

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

ГЕОЛОГИЯ ВА КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ

5311700 - «Фойдали казилма конлари геологияси, қидирув ва
разведкаси» бакалавр таълим йўналиши ГР-402 гуруҳ талабаси
Халилов Абдоржон Акбарали ўглининг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: «Денгизкўл конида қудукларнинг маҳсулдорлигини
ошириш технологиясини танлаш»

Рахбар:


ИМЗО

Қ.М. Усмонов

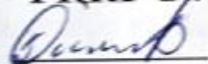
Ишни бажарувчи:


ИМЗО

А.А. Халилов

«Ҳимояга рухсат этилди»

“ФККГ ва Р” кафедра муdiri:

 доц. З.У.Суннатов
« 26 » 06 2017 й.

«Ҳимоя учун ДАК га юборилди»

Факультет декани:

 доц. М.И.Рахматов
« 28 » 06 2017 й.

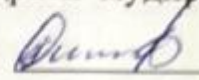


Қарши 2017

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

«ТАСДИҚЛАЙМАН»

«ФҚКГ ва Р» кафедраси мудир

доц. З.У.Суннатов 

«20» 01 2017 йил

Битирув малакавий иши бўйича

ТОПШИРИҚ

1. Талаба: *Халилов Абдоржон Акбарали ўғли*
2. Малакавий иш мавзуси: *«Денгизкўл конида қудуқларнинг маҳсулдорлигини ошириш технологиясини танлаш»*

Институтнинг № 22/Т буйруғи билан 12.01.2017 йилда тасдиқланган.

3. Малакавий ишни топшириш муддати 15.06.2017 йил.
4. Малакавий иш учун маълумотлар: *“Муборакнефтвер” МЧЖ ҳисобот материаллари, адабиётлар.*
5. Ҳисобий изоҳ қисмининг мазмуни (ишлаб чиқилиши лозим бўлган саволлар рўйхати): *Кириш, геологик қисм, асосий қисм, атроф муҳитни муҳофаза қилиш, меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги, иқтисодий қисм, хулоса.*
6. Чизмалар рўйхати (бажарилиши шарт бўлган чизма ва графиклар):
 - 1) *Денгизкўл конининг шарҳли харитаси*
 - 2) *Денгизкўл конининг тузилмали харитаси*
 - 3) *Денгизкўл конининг геологик кесими*
 - 4) *Денгизкўл конининг кўрсаткичлар динамикаси*
 - 5) *Денгизкўл конидаги қудуқларга кислота эритмасини ҳайдаш схемаси*
7. Малакавий иш бўйича маслаҳатчилар: *Т.Н.Ярбобоев, Ш.Ш.Ахмедов.*

8. Малакавий ишни бажарилиши бўйича календар график

Хафта-лар сони	Малакавий ишнинг бўлимлари	Малакавий ишнинг ҳажми, бет	Умумий ҳажмга нисбатан, %	Бажарил- ганлиги ҳақидаги белги	Изоҳ
14.03.2017 19.03.2017	<i>Кириш</i>	2	2,7	Бажарилди	
22.03.2017 30.03.2017	<i>Геологик қисм</i>	16	21	Бажарилди	
01.04.2017 11.04.2017	<i>Асосий қисм</i>	26	35	Бажарилди	
12.02.2017 18.04.2017	<i>Атроф мухитни муҳофаза қилиш</i>	13	17	Бажарилди	
19.04.2017 25.04.2017	<i>Меҳнат муҳофазаси ва техника хавсизлиги</i>	14	19	Бажарилди	
26.04.2017 05.05.2017	<i>Иқтисодий қисм</i>	2	2,7	Бажарилди	
10.05.2017 20.05.2017	<i>Хулоса</i>	2	2,7	Бажарилди	
	Жами:	75	100 %		

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

Битирув малакавий иш бўйича раҳбарнинг

ТАКРИЗИ

Талаба Хамидов Ёрор Аббарали ўғли
Мавзу Денгизда қонсиз қўшқарнинг
маҳсулдорлигини ошириш технологиясини
таълими

Малакавий иш ҳажми: 82

Ёзма изоҳ қисми: 75

Чизмалар сони: 5 та А2

Мавзунинг долзарблиги Денгизда қонсиз қўшқар

чиқариш тарбиясини ўргатиш қонсиз
қўшқар чиқариш тарбиясини маҳсулдор
лиги қўшқарда ўқитиш технологиясини
таълими таълим қилиш ва қўшқарни

Битирувчининг умумтехник ва махсус тайёргарлиги тавсифи: Битирув

чи шини бажариш мубайна
бўриш таълими қўшқарни ўз вақтида ва
мустақил бажариш адабиётлардан
мустақил фойдаланиш

Битирувчи талабанинг мустақил ишни бажариш лаёқати, махсус адабиётлардан фойдаланиш қобилияти ва шахсий хусусиятлари: Битирувчи
шахс адабиётлардан тулиқ фойдалани
ди.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари ини сифати ва
мазмунини бажариш қилишдан
талабларга жавоб бериш, ишчи
содир таълим олишдан

Малакавий иш баҳоси: (максимал балл – 100 балл): 76

Малакавий иш раҳбари:

Ҳасанов Ҳ.

«27» июнь 2017 йил.

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

Geologiya va konchilik fakulteti "Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi" ta'lim yo'nalishi talabasi Хамидов

Абдоритон Аббарович Узун ning bitiruv malakaviy ishiga

TAQRIZ

Malakaviy ish mavzusi: Денгизқўи конига қудуқлар-
нинг маҳсулдорлигини ошириш механизмида
сини текшириш.

Malakaviy ishning hajmi: 82

a) yozma izoh qismi: varaqlar soni: 75

b) grafik qismi: chizmalar soni: 5 та А1

Malakaviy ish mavzusining dolzarbligi va berilgan topshiriqqa mosligi
Денгизқўи конидан газ қазиб чиқариш
таъриқини ўрганиш. Конда газ қазиб чиқа-
ришни тадқиқлашнинг маънасида қудуқ-
ларда ўтказилган техник мадбирларни
таъриқ қилиш ва қудуқларнинг сини сана-
лдорлигини ошириш. Буни та сана-
лдорлигини текшириш қилишдан иборат.

Malakaviy ishning yozma izoh va grafik materiallarining tarkibi va bajarilish
sifati) Bitiruv malakaviy ishni qilish
turidagi ishni qisqa va qayd qilishdan
adabiyotlar yordamida qisqa ma'lumotlar
dan tayyorlangan. Ushbu izoh izoh qismi
va grafik materiallari tarkibidan.

Malakaviy ishda ilmiy manbalar, fan – texnika yutuqlari va ilg'or tajriba
natijalaridan foydalanilganligi) Malakaviy ishni
bajarishda ko'pcha materiallari
qisqacha va ma'nu adabiyotlardan
foydalanilgan.

Mehnat va atrof – muhit muxofazasi qismining yoritilganligi _____

Ushbu mehnat va atrof – muhit qismini
ifodalagan.

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	5
I. ГЕОЛОГИК ҚИСМ.....	7
I.1. Умумий маълумотлар	8
I.2. Конни ўрганиш тарихи	9
I.3. Стратиграфия	11
I.4. Тектоника.....	17
II. АСОСИЙ ҚИСИМ.....	23
II.1. Денгизкўл конини ишлатишнинг жорий кўрсаткичлари таҳлили.....	23
II.2. Газ, газ конденсати, нефт қазиб чиқариш	23
II.3. Қудуқларга кислотали ишлов беришнинг мақсади ва вазифалари.....	31
II.4. Хлорид кислота билан ишлов бериш турлари ва уларни қўллаш.....	33
II.5. Хлорид кислота билан ишлов бериш учун керак бўладиган асбоб ва ускуналар.....	35
II.6. Хлорид кислота эритмаларининг ҳажмини ҳисоблаш.....	37
II.7. Хлорид кислота билан ишлов бериш технологияси	38
II.8. Қудуқларга кислотали ишлов беришда сарфланадиган кимёвий реагентларнинг миқдорини ҳисоблаш.....	45
III. АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ.....	49
III.1. Ер ости ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш тўғрисида умумий қоидалар.....	49
III.2. Конларни ишлатиш мобайнида ер қаърини муҳофаза қилиш.....	53
III.3. Нефть ва газ конларини ишлатишда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш.....	56
III.4. Қудуқларга кислотали ишлов беришда атроф-муҳит ҳимояси талаблари.....	58
III.5. Кислотали ташиш ва сақлаш.....	60
IV. МЕХНАТ МУҲОФАЗАСИ ВА ТЕХНИКА ХАФСИЗЛИГИ.....	62
IV.1. Умумий маълумотлар.....	62
IV.2. Ишлаб чиқариш санитарияси	65
IV.3. Ёнғинга қарши профилактика.....	65
IV.4. Қудуқларга кислотали ишлов беришда ишлаб чиқаришнинг хавфли ва зарарли омиллари	67
IV.5. Қудуқларга кислотали ишлов беришда хавфсизлик, ишлаб чиқариш санитарияси ва ёнғин хавфсизлиги тадбирлари.....	68
IV.6. Кислотали ишлов бериш жараёнидаги хавфсизлик чоралари	70
V. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ	76
V.1. Конни ишлатишнинг иқтисодий таҳлили.....	76
ХУЛОСА.....	78
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....	80

КИРИШ

Нефть ва газ қазиб чиқариш саноатининг долзарб муаммоларидан бири кудукларни ишлатиш самарадорлигини ошириш ҳисобланади.

Нефть қазиб чиқариш саноатининг самарали ишлаши иқтисодиётда барқарорланишга эришишнинг муҳим шарти ҳисобланади. Аммо ҳозирги вақтда нефтнинг аҳамиятли даажадаги захиралари нефтнинг қийин олинадиган коллекторларида жойлашган. Буларни ананавий усулларда ишлатиш самарадорлиги анча паст.

Нефть захиралари қийин қазиб чиқариладиган конларни ишлатиш катта миқдордаги материал ва техник сарф – харажатларни талаб қилади.

Кудук туби зонасида бўлиб ўтадиган жараёнлар ҳозирги вақтда етарли даражада ўрганилмаган, уларнинг маҳсулдорлигини ошириш усуллари эса етарли камчиликларга эга.

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.”

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

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

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

- газ ва нефть хомашёсидан қўшимча маҳсулотлар, жумладан, полиэтилен, полипропилен, кимёвий толалар, сульфат кислотаси, машина мойлари ва бошқа кимёвий маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш.

