганлиги: Битирув малакавий ишда геологик қисм, асосий қисм, атроф муҳит муҳофазаси, меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги ҳамда иқтисодий қисмларнинг ёритилиши талаб даражасида.

Малакавий ишнинг техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганлиги: Малакавий иш техник-иқтисодий жиҳатдан асосланган, хулоса ва тавсиялар берилган технологик ечимлар келтирилган.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари ва амалий аҳамияти: Битирув малакавий ишида бурғилаш жараёнида ва мустаҳкамлаш жараёнларида ҳар хил ҳолатларда қувурнинг ҳалқа оралиғида газ пайдо бўлиш ҳолатлари ўрганилиб чиқилган ва таҳлил қилинган. Газ пайдо бўлишини асосий омилларига баҳо берилган ҳамда қудуқларда таъмирлаш ишларини олиб бориш бўйича кўрсатмалар келтирилган. Битирув малакавий ишида мавзулар тўғри танланган ва режалар асосида тўлиқ ёритилган.

Малакавий ишдаги камчиликлар: газ пайдо бўлишини ҳисоблари келтирилса мақсадга мувофиқ бўларди.

Малакавий битирув ишнинг баҳоси (максимал балл – 100 балл) ва битирувчига унга мос йўналиш бўйича «Бакалавр даражаси» берилиши мумкинлиги тўғрисида хулоса: Малакавий битирув иши 72 балга баҳоланди ва битирувчига «Бакалавр даражаси» берилишига лойиқ.

“Косон нефт ва газ қидирув
экспедицияси” ШК

« _____ » 2013 йил

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институтини

Нефт ва газ факультети “Технологик машиналар ва жиҳозлар” таълим

йўналиши

Махкамов Умид Рашидовичнинг битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Малакавий иш мавзуси: Тизма қувурлари ҳалқа оралиғида газ пайдо бўлиши ва цементлаш технологиясини ўрганиш

Малакавий ишнинг ҳажми:	85
а) ёзма изоҳ қисми: варақлар сони:	82
б) график қисми: чизмалар сони:	3

Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топшириққа мослиги: Бугунги кунда қудуқларни сифатли мустаҳкамлаш ва уларнинг узоқ муддат ишлашини кафолатлаш долзарбдир.

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

Малакавий ишда илмий манбалар, фан-техника ютуқлари ва илғор тажриба натижаларидан фойдаланилганлиги: Малакавий ишда илмий адабиётлар, илмий мақолалар, фан-техника ютуқлари ва интернет маълумотларидан унумли фойдаланилган.

Меҳнат ва атроф-муҳит муҳофазаси қисмининг ёритилганлиги: Битирув малакавий ишда геологик қисм, асосий қисм, атроф муҳит муҳофазаси, меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги ҳамда иқтисодий қисмларнинг ёритилиши талаб даражасида.

Малакавий ишнинг техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганлиги: Малакавий иш техник-иқтисодий жиҳатдан асосланган, хулоса ва тавсиялар берилган технологик ечимлар келтирилган.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари ва амалий аҳамияти: Битирув малакавий ишида бурғилаш жараёнида ва мустаҳкамлаш жараёнларида ҳар хил ҳолатларда қувурнинг ҳалқа оралиғида газ пайдо бўлиш ҳолатлари ўрганилиб чиқилган ва таҳлил қилинган. Газ пайдо бўлишини асосий омилларига баҳо берилган ҳамда қудуқларда таъмирлаш ишларини олиб бориш бўйича кўрсатмалар келтирилган. Битирув малакавий ишида мавзулар тўғри танланган ва режалар асосида тўлиқ ёритилган.

Малакавий ишдаги камчиликлар: газ пайдо бўлишини ҳисоблари келтирилса мақсадга мувофиқ бўларди.

Малакавий битирув ишнинг баҳоси (максимал балл – 100 балл) ва битирувчига унга мос йўналиш бўйича «Бакалавр даражаси» берилиши мумкинлиги тўғрисида хулоса: Малакавий битирув иши 72 балга баҳоланди ва битирувчига «Бакалавр даражаси» берилишига лойиқ.

“Қашқадарё пармалаш ишлари” ОАЖ

« _____ » 2013 йил

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институтини

Нефт ва газ факультети “Технологик машиналар ва жиҳозлар” таълим

йўналиши

Маккамов Умид Рашидовичнинг битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Малакавий иш мавзуси: Тизма қувурлари ҳалқа оралиғида газ пайдо бўлиши ва цементлаш технологиясини ўрганиш

Малакавий ишнинг ҳажми:	85
а) ёзма изоҳ қисми: варақлар сони:	82
б) график қисми: чизмалар сони:	3

Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топшириққа мослиги: Бугунги кунда қудуқларни сифатли мустаҳкамлаш ва уларнинг узоқ муддат ишлашини кафолатлаш долзарбдир.

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

Малакавий ишда илмий манбалар, фан-техника ютуқлари ва илғор тажриба натижаларидан фойдаланилганлиги: Малакавий ишда илмий адабиётлар, илмий мақолалар, фан-техника ютуқлари ва интернет маълумотларидан унумли фойдаланилган.

Меҳнат ва атроф-муҳит муҳофазаси қисмининг ёритилганлиги: Битирув малакавий ишда геологик қисм, асосий қисм, атроф муҳит муҳофазаси, меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги ҳамда иқтисодий қисмларнинг ёритилиши талаб даражасида.

Малакавий ишнинг техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганлиги: Малакавий иш техник-иқтисодий жиҳатдан асосланган, хулоса ва тавсиялар берилган технологик ечимлар келтирилган.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари ва амалий аҳамияти: Битирув малакавий ишида бурғилаш жараёнида ва мустаҳкамлаш жараёнларида ҳар хил ҳолатларда қувурнинг ҳалқа оралиғида газ пайдо бўлиш ҳолатлари ўрганилиб чиқилган ва таҳлил қилинган. Газ пайдо бўлишини асосий омилларига баҳо берилган ҳамда қудуқларда таъмирлаш ишларини олиб бориш бўйича кўрсатмалар келтирилган. Битирув малакавий ишида мавзулар тўғри танланган ва режалар асосида тўлиқ ёритилган.

Малакавий ишдаги камчиликлар: газ пайдо бўлишини ҳисоблари келтирилса мақсадга мувофиқ бўларди.

Малакавий битирув ишнинг баҳоси (максимал балл – 100 балл) ва битирувчига унга мос йўналиш бўйича «Бакалавр даражаси» берилиши мумкинлиги тўғрисида хулоса: Малакавий битирув иши 72 балга баҳоланди ва битирувчига «Бакалавр даражаси» берилишига лойик.

“Косон нефт ва газ қидирув
экспедицияси” ШК

« _____ » 2013 йил

Қарши Мухандислик Иқтисодиёт Институтини

Нефт ва газ факультети “Технологик машиналар ва жиҳозлар” таълим

йўналиши

Махкамов Умид Рашидовичнинг битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Малакавий иш мавзуси: Тизма қувурлари ҳалқа оралиғида газ пайдо бўлиши ва цементлаш технологиясини ўрганиш

Малакавий ишнинг ҳажми:	85
а) ёзма изоҳ қисми: варақлар сони:	82
б) график қисми: чизмалар сони:	3

Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топшириққа мослиги: Бугунги кунда қудуқларни сифатли мустаҳкамлаш ва уларнинг узоқ муддат ишлашини кафолатлаш долзарбдир.

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

Малакавий ишда илмий манбалар, фан-техника ютуқлари ва илғор тажриба натижаларидан фойдаланилганлиги: Малакавий ишда илмий адабиётлар, илмий мақолалар, фан-техника ютуқлари ва интернет маълумотларидан унумли фойдаланилган.

Меҳнат ва атроф-муҳит муҳофазаси қисмининг ёритилганлиги: Битирув малакавий ишда геологик қисм, асосий қисм, атроф муҳит муҳофазаси, меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги ҳамда иқтисодий қисмларнинг ёритилиши талаб даражасида.

Малакавий ишнинг техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганлиги: Малакавий иш техник-иқтисодий жиҳатдан асосланган, хулоса ва тавсиялар берилган технологик ечимлар келтирилган.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари ва амалий аҳамияти: Битирув малакавий ишида бурғилаш жараёнида ва мустаҳкамлаш жараёнларида ҳар хил ҳолатларда қувурнинг ҳалқа оралиғида газ пайдо бўлиш ҳолатлари ўрганилиб чиқилган ва таҳлил қилинган. Газ пайдо бўлишини асосий омилларига баҳо берилган ҳамда қудуқларда таъмирлаш ишларини олиб бориш бўйича кўрсатмалар келтирилган. Битирув малакавий ишида мавзулар тўғри танланган ва режалар асосида тўлиқ ёритилган.

Малакавий ишдаги камчиликлар: газ пайдо бўлишини ҳисоблари келтирилса мақсадга мувофиқ бўларди.

Малакавий битирув ишнинг баҳоси (максимал балл – 100 балл) ва битирувчига унга мос йўналиш бўйича «Бакалавр даражаси» берилиши мумкинлиги тўғрисида хулоса: Малакавий битирув иши 72 балга баҳоланди ва битирувчига «Бакалавр даражаси» берилишига лойиқ.

“Қашқадарё пармалаш ишлари” ОАЖ

« _____ » 2013 йил

Кириш

Номозбой майдони маъмурий жиҳатдан Ўзбекистон Республикаси Қашқадарё вилояти Ғузор туманида жойлашган.

Тектоник муносабатда Бешкент эгилмаси Чоржу кўтарилмасининг Бухоро-Хива нефт газлилик воҳасида жойлашган.

Тузилмани аниқлаш учун 2006 йил ОГТ-3Д сейсмик разведка ишлари олиб борилган. Чуқур бурғилаш ишлари 2008 йили Бешкент сейсмик партиясининг №11/02-05 материаллари асосида тайёрланган.

Номозбой майдони юқори ра равридаги қуйи ёпилманинг Т₅ горизонти бўйича тайёрланган.

Паспорт маълумотларига мувофиқ тузилма брахиан антиконтинентал суб кенгликдаги ўлчамлари ёпик 2420 м изогипсда қирқилган, 3,5х1,75 км, амплитудаси 60 м, майдони 5,75 км².

Углеводород ресурсларини С₃ категория бўйича истикболлиги: газ (сух) – 2,517 млрд.м³/кун, конденсат (олинадиган) – 239 минг.т.

Лойиҳаланадиган майдонда чуқурлиги 3300 метр бўлган учта излов қудуқларини ра даври терриген ётқизикларида бурғилаш режалаштирилган.

Ишнинг асосий мақсади қатлам резервуарларини туйиниш тавсифларини, литологиясини, коллекторларнинг физик хоссаларини ўрганиш, қатлам сувларини гидрокимёвий муълумотларини олиш ва қатлам резервуарларини гидродинамикасини ўрганиш; углеводород флюидларининг кимёвий ва физик хоссаларини ўрганиш ва маълумотларни олиш, бу маълумотлар навбатдаги разведкавий ишларни мақсадли олиб борилишини таъминлаш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Қорида келтирилган масалаларни ҳал қилиш учун кон геологик, геофизик ва бошқа тадқиқот ишларини чуқур бурғилаш орқали комплекс олиб бориш режалаштирилган.

Тутқиқларни тузилишини ҳисобга олиб қудуқларни жойлаштириш қуйидаги тартибда олиб борилади.

Излов қудуқларининг лойиҳақий чуқурлиги геологик-геофизик материалларга асосланган бўлиб. Яқин жойлашган майдон ва конлардаги олиб борилган чуқур бурғилаш ишларига таянади.

Лойиҳаланадиган қудуқнинг конструкцияси кутиладиган қатлам босимининг катталиги, истикболли горизонтни жойлашув чуқурлиги ва “Бурғилаш жараёнида очик фаввораланишнинг олдини олиш кўрсатмаларига” асосланилади.

Лойиҳа “Ўзгеобурғунефтгаз” акциядорлик компанияси геологик топшириғи ва “Излов қудуқғини бурғилаш” лойиҳасининг макетига асосланиб танланади.

I. Геологик қисм

1.1. Жуғрофий – иқтисодий шароитлари

Номозбой майдони Шўртан ва Бузахур газконденсат конларидан шимолий-шарқда 35 км узоқликда жойлашган.

Номозбой майдони Ғузар тумани Қашқадарё вилоятида жойлашган. Номозбой майдони Шўртан газконденсат конидан 34 км шимолий – шарқда жойлашган, энг яқин аҳоли пункти Ғузур тумани маркази ҳисобланади, у ерда “Ҳисоролдинефтвертгаз қидирув экспедицияси жойлашган”.

Майдон орографик мунособатда тоғ олди текислигида жойлашган, чуқур бўлмаган каналлар, жарликлар ва ариқлар билан ўралган. Тупроқларни ҳосил қилган жинслар лёс ва лёссимон суглинкалар ташкил қилади, нисбий баландлиги +450...500 м.ни ташкил қилади.

Туман сувсиз, сув келтирувчи ариқлардан иборат бўлиб манба сифатида сув билан таъминлашда бурғилашдаги техник сувга бўлган эҳтиёжларни таъминлай олмайди. Энг яқин сув артерияси Ғузур – дарё ҳисобланади, тумандан 5 км узоқликда жойлашган, ёз даврида қуриб қолади. Бурғилашда техник сувлар билан таъминлаш Пачкамар сув омборидан келадиган каналдан ташиб кетирилади. Вахтани ичимлик сув билан таъминлаш учун Қамашу сув омборидан ташиб келтирилади.

Туманнинг иқлими кескин ўзгариувчан, ҳароратнинг мавсумий ва кунлик тебраниши катта. Ёзи иссиқ, қуруқ, ҳавонинг ҳарорати +50⁰С гача кўтарилади. Қиши ҳам совуқ бўлиб, ўртача ҳарорат 15...25⁰С манфийдир. Туман учун доимий шамол бўлиши характерли ва баъзида чангли бўронларга айланади.

Бурғилаш майдонида деҳқончиликдан кенг фойдаланилади, пахта, дон ва полиз экинлари ва мевалар етиштирилади.

Ҳайвонот олами хилма-хил ва ҳар хилдир. Уларнинг орасида кам истеъмол қилувчилар, тулқилар, қўёнлар, чўл бургутлари, қорабаурлар, каптарлар ва ҳакозолар учрайди. Судралиб юрувчилар эчки эмарлар, қарғалар, тошвоқалар, ҳар хил турдаги илонлар, чаёнлар ва бошқалар.

Лойиҳаланадиган майдоннинг яқинида бир қатор қишлоқлар бўлиб аҳолиси ўзбеклар ва тожиклар ва асосан пахтачилик, чорвачилик ва деҳқончилик билан шуғулланадилар.

Майдоннинг чегарасида йўл текис ҳолатда эмас, 13 км шимолий – ғарбий томонда Китоб – Тошкент темир йўли жойлашган. Ғузур ва Деҳқонобод орқали катта Ўзбекистон трассаси ўтади ва Тошкент – Термиз шаҳарларини боғлайди.

Нефть, газ ва конденсат фойдали қазилмаларидан ташқари қурилиш материаллари мавжуд бўлиб, неоген-тўртламчи ва палеоген ёшидаги ётқизиклар билан боғлиқдир. Бу суглинкалар, кумлар, галечниклар йўл қурилишида хом-ашё сифатида фойдаланилади.

Излов қудуқларни кон-геофизик тадқиқот маълумотлари билан таъминлаш Амриобод геофизик экспедицияси томонидан таъминланади ва

Касон шахрида жойлашган. Бурғилаш ишларини “Ҳисоролди НГКЭ” ШК олиб борилади ва “НГИ” ОАЖ синов ишларини олиб борилади.

Экспедициядаги алоқа ишлари РРС -20/22 радиостанцияси ёрдамида олиб борилади. Истеъмол молларини, сув, тиббий ёрдам ишлари автомобил транспорти ёрдамида амалга оширилади.

