



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ



**Нефть ва газ факультети “Нефть ва газ конларини ишга тушириш ва
улардан фойдаланиш” бакалавр таълим йўналиши талабаси
Чоршанбиев Зулфиқор Чориевичнинг**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: Қатламларнинг нефть, газ, конденсат бераолишлигига тасир
этувчи омилларни танлаш (Шимолий Ўртабулоқ кони
мисолида)**

Раҳбар:

О.Қ.Иботов

Ишни бажарувчи:

Назаров Ш.

«Ҳимояга рухсат этилди»

Кафедраси мудири:

_____ Э.Н.Дустқобилов

«Ҳимоя учун ДАКга юборилди»

Факультет декани:

_____ А.Р.Маллаев

«_____» _____ 2017 й.

«_____» _____ 2017 й.

Қарши- 2017 yil.

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ
Нефть ва газ факультети

“НГКИТ ва УФ” кафедраси мудири

_____ **Э.Н.Дустқобилов.**

« _____ » _____ **2017 йил**

Битирув малакавий иши бўйича

Т О П Ш И Р И Қ

Талаба: Назаров Шахзод Элмурод ўғли

1.Малакавий иш мавзуси: **Қатламларнинг нефть, газ, конденсат бераолишлигига тасир этувчи омилларни танлаш (Шимолий Ўртабулоқ кони мисолида)** институтнинг № 40/Т буйруғи билан 23.01. 2017 йилда тасдиқланган.

2.Малакавий ишни топшириш муддати _____.2017 йил

3.Малакавий иш учун маълумотлар

4.Ёзма изоҳ қисмининг мазмуни (ишлаб чиқилиши лозим бўлган саволлари рўйхати) _

5.Чизмалар рўйхати (бажарилиши шарт бўлган чизма ва графиклар)

6.Малакавий иш бўйича маслаҳатчилар _____

7.Малакавий ишни бажарилиши бўйича календарь график

Ҳафталар сони	Малакавий ишнинг бўлимлари	Бўлимнинг ҳажми, бет	Умумий ҳажмга нисбатан, %	Бажарилган лиги тўғрисидаги белги	Изоҳ
15.05-17.05.17 й	Кириш				
18.05-20.05.17 й	Геологик қисм				
22.05-10.06.17 й	Асосий қисм				
12.06-15.06.17 й	Атроф муҳитни муҳофаза қилиш қисм				
16.06-17.06.17 й	Меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик техника қисми				
19.06-20.06.17 й	Иқтисодий қисм				
21.06-22.06.17 й	Хулоса				
23.06-24.06.17й.	Фойдаланилган адабиётлар				

Малакавий иш раҳбари:

О.Қ.Иботов

Топшириқ олган куни:

15. 03. 2017йил

Талаба:

Назаров Ш.Э.

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

Битирув малакавий иш бўйича раҳбарнинг тақризи

Назаров Шахзод Элмурод ўғли

Мавзу: **Қатламларнинг нефть, газ, конденсат бераолишлигига тасир этувчи омилларни танлаш (Шимолий Ўртабулоқ кони мисолида)**

Малакакавий иш ҳажми: _____

Ёзма изоҳ қисми: _____

Чизмалар сони: _____

Мавзунинг долзарблиги _____

Битирувчининг умум техник ва махсус тайёргарлиги тавсифи: _____

Битирувчи талабанинг мустақил ишни бажариш лаёқати, махсус адабиётлардан фойдаланиш қобилияти ва шахсий хусусиятлари: _____

Малакавий ишнинг ижобий томонлари _____

Малакавий иш баҳоси: (максимал балл –100 балл) _____

Малакавий иш раҳбари: _____ О.Қ.Иботов

« ____ » _____ 2017 йил.

Мундарижа:

Кириш

Геологик қисм

- 1.1. Шимолий Ўртабулоқ кони ҳақида маълумот
- 1.2. Стратиграфия
- 1.3. Тектоника
- 1.4. Нефтьгазлилиги
- 1.5. Гидрогеологик тасниф

2.1. Асосий қисм

2.2. ҚУДУҚ ТУБИГА ТАЪСИР ЭТИШ УСУЛЛАР

- 2.3. Қатламга таъсир этиш усуллариининг қўлланилиши ва уларнинг умумий таснифлари
- 2.4. Кислотали ишлов беришнинг асосий ҳолатлари
- 2.5. Кислотали таъсир этишнинг механизми
- 2.6. Кислотали ишлов беришни лойиҳалаштириш
- 2.7. Кислотали ишлов беришнинг усули
- 2.8. Қатламга кислотали таъсир қилиш
- 2.9. Терриген коллекторларига кислотали ишлов бериш
- 2.10. Кислотали ишлов беришни олиб боришда қўланиладиган жиҳозлар

3. Атроф - муҳит муҳофазаси.

- 3.1. Атмосфера ҳавосига тарқаладиган зарарли моддалар таъсири таҳлили
- 3.2. Атмосфера ва тупроқ ифлосланишларининг ўсимликлар учун таъсири.
- 3.3. Зарарли моддалар тарқатаётган концентрацияни аниқлаш ҳисоби

4.Мехнатни муҳофаза қилиш ва хавфсизлик техникаси

- 4.1. Умумий талаблар
- 4.2. Нефтьга газ соҳасида меҳнат муҳофазасини ташкил этиш
- 4.3. Иш жараёнида хавфсизлик техникаси талаблари
- 4.4. Ёнғин хавфсизлиги

Иқтисодий қисм

- 5.1. Нефтьга газ саноатини режа асосида ишлатишнинг самараси
- 5.2. Конлар бўйича нефть ва газ қазиб олишни режалаштиришнинг хусусиятлари
- 5.3. Шимолий Ўртабулоқ конини ишлатишнинг иқтисодий таҳлили

Хулоса

Фойдаланилган адабиётлар

Кириш

Ўзбекистонда 2017-2021 йилларда углеводородлар ишлаб чиқаришни кўпайтириш бўйича дастур қабул қилинган. «Ўзбекистон нефт ва газ журнали» маълумотига кўра, у мамлакат иқтисодиётининг углеводородларга бўлган талабини қондириш, нефт ва газ саноатини барқарор ривожлантириш ва ишлаб чиқариш ҳамда экспорт салоҳиятини оширишга йўналтирилган.

Дастур билан углеводородлар ишлаб чиқариш ҳажмини ушлаб туриш ва оширишни истикболли майдонлар ва конларда қудуқлар ҳамда объектлар қуришни тезлаштириш, шунингдек уларни хорижий инвеститсиялар ва замонавий технологиялар жалб этган ҳолда тартибга келтириш назарда тутилган.

Дастурни амалга оширишнинг беш йиллик даврида капитал харажатларнинг умумий суммаси қарийб 3,9 млрд. долларни ташкил этади. 2017-2021 йилларда қазиб олиш даражасининг ўсиши умумий миқдорда 53,5 млрд. куб метр табиий газни, 1,1 млн. тонна газ конденсатини ва 1,9 млн. тонна нефтни ташкил этади, дея таъкидлайди нашр.

«Умуман олганда, нефт ва газ соҳасини ривожлантириш бўйича қабул қилинаётган чоралар нафақат қазиб олиш ва экспорт ҳажми ошаётганига эришилаётгани, балки қайта ишланган маҳсулот улуши ҳам ортиб бораётганини кўрсатади. Углеводород хомашёсини чуқур қайта ишлаш бўйича комплекслар қуришга оид стратегия натижасида, Ўзбекистонда илғор технологияларга асосланган нефт Ўзбекистон Президенти Шавкат Мирзиёев Жиззах вилоятига сафари доирасида Зафаробод туманига ташриф буюрди. Туманнинг "Чимкўрғон" қишлоқ фуқаролар йиғини ҳудудида Жиззах нефтни қайта ишлаш мажмуаси қурилишига тамал тоши қўйиш маросими бўлди.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида макроиқтисодий барқарорликни мустаҳкамлаш, иқтисодиётнинг етакчи тармоқларини модернизатсия қилиш ва диверсификатсиялаш, таркибий ислохотларни чуқурлаштириш орқали унинг рақобатбардошлигини ошириш асосий устувор йўналишлар сифатида белгиланган.

Энергетика соҳасини янада ривожлантиришга қаратилган чора-тадбирларга мувофиқ, Жиззах вилоятида замонавий нефтни қайта ишлаш комплекси барпо этилади. Қиймати 2,2 миллиард доллар бўлган лойиҳа йилига 5 миллион тонна нефт хомашёсини қайта ишлаш имконини беради.

Президентимизнинг Қозоғистон ва Россияга давлат ташрифларида олиб борилган самарали музокаралар натижасида мажмуа учун хомашё яқинда барпо этиладиган нефт қувири орқали етказиб келинади. Бу энергия ресурсларини етказиш харажатларини кескин камайтиради ва лойиҳанинг иқтисодий самарадорлигини оширади. Мажмуанинг географик жойлашуви ишлаб чиқарилган маҳсулотни мамлакатимизнинг барча ҳудудларига ва экспортга минимал харажатлар билан етказиш имкониятини таъминлайди.

Заводда углеводород хомашёсини чуқур қайта ишлаш бўйича энг замонавий, экологик ва энергетик жиҳатдан самарадор технологиялар ўрнатилади. Улар асосида жаҳон стандартларига жавоб берадиган мотор ва авиатсия ёқилғиси, бензол, мазут, битум ва бошқа нефт маҳсулотлари ишлаб чиқарилади.

Авиатсия керосини ишлаб чиқариш миқдорини ошириш ҳаво кемаларимизнинг парвоз географиясини сезиларли даражада кенгайтириш, етакчи хорижий авиакомпаниялар билан муваффақиятли ҳамкорлик орқали йўловчи ва юк самолётларининг транзит рейсларини ошириш билан бир қаторда мамлакатимиз авиатсия соҳасини янада ривожлантириш имконини беради.

1. Геологик қисм

1. Кон ҳақида умумий маълумот

Шимолий Ўртабулоқ кони Қашқадарё вилоятининг Миришкор туманида жойлашган. Бу нефт ва газ кони 1974 йилда фойдаланишга берилган. Ёзда энг юқори ҳарорат $+55^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этади, қиш вақтида энг паст ҳарорат -15°C атрофида бўлади. Ернинг энг чуқур музлаши 0,25 м ни ташкил қилади.

Бу ҳудудда йил бўйи энг иссиқ кунлар 120 кун, энг совуқ кунлар 26 кунни ташкил этади.

Бу ерда ҳар замон кучли шамоллар бўлиб туради. Шамолнинг йўналиши шимоли-шарқий бўлиб, энг юқори тезлиги 20-25 м/с ни ташкил қилади.

Жойнинг рельефи пасттекислик, ер юзи қум билан қопланган чўл зонасидир. Ўсимликлари саксовул, юлғун. Абсолют сатҳи 315-340 м оралиғида.

Кондаги нефт уюмини аниқлаш учун 11 та кидирув кудуғи қазилган. Маҳсулдор уюм конда юқори юра даври келловей-оксфорд ярусига қарашли XV-PU ва XV-Ргоризонтидаги оҳактош қатламларида жойлашган.

Коннинг ер устки қисмида артезиан ва бошқа сув манбалари йўқ. 60 км жанубдан Амударё оқиб ўтади. 10-15 км ғарбда ташландиқ сув ҳавзаси бўлган Денгизқўл жойлашган бўлиб, унинг суви ичишга яроқсиз. Бурғилаш учун техник сув махсус қазилган кудуқлардан олинади ёки ташиб келтирилади.

Шимоли-шарқ томондан 60-70 км узоқликдан Тошкент-Душанбе темир йўли ўтади ва энг яқин шохбекат Қоровулбозор, Когон, Муборак ҳисобланади. Кон атрофида аҳоли яшаш пунктлари йўқ. 5 км жанубда Ўртабулоқ газнефт кони, 35 км шимоли-шарқда Зеварда газконденсат кони, 10 км шимоли-шарқда Умид газконденсат кони жойлашган.

Стратиграфия.

Геологик тузилиши жиҳатидан Шимолий Ўртабулоқ кони палеозой, мезозой ва кайнозой ётқизиклари ёшидадир.

Палеозой ётқизиғи географик маълумотлар ҳисобида 3500 м чуқурликни, мезозой ётқизиғи эса 3500-3200 м ораликларни ташкил этади.

Юра ётқизиклари терриген ва карбонат, тузли ангидрит қатламларидан иборат бўлиб, кулранг ва қорамтир кулранг қумтош, алевролитлардан иборатдир. Қирқимни юқори қисмида қорамтир кулранг зич оҳактош қаватлари ётади.

Шимолий Ўртабулоқ кони асосан 4 та асосий горизонтларни ташкил этади.

1. XVI горизонт

2. XV-PO риф ости горизонти
3. XV-P риф горизонти
4. XV-PU риф усти горизонти.

XVI горизонт – қаттиқ, тўқ кулранг оҳактошлардан, остки қисми гил катламларидан ташкил топган. Бу горизонтнинг қалинлиги 50-60 м ни ташкил этади.

XV-PO риф ости горизонти – қаттиқ, зич кулранг афонит оҳактошларидан иборат. Бу горизонтнинг қалинлиги тахминан 143-158 м ни ташкил этади.

XV-P риф горизонти ғовакли оҳактошлар билан характерланади. XV-P риф горизонтида №1, 3, 4, 7, 10, 11 қудуқлари қазилган. Гилли қатлам бу горизонтнинг қалинлиги тахминан 160 м ни ташкил этади.

XV-PU риф усти горизонти литологик тузилиши бўйича XV-P риф горизонтдан деярли фарқ қилмайди. Бу горизонтнинг қалинлиги 180 м гача бориб этади. Бўр қатлами 1800 м дан кейин учраб туради.

Палеоген ётқизиғи кулранг оҳактошлардан ташкил топган бўлиб, унинг қалинлиги 70-80 м ларни ташкил қилади.

1.3. Тектоника.

Шимолий Ўртабулоқ кони Бухоро-Хива нефтгазли регионида жойлашган. Тектоник жиҳатдан Амударёнинг кўтарилма қисмидан бошланиб ҳисобланади. Қорақум платформаси йирик элементларини ўзида мужассамлаштирган.

Амударё кўтарилмасининг шимоли-шарқий қисми поғонали фундамент билан характерланади ва шимолий шарқдан жанубий ғарбга қараб бўлинади.

Бухоро, Чоржоу, Богажин поғоналарига бир-бири билан узвий ўлкавий узилишлар билан ажралади.

Шимолий Ўртабулоқ тузилма жиҳатдан палеоген ва сенон ётқизиқларида жуда яхши ўрганилган.

Бухоро палеоген ётқизиқлари усти Шимолий Ўртабулоқ конида шимолга қараб оғиб боради, бу оғиш бурчаги 30^0 ни ташкил этади. Худди шундай тузилиш бўр ётқизиқларида учрайди. Юра ётқизиқлари устининг Ўртабулоқ конида шимолий-шарққа қараб бурмали шаклдаги тузилма тасмаси мавжуд. Ўртабулоқ бурмасининг мараккаб шимолий томони – Шимолий Ўртабулоқ майдонини қайта тузилиши оралиқ ангидрит устидан бошланади. Лекин оралиқ ангидрит майдонида мустақил брахиантиклинал бурмалар тузилмасини сақлайди. Жумладан №4 қудуқ атрофида бурмалар кенг, уларнинг ўлчамлари туташувчи изогипс тузилмалар бўйича минус 1,6 км – 0,9 м, баландлик 30-35 м.

Тузилиш режасида тузли юра ётқизиклари фақат риф ости оҳактошларининг юқори қисмида учрайди, чуқурроқ горизонтда юра Шимолий Ўртабулоқ майдонида учрамайди.

1970 йилда Шимолий Ўртабулоқ майдонида сейсмокидирув ишлари бошланди.

1.4. Коннинг гидрогеологик тавсифи.

Шимолий Ўртабулоқ конида қатлам суви алоқа майдонининг катталиги билан ажралиб туради. Конда қатлам сувлари ва нефт уюми юзасидаги алоқани юзага чиқариш катта аҳамиятга эга. Ишга тушириш режимининг белгиланиши ва депрессия воронкаси қатлам сувлари оқиб келиш эҳтимолини самарали назорат қилиш мақсадида Шимолий Ўртабулоқ конининг бошланғич шароитларини гидрогеологик шароитлари натижасида бузилмаганлигини ўрганиш катта аҳамиятга эга. Шимолий Ўртабулоқ конининг сувли қисмида 59 та ораликдан қатлам суви олинган. Қолган қисмидан эса оқим олинмаган. Оқим олинмаган барча ораликлар юра карбонат формацияси қирқимининг пастки қисмига тўғри келади. Синаш ишлари олиб борилган қудукларда сув оқимининг шиддатли ҳаракати бўйича горизонтлар уч категорияга бўлинади:

1. Нисбатан сувнинг юқори сероблиги.
2. Сувнинг паст сероблиги.
3. Умуман сув оқимининг йўқлиги.