Нефтьгазга бўлган излов-разведка ишлари мураккаб ва узоқ давом

этадиган жараендир. Саноат нефть ва газ уюмларини аниқлаш ва уларни ишлатишга тайёрлаш ҳамда геологик-иқтисодий баҳо беришни таъминлайдиган бир-бири билан боғлиқ ишларни бирлаштиради.

Шу муносабат билан мазкур битирув малакавий иши “Денгизкўл конида кудукларнинг маҳсулдорлигини ошириш технологиясини танлаш” мавзусида бажарилди.

Ишнинг мақсади Денгизкўл конида газ қазиб чиқариш жараёнини ўрганиш. Конда газ қазиб чиқаришни жадаллаштириш мақсадида кудукларда ўтказилган технологик тадбирларни таҳлил қилиш ва кудукларнинг иш самарадорлигини ошириш бўйича янги технологияларни таклиф қилишдан иборат.

Ишни бажаришда тадқиқот объекти Денгизкўл конидаги газ қазиб чиқариш кудуклари ҳисобланади.

Битирув малакавий иши кириш ва хулосалардан ташқари бешта қисмдан иборат: геологик, асосий, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги ҳамда иқтисодий қисм.

Битирув малакавий ишини бажаришда амалиёт даврида йиғилган маълумотлар ҳамда фонд материаллари ва адабиётлардан фойдаланилади.

2016 йил Денгизкул конида лойиха бўйича ишлатиладиган кудуклар сони 40 тани ташкил этиши лозим эди. Амалда эса кондаги ҳаракатдаги кудуклар 37тани, ишлатиладиган кудуклар сони 33тани ташкил этди.

Кудуклар фондидан фойдаланиш коэффициенти 2016 йилда 0,30 ни ташкил килди. 2016 йилда бу коэффициент 0,28 ни ташкил килган, демак 2015 йилга нисбатан 2016 йилда кудуклар фондидан фойдаланиш коэффициенти 0,02 купайганлиги курунмоқда.

Катлам сувларининг кудукларда купайиши катлам ва кудук тубидаги босим фаркига боғлиқ. Бу фарк канчалик катталашса кудукларнинг сувланиши купаяди. Шу сабабли имконияти борича катлам ва кудуклар тубидаги босимлар фарки 17,6 кгс/см² дан ошмаслиги керак.

I. ГЕОЛОГИК ҚИСМ

I.1. Умумий маълумотлар

Денгизкўл кони Ўзбекистон Жумҳурияти Бухоро вилоятининг Қоркўл тумани территориясида жойлашган. Энг яқин Муборак темир йўл бекати ва Муборак шаҳри кондан 100 км шарқда жойлашган. Денгизкўл конидан 20 км жанубий-шарқда Муборак шаҳри билан боғланган Ўртабулоқ газ кони жойлашган. Шаҳарда саноат баъзаси ва Муборак газ казиб чиқариш ишлаб-чиқариш бирлашмаси мавжуд. Коннинг майдонида ишлаб чиқаришга оператив хизмат кўрсатиш цехи жойлашган, верталётлар учун ўчиш-қўниш йўллари бор.

Денгизкўл кони 1967 йилда очилган. Денгизкўл, Шимолий Денгизкўл, Хаузак ва Шода майдонларини ўз ичига олувчи йирик газ уюми юқори юра даври келловий-оксфорд ётқизикларининг карбонат жинслари билан боғлиқ. Конда юра даври карбонат ётқизикларини саноат аҳамиятидаги газлилигини аниқлаш бўйича олиб борилган қидирув ишлари 1981 йилда тугатилди. Натижада 2 320 м дан 2500 м гача чуқурликда жойлашган йирик газконденсат уюми аниқланди. Кондаги газ метанли бўлиб, таркибида кўп микдорда сероводород ва углекислоталар бор. Давлат заҳиралар комиссияси томонидан тасдиқланган саноат категориядаги газ газконденсат ва олтингугуртларнинг микдори қуйидагича:

газ	- 1729,89 млн. м ²
-----	-------------------------------

Шундан:

газ (куруқ)	- 1668,92 млн.м ³ .
-------------	--------------------------------

конденсат (C _{5+в} фракцияли)	- 4473 минг.т.
--	----------------

олтингугурт	- 9898 минг.т.
-------------	----------------

Кон 1981 йилнинг июнь ойида ишга туширилган. 1988 йилгача кондан 21109 млн.м³ газ шунингдек C_{5+в} фракциядаги углеводородлар олинган. Конда 44 кудуқ мавжуд бўлиб, шулардан 35 ҳаракатда, 5 – капитал таъмирланмоқда, 7 – кудуқ консервация қилинган. Кон иккита газни комплекс тайёрлаш (УКПГ) ускунаси билан жиҳозланган.

Денгизкўл конида қудуқларни ўзлаштириш жараёнини қийинлаштирувчи асосий омиллар, Бухоро ва Қашқадарё вилоятларида суғориладиган ерлардан келаётган сувлар ер юзасида қудуқларни босиб қолиши ҳисобланади. Сув босиш 1968 йилдан бошланган ва эксплуатацион қудуқлар бурғилашда қийинчиликлар туғдира бошлади. 1976 йилдан бошлаб эксплуатацион қудуқлар коннинг сув босган қисмларида бурғиланади. Ҳозирги вақтга келиб ўлчамлари 43х8 км ва чуқурлиги 24 метргач бўлган кўл пайдо бўлиб, Денгизкўл, Хаузак ва Шода майдонларининг катта қисмини сув босган. Натижада кўпчилик қидирув ва айрим эксплуатацион қудуқлар сув остида қолган. 1983 йилдан кўл сатҳининг сезиларсиз ўзгариш билан турғунлашгани кузатилмоқда. Юзага келган шароит натижасида эксплуатацион қудуқларни бурғилаш тартибсиз жойлаштирилган ҳолда амалга оширилган.

I.2. Конни ўрганиш тарихи

Денгизкўл кони нисбатан узоқ бўлмаган ва унча катта бўлмаган ўрганилиш тарихига эга.

1945 йилда К.А. Стириади Денгизкўл кўлини ўз ичига олувчи район территориясидан 1:200 000 масштабни геологик сўратга олиш ишларини ўтказди. Бажарилган ишлар натижасида палеоген ва неоген даври ётқизиклари ўрганиб чиқилди ва Денгизкўл тузилмасини ўз ичига олувчи бешта антиклинал тузилма хариталанди.

1959-62 йилларда Н.Г. Ткаченко ва И.В. Рапоталар хариталаш ва тузилма қудуқларибурғилаш билан комплекс равишда 1:50 000 масштабни геологик сўратга олиш ишларини бажаришди ва натижада жойнинг геологик харитаси нашрга тайёрланди.

1959-64 йилларда Ўзбекнефтегазразведка трести томонидан тузилма-қидирув бурғилаш ишлари ўтказилди.

1966-67 йилларда излов ва муфассал изланиш ишлари ўтказилиб, натижада Хаузак антиклинал бурмеси тўлиқ ўрганиб чиқилди ва чуқур бурғилаш ишларига тайёрланди, Шимолий-Денгизкўл, Шимолий-Хаузак ва Шода бурмалари аниқланди.

1970 йилда Е. Шонин томонидан Шода бурмасини чуқур қидирув бурғилаш ишларига тайёрлаш мақсадида сейсмик изланишлар олиб борилди. Олиб борилган ишлар натижасида Шода бурмеси чуқур бурғилаш ишларига тайёрланди ва Хаузак бурмеси билан чегарасининг характери аниқланди.

1972 йилда сейсморазведка ишлари ўтказилиб, Шимолий Денгизкўл бурмеси аниқланди ва Денгизкўл ва Хаузак бурмаларининг режаси тузилди.

1975-97 йилларда Денгизкўл кўтарилмасининг шимолий этаги чегарасида ўтказилган сейсмик қидирув ишлари Шимолий-Денгизкўл тузилмасини муфассал ўрганишга ва чуқур бурғилаш ишларини ўтказишга имкон яратди. Денгизкўл майдонида чуқур бурғилаш ишлари 1964 йилдан бошланган.

Конни биринчи очган 1967 йилда юра даври карбонат ётқизиқларининг 2378-2322 м оралиғидан саноат ағамиятида газ олинган 2-кудук ҳисобланади.

1968 йилда кўшни Хаузак тузилмасида 1-излов кудуғида Денгизкўл майдонида газ олинган ётқизиқлардан газ олинди.

1974 йилда Шода майдонида 1-кудукда юра даврининг карбонат ётқизиқларидан намуна олиниб газ уюми мавжудлиги аниқланди.

1975 йилда Шимолий-Денгизкўл майдонида 1-ўлчов кудуғида юқори юра даври ётқизиқларидан намуна олиниб, бу майдоннинг саноат аҳамиятидаги газлилиги аниқланди.

Денгизкўл конида ҳаммаси бўлиб 59 та қидирув кудуклари бурғиланиб, шулардан 19 – Денгизкўл майдонида, 14 – Шимолий –Денгизкўл майдонида, 17 – Хаузак майдонида ва 9 – Шода майдонида жойлашган.

Қидирув кудукларини ўрганиш ва бу тузилмаларнинг чегараларини характери шуни кўрсатадики, газ уюми ягона бўлиб, Денгизкўл, Хаузак, Шода ва Шимолий-Денгизкўл тузилмаларини эгаллаган.

I.3. Стратиграфия

Денгизкўл, Хаузак, Шода ва Шимолий-Денгизкўл майдонларини ўз ичига олувчи Денгизкўл конининг қидирув ва эксплуатацион қудукларини кесими кон-геофизик тадқиқотлар натижасида ажратилган. Денгизкўл конининг геологик тузилишида палеозой, юра, бўр, палеоген, неоген ва антропоген даврлари ётқизиклари иштирок этади.

Палеозой гуруҳи

Денгизкўл конида палеозой ётқизиклари ҳеч қандай қудукда очилмаган. Шунинг учун уларнинг хоссалари қўшни Ўртабулоқ майдони бўйича келтирилади.

Ўртабулоқ конида палеозой ётқизиклари 102 қудукда 3194 метр чуқурликда очилган. Бу ётқизиклар мустаҳкам, зич, дарзли, метаморфлашган қора аргиллитдан иборат. Электроразведка маълумотларига кўра фундамент ётқизикларнинг ётиш чуқурлиги Денгизкўл бурмаси гумбазида 3500-3700 м, Хаузак гумбазида 4000 метрни ташкил қилади.