Номозбой майдонига юкларни ташиш бўйича маълумотлар 1- жадвалда келтирилган

1 – жадвал

№ т.т	Юкларни пункти	жўнатиш	Номозбой конигача бўлган масофа		
			Жами	Шундан	
				асфальт	Тош йўл
1	Қарши	шаҳри, “Ўзгеобурғуннефтваз” АК	77	74	2
2	Косон (кувур таъмирлаш цеҳи, “Нефтвазсинаш,” Кон геофизик тадқиқот партияси , КНГКЭси базасит, темир йўл станцияси)		102	100	2
3	Минора	монтаж экспедицияси	77	74	2
4	Ғузар шахри		12	10	2

1.2. Майдонни геологик-геофизик ўрганилганлиги

1.2.1. Геологик ўрганилганлиги

Ҳисор тоғ тизмаларининг жанубий-ғарбий қисми ва унга ёндош бўлган территориялар, Бешкент эгилмаси 1920 йилларгача И.В.Мушкетов. В.А.Обручев, Г.Д.Романовский, С.Н.Михайловский, А.Д.Архангельский ва бошқалар томонидан ўрганилган.

Уларнинг тадқиқот натижалари маршрут характериға эға бўлиб, риегеонни стратиграфик ва геологик тузилиши ҳақида умумий тасаввурға эға бўлиш имкониятини берган.

Мақсадли йўналишда геологик тадқиқотларни олиб боришдаги излов қидирув фойдали қазилмаларни топиш 1920 йиллардан сўнг кучайтирилган.

Р.Н.Надыршин, Н.Амонназаров ва А.Б.Кутеповалар томонидан 1959-1960 йилларда давлат геологик харитаси тайёрланган. 1926 йилда Ғузур-Лангар кўтарилмасининг схематик геологик ёзуви ва аралаш тузилмалари берилган геологик тузилманинг батафсил тузилиши ва узилмалли-бузилишларнинг тузилиши 1931 йилда Н.А.Швемберг томонидан тайёрланган.

Ўзбек геологик бошқармаси томонидан 1947 йилда 1:100000 масштабда геологик съёмка ўтказилган ва унда Ғузор-Лангарнинг жанубий-ғарбий қисмида ва Одамтош кўтарилмасининг жанубий-ғарбий қисмлари ўрганилган.

А.К.Преображенский томонидан Ўзбек геологик бошқармаси томонидан режалаштирилган топшириққа мувофиқ Қизилча ва Талимаржон майдонлари хариталанган.

1953 йилда С.В.Екшибаров, В.Л.Шевченко ва Е.М.Абетовлар томонидан 1:250000 миқёсда Ғузор дарёсининг ўрта оқими бўйича геологик тузилмалар харита тузилган. Бу юқори ва қуйи бўр қатламлари қирқимлари тузилган. Бу ёзувларда Омон-ота, Қамар, Пачкамар, Узунқишлоқ, Қараил ва Ертепа антиклинал буртмалари, бўр ётқириклари келтирилган.

1956 йилда “Средазнефтьгазразведка” трестидан С.В.Екшибаров томонидан 1:25000 миқёсда Одамтош, Моқиб, Гумбулоқ, Қизилбайроқ майдонларида чуқур-тузилмалар-геологик съёмка тузилган.

Воҳада тектоникани ўрганиш учун 1950 йилда тузилмалар, тузилма-профилли ва чуқур бурғиладан бўйича комплекс геофизик усулларда разведка ишлари бошланган.

Қашқадарё кўтарилмаси ва Бешкент эгилмасининг ҳар хил қисмларида “Қарши нефть газ қидирув” трести томонидан 1965-1967 йилларда 39 та тузилма-профил чуқурлиги 900-950 м бўлган бир қатор қудуқлар туманининг ҳисобий майдонларида бурғиланган. Янгикент майдонида №4 қудуқ орқали палеоген ва юқори сенон очилган. 1968 йилда Янгикент антиклинал мавжудлиги аниқланган.

1971 йилда Лангар Қароил шимолий-шарқий қисмининг антиклинал зонаси “Тошкент геология” И.С.Рапот раҳбарлигида 1:250000 масштабда тузилмалар-геологик съёмкаси чуқур ўрганилган. Бу ишларнинг таркибига туз ости юқори юра ётқириклари бурмаларининг бўлинмалари киритилган: Жаманчағир, Каттачонғир, Шарқий Омон-ота ва бошқалар.

Гумбулоқ майдонида 1971 йилда шимолий-шарқий қисмида тузилмалар бурғиладан ишлари Қарши геологик экспедиция томонидан чуқур ўрганилган.

1975 йилда Пачкамар буртмасининг яқин жойлашган қисмида сейсмик қидирув ишлари амалга оширилган.

1977-1979 йилларда В.В.Князов, Р.А.Карпов ва бошқалар томонидан Ҳисор тоғ тизмасининг жанубий-ғарбий қисмида излов геологик-геофизик тадқиқотлар олиб борилган. Текшириш натижасида Ғузор майдонининг жанубий-ғарбий ва Шўртан майдонининг жанубий-шарқий қисмлари чуқур ўрганилган.

Ғузор майдонида 1981-1983 йилларда тузилмалар бурғиладан ишлари ўтказилган, натижада Ғузор майдонининг бузилган буртмаси чуқур излов бурғиладанга тайёрланган.

1.2.2 Геофизик ўрганилганлиги

Тадқиқот территориясида 1956-1957 йилларда 1:200000 миқёсда аэромагнитли съёмка олиб борилган. Ғарбий геофизика ташкилоти томонидан 1:200000 миқёсда майдон съёмкаси амалга оширилган, натижада гравитацион майдоннинг регионал ўзгариши ўрнатилган, оғирлик кучининг локал максимум ва минимум қийматлари аниқланган.

Қашқадарё комплекс партияси 1958 йилда гравиметрик съёмка олиб борган, материаллар бўйича гравитацион майдонни асосий тектоник элементлар билан боғлиқлиги аниқланган.

Бешкент эгилмасининг шарқий қисмида 1958 йилда электр разведкавий ишлар 1:200000 миқёсда амалга оширилган, натижада Нишон, Қизилсой ва Шўртан букилмасининг локал кўтарилмаси аниқланган.

1965 йили сейсмик қидирув ишларнинг чуқур – излов ишлари 1:100000 миқёсда олиб борилган, натижада бўр горизонтининг тузилмали харитаси тузилган.

Қуруқсой ва Жомбулоқ тузилмаларида чуқур бурғилаш ишлари ўрнатилган. Янгикент, Жомбулоқ ва Жилинсой тузилмаларининг тарқалиши бўйича тавсифлари аниқланган.

1966 йилда Қамаши сейсмик партияси томонидан излов – сейсмик қидирув ишлари олиб борилган, Ғузор эгилмаси тасдиқланган ва туб қисмида оҳактош полеоген қирқилган.

1974–75 йилларда Бешкент эгилмасида ва Қашқадарё котлаванининг шарқий қисмида излов–рекогницировкали тадқиқотлар олиб борилган. Натижада юра комплекси туз ости тузилмасининг умумий бўлиниш қонуниятлари ўрнатилган, чуқур горизонтларда бир қатор тузилмаларни мавжудлиги тасдиқланган: Жанубий Жонбулоқ, Шимолий Шўртан ва Жанубий Капали.

Бешкент эгилмасида 1980–85 йилларда 1:50000 миқёсда шарқий томонидаги Шўртан конида излов – қидирув ишлари ёрдамида ўрганилган.

Излов – қидирув ишлари ёрдамида Бузахур, Жонбулоқ майдонларининг тузилмасидаги туз ости юра ётқизикларининг геологик тузилмаси аниқланган, шимолий қисмидаги ёриқли букилмаси чуқур разведкавий бурғилашга берилган, кенг Бузахур геливалининг мавжудлиги аниқланган, қатор янги антиклинал эгилмаларнинг мавжудлиги, туз остини мусбат тузилмага мос келиши, чегаралари аниқланган ва Жанубий Жонбулоқ тузилмаси чуқур бурғилашга тайёрланган.

1982 йилда Яккабоғ МОГТ геофизик экспедициясининг сейсмик қидирув ишлари Янги – Ғузор тузилмасининг эгилмасини белгилаган.

1998 йилда “Ўзбекгеофизика” партияси ГТП 17/96-99 тематика бўйича Чунагар тузилмасини тайёрлаган ва чуқур бурғилашга тайёрлаган ҳамда чуқур бурғилашга топширган.

Сўнгги йилларда (2000-2007) МОГТ – 3Д сейсмик разведкани қўллаб Тошқутан ва Тўртсари тузилмаси тайёрланган ва чуқур бурғилашга берилган ҳамда кўпгина конлар Бешкент эгилмасида (Шимолий Ғузор, Ғармистон, Шимсолий Шўртан, Қумчук, Шакарбулоқ ва бошқалар) аниқланган.

Номозбой ва Сағиртов тузилмаси T_5 горизонти бўйича ОГТ – 3Д сейсмик қидирув ишларини олиб бориш натижасида аниқланган.

Номозбой ва Сағиртов тузилмаси T_5 горизонти бўйича тайёрланган, ангидрит юқори юра даври пастки ёпилмаси кесилган. Тайёрланган объектнинг ўлчамлари 3,5x1,75 км, баландлиги 60 м, майдони 5,75 км².

1.3. Тектоникаси

Лойиҳаланадиган Номозбой майдони тектоник мунособатда Бешкент эгилмасининг шимолий – шарқий қисмида жойлашган бўлиб, Чоржу пағонасининг Амударё ботиқлигининг энг йирик тузилмали элементларидан ҳисобланади.

Бешкент эгилмаси Чоржу пағонасининг жанубий – шарқий қисмини блокли тузилмасига эга, мезозой пойдевори узилмасигача шаклланган. Бу йирик тектоник блоklar Омонота, Қараил, Тоғомсой пағонасинингт мегаантиклиналининг жанубий–ғарбий Ҳисор тизмасининг давоми ҳисобланади.

Қараил пағонасида Чанок тузилмаси ва лойиҳаланадиган Номозбой майдони жойлашган. Қараил пағонаси нисбатан туширилган, антиклинал тузилмалари ундан четроқда жойлашган.

Бу ер ўз навбатида Янги Ғузор, Бузахур ва Чанок локал блоklarига бўлинади, мезозой пойдеворининг портлаб бузилиши натижасида шаклланган, тузилманинг шаклланган чегараларида шимолий–шарқий ва субмеридиал йўналишли блоklar қатнашади.

Чанок майдонидаги №1 параметрик қудуқ жойлашган бўлиб районнинг юзаси ўрганилган, неоген ётқиқиқлари жойлашган, қалинлигининг ошиши шарқдан ғарбга томон йўналтирилган. Жанубий шарқий қаноти бўйлаб шарқий томонга пасайиб борган текисликни эгаллайди. Силжишни пайдо бўлиши натижасида тузилманинг ҳолати ўзгарган.

Қанотнинг шимолий – шарқий қисмида ва свод тузилмасида парчаланган бузилишлар мавжуд бўлиб, Омонота сурилмасининг фаолияти билан боғлиқдир.

Буртманинг жанубий қисмида №5 қудуқнинг тузилмали туманида бўлинган бузилмалар ўтади, ҳамма чўкма қалинликларни кесади. Бу бўлакнинг пасайиш текислиги шимолий- ғарбга йўналган. Бу бузилишлар кунлик сиртдан яхши кўринади ва ОГТ сейсмик разведка ишларида руйхатга олинган, T_5 горизонти қуйи ангидрит шипига туташиб кетган.

Чанок тузилмаси тарқалувчан горизонтнинг қуйи ангидритларининг шипи билан тайёрланган ва аниқлаган, брахиантиклинал, жанубий-шарқий узилмали – бузилишлар билан туташган. Тузилманинг ўлчамлари 4,0-3,0 км, майдони 9,5 км², баландлиг 125 м, ёпиқ изогипслар 2275 м.

Тузилмали харитаси бўйича Чанок Шимолий Ғузор конининг жанубий томонида жойлашган, бузилган антиклинал кўринишида тектоник блокнинг кўтарилма қисмида жойлашган.

Кўриб чиқиладиган блокнинг чегарасида ва унинг марказий қисмида Янги Ғузорнинг майдони биргина №1-чи параметрик кудуқ жойлашган, юра даври маҳсулдор қатламда сувли нефт пардалари ва кузсиз газ оқими учрайди.

Шу билан бир вақтда бузилиш зонасига туташган бўлиб, сейсмик маълумотлар бўйича маҳсулдор қатлам горизонтлари кичик қалинликда ва тузли-ангидрит қатламининг қуввати ҳамда геологик томондан қаралганда ёриқларнинг мавжудлиги, блокни бурғилаш орқали ўрганилган.

Параметрик кудуқнинг свод қисмида эмас, рисвод қисмининг Чанок антиклинал тузилмасининг туташ қисмида бурғилаш режалаштирилган. Бу қисм тузли ангидрит қалинлигининг қисқариши билан тавсифланади. Шунинг учун тузилма харитасида кудуқларнинг жойлашуви аниқ инфратузилмадан ва гидравлик тўрнинг жойлашувиги мувофиқ танланади.

Чанок майдонидаги №1 параметрик кудуқни бурғилаш ишларидан олинган маълумотлар туманнинг тектоник тузилмасини умумий тектоник ҳолати тўғрисидаги тасаввурлар ўзгарган.

1.5. Нефтгазлилиги

Бухоро–Хива нефтгазлилиқ региониди Бешкент эгилмаси жанубий–шарқий қисмининг энг четки қисмида жойлашган, нефть ва газ излов ҳамда қидирув ишларида истиқболли ҳисобланади ва юқори нефтгазлилиқ потенциалига эгадир.

Номозбой майдони истиқболли нефтгазлилиқ майдони сифатида қаралиб, бунга ёндош бўлган нефтгазлилиқ территорияси тектоникаси маълумотлари, қопламаларнинг мавжудлиги ҳамда газ ва нефт пайдо бўлишининг чўкмали қопламаси белгилари мавжуд.

Бешкент эгилмаси юқори истиқболли нефтгазлилиққа мансубдир. Бешкент зонаси регионал нефтни тўпланиши бўйича углеводород уюмларининг мавжудлиги билан характерланади ва у юқори юра карбонат формацияси билан боғлангандир.

Маҳсулот тутқичлар иккита генетик турдаги ҳажмлар билан тавсифланади–қатламли сводли ва массив. Биринчи турдаги шаклланмани кенгайтиши тектоник тузилмани омилар билан тавсифланади. Бешкент эгилмасида тадқиқот қилинадиган объект иккинчи турдаги тутқичларга мансубдир.

Топилган нефтгазконденсат конлари Шимолий Шўртан, Шимолий Ғузор, Чунагар, Қумчук, Ғармистон, Мезон ва бир қатор истиқболли тузилмалар билан характерланади. Кон асосан риф массиви ва юқори сифатли коллекторлар билан тавсифланади, аномал юқори босим мавжуд эмас, пастки коллекторлар сувланган, маҳсулдор қатламнинг усти қисмида ёпилмани тоғ жинслари мавжуд. Туманнинг нефтлиги тўғрисида конда чуқур бурғилаш ишларини олиб бориш натижасида эришиш мумкин.

Шимолий Шўртан кони тадқиқот қилинадиган майдоннинг жанубий–ғарбий қисмида жойлашган. Нефть ва газ оқими туз кислотали ишлов бериш

натижасида №4 кудукдан XV Ру (риф усти) ва XV Р (риф) қатламларидан олинган. Кудук барер – риф тизимининг фронтал қисмида жойлашган ҳамда №2, ва 8 кудуклар карбонат қатламигача XVРу кесилган ва барер – риф тизимининг тана қисмида жойлашган. №2 кудукдан олинган саноат газ оқими 400 минг. м³/кун, 59 минг тонна/кун ташкил қилган.