Шимолий Ўртабулоқ кони юра карбонат чиқишидан 200-250 м узоқликда жойлашган. Шимолий Ўртабулоқ кони сув босими системасидан ажралиб турган горизонт уст қатлами сув алмашинувчининг қийин шароитлари зонасини ташкил этади. Бу зонанинг гидродинамик ажралишини локал тарқалишини ва XV-P ва XV1 горизонтларда қирқими ва майдон бўйича ўтказувчан тоғ жинсларининг йўқлиги билан изоҳланади. Шунинг учун Шимолий Ўртабулоқ кони бошланғич иш режими сиқилувчандир ва нефт, сув ва жинсларнинг сиқилишига боғлиқ бўлиб, қатлам босими тўйинганлик босимидан паст бўлганда эриган газ режимига айланади. Шимолий Ўртабулоқ кони шимоли-ғарбий қисмининг қатлам сувларини қабул қилиш шароитлари ижобий ҳолда бўлиб, тўйиниш миқдори анча юқоридир. Шунинг учун нефт маҳсулотлари таркибига аралашувчи, яъни нефт сув туташ юзасидан юқорида ҳам учраши мумкин.

Коллекторлик хусусиятлари.

Ғоваклик. Коллектор жинслар ёриқ ковак турга мансуб. Ғоваклик коэффиценти геофизик тармоқ маълумотларига ва намунанинг лаборатория текширувлари натижаларига асосан аниқланган. Очиқ ғоваклик коэффциенти 6 та қудукда геофизик тармоқ ишлари бўйича аниқланган бўлиб, қатламнинг нефтга тўйинган қисмида 9-10% гача учрайди. Геофизик маълумотлар бўйича ғовакликнинг ўртача арифметик катталиги 14% ни ташкил этади. Кон уюмида намуналарни текшириш натижалари бўйича ғоваклик катталигининг коэффиценти қатламнинг нефтга тўйинган

қисмидан олинган 494 та намунада ғовакликни ҳисобга олган ҳолда 0,134 га тенг.

Ўтказувчанлик. Конда қатлам маҳсулотларини таркибини аниқлаш билан бир қаторда қатламда ўтказувчанлик даражаси ҳам маҳсулотларни кам ёки кўп миқдорда олиш билан биғликдир. Бу борада конда геофизик текшириш ишлари олиб борилиб, тоғ жинсларининг ўтказувчанлигини 0 дан бир неча Дарсигача ўзгариб туриши аниқланди. Конда жинсларнинг ўтказувчанлигини логарифмик қонун бўйича аниқланган.

Нефтга тўйинганлик контури чегарасида коллектор жинслар учун текшириш натижалари бўйича ўртача ўтказувчанлик 121,8 мД га тенг. Аммо кудукларни гидродинамик усул бўйича ўтказувчанлик баҳоланганда анча паст ва ўртача 40 мД га тенглиги белгиланган.

Нефт – газга тўйинганлик. Шимолий Ўртабулоқ конида бошқа кўрсаткичлар каби нефтгазга тўйинганлик даражасини аниқлаш бўйича қатор изланишлар олиб борилган. Нефтга тўйинганлик коэффиценти 6 та кудукдан олинган геофизик тармоқ маълумотлари билан бир қаторда 5 та кудукдан (№1, 3, 4, 7, 11 кудуклар) олинган 324 та аниқ текширув ишлари олиб борилган. Олинган намуналар бўйича нефтгазга тўйинганлик катталиги 0,77 ни ташкил этади. Коннинг ўрта қисмида муаллақ бўлган 6 та кудукда (№1, 3, 4, 7, 11,15) оҳақли битум аралашмасида қазилган 11 кудукда нефтгазга тўйинганлик тўғри усул билан аниқланган. Бу кўрсаткич 159 та олинган намуна бўйича ўртача 0,711 ни ташкил этган. Конда нефт захираларини ҳисоблашда тўғри усул бўйича аниқланган коэффицент ишлатилади ва у 0,74 га тенг деб олинади.

Горизонтнинг умумий ва самарали қалинлиги. XV-ПУ+ XV-Р+ XV-РО горизонтларининг нефт захиралари ҳисоби бирга олиб борилганлиги сабабли, умумий қалинлик ҳам умумий ҳисобланади. Конда XV-ПУ ва XV-Р горизонтларининг максимал қалинлиги риф массивининг марказий ва жанубий қисмларига тенглаштирилган бўлиб 261 м га тенг. Горизонт қалинлигининг ўзгариши катта чегараларда вужудга келади. XV-Р горизонтининг қалинлиги рифлараро зонада бир неча метрдан 160 метргача этади. XV-ПУ горизонт қалинлиги 180 м га тенг бўлиб, ғарб томонга қалинликнинг кичраиши (№10 кудук) кузатилган. Кондаги XV-Р ва XV-ПУ горизонтларининг ўртача қалинлиги 220 м. Кондаги геофизик излов-синов ишлари натижасига асосланиб XV-Р ва XV-ПУ горизонтлариқирқимиға кўра коллекторларнинг нотекис жойлашиши, коннинг нефтгазга тўйинганлик даражасининг турли миқдорда эканлигига олиб келади. Мисол тариқасида коллекторларнинг нотекис жойлашиши натижасида №1 кудукда 42 метрдан 131 метргача, №3 кудукда 61 метрдан 119 метргача, №15 кудукда эса 29,8 м дан 79,4 м гача самарали нефтга тўйинган қатламларнинг ўзгариб туриши аниқланган. Конда маҳсулотларнинг захирасини ҳисоблаш учун бу катталик майдон бўйича ўртача 53 метр қилиб олинган.

1.6. Қатлам нефти, газы ва сувининг таркиби ва хоссалари.

Нефтнинг физик-кимёвий хоссалари. Шимолий Ўртабулоқ конида қатламдан олинган маҳсулотларнинг таркиби ва кимёвий хоссаларини аниқ ҳисоб китобини олиб бориш тўлиқ амалга оширилган.

XV-P ва XV-PU горизонтларининг нефти солиштира оғирлиги бўйича енгил ҳисобланади. Нормал шароитда нефтнинг солиштира оғирлиги 0,8687 дан 0,8885 г/см³ гача ўзгариб туради.

Кондаги 9 қудуқ бўйича нефтнинг солиштира оғирлиги ўртача 0,8805 г/см³ га тенг.

Нефт таркибида асфальтен ва смола бўлганлиги учун нефт юқори смолали категорияга киради. Нефт таркибида смола 18,7 дан 13,5% гача, асфальтен 2,53% миқдорда учраши аниқланган.

Таркибида олтингугурт бўлганлиги туфайли кон олтингугуртли кон категориясига киради. Нефтда 1,5 дан 2,89% гача олтингугурт мавжуд. Парафин концентрацияси бўйича юқори парафинли категорияга кириб, ўртача 2,72% га тенг.

Нефтнинг асосий кўрсаткичлари:

- тўйинганлик босими	102 м/см ² ;
- газ миқдори	65 м ³ /т ;
- сиқилувчанлик коэффиценти	14,47·10 ⁻⁵ ;
- ҳажмий коэффицент	1,19 ;
- қатлам нефтининг қовушқоқлиги	1,31 сПз ;
- қатлам шароитидаги зичлиги	0,78 г/см ³ .

Газнинг физик-кимёвий хоссалари. Қатлам газы бошланғич таркиби Шимолий Ўртабулоқ конида геологик қидирув жараёнида ва ишга туширишдан олдин батафсил ўрганилди (1965-1973 й). Бу вақтда асосий эътибор қатлам газыда кислотали компонентлар ва оғир карбонсвчилларнинг борлигига, уни аниқлашга қаратилган.

Текширишлар натижасида Шимолий Ўртабулоқ конининг газы таркибида олтингугурт 5%, нордон газ 4,7% ни ташкил этиши кўрсатилган. Оғир карбонсвчиллар (C₃ дан юқори метан гомологари) 17,3 г/см³ ёки 0,36% ни ташкил этади.

Ишга туширишнинг бошланғич даврида газнинг молекуляр массасы 196 га тенг бўлган.

Сувнинг физик-кимёвий хоссалари. Юқори бўр ётқизиклари қатлам сувининг умумий минераллашуви 192-209 г/л атрофида бўлиб, сувлар тузли

ҳисобланади, солиштирма оғирлиги $1,41-1,15 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этади. Бу сувлар хлор кальций, хлорид ва натрийли гуруҳларга киради.

Юра комплексининг сувлари таркибида аммоний 90-450 мг/л ни, йод 10-71 мг/л ни, бром 12-328 мг/л ни ташкил этади.

Айрим тахминларда бром оксиди борлиги аниқланган бўлиб, бу кўрсаткич 2000 мг/л ни ташкил қилишини кўрсатди.

1.7. Нефт ва газ захиралари.

1995 йилда Тошкент Давлат Техника Университети ҳамда «Узнефтьгазқазибчиқариш» АК мутахасислари таклифига биноан геологик захира 2866 минг тонна, олинадиган захира эса 1850 минг тоннага оширилди ва «Давлат Захиралар Қўмитаси» томонидан тасдиқланди. Бунга кўра:

Геологик захира – 18149 минг тонна

Олинадиган захира – 9033 минг тонна этиб тасдиқланди.

Шимолий Ўртабулоқ конининг захира кўрсаткичлари қуйидагича:

Нефтнинг бошланғич олинадиган захираси:

В категорияси бўйича	-	1712 минг тонна;
C1 категория бўйича	-	5471 минг тонна;
Жами:	-	7183 минг тонна.

Нефт бераолишлик коэффиценти - 0,47.

Нефтнинг бошланғич геологик захираси:

В категорияси бўйича	-	3642 минг тонна;
C1 категория бўйича	-	11641 минг тонна;
Жами:	-	15283 минг тонна.

Газ аралашмасининг захираси В категория бўйича 95 млн. м^3 ни ташкил этади.

Газ захираси:

В категория бўйича	-	115,5 млн. м^3 ;
C1 категория бўйича	-	367,1 млн. м^3 .

II. Асосий қисм

II.1. Шимолий Ўртабулоқ конидаги горизонтал қудуқларни бурғилашда қуйқумларни ер устига ювиб чиқаришдаги муаммоларни ўрганиш.

Бу мураккаб муаммоларидан бўлиб, сўнгги йилларда хорижий давлатларда ва Россия давлатида фаол тадқиқотлар олиб борилган. Амалда суюқлик оқимидаги заррачаларни чўкмага тушиши муаммоларни келтириб чиқаради. Бундай ҳолатлар учун 2-жадвалда келтирилган маълумотлар ўринли бўлиб, Рейнольдс критериясини танлашда қийинчилик тўғдиришидир. Амалий қоида бўйича: агар ҳалқа оралиғидаги фазода суюқлик оқимини режими турбулент бўлса, унда чўкмага тушувчи заррачаларни оқим режими ҳам турбулент бўлади. Заррачаларни геометрик ўлчамлари ва суюқликни қовушқоқлигига боғлиқ ҳолда чўкмага тушиш ламинар, оқимда заррачаларни силлиқ оқиши турбулент, оралиқли ёки ламинар бўлиши мумкин.

Қуйқумларни ташиш – жараёни жуда мураккаб бўлиб, қуйида жараённи механизми тўғрисида тушунтириш берамиз:

- Агар кирувчи оқимни тезлиги етарли катта бўлса, қуйқумларни олиб чиқишини сув ёрдамида ювиб чиқариш мумкин.

- Бундан маълумки, суюқликдаги қуйқумларни ташиш учун динамик кучланишни силжишини катталиги нолдан фарқли бўлиши керак.

- Силжишда сийраклашишга (суюлишга) мансуб бўлган суюқликларда, динамик кучланишни силжишини одатдаги усулда аниқлаштириш хатоли натижаларга олиб келиши мумкин.

- Кўпгина тадқиқот маълумотлари ўрганилганда турбулент оқим режимида қуйқумларни ташиш жараёни яхшиланади. Буни тушунтиришни битта имконияти турбулент режимда оқим тезлигини профили ламинар оқимга нисбатан текис бўлганлиги учун, тоғ жинси заррачалари бир тудга кўринишида кўтарилади. Лекин ҳалқа оралиғидаги бурғилаш эритмаларини оқимида турбулент оқим режимида қудуқ деворини ювилиш хавфи бўлганлиги учун, қудуқ деворини ювилишини олдини олиш чораси кўрилиши керак.

- Ламинар оқим режимида полимерли эритмаларни силжишда сийраклашиш имконияти бўлганлиги учун оқим тезлиги профили текис бўлади. Бундай эритмаларни ҳолати ноньютон суюқликларни ҳолатидан кучли фарқ қилганда, тезлик профили текис бўлади

Горизонтал қудуқларда қуйқумларни ювишни гидравлик ҳисоблари

Гидравлик ҳисоблар одатда қуйидаги ҳолатларда олиб борилади:

- Ҳалқа оралиғида босимни гидравлик йўқотилишини ва циркуляцияда бурғилаш эритмасини эквивалент зичлигини аниқлаш.

- Бурғидаги калта (насадкани) қувурни оптимал ўлчамини танлаш.

- Эритмани қудукдан парчаланган тоғ жинсларини олиб чиқиш имкониятини баҳолаш.

Ҳар бир ҳисобни яхши олиб борилиши берилган маълумотларни тўғрилигига боғлиқдир. Буни муҳимлиги шундаки, ҳароратли шароитида ва қудук устида босим мавжуд бўлганда бурғилаш эритмаларини реологик хоссаларини тўғридан-тўғри бурғилаш участкасида ўлчаш керак. Аммо бундай хоссаларни ҳисобларида гидравлик йўқотилишни катталиги оширилганлиги учун олинган натижа босим захирасини ошганлигини кўрсатади.

Оқимни ламинар ёки турбулент режим эканлигига эритмани зичлигига боғлиқлик бўлиб гидравлик йўқотилишга ҳар хил даражада таъсир қилади. Оқим режими Рейнольдс (Re) меъёрий катталигига мувофиқ аниқланади. Бу ўлчамсиз катталик инерция кучини қовушқоқлик кучига нисбатига тенг

Ламинар оқим режимидан турбулент оқим режимига ўтишда $Re = 2100$ бошланади ва ўтиш зонаси оқим тўлиқ турбулент бўлгунча давом этади.

Оқимни ламинар режимида босимни йўқотилиш қиймати суяқлик хоссасини қовушқоқлигига кучли боғлиқдир.

Рейнольдс критерияси оқимни катта қийматларида инерцион кучга эга бўлади ва босимни йўқотилиши оқимни тезлигига боғлиқдир. Намунавий оқим режими циркуляцияси оралиқларнинг ҳар хил участкаларида қуйидагича бўлади:

- Ер усти тугунларида – турбулент оқим;
- Бурғилаш қувурларида – турбулент ёки ламинар оқим;
- Оғирлаштирилган бурғилаш қувурларида – турбулент оқим;
- Бурғини калта қувурларида – турбулент оқим;
- Қувур орқаси оралиғида – ламинар ёки ўтувчи.

Рейнольдс категориясини катталигига боғлиқ ҳолда аралашмани қовушқоқлиги гидравлик қаршилик катталигига ҳар хил даражада таъсир қилади.

Агарда суяқликни хоссаси оддий реологик моделга тўғри келса, сифатли суяқликларни ламинар оқимида геометрик ўлчамлари аниқланган каналларда босимни йўқотилишини етарли аниқликда ҳисоблаш мумкин. Босимни йўқотилишини турбулент оқимга боғлиқлиги эмпирик формулалар ёрдамида ҳисобланади. Бундай эмпирик боғланишлар ноньютон суяқликлари учун ҳам тўғри келади. Ноньютон суяқликларини турбулент оқимларидаги босим йўқотилишини аниқлайдиган боғлиқликлари олинандиган натижаларни тўлиқ аниқлай олмайди.

Оқимни турбулентлигига қовушқоқлик ва гидравлик қаршиликка нисбатан суюқликни сарфи ва қувур деворини ғадир будурлиги катта қаршилик кучи билан таъсир қилади. Бурғиладан қувурларини ва ОБҚ-ни диаметрлари аниқ бўлганлиги учун, гидравлик босимни йўқотилиш қийматини аниқлаш мумкин. Бурғини насадка қувурчаларидаги босимни йўқотилиши қовушқоқликка боғлиқ эмас. Ҳалқа оралиғини фазосида гидравлик йўқотилишлар қийматини энг кичик аниқликда ҳисоблаш мумкин.

- Ламинар оқим режимида гидравлик йўқотилиш қовушқоқликни катталигига кучли боғлиқдир.

- Қовушқоқлик катталигини ҳароратга ва босимга боғлиқлиги аниқ ўрнатилмаган.

- Қудуқ деворида ковакликларни мавжуд бўлганлиги туфайли қудуқни стволини геометрияси аниқ эмас.

Оралиқларни оқимини циркуляциясини гидравлик йўқотилиш қийматини намунавий тақсимланиши %-ларда қуйидагича:

- Ер усти тизимларида (насос, шланг, вертлюг, квадратда 3-5%).
- Бурғиладан тизмасида 30-40%.
- Бурғини калта қувурларида 50-60%.
- Ҳалқа қувурларида 5-10%.

