

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАҲСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК- ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

Нефт ва газ факультети

5540800-«Нефт ва газ конлари геологияси ва разведкаси» бакалавр
таълим йўналиши талабаси Жалилов Аббос Шухрат ўғлининг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: «Ёрмоқ майдонида углеводородлар захираларини ҳисоблаш»

Рахбар: _____ Сафаров З.Х.

ИМЗО

Ишни бажарувчи: _____ Жалилов А.Ш

ИМЗО

«Ҳимояга рухсат этилди»

“НГКГ ва Р” Кафедра мудири:

_____ доц. Т.Н.Ярбобоев

ИМЗО

« _____ » _____ 2013 й.

«Ҳимоя учун ДАК га юборилди»

Факультет декани:

_____ доц. З.У.Суннатов

ИМЗО

« _____ » _____ 2013 й.

Қарши 2013

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

«НГКГ ва Р» кафедраси мудири

доц. Т.Н.Ярбобоев _____

« ____ » _____ 2013 йил

Битирув малакавий иши бўйича

Т О П Ш И Р И Қ

1. Талаба: **Жалилов Аббос Шухрат ўғли**
2. Малакавий иш мавзуси: Ёрмоқ майдонида углеводородлар захираларини ҳисоблаш

Иститутнинг № _____ буйруғи билан _____ 2013 йилда тасдиқланган.
3. Малакавий ишни топшириш муддати

4. Малакавий иш учун маълумотлар: *БМИ олди амалиёти материаллари, Ёрмоқ майдони лойиҳаси ва адабиётлар.*
5. Ҳисобий изох қисмининг мазмуни (ишлаб чиқилиши лозим бўлган саволлар рўйхати): *Кириш, геологик қисм, асосий қисм, атроф мухитни муҳофаза қилиш, меҳнат муҳофазаси ва техника хавсизлиги, иқтисодий қисм, хулоса.*
6. Чизмалар рўйхати (бажарилиши шарт бўлган чизма ва графиклар):
 - 1) *Майдоннинг шарҳлов харитаси*
 - 2) *Ёрмоқ майдонининг тузилма харитаси*
 - 3) *Профиллар бўйича тузилган сейсмик кесмаси*
 - 4) *Ёрмоқ майдонида геологик-иқтисодий самарадорлиги*
7. Малакавий иш бўйича маслаҳатчилар: *доц. Т.Н.Ярбобоев*

7. Малакавий ишни бажарилиши бўйича календар график

[illegible]

Малакавий иш раҳбари _____ Сафаров З.Х

Топшириқ олинган кун 9.04.2013 йил

Талаба _____ **Жалилов А.Ш.**

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримов 2011-йилнинг асосий яқунлари ва 2012-йилда Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантирининг устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги “2012-йил ватанимий тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади” номли маърузасида айтиб ўтилганидек “Бугунги кунда иқтисодиётимизнинг самараси ҳақида сўз юритар эканмиз, шуни тан олиш керакки, бу юналишдан эскидан қолган ва ҳали бери руй бериб келаётган оқсоқлик ҳолатлари борлиги, биринчи навбатда, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг материал ва инергия сарфи юқори даражада сақланиб қолаётгани аён бўлади”.

Аввало, биз табиат томонидан берилган ноёб, қайта тикланмайдиган захиралар бўлмиш нефть, газконденсати, табиий газ ва бошқа ёқилғи-энергетика ресурсларидан оқилона ва тежамкорлик билан фойдаланишни ҳамон ўрганганимиз йўқ. Бу ресурсларнинг катта қисмидан кўпроқ ёқилғи сифатида фойдаланаяпмиз, холос.”

Мамлакатимиз иқтисодиётининг рақобатдошлигини ошириш, экспортнинг товар таркибини диверсификация қилиш борасида изчиллик билан амалга оширилган чора-тадбирлар самараси ташқи савдо, хусусан, экспорт ҳажмининг ошиши ва унинг товар таркибида ижобий силжишлар рўй берганида ўз аксини топди. Экспорт таркибида қўшилган қиймат улуши катта бўлган тайёр маҳсулотлар салмоғи ўсиб бормоқда. 1990 йилда экспортнинг умумий ҳажмида хомашё ҳисобланмайдиган товарлар улуши 30 фоиздан камроқ бўлган бўлса, 2011 йилга келиб бу кўрсаткич 70 фоиздан зиёдни ташкил этди. 2000-2010 йиллар давомида республикамызда нефть маҳсулотлари экспорти 67,5 марта кўпайди.

Мамлакатимызда ёқилғи-энергетика ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш учун қуйидаги йўналишларда чора-тадбирлар амалга оширишга устувор аҳамият берилмоқда:

- газ етказиб бериш ва сақлаш тизимини модернизация қилиш орқали бу ресурсларимизнинг техник йўқотилиши миқдорини камайтириш;

- газ, нефть, кўмир казиб чиқариш технологияларини такомиллаштириш ва таннархини камайтириш;

- газ ва нефть хомашёсидан кўшимча маҳсулотлар, жумладан, полиэтилен, полипропилен, кимёвий толалар, сульфат кислотаси, машина мойлари ва бошқа кимёвий маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажминини ошириш. (“2012 йил ватанимиз тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади” мавзусидаги маърузасини ўрганиш бўйича ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМА).

Нефть ва газ конларини геологик-иқтисодий баҳолашнинг асосий вазифалари захираларнинг миқдори ва сифати, уларнинг ётиш шароитлари ва казиб чиқиришни аниқлаш асосида саноат баҳосини белгилашдан иборат. Натижада баҳоланадиган коннинг тармоқ иқтисодидаги аҳамияти, уни ўрганиш ва ишга туширишнинг тартиби ва кетма-кетлиги аниқланади. Геологик иқтисодий баҳолаш конни ўзлаштириш шароитларининг бутун геологик-техник-иқтисодий комплексига, конни ишлатишнинг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичларини унга ўхшаш конларнинг кўрсаткичлари билан солиштиришга асосланади ва геологик маълумотлар аниқланмаган шароитларда ечилади, яъни мувофиқ равишда баҳоланади, башоратланади ва ҳисобга олинади.

Ишнинг геологик қисмида майдоннинг геологик-иқтисодий шароитлари, геологик ўрганилганлиги, геологик тузилиши, тектоникаси, нефтьгазлилиги ва гидрогеологик шароитлари таърифланади. Асосий қисмида майдонда геологик қидирув ишларининг мақсади ва вазифалари, қудуқларни жойлаштириш тизими, қудуқларни бургилаш шароитлари, ўтказиладиган тадқиқот ишлари ва олинадиган натижалар баён этилади.

Атроф-муҳит муҳофазаси, меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик техникаси қисмларида ишларни амалга оширишда юқоридагиларга қўйиладиган талаблар келтирилган. Иқтисодий қисмда майдонда излов ишларининг иқтисодий самарадорлиги ҳисобланган.

1. Геологик қисм

1.1. Майдон ҳақида умумий маълумотлар

Ёрмоқ майдони маъмурий жиҳатдан Ўзбекистон Республикаси Қашқадарё вилоятининг Ғузор тумани ҳудудида жойлашган.

Ёрмоқ майдони Шўртан ва Бузахур газконденсат конидан 35 км шимолий-шарқда жойлашган. Тектоник жиҳатдан эса Чарджоу тектоник поғонаси Бешкент эгиклигининг шимолий қисми чегарасида жойлашган. Яқин аҳоли пункти нефтгаз қидирув экспедициясининг базаси жойлашган Ғузор тумани маркази ҳисобланади.

Ораграфик нуктаи назардан ҳудуд кичик тепаликлардан иборат паст текисликни ўзида намоён этади ва аллювиал-проллювиал ётқизиклардан ташкил топган чуқур бўлмаган каналлар, жарликлар ва ариқлардан иборат. Рельефнинг мутлоқ кўрсаткичи денгиз сатҳидан 450-560 метр ораликда ўзгаради.

Туман сувсиз турга киради, мавжуд суғориш ариқларидан техник мақсадлар учун сув таъминоти манбайи сифатида фойдаланиб бўлмайди. Яқин сув тармоғи бурғилаш ишлари районида 15 км масофада оқиб ўтадиган, ёз мавсумларида қуриб қолодиган Ғузор-Дарё ҳисобланади. Лойиҳаланган қудуқларни техник сув билан таъминлаш учун 250-300 метр чуқурликдаги сув қудуқлари бурғиланади ва неоген ётқизикларининг сувли горизонтларидан фойдаланилади. Ичимлик суви Ғузор шаҳридан келтирилади.

Ҳудуднинг иқлими кескин континентал, ёзи қуруқ иссиқ, қиши эса совуқ. Ёзда ҳавонинг ҳарорати 40-50°C гача иссиқ, қишда 15-25°C совуқни ташкил этади. Майдонда ўртача йиллик ёғингарчилик миқдори 120-200 мм бўлиб, уларнинг максимал миқдори қишки ва баҳорги вақтга тўғри келади, ёз ва кузда ёғингарчилик бўлмайди.

Ҳайвонот дунёси турлича. Ҳайвонлардан тулкилар, қуёнлар, бўрилар, шохоллар учрайди. Қушлардан эса какликлар, чўл бургути, бедана ва

карабаурлар, эчки эмарлар, тошбақалар, чаёнлар, қорақуртлар, фаланглар ва бошқалар кенг тарқалган.

Ўсимлик дунёси камбағал, асосан турли ўтлар ва янтоқлар копламасидан иборат. Май ойининг ўрталарида ўсимлик копламаси қуриydi ва ҳудуд чўл ландшафтига эга бўлади.

Лойиҳа майдони яқинида бир қатор қилоқлор мавжуд, уларнинг аҳолиси ўзбек ва тожиклардан иборат бўлиб, асосан пахтачилик, ғаллачилик ва чорвачилик билан шуғулланади.

Майдон чегарасида йўл тармоғи кучсиз ривожланган. 38 км шимоли-ғарбда Китоб-Тошкент темир йўли ўтади. Ғузор ва Дехқонобод орқали Тошкент-Термез шаҳарларини бозловчи катта Ўзбек тракти ўтади.

Фойдали қазилмалар сонига нефт, газ, конденсатдан ташқари тўртламчи ва палеоген ёшидаги ўтқизиклар билан боғлиқ қурилиш материалларини ҳам қайд этиш мумкин.

Излов қудуқларининг кон-геофизикаси тадқиқотлари хизматини Яккабоғ туманида жойлашган Яккабоғ геофизика экспедицияси амалга оширади. Қудуқларни бурғилашни “Ҳисоролди НГҚЭ” ШК, синашларни Косон шаҳрида жойлашган “Нефтгаз тадқиқот” ОАЖ амалга оширади.

Экспедиция базаси билан алоқани РРС-20/22 ёрдамида амалга ошириш режалаштирилган. Озиқ-овқат маҳсулотлари, сув, тиббий ёрдамни таъминоти автомобил транспортида бажарилади.

Ёрмоқ майдонигача юкларни ташиш учун йўлларнинг масофаси қуйидаги жадвалда келтирилган.

1 жадвал

№	Юкларни жунатиш пункти	Ёрмоқ майдонигача бўлган масофа		
		жами	Асфальтланган	Тупроқ йўл
1	Ғузор шаҳри	25	20	5
2	Қарши шаҳри (УПТОК, труба базаси)	85	80	5
3	Косон шаҳри (Нефтгаз синаш ОАЖ)	115	110	5
4	Қарши (ВМЭ)	80	80	5

1.2. Геологик-геофизик ўрганилганлиги

Ҳисор тоғларининг жанубий-ғарбий ён бағирлари ва унга ёндош худудлар, шу жумладан Бешкент ботиқлигини геологик ўрганилиш тарихи революциягача бўлган даврдан бошланган ва И.В.Мушкетов, В.А.Обручев, Г.Д.Романовский, С.Н.Михайловский, А.Д.Архангельский ва бошқа номлар билан боғлиқ. Маршрут характеридаги тадқиқотлар натижалари регионнинг стратиграфияси ва геологик тузилиши ҳақида умумий тасаввурга эга бўлиш имконини берган.

Фойдали қазилмаларни излаш билан боғлиқ бўлган мақсадли геологик тадқиқотлар 1917 йилдан кейинги даврни қамраб олади.

1926 йилда Ғузор-Лангар кутарилмаси ва унга ёндош бўлган тузилмаларнинг схематик геологик тавсифи берилди. Бу кўтарилманинг тузилиши ва аниқланган узилмали бузилишларнинг нисбатан муфассал тавсифи 1931 йилда Н.А.Швемберг томонидан тайёрланган.

1947 йилда Ўзбек геологик бошқармаси 1:100000 масштабда геологик хариталашни амалга оширди. Бунда Ғузор-Лангар кутарилмаси жанубий-ғарбий қисми, Белисайнак ва Адамтош кўтарилмасининг жанубий-ғарбий қисмини стратиграфияси ва тектоникаси ёритиб берилди. Шу йилнинг ўзида К.А.сотириади томонидан 1:50000 масштабда хариталаш амалга оширилди ва натижада аманатин, Караил, Белесай бурмалари аниқланди.

Тектоникани ўрганиш мақсадида регионднди 1950 йилдан тузилма, тузилма-профилли ва чуқур бурғилаш қидиришнинг комплекс геофизик усуллари билан баргаликда амалга оширила бошланди.

1965-1967 йилларда Қашқадарё ботиқлиги территорияси ва Бешкент ботиқлигида “Каршинефтеразведка” ПРП трести томонидан чуқурлиги 900-950 м бўлган 39 та тузилма-профил қудуқлари бурғиланган. Бир қатор қудуқлар шу майдон чегарасида жойлашган.

1980 йиллардан ҳозирги кунгача майдонга яқин бўлган тузилмалардабир қанча бурғилаш ишлари ва геофизик тадқиқотлар амалга оширилган.

1984-1990 йилларда УЧН излов сейсмик қидирув ишлари ўтказилди. Натижада бир қатор майдонларнинг чуқурликдаги тузилиши, вақтинчалик ва сейсмик кесимлар, T_5 , T_3 ва T_1 акс эттирувчи горизонтлар бўйича тузилма хариталари тақдим қилинди. Янги Ғузор, Юж. Джамбулак, Зап. Яккасарой тузилмаларининг кимеридж-титоннинг қуйи ангидритлари бўйича чуқур излов-қидирув бурғилашга тайёрланда ва топширилди.

Кейинги йилларда (2000-2007 йиллар) МОГТ-3Д сейсмик қидирувдан фойдаланиб Ташкутан ва Тўртсари тузилмалари чуқур бурғилашга тайёрланди ва топширилди, Бешкент ботиклигидаги кўп сонли конларининг (Сев. Гузар, Ғармистон, Сев.Шуртан, Кумчук, Шакарбулоқ ва бошқа) геологик тузилишига аниқлик киритилди.

Ёрмоқ структураси излов сейсмик қидирув МОГТ-3Д амалга оширилиши асосида аниқланган ва 2009 йилда с/п №11/07-05 материаллари бўйича чуқур бурғилашга тайёрланган.

20002 йилда Бешкент с/п №11/02-05 МОГТ-3Д ишлари Бухоро-Хива нефтгазли вилояти шароитида биринчи батафсил ишлар ҳисобланади.

Ёрмоқ тузилмаси 2006 йилда 1:25000 масштабда МОГТ-3Д излов сейсмик қидирув ишлари ўтказиш асосида аниқланган. 2009 йилда Бешкент с/п №11/02-05 МОГТ-3Д излов-муфассал ишларини ўтказиш натижаси бўйича чуқур бурғилашга тайёрланди. Кузитишлар тармоғининг зичлиги 1 км² да 1600 SDP ни ташкил этди.

Тайёрлаш горизонти T_5 юқори юра ёшидаги қуйи ангидритлар устки юаси билан боғлиқ. Тузилма шимоли шарқда узилмали бузилиш билан чегараланган, чўзиқ, полуантиклинални ўзида намоён қилади. Тузилманинг гумбаз қисмида туз-ангидрит қатлами қалинлигининг қисқариши кутилмоқда.

T_5 горизонти бўйича тайёрланган объектнинг ўлчамлари минус 2520 метр изгипс бўйича 4,0 x 2,25 км, баландлиги 140 метр ва майдони 6,75 км² ни ташкил этади. XV – горизонт оҳактошлари устки юзасининг тахмин қилинадиган ётиш чуқурлиги 2960 метр.

1.3. Майдоннинг геологик тузилиши

Ёрмоқ майдонининг геологик тузилишига мезо-кайназой ётқизиқлари иштирок этади.

Мезозой гуруҳи – Mz

Мезозой гуруҳи ётқизиқлари стратиграфик номувофиқлик билан палеозой ётқизиқлирига ётади ва юра ҳамда бўр даврлари билан намоён бўлган.

Юра тизими – J

Юра тизимининг ётқизиқлари майдонда қуйи, ўрта ва юқори бўлимлар билан намоён бўлган ва литологик таркиби бўйича учта қатламга ажратилади: терриген (қуйи ва ўрта юра), карбонат (ўрта келловей-оксфорд) ва туз-ангидрид (кимеридж-титон). Юра тизимининг кесими Шўртан майдонидаги №25, Бобосурхон №1, Гумболоқ №1, Адамтош №11 кудуқларида деярли тўлиқ очилган.

Ўрта юра J₂

Лойиҳаланган кудуқлар билан терриген ётқизиқларнинг фақат юқори қисми 20 метр қалинликда очилиши тахмин қилинмоқда. Улар тўқ кулранг гиллар, навбатланадиган оҳактошлар, кумтошлар ва ракушняклардан ташкил топган.

Келловей яруси - J_{2к}

Бухоро–Хива нетгазли вилоятида турли участкаларда карбонат формация ётқизиқлари, асосан юқори қисмида генетик белгилари, литологик таркиби ва кесимида коллектор жинсларнинг тарқалишига кўра ўзаро фарқ қилади. Келловей-оксфорд ярусининг ётқизиқлари излов ва қидирув кудуқлари билан Шўртан, С.Шўртан, Сев.Гузар, Нов.Гузар конлари ва Гузар, Хамал, Чанок, Саратон майдонларида очилган.