Мезозой гуруҳи

Мезозой ётқизиклари фундаментга бурчакли ва стратиграфик номувофиқ ётади.

Юра даври

Денгизкўл конида юра даври ётқизиклари кўпчилик қидирув қудукларида очилган. Литологик таркиби ва ҳосил бўлиш шароитига кўра терриген, карбонат ва туз-ангидрит қатламлари ажратилади.

Терриген юра

Денгизкўл конида терриген юра чўкиндилари 10 та қудукда очилган, лекин ҳамма қудукларда терриген қатламнинг юқори қисми очилган. Терриген юра ётқизикларининг максимал очилган қатламига Хаузак

майдонидаги 1 кудукда 236 метрни ташкил қилади. Ўртабулоқ майдонида терриген юра ётқизиклари 102 кудукда тўлиқ очилган бўлиб, 565 метрни ташкил қилади.

Ўрта келовей – оксфорд

Терриген юра ётқизикларига катта қалинликка эга бўлган карбонат катлам мувофиқ ётади. Кесимда литологик ва кон-геофизик характеристикаларга кўра тўртта горизонт ажратилади: XVI, XV-ПР (риф ости), XV-Р (риф), XV-НР(риф усти) горизонтлари.

XVI горизонт чуқурликда ҳосил бўлган, тўқ кулранг, гилли, мустаҳкам, ўтказмас оҳактошлардан иборат. Горизонтнинг қалинлиги 52-77 м.

XV-ПР горизонт асосан афонитли оҳактошлардан иборат. Бу пачка кесимида коллектор жинслар турлича тарқалган. Кудуклар кесимида уларнинг миқдори турлича бўлиб, айрим кудукларда пачканинг умумий қалинлигининг 20 % ига етади. Қалинлиги 150 метргача бўлган юқоридаги пачка афанитли, тўқ кулранг гилли, мустаҳкам оргоноген детрит аралашмали оҳактошлардан иборат.

XV-Р горизонт. Бу горизонтни ҳосил қилувчи тоғ жинслари ҳосил бўлиш шароитларига кўра Денгизкўл кони чегарасида учта зонага ажратилади: риф, рифолди ва рифорти. Риф зонасида (Денгизкўл майдонида 2,3,5,6,9,11-18,21,22 кудуклар, Хаузак майдонида 7,9,17 кудуклар, Шимолий-Денгизкўл майдонида 4-14 кудуклар) горизонт қалинлиги 120 метргача бўлган риф табиатли оҳактош ва доломитлар пачкасида иборат. Бу ерда коралли ва водоросли оҳактошлар ва кулранг, оч кулранг доломитлар кенг тарқалган.

Жинслар массив, ғовак-ковакли, бўшқоқ, кучсиз цементлашган. XV-Р горизонтнинг бу зонадаги характерли хусусияти юқори ғоваклик ва коваклилик ҳисобланади.

Бу зонада XV-Р горизонт кесимида коллекторларнинг миқдори 20-25%ни ташкил қилади. XV-Р горизонтнинг рифолди зонасидаги қалинлиги 80-100 м.

XV-НР горизонт юқори ғовакликка эга бўлган қатламчалари мавжуд. Зичлашган оҳактошлардан иборат. Бу жинслар кесимда бир хил тарқалмаган бўлиб, айрим қудуқларда бутунлай йўқолади. Пачканинг қалинлиги Хаузак ва Шода майдонларида 125-135 метрни ташкил қилади, Денгизкўл ва Шимолий-Денгизкўл майдонларида эса 0 дан 110 метргача ўзгаради.

Денгизкўл конидаги карбонат жинсларнинг умумий қалинлиги 290-340 метргача ўзгаради. Махсулдор горизонтлар юқорида ётган бўр ётқизикларидан XV-Р ва XV-НР горизонтларидаги газ уюмлари учун ишончли қоплама ҳисобланган, қалинлиги 600 метр. Галоген-сульфат кимеридж-титон ётқизиклари ажратиб туради.

Кимеридж – титон

Кимёвий йўл билан ҳосил бўлган чўкиндилар туз-ангидритлардан иборат бўлиб, кесимда литологик белгиларига кўра бешта пачка ажратилади.

Оҳактошлар устидан бевосита қалинлиги 10-20 м кулранг ангидритлар ётади, улар “пастки” ангидритлар деб юритилади. Риф олди чуқурсув зонасида уларнинг қалинлиги 100 м.гача.

Кесим бўйича юқорида асосан галинитдан (остки тузлар) ташкил топган галоген қатлам ётади, қалинлиги 43 дан 155 метргача. Унинг устида ётган 20-75 м қалинликдаги пачка туз ва ангидритларнинг қатламланишидан (оралиқ ангидритлар) иборат.

“Оралик ангидритларга” катта қалинликка (205-280 м) эга бўлган туз қатлами (“устки тузлар”) ётади.

Кесимда кимеридж-титон ётқизикларининг қалинлиги 350-630 метрни ташкил қилади.

Бўр даври

Денгизкўл конида бўр даври ётқизиклари кўпчилик қидирув ва эксплуатацион кудукларда очилган. Улар иккита бўлимдан иборат ва асосан терриген чўкиндиладан иборат.

Қуйи бўр

Қуйи бўр даври ётқизиклари континентал, лагуна ва денгиз чўкиндиларидан иборат бўлиб, кимеридж-титон ётқизикларига кўринарсиз номослик билан ётади.

Неоком подяруси

Неокрм ётқизиклари тўртта пачкадан иборат. Пастдаги пачка, қизғиш-жигаррангоҳактош-алевролитли гиллар. Пачканинг қалинлиги 35-40 м ни ташкил қилади.

Юқорида жигарранг ва тўқ жигарранг майда донали, кам слюдаларган, мустаҳкам кумтош ва алевролитлар ётади – XIX горизонт. Унинг қалинлиги 60-70 м. Устидан қалинлиги 90-100 метрли тўқ жигарранг алевролитли, оҳактошли гиллар пачкаси қопланган.

Юқорида тўқ кулранг, тўқ жигарранг, тўқ яшил, мустаҳкам кумтошлар ва алевролитлар (XIII горизонт) пачкаси ётади. XIII горизонтнинг қалинлиги 47-52 м.

Неоком кесими 35-40 м қалинликдаги алевролитли, слюдали, кулранг гиллар пачкаси билан тугайди.

Бу пачканинг устки юзаси бўйлаб неоком ва аптнинг чегараси ўтказилган. Неокомнинг қалинлиги 270-320 м.

Апт яруси

Апт яруси ётқизиклари XII горизонтнинг катта қисмини ўз ичига олади, бунга юқоридаги 20 м атрофида қалинликка эга бўлган кумтош пачкаси кирмайди. Апт ётқизиклари кулранг, тўқ кулранг, зич, мустаҳкам

майда донали кумтошлар ва тўқ кулранг, кумли, зич, мустаҳкам алевролитларнинг қатламланишидан иборат. Аптнинг қалинлиги 65-75 м.

Альб яруси

Альб яруси ётқизиклари кон-геофизикаси тадқиқотлари асосида тўртта пачкага бўлинади. Пастдан биринчи пачка деярли тўлиқ кўкимтир-кулранг гиллардан иборат. Пачка асосида XII горизонтга қарашли кумтошлар қатлами ажратилади. Иккинчи пачка ҳам худди шундай асосан гиллардан иборат бўлиб, лекин унда чиғаноқли-оҳактош, алевролит ва гилли кумтош қатламлари мавжуд.

Учинчи пачка кулранг чиғаноқли оҳактошлардан ташкил топган. Бу пачка XI горизонт сифатида ажратилади, қалинлиги 51-60 м.

Тўртинчи пачка кумтош ва алевролит қатламчали кулранг гиллардан иборат. Бу пачка X горизонт таркибига киради.

Альбнинг қалинлиги 320-330 м.

Юқори бўлим

Сенон яруси

Сенон яруси ётқизиклари X ва IX горизонтлар орасида ажратувчи вазифасини бажарувчи гил пачкаси билан иккита қисмга бўлинади. Гил пачкасининг қалинлиги 31-41 м.

X горизонт таркибига кирувчи сеноман ярусининг пастки қисми кумтош ва алевролитлардан иборат. Юқорида гил ва алевролитлар қатламланиб ётади.

X горизонтнинг қалинлиги 160-170 м.

Сеноман ярусининг юқори қисми алевролит ва кумтошлардан иборат бўлиб, IX горизонт сифатида ажратилади. Қалинлиги 100-110 м.

Сеноман ётқизикларининг қалинлиги 270-280 м.

Турон яруси

Турон ярусининг пастки қисмида IX горизонтнинг юқори қисми ҳисобланган 30 м қалинликдаги гилли қумтошлар ётади. Унинг устидан кўлранг тўқ кулранг, зичлашган, IX горизонт учун қоплама вазифасини бажарувчи гиллар пачкаси ётади. Бу пачканинг қалинлиги 12-140 м.

Туроннинг юқори қисми кулранг, кўкимтир-кулранг, чиғаноқли-оҳактош қатламчалари мавжуд қумтош ва алевролитлардан иборат ва VIII горизонт сифатида ажратилади. Қалинлиги 100-110 метрни ташкил қилади.

Турон ётқизиклари алевролит ва қумтош қатламчалари мавжуд гиллар пачкаси билан тугайди. Турон ётқизикларининг қалинлиги 310-330 м.

Сенон яруси

Денгизкўл конида сенон яруси ётқизиклари 3 пачкага бўлинади. Қуйи пачка асосан гилли қумтош ва оҳактошларнинг юпқа қатламчалари мавжуд кулранг гиллардан иборат. Пачканинг қалинлиги 50-70 м.

Қалинлиги 150-200 метр бўлган ўртадаги пачка кулранг, турли хил донали қумтошлардан иборат.

Юқори пачка кулранг, кўкимтир кулранг гиллардан ташкил топган. Қалинлиги 250-300 м.

Сенон ётқизикларининг қалинлиги 500-520 м.ни ташкил қилади.

Палеоген даври

Палеоцен

Палеогеннинг қуйи бўлими кулранг, оч жигарранг, жипслашган каверноз оҳактошлардан иборат. Бухоро қатламларининг қалинлиги 57-71 метрни ташкил қилади.