Ҳалқа оралиғи фазосида гидравлик йўқотилишни ҳисобларида кўпгина ноаниқликлар мавжуд. Престон Моор томонидан бу йўқотилишларни стоякдаги босим билан циркуляция йўли трактини қолган ҳамма элементларидаги умумий ҳисобий босимни йўқотилишини фарқи орқали аниқлаш мумкин.

ҚУДУҚ ТУБИГА ТАСИР ЭТИШ УСУЛЛАРИ

Қатламга таъсир этиш усуллариининг қўлланилиши ва уларнинг умумий таснифлари

Қатламдан нефт олиш ва унга таъсир этиш жараёни қудуқ орқали амалга оширилади. Бу ерда суюқликнинг ҳаракати, босим градиенти, энергиянинг сарфланиши, сизилишдаги қаршиликларнинг максимал қийматлари параметрларини ўрганиш керак бўлади. Конларни ишлатиш самарадорлиги, казиб олинadиган қудуқларнинг маҳсулдорлиги, ҳайдовчи қудуқларнинг сиғимдорлиги ва қудуқдан суюқликларни кўтаришда фойдаланиладиган энергиянинг самарадорлиги қудуқ туби атрофининг ҳолатигабоғлиқ.

Қудуқ туби атрофидаги ишқаланиш қаршилигини еригиб ўтиш, қатламдан суюқликни олиш ҳамда қудуқдан қатламга суюқликни ҳайдашда энергияни кам сарфланишига эришиш муҳим ҳисобланади. Қудуқларни бурғилаш жараёнида суюқликнинг босим кучлари қудуқнинг атрофида қайта тақсимланади. Қудуқ атрофи зонасига қисқа вақт давомида таъсир этиб, тешиш қудуқ атрофидаги жинсларга ҳар хил частотали тебранишлардаги зарбалар билан кристалларнинг кирраларига пейзаэлектрик самара билан таъсир қилади.

Нефтни казиб олишда қатламга суюқликлар - нефт, сув ва газ казиб олинadиган қудуқларнинг туби зонаси орқали ва ҳайдаладиган суюқликлар эса ҚТЗси орқали ҳайдалади.

Қазиб олиш жараёнида қудуқда ҳарорат ва босимнинг ўзгариши содир бўлади. Бунинг натижасида ҳар хил карбон сувчилларнинг компо-нентларини (смоалар, асфалтенлар, парафинлар ва бошқалар) ва ҳароратнинг ўзгариши билан ҚТЗсида тузларнинг ўтириб қолишига олиб келади.

Қатламдаги филтрасия қаршилигини камайтириш упухун ҚТЗсида ўтказувчанликни ошириш, қудуқ девори билан туташувчанлигини яхшилаш ҳамда оқимнинг кириб келишини кучайтириш ва энергия сарфини камайтириш учун таъсир этнвчи тадбирлар амалга оширилади.

ҚТЗсида қоиланиладиган таъсир этиш усуллариини: кимёвий, меха-ник, иссиқлик ва аралаш каби тўртта асосий гуруҳга бўлиш мумкин.

Кимёвий усулни қатлам тоғ жинслари ва элементларини эритишда, ҚТЗсини филтрасиясини оширишда қўллаш мақсадга мувофикдир.

Қатламга таъсир этиш натижасида туз ёки темир ётқизиқлари эритилади Намунавий таъсир этиш усулига оддий кислотали ишлов бериш киради.

Қаттиқ тоғ жинсларига механик усулда таъсир этилади, ҚТЗсининг атрофидаги узоқ жойлашган ораликлари билан сизилиш жараёнини яхшилаиди. Бундай усулга қатламни гидравлик ёриш (ҚГЁ) усули киради. ҚТЗсидаги қаттиқ тоғ ётқизикларга ёки жуда кучли қовуш-қокли углеводородларга, парафин, смола, асфалтенҳамда қовушқоқ нефтларга иссиқлик усулида таъсир этиш мақсадга мувофиқдир. Бундай таъсир этиш турига ҚТЗсига чуқурлик электр иситгичлар, буғ ёки бошқа иссиқлик ташувчилар ёрдамида таъсир этиш киради,

ҚТЗсига ҳар хил турларда таъсир этиш усуллари амалда қўллаш мурнин.

Иссиқ кислотали ишлов беришда қатлам жинсига кимёвий таъсир этилади. Бунда иссиқлик таъсирида катта миқдордаги иссиқликни ажратиш учун кимёвий реакциясига киришувчи махсус моддалар қўшилади.

Шундай қилиб, ҚТЗсига таъсир этишда қатлам параметрларини иссиқлик динамик шароитларининг ҳолати, тоғ жинси ва суюқлик таркибини ҳамда тўпланган кон-тажриба маълумотларига асосланади.

Қудуқнинг маҳсуллик миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

МаТумки, қудуқнинг маҳсулдорлик миқдори асосан тоғ жинслари-нинг ўтказувчанлигига боғлиқ

$$q_n = \frac{2\pi \cdot k \cdot h (P_{qat} - P_{qud.tubi})}{\mu_n (\ln R_k / r_{qud.tubi} + C_1 + C_2)}$$

бу ерда: q_n - қудуқнинг маҳсулот миқдори; k — ўтказувчанлик коэффитсиенти; h - қатлам қалинлиги; P_{qat} - қатлам босими; $P_{qud.tubi}$ - қудуқ туби босими; R_k - тўйиниш контури радиуси; $r_{qud.tubi}$ - қудуқ туби диаметри. C_1, C_2 — қудуқнинг гидродинамик номукамаллик коэффитсиенти.

Кислотали ишлов беришнинг асосий ҳолатлфлли

Кислотали ишлов (КИ) - усулида қудуқ туби **атрофининг ўтказувчан-лиги** оширилади, қатлам жинсларининг заррачалари **эритилади**, тоғ* жинсининг коллекторларида ўтириб қолган ифлосланишларни **бартараф қилиш ишлари** амалга оширилади.

Нефт газ қазиб олинadиган ва ҳайдовчи қудуқларда **бурғиладан** кейин, ишлатиш даврида ва таъмирлаш давомида **карбонатли** ва кумоктошли коллекторларнинг **ўтказувчанлигини** кучайтириш **учун** кислотали ишлов бериш қўлланилади.

БСарбонат коллекторларига ишлов беришда тузли кислотали **эритмалар** (ТКЖЕ) қўлланилади, қумоқтошли коллекторларда эса ТКЕ дан кейин лойх кислотали эритма (ЛКЕ) ҳайдалади. Юқорида келтирилган **кислотали** эритмаларнинг энг фаол таъсир этувчиси тузли кислота (10^{-30} % X_{Cl}) ҳисобланади, тузх аралашма (10^{-15} % X_{Cl}) ва сизувчи кислота эса (1^{-15} % X_{Φ}) миқдорда бўлади. Кислотали ишлов беришни амалга ошириш учун қудуққа 62-73 мм ли НКҚлар перфоратсия қилинган тешик-ларининг усти чегарасигача туширилади. Қудуқ усти арматура **билан** жиҳозланади. Қудуқ тизмасини бириктириш НКҚ бўшлиғига кириш учун тескари клапан билан жиҳозланади. Насос агрегати ТсА-320, 4 АН -700 ва бошқа агрегатлар НКҚ билан тескари клапан орқали бириктирилади. Қабул қиш қисми-кислота ташувчи (3^{-30} -А) ва автосестерна (4 ТсР, АП) кислота эритмаси ва ҳайдовчи суюқликларни ташувчи машиналар билан бириктирилади.

Кислотали ишлов беришнинг энг оддий схемасида чуқурлик жиҳозларини қудуқдан кўтариш, қудуқ хубини ювиш учун НКҚ туширилади ва қувур бошмоғи перфоратсия оралиғидан юқорига кўтарилади. Тўғри сиркулятсия билан қудуққа НКҚнинг ҳажмига тенг миқдорда кислота эритмаси ҳайдалади, бунда қувур орқасидаги зилфини ёпилади, режалаштирилган ҳажмдаги эритма ҳайдалади ва бостирилади. Тўлиқ ҳажмдаги суюқлик ҳайдаб бўлингандан кейин қудуқга буфер суюқлигини ҳайдаш учун зилфин ёпилади. Насос агрегати ажратилади ва махсус техникалар, реакция маҳсулотлари қолдиқларини қудуқ тубидан тазалаш бошланади. КЕ бостирилгандан кейин босим тушиши билан НКҚ кўтарилади. Чуқурлик жиҳозлари туширилади, насос ёрдамида реакция маҳсулотлари олинади. Ўз вақтида реакция қолдиқлари қудуқ тубидан чиқариб олинганда қатламдаги тузли кислотали ва лойли кислотали ишловнинг таъсир этиш самарадорлиги пасайиб кетади.

Кислотали таъсир этишнинг механизми

Тоғ жинсларининг эриши натижасида қатламнинг ўтказувчанлиги 10 %га ошади, коллекторлардаги ғоваклами ва ёриқларни бекитиб турувчиларни тўлиқ (50 %гача) эритади, деб тасавур қиламиз.

Бундай принциплардан келиб чиқиб, эритманинг фаол таркиби танланади. Кислотали ишлов беришни режалаштиришда кислота таъсирида жинсларнинг эрувчанлигини билиш керак. Масалан: 1 м^3 ҳар хил кислоталар 15 % ли X_{Cl} -200 кг, $CaCO_3$ оҳақтошни ёки 70 кг га яқин боиган енгил эрийдиган иосенли қумоқтошларни эритади. 89 % таркибли SiO_2 -ни 3 % карбонатларни ва 7 % лойни

эритади. М?ъ-нинг 4 % ли аралашмаси 48 кг каолинни 10 % ли X_{Cl} +1 % ли X_F лар 70 кг лойли кукунни эритади.

Агарда ТКЕ қўлланилгандан кейин лойли кислотали эритма (ЛИСЕ) қўлланилса, 1 м X_{Cl} +1 % X_F нинг 10 %ли эритмаси 36 кг кумоктошни эритади. ЛКЕ таркибидаги X_F нинг улуши 3 % га оширилса, эрувчанликни 51 кг га оширади, 5 % лиси эса 66 кг га оширади [25, 29].

КИ берилгандан кейин реакция маҳсулотлари тоғ жинсининг коллекторларида ва ғовакликларида гелли ёки тоғ жинсида каттиқ ҳолатда ўтириб қолади ҳамда қатлам моддалари билан ўзаро таъсирда бўлади, чўкма ва эмулсияни ҳосил қилади.

КИнинг ўзаро таъсири вақтида қуйидаги ҳолат содир бўлади:

- карбонат коллекторларига КИ берилганда - сувда эрийдиган тузлар $CaCl_2$, $MgCl_2$, CO_2 -газ, сув пайдо бўлади;

- темир оксиди ва унинг бирикмалари билан (масалан $FeCO^+$) - темир хлорид $FeCl_3$ ҳосил бўлади, нейтраласия қилингандан кейин кислотанинг гидролизатсияси чўкма кўринишида $Fe(OH)_2$ пайдо бўлади, ғовакликларни бекитиб қўйиши мумкин;

- | тоғ жинсининг ҳарорати 66 °Сга тенг боиганда калсий сульфатнинг гипс қолдиқлари пайдо бўлади;

- лойда кремний оксиди-кремний кислотасининг гилли чўкиндилярини ҳосил қилади.

жҚгЕж Шундай қилиб, ТКЕларнинг реакцияси вақтида эрийдиган ва вақтин-ча эрийдиган маҳсулотлар ҳосил бўлади, ТКЕ билан ишлов бериш технологиясида эрмайдиган қолдиқларни қудуқнинг тубига тушишини олдини олиш чораларини қоилаш талаб қилинади.

Лойли кислоталар билан ўзаро таъсир этишда қуйидагилар шаклланади:

1. Кварс билан - газга ўхшаш SiF_4 , кислотанинг миқдори пасайгандан кейин — кремний кислотасининг $[Si(OH)_4]$ —гили ҳосил бўлади ва

ғоваклами бекитиб қўяди.

2. Алюминий силикати билан -газга ўхшаш SiF_4 пайдо бўлади.

3. Кварс ва алюминий - параллел K ва гексофтор кремний кислотаси HF ҳосил бўлади ва чўкмага тушади.

Шундай қилиб, ЛКЕ - билан тоғ жинсларининг реакцияси даврида силикатли эрийдиган ва эрмайдиган маҳсулотлар пайдо бўлади, улар ғоваклами бекитиб қўвиши мумкин.

Кислотали ишлов беришни лойиҳалаштириш

Кислотали ишлов беришдан олдин, қудуқни танлаш асосланади, кислота эритмаси ресептураси ва ҳажми ҳисобланади, қатламга ҳайдаладиган суюқлик ва сиғимнинг сарфи аниқланади, ҳайдалувчи суюқликнинг ресептураси ва ҳажми ҳисобланади, кислотанинг қатламда пайдо бўлиш вақти ва қудуқ туби зонасини реакция маҳсулотларидан тозалаш усули аниқланади:

- Кл-ресептурасини танлаш, тоғ жинсининг кимёвий ва минералогик таркибидан, қатлам флюидларининг кимёвий таркиби ва хоссаларидан келиб чиқиб, қудуқ туби зонасининг ифлослантириши аниқланади;

И кислотали эритманинг фаол қисмини $\{X_{Cl}, X_{Cl}+X_{\Phi}\}$, эритгич, кор-розия ингибиторини барқарорлаштиргич я жадаллаштиргичлар тайёр-ланади. Оҳақтошларнинг карбонатлашган ($\$k^3$ %) кумоқтошларини, коллекторлами, карбонат ётқизиқлари билан ифлосланган жинслами ишлаш учун ТКИ 15 % #С/-дан, ҳарорати $T_{\text{қат}} > 100$ °С бўлганда X_{Cl} -нинг 30 % ли эритмасидан фойдаланиш мумкин;

- кумоқтош - лойли жинслами ишлашда ($C_k > 3$ %) лойли кислота ёрдамида ишлов берилади, бошланишида 10-15 % ли X_{Cl} - тузли кислотали ишлов берилади, ундан кейин эса X_{Φ} -ни лойли кислотали эритмасининг 1[^]-5 % ли эритмасидан фойдаланилади.

Ингибиторлар коэффитсиентини ($K_T^{\wedge}$) самарали таъсири коррозияни тормозлаш кўрсаткичи билан баҳоланди. Қатлам температураси 100 °С бўлганда $K_{T.k}$ — 20 етарлидир.

Кислотали эритманинг ҳажмини асослаш: KE —ҳажмини аниқлашда, ҳозирги вақтда асосан эмпирик усуллар қўлланилади. Агарда KE тоғ жинси ва аралашмаларни эритиш учун моижалланган бўлса, бурғилаш ва таъмирлаш даврида биринчи KI да KE 0.5 м/м - катталиқда ютилувчи қатламга ҳайдалади. Иккинчи марта эса 1 м /м, учинчи марта - 1.5 м³/м қийматда ҳайдалади. Агарда Кл-нефт қудуқларини ишлатиш давридаги карбонат тузларини олиб чиқишда қўлланилса, KE ҳажмини кетма-кет TKE да кўпайтириб бориш керак.

KI - вақтда кўп марта 6-12 м³ миқдордаги KE ва баъзида 24 м ва ундан ҳам кўп қўлланилади.

Қудуқ устидаги босим: Кислотали эритмани қатламга ҳай даш вақти-да ғовакли коллекторларга KI беришда, қудуқ устидаги босим (айниқса, терриген) қатламни

ёриш босимидан ошиб кетмаслиги керак. КЕ ни кудукнинг қирқимларига бир меъёрга кириб боришини таъминлаши керак.

Ёриқли коллекторларга (айниқса, карбонатли) КИ беришда кислотали эритма мустаҳкамлаш тизмаларининг максимал рухсат этилган қийматигача кўтарилиши керак, имконият даражасида қатламнинг максимал чуқурлигигача ишлов берилиши талаб қилинади.

Қатламга кислотали ишлов беришда карбонат коллекторларида қатламга ҳайдаладиган суюқликнинг сарфи максимал имкониятда техник жиҳатдан рухсат этилган босим қийматида бўлиши керак. Ғовакли коллекторларга ишлов бериш вақтида (терреген) кудукни қабул қилувчанлиги одатда кичик, КЕнинг сарфи амалда катта эмас, чунки кислота катта бўлмаган қийматда чуқурликка кириб кам таъсир этади.

Ҳайдаладиган суюқликнинг ҳажми: Карбонат коллекторларига ишлов беришда ҳайдаладиган суюқликнинг ҳажми шундай ҳисобланадики, КЕ масини ишлатиш тизмасининг чегарасидан қатламга сиқиб чиқарилиши керак.

Карбонатли-терригенли коллекторларни ишлаш вақтида ҳайдовчи суюқлик ($C < 10 \%$) эритмасидан ташқари яна сиқиб чиқарувчи суюқлик ҳам қўлланилади. Бунда юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб, КЕ-ни қатламга ҳайдаш бошланишида, кудук стволени деворида C_0 — нинг бошлағич концентратсияси ўрнатилади, у эса қатламга сизилиш-да кескин пасаяди.