Шимолий-Ғузар газконденсат кони 1991 йил Бешкент эгилмасининг шимолий-шарқий қисмида Номозбой майдонининг шимолий – ғарбий қисмида жойлашган.

Майдонда олтига чуқур кудуклар бурғиланган бўлиб, шундан учтаси излов (№1 ва №3) ва учтаси №4 ва 6) қидирув кудуклари ҳисобланади. №2 ва 4 кудуклар чегарадан ташқарида жойлашганлиги учун синалмасдан тугатилган. №1 ва 5 кудуклар бўйича 17 та объект синалган. Саноат миқёсидаги газ ва конденсат 15 та объектдан олинган, биттасидан кучсиз сув оқими ва яна биттасидан оқим олинмаганлиги учун қуруқ деб тан олинган. Қатламларни очишда XVРо (риф ости) горизонтдан кучсиз сув оқими олинган,

Излов кудуғи №1 тузилманинг свода тузилмаси 3500 м чуқурликкача бурғиланган ва юра терриген ётқизиклари очилган. Юқори юра карбонат ётқизикларида 7 та объект бурғилаб очилган. XVР горизонтдан саноат газ оқими 384 дан 457 минг м³/кун, XV Ру горизонтдан эса 175 дан 375 минг.м/кун дебитгача олинган.

Шундай қилиб олтига ораликдан XV-Р ва XV-Ру горизонтларидан газ оқимлари олинган ва саноат маҳсулдорлиги исботланган. ГСЧ нинг ҳолати 2595 – 2558 м чуқурлигида ўрнатилган.

Қидирув кудуғи №5 3140 метр чуқурликгача бурғиланган ва ўрта юра ётқизикларида тўхтатилган.

Кудукларда 10 та объект синалган ва иккита XV-Ро, олтига XV-Р ҳамда XV-Ру горизонтларида. XVРо горизонтдан бир ҳолатда оқим олинмаган ва бошқа ҳолатда кучсиз газ оқими олинган ва ўлчовга берилмаган. XVРо XVРо XV- Р ва XV-Ру горизонтларидан саноат миқёсидаги газ олинган ва дебити 279 дан 434 гача ва 411 – 461 минг.м³/кунни ташкил қилган.

II. АСОСИЙ ҚИСМ

2.1. Номозбой майдонида қидирув ишларини мақсади.

Шўртан, Шимолий Шўртан, Шимолий Гузор конларининг яқин жойлашганлиги, тузилмани тузилиши, аник курсатади, Янги Гузор №1 кудугида юра даврининг карбонат ётқизикларида нефт уюмларини борлиги тугрисидаги маълумотлар ҳамда туз ётқизиклари тагида аномал тулкинли картина зоналарини мавжудлиги Номозбой майдонида юкори юра карбонат ётқизикларида карбонсувчилларни тупланганлигини билдиради.

Шунинг учун кони геологик мураккаблигини урганиш учун учта кудук бурғиланган.

Бу кудукларни бурғилаш жараёнида юкори карбонат ётқизикларини газлилиги исбот килинган. №1 ишлатиш кудугини бурғилаш жараёнида саноат газ окими олинган. №2 кудук маълумотларига мувофик юкори карбонат ётқизикларини газга туйинганлиги маълум булган.

Номозбой майдонида кудукларни казиш жараёнида юра, бур, полеоген ва неоген туртламчи ёшдаги ётқизиклар очилган. Кудукларни казишда флюидларга туйинган, катлам босимли тоғ жинслари катта таъсир курсатган.

Кудукларни сифатли очишда булиши мумкин булган мураккабликларни бартараф килиш учун кушни кудукларни казиш тажриба маълумотларидан келиб чикиб, кудукни конструкцияси танланган.

- шахтали йуланманинг диаметри 511 мм-ли кувур 11 метр чуқурликка туширилган ва цементланган;

- узайтирилган йуланмага диаметри 426 мм-ли кувур 100 метр чуқурликкача туширилган ва кудук устуни ювилиб кетмаслиги учун цементланган;

- кондукторга диаметри 299 мм-ли кувур 800м метрдан чуқурликкача туширилади, кудук деворини упирилишдан химоя килиш ҳамда натижаларни олдини олиш учун кудук устигача цементланади;

- оралик тузилмасига 219 мм-ли кувур 2930 метрга туширилади, мумкин булган упирилишлар ва бурғилаш асбобларини кисилиб колиши, тузли катламларни бекитиш, мураккабликларни келтириб чиқарувчи лойли эритмаларни параметрларини баркарорлаштириш ҳамда махсулдор катламни сифатли бурғилаш ва очишни таъминлаш учун кудук устигача цементланади.

Ишлатиш тизмасини диаметри 140 мм бўлиб, 3300 м лойихавий белгигача туширилади ва кудук тепасигача цементланади.

Шуни эътиборга олиш керакки, кудукни казишда мураккаб геологик – техник шароитга карамасдан махсус ишлаб чиқарилган технологик регламентларга риоя килиниши ва техник тадбирларни ташкил этиш ҳисобига кудукни бурғилаш ишлари авариясиз ва мушкулотсиз олиб борилди.

Номозбой майдонидаги геологик – техник шароитларга ухшаш булган майдонларни бурғилаш тажрибаларидан келиб чикиб, бу майдондаги кудукларни бурғилаш жараёнида содир булиши мумкин булган бир катор мураккабликларга эътибор бериш керак булади:

- нобаркарор неоген туртламчи тоғ жинсларини бурғиладда қудуқ устини ювилишини содир булиши;
- полеоген бухоро охактошларини бурғиладда лойли эритмаларни катострафик ютилиши натижасида неоген кумоктош лойли ётқизикларни огнаб кетиши ва бурғиладда асбобларини қисилиб қолиши;
- сенон, турон, сеноман ва альба нобаркарор лойли катламларда қудуқ деворини нураши, тарнов шаклланиши ва қудуқ стволини қисқаришини содир булиши;
- ангидритларда тузларни ювилиши ҳисобиға ковак шаклланиши, бурғиладда асбобларини ва мустаҳкамлаш тизмасини қисилиб қолиши, кимерж-титон катламида тузли ангидритни бурғиладда тузларни оқшини содир булиши;
- тоғ босимини остида жойлашган рапа линзаларни тузлилик катламларини очигида номақобларни пайдо булиши. Бундай турдаги мураккабликларни пайдо булиши энг хавфли бўлиб, қўпгина ҳолатларда қудуқни бурғиладда тухтатишга олиб келади;
- карбонат юра ётқизикларида лойли эритмаларни катострафик ва қисман ютилиши ва ундан кейин эса газ пайдо булиши. Бу турдаги мураккабликларни Гарбий Ўзбекистоннинг қидирув майдонларида қўпроқ тарқалгандир.

Маҳсулдор катламларни бурғиладда ва очиш ҳар бир қудуқ учун махсус регламентлар асосида олиб борилади.

2.2. Мураккабликларни олдини олиш учун ювувчи суюқликларни таснифи.

Ҳар хил ораликдаги қидирув қудуқларини ҳар хил ораликларини бурғиладда тоғ-техник шароитларига мос келувчи ювувчи суюқликлар танланади. Бурғиладда ишлари лойли эритмаларда олиб борилади, ҳар хил мураккабликларни пайдо булишини олдини олишни таъминлайди (ютилиш, нураш, қудуқ стволини қисқаришини, нефтгаз пайдо булиши ва ҳ.к.).

2.1-жалвал

Ювувчи суюқликларни таснифлари.

Ораликлар м	Ювувчи суюқ- ликни тури	Ювувчи суюқликларни параметрлари					Кимёвий реагент ларни номи
		Зичлик г/см ³	Ковуш- қоклик, сек	СКС, кг/см ² 1/10 дак	Сув берув чанлик см ³ /30 дак	рН	
11-100	Гуматл и	1,10- 1,12	40-50		10-12	8- 10	ТУЩР, КМЦ, К- 4, калций, каустик сода, хоомпик,
100-800	Гумат- полиме рли	1,12- 1,14	40-50		8-10	8-9	
800-2690	Гумат-	1,26-	50-60		8-9	8-9-	

	полимерли	1,28					ВПРТ
2690-2930	Минералли - полимерли	1.30-1.32	50-80	40	8-10	8-9	ТУЩР, КМЦ, К-4, калций, каустик сода, хоомпик, ВПРТ
2930-3300	Лигносультати	1.10-1.12	40-60	40	8-9	8-9	ТУЩР, КМЦ, К-4, калций, каустик сода, хоомпик, ВПРТ

Лойли эритмаларни керакли параметрларини сунгги боскичга ушлаб туриш учун хар бир ораликни бурғиладда махсус реагентлар билан ишланади.

2.3. Махсулдор қатламларни очишдан мақсад.

Нефт ва газ қудуқларини очишдан мақсад нефт ва газ маҳсулотларини олишдан иборат. Катта сарф-ҳаражатлар ва воситаларни сарфлаб нефт ва газ маҳсулотларини олмаслик, бундан ташқари мўлжалланган потенциал имкониятга эришилмаслик жуда қимматга тушиши мумкин.

Охирги натижа бурғулаш самарадорлиги оқим катталигига, қудуқни ўзлаштириш, ювиш аралашмаси сифатига, қазиш техникаси ва технологияси турига ва уни тугаллаш усулига боғлиқдир.

Нефт ва газ қазилма бойликлари қирқимида катта миқдордаги ғовакли тузилмалар – коллекторлар (қумлар, қумоқсимон грунтлар, оҳактошлар), бир-биридан ажратилган лойлар, қумоқсимон гил ва бошқа жинслар учрайди.

Бурғиладда амалиётида қудуқларни тугаллашни қуйидаги асосий усуллари мавжуд:

- 1) Махсулдор қатлам устида сув ёпувчи тизма ўрнатиш, қатламни очиш билан цементлаш, ишлатиш тизмасини тушириш. Мустақкам жинсларнинг махсулдор қатлам қисми қирқимида махсус ишлатиш тизмаси ёки фильтр туширилмайди, сувни бекитувчи тизма, ишлатиш учун хизмат қилади.
- 2) Махсулдор қатламни тўлиқ жамланмали тизмани манжетли элементи билан бекитиш.
- 3) Тизма тушириш ва цементлаш, махсулдор қатлам тўғрисида отиш йўли билан тешик очиш;

Юқорида келтирилган усуллар бўшлиқларни тўлиқ бекитишга қаратилиб, нефт маҳсулотларини қатламлардан қудуққа йўналтириш учун қулай шароит яратади.

Қатлам босимига боғлиқ ҳолда уларни бекитиш, дренажлаштириш ва бошқа омиллар қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- юқори босимли қатлам ёпилганда, очик фаввора бўлишини тўлиқ олди олиниши керак;
- қатламни очишда қудуқ туби зонасидаги қатламларни табиий филтрлаш хоссалари сақланган бўлиши керак. Жинсинг филтрлаш хоссаларини яхшилаш чора тадбирлари қурилиши керак;
- қатламлар очилгандан кейин, қудуқлардан фойдаланиш даврида узоқ вақт сув кириб келмаслигига тўлиқ кафолат берилиши ва қудуқ тубига нефт тусиқсиз оқишни таъминлаш.

Қатламдаги босим кичик, лекин қатлам маҳсулдорли бўлганда, ювиш аралашмаларини шундай танлаш керак, у қатламларга шимилиб, туб зонасидаги минерални филтрлаш хоссаларини ёмонлаштиришга ва қатламларга ютилиб, тубдаги нефт маҳсулотларини сиқиб қудуққа ҳайдаш керак.

Маҳсулдор қатламларни очишда қатламдаги босим паст бўлса, нефт асосли маҳсус ювиш аралашмаларидан, эмульцияли, лойли аралашма, фаол қўшимчали ва аэрацияли аралашмалардан фойдаланилади.

Очишдан олдин сувни бекитувчи тизма ўрнатилади, маҳсулдор қатлам очилади. Ишлатиш тизмаси туширилади. Сув ёпувчи тизма бўлмаган ҳолда, қатламга қарши мустаҳкамлаш қувури туширилади ва манжет ўрнатилгач цементланади.

2.4. Маҳсулдор қатламни иккиламчи очишда қудуқ тубининг конструкциясини қўлланилишини асослаш.

Қудуқ тубини конструкцияси деганда маҳсулдор қатлам оралиғини мустаҳкамлигини таъминлаши тушунилиб, стволни мустаҳкамлайди, напорли қатламларни ажратади, қатламга техник – технологик таъсир этишни амалга ошириш, таъмирлаш – бекитиш ишларини, ҳамда оптимал дебит билан қудуқларни давомли ишлатишни таъминлайди.

Нефт уюмларини геологик жойлашуви шартларига, маҳсулдор горизонт тоғ жинсларини хоссаси ва коллекторларни тури бўйича, қуйидаги тўртта асосий турдаги ишлатиш объектларига бўлинади.

1. Коллекторлар бир жинсли, мустаҳкам, гранулли ёки ёриқли турдаги. Унга яқин жойлашган сувнапорли ва газлили горизонтлар йўқ. Қатлам тубида сув мавжуд эмас.

2. Коллектор бир жинсли, мустаҳкам, гранулли ёки ёриқли турдаги. Қатлам усти қисмида – газ дўпписи ёки яқин жойлашган напорли объектлар мавжуд.

3. Коллектор бир жинсли ва тоғ жинсини литологияси бўйича нояхлит, фильтрация таснифи бўйича ғовакли коллекторга ёки ёриқли турга мансубдир.

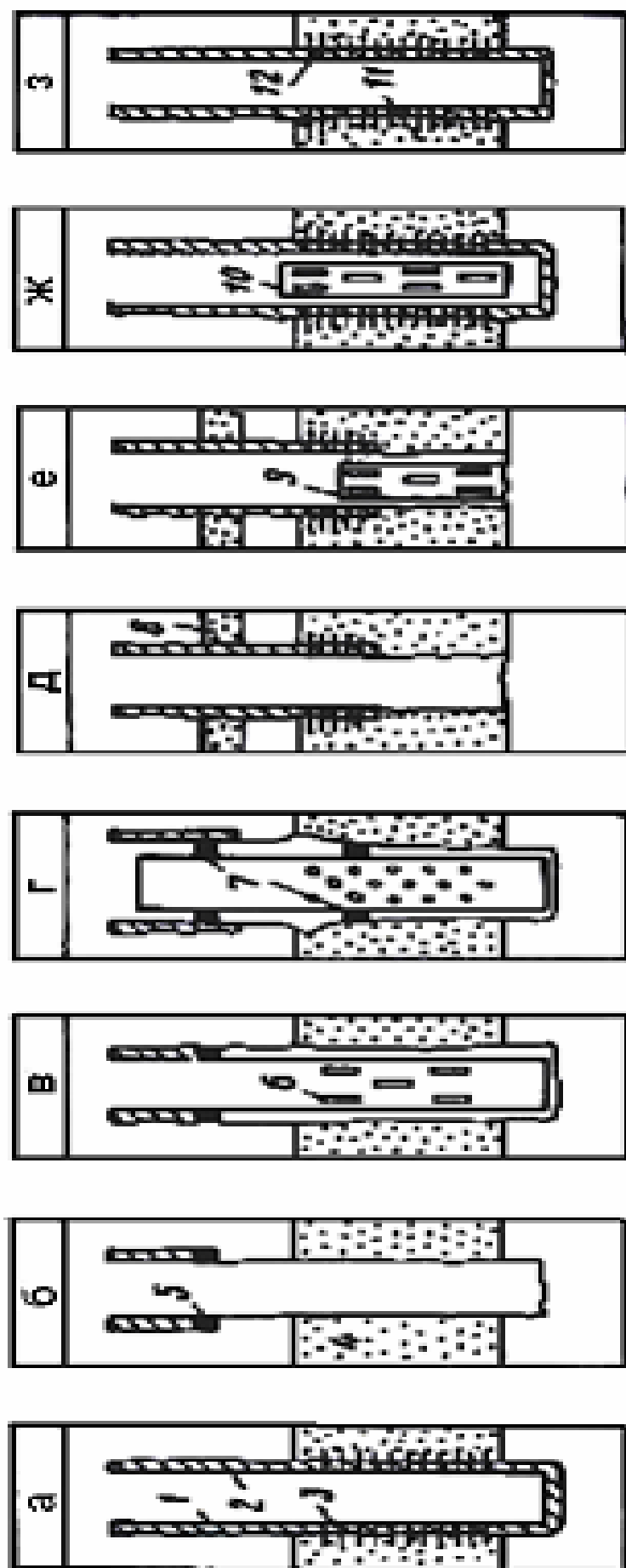
4. Коллектор кучсиз цементлашган гранулли, катта ғовакли ва ўтказувчан, нормал ёки паст қатлам босимли. Уни ишлатишда қатлам бузилиши ёки қудукдан қум чиқиши мумкин.