Лойиҳаланаётган тузилманинг кесимнинг курфаз қисмида жойлашганлиги тахмин қилинмоқда. Сев.Гузар №1 ва Нов. Гузар №1 кудуқларида ҳам курфазли кесим очилган. Шунга мувофиқ лойиҳаланган кесимнинг қуйи қисмида XVI ва XVa горизонтлар, юқори қисмида эса XV

горизонт ажратилган. Улар қуйи қисмида тўқ кулранг, мустаҳкам, зич, қуйи қисмида гилли, пелитоморф чиғаноқли оҳактошларга ўтувчи гилли оҳактошлардан ташкил топган. Кесимнинг бу қисми XVI горизонт сифатида ажратилади, унинг ғоваклиги 2 дан 5% гача. Кутиладиган қалинлиги 160 метр.

XVa горизонт асосан сув ўтли, пелитоморф, мустаҳкам оҳактошлар линзалари ва қатламчалари аралашган оҳактошлардан иборат. Горизонтнинг қисмида дарзлик кенг тарқалган, фауналарнинг қолдиқлари мавжуд, ранги яшил-кулранг, тўқ кулранг, оч кулранг. XVa горизонтнинг қалинлиги Хамал №1 кудуғида 125 м. Лойиҳаланган кудукда горизонтнинг кутиладиган қалинлиги 70 метр. Ўрта юраётқизикларининг умумий қалинлиги 250 метр.

Юқори юра - J₃

Оксфорд+кимеридж яруси - J₃ o+km

XV – горизонт. Оҳактошлар ғоваклиги паст, кам ўтказувчан, сув ўтли ва майда детритли, микрокристалл оқ, оқишкулранг ангидритлар қатламчалари билан. Кесимнинг қуйи қисми кристалл доломитлар, оҳакли, паст ғовакли, жуда кам ўтказувчан, мустаҳкам детритли-бўлакли, тўқ кулранг, дарзли жуда доломитлашган оҳактошлардан аборт.

Кесимнинг бундай тури Ғузор №1, Янги Ғузор №1, Чанок, Хамал ва Номозбой кудукларида очилган. Горизонтнинг қалинлиги Хамал №1 кудукда 90 метр, Номозбой №1 кудукда 131 метрни ташкил этади. Горизонтнинг кутиладиган қалинлиги 90 метр.

Туз-ангидрит формацияси

Титон яруси, J₃ tt

Маҳсулдор карбонат ётқизиклар галоген жинслар қатлами билан қопланади, улар майдон бўйлаб кенг тарқалган ва туз-ангидрит формацияси сифатида ажратилади. Ёши жиҳатидан у юра системаси юқори бўлимининг титон яруси ётқизикларини қамраб олади. Бу қатлам карбонат ётқизиклардаги нефт ва газ уюмлари учун ишончли қоплама ҳисобланади. Майдонда титон яруси бешта (пастдан юқorigа) пачкага ажратилади.

Қуйи ангидритлар пачкаси – оч кулранг, мустаҳкам, қаттиқ, кристалли базан дарзли ангидритлардан ташкил топган. Қуйи ангидритларнинг қалинлиги 20 метр.

Қуйи тузлар пачкаси – асосан оқ ялтироқ, йирик кристалли мустаҳкам ангидритлар қатламчалари аралашган тош тузлари билан намоён бўлган. Бу пачканинг қалинлиги 20 метргача ўзгаради.

Ўрта ангидритлар пачкаси – бу пачка туз-ангидрит формациясида алоҳида аҳамиятга эга. Унинг кесими деярли тоза ангидритлардан иборат, фақатгига юқори қисмида биттадан уч-тўрттагача туз қатламчалари мавжуд. Бу ётқизикларнинг қалинлиги 15 метр.

Юқори тузлар пачкаси – кесимнинг қуйи қисмида ярим ялтироқ, кристалли, қизғиш-оқ, мустаҳкам, сильвинит қатламчалари билан намоён бўлган. Лойиҳаланган майдонда қалинлиги 100 метр кутилган.

Юқори ангидритлар пачкаси – жинсга тўқ ранг берадиган аҳамиятли даражада алевролитли материалга эга бўлган ангидритлар пачкаси юра цикли чўкинди тупланишини якунлайди. У катта қалинликка эга бўлмасада, майдон бўйлаб тўлиқ тарқалган. Қалинлиги 15 метр.

Туз-ангидрит ётқизикларининг умумий қалинлиги 170 метрни ташкил этади, юра ётқизикларининг умумий қалинлиги 510 метр.

Бўр тизими – К

Юра қатламларига стратиграфик номувофиқлик билан ётувчи бўр даври ётқизиклари асосан терриген жинслар билан намоён бўлган. Бўр тизими майдонда қуйи ва юқори бўлимлар билан намоён бўлган.

Қуйи бўлим – К₁

Неоком ярусусти – К_{1ne}

Неоком яруси ётқизиклари гиллар, алевролитлар ва қумтошларнинг қатламланиб ётиши билан намоён бўлган.

Гиллар қизғиш–жигар ранг, қатламли, мустаҳкам, эгилувчан, жойларда кам қумтошли, уя ва қатламчалар кўринишидаги ангидритлар аралашган.

Алевролитлар ҳам шу рангда. юпқа донали, кум–гилли, оҳактошли.

Қумтошлар қизғиш–жигар ранг ўрта ва майда донали, оҳактошли, кесимда XIV ва XIII ўтказувчан горизонтлар сифатида ажратилади. Неоком яруси қатламларининг умумий қалинлиги 430 метр.

Апт яруси - K₁ ap

Апт ётқизиқлари неокомнинг гилларига мувофиқ ётади. Апт ярусида XII ўтказувчан горизонт ажратилади.

XII горизонт кулранг, яшил-кулранг, ўрта-майда донали, кварц-глауконитли, кулранг гиллар каламчалари аралашган қумтошлар билан намоён бўлган. Лойихаланаётган қудуқларда горизонтнинг қалинлиги 70 метр кутилмоқда.

Альб яруси – K₁ al

Бу яруснинг ётқизиқлари иккита пачка билан намоён бўлган: қуйи, кулранг ва яшил–кулранг, массив, мустаҳкам, чиғаноқлар қатламчалари аралашган гиллардан ташкил топган, юқори, тўқ–кулранг, юпқа ва майда донали, жуда оҳаштошланган, XI горизонт сифатида ажратиладиган қалинлиги 200 метргача бўлган қумтошлардан иборат.

Альб ётқизиқларининг умумий қалинлиги 300 метр, қуйи бур ётқизиқларининг умумий қалинлиги 775 метрни ташкил этади.

Юқори бўлим – K₂

Сеноман яруси – K₂ s

Сеноман ётқизиқлари қумтошлар, алевролитлар ва гилларнинг навбатланиши билан намоён бўлган. Сеноман яруси кесимида X ва IX ўтказувчан горизонтлар ажратилади.

Қумтошлар кулранг, яшил–кулранг, ўрта ва майда донали, жойларда гилли.

Алевролитлар оч–кулранг, юпқа донали, кам оҳактошлаган.

Гиллар кулранг, яшил–кулранг, мустаҳкам, эгилувчан, слюдали, қумтошли. Чиғаноқли оҳактошлар қатламчалари учрайди.

Юза қисми IX горизонт сифатида, қуйи қисми эса X горизонт сифатида ажратилади.

Сеноман ётқизикларининг умумий қалинлиги 250 метр.

Турон яруси – $K_2 t$

Турон ётқизиклари кесимнинг қуйи қисмида катта қалинликдаги гил пачкасидан иборат. Гиллар кулранг, яшил–кулранг, мустаҳкам, зич, кумтошларнинг қатламчалари билан, слюдали.

Кумтошлар кулранг, тўқ–кулранг, майда донали, баъзан юпка донали, кварц–глауконитли, оҳактошли, слюдали, гиллар ва алевролитлар қатламчалари билан. VIII горизонт сифатида ажратилади. Қалинлига 80 метр.

Алевролитлар кулранг, яшил–кулранг, гилли. Қуйи қисмида гоҳида яшил–кулранг чиганоқлар қатламчалари учрайди.

Турон ярусининг умумий қалинлиги 310 метр.

Сенон яруси – $K_2 sn$

Сенон яруси ётқизиклари гиллар, алевролитлар ва кумтошларнинг навбатланиши билан намоён бўлган.

Гиллар кулранг, кўкимтир–кулранг, яшил тусту, мустаҳкам, жойларда кумтошли ва слюдали, юпка донали кумларнинг қатламчалари ва линзалари билан.

Алевролитлар ва кумтошлар гиллар билан бир хил рангда, ўртача зичликда, мустаҳкам, майда донали, гипслашган. Сеноннинг юқори қисмида кумтошлар карбонатли цемент билан мустаҳкамланган.

Сенон ётқизикларининг қалинлиги 540 метр.

Бўр ётқизикларининг умумий қалинлиги 1900 метр.

Кайнозой гуруҳи – Kz

Палеоген тизими – P

Бу ётқизиклар сенон яруси тоғ жинсларининг ювилган юзасига ётади ва иккита бўлим билан намоён бўлган: палеоцен ва эоцен билан.

Қуйи бўлим (палеоцен)

Бухоро қатламлари

Бухоро қатламлари кесимнинг қуйи қисмида кулранг, сарғиш–кулранг, мустаҳкам оҳактошлардан ташкил топган, юқори қисмида эса ковак, қуйи қисмда гипсланган гоҳида кичик қалинликдаги гипслар ва доломитлар қатламчалари билан.

Қалинлиги 130 метр.

Ўрта бўлим (эоцен)

Сузак қатламлари

Гиллар яшил–кулранг, тўқ кулранг, мустаҳкам, баъзан бўлакли, малла–кулранг, массив мергеллар ва алевролитларнинг қатламчалари билан. Қуйи қисмда (сузак қатламлари) гиллар юқори гамма активликка эга, асосан юпқа дисперсли, жойларда қумтошли, қуйи қисмида мергеллар қатламчалаи (алай қатламлари) иштирок этади. Қалинлиги 110 метр.

Палеоген ётқизикларининг умумий қалинлиги 240 метр.

Неоген–тўртламчи тизими – N+Q

Неоген ётқизиклари эоценнинг ювилган юзасига номувофиқ ётувчи қумтошлар, гиллар ва алевролитларнинг нотекис тақсимланишидан ташкил топган қизил рангли малассали қалин қатламдан иборат.

Гиллар қўнғир ранг, сарғиш–кулранг, ғиштсимон–қизил, мустаҳкам, қумоқ, жойларда гипсланган. Қумтошлар ҳар хил донали, гил–алевролитли, ўртача қаттиқликда.

Асос тоғ жинслари аллювиал ва эол ҳосилотларнинг қатта қалинликдаги чехоли билан қопланган. Улар кулранг–сарик рангли, қумоқ тупроқли, қумли галька ва шағаллар аралашган тупроқдан иборат. Неоген–тўртламчи ётқизикларининг очилдиган қалинлиги Ёрмоқ майдонида 650 метр кутилмоқда.

1.4. Тектоника

Ёрмоқ майдони тектоник жиҳатдан Чорджоу поғонасининг йирик тузилма элеменларидан бири бўлган Бешкент ботиқлигининг жануби–шарқий қисмида жойлашган.

Бухоро–Хива нефтгазли хавзаси Туркменистон ва Ўзбекистон территориясининг катта қисмини ўз ичига олган йирик Амударё ботиқлигининг жануби–шарқий қисмини эгаллаган. Нефтгазлилик жиҳатдан бой бўлган Бухоро–Хива нефтгазли вилояти жойланган Амударё ботиқлигининг жануби–шарқий қисмини тузилиши чуқур бурғулаш ва геофизик усуллар билан жуда яхши ўрганилган.

У мураккаб поғонали моноклинални ўзида намоён қилган. Палеозой пойдевори ва чўкинди қобиғ учта тектоник поғонани ҳосил қилиб жануби–шарқий йўналишда пасайиб боради. Булар Бухоро, Чарджоу ва Багаджин тектоник поғоналари бўлиб, ер ёриқлари билан ажралиб туради.

Чарджоу поғонаси Амударё дарёсининг ўрта оқими бўйлаб 500 км масофага чўзилган мураккаб тузилмадан иборат. Унинг таркибидаги тузилмалардан бири Чарджоу поғонасининг жануби–шарқий қисмида жойлашган Бешкент ботиқлиги ҳисобланади. Унинг параметрлари қуйидагича: шимоли–шарқий йўналишда 250 км га чўзилган, у Туркменистон ҳудудиги ўтиб кетади, ботиқликнинг кенглиги 80 км. Ботиқликнинг шимоли–шарқий борти Жануби–шарқий Ҳисор тоғларидан чуқур ер ёриқлари билан ажралиб туради.

Бешкент ботиқлигининг геологик кесими тузилишида сейсморазведка маълумотларига кўра пермтриас тоғ жинслари иштирок этади, юзаси 4–6 км чуқурликда жойлашган.

Бешкент ботиқлигининг бутун территорияси шимоли–шарқий йўналишда чўзилган ҳамда ўзаро кичик амплитудали узилмали бузилишлар билан ажралиб турувчи тор ва узун синклинал ва антиклинал зоналарнинг мавжудлиги билан характерланади.

Ёрмоқ тузилмаси 2006 йилда 1:25000 масштабда МОГТ-3Д излов сейсмик қидирув ишлари ўтказиш асосида аниқланган. 2009 йилда Бешкент с/п №11/02-05 МОГТ-3Д излов-муфассал ишларини ўтказиш натижаси бўйича чуқур бурғилашга тайёрланди. Кузитишлар тармоғининг зичлиги 1 км² да 1600 SDP ни ташкил этди.

Тайёрлаш горизонти T_5 юқори юра ёшидаги қуйи ангидритлар устки юаси билан боғлиқ. Тузилма шимоли шарқда узилмали бузилиш билан чегараланган, чўзиқ, полуантиклинални ўзида намоён қилади. Тузилманинг гумбаз қисмида туз-ангидрит қатлами калинлигининг қисқариши кутилмоқда.

T_5 горизонти бўйича тайёрланган объектнинг ўлчамлари минус 2520 метр изгипс бўйича 4,0 х 2,25 км, баландлиги 140 метр ва майдони 6,75 км² ни ташкил этади. XV – горизонт оҳактошлари устки юзасининг тахмин қилинадиган ётиш чуқурлиги 2960 метр.

1.5. Нефтьгазлилиги

Ҳозирги кунда Бухоро-Хива нефтьгазли вилоятининг жунубий-шарқий қисмида жойлашган Бешкент ботиклиги нефть ва газга жадал излов-қидирув ишлари олиб борилаётган объект ҳисобланади ва юқори нефтьгазлилиқ потенциалига эга бўлган районга киради.

Ёрмоқ майдонининг нефтьгазга истиқболиги умумий йўлланма аввало ёндош территорияларнинг нефтьгазлилиги ҳақидаги маълумотлар, тектоникаси ҳақидаги маълумотлар, қопламаларнинг мавжудлиги ва чўкинди қопламада газ ва нефть ҳосил бўлиш белгиларига асосланади.

Регионал нефтьгаз тўпланиш Бешкент зонаси фақатгина юқори юра карбонат формацияси билан боғлиқ бўлган углеводородлар уюмлари мавжудлиги билан тавсифланади. Унинг ҳажмида маҳсулдор тўтқишлар иккита генетик тур билан намоён бўлган – қатламли гумбаз ва массив. Биринчи турдагининг ҳосил бўлиши ва ривожланиши тузилма тектоник омиллар билан боғлиқ. Бешкент ботиклигининг ўрганилаётган ҳудудида асосан иккинчи турдаги тўтқиш намоён бўлган.

Шимолий Шўртан, Шимолий Ғузор, Ғузор, Чунагар, Кумчук, Ғармистон, Мезон газконденсат конлари ва бир қатор истиқболли тузилмалар ажратилган. Конлар асосан риф массивлари билан боғлиқ ва коллекторнинг юқори сифати, аномал юқори қатлам босимининг йўқлиги, коллекторларнинг пастки қисмини сувланганлиги, маҳсулдор горизонтлар устидан ўтказмас

жинсларнинг мавжудлиги билан характерланади. Районнинг нефтгазлилиги ҳақида конларда чуқур бурғилаш натижалари бўйича хулоса қилиш мумкин.

Шимолий Шўртан кони ўрганилаётган майдоннинг жанубий-ғарбий қисмида жойлашган. Нефт ва газ оқимлари XVру ва XVр горизонтларида №4 қудукда кислотали ишлов бериш билан олинган, ҳамда №2,3 ва 8 қудукларда газ уюми XVру горизонтининг карбонат ётқизиклари билан боғлиқ. Саноат газ оқими №2 қудукда 400 минг м³/кун, нефтники эса 59 минг м³/кунни ташкил этади.

Шимолий Ғузор газконденсат кони 1991 йилда очилган, Бешкент ботиқлигининг шимолий-шарқий қисмида лойиҳаланаётган Ёрмоқ майдонидан шимолий-ғарбда жойлашган.

Майдонда олтита чуқур қудуклар бурғиланган, шу жумладан учта (№1-3) излов ва учта (№4-6) қидирув қудуклари. №2-4 қудуклар контур ортида жойлашганлиги сабабли тугалланган.

Қудукларни синаш XVру ва XVр горизонтларида газ уюми мавжудлигини кўрсатди.

Шимолий Ғузор газконденсат конига ўхшашлиги бўйича Ёрмоқ майдонида XV ва XVа горизонтларда газ уюми кутилмоқда. Нефт захираларини ҳисоблаш мумкин эмас, чунки, унинг параметрлари ва саноат аҳамиятини баҳолаш тўғрисида етарли ишончли материаллар мавжуд эмас.

Ёрмоқ тузилмасида газ ва конденсатнинг истиқболли захиралари қуйидагини ташкил этади: XV горизонт бўйича газ захиралари

$$Q_{\text{хом}} = 2,028 \text{ млрд. м}^3$$

$$Q_{\text{куруқ}} = 1,981 \text{ млрд. м}^3$$

XVa горизонт бўйича

$$Q_{\text{хом}} = 2,770 \text{ млрд. м}^3$$

$$Q_{\text{куруқ}} = 2,706 \text{ млрд. м}^3$$

Жами қуруқ газ захиралари

$$Q_{\text{г}} = 4,687 \text{ млрд. м}^3$$

Конденсат захиралари

$Q_{\text{геол}} = 497$ минг тонна

$Q_{\text{олин}} = 445$ минг тонна

1.5. Майдоннинг гидрогеологик тавсифи

Ёрмоқ майдони гидрогеологик жиҳатдан биринчи даражали Амударё артезин ҳавзасининг таркибий қисми ҳисобланган, иккинчи даражали Қашқадарё артезиан ҳавзасидаги Бешкент гидрогеологик райони чегарасида жойлашган.