Кислотали эритмаларнинг қатламда пайдо бўлиш вақти кислоталарни нейтраллашиш вақтидан ошиб кетмаслиги керак. КЕ терриген қатламнинг ғовакларида ҳаракатланиш вақтида нейтраллаша бошлайди ҳамда карбонатли қатламни ёриқларида ҳам нейтраллашади. Бундай фикрдан келиб чиқиб айтиш мумкинки, терриген коллекторларнинг ғовакларида, карбонат коллекторларида ҳам КЕ ушланиб қолмаслиги керак. Агарда кислота қатламга кириб борганидан сўнг унинг реакция маҳсулотини тезда кудук туби зонасидан чиқариб ташланмаса, ғовакх каналларнинг тўлиб қолиши содир боиади ва КИ беришнинг сараарадорлиги пасайиб кетади.

Кислотали ишлов беришнинг усуллари

Углерод кислотали эритма (УКЕ) ва нефт кислотали эмулсия (НКЕ) билан ишлов бериш усулари карбонат коллекторларига чуқур ишлов бериш учун мўлжалланган бўлади, юқори қатлам ҳароратида қувурлами химоя қилишда коррозийага қарши восита сифатида фойдаланилади. УКЕ, НКЕ лар 15 % HCl -дм ташкил топган бўлади, унинг таркибида нефт ёки дизел ёқилғиси ва эмуляторлар қуйидаги

нисбатда бўлади: 60, 39,5 ва 0,5 %. Эмулсиянинг барқарорлик даври одатда $m^{\wedge} = 20+120$ мин бўлади, $T_{\text{қат}} = 160 + 100$ °С бўлганида эмулсия барқарорлик даврида реакцияга киришмайди.

Иссиқ кимёвий Кл-катлам ҳарорати 40 °С гача бўлганда карбонатли қатламларга ишлов беришга мўлжалланган. Термик усулда КИ бериш, қудуқ туби зонасида парафин ётқизиклардан кейин самарали бўлади, доломитларга ишлов бериш учун ТКЕ билан ёмон реакцияга киришганда ҳамда эҳуқур қатламлардаги карбонат коллекторларида ёйилиб кетса самарали ҳисобланади.

Реаксия вақтида 1 кг магнийга 18,6 лирр 15 % ХСл қўшилганда 19 МДЖ иссиқлик ажралиб чиқадики бериш технологиясида танлаб қатламга кетма-кет қовушқоқли суюқликларни (емулсия, полимерли эритма, СФМнинг 2 % эритмасидан 9 м) ва кислотали эритмаларни ҳайдаш кетак бўлади. Танлаб КИ бериш қайта ишлов беришда (учламчи, тўртламчи вабошқа) қўлланиладики беришдан олдин қудуққа қовушқоқли суюқлик ҳайдалади, қатламнинг юқори ўтказувчан қисмини тўлдиради, КЕ йўналиши бўйича биргаликда қатлам зонасига таъсир этади, кислота билан реакцияга киришмайди ва КИ - беришнинг самарадорлиги ошади.

Қатламга кислотали таъсир қилиш

Нефт уюмларининг шаклланиш шароитлари ва тузилиши турлича бўлиб, Ишлатиш қудуқларини қазиш, мустаҳкамлашнинг техник хусуси-ятлари композитсиясининг тартиби кўп тармоқУ бўлганлиги сабабли қатламга кислота асосида таъсир қилишнинг ҳар хил технологик схемалари ва регламентларини ишлаб чиқишни талаб қилади.

Кислотали таъсир этиш қуйидаги қатламларда қўлланилади:

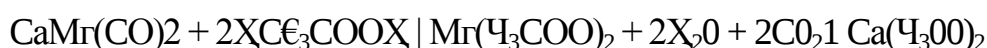
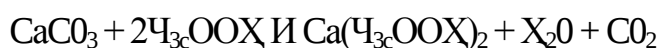
1. Нефт қазиб олувчи ва сув ҳайдовчи қудуқларни ўзлаштириш ёки ишлатишга топшириш даврларида қудуқ туби зонасига ишлов беришда.
2. Бундай қудуқларда уларни ишланувчанлигини оширишда қудуқ атрофи зонасига ишлов беришда.
3. Нет]: қазиб олиш жараёнида ва сув ҳайдашда қудуқ тубида пайдо бўлган ҳар хил механик заррачалар смола ва парафинларга ишлов беришда.
4. Қудуқларни ишлатиш жараёнида мустаҳкамлаш қувур бирик-маларида ва ер ости жиҳозларидаги шаклланмаларни тозалаб чиқаришда.
5. Қудуқ туби зонасига таъсир этишда қўлланилган усулларнинг таъсирини инесировкалашда.

Кислотали таъсир этишда фойдаланиладиган реагентларнинг баЗасига тузли (водород хлорид ХСл) ва эрувчан (водород фтор ХФ) кислоталар киради.

Кудукларни ўзлаштиришда, оқимларни жадаллаштиришда ва ҳайдашда бошқа органик ва ноорганик кислоталар: уксус (CH_3COOH), сульфатамин ($\text{NH}_2\text{CO}_2\text{X}$), олтингугурт (X_2CO_4) ҳамда органик аралаш-малар ва ноорганик кислоталар (лойли кислота XCl + X_2F ва бошқалар) қўлланилади.

Кон шароитларида асосан тузли ва эритувчи кислоталар ва уларнинг асосида таркиби модификацияланган кислоталар қўлланилади.

Карбонат коллекторларининг ҳар хиллигига мувофиқ тузли уксус ва сульфат амин Идслоталарининг қуйидаги реакциялари содир бўлади:



Кислота таркибининг ретсептурасини танлашда асосий белгилардан бири

- тоғ жинси коллекторининг кимёвий таркиби аниқловчи ҳисобланади.

Бундай таркибда чўкма ҳосил қилувчилар боимаган карбонат

коллекторларига (сульфатлар, темир бирикмалари ва бошқалар) туз кислотаси

билан ишлов бериш афзалроқ ҳисобланади. Туз кислотаси таркибининг ишчи концентратсиясида қуйидагилар ҳисобга олинади:

1.Еритувчанлик хусусияти ва тоғ жинсларини эритиш тезлиги ҳамда таркибидаги кислотани нейтраллаштириш.

2.Коррозия фаоллиги.

3.Эмулсия ҳосил қилувчанлик хусусияти.

4.Қатлам сувлари билан аралашганда чўкинди ҳосил қилувчанлик хусусияти.

5.Қатлам босимининг катталиги.

Туз Идслотасининг концентратсияси оширилганда эритувслианлик хусусияти кучаяди, шу билан биргаликда концентратсияси 22%дан юқори бўлганда эритиш тезлиги пасаяди. Кислота концентратсияси пасайиши билан коррозия фаоллиги, эмулсия ҳосил қилиш хусусияти ҳамда кислота қатлам сувлари билан аралашганда тузламинг чўкма кўринишда пайдо бўлиш эҳтимоли ошади. Шунинг учун туз кислотасининг таркиби қўшимчасиз кам қўлланилади, амалиётда эса махсус

қўшимчалар кислотали эритмаларнинг композитсияси сифатида қўлланилади: туз кислотасининг оптимал концентратсия 10-16% га тенг қабул қилинган.

Сулфат ва темир таркибли карбонат коллекторларини уксус ва сулфат амин кислотаси билан ишлов берилганда самаралироқ бўлади.

Сулфат таркибли карбонат коллекторларига туз кислотали эритма билан ишлов берилганда кислотанинг таркибига калсий хлор ёки ош тузи ҳамда калий сулфат ва магний сулфат қўшилади. Бу қўшилмалар сулфат таркибУ коллекторларнинг эриш тезлигини пасайтиради ва гипснинг чўкмага тушишини олдини олади.

Ош тузи 6-7 %

Калсий хлор 5-10 %

Калий сулфат ёки магний 3-4 %.

Юқорида кўрсатилган мақсадларда калсий хлорли тузлардан зичлиги $1,18 \text{ г/см}^3$ дан кичик бўлмаган қатлам сувларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлиб, унга туз кислотаси концентратсиясини қабул қилгунча қоилаш мумкин.

Ангидрит таркибли қатламларга 6-10%ли азот кислотали калийли туз кислотасининг эритмаси билан ишлов бериш афзалроқ.

Темир таркибли карбонат коллекторларига туз кислотали эритма билан ишлов берилганда чўкма ҳосил бўлишини олдини олиш учун унга уксус ёки лимон кислотасининг 3-5 % ва 2-3 %ли қўшилмаси қўшилади.

Қатламларнинг ҳарорат режими кислотанинг тоғ жинси билан реакцияланишига таъсир қилади. Ҳароратнинг кўтарилиши (60°C дан юқори) қудуқларга ишлов беришнинг талабларини қоилашни тақозо қилади. Бунда реакциянинг боришини секинлаштиргич қўлланилиб ишлов берилганда қатламни эгаллаб олиш юзаси ошади.

Кислотани нейтраллашув тезлигини секинлаштирувчи энг самарали барқарорлаштириш муддатини ростловчи кислотали эмулсияни қоилаш ҳисобланади, кислота дисперс кўринишдаги фаза, нефт ёки нефт маҳсулотларининг дисперс муҳити ҳисобланиб, кислоталарнинг томчиларини қамраб олади ва барқарорлашиш даврида эса уларни тоғ жинсларини ва нефт кон жиҳозларига таъсир этишга кириштиради. Эмулсия қайишқоқ эластик таркиб ҳисобланганлиги учун қатламга қалинлик бўйича таъсир этади ва бутунлай эгаллаб олиб сиқиш даражасини кучайтиради.

Қатлам коллекторларининг ёриқлилиги ва ғовакли ёриқлилиги туфайли эмулсиянинг юқори даражадаги қовушқоқлиги чегараланади.

Туз кислотасини нейтралланиш даврини кучайтириш учун унга калсий хлор қўшилади ва киритиш билан эритманинг реакцияси секин-лашади. Калсий хлорнинг концентратсияси оширилганда эритманинг қовушқоқлиги ва зичлиги ошади, натижада калсий хлор ёки қатлам сув-ларида хлоркалсий турида аралашманинг кислотали эритмасини нейтраллашиш тезлигини ҳам пасайтиради. Нейтраллашиш тезлиги пасайишининг умумий самарадорлиги 2,5 мартага етади.

Кучли кислотали аралашманинг нейтраллашуви худди шундай концентратсиясидаги кучсиз аралашманинг нейтраллашишга нисбатан кескин боради. Кучсиз кислоталарда қўшимча сифатида органик кислоталар, уксус ва лимон кислоталардан фойдаланилади. Уксус кислотасида эритманинг нейтраллашуви кичик даражали диссоциацияга (парчаланишга) эга боиганҳи учун янада секинлашади. Қудуқларнинг берувчанлигини ва уларни ўзлаштиришни тажриба — ишлаб чиқариш босқичларида кучай-тиришда оксидатларни қўллаш ўз ўрнини топган.

Оксидат углероднинг оксидланган суюқлик фазасининг маҳсулоти бўлиб, унинг таркиби уксус ва бошқа органик кислоталар, эритмалар ва сувдан ташкил топган бўлади. Маҳсулдор қатламнинг ҳарорати 115-165 С бўлгандапаст ўтказувчан ғовакли каналларни эгаллаб олишини кучайтириш учун В-2 реагенти билан ингибирланган туз кислотасининг концентратсияси қўлланилади. Концентраллашган туз кислота таъсирида нейтраллашиш тезлигини пасайтириш механизми сифатида HSCl -нинг 22 %дан юқори бўлган эритмаси қўлланилади.

Қудуқ туби атрофи зонасидаги ва ундан узоқлашган зоналардаги коллекторларнинг тури ва гидродинамик тавсифи, ишчи суюқликларнинг сингиб бориш хусусиятига ва реологик тавсифларининг талабларига мувофиқ аниқланади.

Ёриқли ва ёриқ-ковакли коллекторларда қовушқоқ ва эластик қовушқоқ тизинуарнинг-кислотали эмулсиясини ва кўпикларини ҳамда кислоталарнинг қуюқлаштирилган таркибини қўллаш самаралидиф". Бу реагентлар қатламнинг қалинлигини ва кенглигини эгаллаб олиш хусусиятини кучайтиради, аралашма ёриқлар орқали ҳаракатланганда катта қийматли қаршилиқни ҳосил қилади, босимни кўтарилишга олиб келади ва кислота ғовакликларга ва микроёриқларга кириб боради.

Кислотанинг карбонат тоғ жинсларига таъсир этишдаги реакциясининг секинлашиш механизмига асосий сабаб кўпиклар таркибидаги газ ёки ҳаво

пуфаклари тоғ жинсларининг сирт юзасига ёпишиб қолади. Ёпишган пуфаклар кислотани тоғ жинсининг ичига киришини секМаштиради, шунда унинг нейтраллашиш тезлиги пасаяди ва ишланадиган зонарии қамраб эгаллаб олиши кучаяди. Кўпикларга киритиладиган сирт фаол моддаларнинг ўзи тоғ жинсларида адсорбцияланади ҳамда пуфакларни каолинлашишини олдини олади ва тоғ жинсларига ёпишиш хусусиятини оширади, нейтраллашган эритмада фазалар орасидаги тортишув кучини пасайтиради ва шундай қилиб, реакция маҳсулотлари таъсирида ишланган эритмани ишланган зонадан ташқарига чиқаришни яхшилайти. Кўпиклар тузилма шаклланган эластик тизим ҳисобланади ва бошланғич босим градиентининг майжудлиги билан тавсифланади, қатлам қалинлиги бўйича таъсир этиш қўлланилганда урии қамраб эгаллаб олиш хусусияти юқори тфўлади. Шу билан биргаликда кўпикли кислоталарни қўллашда ва ҳароратли режимда ишлов беришда нефтнинг кўпик сундирувчанлик хоссалари ва сувни хлорид билан тузланганлик лимити ҳисобга олинади.

Хлор билан сувни шўрланганлиги 5 % ва ундан юқори бўлганда 60-65°C ҳароратга чидамлилиги паст боиади, у кўпикнинг устки қисмида нефт қатламлари бўлганда ва ғоваклик муҳити орқали филтратсияланганда парчаланади.

Юқорида келтирилган мулоҳазаларга мувофиқ кўпикларни ёрикли ва ёрикли-ғоваклилик коллекторларида юқори бўлмаган қатлам босимида ва сув ҳайдовчи кудуқларда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Карбонметилселлюлоза (КМС) билан қуюқлаштирилган кислота 20 мПас-гача қовушқоқликка эга боиади ва нейтраллашиш тезлигини пасайтиради. Бундан ташқари КМС ва сульфат спирт қуйқаси (ССҚ) тоғ жинсларида адсорбцияланади, кислотани тоғ жинси билан контактлашиш ва нейтраллашиш тезлигини пасайтиради. Юқоридаги қатор кўрсатилган таъсир қилувчанлик омиллари ишлов бериш чуқурланиши қуюқлаштирилган кислотанинг ҳаракатланишида қаршилиқ босимини оширади ва у қатлам қалинлиги бўйича каттароқ майдонлари қамраб эгаллаб олади ва нефтни сиқувчанлигига самарали таъсир кўрсатади. КМТснинг 500 ва 600 маркаларининг тузилмаси 60°C ҳароратда фрундай таркибнинг қўлларришини чеклайди.

Паст ўтказувчан ғовакли коллекторларда ва кудуқ туби зонаси минерал заррачалар билан ифлосланганда чуқурроқ кириб борувчи таркибдаги кислоталарни қўллаш маъқуи ва уларга газланган кислоталар мансуб бўлиб, у кислотанинг филтрланиш хусусиятини оширади.

Газланган кислоталар таркибидаги газланган фазалар газланган суюқликларга ва аэрозолларга бўлинади: бунда аэрозоллар газли фазаларга эга, газланган кислотада

эса суюқлик фазаси бўлади. Газ кислотанинг буғлари билан тўйинганда унинг қатламга кирувчанлик хусусияти ошади, у тоғ жинси чегарасидаги сиртларни тортишувини пасайтиради. Шунинг учун кислоталар ва сув араласнмалари капилляр кучларнинг қаршилиқ таъсири туфайли кириб бормаидиган жуда кичик ёриқларга ва ғовак каналларига газланган кислоталар кириб боради. Газланган кислотанинг газ фазаси сифатида ҳаво, азот ва карбонат ангидрид газидан фойдаланилади.

Ҳамма вақт кислота таркибида чўкувчи заррачалар бўлади. Улар бир-бирига таъсир қилганда эритмада эримаидиган нейтрал кислоталарнинг қолдиқларини ҳосил қилади. Бу қолдиқлар қатламнинг ғовакликларига тушади ва ҚТЗ да ўтказувчанликни пасайтириб юборади. Ўшундай аралашмаларнинг турига қуйидагилар киради:

1. Темир хлорид ($FeCl_2$) гидролиз натижасида реакцияга киришади, те-мир гидрооксидини ($Fe(OH)_3$) ҳосил қилади, чўкма кўринишида чўқади.

2. Сульфаткислотаси H_2SO_4 эритмада ($CaCl_2$) калсий хлорбилан ўзаро таъсирланиб, ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) гипсни ҳосил қилади, у аралашмада унча катта бўлмаган миқдорда ушланиб туради. Гипснинг асосий массаси чўк-мага тушади, толали масса кўринишида игнасимон кристалларни ҳосил қилади.