Қудукларда маҳсулдор қатламни бурғилаш бошланиши билан қудукни қуриш бўйича тугаллаш ишлари бошланади.

Қудукларни тугаллашни масъул босқичларидан бири қудук туби конструкциясини тўғри танланишидир. Биринчи турдаги коллектор очик турдаги конструкцияга мансубдир, иккинчиси учун – аралаш турдаги конструкция, учинчи тур учун – ёпиқ тубли конструкция, тўртинчиси учун – кумни чиқишини олдини оловчи қудук туби конструкцияси.

Ҳамма қалинлиги бўйича литологик бир хил турдаги, филтрланиш хоссалари ва қатламларда қатлам босими бир-бирига яқин бўлган, фақат нефт, газ ёки сув билан тўйинган – қатламлар яхлит коллектор деб ҳисобланади. Қатламлараро ўтказувчанликни ўзгариш чегараси олти синфлар чегарасидан четга чиқмаслиги керак:

- 1) $K > 1 \text{ мкм}^2$; 2) $K = 0,5 \div 1 \text{ мкм}^2$; 3) $K = 0,1 - 0,5 \text{ мкм}^2$;
4) $K = 0,05 - 0,1 \text{ мкм}^2$; 5) $K = 0,01 \div 0,05 \text{ мкм}^2$; 6) $K = 0,001 \div 0,01 \text{ мкм}^2$.



2.1-расм. Кудук туби конструкциясини асосий турлари.

1-мустаҳкамлаш тизмасы; 2-цемент халқасы; 3-перфорация зонаси; 4-махсулдор қатлам; 5-колонна орқаси пакери; 6-колоннадаги филътр; 7-филътр осмасы; 8-суввлилик қатлами; 9-дум филътр; 10-гравийли филътр; 11-сизиб кириб бориш зонаси; 12-тампонаж материалли филътр.

2.1-расм а-даги қудуқ туби конструкцияси ёпиқ турда бўлиб, маҳсулдор қатлам алоҳида – алоҳида ажратилади. Маҳсулдор қатлам объекти бутунлай ёки ичидан кирувчи колонна билан бекитилади ва цементланади.

Очиқ қудуқ туби конструкцияси (2.1-расм, б, в, г). Қатлам коллекторлик хоссаларини ёмонлашуви сабабли, тампонаж материалларини қўлланилишига йўл қўйиб бўлмаганлиги учун қудуқ туби очиқ ҳолда қолдирилади ёки цементланмаган фильтр билан бекитилади. Аралаш турдаги қудуқ туби конструкцияси (2.1-расм, д, е) очиқ ва ёпиқ турда қўлланилиши мумкин. Бундай конструкцияда устки қисмидан яқин жойлашган напорли горизонт уюмларини бекитишда қўллаш тежамкор ҳисобланади. Шу мақсадда маҳсулдор объектни юқори қисмигача қувур туширилади ва ишлатиш колоннаси цементланади. Пастки қисми очиқ қолдирилади ёки цементланмаган фильтр ёрдамида бекитилади.

Қудуқ туби зонасидан қумларни чиқиб келишига қарши олдиндан қудуқ туби зонасида сунъий тўсиқ барпо этилади. Бунда механик филтрлардан (2.1-расм, ж) фойдаланилади ёки ўтказувчан материаллардан филтр тайёрланади (2.1-расм, з).

Агарда қатлам бир типдаги ўтказувчанликли тоғ жинсларига бўлинган бўлиб ўтказувчанлик қийматлари юқорида кўрсатилган чегарадан ташқарига чиқса, туб сувларига, газ дўпписига ёки нефтгазга тўйинган қатламларни навбатма – навбат такрорланиши ҳамда ҳар қатлам босимига эга бўлса – бунда қатлам нояхлит (ҳар хил жинсли) ҳисобланади.

Зич коллекторлар деб – қудуқларни фильтрация ва геостатик юклар таъсирида тоғ жинсларини мустаҳкамлиги сақланиб қолса.

Кучсиз цементланган коллекторлар деб – мустаҳкам бўлмаган тоғ жинслари, ишлатиш жараёнида флюидлар Билан қум заррачалари аралашиб ер устига чиқса.

Юқори, нормал ва паст қатлам босими бўлиб, қуйидаги градиентларга мос келса ҳисобланади.

$\text{grad } P_{\text{кат}} > 0,1 \text{ МПа} / 10 \text{ м}$ – юқори.

$\text{grad } P_{\text{кат}} = 0,1 \text{ МПа} / 10 \text{ м}$ – нормал.

$\text{grad } P_{\text{кат}} < 0,1 \text{ МПа} / 10 \text{ м}$ – паст.

Агарда $\text{grad } P_{\text{кат}} \leq 0,08 \text{ МПа} / 10 \text{ м}$ бўлса – аномал паст босимли қатлам ҳисобланади.

Агарда $\text{grad } P_{\text{кат}} \geq 0,11 \text{ МПа} / 10 \text{ м}$ – аномал юқори босимли ҳисобланади.

Агарда қатлам ғоваклиги (K_f) ёки ёриқлиги ($K_{\text{ёр}}$) ўтказувчанлиги мос ҳолда $0,1 \text{ мкм}^2$ ва $0,01 \text{ мкм}^2$ қийматга эга бўлса, юқори ўтказувчан коллектор ҳисобланади. K_f ва $K_{\text{ёр}}$ ларни қийматлари кўрсатилгандан кичик бўлса, унда коллектор кам ўтказувчан ҳисобланади.

Қудуқ конструкциясини турини аниқловчи асосий омилларига объектни ишлатиш услуги, коллекторни тури, маҳсулдор қатлам тоғ жинсини механик хоссалари ва уларни жойлашув шароитлари киради.

Маҳсулдор қатлам ишлатиш усулига боғлиқ ҳолда алоҳида, биргаликда ва биргаликда – алоҳида турларга бўлинади.

Объектларни алоҳида ишлатишда юқорида келтирилган ҳамма турдаги кудук туби конструкцияларини қўллаш мумкин.

Маҳсулдор қатлам биргаликда ёки биргаликда алоҳида ишлатилганда маҳсулдор қатлам бир-биридан алоҳида ажратилган бўлиши керак, шунинг учун улар бир-биридан бутун ёки ичидан кирувчи колонна билан ажратилиб, цементланади.

Очиқ турдаги кудук туби конструкциясини қўлланилиш шартлари: коллектор гранулли бир жинсли ёки ёриқли турда, тампонаж материалларини қўллашга йўл қўйилмайди; коллекторни қирқимида яқин жойлашган сувли ёки газли қатламлар мавжуд эмас, уни тубида сув йўқ; коллектор мустаҳкам тоғ жинсларидан ташкил топган; объектни ишлатишда алоҳида усулдан фойдаланилади.

Ёпиқ турдаги кудук туби конструкцияси қуйидаги ҳолатларда қўлланилади; нояхлит коллектор ғовакли ёки ёриқли турда бўлиб, мустаҳкам ёки номуустаҳкам тоғ жинслари навбатлашиб жойлашган, сувли ва газли қатламчалар ҳар хил қатлам турларига эга; керак бўлганда бир-бирига яқин жойлашган газсувнефт аралашмали қатламлар бекитилади; коллекторлари юқори ғовакли (K_f) ёки ёриқли (K_{ep}) тоғ жинсларига мансуб; керак бўлганда биргаликда, алоҳида ёки биргаликда алоҳида объектларни ишлатишни таъминлаш керак.

Аралаш турдаги кудук туби конструкцияси қуйидаги ҳолатларда қўлланилиши мумкин; бир хил жинсли ғовакли ёки ёриқли турдаги коллекторга яқин жойлашган напорли горизонтлар ёки газ дўпписини маҳсулдор қатламини усти чегарасида жойлашиши, ҳамда тоғ жинсларини ғоваклилик ёки ёриқлилик қийматларини паст қийматига эга бўлиши; қатламга депрессия ҳосил қилиниб, объектни ишлатишда мустаҳкамликни сақланиши; маҳсулдор қатламини алоҳида ишлатиш усули қўлланилганда.

Қумларни чиқишини олдини оловчи кудук туби конструкцияси қуйидаги ҳолатларда қўлланилади: кучсиз цементлашган коллекторларда, майда, ўртача ва йирик донали кумтошлардан тузилганда, кудукларни ишлатишда кумни чиқиши мумкин бўлганда; маҳсулдор объект алоҳида усулда ишлатилганда.

2.5. Қудуқларни тайинланиши.

Қудуқ конструкциясини ташкил этувчи ҳар хил диаметрдаги мустаҳкамлаш тизмаларини бириктириш ишлатиш тизмасининг диаметрига боғлиқдир.

Ҳайдовчи қудуқларда ишлатиш тизмасининг диаметри босимга боғлиқ чунки қатламга босим остида газ ёки сув ҳайдалади. Қидирув қудуқларида ишлатиш тизмасининг диаметрини асослашда тузилмада маҳсулли нефт ва газ уюмларини учрашиши, қатламларни синашда ва ундан кейин эса саноат объектларини ишлатишда, оқимлар ҳаракатини таъминлаш талабларидан келиб чиқиб танланади.

Янги майдонлардаги қидирув қудуқларида ишлатиш тизмасининг диаметрининг катталиги оралиқ мустаҳкамлаш тизмасини керакли сонига, намуна материалларини сифатли олинишига, электрометрик ишларнинг ўтказишни имкониятига ва оқимни олиш учун очилган истиқболли қатламларни синашга боғлиқдир.

Энг каттиқ талаблардан бири ишлатиш тизмасининг диаметри бўлиб, қудуқларни ишлатиш шартларига жавоб бериши керак. Мустаҳкамлаш тизмаси орқали нефт ёки сув қазиб олинганда табиий ҳолда суюқлик сатҳи пасайганда ва қатламдаги газнинг босими камайганда пайдо бўладиган юкламалар алмашади.

Мустаҳкамлаш тизмасининг таркибидаги қувурлар шундай тузиладики, ишлатишда кучлар таъсир қилганда пачоқланмаслиги керак.

Газ ва газконденсат қудуқларининг конструкциясини лойиҳалаштиришда қуйидаги хусусиятлари ҳисобга олинади:

- қудуқ устидаги босимнинг қудуқ тубидаги босимга яқин бўлганлиги учун тизманинг юқори қисмидаги қувурнинг мустаҳкамлиги юқори бўлиши керак;
- газнинг қовушқоқлиги катта бўлмаганлиги учун сизилиб кириш қобилияти юқори бўлади, шунинг учун резъбали бирикмаларга юқори герметик талаби қўйилади;
- мустаҳкамлаш тизмаларини жадал қизиши тизманинг цементланмаган участкаларида қўшимча ҳарорат кучланишларини пайдо қилади ва қувурлар мустаҳкамликка ҳисобланганда бундай таъсирларни эътиборга олиш талаб қилинади;
- бурғилаш жараёнида газ отилмаларининг пайдо бўлиш эҳтимоллиги бўлса, отилмага қарши жиҳозларни ўрнатиш талаб қилинади;

- кудуклардан узок муддат фойдаланиш талаб қилинганлиги учун ишлатиш тизмаларини коррозия бўлишини олдини олишда махсус қувурлар қўлланилади ва коррозияга қарши қопламалар билан химояланади.

Газ ва газконденсат кудукларининг конструкциясига қуйидаги умумий талаблар қўйилади:

- мустаҳкамлаш тизмаларининг ҳар бири ва цемент ҳалқасининг қувур орқасидаги фазони герметиклиги таъминланиши керак;
- ҳамма горизонтларни сифатли ажратиш, биринчи навбатда газ нефт қатламларини;
- ишлатиш кудукларида лойиҳалаштирилган режимга эришиш;
- конлараро ва магистрал газ узатмаларида газни ташишда газнинг қатлам энергиясидан максимал фойдаланиш;
- лойиҳалаштирилган режимларда максимал дебитда ва қатламнинг босимидан максимал фойдаланишда ишлатиш тизмасининг диаметрини катталаштириш талаб қилинади.

2.6. Қудукларни цементлаш жараёни.

Қудукларни цементлаш жараёнида кудук атрофи соҳасини ўтказувчанлигини ёмонлашуви цемент аралашмасини ва уни фильтратларини қатламга кириб қолиши натижасида содир бўлади. Ички ковакли фазода цемент гидротацияси ва қайта кристалланиши ҳисобига ўтказувчанлик ёмонлашади, фильтрат кремний таркибли компонентларни қаттиқ фазолари билан ўзаро таъсирланиши (фракцияга кириши) натижасида кальций силикати гидрати пайдо бўлади, коллекторларни цементлайди.

Цемент аралашмасини қаттиқ фазоси билан қатламни шикастланиши, кудук атрофи соҳасида цементли қолъматациясини химоя бўлиши билан характерланади. Цемент аралашмаси фильтратларини кириб бориш чуқурлиги кудук диаметрини 1,5-2,0 бароварига ёки (20-30 см) тенг бўлади. Кўпгина кудуклар қузатилганда цемент аралашмасини фильтрати таъсирида коллекторларни ўтказувчанлиги биринчи кунда сезиларли даражада ёмонлашган.

Қатламларда ювувчи суюқликларни фильтратлари фильтрация сиғимдорлик хоссаларига таъсир этиб, қатлам шикастланишига таъсир қилади. Цемент фильтратлари билан қатламни шикастланиши бошланғич ўтказувчанликка нисбатан 3-5% га етади. Қатламларни ўтказувчанлиги 0,1-0,5 мкм² бўлганда цемент

аралашмасини фильрати билан ўтказувчанликни ёмонлашуви бошланғич қийматга нисбатан 10÷20% (0,1-0,2) ни ташкил қилади.

Юқори ўтказувчан коллекторларда (0,5 мкм² дан катта) цемент аралашмасини фильтратлари ва қаттиқ фазоси таъсирида ўтказувчанликни ёмонлашуви 25-50% ташкил қилиши мумкин.

Қатламни очишда нефтли асосли ювувчи суюқликлардан, аэрация суюқликлардан ва бошқа фильтрламайдиган ювувчи суюқликлардан фойдаланилганда қудуқларни цементлаш жараёнида қатламларни ўтказувчанлигини максимал даражада камайиши содир бўлади.

Қудуқларни бурғилаб очишда кам ўтказувчан лойли қобикларни ва кольматация зоналарини пайдо бўлиши, қатламни тампонаж цементли аралашмалар билан шикастланишини давом этишини олдини олишда ижобий омил бўлиб хизмат қилади.

2.7. Қудуқларни цементлашдан мақсад ва цементлаш ҳисобларини олиб бориш тартибларини ўрганиш

Қудуққа кондуктор, оралик мустаҳкамловчи қувурлар бирикмаси ёки “хвостовик” ва эксплуатацияга мўлжалланган қувурлар туширилгандан сўнг уларнинг ташқи томони цементланади.