Эоцен

Қуйи қисмида тўқ кулранг, қора сланецли, 50 м қалинликдаги гиллар пачкаси ажратилади. Юқорида неоген-антропоген континентал ётқизикларига ювилишдан сўнг ётувчи ўрта эоцен гиллари қатлами ётади.

Неоген даври

Неоген даври ётқизиклари жигарранг, қорамтир-кулранг гилли кумтошлардан иборат. Улар палеогеннинг ювилган тўрли горизонтларида ётади. Неоген ётқизикларининг қалинлиги 0 дан 86 метргача ўзгаради.

Тўртламчи ётқизиклар

Тўртламчи ётқизиклар оч-жигарранг, оч-сарғиш майда галкалар аралашган қумлардан иборат. Уларнинг қалинлиги 10 метрга ётади.

I.4. Тектоника

Денгизкўл кони тектоник жиҳатдан Амударё тушилмасининг бир қисми ҳисобланади, ўз навбатида Қорақум эпигерцин платформасининг чекка шимоли-шарқий қисмини элиментидан иборат.

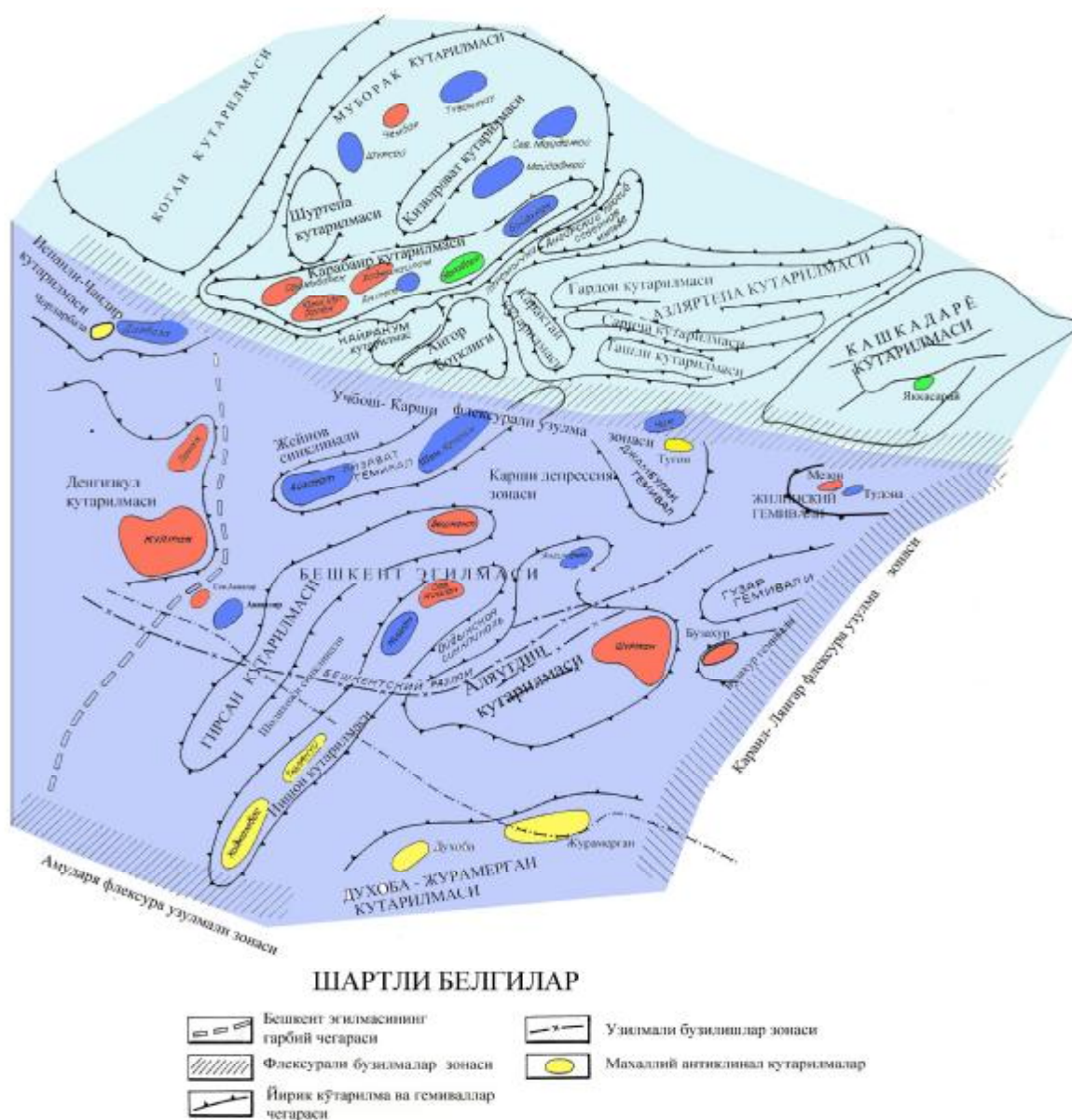
Амударё тушилмасининг шимоли-шарқий қисмида шимоли-шарқдан, жанубий-ғарбга томон бир-биридан регионал ер ёриқлари билан ажралган, Бухоро, Чорджоу, ва Багоджин поғоналари ажратилади. Поғоналар чегарасида олинган материаллар ва геофизик изланишлар натижасида палеозой фундаментининг йирик виступлари ажратилади.

Денгизкўл кони Чорджоу тектоник поғонасининг йирик тузилма элементи ҳисобланга Денгизкўл валсимон кўтарилмасида жойлашган.

Денгизкўл кўтарилмаси шимолий – ғарбий йўналишда чўзилган ва узунлиги -140 км, кенглиги 30-40 км (шарқий қисми) ва 15 км (ғарбий қисми) эга.

Юқорида қайд этилган виступ чегарасида нисбатан кичик тузилмалар ажратилади. Шарқий қисмида Помук, Култак ва Зеварда тузилмалари ажратилган, ғарбий қисми Ўртабулоқ, Мехиджан, Денгизкўл, Хаузак, Самантепа, Чоштепа, Шода, Киштува, Тегирмон, Узонтор ва Денгизкўл кўтарилмаси ва Қорақўл тушилмасининг бўлиниш зонасида жойлашган Кушаб тузилмалари занжиридан ташкил топган.

Масштаб 1: 500 000
Тузувчилар: Рубо.В.В., Ситдикова С.Х.



2-расм. Бухоро-Хива нефтгазли ҳудуди жанубий-шарқий қисмининг тектоник схемаси.

Кўрилаётган территория палеоцен ётқизикларининг тузилма режаси чуқурроқ ўрганилган. Бу ётқизиклар Денгизкўл, Хаузак ва Шимолий-Денгизкўл майдонлари чегарасида жойлашган кўпчилик тузилма кудукларида очилган.

Палеоцен ётқизикларининг устки юзаси бўйлаб Денгизкўл кони жойлашган район шимолий йўналишда 1-3° бурчак остида эгилувчи моноклиналдан иборат.

Денгизкўл конининг аналогик тузилиши юқорида ётувчи глризонтлар бўйлаб токи юқори юра ётқизикларига қадар кузатилади, лекин тузилма элементлари кўпроқ аниқроқ шаклга эга бўлиб ва ётиш бурчаги ошиб боради.

Кўпчилик майдонларда тузли қатларни қалинлигини ўзгариши таҳлил қилинганда шуни кўрсатдики, тузилма режасининг қайта қурилиши бевосита риф массивлари ҳосил бўлгандан сўнг, яъни кимеридж-титон вақтида бўлиб ўтган. Бу ўрганилаётган районда туз усти ва туз ости ётқизиклари тузилма режаларининг бир-бирига мос келмаслигига имкон яратди.

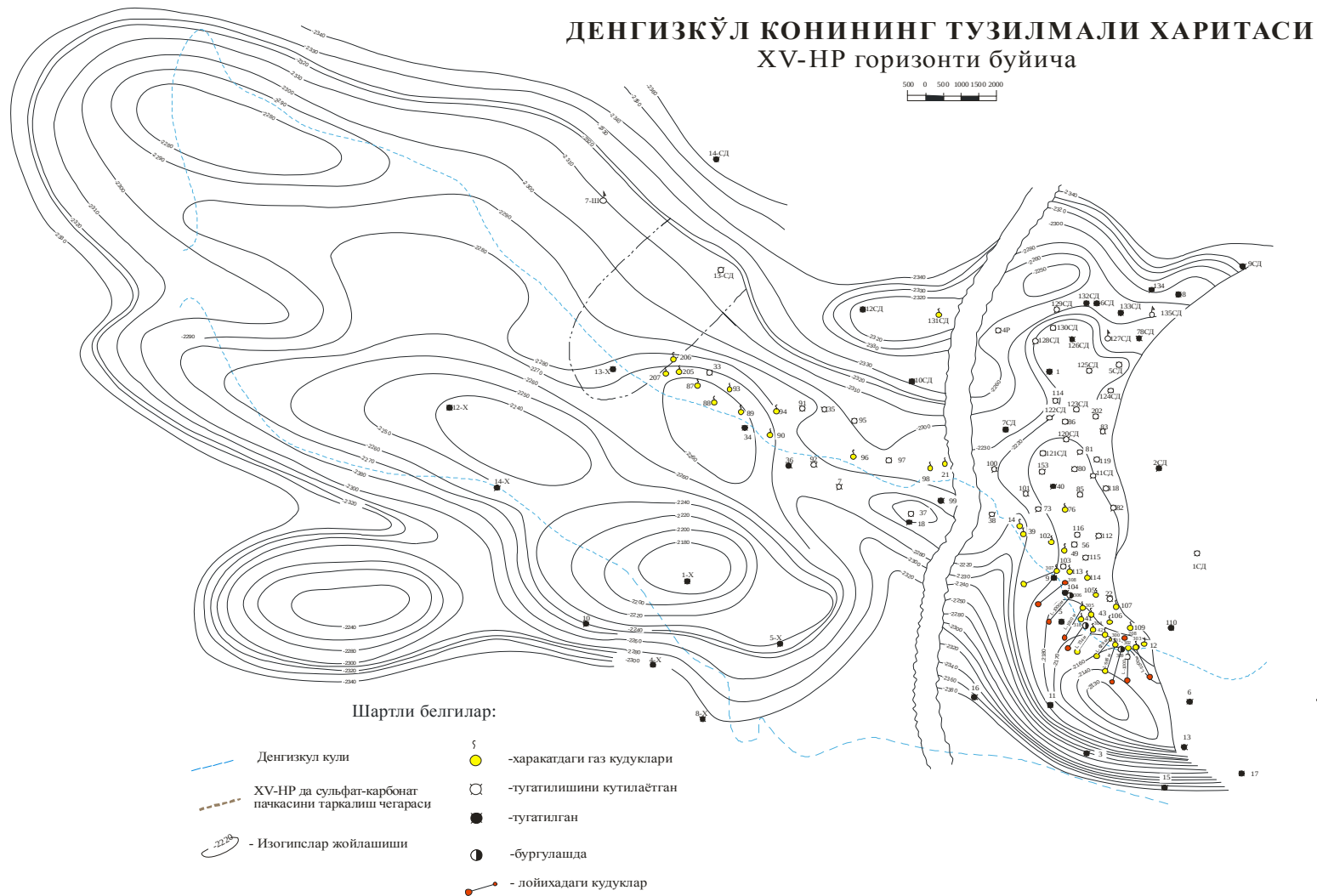
Айтиб ўтилган тузилма элементларидан ташқари, сейсморазведка маълумотларига кўра Хаузак тузилмасининг жануби-ғарбида фақат тшз ости эмас, балки қуйи бўр ётқизикларига кузатиладиган кенглиги ва баландлиги унча катта бўлмаган куполасимон бурма аниқланган.