3. Кислота аралашмасига киритилган коррозияга қарши қўшимчалар (РВ-5 Ингибитори).

4. Тузли кислоталарни ишлаб чиқариш технологик жараёнида HF — фторитли ва фосфор кислотаси бўлади, карбонатлар билан қатламда эримаидиган (CaF_2) калсий фторит ва $[Ca_3(P_2O_7)_2]$ калсий фосфат кислотасининг

чўкмасини ҳосил қилади.

Қудуқларга ишлов беришда таркиби 10-15 % ли тузли кислотали эритма тайёрланади. Агарда таркибида нейтралли аралашмалар кўп бўлса жуда қовушқоқ бўлади ва қатламнинг ғовакликларидан чиқишни қийинлаштиради. Хлор кислотасининг (HCl) 15 % ли тайёрланмаси - 32,8 °C да музлайди.

Шунинг учун бундай аралашмалар махсус ёки лабораторияда

тайёрланади.

HCl - эритманинг тақрибига қуйидаги реагентлар қўшилади.

1. Ингибитор - жиҳозларни коррозияга қарши химоя қилади. Ингибитор ёрдамида HCl -хлор кислотаси ташилади, қайта ҳайдалади ва сақланади. Одатда ингибиторлар ингибитор турига мувофиқ ва бошлангич концентрациясига бўлиқ ҳолда 1 % гача қўшилади. Ингибитор сифатида

куйидагилардан фойдаланилади: Формалин (0,6 %) коррозия фаоллигини 7-8 марта пасайтиради: Уникал — ёпишқоқ тўқ-жигарранг суюқлик (умкол РВ-5) (0,25-0,5 %), коррозияга қарши фаолликни 30-42 марта оширади.

Уникал сувда эримади, нейтрал кислота аралашмасининг таркибидан чўкмага тушади. Шунинг учун унинг концентратсияси 0,1 % гача бўлади ва коррозияга қарши химоя фаоллигини 15 мартагача оширади.

Юқори ҳарорат ва босимда қўлланиладиган ингибиторлар ишлаб чиқарилган бўлиб, И-И-А (0,4 %) реагент - уротропик (0,9 %) аралашмаси коррозияга қарши фаолликни ($t=87\text{ }^{\circ}\text{C}$ да $P=38\text{ МПа}$) 20 марта оширади.

Катапин - А ингибитори энг яхши ҳисобланади, 0,1 %ли қўшимчаси коррозияга қарши фаолликни 55-65 марта оширади. 0,025 % ли аралашмаси (0,25 кг миқдорда 1 м аралашмага қўшилади) фаолликни оширади - 45 марта фаоллаштиради.

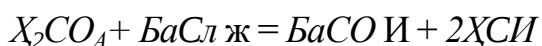
Юқори ҳароратда унинг химоя хоссасининг таъсирчанлиги ёмонлашади. Шунинг учун $t=80-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ бўлганда 0,2 %-гача қўшимчасига яна 0,2 %-ли уротропик қўшилади.

2. Жадаллаштиргичлар-сирт фаол моддалар нефт ва нейтрал кислоталарнинг туташ чегарасидаги сирт тортишиш кучларини 3-5 марта камайтиради, қудуқ тубидаги реакциядан ҳосил боиган маҳсулотларни ва кислоталарни коваклардан тозалайди.

СФМ-ламинг қўшимчаси эса кислотали ишланманинг самарали кўрсаткичини оширади. Бир қатор ингибиторлар катапин - А, мервелан К(0) бир вақтда жадаллаштириш вазифасини, иккинчи томондан СФМ вазифасини бажарувчи ҳисобланади.

СФМ лар ва жадаллаштирувчилар сифатида ОП-10, ОП-7, 44-11, 44-22 ва бошқа бир қатор реагентлар қўлланилади.

3. Барқарорлаштирагичлар - билан аралашмадаги темирнинг реакцияси аралашмадаги ва мувозанат ҳолатида чўкмани тагига туширишни таъминлайди.



Бундай ҳолатларда $\text{XCl}^{\wedge}$ -кислота ҳайдаш олдидан барий хлорид (BaCl_2) билан қайта ишланади. Ҳосил бўлган барий сульфат кислотаси (BaCO Ж аралашмани енгил ушлаб туради ва қатлам ғовакликларидаги реакция натижасида ҳосил бўлган бошқа моддаларни суюқлик ҳолатида чиқиб кетишини таъминлайди.

Туз кислотаси чўкмага тушган лойлар билан ўзаро реакцияга киради, алюминий тузини, семент ва қумоқтошлар билан гелли кремний кислотасини ҳосил қилади. Буларни бартараф этиш учун барқарорлаш-тирувчи уксус (CH_3COOH) ва сузувчи (HF) (водород фтор) кислоталар ҳамда бошқа кислоталар қўлланилади.

(HF)-сузувчи кислота 1-2 % миқдорда қўшилганда гил кремний кислотасининг шаклланишининг олдини олади. Бу кислота ғовакхларни бекитади ва семент қобиғини эришини яхшилади. Уксус кислотаси (CH_3COOH) темир тузини ва алюминий эритмасини суяқ ҳолда ушлаб туради. H_2SO_4 эритмасини реакцияга киришини секинлатади. Шунинг учун H_2SO_4 концентратсиясининг аралашмасини қатламнинг энг чуқур участкасига ҳайдашга ёрдам беради.

В[^]. Кислотанинг ишчи аралашмаси коннинг махсус лабораториясида тайёрланади. Ишчи эритмани тайёрлашда керакли миқдордаги сувга ингибитор ва стабилизатор, ундан кейин туз кислотаси қўшилади.

Аралаштириб бўлингандан сўнг ($BaCl_2$) барий хлорид қўшилади. Барий хлор қўпиклари йўқолгунча аралаштирилади ва кейин намуна назорат қилинади, яна аралаштирилади, эритма тоииқ тинигунча имконият берилади ва барий олтингугурт кислотасининг чўкиши кутилади.

Карбонатли коллекторларни очишда қудуқлар турли хил тузли кислоталар билан ишланади.

Кислотали ванна, оддий кислотали ишлов, босим остида ҚТЗ га ишлов, иссиқ кислотали ишлов, гидромонитор насадкаси орқали кислотали ишлов, оралиқлараро кислотали ишлов.

А) Кислотали ванна. Кислотали ванна очик устунли бурғилашдан кейин ва ўзлаштири-ладиган ҳамма қудуқларда, қудуқ тубидаги семент ва лойли қолдиқларни, занглаш маҳсулотларини қатлам сувидан ажраҳб чиққан калситларни тоза-лашда қўлланилади. Агарда қудуқ туби мустаҳкамланган ва тешилган бўлса, кислотали ваннани қўллаш тавсия қилинмайди. НКҚ (насос компрессор қувури) бошмоғи орқали кислота ҳайдалиб, қудуқ тубигача туширилади. H_2SO_4 кучайтирилган (15-20 %ли) концентратсияси қўлланилади, уни қудуқ тубида қайта аралаштириш содир бўлмайди.

Аралашмани ушлаб туриш муддати кон шароитидан келиб чиқиб, қудуқ тубида одатда - 16-24 соат ушлаб турилади.

Б) Оддий кислотали ишлов - энг қўп қоиладиган усул бўлиб, H_2SO_4 кислотасини ҚТЗ-га ҳайдаш амалга оширилади.

Кўп марталик ишлов беришда ҳар бир навбатдаги жараёни амалга оширишда, ҳайдаладиган эритмани кўпайтириш ҳисобига эритманинг эритиш имкомияти оширилади. Кислота концентратсияси ва ҳайдаш тезлиги оширилади. Дастлабки эритма концентратсияси - 12 %-ли бўлса, максимал қиймати 20 % гача оширилади.

Оддий кислотали ишлов бериш яхши ювилган ва тайёрланган ҳамда ҳарорати юқори ва босимсиз қудуқларда битта насос агрегати ёрдамида ҳайдалади

Парафинли ва смолали ётқизикларда НКҚ ва қудуқ тубидаги қолдиқларни ўзига мос эритмалар: керосин, пропан-бутан фраксиялари ва бошқа нефт кимё корхонасининг нотовар маҳсулотлари ёрдамида ювилади.

Қудуқ туби очиқ бўлганда кислотали ваннадан фойдаланилади, кейин эса кислотали ишлов берилади. НКҚга ҳисобий ҳажмдаги кислотали эритма ҳайдалади, ундан сўнг НКҚ ҳажмига тенг бўлган ҳажмдаги ювувчи суюқлик ҳайдалади.

Қазиб олинadиган қудуқ учун ювувчи суюқлик сифатидга нефт ва СФМли кўшимчали ОА-10 эритмаси ҳайдалади. Ҳайдаш жараёнида

кислотасининг ҳалқа оралиғидаги сатҳи ва шипидаги сатҳи бир меъёردа ушлаб турилади.

Кислотани ушлаб туриш муддати коп омилларга боғлиқ. Тажриба маълумотлари шуни кўрсатадики, карбонат ётқизиклари кислотани жуда тез сезади, айниқса ғовакли муҳитида. Юқори ҳарорат реакциянинг боришини тезлатади ҳамда қудуқ тубида ушлаб туриш муддатини камайтиради. Очиқ қудуқ тубида паст ҳароратда ва кислота ҳажмини ушлаб туриш ишланадиган ораликда 8 соатдан 24 соатгача, 15-30 °C ҳароратда ҳамма кислотани бостириш учун - 2 соатгача, 30-60 °C ҳароратда 1+1,5 соатгача олиб борилади [29,45], Юқори ҳароратда ушлаб туриш режалаштирилмайди, чунки ишлатиш режимига қудуқни топшириш учун кўп вақт талаб қилинади. Шунинг учун кислотани тўлиқ нейтраллаштириш керак бўлади

Кўпгина тажриба ва тадқиқот маълумотлари шуни кўрсатадики кислота карбонатли жинсларида бир текис радиал тарқалувчи каналларни шакллантира олмайди. Одатда бундай ювиладиган қўлтиқли шаклдаги каналлар нотўғри шаклда бўлади, улар қандайдир ораликда битта ва бир нечта йўналишда шаклланади.

Карбонат моддалари билан сементланган ғовакли коллекторларда, қудуқ устунни атрофида ёки тешилган тешиқларда эриш бир текисда содир бўлади. Ҳамма ҳосил бўлган каналларда эриш тўғри радиал тизимдан анча фарқ қилади. Кислотани тоғ жинсининг ичига кириб бориш чуқурлиги дастлабки эритмада $ХС$

концентратсиясига боғлиқ бўлади ва ҳайдаш тезлиги оширилганда ҳамда реакцияни секинлаштирувчи қўшимчалар қўшилгандан кейингина тезлашади.

Дастлабки концентратсияни кучайтириш-самарали усул бўлмайди, металл ва жиҳозларда коррозия ҳосил қилади, маҳсулотларда эримайдиган чўкиндиларни ҳосил бўлишига олиб келади. Ҳайдаш тезлигини ошириш самарали бўлади, катламда эритмани ютилишга ва насос жиҳозларида босимни оширади, қўшимчаларнинг қўлланилиши эса энг самарали восита ҳисобланади. Эритмада уксус кислотасининг миқдори оширилганда барқарорлаш ҳолатини ошириб юборади. Уксус кислотанинг умумий ҳажмга нисбатан таркиби эришни 4-5 марта оширади.

Босим остида кислотали ишлов бериш

Оддий тузх кислотаУ ишлов (ТКИ) беришда яхши ўтказувчи қатламларга кислота яхши кириб боради ва ҳолатини яхшилади. Яхши ўтказмайдиган қатламчаларни эгаллаб ололмайди. Бундай камчиликларни бартараф қилиш учун ҳар хил жинсли қатламчали қатламларга босим билан кислотаУ ишлов бериш қўлланлади. Бунда яхши сезувчан қатламчалар пакер ёки олдиндан юқори ковушқоқлик буфер эмулсияси, яъни нефтли кислота ҳайдалиб бекитилади. Шундай қилиб, кейинги кислотали эритма ҳайдалганда каттароқ қалинликдаги чуқурликни эгаллашга эришиш мумкин.

Босим остида ТКИ бериш ваннали ва оддий ТКИ дан сўнг биринчи жараён ҳисобланади.

Одатда қудукда тайёрлов тадбирлари амалга оширилади: қудук туби тикилини, парафин ётқизикларини, сув босган қатламчаларини беркитиш ёки қудук тубида сув босган чегарасида оғир суюқликларни ҳайдаб бостириш ишлари амалга оширилади. Босим остида ТКИ беришдан олдин ютилувчи қатламчаларни ёки уларнинг қалинлигини ойдинлаштириш учун маҳсулдор қатлам ўрганилади.

Мустаҳкамлаш тизмаларини юқори босимдан ҳимоялаш учун қатлам шипида НКҚ га якорли пакер ўрнатилади. Кучли ўтказувчан қатламчаларни ютилиш қобилиятини камайитириш ёки умуман бекитиш учун қатламга эмулсия ҳайдалади.

Нефт ва H_2SO_4 кислотасининг 10-12 % ли аралашмаси марказдан қочма насос ёрдамида битта идишдан иккинчи идишга ҳайдаб тайёрланади. Енгил нефтга оксидли мазут, нордон нефт қўшилади. Эмулсия таркибига ҳажмига нисбатан 70 % H_2SO_4 ва 30 % нефт қўшилади. Тайёрланган усулига ва аралаштириш вақтига боғлиқ ҳолда ҳар хил катталиқдаги, яъни 10 ПаСгача бўлган ковушқоқли эмулсияни олиш

мумкин. Давомли араластитириш натижасида эмулсияни катта дисперслигига ва юқори ковушқоқлигига эришилади.

Керакли микдордаги нефтли кислота эмулсиясини ҳажми куйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$V = \pi(R^2 - r_{qud}^2)h \cdot m$$

Бу ерда: P — олдиндан мўлжалланган ҳайдалиш радиуси;

x - ўтказувчан қатламларнинг қалинлиги;

m - ғоваклик коэффитсиенти.

Одатда 1 метр қалинликдаги кучли ўтказувчан қатламга 1,5-2,5 м эмулсия керак. Ишчи аралашма худди ТКИ - беришга тайёрланадиган ҳажм каби ҳайдалади.

НКҚ ҳажмида ва пакер туби фазасига очик қувур орқа фазаси ва герметикланмаган пакер ҳолида суюқлик ҳайдалади.

НКҚ орқали туширилган пакер билан ҳалқа оралиғи ёпилади ва, қолган ҳажмдаги эмулсия кичик босим билан қатламга ҳайдалади. Эмулсиядан кейин НКҚ ҳажмига тенг бўлган ҳажмдаги HCl кислота кичик босимда ҳайдалади.

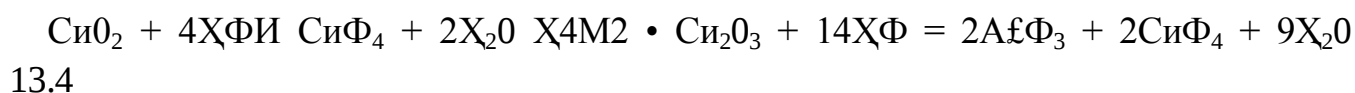
Ҳайдаладиган эмулсия НКҚ ни бошмоғида етиб боргандан кейин қудуқ тубига босим ҳосил қилиш учун максимал тезликда ҳайдалади. Ишчи MC^+ -еритмасидан кейин тезликни пасайтирмасдан НКҚ ҳажмига «ва пакер таги оралиғига тенг масофада ювувчи суюқлик ҳайдалади.

Еритмани ишлаб туриш муддати ТКИ бериш кабидир. Ишлаб туриш тугагандан кейин пакер якор билан ва НКҚ олиб чиқарилади ва қудуқ ишлатишга топширилади.

Терриген коллекторларига кислотали ишлов бериш

Терриген коллекторларига туз аралашмалар ва эритувчи кислоталар (гилли кислота 15 таркиб) ёрдамида ишлов берилади.

Еритувчи кислоталар, селикат материаллар, эритувчи ва каолинлар терриген коллекторлари билан ўзаро реакцияланганда куйидаги реакциялар ҳосил бўлади:



Кварс билан реакция жуда яхши боради, амалда фторводород кислотаси терриген коллекторларига ўзаро энг яхши таъсир қилади.

Еритувчи кислота ва терриген тоғ жинслари билан реакцияланиши натижасида фтор кремний ҳосил қилади.

Фтор кремний сувга таъсирчан бўлганлиги учун ўз навбатида кремний гидрооксидини ҳосил қилади, у эса эритманинг кислоталик хусусияти пасайиши билан кулдан илвирсимон гелга айланади, ғоваклик фазасини мустаҳкам бекитиб қўяди.

Еритувчи кислотанинг ғоваклик муҳитларида кремний кислотаси гелларининг пайдо бўлшини олдини олиш учун терриген коллекторларига ишлов беришда фақат тузли аралашмалари қўлланилади. Бунда туз кисло-тасининг аралашмаси муҳитнинг кучайган кислоталигини таъминлайди ва кремний гидрооксидидан гел пайдо боишини олдини олади. Шундай қилиб, туз кислотаси кремнийнинг бирикмаларини амалда умуман сез-майди.