Қувур орқасини цементлашдан мақсад:

- 1) бир қатламдан бошқа қатламга сув, нефт ёки газ ўтишига йўл қўймаслик;
- 2) туширилган қувурларни қудуқ девори билан маҳкам боғлаш;
- 3) қувур бирикмасини коррозиядан сақлаш, унга қўшимча мустаҳкамлик бериш.

Қувурлар бирикмасини цементлашда бир қанча усуллар қабул қилинган. Булардан энг кўп тарқалгани мустаҳкамловчи қувурларни бирдан тўғри цементлаш, яъни цемент қоришмасини қувурлар ичига ҳайдаб, башмақ орқали қудуқнинг ҳалқа бўшлиғига чивариш.

Қувурлар поғаналаб ҳам цементланади, бу усулда Қудуққа туширилган мустаҳкамловчи қувурлар бирикмаси 2 ёки 3 бўлиб цементланади. Бунинг учун қувурлар бирикмасининг айрим жойларига махсус цементловчи муфта ўрнатилади. Цементлаш пастки поғанадан бошланади. Сўнгга махсус муфтадаги тешикни очиб, юқори поғона цементланади. Шу йўсинда учинчи поғонани ҳам цементлаш мумкин. Лекин поғаналаб цементлаш мақсадга мувофиқ эмас, иложи борица бу усулни қўлламаслик керак.

Яна амалиётда кам бўлса ҳам, тескарича цкментлаш усули қўлланилади. Ҳар қайси усулнинг ўзига яраша ютуқ ва камчилик томонлари бор.

Ҳозир манжет билан цементлаш усули ишлатилмайди. Бунинг ўрнига пакер билан цементлаш қўлланилади. Қудукнинг маҳсулдор қатлам жойлашган қисмини цементламай қолдириш учун қувур бирикмасига пакер ўрнатилади. Пакер маҳсулдор қатлам тепасига жойлаштирилади, қувурлар билан қудук девори ораси пакерланиб бўлгандан сўнг қувур ичига олдин шар ёки тикин юбориб тўғри тешикни беркитиб, цемент қоришмаси ҳайдалади. Қоришма пакер юқорисидаги тешикдан чиқиб қувур орқасига кўтарилади. Пакердан пастки интервал цементланмай очик қолади. Қувурлардаги тешиклар (фильтр) орқали қатламдан нефт ёки газ Қудукка кириб келади (1-расм).

Мустаҳкамловчи қувурларнинг цементлаш технологияси қуйидаги тартибда бажарилади: қудукни ювиб бўлгандан кейин қувур ичига маълум миқдорда буфер суюқлиги ҳайдалади, сўнг қувур ичига пастки тикин ўтказилади, ундан кейин цемент қоришмаси юборилади. Цемент қоришмаси ҳайдалиб бўлгандан сўнг ҳайдовчи орқасидан яна буфер суюқлиги юборилади. Унинг устидан ҳайдовчи суюқлик (пармлаш қоришмаси) юборилади. Қувур ичига юборилган буфер суюқлиги, пастки ва устки ҳайдовчи тикинлар, уларнинг орасида жойлашган цемент қоришмаси, ҳайдовчи суюқлик ҳаммаси насослар яратган босим остида пастга қараб ҳаракат қилади ва башмак орқали чиқиб, ҳалқа бўшлиғида юқорига кўтарилади. Юқориги ҳайдовчи тикин келиб тўғон ҳалқада тўхтайтиди. Насосларнинг бераётган босими ошиб кетади, шундан сўнг цементлаш жараёни тўхтатилади. Қудукнинг ҳалқа бўшлиғидаги цемент қоришмаси кота бошлайди, цемент қотишини кутиш яъни ОЗЦ (ожидание затвердивания цемента) бошланади.

Бу давр 12-24 соат давом этиши мумкин. Бу технологияни қувурларни бирдан тўғри цементлаш мисолида кўриш мумкин.

Қудукларни цементлаш ҳисоби қуйидагиларни аниқлашдан иборат:

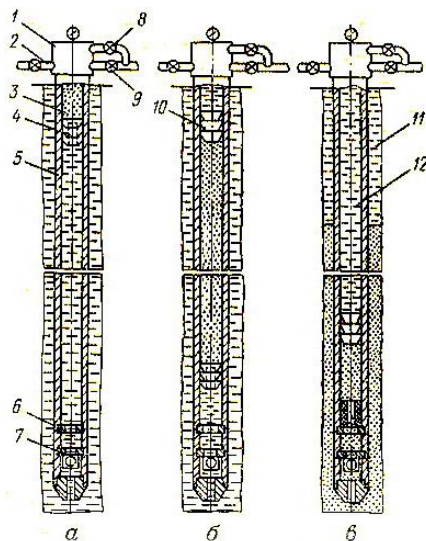
- 1) цементлаш учун керак бўладиган куруқ материаллар миқдорини;
- 2) Цемент қоришмасини тайёрлаш учун ишлатиладиган сув ҳажмини;
- 3) цемент қоришмасини мустаҳкамловчи қувурлар орқасига ҳайдаш учун зарур ҳайдовчи суюқлик ҳажмини. Аксарият ҳолларда

хайдовчи суюқлик сифатида кудукда ишлатилган пармалаш коришмаси қўлланилади;

4) цементлаш жараёнининг давом этиш вақтини;

5) цементлаш жараёнида пайдо бўладиган энг юқори босимни;

6) цементловчи агрегатлар ва цемент коришмасини тайёрловчи машиналар сонини.



4- расм. Бир поғонали цементлаш схемаси.

А-цементли аралашмани ҳайдаш, б-ювиш эритмасини ҳайдалишини боиланиши, в-цементли аралашмани тугаллаш пайтида ҳайдаш. 1-цементлаш каллаг, 2-ён ташлама, 3-цементли аралашма, 4-пастки тиқин, 5-мустваҳкамлаш тизмаси, 6-таянч халқа, 7-тескари клапан, 8-9-юқори босимли экран, 10-юқори тиқин, 11-ювиш суюқлиги.

2.8. Мустваҳкамлаш қувурлари оралиғидаги газни пайдо бўлишини ўрганиш.

Газ ва газоконденсат майдонларида мустваҳкамланган кудукларда қувур орақасида газни пайдо бўлиши жиддий турдаги мураккабликларни келтириб чиқаради.

Кўпгина конларда айниқса, аномал юқори босимли қатламларда мустваҳкамлаш бирикмаси цементлангандан кейин қувурнинг орқа томонида сув газ пайдо бўлиши сабабли уни бартараф қилиш учун кўп вақт сарфланади.

Пайдо бўлишлар сабабли, воситаларнинг сарфи ва бартараф қилишга кетадиган вақтни катта қийматга камайтириш ёки нолга тенглаштириш учун тадбирларни тўғри олиб бориш керак.

Қуйидаги йўллар орқали газларни ва бошқа флюидларни қувурнинг орқа оралиғидан ҳаракатланиши белгиланган:

-резьбали бирикмаларининг герметик эмаслиги туфайли каналларнинг пайдо бўлиши;

- кувур бошчаси бирикмасининг қисмларини герметик булмаганлиги туфайли каналлар орқали оқимни пайдо бўлиши;

- мустаҳкамлаш кувурлар бирикмасининг бутунлигини бузилиши туфайли оқим пайдо бўлади;

- цемент тошининг герметик булмаганлиги туфайли оқим пайдо бўлади.

Кўпгина маълумотлар таҳлил қилиб чиқилганда цементни қотишида ва қотишидан қотишидан газни пайдо бўлиши кузатилиб, аввал кувурнинг орқа оралиғида ва кейинчалик қудуқнинг устига кўтарилиши содир бўлган, ҳамда технологик омилларга боғлиқ бўлмаган.

1. *Цементнинг турига боғлиқ бўлган.* Ҳар хил цементлардан фойдаланилганда ҳар хил геологик – техник шароитларда газларни пайдо бўлиши кузатилган.
2. *Қудуқнинг конструкциясига боғлиқ бўлган.* Ҳар хил турдаги қудуқнинг конструкциясида ва ҳар хил диаметрдаги тизмаларда газ пайдо бўлиши кузатилган.
3. *Қудуқнинг қийшайишига боғлиқ бўлган.* Газ пайдо бўлиши тик кувурларда, зенит ва азимут бурчакли стволга эга бўлган қудуқларда ҳам кузатилган.
4. *Эритманинг кўтарилиши баландлигига боғлиқ бўлган.* Кувурнинг орқа томонида цемент аралашмасини тенг тақсимланмагани туфайли газни пайдо бўлиши кузатилган
5. *Эритманинг зичлигига боғлиқ бўлган.* Тампонаж аралашмасининг зичлигига ёки цемент аралашмаси билан бурғилаш эритмасининг зичликларини фарқи ҳисобига қисқа вақт оралиғида цементлангандан кейин газни пайдо бўлиши кузатилган.

Амалий маълумотларни кўриб чиққанимизда цементнинг қотиши жараёнида ёки ундан кейин цементлаш технологиясига кам эътибор берилиши сабабли, газни пайдо бўлиши кузатилган ҳамда цемент аралашмасини катта баландликка етарли даражада сиқиш таъминланмаганлиги туфайли.

Цемент-қумли, цемент – бентонитли ва шлакли аралашмалардан фойдаланилганда цементлаш жараёнида тизмага ҳаракат берилганда ва аниқ цементлаш ишларини олиб боришда газни пайдо бўлиши кузатилган.

2.9.Газ пайдо бўлишининг асосий омиллари

Газ пайдо бўлиши омиллари ҳар хил сабабларга мувофиқ 5 та гуруҳга бўлинади: геологик, техник, технологик, физик – кимёвий ва механик.

Берилган жараён бутун бир қудукни мустаҳкамлаш, қудукқа тампонаж аралашмасини ҳайдашни бошлашдан то тугаллашгача, қувурнинг орқа томонида цемент аралашмасини қотиш даврларини ўз ичига олади.

Газ пайдо бўлишини ривожланиши учун 2 та шароит мавжуд бўлади: босимлар фарқининг мавжуд бўлиши ва канал ҳосил бўлишини ҳақиқийлиги, газни ҳаракатланиши учун шароит туғдиради.

Бундай омилларни баҳолаш учун ҳар бир аниқ шароитга аҳамият бериш ва солиштирма оғирлигига баҳо бериш керак.

Газ пайдо бўлиши мураккаб ва долзарб муаммолардан биридир. Унинг пайдо бўлиши таъбиатда кўпгина ҳолатлар учун аниқ белгиланмаган. Уларни пайдо бўлишини баъзида тушунтиришлар аниқ эмас, бошқача ҳолатда эса жараённинг механизмларини тушириш сатҳи асосланмаган ва баъзида хатоликларга йўл қўйилган.

Кўпинча газ пайдо бўлишида цемент тошини тоғ жинси ёки мустаҳкамлаш тизмаси билан “кучсиз контакт” ҳосил қилиши деб кўрсатилади, .экспериментал ишланмаларда эса металл қувур ва қудук деворидаги тоғ жинсларини цемент тоши билан ишлашиш кучи нолга тенг деб кўрсатилган. Бунинг асосий сабаби, гилли қобикни ёки бурғилаш аралашмасининг қатламини мавжудлиги деб изоҳланади. Контактлашувни амалга ошириш учун биринчи навбатда контактлар тозаланган бўлиши керак. Агарда 2 та тана оралиғида контакт ҳосил бўлмаслиги учун оралиқ масофа бўлмаслиги керак. (2-расм)

Аниқ босим катталигида 2 та туташувчи сиртлар бир биридан ажратилган бўлади. Қудукларда лойли қобиклар ёки бурғилаш эритмасининг қатламчалари ажратувчи тана ҳисобланиб, қудук девори (ёки тизма билан) ва цемент аралашмаси билан контакт ҳосил бўлишини таъминламайди. Лойли қобик ортиқча босим кучланиши таъсирида бўлади, лекин бу оралиқдан флюид ўтадия дегани эмас.

Экспериментал ишлардан маълумки лойли қобиклар босим шароитида ёки физик – кимёвий жараёнларда бузилган бўлиши цемент аралашмаси қобикни ёки цемент аралашмасининг тошини контакти бузилган бўлиши мумкин. Агарда лойли қобиклар мавжуд бўлмаса, цемент аралашмаси – қудук деворининг оралиғида кучланиш пайдо бўлади.

2-расм. Цемент аралашмаси билан қудуқнинг деворини контакти.

- а) – цемент билан тоғ жинси контакти таъминланган;
- б) – цемент ва тоғ жинсини контакти таъминланмаган.

2.10. Қудуқларда таъмирлаш ишларини олиб бориш.

Қудуқларни қуришда қудуқни герметиклигини таъминлаш, нефт, газ ва сув маҳсулотларини қатламдан қудуқнинг устига ташиб чиқишини таъминлашнинг асосий мезони ҳисобланади. Бунинг учун қудуқнинг ичига мустаҳкамлаш қувурини тушириш ва қувурнинг орқа ҳалқасида тенг деворли бир бутун девор ҳосил қилинади.

Цемент ҳалқасининг сифати бурғилаш эритмаси ёрдамида цементни силжитиш ва сиқиб чиқариш даражасига цементни кимёвий ишлашга, коннинг геологик омилларига, қудуқнинг конструкциясига, ҳароратига, босимига, коррозия муҳитига, қудуқнинг қиялигига, аниқ оралиқларда марказлагичларни ва турбилизаторларни ўрнатилганлигига, тампонаж ишларини олиб боришни тезкорлиги ва тўғрилигига, цементлаш жараёнида буфер суюқлигидан фойдаланиш ва бошқаларга боғлиқ бўлади.

Қудуқлар сифатсиз цементланганда бурғилаш ва ишлатиш жараёнида мустаҳкамлаш тизмалари ускуналар таъсирида емирилади, бошқа сабаблар таъсирида мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигини бузилиши эвазига ўз муддатидан олдин ишдан чиқади, таъмирлаш-бекитиш ишларини ўтказиш талаб қилинади. Бундай ишларнинг мажмуасига технологик операциялар, тизма ичини ва тизма орқаси ҳалқасини гидравлик алоқасини чегаралаш ишлари белгиланган тартибда олиб борилади.

Қудуқларни қуриш техника ва технологиясини сатҳини ўсишига қарамасдан, таъмирлаш-бекитиш ишларининг тармоқларига кетадиган ҳаражатлар ошиб кетмоқда.

Қудуқларнинг умумий фондининг ўсиши билан биргаликда таъмирлаш ишларини олиб борилиши талаб қилинган қудуқларнинг сони ҳам улуш нисбати ҳам ошиб кетмоқда.

Таъмирлаш-бекитиш ишларининг умумий мажмуасида ҳаражатларнинг катта улуши тешилган мустаҳкам тизмасининг бекитиш ишлари билан боғлиқдир.

Нефт ва газ қудуқларида мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигини тиклаш учун сарфланган вақт ва воситалар кўпинча ўзини оқламайдан қолмоқда.

Кўриниб турибдики, кудукларни бурғилаш ва ишлатиш жараёнларидаги таъмирлаш ишларидаги муаммолар кескинлигича қолмоқда ва зарур бўлган керакли чоралар қурилиши лозимдир.

2.11. Мустаҳкамлаш тизмаларини мустаҳкамлигининг бузилишини турлари ва сабаблари.

Мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигининг йўқотилишини асосий омилларини тўрт гуруҳга бўлиш мумкин: геологик, техник-иктисодий, физик-механик ва субъектив.

Биринчи гуруҳдаги омилларга кудук деворининг нураши, бурғилаш эритмасини, сувни, нефтни ва газни отилиб чиқиши аномал юқори қатлам босими шароитида оралик ва ишлатиш тизмасини пачоқланиши, юқори қатлам босими, тоғ жинсларини бўқиши, тоғ жинслари ва маҳсулдор қатламларда тешикларни шаклланиши, юқори сейсмик фаоллик.