Бухоро–Хива нефтгазли вилоятининг мезо–кайнозой чўкинди қобиғи кесимида бешта регионал сув босими комплекси ажратилади: юра, неоком–апт, альб–сенон, турон усти ва неоген–антропоген. Улар кимеридж–титоннинг туз–ангидритли жинслари ва неоком остида жойлашган гиллар пачкаси, қуйи–ўрта гил қатлам, қуйи туроннинг гил пачкаси ва эоцен–олигоценнинг гилли пачкаси сув ўтказмас жинслари комплекси билан ажралиб туради.

Ажратилган сув босимли комплекслар таркибида қуйидагилар сув сақловчи ҳисобланади: юрада–терриген формация XIX, XVIII, XVII горизонтларнинг қумтошлари ва алевролитлари, ўрта келловей–қуйи кимеридж карбонат ётқизикларининг XVI, XVpo, XVp, XVa, XVpy горизонтлари ўтказувчан оҳактошлари, альб – сеноманда қумтошлар ва алевролитлардан ташкил топган XI, X, IX горизонтлар, турон устида – турондаги VIII ўтказувчан горизонтнинг қумтошлари ва алевролитлари, сеноннинг қумтошлари ва палеоценнинг бухоро оҳактошлар қатламлари, неоген–антропогенда – қумтошлар ва алевролитлар.

Амударё артезиан ҳавзасининг таъминот вилояти Ҳисор ва Зарафшон тоғлари чегарасида жойлашган. Регионал бўшаниш вилояти кўпчилик тадқиқотчиларнинг фикрига кўра Питнян кўтариlmаси ва Сариқамиш ботиқлигида жойлашган.

Ўрта юра ва юқори юранинг қуйи келловей терриген қатламларида сув сақловчи тоғ жинслари қумтошлар ва алевролитлар бўлиб, Гирсан, Шўртан, Джамбулоқ майдонларида жуда яхши ўрганилган.

Терриген юранинг сувлари хлор–кальций таркибли намоқоблар ҳисобланади. Джамбулоқда терриген юранинг сувлари 175786–201391 мг/л минералланишга эга, 20 °С ҳароратда солиштира оғирлиги 1,126–1,130 г/см³ га тенг. Микрокомпонентларнинг миқдори юқори, сувлар метаморфлашган. Улар III синф турларига киради Пальмер бўйича – каттик, Сулин бўйича – хлоридли гуруҳнинг хлоркальцийли турига мансуб.

Қўшни Восточно–Янгикентский майдонидаги № 1 кудукда 3670–3675 м ораликда сувнинг кучли фаввораси олинган. Сувнинг ҳарорати 110 °С, солиштира оғирлиги 1,16 г/см³. Сувнинг кимёвий таҳлили шуни кўрсатадики, асосий ионлар натрий, хлор, кальций ионлари ҳисобланади. Сулиннинг таснифи бўйича сувлар хлоркальцийли турга, хлоридли гуруҳга, натрийли сувлар гуруҳ остига киради.

Неоком–апт сув босими комплексининг қатлам сувлари арофдаги майдонларда синалмаган. Жануброқда жойлашган Шўртан конида улар маҳсулдор қатлам сувларидан биринчи навбатда жуда юқори минераллашганлиги (248 г/л) билан фарқ қилади. Юра ва неоком–апт горизонтларидаги тузларнинг бундай нисбати юқори юранинг эвапоритли қатлами ривожланган чегараларда жойлашган кўпчилик майдонлар учун характерли.

Альб – сенман комплексининг сувлари Севернқй Қамаши тузилмасида ўрганилган. Улар учун сеноманда минераллашганлик даражасининг 40 г/л гача камайиши, қарисидан нисбатан ёш горизонтларга ўтишда Ер юзасидан неоком–аптда 120–170 м дан сеноманда 20 м гача статик сатҳни кўтарилиши характерли. Сувлар асосан хлоркальцийли турга, хлоридли гуруҳга мансуб. Турон усти комплекси сувли горизонтлари палеоценнинг бухоро оҳактошлари ва сеноннинг қумтошлари билан намоён бўлган, аммо ушбу худудда ўрганилмаган. Шўртан кони билан ўхшашлиги бўйича сувлар

натрийли сувларнинг сульфат–натрийли турига киради. Уларнинг минераллашганлиги нисбатан паст ва 6,0 дан 7,5 г/л гача ўзгаради.

Неоген ва антропоген ётқизикларида жойлашган ер ости сувлари Бешкент ботиқлиги чегарасида ҳамма жойда тарқалган. Сув сақловчилар кумтошлар ва кумтошли алевролитлар қатламлари ҳисобланади. Бу сувлар излов–қидирув қудуқларни техник сув билан таъминоти учун бурғиланган сув қудуқларида очилган ва синалган. Очилиш чуқурлиги 30–40 м дан 150 м гача, кимёвий таркиби бўйича бўр ётқизиклари сувларидан сульфатлар миқдорининг кўплиги билан фарқ қилади ва Сулин бўйича сульфат гуруҳининг сульфат–натрийли турига мансуб.

2. Асосий қисм

2.1. Майдонда излов ишларининг мақсади ва вазифалари

Маъмурий жихатдан Ёрмоқ майдони Қашқадарё вилоятининг Ғузор туманида жойлашган.

Тектоник жихатдан Бухоро-Хива нефтгазли вилояти Чарджоу поғонаси Бешкент ботиклигининг шимолий-шарқий қисмида жойлашган.

Ёрмоқ тузилмаси 2006 йилда 1:25000 масштабда МОГТ-3Д излов сейсмик кидирув ишлари ўтказиш асосида аниқланган. 2009 йилда Бешкент с/п №11/02-05 МОГТ-3Д излов-муфассал ишларини ўтказиш натижаси бўйича чуқур бурғилашга тайёрланди. Кузитишлар тармоғининг зичлиги 1 км² да 1600 SDP ни ташкил этди.

Тайёрлаш горизонти Т₅ юқори юра ёшидаги қуйи ангидритлар устки юаси билан боғлиқ. Тузилма шимоли шарқда узилмали бузилиш билан чегараланган, чўзиқ, полуантиклинални ўзида намоён қилади. Тузилманинг гумбаз қисмида туз-ангидрит қатлами қалинлигининг қисқариши кутилмоқда.

Т₅ горизонти бўйича тайёрланган объектнинг ўлчамлари минус 2520 метр изгипс бўйича 4,0 х 2,25 км, баландлиги 140 метр ва майдони 6,75 км² ни ташкил этади. XV–горизонт оҳактошлари устки юзасининг тахмин қилинадиган ётиш чуқурлиги 2960 метр.

Углеводородларнинг иқтиқболли ресурслари С₃ тоифа бўйича қуйидагича: газ (қурук) – 4,687 млрд.м³; конденсат (олинадиган) – 445 минг тн.

Излов ишларининг мақсади юқори юра келловей-оксфорд ярусларининг XV ва XVa горизонтлари терриген юра ётқизикларида нефт ва газ уюмларини излаш ҳамда бирламчи геологик-иқтисодий баҳолашдан иборат.

Майдоннинг тахмин қилинаётган геологик тузилишини ҳисобга олиб излов босқичининг вазифаси учта чуқур излов қудуқларини бурғилаш билан ечилади.

“Нефт ва газга геологик қидирув ишларининг этаплари ва босқичлари тўғрисидаги кўрсатма (1993 й)” га мувофиқ ва лойиҳаланган ишларнинг геологик топшириғига мувофиқ қуйидагилар кўзда тутилган:

- майдоннинг чуқурликдаги геологик тузилишини ўрганиш, асосий мақсадли горизонтларнинг ётиш чуқурлиги ва морфологиясини аниқлаш;
- юқори юра ётқизикларидаги барча резервуарларнинг литологик таркиби ва тўйинганлик характериини ўрганиш;
- маҳсулдор қатламларнинг саноат характеристикаси ва ҳажмий хоссаларини аниқлаш;
- юра сув сиқуви системасидаги қатлам сувларининг физикавий ва кимёвий хоссаларини ўрганиш;
- газнефтга тўйинган қатламлар ва горизонтларни ажратиш, намуналаш ва синаш;
- аниқланган углеводородлар уюмларининг захираларини саноат тоифалари бўйича баҳолаш учун зарур бўлган параметрларни аниқлаш мақсадида геологик-геофизик тадқиқотлар ўтказиш ва кейинги геологик қидирув ишларини амалга оширишни мақсадга мувофиқлигини асослаш;
- чўкинди ётқизикларнинг барча очиладиган кесими бўйича йўлдош изланишларни амалга ошириш;
- қайтарувчи горизонтларни литологик-стратиграфик боғлаш мақсадида сейсморазведка ОГТ материалларини интерпретация ва қайта интерпретация қилиш учун параметрларни олиш.

2.2. Излов қудуқларини жойлаштириш тизими

Ғарбий Ўзбекистонда юқори юра карбонат ётқизиклари билан боғлиқ бўлган майдонлар ва конларда излов-қидирув ишларини олиб бориш тажрибаси шуни кўрсатадики, нефтгазлилиқ истикболлари риф ва риф бўлмаган комплекслар карбонат ётқизиклари билан боғлиқ бўлган майдонлар мураккаб тузилишга эга. Бу карбонат жинсларнинг таркибини ҳамда бирламчи ва иккиламчи бўшлиқларнинг ҳар хиллиги билан боғлиқ шунинг

учун бундай турдаги майдонларда излов бурғилашни лойиҳалашда уюмнинг ўлчамлари ўтказувчан коллекторларнинг қалинлигини ўзгариш қонуниятларини аниқлаш учун объект чегарасида катта ҳажмдаги чуқур бурғилаш талаб қилинади. Бу баъзан, айниқса кичик захирали майдонларда излов-қидирув ишларининг самарадорлигини пасайишига олиб келади.

Нефт ва газ уюмларини излаш амалиётида тўтқишларнинг конфигурацияси, уларнинг ўлчамлари, тузилмани бир нечта блоklarга ажратувчи ер ёриқларининг мавжудлиги, коллекторларнинг тури ва бошқаларга боғлиқ ҳолда қудуқларни жойлаштиришнинг бир қанча усуллари бор. Қудуқлар орасидаги рационал масофани танлаш учта омил билан белгиланади: уюмнинг тамин қилинаётган ўлчамлари, унинг тектоник тузилиши ва коллекторларнинг литологик характеристикаларини ўзгарувчанлиги.

Қўйилган геологик вазифаларга кўра умумий ҳажми 9900 пог.м бўлган учта излов қудуғини қариш лойиҳаланган. “Излов қудуқларини жойлаштириш тизимини танлаш бўйича услубий тавсиялар (1982 й)” га мувофиқ, юқорида келтирилганларни инобатга олган ҳолда Ёрмоқ майдонида излов қудуқларини учбурчак тўр бўйича қуйидагича жойлаштириш кўзда тутилган.

№1 қудуқ—тузилмани тайёрлаган геофизик хизматнинг тавсиясига мувофиқ Янги Ғузор №1 қудуғидан шимоли-шарқда 2,2 км, Чаноқ №1 қудуғидан ғарбда 4,0 км, Шимолий Ғузор №2 қудуғидан жануби-ғарбда 4,6 км масофада жойлаштирилади, лойиҳавий чуқурлиги 3300 метр, терриген юра ётқишқларини очади.

Қудуқнинг вазифаси қуйидагилардан иборат:

- юқори юра карбонат фациялари кесимида нефт ва газ уюмларини аниқлаш;
- бурманинг чуқурликдаги геологик тузилишини ўрганиш, рифоген резервуарларини топиш ва уларнинг тўйиниш характерини аниқлаш;
- нефтгазли қатламларни ажратиш, намуна олиш ва синаш;

- маҳсулдор горизонтлар коллекторларининг литологияси ва физикавий хоссаларини ўрганиш;

- маҳсулдор горизонтнинг СНК, ГНК ёки ГСК ҳолатини аниқлаш;

- ер ости сувларининг гидрогеологияси ва гидродинамикаси ҳақида маълумотлар олиш;

- навбатдаги излов-қидирув кудукларини ўтиш технологиясини белгилаш учун кесимнинг тоғ техник шароитларини аниқлаш;

- углеводородлар захираларини C_1 ва C_2 тоифалар бўйича ҳисоблаш учун бошланғич маълумотларни олиш, геологик қидирув ишларини давом эттириш учун уюмни бирламчи геологик-иқтисодий баҳолаш.

№2 кудук – Ёрмоқ №1 излов кудуғидан шимоли-шарқда 1050 метр масофада R_{на} 4 ва CR2200 сейсмик профилларнинг кесишган жойида жойлашади, лойиҳадаги чуқурлиги 3300 м, терриген юра ётқизикларини очади.

Кудукнинг вазифаси қуйидагилар:

- тузилманинг жануби-шарқий қисмини чуқурликдаги геологик тузилиши ва резервуарларнинг тўйинганлик характерини аниқлаш;

- юқори юра карбонат фациялари кесимида нефт ва газ уюмларини аниқлаш;

- маҳсулдор горизонтлар коллекторларининг литологияси ва физикавий хоссаларини ўрганиш;

- маҳсулдор горизонтнинг СНК, ГНК ёки ГСК ҳолатини аниқлаш;

- углеводородлар захираларини C_1 ва C_2 тоифалар бўйича ҳисоблаш учун бошланғич маълумотларни олиш, геологик қидирув ишларини давом эттириш учун уюмни бирламчи геологик-иқтисодий баҳолаш.

№3 кудук - Ёрмоқ №1 излов кудуғидан шимоли-шарқда 1500 м масофада ва Янги Ғузор №1 кудуғидан шимоли-ғарбда 1700 метр масофада қурилади, лойиҳавий чуқурлиги 3300 м, терриген юра ётқизикларини очади.

Кудукнинг вазифаси қуйидагилар:

- тузилманинг жануби-шарқий қисмини чуқурликдаги геологик тузилиши ва резервуарларнинг тўйинганлик характери аниқлаш;
- юқори юра карбонат фациялари кесимида нефт ва газ уюмларини аниқлаш;
- маҳсулдор горизонтлар коллекторларининг литологияси ва физикавий хоссаларини ўрганиш;
- уюмнинг чегарасини аниқлаш;
- маҳсулдор горизонтнинг СНК, ГНК ёки ГСК ҳолатини аниқлаш;
- углеводородлар захираларини C_1 ва C_2 тоифалар бўйича ҳисоблаш учун бошланғич маълумотларни олиш, геологик қидирув ишларини давом эттириш учун уюмни бирламчи геологик-иқтисодий баҳолаш.

№2 ва №3 излов қудуқларини бурғилаш зарурати, уларнинг чуқурлиги, майдонда жойлашиши №1 қудуқни бурғилаш ва синаш натижалари ва янги геологик маълумотларни олиш билан аниқланади.

2.3. Қудуқларни бурғилашнинг геологик шароитлари

Ёрмоқ майдонида терриган юра ётқизикларини очадиган ҳар бирининг чуқурлиги 3300 метрли учта излов қудуғини бурғилаш режалаштирилган.

Бешкент ботиклигида чуқур излов қудуқларини ўтишнинг геологик шароитлари Ойдин, Номозбой, Чаноқ, Ғузор майдонлари ва Шўртан, Шимолий Ғузор, Янги Ғузор, Мезон ва бошқа конларда етарли даражада ўрганилган.

Ёрмоқ майдони чуқур қудуқларни ўтишнинг геологик-техник шароитлари бўйича мураккаб тоифага киритилади.

Геологик тузилиши мос келадиган майдонлар ва конларда бурғилаш тажрибасидан излов қудуқларини бурғилаш жараёнида юзага келиши мумкин бўлган қуйидаги мураккабликларни белгилаб ўтиш мумкин:

- бурғилашда қудуқ устининг ювилиши, қудуқ деворининг ўпирилиши, мустаҳкам бўлмаган неоген-тўртламчи жинсларда гилли эритманинг қисман ютилиши;

- палеоценнинг бухоро оҳактошларини бурғиладда гилли эритманинг қисман, баъзан катастрофик ютилиши, бу юқорида ётувчи неогеннинг қумтош-гилли ётқизикларини ўпирилиши ва бурғиладда инструментининг қисилиб қолишига олиб келиши мумкин;

- сенон, турон, сеноман ва альбнинг мустаҳкам бўлмаган гилли қатламларида деворни ўпирилиши, каверно ва желоба ҳосил бўлиши, қудук стволининг торайиши;

- қовушқоқлиги кичик бўлганда (40 сек.) бурғиладда эритмасининг зичлиги ошган ҳолларда сеноман, альб ва неоком-апт қумтошларини ўтишда бурғиладда эритмасининг қисман ютилиши;

- ангидритларда бурғиладда эритмасининг коагуляцияси, қудук стволининг торайиши, кимеридж-титоннинг туз-ангидрит қатламини бурғиладда тузнинг оқувчанлиги юзага келтирадиган бурғиладда инструменти ва ҳимоя тизмасининг сиқилиб қолиши;

- тузли қатламларда тоғ босими остидаги рапа линзаларини очишда рапа ҳосил бўлиши ва тизманинг букилиши;

- юқори юра келловей-оксфорд яруси ётқизикларини очиш ва ўтишда бурғиладда эритмасининг параметрлари лойиҳадагидан ўзгарган ҳолларда нефтгаз ҳосил бўлиши, бурғиладда эритмасининг зичлиги лойиҳадагидан катта бурғиладда эритмасининг бўлганда қисман ва катастрофик ютилиши юзага келиши мумкин.

Ёрмоқ майдонида излов қудуқларини бурғиладда ўхшаш Чанок майдонида қудуқларни синаш натижаларига кўра лойиҳаланган қудуқлар қисмида қуйидаги қатлам босими ва ҳарорати кутилади:

2 жадвал

Стратиграфия	Устки юзанинг ётиш чуқурлиги, м	Кутиладиган		Тўйинишнинг кутиладиган характери
		Рқат., атм	Тқат., °С	
Сенон	890	90,2	29,37	Сув
Альб	1990	201,6	65,67	Сув
Титон	2790	282,7	92,07	Сув
Оксфорд кимеридж	2960	300	97,68	Газ, конденсат
Терриген юра	3280	332,4	108,24	Газ, конденсат

2.6. Комплекс геологик-геофизик тадқиқотлар

Қуйилган геологик вазифаларни амалга ошириш мақсадида лойиҳаланган излов қудуқларида очилган чўкинди қатламларнинг литологияси ва қалинликларини ўрганиш, маҳсулдор горизонтларнинг тўйиниш характерини аниқлаш, очиладиган кесимнинг гаммаактивлиги ҳақида маълумот олиш учун комплекс тадқиқот ишлари режалаштирилган.

