



**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**

Ражабов Фаррух Қахрамон ўғли

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: Махсулдор қатламдан нефть ва газни сиқиб чиқаришнинг физик асосларини
ўрганиш (Крук кони мисолида)**

Раҳбар: _____

О.Қ.Иботов

Ишни бажарувчи: _____

Ражабов Ф.

«Ҳимояга рухсат этилди»

Кафедраси мудири:

_____ Э.Н.Дустқобилов

«_____» _____ 2017 й.

«Ҳимоя учун ДАКга юборилди»

Факультет декани:

_____ А.Р.Маллаев

«_____» _____ 2017 й.

Қарши- 2017 йил.

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: Ражабов Фаррух Қахрамон ўғли

1.Малакавий иш мавзуси: **Маҳсулдор қатламдан нефть ва газни сиқиб чиқаришнинг физик асосларини ўрганиш (Крук 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.Ўзма 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:

Ражабов Ф.

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

Битирув малакавий иш бўйича раҳбарнинг такризи

Ражабов Фаррух Қахрамон ўғли

Мавзу: **Маҳсулдор қатламдан нефть ва газни сиқиб чиқаришнинг физик асосларини ўрганиш (Крук кони мисолида)**

Малакакавий иш ҳажми: _____

Ёзма изох 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. Крук кони кони ҳақида маълумот
- 1.2. Стратиграфия
- 1.3. Тектоника
- 1.4. Нефтвагазлиги
- 1.5. Гидрогеологик тасниф

2.1. Асосий қисм

- 2.2. Нефтни сув ва газ бўла.н сиқиш асослари
- 2.3. Нефть ва газ уюмларига таъсир этувчи қатлам энергияси ва кучлари
- 2.4. Нефть ва газ уюмларининг ишлаш режимлари
- 2.5. Қудукқа суюқлик ва газ оқимининг кириб келиши

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. Нефтва газ соҳасида меҳнат муҳофазасини ташкил этиш
- 4.3. Иш жараёнида хавфсизлик техникаси талаблари
- 4.4. Ёнгин хавфсизлиги

Иқтисодий қисм

- 5.1. Нефтва газ саноатини режа асосида ишлатишнинг самараси
- 5.2. Конлар бўйича нефть ва газ қазиб олишни режалаштиришнинг хусусиятлари
- 5.3. Крук кони 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» маълумотиغا 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 об'ектлар 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. Тумanning "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.

1.1. Крук конининг умумий маълумотлари.

Административ жиҳатидан Крук кони Ўзбекистон Республикаси Бухоро вилоятида жойлашган (1.1-расм).

Шимолий-шарқдан 30 км узоқликда жойлашган энг яқин шаҳар - вилоят маркази Бухоро шаҳри, 80 км узоқликда жойлашган Қоровул-Бозор темир йўллари ва 105 км узоқликда жойлашган Қарши шаҳри.

Худуд иклими кескинконтинентал, қуруқ, иссиқ (ёзда +45°C) ва нисбатан кам ёғингарчиликли, совуқ (–25°C). Йиллик ўртача ёғингарчилик 130-140 мм бўлиб, асосан баҳор ва куз вақтига тўғри келади. Худудда қумли бўронлар ва кучли шамоллар доимо бўлиб туради.

Майдонда доимий сув ҳавзаси йўқ, майдон сувсиз категориялар синфига мансуб. Энг яқин сувли артерия 70 км шимолий-шарқда жойлашган Амударё дарёси ҳисобланади. 20 км шимолий-ғарбда Денгизкўл кўли бўлиб, кўлнинг суви истеъмол ва техник мақсадлар учун яроқли эмас. Орографик жиҳатдан худуд ярим чўл, паст тепаликлардан, қумли тепачалардан, қумли адирлардан иборат. Ўсимликлар орасида ҳар хил чўл ўсимликлари, тақирлар учрайди. Рельефнинг абсолют белгилари +235 до +270 м.

Крук кони барьер рифи зонасида қуйидаги нефтгаз Ғарбий Крук, Жанубий Кемачи, Умид, Жарчи, Жейнов конларига яқин жойлашган.

Крук конининг баланс ва олиниши мумкин бўлган нефт, эриган газ ва конденсат захиралари 1987 й.. 1997 й. ЎзбекНИПИнефтегаз институти томонидан ЎЗР Давлат Захиралар қўмитаси томонидан қайтадан ҳисобланган, захиралар миқдорининг охириги ҳисоби 1998 йилда ТошДТУ томонидан ҳисобланган.

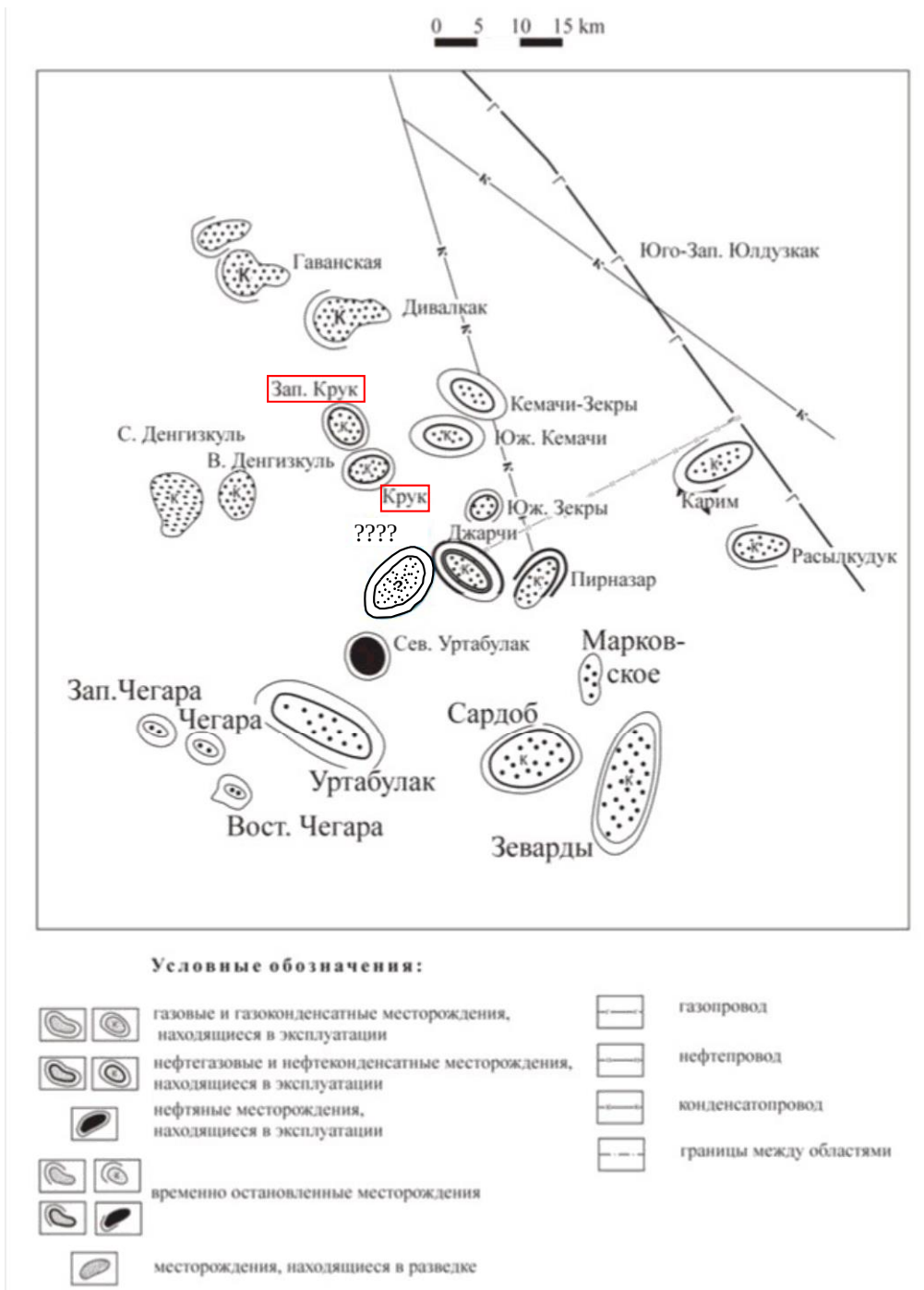
1.2. Литолого-стратиграфик тавсифи

Баён этилаётган коннинг геологик тузилишида юра даври дислакацияланган чўкинди тоғ жинслари, юра, бўр, полеоген, неоген, антропоген даври ётқизиклари системаси келтирилган.

Палеозой гуруҳи (Пз). Бўлиши мумкин деб қаралаётган палеозой ётқизигини ўрганиш ва аниқлаш учун №1 қудуқ 29 м қалинликда бурғиланди. Бу ораликда тўқ-кул ранг, сланецланган қора аргиллит ва сланецлар, ётқизиклар юра даврига мансуб эканлигини, фауналар тасдиқламаганлигини эътиборга олсак, ётқизикларни юра даврида пайдо бўлганлигини шартли деб оламиз. Юра системаси (Ж). Крук кони юра системаси юқори ва ўрта бўлимларда учрайди. Улар литологик таркибига кўра аниқ учта қалинликка бўлинган: терриген (ўрта юраи– қуйи келловей), карбонатли (ўрта келловей–қуйи кимеридж) ва туз-ангидритли (кимеридж-титон). №1 қудуқ орқали бурғиланган ва очилган юра даври ётқизикларини ўрганиш учун 1357 м бурғиланган.