Иккинчи гуруҳнинг бош омил-кудук конструкциясини, бурғилаш усулини, қўлланиладиган мустаҳкамлаш қувурини сифати ва жамланишини, мустаҳкамлаш тизмасини цементлаш технологиясини, мустаҳкамлаш тизмасида ишларни давом эттиришни, кудукнинг устининг технологик жиҳозларини, ўзлаштириш, ишлатиш, таъмирлаш ишларини, кудук стволини эгриланиш ва азимут бурчагини шароитларга мос келмаслигидир.

Учинчи гуруҳдаги омилларнинг асосий омилларига қуйидагилар киради: мустаҳкамлик, ўтказувчанлик, чизикли кенгайиш коэффиценти; пластинлик, тампонаж тошининг пластиклиги, коррозияга мустаҳкамлиги ва абразив чидамлиги, тоғ жинсининг чизикли коэффиценти, фильтрация қобиғининг технологик хоссалари.

Тўртинчи гуруҳдаги асосий омилларга ишлаб чиқаришни ташкиллаштиришга, бажарувчиларнинг тажрибаси ва малакаси киради. Бундай камчиликлар мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигига катта таъсир кўрсатади. Бундай камчиликларга мустаҳкамлаш тизмасини тушириш, бурғилашга сифатсиз қувурларни олиб келиш, мустаҳкамлаш тизмасини ҳисобидаги, ўз вақтида ювувчи суюқликларни тўлдириб бормаслик, қувурни охиригача бураб маҳкамламаслик.

Мустаҳкамлаш тизмасини шикастланиш таснифларини схемалари қуйидаги кўринишда бўлади:

1-чи гуруҳ –металл ишлаб чиқаришдаги камчиликлар (мустаҳкамлаш қувурларини тайёрлашдаги бузилишлар);

2-чи гуруҳ – юклаш, тушириш, ташиш ва сақлашда қувурларга берилган юклар таъсирида пайдо бўладиган бузилишлар;

3-чи гуруҳ- ишлатиш жараёнида пайдо бўладиган камчиликлар (мустаҳкамлаш қувурларини ишлатиш жараёнида).

А.А.Федоров томонидан шикастланган мустаҳкамлаш тизмалари ва уларнинг сабаблари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган (6.1-жадвал).

Мустаҳкамлаш тизмаларини герметиклигини бузилиш сабаблари таҳлил қилинганда, қудуқларни авария ҳолатларига олиб келувчи баъзи бир омилларни бурғилаш жараёнида, цементлашда ва ишлатишда бартараф қилиш мумкин.

Қудуқларда мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигини бузилиш турларига қуйидагилар мансубдир:

2.1. жадвал

Нефт ва газ қудуқларини бурғилашда, мустаҳкамлашда ва ишлатишда мустаҳкамлаш тизмасини шикастланишини таснифлари.

А. Мустаҳкамлаш тизмасини ғижимланиши	Б. Тизмани узилиши (кўндаланг ёки бўйлама)	В. Тизмани герметиклигини бузилиши.
І. Тизмани мустаҳкамликка нотўғри ҳисоблаш. 1. Очиладиган қудуқларда, нефтни, сувни ёки газни аномал юқори босимни ҳисобга олмаслиги.	І.Тизмани мустаҳкамликка нотўғри ҳисоблаш. 1. Тизмада ҳар хил ишларни амалга оширишда пайдо бўладиган максимал ички босимни ҳисобга олинмаганлиги.	І. Тизма мустаҳкамликка нотўғри ҳисоблаш. Температура режимини ўзгариши, ташқи ва ички босимларни ўзгариши ҳисобига пайдо бўладиган қўшимча ўқли зўриқишларни ҳисобга олинмаганлиги.
2. Тузли тоғ жинсларининг тоғ босимларини ҳисобга олмаслик.	2.Ортиқча ташқи ва ички босимни ўзгариши, қудуқнинг температура режимини ўзгаришда ўқли юкланмани ўзгаришида ҳисобга олинмаганлиги.	2. Тизмада ҳар хил ишларни амалга оширишда пайдо бўладиган максимал ички босимни ҳисобга олинмаганлиги.

3. Пластик тоғ жинсларининг тоғ босимини ҳисобга олинмаганлиги.	3. Рухсат этилган юкланмаларни аниқлашда ноаниқ формулалардан фойдаланилганлик.	3. Максимал ўқли юкланма ҳисобга олинмаганлиги.
4. Тоғ жинсларини бўқиши натижасида пайдо бўладиган босимни ҳисобга олинмаганлиги.	4. Максимал ўқли юкланмани ҳисобга олинмаганлиги.	
5. Мустаҳкамлаш тавсифларини аниқлаш учун мўлжалланмаган формулалардан фойдаланилганлиги		
6. Тизманинг хусусий оғирлиги таъсирида ўқли юкланмада қувурнинг мустаҳкамлигини пасайишини ҳисобга олинмаганлиги		
7. Ички ва ташқи босимларни, температура режимини ўзгаришида қувурнинг мустаҳкамлигини камайишини ҳисобга олинмаганлиги.		
8. Перфорация қилишда қувур мустаҳкамлигини пасайиши ҳисобга олинмаган.		
II Технологияни бузилиши. 1. Мустаҳкамлаш қувурларини завод	II Технологик бузилиши. 1. Мустаҳкамлаш қувурини завод	II Технологияни бузилиши. Қувурлари нуқсонли 2. Резьбадаги мойловчи

нуксони (дефект) билан тушириш. 2. Қувурни нотуғри тамғаланиши. 3. Тизма катта тезликда туширилганда гидравлик босимни олиб кетиши. 4. Тескари клапан билан тизма туширилганда суюқликни тўлдирмаслик 5. Мустаҳкамлаш тизмаси сифатсиз цементлаганда. 6. Оғир мустаҳкамлаш қувурини поналарга туширганда. 7. Назорат қилинмаган бураш моментида бураб маҳкамланганда III Табиий офатларни пайдо бўлиши 1. Ер силкиниши. 2. Қатламни тектоник силжиши 3. Тоғ жинсини нураши ва қулаши.	нуксон дефекти билан туширганда. 2. Тизмани цементлашда гидравлик дарова 3. Мустаҳкамлаш тизмасини секцияларини сифатсиз бириктирганда. 4. Қудуқнинг тубида тизмадан юкни олганда 5. Тизмадаги ички босимни чегаравий қийматдан юкорилиги. 6. Резьбали бирикмаларни бурашда буровчи момент назорат қилинмаганда. 7. Тизмани сифатсиз цементлаганда. III Табиий офатларни пайдо бўлиши. 1. Ер силкиниши. 2. Қатламни тектоник силжиши. 3. Тоғ жинсини нураши ва қулаши.	материал қудуқнинг шароити билан мос келмаганда. 3. Икки поғонали цементлашда муфтанинг конструкциясини такомиллашмаганлиги. 4. Тизма сифатсиз цементланганда. 5. Кескин бурилишга эга бўлган стволга тизма туширилганда. 6. Катта ғовакка эга бўлган қудуқнинг тубида тизмадан юк камайтиради. 7. Резьба бирикмаларни бурашда бўровчи момент назорат қилинмайди. III Табиий офатларни пайдо бўлиши. 1. Ер силкиниши 2. Қатламни тектоник силжиши 3. Тоғ жинсини нураши ва қулаши.
--	---	--

Коррозияли ва эрозияли емирилишдаги тешиклар; бўйлама, кўндаланг, ёриқлар, қирқилмалар; сифатсиз геометрия ва бошқалар.

Мустаҳкамлаш тизмаларини шикастланишлар сонини ва номенклатурасини кўпроқ камайитириш учун бурғилаш жараёнида технологияга риоя қилиш, мустаҳкамлаш қувурларини коррозияга қарши ва иссиқликка чидамли бўлган қопламалар билан қоплаш; олдиндан химояловчи халкалардан фойдаланиш, бурғилаш қувурларида ва НКҚ-ларда марказлагичларни қўллаш; бурғиларни

кудукка туширишда химояловчи қопламани қўллаш; бир томонлама емирилганда тизманинг цементланмаган қисмини даврий бураш; махсус қурилмалардан фойдаланиб бурғилаш аралашмасини абризивлигини камайтириш.

Мустаҳкамлаш тизмаларидаги герметиклигини бузилган жойларини ва характерини дебитомер, қаршилиқни ўлчагичлар, электр термометрлар ва манжетли тарновлар ёрдамида аниқлаш; геофизик ва акустик усуллар кенг қўлланилмоқда.

Ҳозирги вақтда тизмаларни герметиклигининг бузилишини, ўлчамларини ва характерини ривожланган усулларни яъни фотоаппаратларни, телекамераларни ва гидравлик муҳрларни қўлаб аниқланади.

2.12. Цемент тошини шаклланишида мустаҳкамлаш бирикмасидаги радиал деформация

Газ кудукларда мустаҳкамлаш тизмасининг цемент тошига жиддий талаблар қўйилади бурғилаш аралашмаси халқа оралиғи орқали қисиб буралгандан кейин мустаҳкамлаш тизмасини ташқи сирт юзаси билан тўғридан – тўғри контакт ҳосил қилади. Тизмага бериладиган ташқи босим гидростатик бўлиб, у бурғилаш устуни ва цемент аралашмасининг устунини оғирлиги ҳисобига пайдо бўлади.

Цемент тоши мувозанатсиз ҳолатда шаклланади, ҳисобга олиб бўлмайдиган деформацияларни шакллантиради, цемент қопламаси эластик бўлмаган ҳолда деформацияланади. Эркин радиал деформация бу қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$S = U_{rad} + U_t$$

Бу ерда U_{rad} – куч таъсирида пайдо бўладиган деформация;

U_t – температура таъсирида пайдо буладиган деформация

Тизманинг ичидаги босимни ўзгариши натижасида радиал силжиш деформация кудукдаги формула ёрдамида аниқланади.

$$U_{rad} = -\frac{2}{E} \frac{a^3 \cdot b}{b^2 - a^2} \Delta P = \frac{2}{2 \cdot 10^6} \cdot \frac{(0.122)^3 \cdot 0.140}{0.140 - 0.122} \cdot 2.52$$

Бу ерда: a , b – мустаҳкамлаш тизмасини ишчи ва ташқи диаметрлари

“Минус” ишораси – силжиш қувурнинг ўқи томон йўналтирилганлигини билдиради.

Мустаҳкамлаш тизмаси кудукка туширилгандан кейин бир ёки икки цикл билан ювиш олиб борилади. Бу тизмани ва кудукнинг пастки қисмини совушига ва юқори қисмини эса иссишига оли келади.

Кудукқа цемент аралашмаси ва ювувчи суюқликлар хайдалганда стволнинг ҳарорати ўзгаради. Шундай қилиб, юқорида кўрсатилган операция амалга оширилгандан сўнг, кудук стволи бўйлаб ҳароратни ўзгариши содир бўлади.

Циркуляция даврида кудукнинг деворларидаги ҳарорат ювувчи бурғилаш эритмасининг ҳароратига тенг бўлади. Тоғ массивидан келадиган оқим ва цемент гидротация даврида экзотермик иссиқлик ажралиши туфайли куриб чиқиладиган тизимда, мустаҳкамлаш қувурларида, цемент қопланмасида ва атроф мухит тоғ жинсларида иссиқлик таъсирида бўлади.

Шунинг учун биринчи ўринида ЦҚҚ (цемент қоришмасини қотиши) даврида тоғ жинсини ҳарорати 15 – 20° С га ўзгаради

$$T_2 = \Gamma \cdot z + t_0 \quad \Gamma - 100 \text{ метрга } 3^\circ \text{ С; } Z - 3500 \text{ метр; } t_0 = 15^\circ \text{ С; } t_z = 35.0 \cdot 3 + 15^\circ, 105 + 15 = 120^\circ \text{ С}$$

Мустаҳкамлаш қувурини ҳарорати ортмаса қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$\Delta t = t_z - t_{\Delta z} = 120^\circ - 15^\circ \cdot 3 = 75^\circ \text{ С}$$

2.13. Кудукларда цемент тошига ҳавони кириб қолиши ва унинг газ пайдо бўлишига боғлиқлик томонини ўрганиш.

Цемент аралашмаси қотиш даврида ўзи орқали жуда кичик ҳажмдаги ҳавони ушлаб қолиши ва уни цемент тошини қотиши даврида мустаҳкамлилигига таъсир этиш ҳолатлари етарли даражада асосланмаган. Амалий ишлардан маълумки, цементни хайдаш даврида қувурлар бир-бири ва цементлаш бошчаси билан герметик ҳолда бириктирилади.

Цемент аралашмаси аралаштириш даврида кичик ҳажмдаги ҳаво миқдорини ушлаб қолади. Шундай қилиб, цемент аралашмасининг $P_{\text{ца}}$ сув – цемент нисбати 0.5 бўлганда зичлиги 1.83 – 1.85 г/см³ ни ташкил қилади. Тоза цемент сув билан аралаштирилганда унинг зичлиги 1.80-1.81 г/см³ (ҳаво ҳисобига) дан пастга тушмайди.

Аралашмадаги ҳавонинг ҳажми атмосфера шароитига келтирилганда

$$H = 100 \frac{P_u - P_0}{P_u} = 100 \left(1 - \frac{1.80}{1.85} \right) = 27\%$$

Босим 10 МПа тенг бўлганда ҳавонинг ҳажми 100 мартага камаяди. ($P \cdot V = \text{const}$). Табиий ҳолда бундай миқдордаги ҳаво ҳажми цемент тошининг зичлигига амалий таъсир қилмайди. Бурғилаш аралашмасининг таркибидаги мавжуд кичик ҳажмдаги ҳаво цемент

аралашмасининг юқори қисмида жойлашади, аниқ ҳажмларда қувур орасида газнинг ҳаракатланишидаги қуриниш бериши, баъзида эса қатламдаги босимни пасайтиришга ёки ютилиб кетишга олиб келади.

2.14. Қудуқлар цементлангандан кейин газ пайдо бўлишида диффузиянинг роли

Газни цемент аралашмасига тошига кириб келиши баъзида диффузия ҳодисаси билан боғланади.

Учта ҳолатни кўриб чиқамиз.

1. Газ қатламдан цемент аралашмасига сингиб киради (диффузияланади) ва газ объекти билан тўғридан – тўғри контакт ҳосил қилади.

2. Цемент тошида ортикча сув бўлиши натижасида газ сувга диффузияланади.

3. Газ цемент аралашмаси ва тоғ жинси оралиғидаги мойли қобикқа диффузияланади.

Газни қатламдан қудуққа кириб келиш диффузия ҳодисаси кам ўрганилган. Кўпгина олимларнинг фикрига мувофиқ шуни айтиш мумкинки, лойланган қудуқларга бирлик вақт давомида диффузия бўладиган газнинг миқдордан катта бўлмайди чунки, цемент аралашмасининг қисқа муддатдаги қотиш даврида катта миқдордаги газ қатламдан тизманинг орқасига кириб кела олмайди. Бундан ташқари цементлашнинг тугалланишида лойли эритманинг устидаги цемент устунининг гидростатик босими юқори бўлади.

Маълум бўлган чекланишлар олиб ташланганда цемент аралашмасининг ғоваклик муҳити сувга тўлдирилган деб тасаввур қилиш мумкин. Масаланинг бошланғич шартига мувофиқ ғовакликлар маълум даражада сув билан тўлдирилган бўлиб, цемент тоши сув билан **абсорбцияланган** ҳолда бўлади. Цемент тошини қотиши билан “эркин сувлар” бир оз камаяди.

Газнинг диффузияланиш миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$Q = 2C_k \sqrt{\frac{D \cdot t}{\pi}} \quad \text{бу ерда: } Q - \text{газни сувланган тоғ жинсига } 21 \text{ см}^2$$

майдон юзаси орқали диффузияланиш миқдори; t – вақт ичида; C_k – контур чегарасидаги концентрация

Газ уюмидан 10 МПа босим остидаги метан 1 см² юза кесими орқали бир миллион йил давомида 10000 м³ метан газни диффузияланиши мумкин.