Излов қудуқлари қуйидаги мақсадларда лойиҳаланади:

- очиладиган кесимнинг литологияси ва стратиграфиясини ўрганиш;
- маҳсулдор ётқизиклар жинсларининг фильтрацион-ҳажмий хоссаларини ўрганиш;
- уюмларнинг геометрияси ва газсув контактларининг ҳолатини аниқлаш;
- газга тўйинган қатламларнинг маҳсулдорлик характеристикаларини аниқлаш;
- қатлам гази, қатлам сувининг кимёвий таркиби ва уларнинг физикавий хоссаларини аниқлаш;
- маҳсулдор ётқизиклар газидаги газконденсати ва сероводород миқдорини аниқлаш;
- C_1 , C_2 саноат категориялари бўйича газ ва конденсат захираларини ҳисоблаш учун зарур бўлган параметрларни аниқлаш;
- катта ҳажмдаги геолого-геофизик тадқиқотлар ўтказиш лойиҳаланган, шу жумладан:
 - бирламчи тош материаллари кесимнинг тузилишига аниқлик киритганлиги сабабли ГТН га мувофиқ керн ва шлам олиш;
 - кон-геофизикаси ва геохимёвий тадқиқотлар;
 - бурғилаш жараёнида қатламларни қувурларда синаш;
 - ишлатиш тизмаси орқали синаш;
 - кесимнинг табиий радиоактивлигини ўрганиш;
 - керн намуналари, шлам ва қатлам сувларини лабораторияда тадқиқот қилиш

Маҳсулдор қатламларнинг ётиш чуқурлигини ҳисобга олган ҳолда терриген ва карбонат юра ётқизиклари кесимида керн олиш оралиқлари, очик стволда синаш оралиқлари ва мустаҳкамланган стволда синаш оралиқлари аниқланган. Улар қудуқларни геофизик тадқиқотлари натижаларига кўра ўзгартирилиши мумкин.

2.6.1. Керн ва шлам олиш

“Нефт ва газ конларида излаш ва қидириш босқичларида ишларни амалга ошириш бўйича услубий кўрсатма” га (2012) мувофиқ ўрганилган нефтгазли районларда излов бурғиладиган киритиладиган майдонларда биринчи излов қудуқларида керн олиш оралиқлари шундай танланадики, биринчи навбатда кесимнинг кутиладиган истиқболли қисмини тасифлаш имконияти бўлсин.

Ана шу кўрсатмадан келиб чиқиб, Ёрмоқ майдонидаги №1 қидирув қудуқларида асосий керн олиш фацияларни, литологик-петрографик характеристикалари, коллектор тоғ жинсларининг ҳажмий хоссаларини ўрганиш ва очилган кесимни стратификациялаш мақсадида юқори юра ётқизикларининг потенциал маҳсулдор горизонтларидан олинади. Керн олиш бўйича маълумотлар қуйидаги жадвалда келтирилган.

5 жадвал

№	Керн олинадиган оралиқ, м	Керн олиб ўтиш, м	Ётқизикларнинг ёши
1	2945-2950	5	Қуйи ангидрит
2	2970-2980	10	XV
3	3000-3010	10	XV
4	3030-3040	10	XV
5	3060-3070	10	XVa
6	3090-3100	10	XVa
7	3140-3150	10	XVI
8	3290-3250	5	Терриген юра

Керн олиш “Недра” снарядлари билан амалга оширилиши кўзда тутилган. Барча керн намуналари бевосита бурғиладиган майдонининг ўзида макроскопик тавсифланади ва экспедициянинг геология бўлимидаги керн

ёзиш журнаliga қайд қилинади. Ҳамма олинган керн материаллари ишлов бериш учун жунатилади, қолган эталон намуналар ҳаракатдаги юрикномага мувофиқ узоқ муддат сақлашга топширилади.

Кернни ҳужжатлаштириш, сақлаш ва ўрганиш, турли таҳлилларга намуналар олиш экспедицияда ҳаракатдаги юрикномага мувофиқ амалга оширилади.

Кернларни ўрганиш жараёнида қуйидагилар амалга оширилади:

- тўлиқ, муфассал, қатламчалар бўйича макроскопик тавсифлаш ва литологиясини аниқлаш;
- ғоваклиги, ўтказувчанлиги ва газга тўйинганлиги, карбонатлиги механик хоссаларини аниқлаш учун намуналар олиш;
- шлифлар тайёрлаш ва тўлиқ литологик тавсифлаш;
- макро ва микро фауналар олиш, ўрганиш ва аниқлаш

Лойиҳада 0-900 метр оралиқда ҳар 10 метр ўтгандан кейин, 900-2950 метр оралиқда ҳар 5 метр ўтгандан кейин, 2950-3300 метр оралиқда ҳар 2-3 метр ўтгандан кейин шлам олинади.

2.6.2. Геофизик ва геохимёвий тадқиқотлар

“Нефт ва газга бурғиланадиган таянч, параметрик, излов, қидирув ва эксплуатацион қудуқларда комплекс геофизик тадқиқотлар ўтказиш” га мувофиқ лойиҳаланаётган излов қудуқларида электр, радиоактив, акустик ва газ каротажлари ҳамда қўшимча методлар ўтказиш режалаштирилган.

Газ ва конденсатга истиқболли оралиқларда қўшимча ишлар усуллари сифатида микронзондлаш, қатлам флюидларидан намуналар олиш, микро каратаж, индукцион каротаж ўтказиш режалаштирилган бундан ташқари кесимни боғлаш ва корреляция қилиш учун уюм ва тузилмаларни тўғридан-тўғри излаш методларидан синов услубий ишлар 1:500 масштабда ўтказилиши тавсия қилинади. Қудуқларни бурғилаш жараёнида геохимёвий тадқиқотлар учун газ каротаж қўлланилади. Бу кон геофизикаси тадқиқотлари комплекси ва ОПК ни синаш маҳсулдор ётқизикларни башорат

қилиш имконини беради ҳамда нисбатан истиқболли оралиқларни аниқлайди.

Шу билан бир қаторда қуйидагилар кўзда тутилган:

- ҳар 2 метр ўтганда бурғилаш эритмасидан олиш ва таркибида углеводород компонентлар борлигини таҳлил қилиш;
- керн, шлам, гилли эритма намуналарини люминесцент-битуминологик таҳлил қилиш;
- кимёвий таҳлил қилиш учун газ конденсат намуналар олиш;
- бурғилаш ва қудуқларни ювиш жараёнида газ кўрсаткичини ёзиб бориш;
- механик каротаж;
- индукцион каротаж.

Кон-геофизикаси тадқиқотлари кондуктор ва техник колонна остини бурғилашда ҳар 300-400 м ўтишда, эксплуатацион колонна тагини бурғилашда 150-200 метрдан кейин амалга оширилади.

2.6.3. Маҳсулдор горизонтлардан намуналар олиш ва синаш

Ёрмоқ №1 излов қудуғида истиқболли объектлардан намуна олиш очилган кесимнинг маҳсулдорлигини баҳолаш учун амалга оширилади ва қудуқларни қуришнинг асосий босқичларидан бири ҳисобланади.

Унинг азифасига қуйидаги масалаларни ечиш киради: юқори юра карбонат ётқизиклари билан боғлиқ бўлган барча ўтказувчан қатламларнинг нефтгазлилигини аниқлаш; углеводородли флюидлар мавжудлиги аниқланганда уларнинг саноат аҳамиятини баҳолаш; горизонтлар бўйича “сув-нефт, нефт-газ, нефт-сув, газ-сув” контактларининг ҳолатини аниқлаш; қатламнинг асосий параметрларини (тўйинганлиги, дебети, босими, ҳарорати, қаршилиқ коэффициенти ва бошқалар) аниқлаш.

Шунинг учун ушбу лойиҳада қўйилган фазифаларни ечиш мақсадида, бу йўналишдаги ишларнинг тажрибасидан келиб чиқиб, истиқболли ётқизикларни синаш бурғилаш жараёнида очик стволда қувирларда

катламларни синагич (ИПГ) билан амалга ошириш кўзда тутилган, намуналар олиш намуна олгичлар билан каротаж кабелида ҳамда эксплуатацион тизма туширилгандан кейин амалга оширилади.

Юқорида кўрсатиб ўтилган ётқизикларда бур хилча жараёнида очик стволда тадқиқотлар ўтказишнинг зарурати шундан иборатки, улар ўрганилаётган кесимда очилган қатламларнинг нефтгазга иқтиқболларини тезкор аниқлаш ҳамда материал-техник ресурсларни иқтисод қилиш, ишлатиш тизмасини тушириш ва у орқали синаш мақсадга мувофиқлиги ҳақидаги масалани ечиш имконини беради.

Горизонтларни синаш жараёнида флюидлардан намуналар олинади:

- гидрогеологик объектлардан умумий таҳлил учун ҳар бир ораликдан 2,5л ҳажмда ва 1лмахсус таҳлил учун;

- газконденсатли объектлардан умумий таҳлил учун ҳар бир синаш оралиғидан 10л газ намунаси ва 5л конденсат намунаси, уюмнинг газконденсат характеристикасини ўрганиш учун 1 баллон газ ва 2 контейнер конденсат олинади;

- нефтли объектлардан умумий таҳлил учун ҳар бир синаш оралиғидан 2,5л ва унинг товар хоссаларини ўрганиш учун 40л нефт олинади.

Объектларни синаш оралиқлари

6 жадвал

№	Синаш объектлари оралиқлари, м	Геологик ёши, литологияси	Очиш услуги, 1 пог.м. да тешиқлар сони	Ювувчи суюқликнинг зичлиги, г/см ³	Оқимни чақириш усули, тадқиқотлар режими сони	Оқимни жадаллаштириш усули
1	3150-3140	Келл.-оксф. XVI	RDX-80	1,08-1,10	азризация	ПАВ билан ишлов бериш
2	3120-3110	XVa	RDX-80	1,08-1,10	азризация	кислотали ишлов бериш
3	3110-3100	Xva	RDX-80	1,08-1,10	азризация	кислотали ишлов бериш
4	3080-3090	Xva	RDX-86	1,08-1,10	азризация	кислотали ишлов бериш
5	3070-3060	Xva	RDX-86	1,08-1,10	азризация	кислотали ишлов бериш
6	3040-3030	XV	RDX-86	1,08-1,10	азризация	кислотали ишлов бериш
7	3010-30000	XV	RDX-86	1,08-1,10	азризация	кислотали ишлов бериш

8	2970-2960	XV	RDX-86	1,08-1,10	аэризация	кислотали ишлов бериш
---	-----------	----	--------	-----------	-----------	--------------------------

2.6.4. Лаборатория тадқиқотлари

Лаборатория таҳлилларига керн намуналари, сув намуналари, нефт, газ, конденсат, цемент, гилли эритмалар намуналари тадбиқ этилади. Керн материалларини таҳлил қилиш буюртмачи томонидан танланган махсус лабораторияларда амалга оширилади.

Битта қудуқ учун цемент, гилли эритма, керн, шлам ва қатлам флюидларини лаборатория тадқиқотлари бўйича маълумотлар қуйидаги жадвалда келтирилган:

7 жадвал

№	Тадқиқот, таҳлилнинг номи	Ўлчов бирлиги	Намуналар сони
1.	Коллекторлик хоссаларини аниқлаш	дона	168
2.	Шлифлар тайёрлаш ва тўлиқ литологик таърифлаш	дона	84
3.	Карбонатлилигини аниқлаш	дона	84
4.	Сувга тўйинганлигини аниқлаш	дона	20
5.	Микро- ва макрофауналарни олиш, кўриб чиқиш ва аниқлаш	дона	20
6.	Сувни тўлиқ таҳлил қилиш	дона	10
7.	Тоғ жинсларининг кимёвий таҳлили	дона	20
8.	Газ (нефт) таҳлили	дона	10
9.	Гилли эритмани таҳлил қилиш	Даврий равишда	
10.	Тампонаж цементини таҳлил қилиш	дона	13
11.	Гилли эритманинг хроматермографик таҳлили	Даврий равишда	
12.	Барқарор конденсатни тадқиқот қилиш ва аниқлаш	дона	10
13.	Газдаги H ₂ S ва CO ₂ ни аниқлашга Даврий равишда	дона	5
14.	Тоғ жинсларининг теплофизик хоссаларини аниқлаш	дона	50
15.	Сувнинг гадюгидрогеологик таҳлили	дона	10
16.	Ер ости сувларини камёб минералларга ўрганиш ва баҳолаш	дона	10

2.7. Нефт ва газ захиралари ва ресурслари

Конларнинг захиралари ва нефт ва газнинг истиқболли ресурслари геологик қидирув ишлари ва конларни ишлатиш натижалари бўйича ҳисобланади. Конларнинг захиралари ва нефт ва газнинг истиқболли ресурслари ҳақидаги маълумотлардан халқ хўжалиги тармоқларини ривожланиш ва жойлаштириш схемаларини ишлаб чиқиш, геологик қидирув

ишларини режалаштиришда фойдаланилади, конлар бўйича захиралар ҳақидаги маълумотлар эса қазиб чиқариш ташкилотларини, нефт ва газни ташиш ва комплекс қайта ишлаш корхоналарини лойиҳалашда фойдаланилади.

Нефт ва газ ресурсларининг мавжудлиги умумий геологик тузилмалар, илмий изланишлар, геологик, геофизик ва геохимик тадқиқотлар натижалари асосида йирик регионлар, нефтгазли ҳудудлар, вилоятлар, туманлар, майдонлар чегарасида тахмин қилинади.

Конларнинг захираларини аниқлашда нефт, газ, конденсат ва уларнинг таркибидаги ажратиб олиш технологик ва техник иқтисодий ҳисоблашлар билан асосланган компонентлар (этан, пропан, бутан, олтингугурт, гелей, металллар) алоҳида ҳисобланади ва қайд этилади. Нефт, газ, конденсат ва уларнинг таркибидаги саноат аҳамиятига эга бўлган компонентларнинг захираларини ҳисоблаш ҳар бир уюм бўйича алоҳида ва бутун кон бўйича амалга оширилади.

Истиқболли ресурслар ҳисобланади ва қайд қилинади, башоратланган ресурслар эса нефт, газ ва конденсат бўйича алоҳида баҳоланади.

Нефт, газ ва конденсат сифати улардан комплекс фойдаланишни таъминловчи давлат талаблари, тармоқ стандартлари ва қазиб чиқариш ҳамда қайта ишлаш технологиясини ҳисобга олган техник шароитларга мувофиқ баҳоланади.

Нефт, газ, конденсат ва улар таркибидаги саноат аҳамиятига эга бўлган компонентлар захиралари ўрганилганлик даражасига кўра қидирилган – А, В, С₁ тоифалар ва бирламчи баҳоланган – С₂ тоифа турларга бўлинади.

Нефт ва газ ресурслари асосланганлик даражасига кўра истиқболли – С₃ тоифа ва башоратланган – Д₁ ва Д₂ тоифа турларга ажратилади.

Нефт, газ, конденсат ва улар таркибидаги саноат аҳамиятига эга бўлган компонентлар захиралари халқ хўжалиги аҳамиятига кўра алоҳида ҳисобланадиган ва қайд қилинадиган икки гуруҳга бўлинади:

Баланс - ҳозирги кунда ишга тушириш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлган конларнинг захиралари.

Балансдан ташқари – ишга тушириш ҳозирги кунда иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмаган ёки техник ва технологик нуқтаи назардан имкони бўлмаган, лекин келажақда баланс захираларга ўтказилиши мумкин бўлган конларнинг захираларидир.

Баланс захиралар ичида олинадиган захиралар ҳисобланади.

Олинадиган захиралар – замонавий техник воситалар ва қазиб чиқариш технологиясидан харажатларнинг йўл қўйилган даражасини ҳисобга олган ҳолда оқилона фойдаланилганда ва атроф муҳит ва ер ости муҳофазаси талабларига риоя қилиб ер бағридан қазиб чиқариладиган баланс захираларнинг бир қисмидир.

Қўриқхоналар, сув ҳавзалари, аҳоли пунктлари, иншоотлар, қишлоқ хўжалиги объектлари, тарихий ва маданий ёдгорликлар чегарасида жойлашган нефт ва газ конларининг захиралари объектларни кучиришга сарфланадиган харажатлар ёки конларни ишлатишнинг махсус усулларида фойдаланишга сарфланадиган харажатларнинг техник-иқтисодий ҳисобларига асосланиб баланс ёки балансдан ташқари захираларга киритилади.

Захиралар қанчалик ўрганилганлигига қараб қуйидаги тоифаларга бўлинади:

- 1) А тоифадаги захиралар. Умум барча лойиҳалаш ҳужжатлари бўйича тўлиқ бурғилаб бўлинган, кон ишлаш жараёнида бўлиб тўлиқ ўрганилган.
- 2) В тоифадаги захиралар. Умум технологик тарх асосида бурғилаб бўлинган, кон ишлаш жараёнида бўлиб, етарли даражада ўрганилган.
- 3) С₁ тоифадаги захиралар. Қидириш ишлари бўйича тасдиқланган захиралар. Унинг нефтгазлилиги қидирув қудуқлари орқали тасдиқланган бўлиб, умумнинг чегаралари етарли даражада аниқланган. Умумга тегишли маълумотлар технологик тарх тузиш учун етарли.

4) C_2 тоифадаги захиралар. Оралиқ ёки юқорида ётувчи қатламлардаги уюмлар бўлиб, қидирув қудуклари орқали аниқланган, лекин ҳали синалмаган уюмлар. Бундай уюмлар қидирув ишлари тугалланган ёки ишлатилаётган конларда ҳам бўлиши мумкин. Умумий ҳолда бурғиланган қудукларнинг геологик ва геофизик таҳлили асосида аниқланган бўлиб, технологик тарх тузиш учун олинган маълумотлар етарли эмас.

5) C_3 тоифадаги захиралар. Қидирув ишлари тугалланган ёки ишлатилаётган конлардаги очилиши тахмин қилинаётган, яқин атрофдаги бошқа конларда аниқланган уюмлар. Асосий маълумотлар яқин атрофдаги худди шу қатламда очилган уюмларнинг маълумотларига асосланиб олинади.