Денгизкўл майдонининг шарқий қисмида тузилма режасини ўрганиши кузатилади. Буни Денгизкўл тузилмасининг ғарбий қисмини шимоли-ғарбий йўналишида кесиб ўтадиган риф қурилмаси мавжудлиги билан тушинтириш мумкин. Юқори юра карбонат формацияси юзасининг морфологиясини кўпроқ ўзгариши Денгизкўл тузилмасидан шарқда, Ўртабулоқ ва Шимолий-Денгизкўл риф массивлари жойлашган ерда кузатилади.

Шимолий-Денгизкўл майдонининг туз ости маҳсулдор ётқизикларини тузилма режаси юқори юра ва бўр ётқизиклари тузилма режасидан катта фарқ қилади.

Денгизкўл–Хаузак тузилмаси йўналишида Шимолий-Денгизкўл участкаси ўзининг кенглиги ва меридионал йўналишдаги элементларини юзага келтирувчи мураккаблашган конфигурацияси билан ажралиб туради.

Улардан биринчиси тектоник сабаблар билан, иккинчиси – оргоноген ётқизикларнинг рельефи билан боғлиқ. Айниқса тузилманинг шарқий қаноти аниқ ажралиб туради. Бу кимеридж-титон бошланишига қадар конни чиқув



3-расм. Денгизкўл конининг тузилмали харитаси.

сувли қисми томонига эгилган зинасимон чегараланган риф мавжуд бўлганлигидан дарак беради.

Шарқий қанотнинг ётиш бурчаги 10° ва ундан ортиқ. Майдоннинг қолган қисмларида ётиш бурчаги 1° ошмайди.

Денгизкўл ва Шимолий-Денгизкўл майдонларининг чегараланган қисмларида эксплуатацион қудуқлар бурғиладда олинган қўшимча кон-геологик маълумотлар коннинг тектоник тузилиши тўғрисида аввал тўпланган маълумотларга аҳамиятга молик ўзгартиришлар киритмади.

Денгизкўл кони шарқда ва шимолда гидродинамик чегараланган. Денгизкўл ва Хаузак майдонларидан ғарбда коллектор жинсларнинг қалинлиги қалинлиги 30 метргача ўзгаради, бу сувли комплекс билан алоқасини қийинлаштиради. Кон-геофизик маълумотлар, айрим қидирув қудуқларидан сув чиқиш уюмининг сувли қисмининг сувли комплекси билан алоқадорлигидан далолат бериши мумкин. Шунинг учун Денгизкўл конини ишлатиш жараёнида сувни уюмга ҳаракати юзага келиши мумкин.

Юқорида айтилганлардан Денгизкўл конини бошланғич газ тарзи юзага келиши кутилади, сўнгра аралаш тарз.

Юра сувли комплекси сувларнинг таҳлили бўйича мавжуд маълумотлар Денгизкўл конининг гидрохимик шароитини тўлиқ акс эттиради. Кондаги ҳарорат характери аниқлаш мақсадида Шимолий-Денгизкўл майдонидаги № 1.11 қудуқларда бутун ствол бўйлаб геотермик градиент ўлчанади, ҳамда Денгизкўл майдонида 6,9 ва Хаузак майдонида 1,4,17 қудуқларни текшириш жараёнида қатлам ҳарорати ўлчанади.

Геотермик градиент ва геотермик поғонанинг ўзгариш характери Денгизкўл кони бўйлаб бир хил.

II. АСОСИЙ ҚИСМ

II.1. Денгизкўл конини ишлатишнинг жорий кўрсаткичлари таҳлили

«Денгизкўл» газконденсатли кони (ўзи билан Денгизкўл, Хаузак, Шимолий Денгизкўл, Шоды) қидирув бурғилаш билан очилган: 1967 йил Денгизкўл, 1968 йил Хаузак, 1974 йил Шимолий Денгизкўл.

Денгизкўл кони горизонтлар бўйича улчами-2332 м, тузилиши 5х12 км, баландлиги-180 м.

Уюмнинг коллекторлик хоссалари:

-ўртача очик говаклик	-11 %
-газ утказувчанлик	-684 Мд
-бошланғич қатлам босими	-273 кг/см ²
-қатлам харорати	-98 С

Газ уюми таркибида: метан-88 %, олтингугурт-4,25 %, карбонат ангидрит гази-4,3%, газдаги олтингугурт миқдори 56,6 г/м³, имконий конденсатни бошланғич таркиби 25,9 г/м, жорий чегараси 11,0 г/м³.

Денгизкўл кони 1981 йил июнь ойида ишга туширилиб 1988 йилгача «Урта Осиё илмий институт» 1983 йил лойихаси бўйича (баённома № 29183 29.01.1984 й) III-вариантида 4-6 млрд. м³ йилига газ олиш мумкинлиги 1990 йилгача тасдиқланган.

1988 йилдан бошлаб «Денгизкўл конининг ишлаш лойихаси» «СредАзГипрогаз» ишлаб чиққан лойихаси 1 варианты (4 млрд. м³ йиллик газ олиш) бўйича ишлатилди.

Ҳозирги пайтда Денгизкўл кони «УзЛИТИнефтваз» институтга 2004 йилда тайёрлаган «Денгизкўл» конини компрессор ва компрессорсиз ишлатиш лойихасининг қабул қилинган 1 -вариантига асосан ишлатилмоқда.

II.2. Газ ва газконденсати казиб чиқариш

2016 йил XV-горизонт уюмларидан лойиха бўйича йилига 1800 млн. м³, кон ишга тушгандан бошлаб 113 617 млн.м³ газ олиниши керак эди, амалда

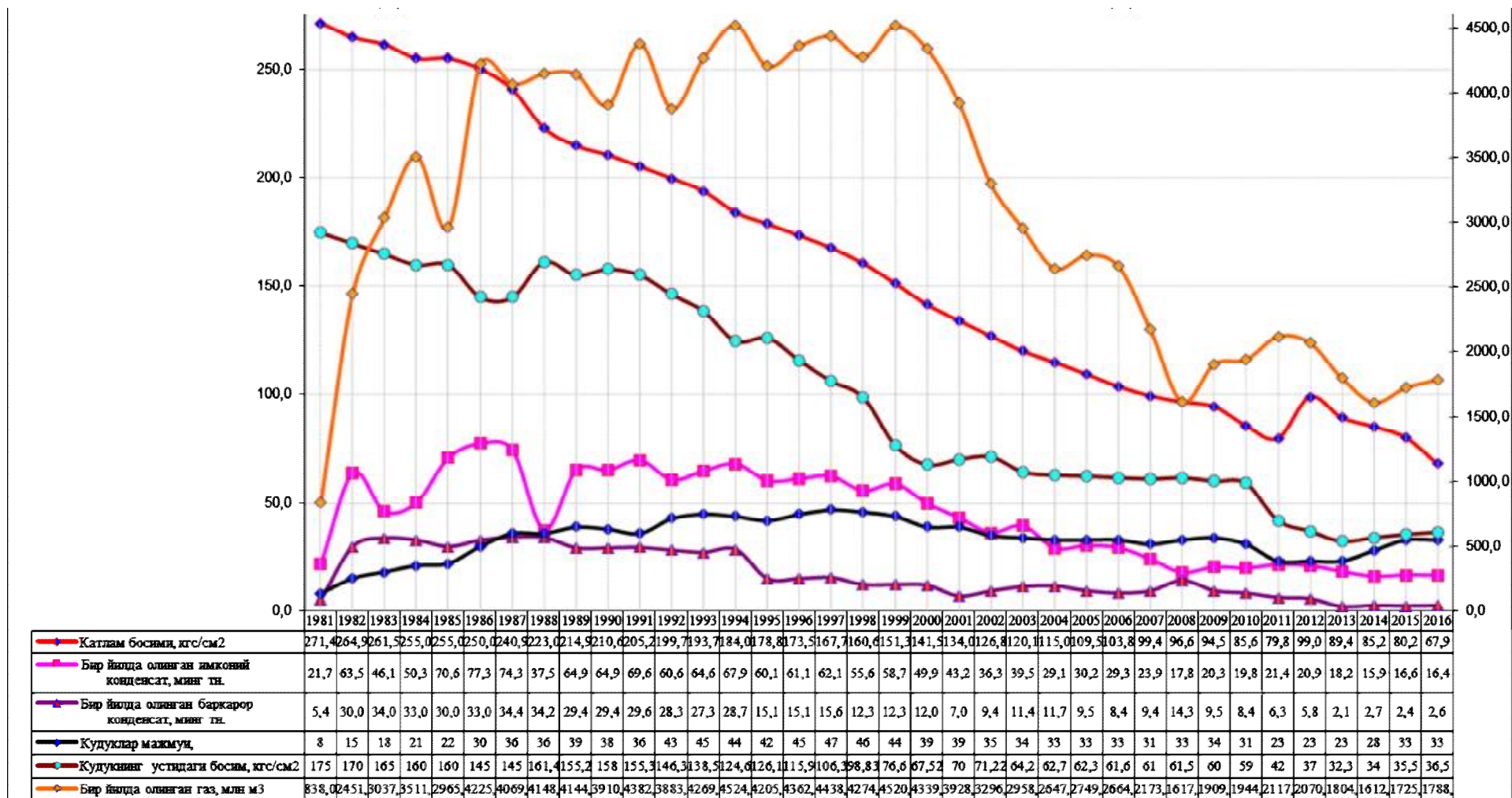
эса йиллик -1788,463 млн.м³ газ, кон ишга тушгандан бошлаб-113 511,650 млн.м³ газ, йиллик -16,402 минг тонна имконий конденсат, кон ишга тушгандан бошлаб 1621,717 минг тонна имконий конденсат казиб олинди.