2.15. Мустаҳкамлаш жараёнидаги седиментация

Цемент аралашмасини седиментал (чўкиш) жараёни ва уларни газ пайдо бўлиши, эхтимоллилигига таъсир этишини куйидаги шароитлардан келиб чиқиб ўрганиш мумкин:

- седиментация жараёни шундайки, қудукни қазилгани аниқ шароитларидан келиб чиққан бўлиши мумкин;
- ҳамма қоралиғида каналларни пайдо бўлиши ва шаклланиши.

Агарда седиментация жараёни қудукнинг чуқурлиги бўйича бўлиб ўтса, бунда қатламга босим гидростатик босимгача пасайиши натижасида “цемент – сувнинг” тизимида фаол ташкил бўлиб сув қолади, эритма эса “ўтказувчан” бўлиб қолади.

Олиб борилган тажриба синов маълумотларидан маълумки, цемент аралашмасида сув цемент ҳисоботи 0.5 га тенг бўлганда узун (узунлиги 2 метр): диаметри 20 – 130 мм ли шиша трубкачага солинганда седиментация жараёни сиз қоти, фақат цемент аралашмасида сувни ажралганлиги кузатилади.

Цемент аралашмасида сувни қолиши бир қатор омиллар билан аниқланади, уларни энг асосийси сув цемент табиати, цемент табиат сувни ушлаб қолиш хусусияти седиментация юзаси ҳисобланади.

2.16. Газни пайдо бўлишида қатлам сувларининг таъсир этиши

Зич, ўтказмайдиган цемент ҳар қандай факторларни (ҳарорат ва бошқалар) таъсирига чидамли бўлиб, сувнинг асоратли таъсирига, парчаланишига ва суффозияга ва ишқорланишга бардош беради.

Бундай шароитда мустаҳкамлаш қувурлари қатлам сувларининг таъсирида коррозияланмайди ва яхши ҳимояланади.

Аниқ шароитларда цемент тошининг ўтказувчанлиги қудукларнинг сувланиши, маҳсулдор қатламдан нефт ва газнинг оқими кириб келиши сабаб бўлади. У орқали сув ёки газни фильтрация бўлиши ўрнатилганда токнинг парчаланиши жадаллашади.

Цемент тоши орқали 5 %ли сувдаги олтингугурт кислотасининг аралашмаси 100° С ҳароратда цемент тошининг ғовақларини бекитиб қўйган. Таъсир этиш вақти узайтирилганда тошни ўтказувчанлиги ошган.

Паст ҳароратда (-22°С)да ҳайдаш тикланганда 5% ли натрий олтингугурт кислотасининг сувли эритма ҳайдадганда 24 соат давомида унинг ўтказувчанлиги 24 см²/см² дан 3 см²/см² гача (2.5

МПа босим фаркида) пасайган, портланцемент тошининг зичлиги ошган.

Харорат 130°Сда ва босим 20 – 30 МПа бўлганда ўтказувчанлик ошган ва квадрат микрометрнинг юозлаб қийматига эришган ва бундай босим ва цемент аралашмаси устунининг баландлиги босимлари фаркида маҳсулотлар горизонтнинг ва коллекторларнинг газ ўтказувчанлиги кузатишган. Бундай каналларни пайдо бўлиши учун кўп вақт талаб қилинади. У цемент аралашмасини қувур ҳалқасида қотиши муддати канал пайдо бўлиши учун етарли эмасдир.

2.17. Қудукларни цементлаш ҳисоби

140 мм-ли ишлатиш тизмасининг цементлаш ҳисоби.

Қудукнинг маълумотлари.

1. Ишлатиш тизмасининг диаметри $d_T=0.140$ м.
2. Тушириш чуқурлиги $H=3500$ м.
3. Бурғилаш диаметри $D_6=0.1905$ м.
4. Тизманинг ички диаметри $d_{ич}=0.122$ м.
5. Тизманинг орқасидан цемент аралашмасини кўтариш баландлиги $H_{ц}=3500$ м.
6. Цемент стаканининг баландлиги $h_c=20$ м.
7. Коваклилик коэффиценти $K_{ков}=1,20$.
8. Сув цемент нисбати $\frac{C}{Ц}=0,4 \div 0,5$.
9. Цементнинг йўқотилиш коэффиценти $q_{й}=1,05$.
10. Сувни йўқотилиш коэффиценти 1,10.

Ҳисоблаш.

1. цемент қоришмасининг ҳажмини аниқлаймиз.

$$V = 0,785 \cdot [K(D_6^2 - d_T^2) \cdot H_{ц}] - 0,785 \cdot d_{ич}^2 \cdot h_c = 0,785 \cdot [1,20(0,1905^2 \cdot 0,140^2) \cdot 3500] - 0,785 \cdot 0,122^2 \cdot 20 = 0,785[4200 \cdot (0,0362 - 0,0196)] - 0,233 = 0,785 \cdot 4200 \cdot 0,0166 - 0,233 = 54,50 \text{ м}^3$$

2. Керакли куруқ цемент миқдорини аниқлаймиз.

$$Q = V \cdot q = 54,50 \cdot 1,25 = 68,1 \text{ т.}$$

Куруқ цементнинг миқдори ҳисобдан 3-5 % кўпроқ олинади. $q=1 \text{ м}^3$ цемент қоришмасини тайёрлаш учун керак бўладиган цемент миқдори, т/м³.

$$q = \frac{\gamma_{ц} \cdot \gamma_c}{\gamma_c + m\gamma_{ц}} = \frac{3,15 \cdot 1,0}{1,0 + 0,5 \cdot 3,15} = 1,22$$

(нормал цемент қаршилиқ учун $q=1,25+1,30$).

$\gamma_{\text{ц}}, \gamma_{\text{с}}$ - курук цемент ва сувнинг солиштириш оғирлиги, т/м³;
(курук цементнинг солиштира оғирлиги – 3,15 т/м³) $m=0.4 \div 0,5$ сув-цемент нисбати.

Стандарт ҳолатда $q=1,25$ қабул қиламиз.

3. Цемент қоришмасини тайёрлаш учун керакли сувнинг ҳажми:

$$V_{\text{суб}} = m \cdot Q = 0,5 \cdot 68,1 = 34,05 \text{ м}^3.$$

4. Цемент қоришмасининг солиштира оғирлиги.

$$\gamma_{\text{ц}} = q \cdot (1 + m) = 1,25 \cdot (1 + 0,5) = 1,875 \approx 1,9 \text{ т/м}^3.$$

5. Цемент қоришмасини қувурлар орқали ҳалқа оралиғига ҳайдовчи суюқлик ҳажми.

$$V_{\text{х.о}} = 0,785 \cdot d_{\text{ич}}^2 \cdot \Delta \cdot (L - h_{\text{с}})$$

Бу ерда: Δ – суюқликнинг сиқилиш коэффиценти, $\Delta=1,03 \div 1,05$;

L – мустаҳкамлаш қувур бирикмасининг узунлиги, м;

L – 3500.

$$V_{\text{х.о}} = 0,785 \cdot 0,122^2 \cdot 1,05 \cdot (3500 - 20) = 42,7 \text{ м}^3..$$

6. Қудукқу ҳайдалиши керакли бўлган суюқликнинг умумий ҳажми.

$$V_{\text{с}} = V + V_{\text{х.о}} = 54,50 + 42,7 = 97,2 \text{ м}^3..$$

7. Суюқликнинг 1 секундлик сарфи.

$$Q = 0,785 \cdot K \cdot (D^2 - d_{\text{т}}^2) \cdot V_{\text{х.о}} \text{ м}^3/\text{сек.}$$

$V_{\text{х.о}}$ = Ҳалқа оралиғи орқали суюқликнинг кўтарилиши тезлиги
($V_{\text{х.о}} = 1,5 \div 2,0 \text{ м/с}$).

$$Q = 0,785 \cdot 1,2 \cdot (0,1905^2 - 0,140^2) \cdot 1,5 = 0,785 \cdot 1,2 \cdot 0,0166 \cdot 1,5 = 0,0234 \text{ м}^3/\text{сек.}$$

8. Цементловчи агрегат сони

$$n = \frac{Q_{\text{ц}}}{q_{\text{а}}} + 1 = \frac{68,1}{20} + 1 = 3,4 + 1 = 4,4 \approx 5 \text{ та}$$

9. Цемент қоришмасини тайёрловчи машиналар сони.

$$n = \frac{Q \cdot \beta}{W} = \frac{68,1 \cdot 1,10}{20} = 3,74 = 4 \text{ та.}$$

Бу ерда β –цементни йўқотилишини ҳисобга олувчи коэффицент,
 $\beta=1,10$;

W – қоришма тайёрловчи машинанинг сиғими, т

$W=20 \text{ т.}$

10.Қудукни цементлаш учун сарфланадиган умумий вақт.

$$T_{\text{ум}} = T_{\text{ц}} + T_{\text{хай}}$$

$$T_{\text{ум}} \leq T_{\text{чег}}$$

Бу ерда: $T_{\text{чег}}$ - қудукни цементлаш учун берилган вақт цемент аралашма ҳоссадан келиб чиқиб лабораторияда аниқланади.

$T_{\text{ц}}$ - цемент қоришмасини ҳайдаш учун вақт;

$T_{\text{хай}}$ - ҳайдовчи суюқликни юбориш учун вақт;

T_o - хайдовчи тикинни ўрнатиш ёки бўшатиш учун вақт.

11.Цементловчи агрегатнинг қувватини (бера олиши мумкин бўлган босимини) аниқлаш учун цементлаш жараёнида пайдо бўладиган энг юқори босимни аниқлаймиз.

$$P_{хай} = P_{гид} + P_{\gamma}$$

Бу ерда: $P_{хай}$ + йемент қоришмаси ҳайдаб юқорига кўтариш учун керак бўладиган босим.

$P_{гид}$ - қувур ичида ҳалқа бўшлиғида юзага келадиган гидравлик қаршилиқ босими;

P_{γ} - суюқликларни солиштирма оғирликларининг фарқидан пайдо бўладиган гидростатик босим.

$$P_{гид} = 0,02 \cdot L + 16 = 0,02 \cdot 3500 + 16 = 86,0 \text{ атм.}$$

$$P_{\gamma} = 0,1 \cdot [\gamma_K - \gamma_{б.а}] \cdot H_{куд} = 0,1 \cdot [1,89 - 1,16] \cdot 3500 = 255,5$$

Қудукларни цементлашда цементни қориштирувчи, цемент қоришмасини қудукқа хайдовчи, бу ишларни назорат этувчи ва бошқарувчи машиналар танланади.

Цемент қориштирувчи 2СМН-20 машинасининг характеристикаси

3-жадвал.

Т/р	Кўрсаткичлар	2СМН-20
1	Ўрнатилган автомашина русуми	МАЗ-200
2	Цемент солинадиган идишнинг чигими, т	20
3	Цемент қоришмасини тайёрлайдиган ($\gamma = 1,85 \text{ г/см}^3$) л/с	27
4	Тайёрланган цемент қоришмасининг солиштирма оғирлиги, г/см^3	1,3÷2,4
5	Цемент қоришмасини тайёрловчи аслаҳанинг тузилиши	Гидровакуум
6	Қоришма тайёрлаш учун зарур бўлган гидравлик босим, МПа	1,0

3ЦА-400А машина агрегатининг маҳсулоти ва босим бериш қобилияти

4-жадвал

Насоснинг айланиш тезлиги	Қуйидаги цилиндрлар ишлатилганда ҳосил бўладиган босим, МПа			Қуйидаги цилиндрлар ишлатилганда олинадиган маҳсулот, л/с		
	110 мм	125 мм	140 мм	110 мм	125 мм	140 мм
I	40	30	23	6	9	11
II	27	21	16	9	13	16
III	18	14	11	14	19	24
IV	13	10	8	20	26	33

Цементловчи агрегат-машинанинг характеристикаси.

5-жадвал

T/p	Кўрсаткичлари	Ўлчов бирлиги	Агрегат тури
			ЗЦА-400А
1	Берадиган энг юқори босими	МПа	40
2	Энг юқори маҳсулот	л/с	33
3	Цементловчи насос тури	Т	11
4	Цементловчи насос цилиндрининг диаметри	мм	110, 125, 127
5	Сув ҳайдовчи насоснинг тури		ЦНС-38
6	Ўлчов идишининг сиғими	м³	6
7	Автомашинасининг русуми		КРАЗ-257

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 кудукларини 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 ГКМ туридаги 219x146 ва 245x146 мм ўлчамдаги тизма каллаклари шарни тескари клапанлар ва кудукларни 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.

Кудукнинг дебити 500 минг м³/кун бўлганда кудукни 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 кудукнинг герметиклигига юқори талабалар қўйилади.

Кудукнинг устига назорат кулфакли фаввора арматураси ўрнатилади; арматуранинг кулфагидан рул чамбараги олинган бўлиши, манометрлар қайтирилган, тиқинлар герметикланган, кулфак 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 кудуклар 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, очик 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 суюқликлари билан тўлдириш керак.

Ҳайдовчи кудуклардаги мустаҳкамлаш тизмалари нефт кудукларига нисбатан оғир шароитларда ишлатилади ва хизмат муддати ҳам кичикдир. Шунинг учун ишончилигини ва мустаҳкамлигини ошириш талаб қилинади.

Бундай масалаларни ечишда қуйидагиларни қўллаш мумкин:

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

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

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

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

Шунинг энг самарали усуллардан бири бўлган катодли ҳимоялаш 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 температура 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 факат 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 ёпиқ, 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 химояси, режали хизмат қилиш муддатини таъминлаш айниқса, юқори агрессив коррозияли фаол муҳитлар билан контактлашув шароитида усулларни муҳофаза қилиш фавқулоддаги 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 химоя қилишнинг технологик усулларига ҳар хил турдаги огоҳлантирувчи тадбирлар қўлланилади. Бунга паст коррозия хоссасига эга бўлган ишлатиш муҳитини яратиш, металларнинг сиртларига коррозия таъсирига бардошлилигини 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;

- жихозларни 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.

Жихозларни 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 ҳилини қудуқларни сувланиши, коррозия имкониятини, қатламлар оралиғида флюидларнинг оқимини мавжудлиги ва бошқаларни газгеокимёвий тавсифнинг таҳлилига мувофиқ башорат қилиш.

IV. Мехнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги

4.1. Тебранишдан ва шовқиндан химоялаш

Ишлаб чиқариш шароитида ҳар хил механизмларни, агрегатларни ва бошқа қурилмаларнинг ишлаши натижасида ҳар хил, интенсив ва спекторли шовқинлар бўлади. Ишлаб чиқаришдаги шовқин, ишчига узундан-узок таъсири натижасида ишловчиларни қулогини оғирлашиб қолишига олиб келиши мумкин, баъзида келади. Шовқин эшитиш органларига таъсир қилишидан ташқари ишловчиларнинг организмига салбий таъсир курсатади.

Тебранадиғанларни устида ишлаётган одам танасига утадиған тебраниш маълум бир аломатларни келтириб чиқаради. Бу аломатлар тебраниш касаллиги деб аталади. Кутарилган товуш тезлиги маълум бир миқдорда товуш тулқини ҳосил қилиб пардаларига таъсир курсатади. Бунақа товуш тезлиги оғрик сезишнинг бошланиши деб аталади ва 130 МБ чегарасида бўлади. Одам қулоғи тебранишни 500-400 Гц қабул қилади. Тебраниш иш берадиган катталиқ тезлиги 5.10-6 см/сек деб қабул қилинган. Шовқинга ва тебранишга қабул чоралар куп томонлама бир хилдир. Биринчи ўринда жихозларнинг технологик жараёнига эътибор бериш зарур, имкониятига қараб шовқин ёки тебраниш кучли булган пайтда шароитга қараб алмаштириш керак. Алмаштирганда қушимча қандайдир номаълум қийинчиликлар пайдо бўлиб қулиб, ишлаётганларга ундан купрок ноқулайликлар туғдирмаслиги учун жуда ҳам эҳтиёт бўлиб алмаштириш керак.