Булардан ташқари башорат тоифасидаги манбалар ҳам таснифланган. Улар икки тоифада бўлиб, қуйидагилардан иборат:

1) D_1 тоифадаги манбалар. Ўлкавий тузилмаларнинг литологик - стратиграфик жамламаларидаги тахминий уюмлар. Бундай уюмлар жуда катта ўлкавий тузилмаларда ўз тасдиғини топган бўлади ва манбаларнинг миқдорий баҳоси геологик, геохимёвий ва геофизик таҳлилларга асосланган бўлади.

2) D_2 тоифадаги манбалар. Ўлкавий тузилмаларнинг литологик - стратиграфик жамламаларидаги тахминий уюмлар бўлиб, жуда катта ўлкавий тузилмаларда ҳали ўз тасдиғини топмаган бўлади бундай манбаларнинг миқдорий баҳоси бошқа шу каби конларнинг маълумотларига қараб, тахминий асосланади.

Нефт ва газ конлари аниқланган захираларнинг миқдорига қараб қуйидагича таснифланади:

- ноёб конлар, нефт захираси 300 млн тоннадан ва газ захираси 300 млрд. m^3 дан юқори;

- жуда катта конлар, нефт захираси 100 дан 300 млн. тоннагача, газ захираси 100 дан 300 млрд. m^3 гача;

- катта конлар, нефт захираси 30 дан 100 млн. тоннагача ва газ захираси 30 дан 100 млрд. m^3 гача;

- ўртача конлар, нефт захираси 3 дан 30 млн. тоннагача ва газ захираси 3 дан 30 млрд. м³ гача;

- майда конлар, нефт захираси 3 млн тоннадан ва газ захираси 3 млрд.м³ дан кам бўлган.

2.8. Газ ва конденсат захираларини ҳисоблаш усуллари

Газ захираларини ҳисоблашда эркин газ, яъни газ уюмлари ва газнефт уюмларининг газ дўпписи газлари ва нефтда эриган (юлдош) газ ажратишади.

Эркин газ захираларининг ҳисоблашни иккита усули мавжуд:

1. ҳажм усули.

2. газ захираларини босим пасайиши бўйича ҳисоблаш усули.

Ҳажм усули. Эркин газ захираларини ҳисоблашнинг бу усули ҳисоб объектининг геологик физик тавсифи ва уларда газнинг жойлашиш шароитлари ҳақидаги маълумотларга асосланган. Таърифланаётган усулда газ захиралари қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$Q_{\Gamma} = F h R_F R_{\Gamma} f \frac{(P_{\text{к.б.}} \alpha_{\text{б}} - P_{\text{с.т}} \alpha_{\text{с.т}})}{P_{\text{с.т}}} \eta_{\Gamma}$$

бу ерда, Q_{Γ} – газнинг бошланғич захиралари (андоза шароитда, $P_{\text{с.т}} = 0,1$ МПа, $T_{\text{с.т}} = 293$ K); F – газлилик контури майдони, м²; h – самарали газга тўйинган қалинлик, м; R_F – очиқ ғоваклик коэффиценти; R_{Γ} – қатламнинг газга тўйинганлик коэффиценти; $P_{\text{к.б.}}$ – уюмдаги бошланғич қатлам босими, МПа; $P_{\text{с.т}}$ – уюмдан саноат миқёсидаги газ олингандан сўнг уюмдаги ўртача қолдиқ босим, МПа; $\alpha_{\text{б}}$ ва $\alpha_{\text{с.т}}$ – углеводород газларни $P_{\text{б}}$ ва $P_{\text{с.т}}$ босимларда Бойл-Мариотт қонунидан оғишига тузатма; f – газ ҳажмини андоза ҳароратга ўтказиш учун ҳароратга тузатма: $T_{\text{ат}}/T_{\text{кат}} = 293\text{K}/(273\text{K}+t_{\text{кат}})$; $t_{\text{кат}}$ – қатлам ҳарорати.

Газ захираларини босим пасайиши бўйича ҳисоблаш усули. Бу усул газ уюмини ишлатиш жараёнида олинган газ миқдорининг босимни пасайиш

катталиги билан боғликлигига асосланган. Агар уюмни ишлатишнинг бошида биринчи санада Q_1 ҳажмдаги газ қазиб чиқарилган бўлса, бунда уюмдаги босим P_1 ни ташкил қилса, иккинчи кийинги санада эса Q_2 ҳажмдаги газ олинган ва босим P_2 га тенглашган бўлса, у ҳолда бу давр мабойнида босимнинг пасийиш бирлигига газ қазиб чиқариш ҳажми қуйидагини ташкил этади:

$$Q = (Q_2 - Q_1) / (P_1 - P_2)$$

Шундан келиб чиқиб, ишлатишнинг кийинги даврларида уюмда қатлам босими узининг охирги кўрсаткичларигача пасайгунга қадар босимнинг пасайиш бирлигига бир хил миқдорда газ чиқарилади ва газ захираларини ҳисоблаш учун қуйидаги формулага эга буламиз.

$$Q_r = (Q_2 - Q_1) (P_2 \alpha_2 - P_k \alpha_k) / (P_1 \alpha_1 - P_2 \alpha_2)$$

Нефт ва газ ресурслари ва захиралари



Сув сиқуви тарзида ишлайдиган уюмларда босимни пасайиши бўйича ҳисоблаш усулини қўллаш мақсадига мувофиқ эмас, чунки газ захираларини бу усулда ҳисоблашда қатламнинг бирламчи ғоваклари ҳажми газ билан тўлган, ишлатиш жараёнида ўзгармайди деб қабул қилинади.

Агар конденсатли газ кони бўлса, у ҳолда газ захиралари аниқлангандан сўнг конденсат захиралари ҳисобланади:

$$Q_k = Q_g \cdot \Pi$$

бу ерда, Π - конденсатнинг потенциал миқдори.

Газ захираларини ҳисоблашнинг ҳажмий усулини уюмни кидириганлигининг ҳоҳлаган босқичида қўллаш мумкин. Босим пасайиши бўйича ҳисоблаш усулидан фойдаланиш учун қудуқларни ишлатиш маълумотларига эга бўлиш зарур. Ҳажм усули қатламни барча иш тарзларида қўлланилади. Босим пасайиши бўйича ҳисоблаш усули фақатгина газ тарзида самара беради, сув сиқуви (газсув сиқуви) тарзида бу усул билан ҳисоблашнинг аниқлиги бирдан пасаяди.

Нефтда эриган газнинг баланс захиралари қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$Q_{г.бал} = Q_{н.бал} \cdot r_0$$

бу ерда, $Q_{г.бал}$, $Q_{н.бал}$ - баланс газ захиралари, $м^3$ ва нефт захиралари, тонна; r_0 -бошланғич қатлам босимида нефтдаги газнинг миқдори, $м^3/т$.

Нефтда эриган газни олинадиган захираларининг миқдори нефтгазли қатламларнинг иш тарзига боғлиқ.

Сув сиқуви тарзида газ омили уюмни ишлатиш жараёнида вақт ўтиши билан кам ўзгаради ва нефтда эриган газнинг олинадиган захиралари қуйидагича ҳисобланади:

$$Q_{г.олин} = Q_{н.олин} \cdot r$$

бу ерда, r - газ омили, $м^3/т$, атмосфера босимида 0,1 МПа ўлчанган; $Q_{г.олин}$ -олинадиган нефт захиралари, т; $Q_{н.олин}$ - нефтда эриган газнинг олинадиган захиралари, $м^3$.

2.9. Газ захираларини ҳисоблаш усулини танлаш

Газ захираларини ҳисоблаш усулини танлашда уюмнинг қидирилганлик даражаси ва унинг ишлаш тарзидан келиб чиқилади.

Захираларни ҳисоблашнинг ҳажм усули уюмнинг исталган қидирилганлик даражасида қўлланилиши мумкин. Босим пасайиши бўйича ҳисоблаш усулини қўллаш учун қудуқларни синаш маълумотларига эга бўлиш лозим. Синов ишлатишнинг давомийлиги ҳар бир муайян ҳолатда босим пасайиши усулс бўйича захираларни ҳисоблашни асословчи ишончли маълумотларни олиш имкониятларини ҳисобга олиб белгиланади.

Бунда қуйидагилар олинishi зарур:

- 1) маълум бир давр мобайнида олинган газнинг миқдори ҳақда аниқ маълумотлар;
- 2) ана шу давр мобайнида қудуқлар бўйича қатлам босимини намунавий манометрлар билан ўлчаши натижалари ҳақидаги барча маълумотлар;
- 3) захираларни ҳисоблаш санасида қатлам босимининг ўртача асосланган кўрсаткичи;
- 4) маҳсулдор горизонтнинг ишлаш тарзи ва сувлилик контурининг силжиши динамикаси ҳақидаги маълумот;

Газ конларининг захираларини босим пасайиши усули бўйича ҳисоблашда босимнинг 0,15-0,20 МПа пасайишига асосланиб баҳолаш тавсия этилмайди. Қатлам босимининг бундай кичик пасайишида уюмдаги газ қисман депрессия билан қамралади холос ва ҳисоблаш натижалари ҳато чиқиши мумкин.

Қатламнинг ишлаш тарзи нуқтаи назаридан айтиб ўтиш мумкинки, ҳажм усули қатламнинг исталган ишлаш тарзида қўлланилиши мумкин. Босимнинг пасайиши бўйича ҳисоблаш усули газ тарзида самарали қўлланилиши мумкин. Сув сиқуви (газсув сиқуви) тарзи учун усулнинг самарадорлиги кескин пасаяди, актив сув сиқуви тарзида усулни қўллаш умуман мақсадга мувофиқ эмас.

Қатлам босимининг пасайиши бўйича ҳисоблаш усулидан фойдаланиш имкониятини текшириш учун ишлатишнинг турли даврларида босимнинг 0,1 МПа га пасайишига уюмдан олинган газнинг миқдори ҳисобланади. Агар олинган натижалар мувофиқ келса, босим пасайиши бўйича ҳисоблаш усули қўлланилиши мумкин. Ишлатишнинг охириги даврларида босимнинг 0,1 МПа пасайишига казиб чиқарилган газнинг миқдорини ошириш сув сиқувининг мавжудлиги ва газнинг бир қисми ана шу сиқув ҳисобига чиқишидан далолат беради.

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, Хонобод майдонида нефт ва газ захираларини ҳисоблашнинг фақатгини ҳажм усулини қўллаш мумкин.

2.10. Бошланғич маълумотларнинг тавсифи ва аниқлаш услуби

Коллектордаги нефт ва газнинг бошланғич миқдори ҳажмий усул бўйича захираларни ҳисоблашда нефт ва газ конининг геологик, физик ва кимёвий хусусиятларини тавсифловчи маълумотлар асосида аниқланиши мумкин.

Нефт ва газ захираларини ҳисоблашнинг ҳажм усулини формуласи юқорида келтирилди. Уни амалга ошириш учун зарур бўлган маълумотларга қуйида тавсиф берилади:

Нефтлилик (газлилик) майдони (F) бурғиланган қудуқлар ва уларни синаш маълумотлари асосида аниқланади. Нефт ва газ захираларини ҳисоблашда маҳсулдор майдон ҳисоблаш режаларида ўлчанади.

Ҳисоблаш режаси маҳсулдор горизонтнинг устки юзаси бўйича тузилган харитадан иборат. Харита коннинг ўлчамларидан келиб чиқиб 1:5000 дан 1:50000 гача масштабда тузилади. Унда барча қудуқларнинг синов натижалари шартли белгилар билан кўрсатилади.

Маҳсулдор майдоннинг ўлчамларини аниқлаш учун қудуқларни синаш маълумотларини таҳлил қилиш, кернлар ва геофизик тадқиқотлар маътериалларини ўрганиш талаб қилинади. Шуни назарда тутиш керакки, газ

конларида газсув туташ юзаси одатда горизонтал, унинг устки юза ва остки юза бўйича чегараси газли қатламнинг ер ости рельефи изогипслари бўйича аниқланади.

Қатламнинг газга тўйинган қалинлиги h – одатда қатламнинг вертикал қалинлиги унинг ётиш бурчагига тузатиш киритмасдан аниқланади. Қатламнинг нефт ва газга тўйинган қалинлигини аниқлаш муҳим вазифалардан ҳисобланади. Бунинг учун кернлар, электр ва радиоактив каратаж маълумотлари таҳлилилари ҳамда қудуқ ларни синаш материалларидан фойдаланилади.

Қатламнинг нефт ва газга тўйинган қалинлиги комплекс кузатишлар қудуқ бўйича техник маълумотлар билан мужассамлаштирилганда анча тўғри аниқланади. Қатламнинг ўртача нефт ва газга тўйинган қалинлиги ҳар хил усул билан ҳисобланиши мумкин – ўртача арифметик катталиқ ёки майдон бўйича ўртача олинган.

Ўртача арифметик катталиқ бурғиланган қудуқларнинг сони жуда кам ва бу қудуқлар бўйича қалинлик кўрсаткичлари катта фарқ қилган ҳолларда ҳисобланади. Агар қудуқлар етарли даражада кўп бурғиланган ва уларда қатламнинг қалинлиги кам ўзгарса, у ҳолда ўртача қалинлик изопакит харитаси тузиш йўли билан аниқланади ва у бўйича қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$h = \frac{h_1 f_1 + h_2 f_2 + \dots + h_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n}$$

Бу ерда $f_1, f_2, \dots, f_n$ - қатламнинг алоҳида участкалари майдони, m^2 ;
 $h_1, h_2, \dots, h_n$ - ўртача изопакитлар.

Газ ҳажмини қатлам шараитидан андоза (стандарт $t = 20^0$) шароитга ўтказиш учун ҳароратга тузатма f қуйидагича формула бўйича амалга оширилади:

$$f = \frac{T + t_{cm}}{T - t_{kam}}$$

Бу ерда, $t_{кат.}$ – қатлам ҳарорати, 0C .

Газ кудукларида қатлам босими кудуклар устидаги босимлар (вақтинча ёпилганда) ҳақидаги маълумотларга асосланиб газ устуни оғирлик кучини ҳисобга олган ҳолда қуйидагича аниқланади:

$$P_{\text{куд.туби}} = P_m + \frac{P_m H r_z}{7734}$$

Бу ерда, $P_{\text{куд.туби}}$ -ёпиқ кудук тубидаги статик босим, МПа; P_m –ёпиқ кудук устидаги манометрик босим, МПа; H ғ кудукнинг чуқурлиги, м; r_z ғ газни ҳавога нисбатан зичлиги.

Уюмдаги қолдиқ босим ётиш чуқурлиги ва газнинг таркибига қараб 0,1-0,3 ва ундан каттароқ ораликда ўзгаради. Сув сиқуви тарзида босимни ҳисобга олиш мақсадга мувофиқ эмас, бу ҳолда $P_k = 0$ қабул қилинади.

Углеводород газларни идеал газларнинг тузилиш қонунидан оғиши газ аралашмасидаги алоҳида компонентларни оғиши ҳақидаги маълумотлардан фойдаланиб аниқланиши мумкин. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, оғиш канча катта бўлса газнинг молекуляр массаси шунча юқори бўлади, ҳарорат кўтарилганда улар пасаяди.

Табиий газни 20⁰С ҳароратда Бойл-Мариотт қонунидан оғиши қуйидагича ҳисобланади:

$$n = \frac{2,26 p(m + 4e + 8d + 3c + 5,5s + 0,22l)}{1000}$$

Бу ерда, n – оғиш, %; p – мутлоқ манометрик босим, МПа; табиий газдаги микдори % да: m – метан, e – этан, d – пропон, c – углекислоталар, сероводород, l – ҳаво.

Газ таркибидаги компонентларнинг тавсифи бўйича n катталигини ҳисоблаб α тузатманинг ҳажмий формуласи қўйилади:

$$\alpha = 1 + \frac{n}{100}$$

Оғир углеводородларнинг микдори кўп бўлганда ва 10 МПа дан юқори мутлоқ босимда формула бўйича олинган оғиш катталиги ҳақиқийдан фарқ қилади. Бундай ҳолларда олинган натижани қўллаш тўғри бўлмайди ва

газнинг сиқилувчанлигини аниқлаш лабораторияда тажриба йўли билан амалга оширилади.

Газнинг тўйинганлик коэффициенти β_r ни аниқлаш учун махсус графикдан фойдаланиш мумкин. Бу график муайян лаборатория тадқиқотлари мавжуд бўлганда ориентирлаш ҳисоблари учун фойдаланилади.

Газ захираларини ҳажм усулида ҳисоблашда газ берувчанлик коэффициенти асослаш жуда мураккаб.

Бу соҳадаги бир қанча ишларда муаллифлар газ конлари учун газ берувчанлик коэффициенти катталигини 0,5 – 0,95 оралиғида келтиради. Лекин бунда катталиikka таъсир кўрсатадиган у ёки бу омиллар аниқ кўрсатилмаган.

Америка Қўшма Штатларидаги 49 та газ конлари бўйича материалларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, газ захиралари 1,5 – 2 млрд.м³ катта бўлган ишлатиш тугатилган конлар учун ҳақиқий газ берувчанлик коэффициенти 0,9 – 0,99 атрофида, захираларикичик конлар учун 0,66 – 0,80 атрофида. Захиралари кичик уюмларда паст кўрсаткич олинган.

Газ берувчанликни катталиги қудуқ устидаги қолдиқ босим билан боғлиқ. Йирик газ конларидаги қудуқ устидаги босим 0,1 МПа қабул қилинади, шунинг ҳисобига йирик конлар бўйича нисбатан юқори газ берувчанлик коэффициенти эришилади.

Газ тарзида ишлайдиган уюмларда газ берувчанлик коэффициенти 0,90 – 0,95 катталиқда қабул қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

2.11. Газ ва конденсат захираларини ҳисоблаш

Юқорида қайд қилинганидек, Ёрмоқ тузилмаси Бухоро–Хива нефтгазли вилояти Бешкент ботиқлигининг шимолий қисми чегарасида жойлашган. Бешкент нефтгазли райони ҳозирги вақтда газ ва конденсатнинг жами захиралари бўйича иккинчи (Денгизкулдан кейин) ўринни эгаллайди. Бу район ҳудудида Ғарбий Ўзбекистондаги энг йирик конлар Шўртан

газконденсат кони ҳамда бир қатор йирик ва ўрта газконденсат конлари очилган.

Бу ердаги барча аниқлаган конларда, Чарджоу поғонасидаги конлар каби саноат миқёсидаги нефтгазлилик Бухоро-Хива нефтгазли вилояти чегарасида маҳсулдор қатлам ҳисобланадиган юқори юра карбонат ётқизиклари билан боғлиқ.