Ўрта юра – қуйи келловей (Ж₂–Ж₃ С1). Кузатилаётган ва ўрганилаётган ётқизиклар фақат №1 қудуқда 677м ўрганилган. Улар терриген тузилмаларидан ташкил топган бўлиб, тўқ-кулранг, баъзан вақти – вақти билан қора аргилит алевролит-қумли тупроқ-гилли қумли тупроқдан иборат. Охириги коллекторлар қуйидаги горизонтларда 40 м дан 120 мгача, ХВІІ, ХВІІІ и ХІХ қирқимнинг юқори қисмида гилли оҳақтошларнинг кам қатламчалари учрайди.

Ўрта келловей – қуйи кимеридж (Ж₃ С₂–к_{м1}). Терреген ётқизикларини қуйи келловейида катта миқдорда карбонат тоғ жинслари, улар бизга юқори юра карбонат формацияси сифатида маълум. Бухоро-Хива майдонларида ҳар хил худудда ҳар хил ётқизиклар учраб туради ва улар генетик жиҳатдан, литологик таркибдан, коллектор-тоғ жинслари сифатида кескин фарқланади.



1.1-расм. Тузилмали харита

шартли тарзда ўрта келловейга таққосланган.

ХВ-а горизонт - шартла тарзда юқори келловейга, у асосан мустаҳкам афанит, бўлакли-қобиқли кул рангли оҳактошлардан тузилган бўлиб, алевролит-гилли материаллардан ташкил топган. Горизонт қалинлиги - 19 м. Горизонт қирқимида биринчи турдаги ўтказувчан коллекторлар мавжуд.

ХВ-ПР горизонт кул ранг, тўқ-кулранг, мустаҳкам кристалли пирит ва мустаҳкам кристаллашган кальцийдан иборат бўлган оҳактошлардан иборат. Коллектор тоғ жинслари кичик қалинликдаги ёлғиз линзасимон ва кичик қалинликдаги қатламчалардан ташкил топган. Уларнинг қирқимдаги улуши кўп ҳолатларда 3-5%, баъзан эса 10-15%. Горизонтнинг умумий қалинлиги 130 м (№1 кудук); бошқа кудукларда у 8 м дан 86 м гача очилган. Горизонтда юқори гилли учта қатлам алоҳида ажралиб туради. ХВ-Р горизонт маълум бир даражада монолит қалинликда риф фациясининг ғовакли оҳактошлилиги аниқланди. Органоген қолдиқларда сезиларли даражада (25% дан - 45%гача) маржонлар учрайди. Иккиламчи жараёнлардан ишқорланиш ва кальцийлашиш яхши ривожланган. Тоғ жинслари кўп ҳолатларда нефтга шимилган. Битумлашган қора рангли тоғ жинслари ҳам учрайди. ХВ-Р горизонтнинг ўзига хос хусусияти бу – уларнинг қирқим бўйлаб тарқалган юқори ғоваклиги ва юқори ўтказувчанлигидир.

1.3.Тектоника

Крук кони Чоржуй тектоник қадами жанубий-шарқдаги Амударё эгилмасининг иссиқ борти зонасида жойлашган. Майдоннинг асосий тузилмаси Испанли-Чандир ва Денгизкул вал сифат кўтарилмаси бўлиб, бу кўтарилма Қоракўл эгилмасини ажратиб туради. Крук майдони Испанли-Чандир кўтарилмаси таркибига кириб, кўтарилмалар куб кўринишида Кемачи-Зекри майдонларининг жанубий-ғарбий томонида учрайди .

Майдон туз ости комплексида кўра Кемачи-Зекри структурасида Кушоб эгилмасида учрайди.

Туз ости карбонат комплекси юқори қисмлардаги риф массивлариги нисбатан бир мунча мураккаб, чунки бу ерда морфологик контрастда кўринган депрессияли фациялар мавжуд. Шундай қилиб майдон ташқарисида туз усти ва туз ости терреген комплексида антиклинал тутқичлар учрамайди.

Крук риф массиви аккумулятив-топографик эгилманинг ўрта ва юқори оксфорд тузилмаларида Чорджуй тектоник қадамларида, Бешкент эгилмасида Ҳисор кўтарилмасидан жанубий-шарқда жойлашган. Бу кўтарилма билан бир вақтда мураккаб тузилган ёлғиз рифли массивлар, барьерлар ташкил топган. ХВ-НР горизонтнинг ўзгарувчанлик характерида кўра лагун фациялари сезиларли ва мустаҳкам чегараланган, бу эса Крук майдонини ташқари қисмида жойлашган риф массивлари ўта мустаҳкамлигидан далолат беради.

1.4. Қирқимнинг геолого – геофизик тавсифи

Курук конининг асосий маҳсулдор қатлами бўлиб, юқори юра карбонат ётқизикларининг ХВ-РО, ХВ-Р горизонтлари ҳисобланади.

Коллектор тоғ жинсларининг асосий ҳажми қирқимнинг (ХВ-Р)риф қатламида марказлашган. Тоғ жинслари асосан оҳактош, доломит, чиғаноқли, оргонаген, маржонсимон оҳактошлардан иборат бўлиб, актив юқори ғовакли-ўтказувчан қатламни ташкил этади. Самарали қалинлик умумий қалинликнинг ўртача 77% ни ташкил этади. Рифли ётқизикларига юқори коллекторли хусусиятларига эга коллекторлар киради (Ўртача ғоваклик 16,9 %, ўтказувчанлик 290 мД). Долomitлашган оҳактошлар асосан ХВ-Р горизонтининг қуйи қисмида жойлашган, коваклик катта фоизни ташкил этади.

Риф усти ётқизиклари (ХВ-НР горизонт) учун сув ўтли ним маржонсимон оҳактошли тоғ жинслари характерли. Коллекторлар горизонт умумий қалинлигининг ўртача 24,7 % ни ташкил этади. Уларнинг асосий микдорий ҳажми горизонтнинг қуйи

қисмида тўпланган. Коллекторлар кучсиз (0,4-2,0 м), ўртача ғоваклиги - 12,2 %, ўтказувчанлиги – 318 мД.

Риф ости ётқизиклари (ХВ-ПР горизонт) зич ўтказмас оҳактош ва доломитли қатламни намоён этади.

1.5. Коннинг гидрогеологик тавсифи

Крук конининг гидродинамик шароитлари характеристикаси чуқурлик монометрлари ёрдамида резервуарнинг сувли қисмида бажарилган қатлам босимини ўлчаш натижалари асосида амалга оширилган. Сувли қатламнинг қатлам босимлари 7 та қудуқ, жами 13 объектдан олинган намуналарни ўрганиш асосида аниқланган. Крук кони қатлам суви босими шартли гидростатик босимдан бир неча маротаба юқори, аномаллик коэффиценти 1,04-1,06 ни ташкил этади. Олиб борилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, бир қудуқ қирқимининг турли интерваллари ҳар хил келтирилган босим кўрсаткичларига эга.

Крук кони юра сув тазйикли комплекси қатлам босими маълумотлари таҳлилига кўра, келтирилган қатлам босими кичик диапозонда ўзгаради (300-308 атм).

Демак Крук кони сувли қатлами табиий тарзда ёпиқ гидродинамик режим билан характерланади, шу билан бирга бу ерда таранг сув тазйикли режимни пайдо бўлишини кутиш мумкин.

Кўриб чиқилаётган майдон юра сув тазйикли комплекси қатлам сувлари метоморфлашган номокобли, кальций хлорли турига мансуб. Крук кони қирқимининг карбонатли қисми сувлари 95 дан 134 г/л гача минераллашганлиги билан характерланади. Таркибини асосан хлор (53-83 г/л) ва ишқорли металллар (29-38 г/л) ташкил этади. Микрокомпонентлардан юқори концентрацияда йод (10 - 30 мг/л) и бром (261-362 мг/л), шунингдек, литий, рубидий, цезий, стронций, германий учрайди.

1.6. Нефтегазлилиги

Крук кони рифли резервуарлари иккиламчи тузилмали ХВ-Р ва ХВ-НР ва улар массивли турга киради. Юқоридаги горизонтларга тегишли нефт ва газ уюмлари литологик ва тузилмали омилларга асосан назорат қилинади. Газ-нефт ва сув-нефт чегара чизиғи горизонтал кўринишда ўтиши билан характерланади.

Крук кони нефт –газ уюми риф массиви юқори қисмида жойлашган ва ости сувлари тақалган массив турга киради. ГНК ва ВНК чегара чизиқлари қудуқларда ўтказилган геофизик тадқиқотлар натижаларига асосан аниқланган. Келтириб ўтилган чегара юзалари-2116 м ва -2160 м белгилардан горизонтал тарзда ўтган. ГНК ва ВНК нинг бу белгиларида нефтлилиқ 44 м, газлилиқ – 49 м, нефтгазлилиқнинг умумий қалинлиги – 93 м ни ташкил этади.

1.7. Нефт газ ва конденсат захираси

Кон тажриба саноат ишлатиш учун 1986 йил май ойидан «СредазНИПИнефт» институти лойиҳаси бўйича ишлатилди, бу давр мобайнида қазилган қидирув қудуқларида ўтказилган гидродинамик текширувлар, нефт ва газнинг физик –химиявий хоссаларини аниқлаш натижасига асосан «Ўзбекгеофизика» бирлашмасига қарашли ОМП партияси томонидан захиралар миқдори аниқланди.