Еримвчи кислоталарнинг сементланган материаллари тоғ жинслари билан ўзаро таъсирланганда кудуқ туби зонасини тузилмасининг бузилиши натижасида қум пайдо бўлишининг кузатилади.

Терриген зонасидаги коллекторларнинг бузилмаслиги ва сезуйчан-лигини олдини олишда лойли кислота билан ишлов берилганда кислотали аралашмадаги ХФнинг оптимал концентратсиясининг таркиби ва аралашманинг солиштира сарфи танланади. Гил кислотанинг солиштира ҳажми ва таркиби тажриба йўли билан танланади. Бунда унинг оптимал таркиби қуйидагича: ХФ-нинг таркиби 5 % дан 50 % гача, ХСт-нини 8 %дан 10 %гача, гил кислотаси билан дастлабки ишлов беришда 1 м қалинликдаги қатламга ишлов бериш 0,3-0,4 м солиштира ҳажм қийматида чегараланади.

Фторит кислотаси карбонат ҳар хил тоғ жинслари ёки сементланган материаллар билан ўзаро реакцияга киришганда калсий ва магнийнинг фторли эримайдиган бирикмаси пайдо бўлади. Шунинг учун терриген коллекторида 2 % дан кўп карбонатлар бўлса, гил кислотаси билан ишлов беришдан олдин кудуқ туби зонасига туз кислотали ишлов берилади, туз кислотасининг концентратсияси эритувчи аралашмага нисбатан 2-4 %га ортиқ бўлади.

Кудуқларга ишлов бериш учун заводлар томонидан газланган туз кислоталари ва техник синтетик туз кислоталари тайёрланмоқда. Тузх кислотада ХСт-нинг массали улуши қуйидагини ташкил қилади.

Давлат стандарти 857-78-35 (А марка) ва 31,5 (Б маркат -1); (ТУ6-01-714-77-22 % (А марка) ва 20 (Б марка).

Тузли техник синтетик кислотанинг таркибида CO_2 0,03 %гача бўлади. Кислотада сульфатларнинг таркиби катта бўлганда, рухсат берилмайдиган миқдордаги гипснинг ёки сувсиз калсий сульфатнинг пайдо бўлишига олиб келади.

Абгазлардан тайёрланган (Б марка, 2 нав) туз кислотасида 1 % гача водород фтор бўлиб, карбонатлар билари ўзаро реакцияга киришганда ғовак фазаларда кам эрийдиган калсий фторнинг чўкмаси ҳосил бўлади. Шунинг учун карбонат коллекторларини ишлашда абгаз кислотасининг А маркасидан ёки Б маркасининг 1 навидан фойдаланилади.

Абгаз кислотасининг Б маркаси 2- нави фақатгина лойли кислоталарга ишлов беришга яроқлидир. Туз кислотаси юклашдан олдин истеъмолчининг розилиги бўйича ингибирланади. Кислотани ишлаб чиқариш техно-логик сабабларига мувофиқ ёки сиғим- идишнинг коррозия натижасига мувофиқ юклаш ёки сақлаш учун моижалланган бўлса, етказиб бериладиган тузли кислотанинг таркибида FeCl_3 (темир хлорид) кўри-нишидаги темир бирикмаси бўлиши мумкин.

Карбонатлар билан туз кислотанинг ишчи эритмаси pH -3,5 гача нейтраллангандан кейин, темир хлорит гидролизланади ва $\text{Fe}(\text{OH})_3$ темир гидрооксиди ёки унинг асосий тузлари кўринишида қатламнинг ишланадиган оқова каналларини ҳажмий коллоидли чўкмасига тушади.

Шунинг учун кислотада темираинг миқдори 0,015 %гача бўлади.

Уксус кислотасининг 98 % концентратсияси 16,3-16,7°C да ҳароратда қатади, 180 °C ҳароратда қайнайди.

Қудуқларга ишлов беришда қуйидаги кислоталардан фойдаланилади:

- синтетик уксус;
- ўрмон техрик уксуси.

Қудуқларга ишлов беришда қоиланиладиган уксус кислотасида олтингугурт кислотасини зарарли аралашмаси меъёрий катталиқда ушлаб турилади. Уксус кислотасининг ва темир бирикмасининг мажмуаси шу кис-лоталарнинг таркибига боғлиқ ҳолда ҳар хил ҳароратларда гидролизланади. Уксус кислотасининг таркибини ошишига қараб, гидролиз ҳарорати оширилади. Масалан, уксус кислотасининг таркиби 2% бўлганда гидролиз ҳарорати 65%, 5% бўлганда - 86 °C га кўтарилади.

Темир чўкиндиларини кислота аралашмасига тушишини барқарор-лаштириш учун уксус кислотасининг дозаси ишчи кислота аралаш-масидаги темираинг таркибига мувофиқ аниқланади ва қуйидагини ташкил қилади.

Лимон кислотаси уксус кислотаси каби темир билан эритувчи •комплексларни ҳосил қилади, қайнаган нейтралланган кислотали эритмада парчаланмайди. Лимон кислотасининг 0,5 % миқдоридаги кислотали эрит-масига 0,01-0,3 % миқдоридаги темир, 1 %ли кислотали эритма бўлганда эса 0,3 - 0,5 % гача темир қўшилади.

Сулфат амин кислотаси кучли кислоталар (унинг 25°C даги диссоциа-сияси константаси $1,0 \times 10^{-1}$ га тенг) ва рангсиз кристал модда кўринишида бўлади. Сулфат амин кислотасининг сувда 0°даги эрувчанлиги 146,8 г/л, 80 °C да эса 470,8 г/л тенг. Органик эритмаларда бу кислота эримайди. Унинг сувдаги аралашмаси 60 °C га чидамли. Ҳарорат 60 °C дан ошганда сулфат амин кислотаси гидролизланади. Масалан, сулфат амин кислотасининг 10 %-ли сувли аралашмаси 8 соат давомида 80 °C гача қиздирилганда қуйидаги схема бўйича 43,7 % га гидролизланади.

$2\text{NH}_2\text{CO}_2 \cdot \text{X} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_4\text{OOCX} + \text{NH}_4\text{XCO}_4$ 13.5 Кудукларга ишлов беришда сулфат амин кислотаси гидролиз билан боғлиқ бўлганда уни қатламнинг ҳарорати 60°C бўлганда қўллаш мумкин.

Эритувчи кислота кучли кислота ҳисобланиб, қатлам кудук туби зонасидаги сементловчи силикат материалларининг заррачаларини ва терригенли маҳсулдор коллекторларнинг скелети моддаларини, қатламни бурғилашда ёки капитал таъмирлашда қўлланилган гилли ёки семент аралашмасининг заррачаларини ҳамда кудук туби юзасини бекитган гилли ёки семент қобикларини эритишда қўлланилади.

Нефт қазиб олишда қўлланиладиган эритувчи кислоталарнинг асосий кўрсаткичлари

<u>Фторит кислотасининг таркиби (ХФ), % (кичик эмас)</u>	<u>30</u>
<u>Кремний водород кислотасининг таркиби, % (кичик эмас)</u>	<u>8</u>
<u>Олтингиигурт кислотасининг таркиби, % (катта эмас)</u>	<u>1 2,5</u>

Эритувчи кислоталар сувли аралашма кўринишида полиетилен идиш-ларда ташилади, (чунки зарарли).

Эритувчи кислотанинг энг қулай алмаштиргичи - фтор-бифтор аммоний ($\text{NH}_4\text{-Ф-ХФ}$) бўлиб, қаттиқ кристалсимон модда кўринишида бўлади. 1 кг фтор бифтор аммонийга 0,7 кг миқдорида водород фтор эквиваленти ёки 1,55 140 %ли эритувчи кислота тўғри келади.

Кудукларни ўзлаштиришда ва уларнинг маҳсулот берувчанлигини оширишда фойдаланиладиган кислоталар металлларнинг коррозияланишига фаол таъсир қилади. Ҳарорат 20°C бўлганда кислотанинг концентратсияси 10 % бўлганда Ст 3 (пўлат маркаси)нинг коррозияланиш тезлиги э/м -с

Туз кислотаси	7,0
Уксус кислотаси	2,97

га тенг (13.3 -ж адвал).

Кислотанинг концентратсияси ва ҳарорати ошиши билан кислотанинг пўлатда коррозия фаоллиги ошади. ер усти ва ости металл жиҳозларини, қудукнинг филтрини, мустаҳкамлаш ва насос-компрессор қувурларини кислота коррозиясидан ҳимоя қилиш учун ингибиторлардан фойдаланилади. Кўпинча, тузли ва гилли кислоталарнинг ингибиторлари сифатида формалин, катапин, уротропик, уникол, В-1 ва В-2 ингибиторлари ва бошқалардан фойдаланилади. Коррозия ингибиторлари сифатида қоиланиладиган реа-гентларга қуйидаги талаблар қўйилади.

1. Ингибиторнинг самарадорлиги металл коррозияси тезлигини 25 мартагача камайитишни таъминлаши ва жуда оз концентратсияда ҳамда лиархи баланд бўлмаслиги керак.

2. У фойдаланиладиган кислотада яхши эриши керак. Эритманинг қуйқумлигини кучсиз бўлишига рухсат берилади, унинг филтрасиясига сезиларли таъсир кўрсатмаслиги, карбонатлар билан кислота нейтраллаш-гандан кейин ингибитор чўкмага тушмаслиги керак.

3. Ингибиторлар ёки композитсияланган қўшимчалар, унинг таркибига кирувчилар реакция маҳсулотлари билан чўкма ҳосил қилмаслиги керак.

Нефт коллекторлари намланувчанлиги бўйича гидрофобга ва гидрофилга бўлинади, сирт фаол моддалар - гидрофобизаторлар (сув билан намланмайдиган) коллекторлар билан ўзаро таъсирланиб, унга адсорбцияланади ва тоғ жинсининг юза сиртини қоплайди, контакт майдонини ва кислота таркибини нейтралашиш тезлигини камайтиради, бунда гидрофилизаторлар (сувда намланадиган) кислота таркибини ва тоғ жинсларини ўзаро реакцияланишлиини инисировка қилади.

Сирт фаол моддалар гидрофобизаторлар тоғ жинсларининг юзаларида адсорбцияланишни яхшилайти ва қазиб олувчи қудукларга сув оқимларини кириб келишини чегаралайти. Қазиб олувчи қудуклар ҳайдовчи қудуклар тизимида ўтказилганда, тоғ жинсларига СФМ таъсир қилганда намланишининг ўзгариш ҳолатидан фойдаланилади. Бунинг учун қудукни ҳайдовчи қудукқа ўтказиш олдида қудук тубининг зонасига сирт-фаол модданинг аралашмаси ҳайдалади. Ҳайдаладиган эритманинг солиштирама ҳажми 0,5 дан 5 м³/м гача ўзгаради,

эритмадаги СФМ нинг концентратсияси эса-секин аста 0,3 % дан 0,1 % гача пасайтирилади.

Кислота эритмалари электролитлар ҳисобланади ва аниқ шароитларда қудук тубининг зонасида чидамли эмулсия ҳосил қилади. Шунинг учун нефтнинг таркибида 2 % ва ундан кўп миқдорда асфалтенлар ва 6 %дан

кўп силикатли гел смола кислотасининг таркибида боиса, унга шартли ҳолда деэмулгаторлар қўшилади. Бунда неионогенлар сифатида СФМ дан фойдаланилади. Масалан, ОП-10 ни 0,1-0,15 % (оғирликга нисбатан) ёки бошқа деэмулгаторлар қўлланилганда, дозаси нефтнинг ва деэмулга-торнинг хоссасидан аниқланади. СФМ кислотали эритманинг филтратсиясини ёки кислота таркибини кучайтиришда қўлланилади ҳамда қудук туби зонасини реакция маҳсулотлари билан бекилиб қолишининг олдини олади. Юқоридаги мақсадлар учун нефт қазиб олувчи қудуқларга кислотали ишлов берилганда катион фаол СФМ қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади ва бунда тоғ жинси-ишланган кислота фазаси чегарасида сирт таранглик кучларини пасайтиради, тоғ жинсини намлантирмайдиг жўшимча нефт қазиб олишни яхшилайти. Катион фаол СФМлар бўлмаганда унинг ўрнига неионогенли СФМларни қўллаш мумкин.

Терриген (кумоқтош, алевролитлар ва бошқалар) коллекторларига ТКИ беришнинг хусусияти шундаки, кислота унда алоҳида каналларни ҳосил қилмайди. Бундай ҳолатда кислотали эритма қатламга бир текисда кириб боради ва унинг чегарасида айланма шаклни ҳосил қилади. Бундай контурнинг кириб бориш радиуси қатлам бўйича ўтказувчанлик ва қатламчаларнинг ғоваклигига боғлиқ боиади ва бундай оралиқлар бир нечта боииши мумкин.

1[^]. Кислотали ишлов беришни олиб боришда қўМанила диган жиҳозлар

Кислотали ишлов бериш учун махсус агрегат "Азинмаш-30" қўлланилади. КРЗ-257 ҳаракатланувчи автомобилнинг шоссисига ёки бошқа турдаги юқори қувватга эга бўлган автомобилга ўрнатилади. Агрегат систернали иккита ажратилган сексиядан ташкил топган бўҲб, ҳар қайсиси 5,3 м³ ёки жўшимча тиркалмали систернанинг ҳажми 6 м³ бўлади, унинг ички устуни иккита сексияга ажратилади. Агрегат "Азинмаш - 30" учта плунжерли насос (2АК-500) билан таъминланган бўлади. Насоснинг ҳайдаши 1.03 дан 12.2 л/с.гача сарми таъминлайди, босими 5,0-7,6 МПа. Геологияда баъзида сементловчи агрегатлар НсА-320 ва 2АН-500 қўлланилади. Агар поршен тизимли бундай агрегатларда кислота босимсиз ҳайдалса, ҳамма тармоқлари иш тугагандан сўнг тоза шўр сув билан ювилади.

Кислотали аралашмалами тайёрлаш ва ташиб юриш 4CP-9 м ҳажмли автосистернада ёки НсР-20 сиғҳни 16.0 м³ ўлчамли идишларда амалга оширилади, ажратилган ёки махсус лак ёки эмал билан қопланади. Кон геологик шароитларда карбонат коллекторларига бир қанча турдаги ишлов бериш қўлланилади. Кислотали ванна, оддий кислотали ишлов бериш, иссиқ кислотали ишлов бериш, оралиқли кислотали ишлов бериш, динамик режимҳ кислотали ишлов бериш ва бошқалар.

Ингибирланмаган туз кислотаси кимё заводларидан то кислота базасигача темир ёи орқали систерналарда, махсус новли резиналарда ва эбонитларда, ингибирланган кислота эса - оддий темир йўл систерналарида ташиб келтирилади. Уксус кислотаси ҳам металл гунимирли систерналарда, фторит кисжоталар эса эбонитли баллонларда ташилади. Wм Консентратсияли товар кислоталарининг сиғими 25; 50; 100 м³ бўлади ва барқарор металл резервуарларда сақланади ҳамда резервуарлар кислотага чидамли оловбардош қоплама билан қопланади.

Қудуққа кислотани ҳайдовчи АЗК-32 агрегати қудуқдан фойдаланиш самарадорлигини оширади ва қазиб олинадиган нефтнинг ҳажмини ко⁴ пайтиради.

Агрегат ёрдамида кислотали эритмалар нефтли ва ҳайдовчи қудуқларнинг қатлам қудуқ туби зонасини ўзлаштириш ва ишлатиш жараёнига таъсир этиш учун ташиб келтирилади ва қудуққа ҳайдалади. АЗК-32 агрегатининг афзаллик томони унинг систернаси узоқ муддат хизмат қилади, иккита систернаси бўлиб, уларнинг ҳар бири паст босимли полиетилендан тайёрланган ва кислотанинг таъсирига чидамли.

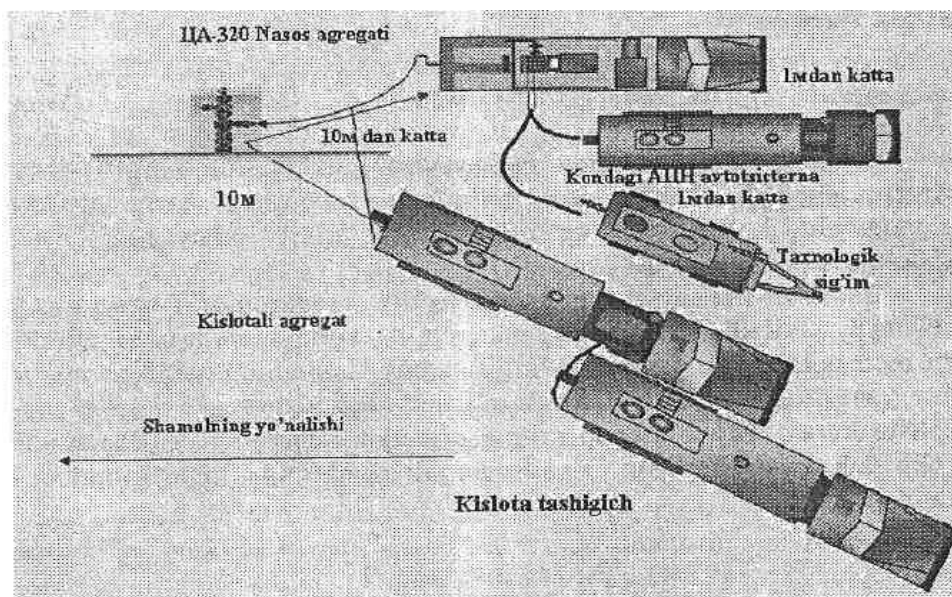
АЗК-32 агрегатининг таркиби ва асосий тавсифлари

1. Кислота ҳайдайдиган агрегат бўлмаганда ТсА-320 насос агрегатида фойдаланилади.