Углеводородлар ресурсларини комплекс ва ишончли баҳолаш нефт ва газ излов-қидирув ишларини самарали ва режали ўтказиш имконини беради. Шу билан бир қаторда, муфассал таҳлил у ёки бу майдоннинг нефтгазга истиқболини тўғри баҳолаш, капитал маблағлар хажмини аниқлаш, майдонни чуқур бурғилаш кетма-келигини аниқлашга имкон яратади.

Нефт ва газли районлар чегарасида жойлашган, чуқур бурғилашга тайёрланган майдонлар учун “Конларнинг захиралари, нефт ва ёнувчи газларнинг истиқболли ва башоратланган ресурслари таснифи” (1986 й) га мувофиқ истиқболли нефт ва газ ресурсларини C_3 тоифа бўйича ҳисоблаш тавсия қилинади, ундан келажакда қидирув ишларини режалаштиришда фойдаланилади.

Шимолий Ғузор газконденсат конига ўхшашлиги бўйича Ёрмоқ майдонида XV ва XVa горизонтларда газ уюми кутилмоқда. Нефт захираларини ҳисоблаш мумкин эмас, чунки, унинг параметрлари ва саноат аҳамиятини баҳолаш тўғрисида етарли ишончли материаллар мавжуд эмас.

Ёрмоқ тузилмасида газ ва конденсатнинг истиқболли захиралари қуйидагини ташкил этади: XV горизонт бўйича газ захиралари

$$Q_{\text{хом}} = 2,028 \text{ млрд. м}^3$$

$$Q_{\text{курук}} = 1,981 \text{ млрд. м}^3$$

XVa горизонт бўйича

$$Q_{\text{хом}} = 2,770 \text{ млрд. м}^3$$

$$Q_{\text{курук}} = 2,706 \text{ млрд. м}^3$$

Жами қуруқ газ захиралари

$$Q_{\text{г}} = 4,687 \text{ млрд. м}^3$$

Конденсат захиралари

$Q_{\text{геол}} = 497$ минг тонна

$Q_{\text{олин}} = 445$ минг тонна

3. Атроф – муҳитни муҳофаза қилиш

Табиатни муҳофаза қилиш термини XX асрнинг биринчи ун йиллигида кенг қўлланила бошланди. Бу даврда табиатни муҳофаза қилиш деганда ҳайвонот ва ўсимликларнинг алоҳида турларини сақлаш, табиатнинг қимматбаҳо участка ва объектларини асраш, кўрикхона ва миллий ҳиёбонларни ташкил этишга йўналтирилган фаолият тушинилган. Бундай фаолият, масалан 1913 йилда Швейцарияда табиатни муҳофаза қилиш бўйича 17 давлат аъзолари иштирокида ўтказилган биринчи конференцияда кўриб чиқилган.

30 йилларнинг бошида табиатни муҳофаза қилишга инсоният фаолиятини табиатга зарарли таъсир қилишига тескари ҳаракатлантирувчи комплекс тадбирлар сифатида қаралди.

Ҳозирги вақтда табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан фойдаланишни яхшилаш бўйича ишлаб чиқиладиган стандартлар инсон фаолияти билан табиий атроф муҳит орасидаги мувозанатни турғунлаштиришга йўналтирилган тадбирлар тизимидан иборат бўлиб, табиий ресурсларни сақлаш ва тиклашни таъминлайди, жамият фаолияти натижаларини табиатга тўғри ва билвосита негатив таъсири ва инсон соғлигига таъсири олдини олади:

Ҳозирги вақтда экологик тадқиқотлар билан география, геология, биология, техник ва социал-иқтисодий фанлар областидаги мутахассислар шуғулланишади.

Тоғ фандларида литосфера ва минерал ресурсларни ўзлаштириш, ер қаърида бўлиб ўтадиган жараёнлардан юзага келадиган ҳалокатлар билан кўрашиш билан боғлиқ бўлган хўжалик фаолиятининг барча сфераларида экологик тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Минерал ҳомашё ва табиий ресурсларнинг бошқа турларида комплекс фойдаланиш, чиқиндисиз ва кам чиқиндили технологик жараёнларни ташкил этиш, нисбатан самарадор шунингдек биологик усулларида фойдаланиш-технологик жараёнларнинг экологик тадқиқ қилишни умумий вазифасидир.

Табиий ресурслардан режали ва рационал фойдаланиш-табиатни самарали муҳофаза қилишнинг асосидир.

Нефт ва газ саноатидаги барча технологик жараёнлар (қидирув, бурғилаш, қазиб чиқариш, йиғиш, ташиш, сақлаш ва нефт ва газни қайта ишлаш) табиий экологик ҳолатни бузилишга сабаб бўлиши мумкин.

Нефт, бурғилаш ва нефтли оқова сувлар уларнинг таркибидаги турли кимёвий моддлар табиий муҳитни ифлослантиради. Атмосфера углеводородлар, қаттиқ заррачалар, олтингугурт оксидлари углерод ва азот ҳисобига ифлосланади.

Ёқилғи-энергетика базасининг ҳозирги ривожланиш босқичида ер остидан рационал комплекс ва унумли фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш муҳим аҳамиятга эга.

3. 1. Нефт ва газ қазиб чиқаришда атмосферани муҳофаза қилиш

Атмосферани ифлосланишини олдини олиш учун газ қазиб чиқариш корхоналарида қуйидаги технологик ва ташкилий-техник тадбирларни амалга ошириш кўзда тутилган:

- жиҳозлар, қувурлар, назорат-ўлчов асбоблари, приборлар ва автоматикалар учун материалларни тўғри танлаш;
- газ ва углеводород конденсатни қазиб чиқариш, ташиш ва конда тайёрлаш бўйича тизимларни герметиклаш;
- технологик тарз бузилганда жиҳоз ва қурилмаларни учирлишни таъминловчи автоматик ҳимоялагичлар тизимини қўллаш;
- ёқилғи сифатида ва турли технологик мақсадлар учун газни қайта ишлаш заводларида ёки кондаги локал қурилмаларда қуритиш ва олтингугуртдан тозалашдан ўтган газдан ифлосланиш;
- қудуқлар, қувирларни шамоллатиш, технологик қурилмаларни таъмирлашда олтингугурт чиқиндиларини бартараф этиш учун ёпиқ факель тизимини қўллаш ва сўнгра факелга ёқиш.

Газнинг таркибида сероводород бўлган конларга, уларни ишлатишга алоҳида аҳамият берилади. Чиқиндиларни таҳлил қилиш шундан гувоҳлик берадики H_2S нинг асосий миқдори атмосферага бурғилашдан чиққан кудукларни шамоллатишда, капитал таъмирлашдан сўнг ва турли дела тадқиқотларини ўтказишда чиқади.

Ҳозирги вақтда кудукларни шамоллатишда олтингугурт ва газни қисман ажратиб олиш имкониятига эга бўлган усуллар йўқ. Шунинг учун ягона тадбир-қулай об-ҳаво шароитларида шамоллатиш вақтини қисқартиришдир.

Газни таркибидаги углеводородлар ва бошқа компонентлар билан атмосферани ифлосланишини камайтириш учун уни факелга ёқиш кўзда тутилган.

Ҳозирги вақтда атмосферани турли компонентлардан муҳофаза қилиш мақсадида турли хил жараёнлар ишлаб чиқилган. Бу жараёнларнинг камчилиги шундаки, улар фақат сероводород ва олтингугуртли ангидридданадралган газларни тозалашни таъминлайди.

Тозалашни рационал усулини қўйидаги талабларни ҳисобга олиб танлаш лозим: у асосий маҳсулотни таннархини ошириб юбормаслиги лозим, қурилма эса қайта майдонни эгалламаслиги керак; тозалаш учун зарур реагентлар қимматбаҳо ва дефицит бўлмаслиги керак; сўнги маҳсулотлар бевосита фойдаланиш учун яроқли ёки қайта ишлашга қулай бўлиши лозим; қурилмалар тўлиқ автоматлашган бўлиши керак; қурилмалардан чиқаётган газлардан олтингугурт бирикмалари минемал миқдорда, уларнинг ҳарорати эса атмосферада яхши тарқалишни таъминлаш учун ератли даражада юқори бўлиши керак.

3.2. Нефт ва газ конларини ишлатишда сув ресурсларини муҳофаза қилиш

Нефт ва газ саноати корхоналари - кўп миқдордаги сув истеъмолчисидир. Уларга сув асосий сув талаб қиладиган технологик жараёнлар учун ва ёрдамчи ҳамда маиший хизмат учун зарурдир.

Шу жумладан нефт конларини қатлам босимини сув ҳайдаш ушлаб туриш усулидан фойдаланиб ишлатиш ҳозирги вақтда кенг тарқалди.

Кўп миқдордаги сувнинг талаб қилиниши табиий равишда таркибида ифлослантирувчилар бўлган, ер усти ва ер ости сувларига тузатиб бўлмайдиган зарар етказиш имкониятига эга бўлган катта ҳажмдаги чучук сувлар ҳосил бўлишига олиб келади уларга биринчи навбатда нефт ва нефт маҳсулотлари, қатор кимёвий реагентлар ва моддлар, юзага актив моддлар ҳамда қаттиқ минералли ифлослантирувчилар киради.

Табиий сувларни ифлосланиш ҳавфи фақатгина уларга тозаланмаган оқоваларнинг тушиши билан боғлиқ бўлмасдан, балки ифлослантирувчиларни сув ҳавзаларига, ирмоқлар, грунт ва ер ости сувларига бевосита тушишага ҳам боғлиқдир. Бундай ҳолатлар деярли доим нефт ва газ кудуқларини бурғилаш ва мустаҳкамлаш жараёнида қатламга ювувчи суюқликлар ва цемент эритмалари ютилганда, куйи горизонтлардан нефт ёки минераллашган қатлам суви оқимлари бўлганда юзага келади.

Шунинг учун авариялар ва нефтни очик фаввораланиши, газ ва минераллашган қатлам сувларининг чиқиши ҳамда йиғиш ва сақлаш тизимининг герметиклигини бузилиши купроқ хавф тўғдиради.

Бундай авариялар натижасида денгиз, дарё, кўлларга бурғилаш эритмалари, бурғиланган жинслар, нефт, ёқилғи-мойлаш материаллари, хиреагентлар, оғирлаштирувчилар, оқова сувлар ва бошқа зарарли моддлар ва маҳсулотлар тушиши мумкин.

Нефт ва газ конларида атроф муҳитни муҳофаза қилишни яхшилаш учун қуйидаги тадбирлар тизими тавсия этилади:

1. Оқова сувларни тайёрлашнинг нефт маҳсулотлари ва бошқа моддлар концентрациясини йўл қуйилган чегарада чиқишини таъминловчи схемасини ишлаб чиқиш

2. Барча ГКТҚ да зарарли чиқиндиларни ёқиш қурилмаларини кўриш ва доимий иш тарзида киритиш. Улар учун марказлашган тайёрлаш жиҳозларининг иш масаласини ечиш

3. Атроф-муҳитга чиқарилаётган оқова сувлардаги нефт маҳсулотлари ва моддларнинг миқдорини камайтириш чораларини қабул қилиш. Бу мақсадлар учун:

- ГКТҚ да нефт тўтғичларининг иш самарадорлигини ошириш;
- уларни замонавий тозалаш ва йиғув қудуқларидан конденсатни доимий равишда чиқариб туришни таъминлаш;
- нефт маҳсулотларини тўкилишига йўл қўймаслик;
- нефт тўтқичлардан конденсат томишини бартараф этиш;
- ишлатилган ишларни идишларга йиғиш ва уларни белгиланган жойларда ёқишни таъминлаш лозим.

4. Сувдан фойдаланишни бошқариш ва дарёларни ифлосланишини олдини олиш учун хўжалик-маиший талабларга боровчи сувларни миқдорини ҳисоблашни йўлга қуйиш ҳамда чиқарилаётган сувларнинг сифатини назорат қилиш.

5. Хўжалик оқоваларини тозалаш бўйича тозалаш комплексларини қуриш ва ишга туширишни тезлатиш. Барча конларда хўжалик-маиший оқоваларни тозалашнинг биологик усулини йўлга қўйиш.

6. Ер усти сувларининг ифлосланиш даражасини доимий назоратини таъминлаш. Йилига камида икки марта бактериал таҳлилга намуна олиш ва доимий ифлослантирувчи компонентларга-нефт маҳсулотлари, феноллар, органик бирикмалар ва бошқалар.

7. Сув ҳавзалари қирғоғидан 100 метрдан узоқ бўлмаган масофада қаттиқ санитария муҳофазаси зонасини ўрнатиш. Санитар муҳофазанинг иккинчи қаторини 200-250 м. Масаофада жойлаштириш.

8. Сув ҳавзаларидан истимолчиларга сув ҳайдашда қирғоқни ҳар хил нефт маҳсулотлари билан ифлосланишни олдини олиш учун электро насослардан фойдаланиш лозим.

3.3. Нефт ва газ конларини ишлатишда ер остини муҳофаза қилиш

Ер ости муҳофаза қилиш бўйича тадбирлар-нефт ва газ қудуқларини бурғилаш, конларни ишга тушириш ва ишлатишнинг асосий технологик жараёнларини асосий элементи ва таркибий қисмидир. Улар асосан ишлаб чиқариш жараёнларини самарадорлиги ва ҳалокатсизлигини таъминлашга ҳамда нефт, газ ва конденсатни тўлиқ қазиб чиқариш ва ишлатишга йўналтирилган.

Конларни ишлатиш жараёнида ер остини муҳофаза қилиш учун катта миқдорда тадбирлар ўтказиш лозим. Улар асосан нефт, газ ва конденсатли газ конларини рационал ишлатиш тизимини танлашга конларни ишлатишни назорат қилиш ва бошқариш, нефт, газ, ва конденсат берувчанликни оширишнинг самарали усуллари қўллашга ундайди.

Нефт ва газ конларини ишлатишни лойиҳалаётганда технологик ва иқтисодий кўрсаткичларни ҳисобга олиб максимал даражада нефт, газ, конденсат берувчанликни таъминлаш лозим.

Ер остини муҳофаза қилиш нуқтаи назаридан конларни ишлаш ҳолатини, айниқса нефтсувгазлилик контурларини силжиши, қатлам босими, қатлам орасидаги гидродинамик алоқани назорат қилиш муҳим аҳамиятга эга.

- эксплуатацион ва ҳайдов қудуқларини ишлатиш қатламни «Скелетини» сақлашни таъминловчи ва қудуқларни муддатидан олдин сувланишига йўл қўймайдиган технологик тарзда олиб борилиши лозим.

Ер ости муҳофаза қилиш муаммоларига нефт ва газни йиғиш, тайёрлаш, ташиш ва сақлашда углеводород ҳомашёни йўқотилишини камайтириш билан боғлиқ бўлган масалалар ҳам киради. Уларни атмосфера, тупроқ, сув ҳавзаларига чиқиши фақат йўқотишни кўпайтирибгина қолмай, балки атроф-муҳитни ифлосланишига ҳам олиб келади.

4. Меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги

4.1. Умумий маълумотлар

Ўзбекистон Республикасининг Конституциясига мувофиқ фуқоралар меҳнат қилиш ҳуқуқига эга. Яъни сони ва сифатига мувофиқ ва давлат томонидан белгиланган минимал иш ҳақидан кам бўлмаган меҳнат тўлови билан кафолатланган ишда меҳнат қилиши мумкин.

Ишчи ва хизматчиларнинг асосий мажбуриятлари:

1. Соф виждонли ишлаш, меҳнат интизомини ишлаб чиқариш тартиби асосида сақлаш, администрация топшириқларини ўз вақтида ва аниқ бажариш.

2. Меҳнат самарадорлигини ошириш, топшириқ ва наряд бўйича ишларни ўз вақтида ва эътибор билан бажариш.

3. Ишнинг сифати ва чиқариладиган маҳсулот сифатини яхшилаш, ишда яроқсизликка йўл қўймаслик.

4. Меҳнат муҳофазаси, техника хавфсизлиги, ишлаб чиқариш санитарияси, меҳнат гигиенаси ва ёнғинга қарши муҳофаза талабларига риоя қилиш, берилган махсус кийимлар, махсус оёқ кийимида ишлаш, зарур индивидуал муҳофаза буюмларидан фойдаланиш.

5. Нормал ишлашни кийинлаштирадиган ёки халақит беридиган шароитлар ва сабабларни тезда тузатиш учун чора-тадбирлар қабул қилиш ва бу ҳақида админтрацияга ҳабар бериш.

Ўзининг иш жойини асраш, жиҳоз ва мосламаларни алмаштирувчи ишчига тоза ва соз тартибда топшириш, шунингдек цехда ва корхона территориясида тозаликни сақлаш.

Ишчилар соғлигини ҳимоя қилиш, меҳнатни хавфсиз шароитларини яратиш, мутахассисликка тааллуқли касалликларни йўқотиш бизнинг республикамизда асосий мезонлардан бири бўлиб ҳисобланади.

Корхона маъмурияти меҳнатни муҳофаза қилиш борасида қуйидаги ишларни бажариши шарт:

- Ишчилар соғлигига таъсир қилмайдиган ва хавфсиз меҳнат шaroитларини яратиб бериш.

- Мутахассисликка тааллуқли касалликларга қарши замонавий техника хавфсизлиги воситаларини қўллаш.

- Санитар-гигиеник шaroитларни яратиб бериш.

Нефт ва газ қудуқларини қуришни лойиҳалашда, бурғилаш вақтида, нефт маҳсулотларини ишлатишда меҳнатни муҳофаза қилиш қоидалари ва меёрларига риоя қилиш керак.

Ҳар бир корхона ва ташкилотда меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги бўйича бошқарув системаси мавжуд бўлади. Корхона раҳбари, бош муҳандиси, етакчи мутахассислар билан биргаликда меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги қоидаларини ишлаб чиқадилар ва ишлаб чиқариш бўлимларига жорий этадилар.

Режалар мажмуаси йўналиши қуйидагича бўлади:

1. Меҳнат муҳофазаси талабларига жавоб берадиган иш ўринларини яратиш.

2. Ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган ускуна ва механизмларни тармоқ стандартларига мослаштириш.

3. Корхона ва ташкилотларда профилактик ва соғломлаштириш ишларини норматив даражасида йўлга қўйиш.

Режалар мажмуаси бир йилда, кварталларга бўлинган ҳолда тузилади ва ташкилот, корхона раҳбари ҳамда касаба уюшмаси раиси томонидан тасдиқланади.