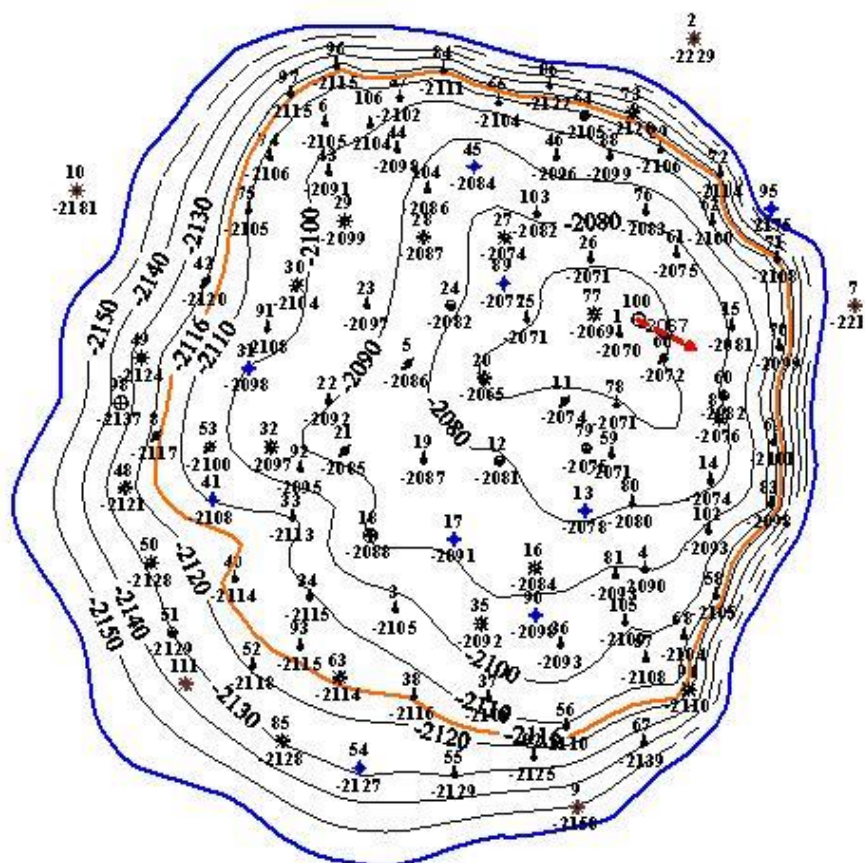
Захиралар миқдори (1987 йил) қуйидаги миқдорда тасдиқланган:

Нефт: геологик захираси	-12,707 млн.тн.
олинадиган захираси	-4,780 млн.тн.
Газ:	-1303 млн.м ³

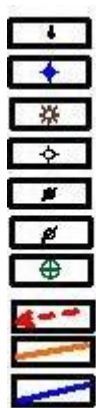
Конденсат: геологик заҳираси -258 минг тн.

олинадиган заҳираси-213 минг тн.

«СредазНИПИнефт» институти томонидан 1988 йилда Крук нефт конининг «Технологик ишлатиш жадвали» ишлаб чиқилди ва бу лойиҳавий ҳужжат сифатида 03.08.94 йилгача фойдаланиб ишлатилди. Хўжалик шартномаси «Каршинефть» НКБ техник топшириғига кўра (КН 03.08.94 йил) «УЗЛИТИнефтваз» институти томонидан Крук кони ишлатишини анализ қилиб чиқилди ва ҳар бир қудукка аниқ тавсияномалар берилди. Кон «СредазНИПИнефт» институти томонидан тузилган «Технологик ишлатиш жадвали» II вариант асосида ишлатилди.



Шартли белгилар:



- нефт қазиб олинадиган қудуқлар
- сув ҳайдаладиган қудуқлар
- тугатиладиган қудуқлар
- тугатилган қудуқлар
- капитал таъмирдаги қудуқлар
- ишламаётган қудуқлар
- назорат қудуқлари
- горизонтал қудуқлар
- газлилик контури (-2116 м)
- нефтлилик контури (-2160 м)

Масштаб 1: 25000

1.3-расм. Крук конининг карбонат қатлами ётқизиклари бўйича тузилмали харитаси.

«Каршинефть» НКБ билан «УзЛИТИнефтьгаз» биргаликда КН 01.15/94.95 шартномасига асосан, институт томонидан заҳиралар миқдори аниқлик киритилди. Бу шартномага асосан заҳиралар куйидагича:

Нефть: геологик заҳираси	-11483,0 минг тн.
олинадиган заҳираси	-3562,5 минг тн.
Газ:	-322,4 млн.м ³

1998 йилда Тошкент давлат техника университети мутахассислари томонидан бошланғич геологик ва олинадиган нефть заҳиралари қайта ҳисобланди. «Ўзбекнефтьгаз» МХК қошидаги марказий заҳиралар комиссияси (МЗК) томонидан тасдиқланган заҳиралар миқдори куйидагича:

Нефть:	
-геологик заҳираси	-14744 минг тн.
-олинадиган заҳираси	-5664 минг тн.

Газ- нефть ва сув –нефть туташ юзалари (ГНТЮ ва СНТЮ) кон геофизикаси тадқиқотлари ва кудукларни синаш натижалари асосида аниқланган. ГНТЮ ва СНТЮ горизонтал текисликдан иборат деб қабул қилинган ва мос равишда – 2116 м ва -2160 м 2160 м ўтказилган.

Нефтьнинг таркиби: олтингугурт – 1,43 % , парафин – 3,36 %, асфалтин -4,91 %, смола-5,28 %. Уюм газининг таркиби: метан-91,8 %, азот-0,04%, карбонат ангидрид газ-2,48-3,37 %, гелий-0,02-0,0255%, олтингугурт-0,13 %. Газнинг зичлиги-0,605 кг/м³.

Ҳозирги кунда Крук кони ишлатиш даврининг 3-босқичида ишлатилмоқда, бу босқич эса конда оммавий таъмир ишларини ўтказиш зарур эканлигини кўрсатди, яъни сувли оралиқларни изоляция қилиш, юқори ва пастки горизонтларга ўтиш, кудук остига нефть келишини жадаллаштиришнинг турли турлари ва 2 - чи ствол билан бурғулаш ишлари ҳамда ишлатишнинг бошқа усулига ўтказишдир.

Нефть қазиб олиш суръатини бир меъёрда ушлаш мақсадида 2 – ствол бурғулаш ишлари 2008 йилдан авария ҳолатида бўлган 2 та (№№ 58, 26) кудукларда ўтказиш орқали бошланган.

Капитал таъмирлаш ишларидан сўнг кудук девори қирқилгандан сўнг туширилган №№ 26, 58 кудуклар 2008 йилда 522 кун давомида ишлатилган бўлиб, ўртача кунлик дебит 10,1 тн ни ташкил қилган. Олинган қўшимча йиллик нефть миқдори 10,623 минг тн ни ташкил этган ва 2008 йилда кон бўйича умумий қазиб олинган 249,951 минг тн нефть миқдорининг **4,2 %** ни ташкил этган.

Натижада, маҳсулдор қатлам қалинлиги қолмаган кудукларни ишлатиш имконияти яратилган, яъни коннинг яхши ишлатилмаган (ХВ-НР) қисмини ишлатиш бошланган.

Олинган самарага кўра 2009-2010 йилларда 2–ствол бурғулаш ишлари янада жадаллаштирилиб, 2009 йилда- 27 та кудукда (№№ 82, 56, 14, 4, 33, 37, 81, 40, 93, 52, 3, 59, 25, 12, 51, 24, 28, 21, 27, 29, 42, 73, 6, 41, 64, 69, 46) ва 2010 йилда 18та (№№ 23, 18, 79, 38, 63, 78, 47, 43, 14, 89, 74, 86, 97, 28, 8, 34, 17, 22) (№№ 26, 34 кудукда 3 – ствол) – кудукларда 2-ствол бурғулаш ишлари ўтказилган. Ушбу кудуклардан олинган йиллик нефть маҳсулоти 2009-йилда 38,390 минг тн ни ташкил этиб, ўртача кунлик дебети 9,3 тн га тенг бўлган. Бу кўрсаткич 2009 йил кон бўйича умумий қазиб олинган 229,022 минг тн нефть миқдорининг **17,6 %** ни ташкил этади.

2010 йил 31 декабрга келиб конда умумий 2 –ствол бурғуланган кудуклар сони 45 га етказилиб ушбу кудуклар орқали бир йилда 116,145 минг тн нефть қазиб олинган, бу кон бўйича олинган йиллик 246,293 минг тн нефть миқдорининг 47,1 % ни ташкил

қилган. Ҳозирги кунда 2 – ствол бурғулаш ишлари давом эттирилиб, жорий йилнинг 8-апрел ҳолати бўйича жами 2 та (№№ 39,104) 2 – ствол бурғулаш ишлари ўтказилган.

2.6. КРУК КОНИНИНГ ЖОРИЙ ИШЛАШ ҲОЛАТИ ТАҲЛИЛИ КОННИНГ КИСКАЧА ГЕОЛОГИК ТАЪРИФИ

Крук кони Бухоро вилоятининг Коровулбозор тумани территориясида жойлашган бўлиб ишлатилаётган Жанубий Кемачи кони билан шарк томондан туташ, жанубий томонида 15 км узокликда Крук кони, 25 км узокликда Шимолий Уртабулок нефт конлари жойлашган.