Шовқин берадиган ва тебранадиған жихозлар билан жихозланган хоналарни иложи борица бошқа иш участкаларига ҳалакит бермаслиги учун улардан ажратиб қуйиш керак. Шовқинни хоналарда ишлаётганда якка тартибда химояланиш сифатида ҳар хил қулоқчилардан фойдаланилади. Иш жараёнини

шундай ташкил қилиш керакки, Шовқин ва тебраниш ҳамкорлигида бажариладиган операциялар бошқа ишларга халақит бермаслиги керак.

4.2. Кислота ва ишқорлардан жароҳатланиш ва захарланишни олдини олиш

Кимёвий қуйиш содир бўлганда қуйдирувчи моддани танадан ювиб ташлаш керак. Биринчи даражали қуйиш содир бўлганда, тери бўлса, терини захарлаш хавфи бўлмаса, терини захарланиш хавфи бўлмаса, унда қуйган жойга ичадиган содадан сепиш керак ёки усимлик мойи суртиш керак. Иккинчи даражали қуйишда пуфакчалар пайдо бўлади уларни умуман тешиш ёки очиш мумкин эмас. Қуйган жойни бирорта латта билан бойлаш ёки 105 марганцовкали калий суюқлиги билан туйинган тозаланган бинт билан бойлаш керак, учинчи даражали қуйганда ҳам худди шундай ёрдам курсатилади.

Қуйган пайтда кийимларни ва пайафзалларни жуда эҳтиёт бўлиб ечиш керак, яхшиси кесиб олиш макул қуйган қисмини пакетдан қилинган тозаланган (терланган) мато билан ёпиб бинт билан бойлаб ва унинг табиий ёрдам пунктларига жунатиш керак.

Газдан захарланган кишини дархол тоза ҳавога олиб чиқиб (киш пайтлари иссиқ шамолланадиган хонага) кийимларини ечиш керак. Агар жабрланувчидан нафас олиш, юрак уриши ва б. к. ҳаётлиги ҳақида белгилар сезилмаса, дархол тез ёрдам чақириб ва у келгунга қадар сунъий нафас олдиришни амалга ошириш керак. Бўлган воқеа ҳақида дархол устага ҳабар бериш керак. Сунъий нафас олдиришдан олдин, оғизни ва бурунни кераксиз нарсалардан тозалаш керак (сунъий жағлар, тишлар, сувлар, турпок ва б. к.)

Агар тишлар қисилиб қолган бўлса, эҳтиёт бўлиб ва жағ тишларни орасидан қошиқ ёки юпка тахтачани киргизиб тилни чиқариб ва уни шу аҳволда ушлаб туриш керак. Сунъий нафас олдиришни мақсади нафас олишни кайтариш ва қонга қислород киргизишдир. Бунинг натижасида қуқрак қафасларининг қутарилиши ва пасайиши қузатилади. Сунъий нафас олдиришни тез ёрдам етиб келгунга қадар давом эттириши керак.

Оғизни оғизга қуйиб сунъий нафас олдириш жуда фойдали ва шу усул жуда кенг тарқалган. Бу сунъий нафас олдириш қуйидагилардан иборат: жабрланувчига ёрдам ёрдам бераётган одам узини упкасидан нафас чиқариб махсус мосламалар (эрилган Трубочалар) орқали ёки оғиз, ёки бурун орқали жабрланувчининг упкасига ҳаво жунатилади. Бу усул жабрланувчининг упкасига ҳаво тушганлигини ҳаво жунатилгандан кейин қуқрак қафасининг кенгайганлиги орқали назорат қилиш имкониятини беради, бунинг натижасида нафас йуллари орқали ташқарига суғу нафас чиқади. Сунъий нафас олдиришнинг амалга ошириш учун жабрланувчини елкаси билан ётқизиб, оғзини очиб, яхшилаб бирорта тозарок латта билан ёки даструмол билан тозаланилади. Кейин бошни орқага ташлана-дики, ияк билан буйин иложи борица бир қизикда бўлиши керак (бу ҳаво учун упкага ва ундан чиқишга буш йул очилиши учун қилинади).

4.3. Газларни қангдан ва суюқлик заррачаларидан тозалаш.

Ҳаво ва газларни махсус ускуналар ёрдамида ҳар хил усул билан қанг, суюқлик заррачалари ва аралашмаларидан тозаланади. Тозалаш усулини қўллаш муаллақ ҳолатдаги заррачалар қатталигига, тозалаш даражасига боғлиқ. Масалан,

катталиги 15-20 му бўлган заррачаларни дастлаб тозалашда механик чанг ушлагич ускуналар қўлланилади.

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

Газ, ҳавони механик тозалашда куруқ, хўл тозалаш ва фильтрация усули қўлланилади. Кимё саноатида кўпроқ газларни механик қуриш тозалаш усули ва қурилмалари ишлатилади.

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

4.4. 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 экстренгент ёрдамида ажратиб олинади. Эвапарацияда сувни ифлослайдиган учувчан моддалар 100°C 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

5.1. Майдонда лойиҳавий ишларни давом эттириш

Намунавий чуқур кудукларни қурилишини давом эттириш бурғиладиган майдонда минора учун майдонни тайёрлашдан бошланади.

Минорани қуриш ва бурғиладиган жиҳозларини монтаж қилиш, бурғиладиган тайёргарлик ишлари, синовга тайёргарлик ишлари, маҳсулдор қатламни синаш.

Сагиртау майдонда бир қатор кудукларни бурғиладиган ишларини олиб бориш керак бўлади.

Юқори Юра карбонат ётқизикларини XV ва XV-р маҳсулдорлик горизонтлари иш майдонда карбонсувчил уюмларни мавжудлигини тасдиқлайди.

База қудуғи сифатида Сагиртау конини №3 қудуғи олинган бўлиб, бурғиладиган жиҳозлари, минора, минора қурилиши шартлари ва уларни монтаж қилиш бир-бирига ўхшашдир.

Тасдиқланган минора қуриш режасига асосан 50 кун белгиланган.

Экспедиция ва базали кудук бўйича лойиҳавий коммерческий тезлик 349 м/ст.ой ташкил этади. Шундай қилиб чуқурлиги 3200 метр бўлган кудукни бурғиладиган сарфланган муддатини аниқлаймиз

$$\frac{3200\text{м} \cdot 30\text{кун}}{349\text{м} / \text{ст.ой}} = 275\text{кун}$$

Шундай қилиб битта кудукда қурилиш ишларини давом этишини аниқлаймиз.

1. Минора қурилиш ва жиҳозларни монтаж қилиш 50 кун.
2. Кудукда 0-3200 м ораликни ва бурғиладиган тайёргарлик ишлари $275+6=281$ кун/
3. Маҳсулдор қатламларни синаш ишларини ишлатиш тизмасини тугаллагандан кейин олиб борамиз – 138 кун.
4. Жами бўлиб битта қидирув қудуғини 3200 метр бурғиладиган учун 469 кун ёки 15.6 ой кетади.

5.2. Қурилиш ишларини олиб бориш учун ассигнация қилиш ишлари.

1. Чегаравий ассигнация қилиш ишлари қуйидаги формула ёрдамида аниқланади

$$A_n = n \cdot \left(\frac{C_1 - Z_{\text{с}}}{H_1} \cdot H + \frac{Z_{\text{с}}}{K} \right)$$

Бу ерда: n – лойиҳаланадиган кудуклар сони 4 та.

C_1 – Сагиртау конидаги №3 база сифатида қабул қилинган кудукни ҳақиқий қурилиш баҳоси.

$C_1=36227787$ сўм.

$Z_{\text{с}}$ - бурғиладиган вақтига боғлиқ бўлган харажатлар

$Z_{\text{с}}=21342405$ сўм

H_1 - база сифатида қабул қилинган кудукни чуқурлиги.

$$H_1 = 3154 \text{ метр.}$$

K – тезликни ўзгариш тезлиги.

$$K = \frac{v}{v_1} = \frac{344}{349} = 0.98$$

v -лойиҳаланадиган қудукни режали коммерческий тезлиги.

v_1 - база сифатида қабул қилинган қудукни тезлиги.

2. Чуқурлиги 3200 метр бўлган битта қудукни қурилиш баҳоси.

$$A_1 = 1 \cdot \left(\frac{36227787 - 21342405}{3154} \cdot 3200 + \frac{21342405}{0.98} = 36880444 \right) \text{ сўм}$$

3. Шундай қилиб лойиҳаланадиган ишларни ассигнацияси

$$A_n = A_1 \cdot 4 = 36880444 \cdot 4 = 147\,521\,776 \text{ сўм}$$

Агарда нарх-навони 2008-2009 йилларда қимматлашишини ҳисобга олсак битта қудук учун : $36\,880\,444 \times 1.25 = 46\,100\,555 \text{ сўм.}$

$$4 \text{ та кидирув қудуклари учун } 46\,100\,555 \times 4 = 184\,402\,220 \text{ сўм}$$

5.3. Геологик – иқтисодий самарадорлик а асосий техник иқтисодий кўрсаткичлар.

-жадвал.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирликлари	Жорий баҳодаги кўрсаткичлари
1	Бурғиланган кидирув қудуклари	дона	4
2	Лойиҳаланадиган кидирув қудуклари	Дона	4
3	Лойиҳавий чуқурлик	4	3200
4	Умумий чуқурлик	м	12800
5	Ўртача коммерческий тезлик	м/ст.ой	349
6	Чуқур бурғилаш ишларига тайёргарлик	минг.сўм	11773180
7	Излов бурғилаш ишларига харажат	минг.сўм	79864219
8	Лойиҳавий қудукларни ассигнацияси учун	минг.сўм	2852639
9	1 метр лойиҳавий бурғилаш ишлари учун	минг.сўм	14406.4
10	Излов ва кидирув ишларига ва тузилмани тайёрлашга умумий харажатлар	минг.сўм	276039618
11	Майдонда ишларни давом этиши	ой	62.4
12	Табиий газ захираларини ўсишини кутилиши	млн.м³	2097
13	1 метр казиш ҳисобига кутиладиган захираларни ўсиши	минг. м³/м	163.8
14	1 та қудукда кутиладиган захираларни ўсиши	минг. м³/м	655.2
15	1 минг.м³ кутиладиган табиий газларни тайёрлашга сарфланадиган харажат	Сўм/минг.м³	112578
	2008-2009 йилларда нархни ўсиши ҳисобга олиб чегаравий ассигнования ҳисоблаймиз $147521776 \times 1.25 = 184\,402\,220 \text{ минг.сўм}$ $430200 \text{ руб} \times 151.65 \times 180.46 = 11\,773\,180 \text{ минг сўм}$		

Хулоса

1. Газ ва газконденсат майдонларида мустаҳкамланган кудукларда қувур орақасида газни пайдо бўлиши жиддий турдаги мураккабликларни келтириб чиқариш ҳолатлари ўрганилган.

Кўпгина конларда айниқса, аномал юқори босимли қатламларда мустаҳкамлаш бирикмаси цементлангандан кейин қувурнинг орқа томонида сув, газ пайдо бўлиши сабабли уни бартараф қилиш учун кўп вақт сарфланади.

2. Пайдо бўлишлар сабабли, воситаларнинг сарфи ва бартараф қилишга кетадиган вақтни катта қийматга камайтириш ёки нолга тенглаштириш учун тадбирлар белгиланди.

3. Газ пайдо бўлиши мураккаб ва долзарб муаммолардан биридир. Унинг пайдо бўлиши таъбиатда кўпгина ҳолатлар учун аниқ белгиланмаган. Уларни пайдо бўлишини баъзида тушунтиришлар аниқ эмас, бошқача ҳолатда эса жараённинг механизмларини тушириш сатҳи асосланмаган ва баъзида хатоликларга йўл қўйилган. Шунинг учун газларни пайдо бўлиш ҳолатларини ўрганишга ҳаракат қилдим.

4. Кўпинча газ пайдо бўлишида цемент тошини тоғ жинси ёки мустаҳкамлаш тизмаси билан “кучсиз контакт” ҳосил қилиши деб кўрсатилади, .экспериментал ишланмаларда эса металл қувур ва қудуқ деворидаги тоғ жинсларини цемент тоши билан ишлашиш кучи нолга тенг деб кўрсатилган. Бунинг асосий сабаби, гилли қобикни ёки бурғилаш аралашмасининг қатламини мавжудлиги эканлиги асосланди.

5. Газни қатламдан қудуққа кириб келиш диффузия ҳодисаси кам ўрганилган. Кўпгина олимларнинг фикрига мувофиқ шуни айтиш мумкинки, лойланган қудуқларга бирлик вақт давомида диффузия бўладиган газнинг миқдори катта бўлмайди чунки, цемент аралашмасининг қисқа муддатда қотиш даврида катта миқдордаги газ қатламдан тизманинг орқасига кириб кела олмайди. Бундан ташқари цементлашнинг тугалланишида лойли эритманинг устидаги цемент устунининг гидростатик босими юқори бўлади.

6. Юқорида келтирилган тадбирлар ўз вақтида амалга оширилса, ҳамда бурғилаш ва цементлаш жараёнида газ пайдо бўлишига йўл қўйилмайди ва иқтисодий самарадорликка эришилади.

ФҲЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Каримов И.А. “Бош мақсадимиз – кенг кўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш” мавзусидаги 2013 йилда мамалакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари. Тошкент.Халқ сўзи. 2014 йил 17 январ. №13.
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. Гукасов Н.А., Брюховецкий О.С., Чихоткин В.Ф. “Гидродинамика в разведочном бурении”. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2003 - 292 стр. ил.
11. Копирайт 1992, 1993. фирмы «Sperry – Sun Drilling Services», 1992.
12. Кудинов В.И. «Основы нефтегазопромыслового дела» - Москва – Ижевск: Институт компьютерных исследований; Удмурдский госуниверситет 2005, 720 с.
13. “Нефт ва газ геологияси”. Русча-ўзбекча изоҳли луғат. А.А.Абидов умумий таҳрири остида. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. Тошкент – 2000 й. 528 бет.
14. “Русча-ўзбекча политехника атамалари луғати”. Тошкент, “Фан” - 1995 й. 357 бет.
15. Рахимова Х., Аъзамов А., Турсунов Т. «Меҳнатни муҳофаза қилиш». Тошкент “Ўзбекистон” - 2003 йил, 216 бет.
16. Тагиров К.М., Нифантов В.И. “Бурение скважин и вскрытие нефтегазовых пластов не депрессии”. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2003 - 160 стр.
17. Юлдошев Т.Р., Муртазаев А.М. “Маҳсулдор қатламларни очиш ва кудуқларни ўзлаштириш”. Ўқув қўлланма., Қарши “Насаф” нашриёти, 2013 й. – 268 бет.
18. Юлдошев Т.Р. “Нефт ва газ иши асослари” Ўқув қўлланма. Қарши “Насаф” нашриёти, 2011 йил – 392 бет.
19. Элияшевский И.В., Сторонский М.Н., Орсуляк Я.М. “Типовке задачи и расчеты в бурении”, Москва, Недра - 1982 г. 296 стр.
20. Библус – Технология бурение нефтяных и газовых скважин. www.biblus.ru
20. Бурение нефтяных и газовых скважин. Учебник для начального профессиональ. www.ebook-free.com.ru
21. Центраторы для бурение нефтяных и газовых скважин: Инновационный проект. www.innovbusiness.ru

- 22. Бурение нефтяных и газовых скважин. www.orion.netlab.cctpu.edu.ru
- 23. www.domisolki.ru
- 24. www.student.km.ru
- 25. www.nefti-gas.ru