Маъмурият зиммасига ишчилар билан таништирув кўрсатмасини (инструктаж) ўтказиш, техника хавфсизлиги талабларига жавоб бера оладиган ҳолда ўтказиш, ёнғинга қарши ҳимояланиш қоидалари ва меҳнат хавфсизлигининг бошқа қоидалари билан таништириш киради. Таништирув кўрсатмаси қуйидаги ҳолларда ўтказилади:

1. Кириш кўрсатмаси – корхонага янги ишга кирган ҳар бир ишчи билан ўтказилади. Кириш кўрсатмасини корхонанинг техника хавфсизлиги бўйича муҳандиси ўтказди.

2. Бирламчи кўрсатма – иш жойида уста ёки участка бошлиғи ўтказди. Бу кўрсатмада ишчини иш жойи ва ускуна тузилиши, механизмларнинг хавфли қисмлари, химояловчи тўсиқлар, химояланиш воситалари ва улардан фойдаланиш қоидалари, ишлашнинг хавфсиз усуллари билан таништирилади.

3. Оралик қайта кўрсатма – уста ёки участка бошлиғи назоратида ўтказилади. Иш стажи ва малакасидан қатъий назар ҳар кварталда барча ишчилар билан ўтказилади.

4. Режадан ташқари кўрсатма – технологик жараён ёки ускуна тури ўзгарганда ва ишлаш шароити ўзгарганда ўтказилади. Техника хавфсизлиги қоидаларини бузган шахсларга қуйидаги чоралар кўрилади: а) огоҳлантириш; б) ҳайфсан; в) қатъий ҳайфсан; г) иш мансабидан уч ой муддатга бир поғона пасайтириш; д) ишдан ҳайдаш.

Қудукни бурғилаш жараёнида оғир юкларни кутариш ва ташиш ҳоллари вужудга келади. Бундай ишларни бажаришда оғир юкларни кутариш ва ташиш нормасидан четга чиқмаслик керак. Амалдаги қоидаларга биноан бир киши (18 ёшдан кичик бўлмаган эркак) 80 кг дан ортиқ юк кутариши таъқиқланади. Агар юкнинг оғирлиги 50 кг дан оғир бўлса, уни елкага олиш ва туширишда бошқа ишчининг ёрдамидан фойдаланилади. Бир ишчига 50 кг ли юкни 60 метр масофагача кутариб боришга рухсат этилади.

Ишчиларга – чангланадиган юк, ёқилғи, тез ёнадиган материаллар (бензин, эфир) кислоталар, газ баллонлари юкланган машина юкхонасида юриш таъқиқланади.

4.2. Ишлаб чиқариш санитарияси

Кондаги объектларга ишлашга 22 ёшдан кичик бўлмаган, ишчи ва муҳандис-техник ишчиларини корхона ва ташкилотларда хавфсиз ишлаш усулларига ўргатиш тартибларини ўқиб чиққан шахслар қуйилади.

Сероводород ажралиб чиқиш мумкин бўлган жараёнлар билан бевосита боғлиқ бўлган ишчилар ишга қабул қилинаётганда медицина (тиббий) куригидан ўтишлари лозим.

Атроф-муҳит, ишлаш хоналарини ва ускуна ва аппаратлар ўрнатилган майдончаларда, сероводород ва углеводород мавжудлигини назорат қилиш учун сигналли қурилмали стационар газоанализаторлар бўлиши шарт. Ҳар бир объектда противозабар қурилмалари, станционат газоанализаторлар ўрнатиш, тажрибахона таҳлили учун намуналар олиш ва приборлар билан алмаштириш жойларининг корхона раҳбари тасдиқлаган аниқ руйхати бўлиши лозим.

Ҳар бир объектда газ ҳавфи бор жойлар ва ишларнинг корхона бош муҳандиси тасдиқлаган руйхати тузилган бўлиши керак.

Газ ҳавфи бор жойлар ҳамда ҳаракатдаги қувирлар трассалари приборларда огоҳлантирувчи белгилар билан кўрсатилган бўлиши лозим.

Сероводородни ҳаводаги концентрациясини назорат қилиш приборларининг тури ва сони объектларда ишнинг специкасини ҳисобга олган ҳолда аниқланади ва корхонанинг бош муҳандиси томонидан тасдиқланади.

4.3. Ёнғинга қарши профилактика

Газ саноати корхоналарида ёнғин келиб чиқиш ҳавфи аввало табиий газнинг физик-кимёвий хоссаларига қараб аниқланади. Қайсики, маълум хавфсизлик талабларига риоя қилинмаса алангаланиб ёнғинга олиб келади. ва портлайди, натижада бахтсизликни юзага келтиради. Ёнғин хавфининг даражаси ишлаб чиқаришни технологик жараёнларини хусусиятларига ҳам боғлиқ.

Объектнинг ёнғин хавфсизлиги, ёнғин хавфсизлиги қоидалари ва нормалари, маълум объектларнинг ёнғин хавфсизлиги бўйича инструкциялари билан регламент қилинади. Ёнғинни бартараф қилиш

тизими ҳар бир аниқ объект бўйича ёнғин содир бўлиши мумкин бўлган ҳисобдан ишлаб чиқилади. Ёнғин системасининг тизими ҳар бир объект бўйича объектнинг ҳоҳлаган жойида инсонлар ҳавфсизлигининг таъминланганлик шароитидан келиб чиқилади.

Ёнғинни бартараф қилиш учун, ёқиш манбаи бўлмаганларга йўл қўймаслик керак, иссиқ муҳит ҳароратини иссиқлик бўйича максимал йўл қўйилганидан паст сақлаш лозим.

Иссиқ муҳитда ёқиш манбаларининг ҳосил бўлиши қуйидагилар ҳисобига бартараф қилинади:

- иссиқ муҳитда ёқиш манбаи бўлиши мумкин бўлган материаллар, жиҳозларни эксплуатация қилиш тарзида амал қилиш;
- бинолар ва жиҳозларнинг яшиндан ҳимоя қилиш қурилмалари;
- табиий моддлар билан контакт ўрнатиш;
- ёнғиндан ҳимоя қилиш таъминланиши лозим.

Газни дастлаб тайёрлаш қурилмасида ёнғин юзаги келганда хизмат кўрсатувчилар тезда қуйидагиларни амалга оширишлари лозим:

1. Ёнувчи моддларни ёниш жойига киришини тўхтатиш.
2. Бегона шахсларни қурилмадан узоқлаштириш.
3. Ўт учирини командасини чақирини, улар етиб келгунча бирламчи ўт учирини қуроллари ёрдамида ўз кучи билан ёнғинни учирини.
4. қурилмага кириш ва чиқишни ёпиш.
5. Аппаратлардаги босимни факелга чиқариш.
6. Барча насосларни тўхтатиш.
7. Диспетчерга ҳабар қилиш.
8. ўт учирини командаси келгандан сўнг уларни кўрсатмалари бўйича ҳаракат қилиш.

4.4. Қудуқларга ишлов беришда хавфсизлик, ишлаб чиқариш санитарияси ва ёнғин хавфсизлиги тадбирлари

Қудуқ туби зонасига ишлов бериш ва қатламга таъсир кўрсатиш бўйича технологик операцияларни бажаришда меёргаги ва хавфсиз иш шароитларини таъминлаш учун қуйидаги тадбирлар тавсия этилади.

Ҳар қандай қудуқ туби зонасига ишлов бериш ва қатламга таъсир кўрсатиш қазиб чиқариш бошқармасининг бош муҳандиси ёки бош геологи томонидан тасдиқланган, хавфсиз ишлаш тадбирлари ва иш раҳбар – жавобгар муҳандис-техник ишчи кўрсатилган режа бўйича амалга оширилиши лозим.

Иш режасида қудуқнинг геологик-техник маълумотлари, шу жумладан ишлатиш тизмасининг диаметри ва унинг учун йўл қуйиладиган босим, тайёргарлик-якуний ишчи суюқлик эритмасини ҳайдаш, босим ва эритмаларни ҳайдаш тезлиги ҳамда уларнинг физик-кимёвий хоссалари кўрсатилган бўлиши лозим. Термохимик ва термогазохимик таъсир кўрсатишда режада бу усуллар учун барча хусусиятлар ҳисобга олинади. Иш режасида юзага келиши мумкин бўлган ҳалокатларни бартараф қилиш бўйича тадбирлар кўрсатилган бўлиши керак. Зарур бўлганда иш режалари шаҳар, туман санитар-эпидемиологик станцияси бош врачлари билан келишилади.

Кислотали ишлов беришда аниқ усулга қабул қилинган институтлар, корхоналар томонидан ишлаб чиқилган нефтгаз қазиб чиқариш саноатида хавфсизлик қоидалари ва меҳнат хавфсизлиги бўйича йўриқномаларга риоя қилиш лозим. Иш бошлашга қадар раҳбар хизмат кўрсатувчи ходимларни технологик жараёнини ўтказиш режаси, унинг хусусиятлари, қудуқда уни амалга ошириш тартиби ва хавфсизлик қоидалари билан таништириши зарур.

Кислотали ва бошқа кимёвий эритмаларни тайёрлаш, тўқиш, қуйиш, ҳайдаш, эритиш, ташиш бўйича барча ишлар максимал механизациялашган ва ёпиқ тизим бўйича амалга оширилиши керак.

Кислотали ишлов бериш бўйича технологик операциялар ўтказиш кўзда тутилаётган қудукда майдонча тайёрланади. Насос агрегатлари қудук оғзидан 10 метрдан кам бўлмаган ораликда жойлаштирилади, улар орасидаги масофа 1 метрдан кам бўлмаслиги лозим, кабиналари эса қудукка қаратилмайди. Насос қурилмаларининг гидравлик қисми тўсиқ ёки ёпиш қобиғига эга бўлиши лозим. Технологик жараёнларни бажариш учун ишлатиладиган бошқа махсус техникалар қудукдан камида 25 метр масофада ўрнатилиши керак.

Иш бошланишидан аввал насос агрегатларининг созлиги текширилади. Насос қурилмалари ва қудук усти боғлангандан кейин хайдовчи қувирлар қутиладиган максимал босимдан бир яриъ баробар босимда синалади. Майдончада технологик операциялар ва маиший хизмат учун зарур миқдордаги сув бўлиши лозим. Синаш даврида қудукдан 50 метр радиусда хавфли зона белгиланади.

Қудукка ишчи эритмаларни ҳайдаш вақтида жиҳозларни таъмирлаш, қўшимчалар тортиш, томчилашни бартараф қилишга йўл қўйилмайди.

Қудук туби зонасига ишлов бериш бўйича ишлар ҳимоя каскаси, махсус костюм, резинали фартук, ҳимоя очкаси, резина қўлқопларда бажарилади.

Майдончада кўзни ювиш учун керакли миқдордаги сода эритмаси, ҳимояловчи дерматологик моддалар, биринчи ёрдам кўрсатиш учун аптечка таъминоти кўзда тутилади.

Қудукларга ингибиторли, кимёвий ва бошқа реагентлар билан ишлов бериш асосан кундузги вақтда режалаштирилади.

Насос агрегатлари медицина аптекаси ва ўт учириш мосламаси билан комплектланади. Насос агрегатлари ва бошқа махсус агрегатларнинг чиқиш қувирлари сундиргич ва учқун ўчиргичлар билан жиҳозланади.

5. Иқтисодий қисм

5.1. Нефт ва газ конларини саноат аҳамиятида баҳолашнинг вазифалари ва асосий омиллари

Нефт ва газ конларини геологик иқтисодий баҳолашнинг асосий вазифалари захираларнинг миқдори ва сифати, уларнинг ётиш шароитлари ва қазиб чиқиришни аниқлаш асосида саноат баҳосини белгилашдан иборат натижада баҳоланадиган коннинг тармоқ иқтисодидаги аҳамияти, уни ўрганиш ва ишга туширишнинг тартиби ва кетма-кетлиги аниқланади. Геологик иқтисодий баҳолаш конни ўзлаштириш шароитларининг бутун геологик-техник-иқтисодий комплексига, конни ишлатишнинг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичларини унга ўхшаш конларнинг кўрсаткичлари билан солиштиришга асосланади ва геологик маълумотлар аниқланмаган шароитларда ечилади, яъни мувофиқ равишда баҳоланади, башоратланади ва ҳисобга олинади.

Коннинг саноат баҳоси шартли равишда уч гуруҳга бўлинадиган омиллар билан аниқланади: 1) социал-иқтисодий; 2) тоғ-геологик; 3) иқтисодий-географик.

Социал-иқтисодий омилларга қуйидагилар киради: коннинг ҳақ хўжалигидаги ва мудофадаги аҳамияти, шу ҳудуд ва бутун давлатнинг нефт ва газ захиралари билан таъминланганлик ҳолати, давлатнинг иссиқлик-энергетика балансининг истиқболлари.

Коннинг саноат аҳамиятини аниқловчи тоғ-геологик омиллардан энг муҳимлари коннинг ўлчамлари, захираларнинг концентрацияси, нефт ва газнинг товар сифати ва уюмларни ишлатиш шароитларини белгиловчи геологик тузилишининг мураккаблиги ҳисобланади.

Иқтисодий-географик омиллар жойининг релйефи ва иқлими, ташкилотларнинг шароитлари қурилиш материаллари билан таъминланганлиги, қазиб чиқарилган нефт ва газни ташиш ва ўзатиш шароитлари, ҳудуднинг иқтисодий ўзлаштирилганлиги, иш ресурсларининг мавжудлиги транспорт магистранлари, электр таъминоти тизими ва

бошқаларни ҳисобга олиши лозим. Коннинг саноат аҳамияти одатда фойдали казилмаларнинг захиралари ва сифатини ифодалавчи пул кўринишидаги баҳоловчи кўрсаткичлар тизими орқали, конни ишлатишнинг имконий иқтисодий самарадорлиги (казиб чиқариш даражаси, нефт ва газни олиш коэффициенти, маҳсулотнинг таннархи ва ишлатишнинг рентабеллиги) ва капитал харажатлар самарадорлиги (капитал харажатларнинг миқдори, уларни ўзини қоплаш муддати, солиштирма капитал харажатлари ва бошқалар) билан белгиланади.

Баҳолаш кўрсаткичлари захиралар ёки казиб чиқариладиган маҳсулот бирлигига, ҳамда конни ишлатишнинг белгиланган муддатига (йил, беш, ўн йил) ҳисобланади.

Юқорида келтирилган омиллар билан мувофиқ равишда конни геологик саноат баҳолашда навбати билан уюмларнинг асосий параметрлари аниқланиши, нефт, газ ва юлдош компонентларининг захиралари ҳисобланган, захираларининг кондиционлиги асосланган, уларнинг ишончлилигини миқдорий ва сифат шакллари белгиланган ишлатишнинг тахминий техник иқтисодий кўрсаткичлари аниқланган бўлиши лозим.

5.2. Излов-қидирув ишларини баҳолаш тамойиллари ва иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари

Ҳар қандай мақсадга мувофиқ ишнинг иқтисодий самарадорлиги якуний натижанинг унга эришишга сарфланган маблағга нисбати билан ўлчанади. Геологик қидирув ишларида ишлаб чиқаришнинг бошқа тармоқларидан фарқли равишда, меҳнат сарфлари ва якуний натижа олиш орасида тўғридан-тўғри боғлиқлик мавжуд эмас. Иш ва харажатларнинг маълум қисми умуман натижасиз бўлиши мумкин. Геологик қидирув ишларининг самарадорлигига ташқи, табиий омиллар катта таъсир кўрсатади. Геологик қидирув ишларининг самарадорлиги кўп омиллар билан боғлиқ, уларга коннинг табиий шароити, ишлаш ва қидиришнинг илмий – методик таъминоти, бурғилаш ва ерни ўрганиш усулларида ҳамда нефт ва газ

конларини ишлатишда техник прогресс, ишлаб чиқариш ишларини ташкил этишни такомиллаштириш, ва якуний натижа меҳнат унумдолигининг ўсишида намоён бўлиши киради.

У алоҳида конларда ҳамда бутун туман ва тармоқ бўйича аниқланади ва алоҳида босқичлар, этаплар ва бутун излов-қидирув ишлари циклини тавсифлайди.

Геологик қидирув ишларининг иқтисодий самарадорлигини миқдорий ифодалаш учун тўғри ва ҳисоб китобли ҳамда натурал ва нархли турларга бўлинадиган баҳо кўрсаткичларининг бутун тизимидан фойдаланилади. Ҳисоблаш кўрсаткичлари харажатларни олинган натижаларга нисбати билан ёки босқич натижаларини сарфланган харажатларга бўлиш йўли билан ҳосил қилинади.

Геологик қидирув ишларига харажатлар тармоқ ичи ва халқ хўжалиги иқтисодий самарадорлиги ажратилади.

Тармоқ ичи иқтисодий самарадорлиги алоҳида басқичлар, этаплар ва бутун цикл бўйича ишларни тавсифлайди, у маълум босқичларда ечиладиган вазифаларни ҳажми ва сифати ҳамда олиннадиган натижаларни ишончилиги билан аниқланади.

Алоҳида конда излов босқичининг самарадорлиги тузилмани чуқур бургилашга тайёрлашнинг давомийлиги, бу босқич ишларининг ҳажми ва нархи, ишлов бургилашнинг давомийлиги, излов қудуқлари сони, бир метр излов қудуғига ва пул ифодасида харажатлар, махсулдор қудуқларнинг сони ёки умумий қудуқлардан улуши, C_1 ва C_2 тоифа захираларининг ўсиши билан баҳоланади.

Излов босқичи ва бутун излов-қидирув ишлари циклининг самарадорлиги ухшаш кўрсаткичлар билан тавсифланади. Аммо бундан ташқари, битта қудуққа ва 1 метр бургилашга тўғри келадиган нефт ва газ захиралари, $A+B+C_1$ тоифалар бўйича баланс ва олиннадиган 1 тонна нефт захирасини ва минг m^3 газ захираларини тайёрлаш нархи кабилар қўшилади.

Тормоқ ичи самарадорлигини баҳолаш таққослаш характериға эға, самарадорлик аниқ объектларда бажарилган ишларнинг ҳақиқий ва лойиҳавий ёки норматив кўрсаткичларини солиштиришдан аниқланади. У геологик қидирув ишларининг илмий –техник, методик ва ташкилий даражасини ифодалаш керак, лекин унинг кўрсаткичларида иш районларининг ва уларда очиладиган конларнинг табиий хусусиятлари ифода этиши лозим. Шунинг учун турли крнларда ишларнинг самарадорлигини тавсифлашда таққосланадиган объектларнинг табиий хусусиятларини солиштирувчанлик шароитини сақлаш лозим.