Нефт ва газ майдони	-8203 м ²
Уюмнинг уртача умумий калинлиги	-155,66 м
Умумий нефгазли катлам калинлиги	-93 м
Нефтли катлам калинлиги	-44 м
Газли катлам калинлиги	-49 м
Говаклиги	-14,6 %
Утказувчанлиги	-185 мд
Нефтнинг солиштирма огирлиги	-0,871 г/см ²

Крук кони 1984 йил очилган. 1986 йил май ойидан 1988 йил охиригача «СреднеазНИПИнефть» институти лойихаси бўйича кони тажриба ва саноат учун ишлатиш амалга оширилди. Кон юра ётқизиклари ХВ-НР ва ХВ-П горизонтларида жойлашган.

Махсулдор уюм улчамлари куйидагича:

Газ- нефт ва сув –нефт туташ юзалари (ГНТЮ ва СНТЮ) кон геофизикаси тадқиқотлари ва кудукларни синаш натижалари асосида аниқланган. ГНТЮ ва СНТЮ горизонтал текисликдан иборат деб қабул қилинган ва мос равишда – 2116 м ва -2160 м ўтказилган.

Нефтнинг таркиби: олтингугурт – 1.43 % , парафин – 3.36 %, асфалтин -4.91 %, смола-5.28 %. Уюм газининг таркиби: метан-91.8 %, азот-0.04%, углекислий газ-2.48-3.37 %,гелий-0.02-0.0255%, олтингугурт-0.13 %. Газнинг зичлиги-0.605 кг/м³.

Кон тажриба саноат ишлатиш учун 1986 йил май ойидан «СредазНИПИнефт» институти лойихаси бўйича ишлатилди, бу давр мобайнида қазилган кидирув кудукларида ўтказилган гидродинамик текширувлар, нефт ва газнинг физик –химиявий хоссаларини аниқлаш натижаси асосан «Ўзбекгеофизика» бирлашмасига қарашли ОМП партияси томонидан захиралар миқдори аниқланди.

Захиралар миқдори 1987 йилда собик СССР нинг Давлат Захиралар Кумитасида № 10247 – мажлис баёни бўйича куйидаги миқдорда тасдиқланган:

Нефт: геологик захираси	-12,707 млн.тн.
олинадиган захираси	-4,780 млн.тн.
Газ:	-1303 млн.м ³
Конденсат: геологик захираси	-258 минг тн.
олинадиган захираси	-213 минг тн.

«СредазНИПИнефт» институти томонидан 1988 йилда Крук нефт конининг «Технологик ишлатиш жадвали» ишлаб чиқилди ва бу лойихавий ҳужжат сифатида 03.08.94 йилгача фойдаланиб ишлатилди. 1994 йил «ЎзЛИТИнефтьгаз» институти томонидан Крук кони ишлатишини анализ қилиб чиқилди ва ҳар бир кудукка аниқ тавсияномалар берилди. Кон «СредазНИПИнефт» институти томонидан тузилган «Технологик ишлатиш жадвали» II вариант асосида ишлатилди.

«Каршиннефть» НКБ билан «ЎзЛИТИнефтьгаз» биргаликда КН 01.15/94.95 шартномасига асосан, институт томонидан захиралар миқдorigа аниқлик киритилди. Бу шартномага асосан захиралар миқдorigа аниқлик киритилди. Бу шартномага асосан захиралар куйидагича:

Нефт: геологик захираси	-11483,0 минг тн.
олинадиган захираси	-3562,5 минг тн.
Газ:	-322,4 млн.м ³

1998 йилда Тошкент Давлат Техника Университети мутахасислари томонидан бошлангич геологик ва олинадиган нефт захиралари қайта ҳисобланди. «Ўзбекнефтгаз» МХК қошидаги марказий захиралар комиссияси (МЗК) томонидан тасдиқланган захиралар миқдори қуйидагича:

Нефт:	
-геологик захираси	-14744 минг тн.
-олинадиган захираси	-5664 минг тн.

«Муборакнефтгаз» УШК билан «ЎзЛИТИнефтгаз» институти биргаликда тузган ПМ 17.04/01.02 шартномага асосан 2002 йилда «Крук конини ишлатиш лойиҳаси» тузилди. 2002 йилдан «Крук» кони лойиҳада тасдиқланган II вариант асосида ишлатилди. Бу вариантга асосан 5 та янги нефт кудук бургилаш мулжалланган, конни 2050 йилгача ишлатиш ва лойиҳавий ишлатиш давомида 2530,1 минг тонна нефт, ишлатила бошлангандан буён 5682,9 минг тонна нефт казиб олиш кузда тутилган. Нефт олиш коэффиценти 0.385 ни. уртача сувланганлик 97 %ни ва йиллик катламга сув ҳайдаш 962,8 минг м³, катламга сув ҳайдала бошлангандан буён 26359,7 минг м³ ни ташкил этиши мулжалланган.

Конни ишлатиш жараёнида шу нарса маълум булдики лойиҳадаги курсаткичлар ҳақиқий курсаткичлари билан фарқ қилмоқда ва шу сабабдан лойиҳани янгилаш мақсадида «ЎзЛИТИнефтегаз» илмгоҳи билан 2009 йил сентябрда №ПМ 19.13/09.10(№220-пуд.09) шартнома тузилди.

2010 йилда «ЎзЛИТИнефтегаз» илмгоҳи томонидан «Крук конини ишлатишни тасдиқланган лойиҳаси» номли лойиҳа тайёрланди. Шу йил 30 сентябрида «Муборакнефтгаз» УШКси геолого-техник йиғилишида қуриб чиқилиб ишлатиш учун қулай деб 6 вариант қабул қилинди.

II. Асосий қисм
НЕФТНИ СУВ ВА ГАЗ БІЛАНИ СИҚИШ АСОСЛАРИ
Нефт ва газ уюмларига таъсир этувчи қатлам энергияси ва кучлари

Уюмлар нефт ва газ қудуқлар ёрдамида очилгунга қадар статик ҳолатда бўлади ва ликлик. бўйича (юқорида - газ, ундан кейин нефт ва туб қисмида сув) жойлашади.

Кон очилганда қудуқ тубида қатламга нисбатан кичик босим пайдо бўлади, натижада уюмда мавозанат бузилади, суюқлик ва газ қудуқнинг тубига силжийди, яъни ҳаракат босим билан босими паст соҳага томон йўналтирилади.

Бундай ҳолатларда қатлам энергияси нефт ёки газнинг силжишига ва қаршиликлами енгиб ўтишига сарфланади. Суюқлик ва газлар қатлам ғовақликларида ҳаракатланганда қаршиликка учрайди ва натижада қатлам босими пасаяди. Тоғ жинсларида нефт ва газ куч таъсирида жойлаш-ган бўлиб, бу куч нефт, газ ва сувни қазиб олиш кўрсаткичига, таснифига ва жадаллигига ҳам таъсир кўрсатади.

Қатламга таъсир стувчи кучларай ҳаракатлантирувчи кучлар нефт ва газнинг ҳаракатланишига қаршилик қилувчи кучлар, нефтни уюмда саклаб турувчи кучлар каби турларга бўлади. Уюмларда нефт, газ ва сувларни ҳаракатлантирувчи кучларга қуйидагилар киради;

а) туташув чегараси ва туб қатлам сувлари таъсиридаги кучлар;

б) қатлам сув босими тизимининг таранглиги туфайли пайдо бўладиган кучлар, яъни суюқликнинг таранглик кучи;

д) нефт ва газ дўпписида ориган газларнинг сиқилишидан лнинг еркин кенгайиши таъсирида пайдо бўладиган кучлар;

е) нефтнинг оғирлик кучи;

ф) тоғ жинсининг таранглик кучи.

Қатламда нефтнинг ҳаракатланишига қаршилик қилувсби кучларга қуйидагилар киради:

а) суюқлик ва газларнинг ички ишқаланиш кучлари ва қовуш-қоқлигини енгиб ўтиш билан боғлиқ кучлар;

б) нефт, газ ва сувнинг тоғ жинслари ғовақлик каналлари деворларига ишқаланиш кучлари;

д) нефт ва газнинг қатлам бўйлаб фазолар оралиғида ҳаракатлан-гандаги ишқаланиш кучлари;

е) ғовақ каналлар деворларининг намланиши ҳисобига қатламда нефтни сақиаб турувчи капилляр ва молекуляр сирт кучлар.

Суюқлик ва газнинг уюм бўйлаб ҳаракатланишида гидравлик қаршилик кучи катта бўлиб, оқим тезлиги ошиши билан қаршилик кучи ҳам ошиб боради. Суюқлик ва газ ҳаракатланганда ишқаланиш қаршилиги кучи қиймати тоғ жинслари ғовақлиги ўлчамлари ва кесимининг яхлитлик (бир хиллик) даражасига ҳамда ғовақлар деворлари сиртининг ғадир-будурликларига боғлиқ бўлади.

Нефт кумоқ тош коллекторлари орқали ҳаракатланганда заррачалар диаметри ва қатлам тоғ жинсининг каналлари қанчалик кичик бўлса, фазолар оралиғидаги ишқаланиш ва қаршилик кучи шунчалик катта бўлади. Қаршилик кучлари конипонентларнинг қовушқоқликларининг ҳар хиллиги натижасида уламинг бир-бирига нисбатан қаршилик ҳаракати туфайли пайдо бўлади.