XV горизонтдан лойиха буйича кон ишга тушгандан бошлаб 113 617 млн.м³ газ олиниши керак эди, бу тасдикланган захиранинг 71,05 % ини ташкил этади. Хакикатда эса 113 511,650 млн. м³ газ олинди, бу эса тасдикланган захиранинг 70,98 % ни ташкил килди.

2016 йилда Денгизкул конидан 2,615 минг тонна баркарор конденсат олинди. Кон ишга тушгандан бошлаб 610,396 минг тонна баркарор конденсат олинди.

Кудуклардан олинаётган конденсат микдорининг камлиги сабаб, курилмадан конденсат газ таркибидан тулик ажратилмасдан, газ кувури оркали Муборак газни кайта ишлаш заводида юборилмокда, шунинг хисобидан Муборак газни кайта ишлаш заводида бериладиган газ таркибидан ажратилган баркарор конденсат 2,615 минг тоннани ташкил килди.

Денгизкул кони СКСи 2011йил 25июнда ишга туширилган, компрессор кисми AREIL компанияси томонидан ишлаб чикарилган JGZ-4 маркали производительност-2млн.м³ гача; куввати-3878 кВт; кириш босими-11атм, чикиш босими-56атм. Двигатель кисми WAUKESHA компанияси томонидан ишлаб чикарилган 16V275GL маркали куввати-3356кВт;



5-расм. Денгизкўл конининг асосий кўрсаткичлар динамикаси.

Кондаги кудуклар мажмуи

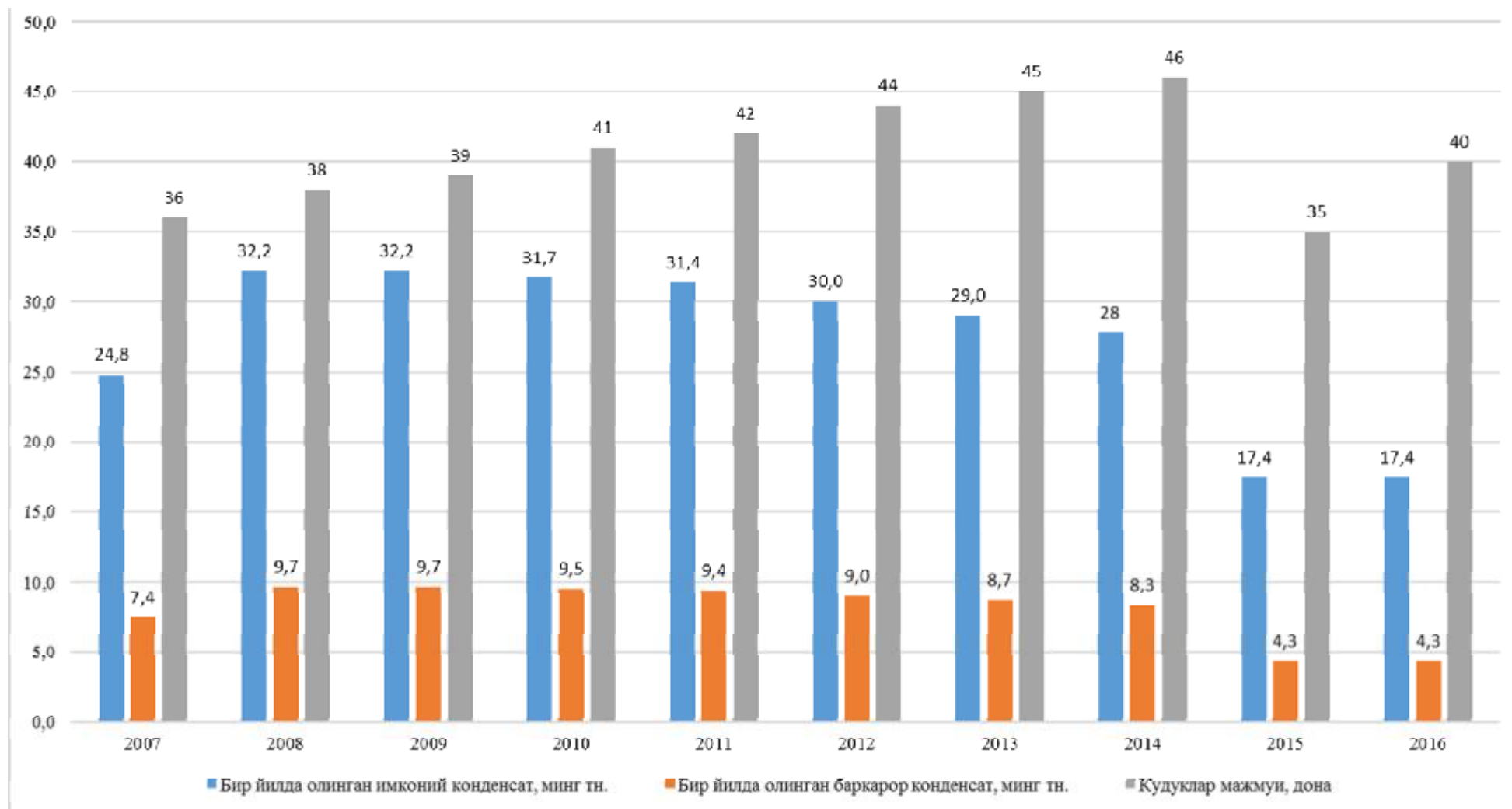
2016 йил Денгизкул конида лойиха буйича ишлатиладиган кудуклар сони 40 тани ташкил этиши лозим эди. Амалда эса кондаги харакатдаги кудуклар 37тани, ишлатиладиган кудуклар сони 33тани ташкил этди.

01.01.2017 йил ҳолатига кура Денгизкул конида жами кудуклар фонди 123 тани ташкил килади. Шундан:

ишлатиладиган кудуклар	- 33 та: (№№ 12, 21, 39, 41, 42, 43, 76, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 96, 98, 105, 106, 113, 114, 131, 205, 206, 207, 300н, 301н, 302н, 303н, 304н, 305н, 306н, 307н, 309н, 310н)
капитал таъмирлашда таъмирлаш кутилаётган назоратдаги тугатилиши кутилаётган тугатилган кудуклар бургулаш	- 1 та (№ 14) - 3 та (№№49, 109, 153) - 3 та (№№127, 135, 200) - 37 та - 43 та - 3 та (№№208, 210, 308н)

Кудуклар фондидан фойдаланиш коэффиценти 2016 йилда 0,30 ни ташкил килди. 2016 йилда бу коэффицент 0,28 ни ташкил килган, демак 2015 йилга нисбатан 2016 йилда кудуклар фондидан фойдаланиш коэффиценти 0,02 купайганлиги куринмокда.

Кудукларни ишлатиш коэффиценти 2016 йилда 0,85 га тугри келди. 2015 йилда бу курсаткич 0,82 ни ташкил этган. Бунга асосий сабаб таъмирлашдаги №№206, 307 сонли кудукларда капитал таъмирлаш ишлари утказилиб бу кудуклар ишлатиш кудуклар фондига кайтарилгани ва №№306н, 307н, 309н, 310н сонли кудуклар бургулашдан ишга туширилгани 2015 йилга нисбатан 2016 йилда кудукларни ишлатиш коэффиценти 0,03% га юкори курсаткичга чикди.



6-расм. Бир йилда олинган имконий ва барқарор конденсат ҳамда қудуқлар мажмуаси.

2016 йил конда 2та №206, 307 кудуклар тубдан таъмирлашдан чикди йил давомида газ-22312,8 минг. м³, конденсат- 153,1 тонна казиб олинди, хамда №102, 131, 307, 309 кудуклар ПГСКО ва №41, 113, 114, 94, 109, 301н сонли кудуклар тубига янги состав асосида кислотали ишлов бериб ишга туширилди ва кушимча бир йил давомида газ-18437,3 минг. м³, конденсат- 23,9 тонна казиб олинди.

2016 йилда Денгизкул конида 4 та (№№ 306н, 307н, 309н, 310н) сонли кудуклар бургилашдан ишга туширилиб, кушимча 152 270 минг. м³ газ ва 217,33 тонна конденсат казиб олинди.

№№ п/п	№№ кудук	Ишга тушган сана	Уртача кунлик олинган газ, минг м ³	Йил давомида олинган газ, минг м ³	Йил давомида олинган конденсат, тонна
1	306н	17.04.2016	236	58668	82
2	307н	01.01.2016	70	8898	15
3	309н	06.05.2016	190	44729	63
4	310н	06.06.2016	193	39976	57
Жами:				152 270	217,3