2. АЗИНМАШ-30А кислота агрегати.

3. Техник сувларни ташиб келтириш учун АСН туридаги авто-систерна.

4. Сиғимидиши.



Базасии а/м Урал-4320-0001912-3Г

Насоснинг тури плунжер Н-200КхС0 Ъ

автомобил двигателининг тортиш кучини махсус

Насосрунг юнтмаси ? ° . . , . . 6

трансуссия орқали олади

Максимал ҳайдаш босими, МПа 32,0

Узатиш унумдориини, мВсоат (1/сек) 32,4(9,0)

Системанинг сиғими, м³ 4

Агрегат билан ташиладиган

суюқликнинг массаси, кг

Ҳайдаладиган суюқлик ингибирланган туз кислотасининг эритмаси, фтор ва уксус кислотаси билан тузли аралашма, олтингугурт кислотаси, емирмайдиган суюқлик.

Кислотани тайёрлашда ва ҳайдашда қуйидаги жиҳозлар керак бўлади:

Қудукқа кислотани ҳайдашда аўлланиладиган техникалар ва жиҳозларни жойлаштириш схемаси

Кислота эритмаси қудукқа тайёрлаб сақланадиган базадан олиб борилади ва қуйидаги тартибда амалга оширилади:

Кислота агрегатига (АЗИНМАШ-30А) керакли миқдордаги ва концентратсиядаги кислотани тайёрлаш учун техник сув қуйилади. Консенратсияли туз кислотаси агрегат ёрдамида жуда кичик оқимча билан сув билан кислота сиғимига ҳайдалади.

Агарда тузли кислота билан биргаликда бензолсулфит кислотасидан фойдаланилса, идишдаги аниқ миқдордаги тоза техник сувга ҳисобий миқдордаги майдаланган кристалл бензолсулфит кислотаси сепилади ва кислотали агрегатнинг насоси билан аралаштирилади. Лойли туз кислотаси аралашмасини тайёрлашда ҳисобий миқдордаги фторит кислотаси ёки майдаланган бифторид аммоний қўйилади ҳамда насос ёрдамида яхши аралаштмлади

3. Атроф - муҳит муҳофазаси.

3.1. Атмосфера ҳавосига тарқаладиган зарарли моддалар таъсири таҳлили.

Нефть ва газ маҳсулотларидан ажралиб чиқаётган ҳар хил зарарли ва захарли газларнинг тавсифи уларнинг таркибига кирган углеводородларнинг ҳосил қилган бирикмалари ва ажралиб чиқаётган газларнинг атроф муҳитга таъсири билан белгиланади. Нефть ва газни қазиб олиш, транспорт қилиш, сақлаш ва ишлов бериш жараёнларида атроф муҳитга зарар келтирувчи асосий моддалардан бири олтингугуртли бирикмалар ёки уларнинг углеводородлар ва водород сульфид билан комбинациялари ҳисобланади.

Инсон организмига углеводородли компонентларнинг водород сульфид билан биргаликдаги таъсирлари турли кўринишларда бўлади. Биринчи навбатда инсон марказий асаб тизими жароҳат олади. Углеводородлар билан захарланганда эса вегетатив асаб тизими олий маркази бўлган оралик мия шикаст олади. Углеводородлар юрак ишлаш тизимига, ҳамда гематологик кўрсаткичлар (гемоглобин ва эритроцитлар миқдори камайиши) га таъсир қилади. Шунингдек жигарнинг ишлаш функциясига таъсир қилиб уни шикастлаши мумкин.

Технологик жараёнларнинг барча кетма-кетликларида водород сульфиди ажралиб чиқиши ва атрофга тарқалиши эҳтимоли мавжуд. Водород сульфид юқори даражада зарарли бўлган асаб тизими захари ҳисобланади ва инсон организмида унинг 1000 мг/м^3 концентрациясида қабул қилиниши билан ўлим ҳолати рўй бериши мумкин. Инсоннинг водород сульфид билан доимий захарланиб туриши натижасида асаб тизими, юрак-қон томир, овқатланиш ва нафас олиш органларига зарар келтириши мумкин. Инсон томонидан водород сульфиднинг атмосфера шароитида сезиши бошланиши унинг ҳаводаги концентрацияси $0,012\text{-}0,03 \text{ мг/м}^3$ оралик қийматларида бўлганда бошланади. Лекин унинг бу қийматларидан концентрацияларида ҳам кўриш органларига таъсир қилади.

Олтингугурт икки оксидининг таъсир қилиши айниқса унинг 20 мг/м^3 концентрациясида сезилиб бошлайди ва унинг бундан кўп концентрацияларида сурункали касалликлар пайдо бўлади. Баъзи бир кишиларга унинг $1,6 \text{ мг/м}^3$ концентрацияси ҳам кучли таъсир кўрсатади. Унинг рухсат этилган қиймати $0,5 \text{ мг/м}^3$ ни ташкил этади.

Инсон организми учун углерод оксиди зарарлилиги унинг гемоглобин билан реакцияга киришиб карбокси-гемоглобин ҳосил қилишга юқори даражада қобилияти билан белгиланади. Карбокси-гемоглобин ҳосил бўлиши эса кислород ташиш функциясига таъсир қилиб, тўқималарга кислород боришини чеклайди ва ҳар хил кўринишда марказий асаб тизими хасталикларини келтириб чикаради. Ундан нафас олиш натижасида атеросклеротик жараёнлар кучаяди.

Углерод оксидининг атмосфера ҳавосидаги бир кунлик рухсат этилган концентрацияси 1 мг/м^3 га тенг. Биркунда максимал қабул қилиниши мумкин бўлган қиймати эса 3 мг/м^3 ни ташкил этади.

Организмга таъсир қилувчи, яъни нафас олиш органларининг хасталикларини келтириб чиқарувчи газлардан бири азот оксиди ҳисобланади. Унинг қисқа муддатларда нафас олиш учун хавфли концентрацияси $200\text{-}300 \text{ мг/л}$

ташкил этади. Азот оксиди 15 мг/м^3 концентрациясида ҳиди сезилиб, кўзларни ачиштиради, рухсат этилган концентрацияси 3 мг/м^3 қилиб белгиланган.

Шунингдек нефть ва газ хом ашёси ва уни қайта ишлашдаги ажралиб чиқадиган кимёвий канцероген моддалар ҳам саратбон касаллигини келтириб чиқариши мумкин. Уларнинг ҳаводаги рухсат этилган қийматлари $0,1 \text{ мкг/100м}^3$ дан ошмаслиги керак.

3.2. Атмосфера ва тупроқ ифлосланишларининг ўсимликлар учун таъсири.

Атмосфера ҳавосининг уни ифлослантирувчи моддалар рухсат этилган концентрациясини аниқлаш усуллари ўсимликларди минималь фотосинтез ўзгаришларни аниқлаш орқали белгиланади.

Ҳар қандай ўсимликлар учун ҳавонинг бир мартада рухсат этилган энг юқори дозали ифлосланиши ўсимликлардаги фотосинтез ўзгаришларининг 5 минут ичида содир бўлиши орқали кўзатилади.

Ҳавонинг олтингугуртли газлар, аммиак ва формальдегид кабилар билан ифлосланиши рухсат этилган қийматлари шу моддаларнинг ўсимлик фотосинтези жадаллигига таъсири орқали бошланади. Бу моддаларнинг кучсиз концентрациялари фотосинтез жараёнини жадаллаштиришга ёрдам беради. Лекин уларнинг концентрациялари ошиши билан фотосинтез жараёни кескин пасайиб кетади.

Зарарли моддаларнинг ўсимликлар учун бир марталик рухсат этилган концентрациялари қийматлари инсон учун белгиланган қийматлардан анча кичик ва қуйидагича:

Олтингугурт икки оксиди – $0,02 \text{ мг/м}^3$

Азот оксиди - $0,05 \text{ мг/м}^3$

Аммиак - $0,1 \text{ мг/м}^3$

Метанол - $0,2 \text{ мг/м}^3$

Формальдегид - $0,02 \text{ мг/м}^3$

Тупроқ таркибида зарарли моддаларнинг бўлишига айниқса саноат сувларидан қишлоқ хўжалиги ўсимликларини суғориш учун фойдаланиш бошлангандан кейин эътибор берилиб бошланди. Саноат ишлаб чиқариши таъсирида ва чиқиндиларни йўқотишни ташкиллаштиришда ҳосил бўлган ифлосланишлар тупроққа тушади.

Ҳозирги пайтда тупроқда гигиеник нормалаш бўйича тадқиқотлар ўтқизиш услубий йўналишлари, тавсияномалар ишлаб чиқарилган. Бунда асосий ўринда тупроқдаги зарарли моддаларнинг рухсат этилган қийматларининг инсон учун токсикологик тавсифномаларини аниқлаш мақсад қилиб қўйилган. Бунда моддаларнинг тупроқдан ҳавога ўтиши, ўсимликлар билан уларнинг мевалари таркибига ўтиши ва грунт сувларига ўтишлари эътиборга олинади. Иккинчи ўринда тупроқдаги зарарли моддаларнинг ўсимликлар ва экинларга таъсири туради. Кейинчалик тупроқда содир бўладиган ўз-ўзидан тозаланиш жараёнларига моддаларнинг таъсири тавсифи ва жадалликларини ўрнатиш кўрсаткичлари киради. Бунинг учун берилган жойдаги тупроқлардан лаборатория ва дала

шароитларида синовлар ўтказилиб, бўлиши мумкин бўлган зарарли моддалар рухсат этилган қийматлари ўрнатилади.

3.3. Зарарли моддалар тарқатаётган концентрацияни аниқлаш ҳисоби.

Атроф муҳга зарарли моддалар чиқиндилар кўринишида тарқалишда атмосфера ҳавосида унинг аниқ концентрацияси ҳосил бўлади. Бу рухсат этилган қийматлардан ошиб кетмаслиги учун ҳисоб-китоб ишлари амалга оширилиб таққосланиб турилади. Моддалар тарқатаётган максимум концентрация ва тарқатиши мумкин бўлган миқдорлари аниқланилади.

Моддалар тарқатаётган максимум концентрация қуйидаги ифода билан аниқланилади:

$$C = \frac{A \cdot M \cdot F \cdot n \cdot D}{H \cdot \sqrt[3]{H \cdot 8 \cdot V_1}}$$

бу ерда: А- мода таъсирини ҳисобга олувчи коэффицент, кучли таъсир учун А=200;

М- ҳавога

М_{ҳерw4гк} тарқалаётган модданинг миқдор

и, г/м³;

Ф- атмосфера ҳавосидаги моддаларнинг чиқиш тезлиги коэффиценти, захарли газлар учун Ф=1;

Х-газ тарқатаётган манбанинг баландлиги, м;

н- газни ҳавога тарқатганда атмосфера ҳавосини ҳисобга олувчи коэффицент, ҳар хил газлар учун турлича;

Д- манбанинг тарқалаётган қувур диаметри, м;

В₁- модданинг тарқалиш тезлиги, м/с.

Манбадан чиқаётган захарли моддалар учун тарқалиши мумкин бўлган миқдорни қуйидаги берилганлар бўйича ҳисоблаймиз.

а) газ тарқалаётган манбанинг баландлиги Н=17м;

б) тарыалиш тезлиги В₀=18 м/с;

в) манбанинг қувури диаметри Д=1м;

г) ҳавога тарқалаётган модданинг миқдори: С₄= 120г/с; С₂Х₆=17 г/с; СО₂=2 г/с; СО=1,6 г/с; Х₂С=2 г/с.

д) рухсат этилган концентрация (г/м³) С₄=300; СО=5; НО₂=0,085; СО₂=0,5; С₂Х₆=200; Х₂С=0,008; СС₂=0,03; НХ₃=0,2.

Ҳисоблаш ишларини бажарамиз.

1) Модданинг тарқалиш тезлиги:

$$V_M = 1,3 \frac{V_1 \cdot D}{H} = 1,3 \frac{18 \cdot 1}{17} = 1,37 \text{ м / с}$$

2) Атмосфера ҳавосини ҳисобга олувчи коэффициент:

$$n = 3 - \sqrt{(V_M - 0,3)(4,36 - V_M)} = 3 - \sqrt{(1,37 - 0,3)(4,36 - 1,37)} = 1,2 \text{ м}^3 / \text{с}$$

3) модданинг тарқалиш тезлиги:

$$V_1 = \frac{V_0 \cdot \pi \cdot D^2}{4} = \frac{18 \cdot 3,14 \cdot 1^2}{4} = 14,13 \text{ м}^3 / \text{с}$$

4) водород сульфид учун максимум концентрация ва тарқалиш мумкин бўлган миқдорни ҳисоблаймиз:

$$C_{H_2S} = \frac{200 \cdot 2,1 \cdot 1,2 \cdot 1}{17 \cdot \sqrt[3]{17 \cdot 8 \cdot 14,13}} = 0,097 \text{ мг / м}^3$$

$$C_{H_2S} = 0,097 \frac{\text{мг}}{\text{м}^3} < C_{H_2S} = 8 \frac{\text{мг}}{\text{м}^3} \quad \text{бўлгани учун}$$

тарқалаётган H_2S рухсат этилган қийматлар оралиғида.

Худи шунингдек усулда барча моддалар учун рухсат этилган концентрация миқдорини ҳисоблаб топиш мумкин. Агар ҳисобланган қиймат рухсат этилган қийматдан катта бўлса, зарурий тадбирлар қабул қилинади.

4. Мехнатни муҳофаза қилиш ва хавфсизлик техникаси

4.1. Умумий талаблар

Мехнат муҳофазаси иш жараёнида инсоннинг меҳнат қobiliятини, соғлиғи ва хавфсизлигини таъминлаш учун йўналтирилган қонунлар мажмуаси, социал-иқтисодий, ташкилий, техник, гигиеник, профилактик тадбирларни ўз ичига камраб олган.

Халқ хўжалигининг ҳар қандай соҳасида, жумладан нефт ва газ саноатида ҳам шикастланишлар ва касалликларни олдини олиш меҳнат муҳофазасининг асосини ташкил этади.

Мехнат муҳофазасининг асосий қоидалари Ўзбекистон Республикасининг Конституциясида ва “Мехнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги (1993 й.) қонуни ва бошқа меъёрий ҳужжатларда белгилаб берилган. Нефт ва газ саноати объектларини куриш ва улардан фойдаланиш жараёнлари учун меҳнат муҳофазасининг меъёр ва қоидалари курилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМК)да, ҳамда меҳнат хавфсизлиги стандартлари тизими асосида ишлаб чиқилган давлат стандартлари, меъёрий ҳужжатлари ва йўриқномаларда келтирилган.

Ишчилар, инженер-техник ходимлар билан хавфсизлик техникаси бўйича ўтказиладиган инструктаж ва суҳбатлар, уларнинг меҳнат муҳофазаси бўйича билимларини вақти-вақти билан текшириб туриш ишлаб чиқаришда содир бўлиши мумкин, бўлган бахтсиз ҳодисаларни олдини олишда муҳим роль ўйнайди. Шу

сабабли уларни ўз вақтида кўриқдан ўтқизиш, хавфсизлик техникаси қоидалари ва меъёрлари тўғрисидаги билимларини вақти-вақти билан текшириб туриш лозим.

Ишлаб чиқариш ташкилоти ишчи ходимларни махсус кийим бош,оёқ кийими ва шахсий химояланиш воситалари билан таъминлаши зарур.

4.2. Нефт ва газ соҳасида меҳнат муҳофазасини ташкил этиш

Нефт ва газ соҳасида “Нефт ва газ соҳасида меҳнат муҳофазасини бошқаришнинг ягона тизими” деб номланган меъёрий ҳужжат ишлаб чиқарилган ва 2002 йилдан буён барча нефт ва газ соҳаси ташкилотлари ва муассасаларида жорий эилган.