Кичик ғоваклавда суюқликни сақлаб турувчи ва қатламда ҳаракатлантирувчи кучларга қарши таъсир этувчи сиқилишга интилувчи кучларга таъсир этишда капилляр кучлар катта рол ўйнайди. Қумоқ тошли қатламларда нефтнинг сув билан намланиши, нефт олувчанлик катталигига кескин таъсир этади.

Нефт ва газ уюмларининг ислилаш режимлари

Суюқликларнинг қатлам бўйлаб қудуқ тубига қараб ҳаракати қатлам энергияси ҳисобига содир бўлади. Суюқлик (нефт, сув) уюмда қатлам энергияси таъсирида сиқилган ҳолатда бўлади. Нефт конлари ишлатилганда қатлам босими пасаяди. Қатлам босимининг пасайиш даражаси қатламдан олинadиган суюқликнинг миқдорига ва қатлам босимидан фойдаланиш усулларининг ҳолатига боғлиқ. Бу келтирилган кучларнинг барчаси сунъий омиллар ҳисобланади. Қатлам энергияси захираси, бошланғич қатлам босимининг катталиги ва лининг пасайиш даражаси бир қанча табIIй омилларга боғлиқ. Масалан, газ дўпписида газнинг кенгайиш энергияси, захира таранглик энергияси, нефтдаги газнинг эришидаги кенгайиш энергияси, нефт уюмининг чегара ташқарисидаги сувдан тўйиниш манбасининг мавжудлиги ва гравитатсион омиллар кабилар нефт олувчанликни оширади.

Барча табIIй ва сунъий омиллар ғовакли қатламни ишлатишда пайдо бўлиб, қатлара режими, деб алдади. Уюмдан нефтни қудуқ тубига силжитишда қаракатлантирувчи куч сифалида қуйидаги ҳаракатлантирувчи энергиялар: сув босими (табIIй ва сунъий), таранглик, газ босими (газ дўпписи режими) ҳамда эриган газ режими ва гравитатсион (сунъий қатлам энергияси) рсжими кабилар хизмат қилади.

Уюм дренаж режимини тўғри баҳолаш нефт конларини ишлатишнинг технологик кўрсаткичларига боғлиқ бўлиб, сўнгги ҳолатда конларни тежамкор исблатиш кўрсаткичларига ва юқори кўрсаткичда сўнгги нефт олувчанлик коэффитсийснтига эришишга таъсир қилади. Уюм режимини аниқлаш мур&ккаб бўлиб, конларни ишлатишда бир вақтнинг ўзида режимни аниқловчи кўп омиллар юзага келади. Сув босими режими каттиқ сув босими ва таранглик сув босими режими турларига бўлинади.

Қаттиқ сув босими режимида қатламдаги нефтнинг қудуқ тубига ҳаракати чегара ёки чегара ташқарисидаги сувларнинг босими таъсирида содир бўлади. Бундан ташқари қатлам сувлари доимий равишда атмосферада ёғадтган ер усти сувлари, қор сувлари ёки ҳайдовчи қудуқлар орқали ҳайдаладиган сунъий сувлар орқали доимий тўйиниб туради.

Қаттиқ сув режими қуйидагича ифодаланади:

$$P_{qat} > P_{to'y} \quad \text{бу ерда: } P_{qat} - \text{ўртача қатлам босими;}$$

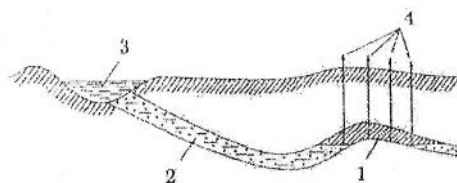
$P_{to'y}$ - тўйиниш босими.

$P_{qat} > P_{to'y}$ шартида қатламда эркин газ бўлмайди, тоғ жинси орқали нефт ёки нефт-сув билан филлрланади.

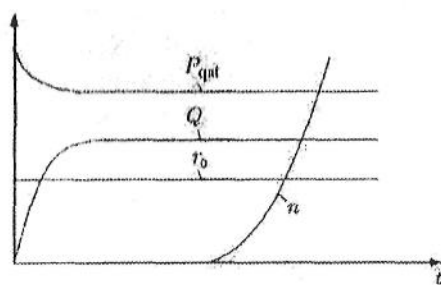
Нефт қудуқларида нефт қазиб олинганда қатлам босими пасаяди. Ундан кейин тоғ жинсидаги ғовакликлар ва ўтказувчан қатламлар ер юзасидаги ҳавзалардаги сувлардан доимий равишда тўйиниб туради. Шунингдек, нефт уюмларидаги қатлам босими сув устуни баландлигининг гидростатик босимига тенг бўлади. Маълумки, уюмлами ишлатиш жараёнининг бошланғич даврида қатлам босими тушади, кейин эса мувозанатлашади ва ундан кейин уюмдан суюқликни олиш кўрсаткичи аниқ бўлганда амалий ўзгарниасдан қолади (бир йилда нефт олиш 4-8% олинadиган захирага нисбатан тасдиқланган). Бундай режимда вақт ўтиши билан қудуқдан олинadиган суюқлик дебити, қатлам босими ва газ

омиллари барқарорлашуви ўрнатилади.

Ўтказувчи қатлам (2-Ж-расин) нефт олувчи қатлам (!) билан гидродинамик боғланган бўлиб, дарё ўзани ёки бошқа турдаги мааба сифатидаги солва (3)да тўйинади.



"иқл-расни. ТабШй сув босими рсжими мавжудлигининг геологик шахоитлари схемаси: 1-нефл қатлами; 2-ўтказувчан коллектор; 3-сув ҳавзаси; 4-нефл кудуклари.



Сув босими режими асосий тавситларининг вақт бўйича ўзгариши:

P_{qm} - ■ қатлам босими, МПа; Q - кудук дебити, л/кун; n - газ омили, м³/т.

Газ омилининг доимийлиги $P_{qm} > P_{ю'у}$ шароитда бўлиб, бу шартда қатламдан газни ажратиш содир бўлмайди ва бар бир тонна қазиб олинаётган нефт таркибидан газ ажралиб чиқади. Бу газ қатлам шароилида нефт таркибида эриган ҳолда бўлади (гвЖЛрасм). Бундай режимда кудукларнинг сувланиши нисбатан тезроқ содир бўлади.

Сунъий сув босими режимида, махсус ҳайдовчи кудуклар орқали ҳайдалган сув босими ҳосил қилади ва нефтни сиқади.

Қаттиқ сув босими режимида уюмдан олинган суюқликнинг миқдори қатламнинг термодинамик шароитда, чегара ташқарисидан кириб келадиган сувнинг миқдорига тенг бўлади (табШй сув босими режимида). Сунъий сув босими режимида ҳам, қаттиқ сув босими режимида ҳам ҳтдди шундай жараён содир бўлади.

Қаттиқ сув босими режимида чегарадан келадиган сув нефтли кудукларга етиб келганда ва қатламдан нефт ўрнига асосан сув қазиб олинганда уюмни ишлатиш тўхтатилади.

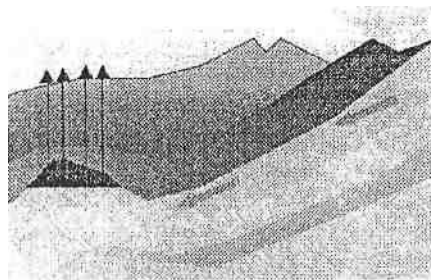
Кириб келадиган сув нефтни. тўлиқ сиқмайди. Нефт ва сиқувчи сув қазиб олувчи кудук йўналиши бўйича бир вақтда ҳаракатланади.

Нефт ва сувнинг қовушқоқлик хоссалари бир-биридан фарқ қилганлиги учун сув оқими нефт оқимини қувиб ўтади, оқим ҳаракатида (нефт, сув) доимий равишда суюқлик миқдори ослб боради. Нефтнинг қовушқоқлик хоссалари фарқи ошиб кетади, оқим ҳаракатида сув миқдори ошади, қазиб олувчи кудукқа сув олдинроқ ёриб киришни бошлайди. Бунинг натижасида уюмдан нефт олувчанлик пасаяди. Қатлам ғовакликларида

ва микроёриқларида олинмаган нефт қолади. Нефт уюмларини иш-латишнинг самарали кўрсаткичларидан бири нефт олувчанлик (нефт-берувчанлик) коэффитсиенти ҳисобланади. Нефт олувчанлик коэффитсиенти, деб уюмдан олинган нефл микдорининг нефтни бошланғич захираси нисбатига айтилади. Нефт олувчанлик коэффитсиенти сув босими режимида (табII ва сунъий) юқори боиади. Уюмдан бошланғич нефт захирасининг 56-70 % олиниши мумкин. Бу кўрсаткич $K_{\text{н}} = 0.5 + 0.7$ ни ташкил этади.

Таранглик сув босими режимида ҳаракатлантирувчи куч лоғ жинси ва суоқликларнинг тарангликдан кенгайиши ҳисобланади. Таранглик сув босими режими - таранглик (еластиклик), деб аталади. Бундай режимда уюмни сувлилиқ қисми жуда катта, яъни нефтхлик чегараидан ўнлаб ва юзлаб километр чўзилган бўлиши мумкин. Бунда қатламнинг сувлилиқ қисми ер сирти юзаси билан алоқада бўлиши ҳам, бўлмаслиги ҳам мумкин. Таранглик сув режимида уюмни ишлатишнинг бошланғич даврида кудукнинг дебитига мос ҳолда қатлам босими тезда пасайишга қараб кетади. Натижада қатлам босими пасаяди ва кудукларнинг нефт дебити камаяди. Таранглик сув босими режимида қатлам босими тўйиниш босими дан пастга тушгунча газ омили ўзгармасдан қолади С2«3-расм).