Геологик қидирув ишларининг самарадорлигини баҳолашда босқич ёки ишлаб чиқариш циклининг геологик вазифаларини бажариш сифатини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эға. Бунга амалиётда қулланиладиганлардан бир нечта кўрсаткичларга йўналтирилган, масалан ивлов босқичининг самарадорлигини баҳолаш учун конни самарадорлиги коэффициентини, умумий қидирув қудуқлари сонидан махсулдор қудуқлар фоизи, қидирув босқич ва бутун излов-қидирув циклини тавсифлаш учун турли тоифадаги захираларнинг маълум нисбатларини олиш ва бошқалар.

Бундай такомиллаштиришнинг йўлларида бири излов-қидирув ишларининг тамойилсифатида Р.А.Егоров томонидан таклиф қилинган кўрсаткичдан фойдаланиш ҳисобланади:

$$W = C_p + R = \min$$

бу ерда, C_p –1 тонна олинадиган захираларни тайёрлаш нархи, сум/т.

R- 1 тонна нефт захирасини ишлатишга тайёрлаш нархини ёки таннархини усиши мумкинлиги, сум/т.

Бу кўрсаткич функция минимум бўлганда уюм ёки коннинг оптимал қидирилганлигини аниқлайди. Унда қуйидагилар ифодаланади: излов-қидирув ишларининг геологик шароити ва услуби; келажакда ишлатиш тизимига таъсири; ишни амалга ошириш муддатлари, яъни тармоқ ичи самарадорлигини ҳисобга олишнинг асосий омиллари.

Геологик қидирув ишларига харажатларнинг халқ хужалиги самарадорлиги аниқланган ва ишлатишга тайёрланган захираларни саноатда фойдаланилишини ҳисобга олган ҳолда, уларни амалга оширишдан жамият оладиган якуний ишлаб чиқариш натижасини аниқлайди. У асосан халқ хўжалигини қидирилган захиралар билан таъминланганлик даражаси ва геологик қидирув ишларига пул харажатларини нархли баҳо кўринишида жойлаштириш балан тавсифланади. Уни миқдорий ифодалаш учун нефт ва газ конларини иқтисодий баҳолаш кўрсаткичларидан фойдаланилади, бунда нефт ва газнинг нархларини объектив аниқлаш муҳим роль ўйнайди.

Самарадорликни ҳисоблашда шуни назарда тутиш лозимки, геологик ва геофизик ишларнинг барча турлариги харажатларни нефт ва газ захираларини тайёрлаш нархига киритиш мумкин эмас. Бундай ишларнинг бар қисми умумдавлат аҳамиятига эга, масалан, регионал геологик, геофизик ва геохимик суратга олиш, умумназарий тадқиқотлар ва бошқалар. Ҳисоблашларга фақатгина маълум этап, стадия ёки бутун излов-қидирув ишлари цикли вазифаларини бажаришга кетган харажатлар киритилади.

5.3. Қудуқларни қуришнинг смета нархини ҳисоблаш

Қудуқларни қуриш нархини асослаш учун ишларнинг тури бўйича смета-маблағ ҳисоблар тузилади ва қудуқларнинг қуришнинг еғма смета нархи ҳисоби тузилади.

Смета тузиш натижасида қудуқларнинг сметадаги танннархи ва смета нархи аниқланади.

Қудуқларни қуришнинг смета таннархи смета нормалари ва нархлари бўйича техник лойиҳалар асосида ҳисобланган харажатлар сўммасидан иборат бўлади. Смета нархлари сифатида чакана, шартномавий ва бозор нархларидан фойдаланилади. Смета нархи смета таннархи ва бурғилаш ташкилотининг фойдаси ҳисобланган яъни корхона қудуқ қурилишини якунлаб топширилиши натижасида олинадиган режали фойдани ўз ичига олади.

Смета тузилиши натижасида аниқланган қудуқнинг умумий нархи қуйидагини ташкил этади:

$$S = C + П = (P + H + Д + n) + П$$

бу ерда

С-қудуқнинг смета таннархи, сўм;

П-корхонанинг фойдаси, тўғридан-тўғри харажатлар ва накладной сарфлар сўммасидан проценти аниқланади, сўм;

Р-тўғридан-тўғри харажатлар, сўм;

Н-накладной харажатлар ($H=P \cdot z$), сўм;

z-накладной харажатларнинг райондаги нормаси, %;

Д-қўшимча харажатлар (меҳнатлари учун тақдирлаш, далада шароитларни яратиш, иш ҳаққига қўшимча ва бошқалар), сўм;

п-бошқа харажатлар (топографик-геодезия, лаборатория ишлари, лойиҳа-смета ҳужжатларини тузишга харажатлар), сўм.

Қудуқларнинг қуришнинг еғма смета ҳисоблаш вақти ишлар бўйича харажатлардан иборат бўлади ва 11 бобдан ташкил топади.

5.4. Лойиҳа ишларига ажратилган маблағлар

Лойиҳа ишларига ажратилган маблар қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$A_i = П \cdot \left(\frac{C_1 - 3_в}{H_1} \cdot H + \frac{3_б}{K} \right) + 3об$$

бу ерда, П – лойиҳаланган қудуқлар сони – 3;

C_1 – базавий Номозбой №1 қудуғини қуришнинг ҳақиқий нархи – 9503423 минг сўм.

$3_в$ – бурғилаш вақтига харажатлар – 626439 минг сўм.

$3об$ – қудуқларни жиҳозлашга харажатлар 104055 минг сўм.

H_1 – базавий қудуқнинг чуқурлиги – 3165 метр.

Н – лойиҳаланган қудуқнинг чуқурлиги – 3300 метр.

К – тезликларнинг ўзгариш коэффициенти –

$$K = \frac{V}{V_1} = \frac{451}{341} = 1,32$$

V – “Ҳисоролди НГҚЭ” бўйича режадаги тезлик – 451 м/ст-ой.

V_1 – базавий кудуқнинг тезлиги 341 м/ст ой.

Чуқурлиги 3300 метр бўлган битта кудуқни қуриш нархи қуйидагини ташкил этади:

$$A = \frac{9503423 - 626439}{3165} \cdot 3300 + \frac{626439}{1,32} = 9730198 \text{ минг сўм}$$

Ёрмоқ майдони чегарасида лойиҳаланган ишларга ажратилган

маблағлар қуйидагини ташкил этади:

$$A_{\Pi} = 9730198 \times 3 + 104055 = 29294649 \text{ минг сўм.}$$

5.5. Геологик қидирув ишларининг геологик иқтисодий самарадорлигини баҳолаш

Геологик иқтисодий самарадорликни баҳолаш геологик қидирув ишларини натижаларини характерловчи кўрсаткичлар асосида амалга оширилади:

- бурғиланган ёки лойиҳаланган кудуқларнинг сони;
- C_1 , C_2 категория захираларини ўсиши, т;
- Излов-қидирув бурғилаш хажми, м;
- Излов ишларига харажат, млн.сўм;

Излов-қидирув бурғилаш хажми – бу конда барча бурғиланган ёки лойиҳаланган излов-қидирув кудуқларни жами метражи.

Захираларни ўсиши ҳақиқий ёки башоратланган олинади.

Излаш ишларига харажатлар геологик қидирув ишларини барча харажатларни ўз ичига олади: структураларни бурғилашга тайёрлаш, бурғилаш ва бошқа ишларга харажатлар. Бурғилашга харажатларда еғма смета-финанс ҳисоби бўйича кудуқни қуришнинг умумий нархи ҳисобга олинади. Структураларни излов бурғилашга тайёрлашга ҳаракатлар ва геофизик ишларга харажатлар объектни тайёрлаш ҳақида геофизик ҳисоботлар маълумотлари бўйича аниқланади.

Геологик қидирув ишларини умумий кўрсаткичларини келиб чиқиб геологик иқтисодий самарадорликни солиштира кўрсаткичлари ҳисобланади:

- 1 мерт ўтишга захираларни ўсиши, тн/м;
- 1 кудукқа захираларни ўсиши, тн/қуд.;
- 1 минг сўм харажатга захираларни ўсиши, тн/1000 сўм;
- 1 тонна захираларни тайёрлашга харажатлар, сўм/тн;

1 м ўтишга захираларнинг ўсиши (Пз/м) захираларнинг ўсишини бурғилаш ҳажмига бўлиб аниқланади:

$$П_{з/м} = \frac{Q_3}{Q_м}$$

бу ерда, $Q_3 - C_1 + C_2$ категория олинадиган захираларининг ўсиши.

1 кудукқа захираларни ўсиши (Пз/қуд.) захираларнинг ўсишини бурғиланган излов-қидирув қудукларини сонига бўлиб аниқланади.

$$Пз / қуд = \frac{Q_3}{n}$$

бу ерда, n-лойихаланган излов-қидирув қудукларнинг сони.

Минг сўм харажатга захираларни ўсиши (Пз/1000 сўм) захираларнинг ўсишини излов ишларига харажатларга бўлиб аниқланади.

$$Пз / 1000_{сўм} = \frac{Q_3}{C}$$

Захираларни бир тонна ўсишига тайёрлашга харажатлар излов-қидирув ишларига жами харажатларни олинган захираларнинг катталига бўлиб аниқланади:

$$C_T = \frac{C}{Q_3}$$

1 метр бурғилашнинг нархи (См) излов-қидирув бурғилашга харажатлар сўммасини бурғилаб ўтишга бўлиб аниқланади.

Ёрмоқ майдонида қидирув ишларининг геологик-иқтисодий самарадорлиги ва асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Микдори
2	Лойиҳаланган излов қудуқларининг сони	дона	3
3	Лойиҳадаги чуқурлик	метр	3300
4	Умумий чуқурлик	метр	9900
5	Бурғилашнинг ўртача тезлиги	м/ст.ой.	451
6	Структурани чуқур бурғилашга тайёрлашга харажатлар	минг сум	656256
8	Лойиҳаланган битта қудуқни қуришда рухсат этилган ассигнования	минг сум	9760198
9	1 м лойиҳаланган бурғилашнинг нархи	минг сум	2948,5
10	Майдонда излов бурғилашга ажратилган маблағлар	минг сум	29294649
11	Излов ишларига умумий харажатлар	минг сум	29950905
12	Майдонда лойиҳаланган ишларнинг давомийлиги	ой	44,7
13	Захираларининг кутиладиган ўсиши: Газ (қуруқ) Конденсат (олинидиган)	млрд. м ³ минг тонна	4,687 445
14	1м бурғилашга захираларининг кутиладиган ўсиши: Эриган газ (қуруқ) Конденсат (олинидиган)	млн м ³ /м минг тонна	0,473 0,044
15	1 дона қудуқни бурғилашга захираларининг кутиладиган ўсиши: Газ (қуруқ) Конденсат (олинидиган)	млрд. м ³ минг тонна	1,562 148,3
16	1 м ³ кутиладиган табиий газ захираларини тайёрлашга харажатлар	минг сум/1000 м ³	6390

Хулоса

Ҳозирги кунда Бухоро-Хива нефтгазли вилоятининг жунубий-шарқий қисмида жойлашган Бешкент ботиклиги нефт ва газга жадал излов-қидирув ишлари олиб борилаётган объект ҳисобланади ва юқори нефтгазлилик потенциалига эга бўлган районга киради.

Ёрмоқ майдонининг нефтгазга истикболиги умумий йўлланма аввало ёндош территорияларнинг нефтгазлилиги ҳақидаги маълумотлар, тектоникаси ҳақидаги маълумотлар, қопламаларнинг мавжудлиги ва чўкинди қопламада газ ва нефт ҳосил бўлиш белгиларига асосланади.

Излов ишларининг мақсади юқори юра келловей-оксфорд ярусларининг XV ва XVa горизонтлари терриген юраётқизикларида нефт ва газ уюмларини излаш ҳамда бирламчи геологик-иктисодий баҳолашдан иборат. Майдоннинг тахмин қилинаётган геологик тузилишини ҳисобга олиб излов босқичининг вазифаси учта чуқур излов қудуқларини бурғилаш билан ечилади.

Қўйилган геологик вазифаларга кўра умумий ҳажми 9900 пог.м бўлган учта излов қудуғини қариш лойиҳаланган. “Излов қудуқларини жойлаштириш тизимини танлаш бўйича услубий тавсиялар (1982 й)” га мувофиқ, юқорида келтирилганларни инобатга олган ҳолда Ёрмоқ майдонида излов қудуқларини учбурчак тўр бўйича қуйидагича жойлаштириш кўзда тутилган.

Қуйилган геологик вазифаларни амалга ошириш мақсадида лойиҳаланган излов қудуқларида очилган чўкинди қатламларнинг литологияси ва қалинликларини ўрганиш, маҳсулдор горизонтларнинг тўйиниш характерини аниқлаш, очиладиган кесимнинг гаммаактивлиги ҳақида маълумот олиш учун комплекс тадқиқот ишлари режалаштирилган.

Конларнинг захиралари ва нефт ва газнинг истикболли ресурслари геологик қидирув ишлари ва конларни ишлатиш натижалари бўйича ҳисобланади. Конларнинг захиралари ва нефт ва газнинг истикболли ресурслари ҳақидаги маълумотлардан халқ хужалиги тармоқларини

ривожланиш ва жойлаштириш схемаларини ишлаб чиқиш, геологик кидирув ишларини режалаштиришда фойдаланилади, конлар бўйича захиралар ҳақидаги маълумотлар эса казиб чиқариш ташкилотларини, нефт ва газни ташиш ва комплекс қайта ишлаш корхоналарини лойиҳалашда фойдаланилади.

Углеводородлар ресурсларини комплекс ва ишончли баҳолаш нефт ва газ излов-қидирув ишларини самарали ва режали ўтказиш имконини беради. Шу билан бир қаторда, муфассал таҳлил у ёки бу майдоннинг нефтгазга истиқболини тўғри баҳолаш, капитал маблағлар ҳажмини аниқлаш, майдонни чуқур бурғилаш кетма-келигини аниқлашга имкон яратади.

Нефт ва газли районлар чегарасида жойлашган, чуқур бурғилашга тайёрланган майдонлар учун “Конларнинг захиралари, нефт ва ёнувчи газларнинг истиқболли ва башоратланган ресурслари таснифи” (1986 й) га мувофиқ истиқболли нефт ва газ ресурсларини C_3 тоифа бўйича ҳисоблаш тавсия қилинади, ундан келажакда қидирув ишларини режалаштиришда фойдаланилади.

Шимолий Ғузор газконденсат конига ўхшашлиги бўйича Ёрмоқ майдонида XV ва XVa горизонтларда газ уюми кутилмоқда. Нефт захираларини ҳисоблаш мумкин эмас, чунки, унинг параметрлари ва саноат аҳамиятини баҳолаш тўғрисида етарли ишончли материаллар мавжуд эмас.

Ёрмоқ тузилмасида газ ва конденсатнинг истиқболли захиралари қуйидагини ташкил этади: XV горизонт бўйича газ захиралари

$$Q_{\text{хом}} = 2,028 \text{ млрд. м}^3.$$

$$Q_{\text{куруқ}} = 1,981 \text{ млрд. м}^3.$$

XVa горизонт бўйича

$$Q_{\text{хом}} = 2,770 \text{ млрд. м}^3.$$

$$Q_{\text{куруқ}} = 2,706 \text{ млрд. м}^3.$$

Жами қуруқ газ захиралари

$$Q_{\text{г}} = 4,687 \text{ млрд. м}^3.$$

Фойдаланилган адабиётлар

1. И.А. Каримов “2012-йил ватанимий тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади”. Тошкет 2012 й.
2. В.Г.Каналин, М.Г.Ованесов, В.П.Шугрин. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология. Москва. Недра 1985.
3. И.Х.Абрикосов, С.Н. Гутман. Общая, нефтяная и нефтепромысловая геология. Москва. Недра 1982,
4. М.А.Жданов. Нефтегазопромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. Москва. Недра 1986.
5. В.Л.Соколов, А.Я.Фурсов. Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений. Москва. Недра 1979.
6. Корцев А.А. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений. Москва. Недра 1972.
7. Э.А. Бакиров, В.И.Ермолкин, В.И.Ларин и др. Геология нефти и газа Уч. Пос. Недра 1989.
8. Н.Г.Бобрицкий, В.А.Юфин. Основы нефтяной и газовой промышленности. Москва. Недра 1988.
9. Л.Ф.Петряшин, Л.Г.Лысяный. охрана природы в нефтяной и газовой промышленности. Львов. Вища школа 1984.
- 10.Н.А.Сидоров. Бурение и эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Москва. Недра 1987.
- 11.Булатов А.И, Проселков Ю.М, Рябченко В.И. Технология промывки скважин. Москва. Недра 1981 год.
- 12.Белоусов В.О, Скрипкин В.И. Спутник буровика. Киев 1973 год.
- 13.Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. Москва. Недра 1985 год.
- 14.Ильский А.Л. Оборудование для бурения нефтяных скважин. Москва. Машиностроение 1980 год.
- 15.Правила безопасности в нефтяной промышленности. Москва. Недра 1975 год.

- 16.Мавлютов М.Р. Алексеев А.А. Вдовин К.И. Технология бурения глубоких скважин. Москва. Недра 1982 год.
- 17.Элияшевский И.В. Типовые задачи и расчеты в бурении. Москва. Недра 1982 год.
- 18.Михеев А.В, Пурушин В.М. Охрана труда. Москва. Недра 1987 год.
- 19.Мавлонов А. В. Нефт газ кони геологияси. Дарслик, Тошкент, Фан, 1992
- 20.Абидов А.А. Нефт ва газ геологиясидан русча-ўзбекча изоҳли луғат. Тошкент. 2000 йил.
- 21.Х.И.Халисматов, И.П.Бурлутская, Р.Т.Закиров, Геология нефти и газа, Тошкент, ТДТУ, 2006 г.
- 22.Й.Эргашев, Ф.С.Абдуллаев, М.Х.Қодиров, И.Х.Ҳолисматов. Нефть ва газ конлари геологияси. Дарслик, Тошкент, 2008
- 23.WWW.Informika.ru.-Россия укув юртлирининг маълумотлар омбори.
- 24.WWW/ukma.kiev.ua/Icc/WWWscint.html.- Украина укув ва илмий тадқиқот институтларининг сайти.
- 25.WWW.Google.ru-Интернетдан маълумотлар қидириш сайти.