Ушбу меърий ҳужжат меҳнат муҳофазасини ташкилот ва муассасаларда ташкиллаштириш учун мўлжалланган айнан:

- меҳнат муҳофазасини бошқариш асосий принциплари, вазифа ва мақсадлари;
- фонтанга қарши ва газ хавфсизлиги қисмларининг тўзилма ва вазифалари;
- ташкилот ва муассасаларда меҳнат учун хавфсиз шароитларни яратиш;
- ташкилот ва муассасалар раҳбарларининг меҳнат муҳофазаси бўйича жавобгарликлари;
- меҳнат муҳофазасини режалаштириш;
- меҳнат муҳофазасига маблағ ажратиш;
- ишловчиларни тиббий кўриқдан ўтқизиш;
- ишловчиларни ишни хавфсиз олиб бориш ўқитиш тартиби;
- ишловчиларни билимларини синаш;
- меҳнат хавфсизлиги бўйича йўриқномаларни ишлаб чиқариш тартиблари;
- цех ва объектларда меҳнат шароитларининг ҳолатинитекшириш тартиблари;
- меҳнат шароитлари ҳолатларини таҳлил қилиш тартиблари;
- бахтсиз ҳодисалар бўйича ахборот бериш тартиблари;
- лавозим эгаларини меҳнат муҳофазаси қоидалари ва меъёрларини бўзганлиги учун жавобгарликка тортиши каби асосий бўғинлардан иборат.

4.3. Иш жараёнида хавфсизлик техникаси талаблари

Ўзбекистон Республикаси нефт ва газ қазиб олиш саноатида қабул қилинган “Правила безопасности в нефтегазодобывающей промышленности Республики Ўзбекистан” деб номланган меъёрий ҳужжат 2000 йилда ишлаб чиқилган ва соҳадаги барча ишлаб чиқариш жараёнларида қўлланилиб келинмоқда.

Ушбу хавфсизлик техникаси қоидалари тўпламида кўшимча равишда ҳар бир ишчи касб эгаларига ва иш турлари учун меҳнат муҳофазаси йўриқномалари ишлаб чиқилиши таъминланган. Йўриқномалар умумий ва ички йўриқномаларга турланади. Умумий йўриқномалар марказлашган равишда акциядор компанияси томонидан барча ташкилотлардаги умумий касб эгалари учун ишлаб чиқилади.

Масалан, нефт ва газ олиш операторлари учун ички йўриқномалар ҳар бир ташкилотда алоҳида ишаб чиқилади ва унда иш жараёнларининг нозик бўғинлари таҳлил қилинади.

Йўриқномалар ҳар беш йилда бир марта, оғир ва хавфли жараёнлар учун ҳар уч йилда қайта кўриб чиқилади.

Меҳнат муҳофазаси қонунига мувофиқ ҳар бир ишчи меҳнат муҳофазаси йўриқномалари билан таъминланган ва ўрганиб чиққан бўлиши лозим.

Меҳнат муҳофазаси йўриқномалари билан таништирилган, лекин унга амал қилмаган ишчилар жавобгарликка тортилади.

Меҳнат муҳофазаси йўриқномалари ишни хавфсиз олиб ориш учун иш жойларида ишчи курул анжомларига, хавфсиз ишлаш усулларига талаб қўяди. Йўриқномаларда хавфсизликка зид ҳаракатлар таъқиқланади.

Барча йўриқномалар “Нефт ва газ соҳасида меҳнат муҳофазаси йўриқномаларини ишлаб чиқиш ва сақлаш ягона тартиби Низоми”га мувофиқ ишлаб чиқилади ва юритилади.

4.4. Ёнғин хавфсизлиги

Нефт ва газ саноати ишлаб чиқариш жараёнида ёнғин хавфсизлигига алоҳида эътибор қаратилади. Барча иншоотлар лойиҳа ҳужжатлари асосида ёнғинга қарши тизимлар билан жиҳозланади.

Ёнғин хавфсизлиги меъёрий ҳужжатлар асосида бирламчи ўт ўчириш воситалари турлари, уларнинг ҳажми ва ўрнатиш меъёрлари сўзсиз бажарилади ва таъминланади.

Объектлардаги барча ишчи ва хизматчилар ёнғиндан огоҳ бериш қурилмалари, ёнғинга қарши тизимлар, бирламчи ўт ўчириш воситалари тавсифлари билан таништирилади, фойдаланиш усуллари ўргатилади.

Ўта муҳим объектларда жавобгар ўт ўчириш кўшин ва бўлинмалар навбатчилик қисми ташкиллаштирилган.

В.Иқтисодий қисм. (Умид кони)

В.1. Нефт ва газ саноатини режа асосида ишлатишнинг самараси.

Конлар бўйича нефт ва газни қазиб олишни режалаш, кон геологик хизматининг энг муҳим вазифаларидандир, чунки ушбу режалар натижасида нефт ва газ соҳасининг истиқболи тузилади.

Ўзининг муддатига қараб жорий бир йиллик, беш йиллик ҳамда ўн беш йилига тузилади. Режалаштиришнинг энг асосий кўриниши беш йиллик бўлиб, унда ҳар йилнинг кўрсаткичлари ҳисобланган бўлади. У ҳудди шунга қараб, халқ хўжалиги учун нефт ва газ қазиб чиқаришга мўлжалланган бўлади, ҳамда ер ости бойлиги билан таъминланиши учун лозим бўлган имкониятлар ҳам ҳисобга олинади. Бу тартибда режалаш ҳар бир коннинг аниқ ҳисобларини олдиндан билишга асосланган бўлгани учун ҳам аҳамиятлидир. Шунинг учун ҳам бундай асослашга турли усуллар орқали ёндошилади.

Ишлаб чиқаришни бошқариш технологик жараёнларни бирор ягона мақсад сари режали бошқариш билан муоффақиятга эришиш ҳисобланади. Ишлаб чиқаришни бошқариш усуллари қуйидагилардан иборат:

- 1.Белгиланган техник иқтисодий кўрсаткичларни бошқаришда режа асосида ёндашиш;
- 2.Вақт мобойнида ишлаб чиқаришни режалаштиришга эришиш;
- 3.Кўрсаткичларни билган ҳолда ягона мақсад билан ишни ва шароитни ташкиллаштириш.
- 4.Ишлаб чиқарилган мақсулотни сифатли ва арзонҳолда тайёрлаш;
- 5.Конларни ишга тушириш, ишлатиш ва махсулотларни қайта ишлаш жараёнидаги асбоб ускуна ва жихозларни ишлашини таъминлаб бериш;
- 6.Махсулот таннархини камайтириш йўлида қилинадиган харажатларни иқтисод қилишга эришиш.

Бу каби услубий босқичларни ҳар бир нефт газ тармоқларида ўзларининг дастури этиб олишлари лозим. Чунки ҳар бир олиб бориладиган ишлари ва уларнинг кўрсаткичларидан режа асосида фойдали мақсад қилиб белгилаш янги турдаги автоматик жараёнларни қўллаш билан самарадорликка эришиш мумкин.

Ҳозирги вақтда нефт ва газ саноати ягона тизимда ишлаш режаларидан ишлаб чиқилган бўлиб, ахборат, режа, ҳисобатлар, маълумотлар ва техник иқтисодий кўрсаткичлар билан ёритилган.

В.2.Конлар бўйича нефт ва газ қазиб олишни режалаштиришнинг хусусиятлари.

Бизнинг мамлакатимизда газ қазиб чиқариш, уни бир жойдан иккинчи жойга етказиб бериш, қайта ишлаш ва сақлаш ҳамда истемолчига етказиб бериш бир бути ниш жараёни саналади. Ундан ташқари газ махсулотларини ишлатиш йил фасилларига қараб,ката саноат тармоқларининг истемолдаражасини ўзгаришини ҳисобга олиниши ва газ истемолчиларини газ билан узлуксиз таъминлашни ташкил этиш асосий вазифадир.

Мамлакатнинг ривожланишида ёқилғи энергетика махсулотларининг аҳамиятини идрок етган ҳолда газнинг бу борадаги ҳар бир тизимида режалаштирилиб борилади.

Буларни амалга ошириш мавжуд газ қувурларини юқори қуватга эга қилиб танланади, ҳамда уларни янгиларини қуриш режалаштирилади. Бу ишлар билан Республикамиздаги бир қатор лойиҳалаштириш институтлари ишлаб келмоқда. Албатта, бундай ҳолларда масаланинг иқтисодий томонларини чуқур таҳлил қилиш мақсадга мувофиқдир.

Газ конларини ишлатиш жараёнида унинг кўрсаткичларига лозим бўлган ўзгартиришлар киритилиб турилади. Бунга асосий сабаб, газ захираларининг ҳолати, янги конларнинг очилиш, газ учун янги истемолчиларнинг пайдо бўлиши билан боғлиқ. Бу жараённинг барчаси техник-иқтисодий томондан баҳоланиб борилади.

В.3. Умид конини ишлатишнинг иқтисодий таҳлили.

Конни ишлатишни иқтисодий таҳлил қилиш учун сўнги йиллардаги қазиб чиқариш кўрсаткичлари, махсулотнинг таннархи, ишлаб чиқариш харажатлари,

махсулотнинг сотилиш баҳоси, қазиб чиқаришнинг ўзгариши ва шу каби бошқа кўрсаткичлардан фойдаланилади. Таҳлил учун аввало ушбу йилларда қазиб чиқарилган махсулот миқдорини аниқлаймиз.

$$K_{\text{йил}} = K \cdot n \cdot k$$

Бу ерда: $K_{\text{йил}}$ - бир йилда қазиб чиқарилган махсулот миқдори, млн. м³ да; k - қудуқнинг ўртача кунли дебити, минг. м³; n - ишлаётган қудуқлар сони, дона; k - қудуқларни ишлатиш коэффициенти.

Юқоридаги формула асосида ҳисоблашлар бўйича 2014, 2015, 2016 йилларда кондан қазиб чиқарилган нефтнинг миқдори қуйидагича

$$K_{2014\text{й}} = 11,679 \text{ минг тонна}$$

$$K_{2015\text{й}} = 11,319 \text{ минг тонна}$$

$$K_{2016\text{й}} = 10,209 \text{ минг тонна}$$

Келтирилган кўрсаткичлардан фойдаланиб кондаги қудуқлардан қазиб чиқарилган нефтнинг йиллар мобайнида ўзгаришини аниқлаймиз.

Нефт бўйича:

$$\Delta K = K_{2016\text{й}} - K_{2015\text{й}} = K_2 - K_1$$

$$\Delta K_1 = 11,319 - 11,679 = -0,36 \text{ минг тонна}$$

$$\Delta K_1 = 10,209 - 11,319 = -1,11 \text{ минг тонна}$$

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, кондан қазиб олинаётган махсулот миқдори 2016 йилда 2015 йилдагига нисбатан камайган.

Конда меҳнат унимдорлиги қуйидаги фўрмула орқали ҳисобланади:

$$P_y = \frac{Q}{\lambda}$$

Бу ерда: Q – қазиб чиқариш ҳажми, минг. тонна; λ – кондаги ишчилар сони.

Меҳнат унимдорлигини ҳисоблашда қазиб чиқарилган нефтнинг миқдори шу ҳудуд учун белгиланган нефтнинг сотилиш нархига кўпайтирилади.

$$P_y = \frac{Q \cdot C}{\lambda};$$

Бу ерда: C – нефтнинг сотилиш нархи, сўм/тонна

2014 йил учун

$$P_y = \frac{11,679 \cdot 178000}{25} = 83,154 \text{ млн.сўм}$$

2015 йил учун

$$P_y = \frac{11,319 \cdot 178000}{25} = 80,205 \text{ млн.сўм}$$

2016 йил учун

$$P_y = \frac{10,209 \cdot 185000}{25} = 75,546 \text{ млн.сўм}$$

Умумий рентабеллик ҳар бир солиштириладиган йиллар учун қуйидаги формула билан аниқланади:

$$P = \frac{P_p}{\Phi_{ac} + \Phi_{ay}};$$

Бу ерда: P_p – олинадиган фойда, минг сўм; Φ_{ac} –асосий фондлар, минг сўм;
 Φ_{ai} – айланма фондлар, минг сўм.

Кондаги қазиб чиқариш, техник, ташкилий ва технологик тадбирларнинг иқтисодий самарадорлиги қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\Xi = (C_1 - C_2) \cdot K$$

Бу ерда: Ξ – иқтисодий самарадорлик, сўмда; C_1 – нефтнинг солиштирма нархи, сўм/тонна; C_2 – нефтнинг таннархи, сўм/тонна; K – нефт қазиб чиқариш миқдори минг тонна.

Юқоридаги кўрсаткичларга мувофиқ конда таҳлил қилинаётган йилларда нефт қазиб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаймиз. 2013 йилда иқтисодий кўрсаткичлар қуйидагини ташкил этади: Нефтнинг: таннархи – 159000 сўм/тонна;

сотилиш нархи – 179400 сўм/тонна;

Нефт қазиб чиқариш бўйича иқтисодий самара қуйидагича аниқланади:

2014 йил учун

$$\Xi = (179400 - 159000) \cdot 83,11 = 1695,44 \text{ млн.сўм}$$

2015 йил учун

$$\Xi = (179400 - 159000) \cdot 80,21 = 1636,284 \text{ млн.сўм}$$

2016 йил учун

$$\Xi = (183400 - 159500) \cdot 75,54 = 1805,406 \text{ млн.сўм}$$

Хулоса

Нефт газ қазиб олинадиган ва ҳайдовчи қудуқларда, бурғиладан кейин, ишлатиш даврида ва таъмирлаш давомида, карбонатли ва қумоқтошли коллекторларнинг ўтказувчанлигини кучайтириш учун кислотали ишлов бериш қўлланилади.

Кислота эритмасини тайёрлашда керакли миқдордаги СФМ ва уксус кислотаси қуйилади. Кислотанинг ресептураси, компонентларнинг таркиби, бир метр очиладиган қатлам, қалинлиги учун кислотанинг ҳажми ва қудуқ туби махсулдор қатламдаги реакцияланиш вақти технологик режимга мос келиши керак. Тайёрланган эритма қудуққа кислота агрегатида ташиб келтирилади ва ўрнатилган насос агрегати ёрдамида кислота қудуққа ҳайдалади.^с

Фойдаланилганадабиётлар

1. П.Н. Лаврушко, В.М. Муравьев «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» Москва, Недра, 2000 г.
2. А.И. Акулшин, В.С. Бойко, Ю.А. Зарубин, В.М. Дорашенко «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» Москва, Недра, 1989 г.
3. А.И. Ширковский «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений» М.Н. 1989 г.
4. В.А. Амиян, Н.П. Васильева «Добыча газа» Москва, Недра, 2004 г.
5. И.М. Муравьев и др. «Технология и техника добычи нефти и газа» Москва, Недра, 1989 г.
6. М. Юрчук «Расчеты в добыче нефти» М. Недра. 1989 г.
7. Ш.К. Гиматулинов, И.И. Дунюшкин, В.М. Зайцев, Ю.П. Коротаев, Э.В. Левикин, В.А. Сахаров «Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений» Москва, Недра, 1989 г.
8. И.Т. Мищенко «Скваженная добыча нефти» Москва. Изд. «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003 г.
9. А.В. Мавлонов, Б.Ш. Акрамов "Қатламларнинг нефть ва газ бера олишлигини ошириш технологияси ва техникаси" фанидан о'қув қўлланма. Тошкент. 2002.
10. А.И. Грисенко, В.В. Ремизов, Р.М. Саркисов и др. «Руководство по восстановлению продуктивности газоконденсатных скважин» М. Недра 1995 г.
11. Л.Х. Ибрагимов «Анализ процессов ухудшения состояния призабойной зоны пласта для выбора и обоснование технологии интенсификации добычи нефти» М. ГАНГ. 1996 г.
12. З.С. Ибрагимов, Б.Ш. Акрамов ва б. «Нефть ва газ соҳаларининг русча-ўзбекча атамалар луг'ати» Тошкент. Нур. 1992 й.
13. В.И. Шуров «Технология и техника добычи нефти» Москва, Недра, 1983 г.
14. Б.Ш. Акрамов, О.Г. Ҳайитов «Нефть ва газ қудуқларини таъмирлаш» Дарслик. Тошкент Илим-зиё, 2004 й.
15. И.Т. Мищенко и др. «Сборник задач по технология и технике нефтедобычи» Москва, Недра, 1984 г.
16. Б.Ш. Акрамов, Н.Н. Маҳмудов «Нефть ва газ қазиб олиш техникаси ва технологияси» фанидан амалий машғ'улот учун услубий қўрсатма. Тошкент-1999 й.

- 17.Л.Х. Ибрагимов, И.Т. Мищенко «Интенсификация добычи нефти» Москва. Недра 2000 г.
- 18.А.И.Грисенко, В.В. Ремизов, Р.М.Саркисов и др. «Руководство по восстановлению продуктивности газоконденсатных скважин» М. Недра 1995 г.
- 19.Л.Х. Ибрагимов «Анализ процессов ухудшения состояния призабойной зоны пласта для выбора и обоснование технологии интенсификации добычи нефти» М. ГАНГ. 1996г.
- 20.З.С. Ибрагимов, Б.Ш. Акрамов ва б. «Нефт ва газ соҳаларининг русча-о`збекча атамалар луг`ати» Тошкент. Нур. 1992й.
21. Амиян В.А., Васильева И.П. Добыча газа. -М.: Недра, 1989.
- 22.Л.Х. Ибрагимов, И.Т. Мищенко «Интенсификация добычи нефти» Москва. Недра 2000 г.

1. www.сервон.ру
2. www.сургутнефтегас.ру
3. www.унк.ру

www.лукоил-масла.ру