ТаранглиЖф сув режимида нефтхлик чегараси доимий силжийди ва қисқаради. Таранглик режимидаги нефт уюмларида нефт билан тўлган ғовакликларда чегара суйларининг кўчиши содир бўлмайди.Қатлам босими тезда пасаяди ва аста-секин уюмнинг ҳолати таранглик режимидан газ режимига ўтиши мумкин. Таранглик сув режимининг эриган газ режимига ўтишига йўл қўйилмаслиги учун қатламга сув ҳайдаш аниалга оширилиб, қатлам босими сақлаб турилади ёки бошқа турдаги таъсир этиш усулжари қоиланилади. Қатлам босими пасайганда уюмдаги сув ва нефт ҳажми кенгаяди, ғоваклик исаналлари қисқаради. Босим 1 МПа. га пасайганда сувнинг ҳажми 1/2000-1/2500 мартагача бошланғич ҳажмга нисбатан кенгаяди.Босим пасйиши ҳисобига



расм. Сув босими режимида қатлаинни ишлатиш схемаси

нефтнинг газ билан тўйиниши бошланғич ҳажмга нисбатан 1/70 дан 1/1400 гача ошади, тоғ жинсининг ҳажми қатлам босими 1 Мпа га пасайганда - 1/10000 дан 1/50000 катталиқкача ўзгаради. Юқори-дагиларга қарамасдан қатламда босим пасайиши билан сув босими таъсирида таранглик кенгайиши жуда кичик, лекин нефт кориларини ислилатишда бу ўзгариш катта рол ўйнайди. Таранглик режимида уюмни ишлатиш жараёнида нефт уюмларига яқин бўлган катта ҳажмдаги атроф-муҳитдаги сувлар катнашади.

Баъзида уюмнинг таранглик кучи ҳисобига катта микдордаги нефт сжазиб олинади. Таранглик сув режимида нефт олувчанлик коэффитсиенти $K_{\text{н}} = 0.8$ қийматига тенг бўлади.

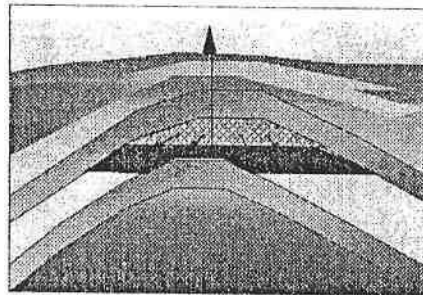
Ҳамма нефт уюмларида газ мавжуд бўлиб, у газ дўпписида эркин кўринишда ёки

нефтнинг таркибида эриган ҳолда бўлади.

Нефт уюмини ишлатиш режимида сиқилган газнинг энергияси асосий ҳаракатлантирувчи куч ҳисобланиб, газ дўпписида жойлашган бўлади ва газ босимли, деб аталади.

Газ босими режимида нефтни газ билан сиқиш жараёни нефтни сув билан сиқиш жараёнига ўхшашдир. Сув босими режимида уюмнинг юқори қисмларида сув нефтни сиқади, газ босими режимида газ нефтни уюмнинг паст жойлашган қисмларига сиқади (2.4-расм).

Нефт қазиб олувчи қудуқларга нефт оқимининг кириб қлиши асосан газ дўпписидаги газнинг кенгайиш энергияси ҳисобига содир бўлади. Бунда нефтнинг сиқилиш жараёни газнинг кенгайиши гравитатсион самараси билан биргаликда олиб борилади.



~4ирасм. Газ босими рсжимида қалиинни ишлатиш схемаси

Нефт оғирлик кучи таъсирида уюмнинг паст жойлашган қисмига оқади ва ундан эриган газ ажралиб чиқиб, юқори соҳага кўчади ва газ дўпписини тўлдиради. Бунинг натижасида қатлам босимининг пасайиши даражаси секинлашади.

Агар газнинг кенгайишига сарфланган энергия тўлқ қопланмаса, у ҳолда қатлам босими тезкорлик билан пасая бошлайди ва бир вақтда нефт қазиб олувчи қудуқламнинг нефт дебити ҳам пасайиб кетади.

Агар қатлам босими тўйиниш босимидан пасайиб кетса, у ҳолда газ омилининг кескин ошиши содир бўлади. Вақт давомида уюмлардан нефтни сиқиб чиқарилиши ва газ-нефт туташуви майдонининг кенгайиши ошиб бориши билан ҳамда газнинг қовушқоқлиги нефтнинг қовушқоқлигига нисбатан жуда кичиклиги туфайли нефт қувурларига газнинг ёриб кириши содир бўлади. Бундай ҳолларда нефт қазиб олиш тўхтади, лекин уюмда сезиларли даражада нефтли таркиб қолиб кетади.

Уюмдан нефт олувчанликни ошириш мақсадида ва газ босими режимидан эриган газ режимига ўтишга йўл қўймаслик учун газ дўпписига газ ҳайдалади. Кўп ҳолатларда газ дўпписига газ ҳайдашда ер устидан ажралиб чиққан нефтли газлардан (Кўкдумалоқ конини мисол келтириш мумкин) фойдаланилади. Бу ажралиб чиққан газ аввал қуритилади ва компрессор ёрдамида қатлам босимини сақлаб туриш учун газ дўпписига ҳайдалади ва айрим ҳолларда қатлам босими тўлқ тикланади. Газ босими рсжимида нефт олувчанлик коеффициенти 0,4-0.6 ни ташқил этади.

Еригсм газ режимининг асосий ҳаракатлантирувчи кучи нефт тарки-бидан ажралиб чиққан газнинг кенгайиш энергияси ҳисобланади. Нефт уюмларини ишлатиш даврида аста-секин қатлам босими пасайиб боради ва қатламдаги нефт таркибидан эриган газларнинг ажралиб чиқиши бошланади. Эриган газнинг пуфакчалари ҳажмий кенгайди

ва нефтнинг ғоваклик фазоларидан қатламнинг паст босимли қисмига, яъни нефт қудуқларининг тубига ҳаракатлантиради.

Нефтни сиқиш жараёнининг бундай режимида самарадорлик натижалари юқори бўлмайди, чунки нефтнинг таркибида эриган газ миқдори кам миқдорда бўлади ҳамда уюмда қатлам босими пасайишида ажралиб чиққан газнинг катта қисми нефт қудуқларига силжийди ва нефтни сиқиш жараёнида қатнашмайди. Бунда газнинг қовушқоқлиги нефтнинг қовушқоқлигидан анча кичик бўлганлиги учун газ пуфакчалари нефтни кувиб ўтиб нефт қудуғининг тубига тезроқ ҳаракатланади. Эриган газ режимида қатлам босими тезда пасаяди ва нефт қудуқларидаги нефт дебитини пасайтиради. Бу жараённинг бошланғич даврида газ омили тезда ўсади, ундан кейин қандайдир максимум даражага кўтарилиб лезде пасая бошлайди ва уюмни тоIIқ қуришига олиб келади. Эриган газ режимида нефт олувчанлик коеффитсиенти унча катта эмас, 0.15 дан 0.25 гача бўлади. Қатлам босимини тиклаш учун баъзи уюмларга, нефт уюмларига сунъий усулларда сув ёки бошқа ишчи реагентлар ҳайдалади (бу усул дунё амалиётида энг кўп қўлланилади). Сўнгги вақтларда эриган газ режимида нефт конлари ишлатилмайди, конларни ишлатиш бошланишида қатлам босимини сақлаб туриш учун қатламга сув ёки бошқа реагентлар ҳайдалади.

Гравитатсион режим нефт қатламларидаги босим атмосфера босими-гача пасайганда, ундаги нефт таркибида эриган газлар мавжуд бўлган бо Iда юзага келади.

Нефт ва газ таркибли ҳамма тоғ жинслари горизонтал майдонга нисбатан қандайдир бурчак остида жойлашади. Шунинг учун унда жойлашган нефт оғирлик кучининг катта энергияси билан пастга ҳаракатланади.

Қатламнинг қиялик бурчаги қанчалик катта бўлса, унда жойлашган нефт оғирлик кучининг катта энергияси билан пастга ҳаракатлана бошлайди. Қатламларнинг тушиш бурчаклари қанчалик тик жойлашаган бўлса, қатланини паст участкасида бурғиланган қудуқлар энг кўп дебитга эга бўлади. Гравитатсион режимда уюмдан нефт қазиб олиш механик усулда амалга оширилади. Бундай ҳолларда нефт қазиб олиш қазиб олинган нефтни ишлатиш учун сарфланган харажатларни қоплаган вақтгача давом эттирилади.

Нефт уюмлари кам ҳолатларда бошланишдан то сўнгунга қадар бир хил режимда ишлатилади. Нефт уюмларини ишлатиш жараёнида доимий тадқиқот ишлари олиб борилади, натижалар таҳлил қилиниб, зарурий аниқлик ва ўзгартиришлар киритилади.

Гравитатсион режим амалиётда қоидаланилмайди, у нефт уюмларини ишлатишда содир бўлган жараёнларни тўғри талқин қилишда муҳим ҳисобланади. Шунингдек, гравитатсион режим юқори қовушқоқли нефт-ларни шахтали усулда қазиб олишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Газ уюмларини сув босимли, газли ва аралаш режимларда ишлатиш мумкин.