Газ кудукларини махсулдорлиги

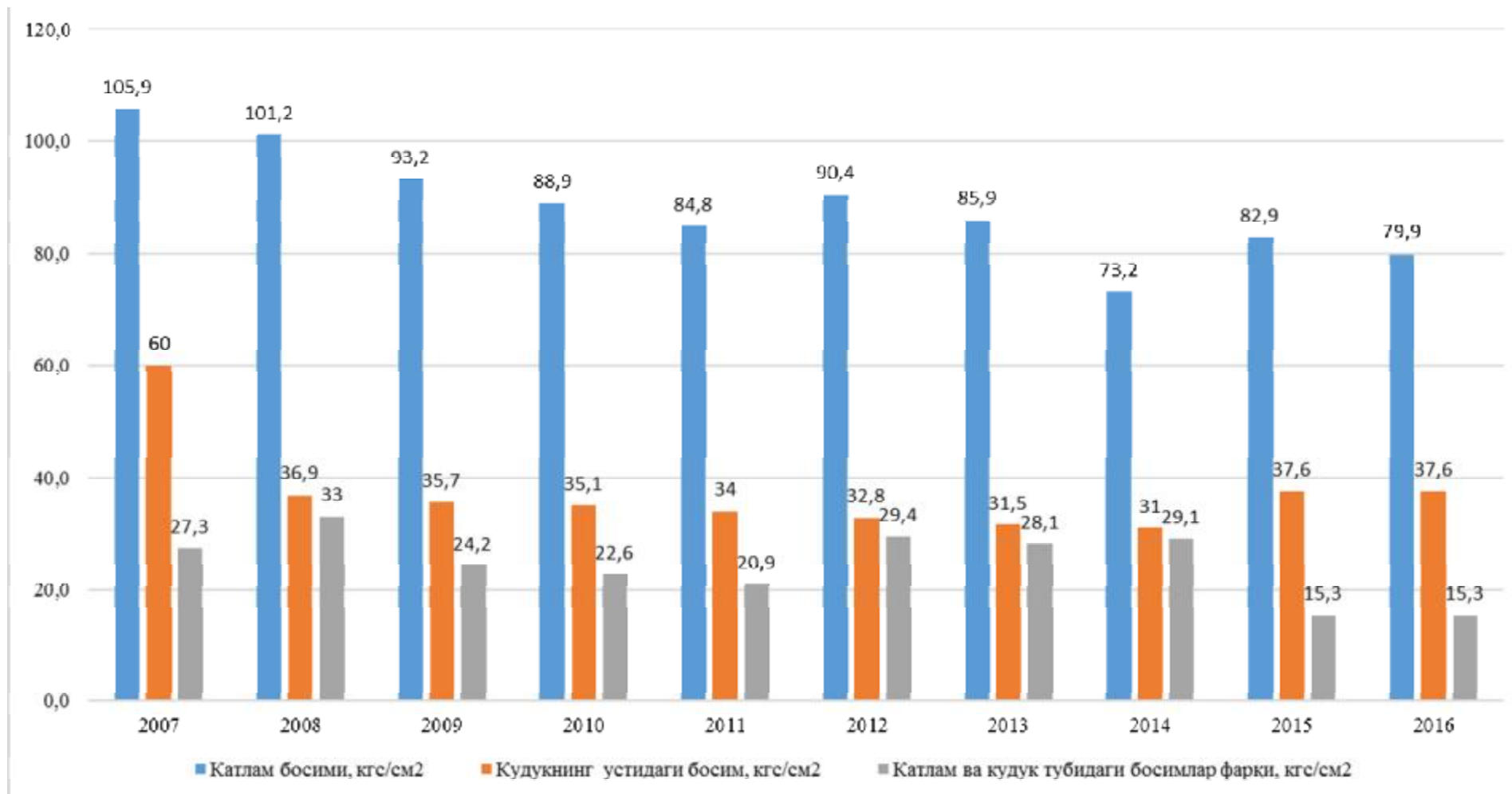
2013-2016 йилларда Денгизкул конида наклон кудуклар бургулана бошланди, кондаги вертикал бургуланган кудуклар билан солиштирганимизда наклон кудуклар яхши самара бермокда.

Газ кудукларини махсулдорлигини лойиха буйича уртача хар бир кудукдан олинадиган газ микдори 136 минг м³/кунни ташкил килиши лозим эди, хакикатда эса ушбу курсатгич 148,5 минг м³/кунни ташкил килди.

**Куйидаги жадвалда олинган газга нисбатан катлам босимининг тушиши
курсатилган**

№№	Йиллар	Ркат. кгс/см ²	Z	<u>Ркат.</u> Z	Qгаз минг. м ³	Qзах. минг. м ³
0	Бошланг.	273	0,926	294,8		
1	1981	271,4	0,926	293,1	838362	
2	1982	264,9	0,920	287,9	3289966	187098557
3	1983	261,5	0,919	284,5	6327081	181754360
4	1984	265,9	0,916	290,3	9388786	194157407
5	1985	250,9	0,912	275,1	1280466	191524191
6	1986	240,9	0,907	265,6	17030867	172887330
7	1987	233,8	0,890	262,7	21100000	173959412
8	1988	221,6	0,845	262,2	25248365	174079412
9	1989	214,9	0,876	245,3	29393065	174073312
10	1990	210,6	0,890	236,6	33303875	190927421
11	1991	205,2	0,889	230,8	37685515	173621920
12	1992	199,7	0,890	224,4	41569093	173823668
13	1993	193,7	0,888	218,1	45838287	176115861
14	1994	179,3	0,889	201,7	50362670	168906804
15	1995	178,8	0,886	201,8	54568476	172976201
16	1996	173,5	0,886	195,8	58929616	175479300
17	1997	167,7	0,887	189,1	63368562	176569490
18	1998	160,5	0,883	181,8	67642881	176382242
19	1999	151,3	0,891	169,8	72163508	170021045
20	2000	141,4	0,915	154,5	76502865	161902689
21	2001	134,1	0,895	149,8	80431636	163278104
22	2002	126,8	0,899	141,0	83727937	159712370
23	2003	120,0	0,899	133,5	86686423	158432470
24	2004	115,0	0,927	124,1	89333398	157311305
25	2005	109,5	0,905	121,0	92083334	156182998
26	2006	103,8	0,908	114,3	94747518	154762600
27	2007	99,4	0,879	113,1	96920718	157214854
28	2008	96,9	0,882	109,9	98537908	157072430
29	2009	94,5	0,920	102,7	100447805	152131343
30	2010	93,5	0,924	101,2	102392366	149892711
31	2011	92,1	0,917	102,3	104510310	153817470
32	2012	91,8	0,917	104,2	106581061	173009802
33	2013	89,4	0,918	97,7	108385304	162110586
34	2014	86,5	0,920	93,7	109997373	161207440
35	2015	80,2	0,924	87,7	111723187	158992339
36	2016	67,9	0,933	83,4	113511650	150958112

$$Q_{\text{зах.}} = \frac{Q_{\text{жорий}}}{\frac{P_{\text{бош.}}}{Z_{\text{бош.}}} - \frac{P_{\text{жорий}}}{Z_{\text{жорий}}}} \times \frac{P_{\text{бош.}}}{Z_{\text{бош.}}} = 150\,958\,112$$



7-расм. Катлам ва қудуқ туби босими ҳамда улар орасидаги босимлар фарқи.

Сизиш каршилик коэффиценти А ва В

2016 йилда конда 5 та кудукда газогидродинамик тадқиқот ишлари ўтказилди бу кудуклар бўйича ўртача сизишга каршилик коэффицентлари куйидагича бўлди:

$$A=13,445; \quad B=0,0506$$

№№ т/р	№№ к-к	Тадқиқот ўтказилган сана	А	В	Ткр, К	Ркр, кгс/см ²
1	306н	03.05.2016й	13,043	0,02149	210,10	50,57
2	89	11.05.2016й	19,151	0,11653	209,28	50,58
3	309н	12.05.2016й	8,967	0,02732	209,17	50,69
4	310н	15.06.2016й	7,033	0,02051	209,00	50,54
5	305н	16.06.2016й	19,029	0,06724	210,42	50,53
Ўртача:			13,445	0,0506		

II.3. Қудукларга кислотали ишлов беришнинг мақсади ва вазифалари

Қудукларнинг маҳсулдорлиги маҳсулдор қатламнинг табиий ўтказувчанлиги ва қисман Қовушқоқ-таранг аралашманинг (ҚУДУҚ ТУБИ АТРОФИ) ўтказувчанлигига боғлиқ. Бундан ташқари, қудукларни маҳсулдорлигига ишлатиш вақтида ўтказувчанликнинг ўзгариш характери ва жараёни таъсир этади.

Маҳсулдор қатламни коллекторлик хусусиятини камайиши лойларни шишиши, қудуқнинг филтр қисмига ҳар хил тузларни, парафинларни ва коррозия маҳсулотларини чўкиши ва қатлам ҳосил қилиши туфайли юз бериши мумкин. Юқоридагидан келиб чиқиб, нефт ва газ маҳсулдорлигини ҚТИни ўтказувчанлигини тиклайдиган ва кўпайтирадиган усулларга эҳтиёж ошиб бормоқда.

Бу усулларни кенг тарқалганлардан бири қудукларга кислота билан ишлов беришдир.

Хлорид кислота билан ишлов бериш карбонат қатламларда ўтган қудукларни маҳсулдорлигини ошириш учун қилинади.

Хлорид кислота билан ишлов бериш мақсадга мувофиқ бўлган қудуқлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

- юқори бўлмаган босимли кучли сиздирадиган қатламлардаги қудуқлар;
- нисбатан юқори босимли кам сиздирадиган қатламлардаги қудуқлар;
- қувурлар бирикмаси орқасида қумтош қатламлар упириладиган.

Хлорид кислота билан ишлов беришнинг асосий мақсади хлорид кислота билан карбонатларни эритиш усулида микроёриқ ва каналларни кенгайтириш, уларнинг боғланишини яхшилаш.

Кислотанинг қатлам ичига кириш чўқурлиги реакция тезлигига боғлиқ. Реакция тезлиги ўз навбатида ер жинсининг кимевий таркиби, кислотанинг солиштира ҳажми (кг/м^3 жинсининг юзасига), ҳарорати, босим ва кислотанинг концентрациясига боғлиқ.

Кислота эритмасини концентрациясини танлашда қуйидагилар ҳисобга олинади:

- ер жинсининг таркиби;
- қудуқдаги ҳарорати ва босими;
- қатлам ўтказувчанлиги ва ҳ.к.

Қуйидагиларни ҳисобга олган ҳолда хлорид кислота эритмасиниш концентрацияси 8 % - 15 % бўлиши керак:

- карбонат жинсларни яхши эришини таъминлаш;
- ер жинслардаги ангидрит ва гипсларни эришини олдини олиш;
- ишлатиш қувурлар бирикмасини ва насос компрессор қувурларини металлин қаттиқ коррозиясига йўл қўймаслик мақсадида.

Темир бирикмалари бўлган карбонат коллекторларга ишлов беришда эритмада чўкма ҳосил бўлишини олдини олиш мақсадида эритмага қўшимча сирка (3% - 5% миқдорида) ёки лимон (2% - 3%) кислотаси қўшиб юборилади.

Таркибида ангидрит кўп қатламларда натрий нитрати қўшилган (6%-10%) хлорид кислотаси ишлатилади.

Коллекторларга ишлов беришда коллектор таркибига қараб кислота эритмаси қуйидаги концентрацияда қўлланилади:

- кумтош ва карбонат коллекторлари учун: 8 % -10 %;
- паст қатлам босимли ва юқори ўтказувчанликка эга бўлган карбонат коллекторлари учун: 10 % -12 %;
- юқори босим ва паст ўтказувчанликка эга бўлган карбонат коллекторлари учун: 12 % -15 %.