Қудуққа суюқлик ва газ оқимининг кириб келиши

Қатламдаги нефт, газ, сув ва улар аралашмаларининг қудуқ тубига кириб келиши қудуқ тубидаги босим қатлам босимидан кичик боиганда содир бўлади. Нефт уюмларини ишлатишда нефт (суюқлик) ва газнинг қудуққа оқими қудуқлар чизигига радиал йўналишда бўлиб, суюқлик ва газнинг қудуққа яқинлашиш даражаси ошиши билан умурний ҳаракат сиртлари майдони тўхтовсиз кичрайиб боради. Қудуқ ишлаётганда доимий суюқлик сарфи бўлганлиги учун сизилиш тезлиги ошиб боради ва унинг қиймати

кудук деворида энг катта қийматга эришади. Бирлик ҳажмдаги суюқликнинг тўхтовсиз равишда қудуққа тўпланиши энергияни сарфланишига ва бирлик узунликдаги йўлда босимнинг тушишига олиб келади. Дарси қонунига мувофиқ ғоваклик муҳитида суюқликнинг сизилиш тезлиги босим фарқига тўғри пропорционал ва суюқликнинг қовушқоқлигига тескари пропорционал:

$$v = \frac{Q}{F} = \frac{K}{\mu} \frac{\Delta P}{\Delta \ell},$$

бу ерда: v - тўғри чизикли сизилиш тезлиги;

K - 1 сек оралиғида тоғ жинси орқали ўтадиган суюқлик сарфи;

Φ - сизилиш майдони;

M - суюқликнинг қовушқоқлик коэффициентси;

ΔP - босимлар фарқи;

A - сизилаётган суюқлик элемент! узунлиги. ЮқонЖаги тенгликдан ўтказувчанлик коэффициентси қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$K = \frac{Q \cdot \mu \cdot \Delta \ell}{F \cdot \Delta P}.$$

Кудуқ марказидан сизилиш майдонигача масофа r ва сизилиш майдони $F = 2\pi r \cdot h$, ҳамда элемент узунлиги $\Delta \ell = \Delta r$ эканлигини

ҳисобга олиб (2.2) ифодани қўйидагича ёзиш мумкин:

$$\Delta P = \frac{Q \mu \cdot \Delta r}{2\pi r \cdot h \cdot K}$$

$\Delta P = P_{\text{qui}} - P_{\text{qud.tubi}}$ ва $\Delta r = R_k - r_{\text{qud}}$ ларни (2.4) формулага қўйиб босимлар фарқини топиш учун қуйидаги ифодани ҳосил қиламиз:

$$P_{\text{qui}} - P_{\text{qud.tubi}} = \frac{Q \cdot \mu}{2\pi \cdot k \cdot h} \ln \frac{R_k}{r_{\text{qud}}}$$

бу ерда: K - кудуқ дебити, м³;

μ - суюқлик қовушқоқлиги, ПаС;

P_k - тўйиниш чегараи радиуси, м;

K - қатламнинг ўтказувчанлик коэффициентси, м²;

h - маҳсулдор қатлам қалинлиги, рн;

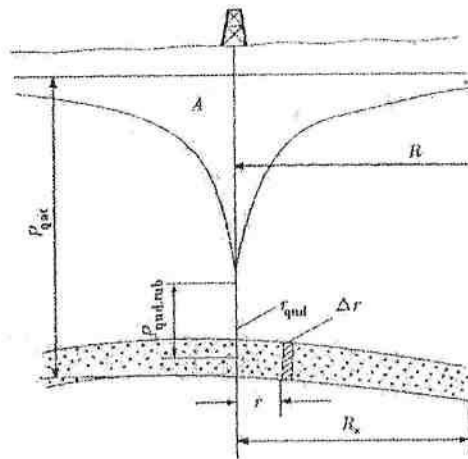
r_{qud} - кудуқнинг радиуси, м.

P_k нинг ҳар хил қийматларида (2.5) тенгламани $P_{\text{qud.tubi}} = \text{const}$ бўлганда r_{qud} га нисбатан ечиб, кудуқ атрофида ихтиёрий йўналишдаги босим ўзгаришининг логарифмик эгри чизигини қуриш мумкин. Эгри чизик кўриниши бўйича барқарор оқимдаги депрессия қарнаи дейилади (2.5-расм).

Қатлам босимининг тушиши асосан кудуқ атрофида содир бўлади. Ундан узоқлашган сари эгрилик бўйича босим тақсимланиши текисланиб боради. Сизилиш тезлиги кудуқдан узоқлашган сари кескин пасайиб боради.

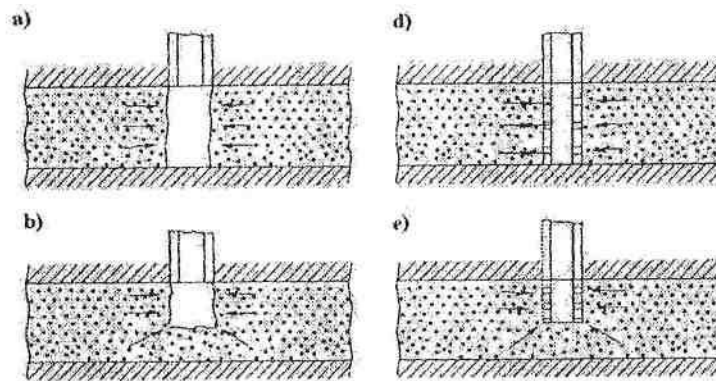
Ифода (2.5) ни кудуқ дебити K га нисбатан ечиб, гидродинамик кудуқлар учун қўллаш мумкин бўлган кудуқдаги бир хил суюқликнинг радиал барқарор оқими учун Ж.Дюпюи тенгламасини оламиз:

$$Q = \frac{2 \cdot \pi \cdot k \cdot h (P_{\text{qut}} - P_{\text{qut, min}})}{\mu \cdot \ln R_k / r_{\text{qut}}}$$



. Қазиб олувчи кудук атроитда қатлара босимининг тақсимланиш эгри чизиклари

Нефт кон амалиётида гидродинамик тугалланган кудук силатида тубга эга бўлган кудук қомланилади. Бундай кудукда сизилиш оқими бир-бирига параллел ҳолда юқоридау ва қатлам тубидан кудукка томон ҳаракатланади (2.6-а расм).



Гидродинамик тугалланмаган кудукларнинг кўриниши

Кудуклар кўп ҳолатларда гидродинамик тугалланмаган бўлади. Қўшимча қаршилик кучлари пайдо бўлганда, суюқлик оқимининг текис параллелликдан окқанида кудук туби солиасининг деворида ҳамда тешилган тешикларда оқимларнинг куюқлашиши, слуинингслек, суюқлик тезлиги ҳаракатининг маҳаллий кўтарилиши натижасида кудукларнинг гидродинамик тугалланмаганлиги пайдо бўлади.

Кудукларнинг гидродинамик тугалланмаганлиги очилиш даражаси бўйича бир хил бўлмайди, яъни маҳсулдор қатлам бутун қалинлигича тўлиқ очилмайди (2.6-б расм).

Бундай кудукларда оқим чизиги юқоридан то кудук тубигача параллел, кудук тубидан пастда эса оқим эгриланади, натижада қўшимча гидравлик қаршилик пайдо бўлади.

Кудукнинг катта қисми очилиш хусусияти бўйича гидродинамик тугалланмаган ҳисобланади. Бунда маҳсулдор қатлам тўлиқ қалинлиги бўйича очилади. Унда оқимнинг туташishi (алоқаси) ишлатиш тизмасининг тешилган тешикиари орқали юзага келади

(2.6-д расм). Очилиш даражаси ва хусусиятлари бўйича очилмаган қудуқлар ҳам учрайди (2.6-е расм).

Юқорида келтирилганидек қатламда суюқлик, газ ва сувга қатлам босими таъсир қилади.

Қатлам босими - қудуқ тўхтатилгандаги (ёпилгандаги) ўлчанган босимдир. Бунда қудуқдаги суюқлик сатҳи барқарор, статик сатҳ, деб аталади. Сатҳгача бўлган масофа қудуқ устидан ўлчанади,

суюқлик устуни баландлиги қудуқ тубидан статик сатҳгача ўлчанади:

$$H_{ст} = H - h$$

бу ерда: $H_{ст}$ - қудуқдаги статик сатҳ, м;

H - қудуқ чуқурлиги, м;

// - қудуқ устидан қудуқдаги сатҳгача бўлган масофа, м.

Қатлам босими тўлдирилган қудуқдаги суюқлик устунидан юқори бўлса, қудуқ усти очик бўлганда суюқлик қудуқдан оқиб чиқади.

Ишлатилаётган қудуқларда қудуқ туби босими қатлам босимидан кичик ўрнатилади, қудуқда қувур орқа фазосидаги босими бошқа суюқлик сатҳи билан ўрнатилиб, у динамик босим, деб аталади. Динамик сатҳ ҳамма вақт статик сатҳдан кичикдир.

Қудуқ тубига оқиб келадиган нефтнинг ҳажми қатламнинг коллекторлик хоссасига, нефтнинг қовушқоқлигига ва қатлам босими билан қудуқ тубидаги босимларнинг фарқига боғлиқ. Қудуқ тубидаги кириб келадиган суюқликнинг дебити қудуқ туби босими ва қатлам босими фарқларининг катталигига боғлиқ.

Бил ҳолда қудуқда нефт оқиб келиш тенгламаси қуйидаги ифода орқали ёзилади:

$$Q = K(P_{қат} - P_{қуд туби}) = K \cdot \Delta P$$

бу ерда: Q - нефт дебити, т/кун;

K - раахсулдорлик коэффитсиенти.

$P_{қат}$ - қатлам босими, МПа; $P_{қуд туби}$ - қудуқ туби

босими, МПа.

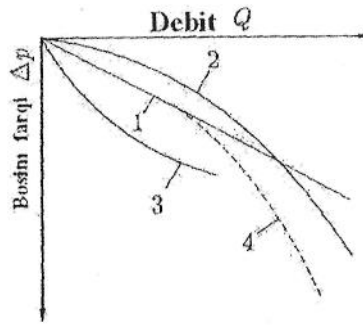
Маҳсулдорлик коэффитсиенти K доимий қатлам босими $P_{қат} = \text{сонст}$ га нисбатан қудуқ туби босиминг бит бирликка пасайганда бир кун давомида қудуқ дебитининг ўсишини билдиради.

Агар маҳсулдорлик коэффитсиенти ва қатлам босими малум бўлса, қудуқнинг дебити қудуқ туби босиминг аниқ тушишига қараб аниқланади.

Индикатор чизиги дебит ўқига нисбатан тўғри, қавариқ ва ботиқ бўлиши мумкин (Қ#-расм).

Қавариқ индикатор чизигида нефт билан газ олинади ёки босимлар фарқи катта

бўлади.



Суюқлик дебитининг босимлар фаркига боғлиқлик индикатор чизиғи

Амалиётда маҳсулдорлик коэффитсиенти кудукда ўтказилган тадқиқотлар натижасида олинган маълумотлар бўйича аниқланади. Аниқ иш режимида кудукдаги нефт дебити ва бир вақтда кудук туби босими аниқланади. Ундан кейин эса кудукнинг иш режими алмаштирилади ва яна қайтадан кудукнинг дебити ва кудук туби босими ўлчанади. Суюқлик дебити билиб ва унга мос келадиган босим тушишини аниқлаб, индикатор чизиғи қурилади. Графикда ҳар бир босимнинг фарқи аниқ суюқлик дебити билан мос келади.

Назарий жиҳатдан Дарси қонуни сақланганда, кудукнинг максимал дебити $P_{qut,subi} = 0$ босимга тўғри келади ва бу ҳолдаги нефтберувчанлик кўрсаткичи потенциал дебит, деб аталади:

$$Q_{pot} = k \cdot P_{qut}$$

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 организмга 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 оралиқ 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 организмда 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 $0,012\text{--}0,03 \text{ мг/м}^3$ оралиқ 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 чиқаради. 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 чиқадиغان кимёвий концентроген моддалар ҳам саратьян касаллигини келтириб чиқариши мумкин. Уларнинг ҳаводаги рухсат этилган қийматлари $0,1 \text{ мг/100м}^3$ 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 мг/м³

Азот оксиди - 0,05 мг/м³

Аммиак - 0,1 мг/м³

Метанол - 0,2 мг/м³

Формальдегид - 0,02 мг/м³

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 ўтказиш 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 коэффициент, кучли таъсир учун А=200;

М- ҳавога

Мҳерw4гк тарқалаётган модданинг миқдор

и, г/м³;

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

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 қузури диаметри Д=1м;

г) ҳавога тарқалаётган модданинг миқдори: Ч₄= 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) Ч₄=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) Атмосфераҳавосини ҳисобга олувчи коэффицент:

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

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 Х₂С 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 қобилиятини, соғлиғи ва хавфсизлигини таъминлаш учун йўналтирилган қонунлар мажмуаси, социал-иқтисодий, ташкилий, техник, гигиеник, профилактик тадбирларни ўз ичига қамраб 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 қуриш ва улардан фойдаланиш жараёнлари учун меҳнат муҳофазасининг меъёр ва қоидалари қурилиш 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 кўрикдан ўтказиш, хавфсизлик техникаси қоидалари ва меъёрлари тўғрисидаги билимларини вақти-вақти билан текшириб туриш лозим.

Ишлаб чиқариш ташкилоти ишчи ходимларни маҳсус кийим бош,оёқ кийими ва шахсий ҳимояланиш 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 кўрикдан ўтказиш;
- 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 қўшимча 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 ишлаб 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 қурол 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 қўшин ва бўлинмалар навбатчилик қисми ташкиллаштирилган.

II. Иқтисодий қисм. (Крук кони)

II.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 арзон ҳолда тайёрлаш;
5. Конларни ишга тушириш, ишлатиш ва мақсулотларни қайта ишлаш жараёнидаги асбоб ускуна ва жихозларни ишлашини таъминлаб бериш;
6. Мақсулот 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.

II.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 мақсулотларини 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 мақсулотларининг 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 куриш режалаштирилади. Бу ишлар билан Республикаimizдаги 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.

II.3. Крук конини ишлатишнинг иқтисодий таҳлили.

Конни ишлатишни иқтисодий таҳлил қилиш учун сўнги йиллардаги қазиб чиқариш кўрсаткичлари, маҳсулотнинг таннарни, ишлаб чиқариш харажатлари, маҳсулотнинг сотилиш баҳоси, қазиб чиқаришнинг ўзгариши ва шу каби бошқа кўрсаткичлардан фойдаланилади. Таҳлил учун аввало ушбу йилларда қазиб чиқарилган маҳсулот миқдори аниқлаймиз.

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

Бу ерда: $K_{\text{йил}}$ - бир йилда қазиб чиқарилган маҳсулот миқдори, млн. м³ да; k - кудукнинг ўртача кунли дебети, минг. м³; n - ишлаётган кудуклар сони, дона; k - кудукларни 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 кудуклардан 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 кўрииб турибдики, кондан қазиб олинаётган маҳсулот миқдори 2016 йилда 2015 йилдагига нисбатан камайган.

Конда меҳнат унимдорлиги қуйидаги формула 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 нархиға кўпайтирилади.

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

Бу ерда: Π – 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:

$$P = \frac{\Pi_p}{\Phi_{ac} + \Phi_{ай}};$$

Бу ерда: Π_p – олинadиган фойда, минг сўм; Φ_{ac} – асосий фондлар, минг сўм; $\Phi_{ай}$ – айланма фондлар, минг сўм.

Кондаги қазиб чиқариш, техник, ташкилий ва технологик тадбирларнинг

иктисодий самарадорлиги қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\mathcal{E}=(C_1-C_2)\cdot K$$

Бу ерда: $\mathcal{E}$ –иктисодий 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 иктисодий самарадорлигини аниқлаймиз. 2013 йилда иктисодий кўрсаткичлар қуйидагини ташкил этади: Нефтнинг: таннархи– 159000 сўм/тонна;

сотилиш нархи– 179400 сўм/тонна;

Нефт қазиб чиқариш бўйича иктисодий самара қуйидагича аниқланади:

2014 йил учун

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

2015 йил учун

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

2016 йил учун

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

Хулоса

Нефть газ қазиб олинадиган ва ҳайдовчи қудуқларда, бурғилашдан 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 маҳсулдор қатламдаги реакцияланиш вақти технологик режимга мос келиши керак. Тайёрланган эритма қудуққа кислота агрегатида ташиб келтирилади ва ўрнатилган насос агрегати ёрдамида кислота қудуққа ҳайдалади.

Қатлам босимининг тушиши асосан қудуқ атрофида содир бўлади. Ундан узоқлашган сари эгрилик бўйича босим тақсимланиши текисланиб боради. Сизилиш тезлиги қудуқдан узоқлашган сари кескин пасайиб боради. Қатлам босимининг пасайиш даражаси қатламдан олинадиган суюқликнинг миқдори ва қатлам босимидан фойдаланиш усуллариининг ҳолатига боғлиқ. Бу келтирилганлар кучларнинг барчаси сунъий омиллар ҳисобланади. Қатлам энергияси захираси, бошланғич қатлам босимининг катталиги ва унинг пасайиш даражаси бир қанча табиий омилларга боғлиқ.

Агар қатлам босими тўйиниш босимидан пасайиб кетса, у ҳожада газ омилининг кескин ошиши содир бўлади. Вақт давомида уюмлардан нефтнинг сиқиб чиқарилиши ва газ-нефть туташуви майдонининг кенгайиши ошиб бориши ҳамда газнинг қовушқоқлиги нефтнинг қовушқоқлигига нисбатан жуда кичиклиги туфайли нефть қувурларига газнинг ёриб кириши содир бўлади.

Фойдаланилганадабиётлар

1. П.Н. Лаврушко, В.М. Муравьев «Эксплуатация нефтяных газовых скважин» Москва, Недра, 2000 г.
2. А.И. Акулшин, В.С. Бойко, Ю.А. Зарубин, В.М. Дорашенко «Эксплуатация нефтяных газовых скважин» Москва, Недра, 1989 г.
3. А.И. Ширковский «Разработка и эксплуатация газовых 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 технологической 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 технологической интенсификации добычи нефти» М. ГАНГ. 1996 г.
20. З.С. Ибрагимов, Б.Ш. Акрамов ва б. «Нефть ва газ соҳаларининг русча-ўзбекча атамалар луг'ати» Тошкент. Нур. 1992 й.
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
4. www.лукойл-масла.ру