Хлорид кислота эритмаси тайёрлаш учун ГОСТ 857, ГОСТ 3118 ёки ишлаб чиқарувчи завод норматив ҳужжатидан фойдаланилади.

II.4. Хлорид кислота билан ишлов бериш турлари ва уларни қўллаш

Хлорид кислота билан ишлов бериш қўллаш шароитига қараб қуйидаги турларга бўлинади:

- кислотали ванналар;
- оддий кислотали ишлов бериш;
- кучли кислотали ишлов бериш;
- босим остида кислотали ишлов бериш;
- термокислотали ишлов бериш;
- гидромониторли насадкалар орқали кислотали ишлов бериш;
- қатлам-қатлам ёки интерваларо кислотали ишлов бериш;
- лой кислота билан ишлов бериш;
- вибратор билан кислотали ишлов бериш.

Кислота ванналар очик тубли ҳамма қудуқларда бурғилашдап кейин ва ўзлаштириш вақтида, қудуқ тубини цемент ва лой қолдиқлари, коррозия маҳсулотлари, қатлам сувларини кальцит ажратмалари ва ҳ.к.дан тозалаш мақсадида қўлланилади. Қувурлар бирикмаси бор ва перфорация қилинган қудуқларда кислотали ванналар қилиш мақсадга мувофиқ эмас.

Оддий кислотали ишлов беришнинг мақсади микроёриқ ва каналларни кенгайтириш, уларни боғланишини яхшилаш, бу нарсалар уларнинг ўтказувчанлигини ва қудуқ маҳсулдорлигини кўпайтиради.

Кучайтирилган кислотали ишлов беришнинг оддий ишлов беришга нисбатан қатламга кўпроқ қувват юклама берилади. Бунинг асосига ҳамма ташқи ва қудуқ ичидаги операцияларни тезроқ ва кучлироқ тартибда қилиш лозимлиги қўйилган.

Босим остида хлорид кислота билан ишлов бериш ўтказувчанлиги ўзгарувчан қатламлар учун қўлланади. Бу ишлаш тури ўзгарувчан қатламлар бор қудуқларда кислота ишловини унумдорлигини ошириш учун қўлланилади. Оддий кислотали ишлов беришда кислота эритмаси яхши ўтказувчан жинсларга сингийди, ёмон ўтказувчан қатламлар ишламасдан қолади. Босим билан юборилган кислота қатламни кенгроқ қамрайди.

Қудуқ туби атрофининг термокислотавий ишлов бериш паст температурали (15-40°C) қудуқларнинг қудуқ туби атрофида қаттиқ углеводородлар чўкиндилари (парафин, асфалтенлар) бор бўлганда унумлидир. Хлорид кислота билан ишлов беришнинг бу тури карбонат ва карбонат миқдори баланд бўлган терриген коллекторларда қўлланиши мумкин. Қудуқ туби атрофига таъсир қилиш қудуқ тубига қизитилган кислота билан ишлов беришдан иборат, қизитиш хлорид кислотасини магний ёки унинг бирикмалари (МЛ-1, МА-1 ва бошқалар) билан ишчи хлорид кислота ҳайдаладиган НКҚ нинг учигаги маҳсус мосламада кетадиган экзотермик реакция ҳисобига юз беради.

Гидромонитор мосламаси орқали кислотали ишлов бериш коллекторга йўналтирилган ва чуқурлашган таъсир кўрсатиш учун қўлланади.

Қават-қават ёки интерваллараро ишлаш бир неча алоҳида қатламларни умумий филтр билан ёки умумий очик туб билан очганда ва ҳар хил ўтказувчанлик интерваллари бор катта қалинликдаги қатламнинг очишда қўлланади. Бирданига қават-қават қилинаётган хлорид кислота билан ишлов бериш ўтказувчанлиги энг катта қатламнинг маҳсулдорлигини оширади.

Қолган ўтказувчанлиги кам қатламлар ишлов берилмагандек қолади. Бунда интерваллараро хлорид кислота билан ишлов бериш қўлланади, бу дегани қатламнинг ҳар бир интервали алоҳида ишлов қилинади. Ишлов унумдорлиги қувур орқасини цементлаш сифатига юқори даражада боғлиқ, чунки кислота қувур орқасидан бошқа қатламларга кетиши мумкин.

Карбонатлар миқдори 10% дан кам бўлган терриген коллекторлар ва лойланган қаламларда лой кислота эритмаларидан фойдаланилади. Унииг тайёрлаш учун хлорид кислотаси (10% дан 12% гача) ва фторид кислотасидан (3% дан 5% гача) эритма тайёрланади. Фторид кислотанинг ўрнига кристалли аммоний бифториди ишлатилиши мумкин. Лой кислота билан ишлов беришда эритманинг ҳажми қатламни ўпирилмаслиги шартидан танлапади. Биринчи ишлашда 0,3 - 0,4 т эритма 1м перфорация билан очилган қатлам қалинлигига ишлатилади.

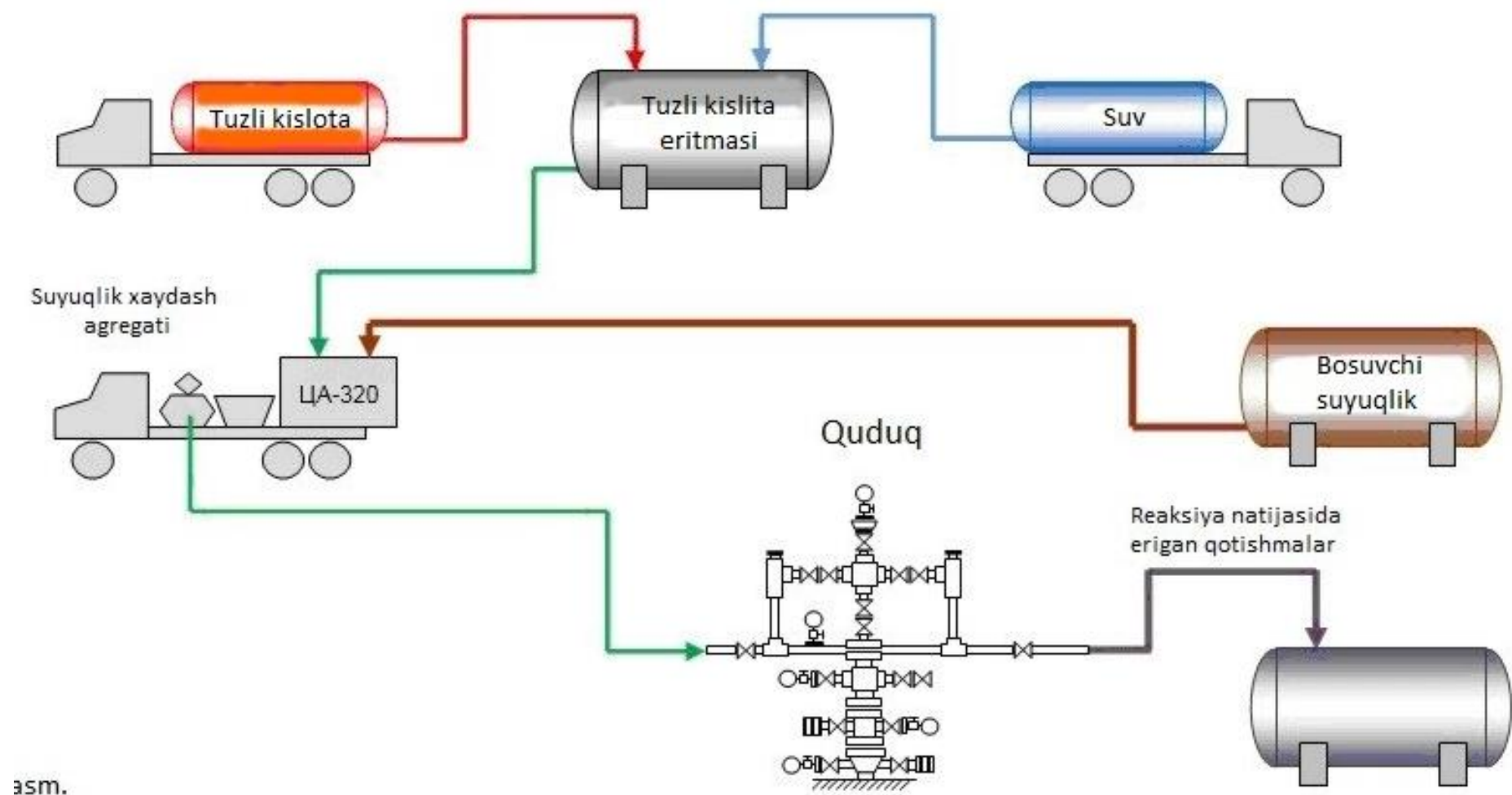
Вибратор билан бирга хлорид кислота билан ишлов бериш қўллаш микроёриқлар тармоғини пайдо бўлишига олиб келади, шу билан маҳсулдорликни оширади.

Хлорид кислота билан ишлов бериш фақат техник нисбатдан бутун, зичланган ва махсус текширувлар ўтказилган қувур бирлашмасида амалга оширилади.

Қудукни тадқиқоти ўтказилади. Ишловдан илгари ва кейин эришилган натижалар технологик самараси келиб чиқади.

II.5. Хлорид кислота билан ишлов бериш учун керак бўладиган асбоб ва ускуналар

Ингибиторланган кислота эритмасини қатламга юбориш учун масалан, “Азинмаш-30А” автомобиланинг шассисига ўрнатилган махсус насос мосламаси ишлатилади. Унинг устида ички девори резина билан қопланган икки бўлимдан иборат (2,7 ва 5,3 м³) цистернаси бор ва бундан ташқари қўшимча икки бўлимлик (ҳар бири 3т) шатакка олинган идиши бор. Мослама кислотани қудукқа ҳайдайдиган уч плунжерлик горизонтал юқори босимли



8-расм. Қудукка кислота эритмасини хайдаш схемаси.

насос 4НК500 билан таъминланган. Насос автомобилнинг асосий двигателидан (132 kW) кучланадн. Насос конструкцияси диаметри 110 ва 90 мм ли алмаштириш имкониягига эга плунжерлар билан жиҳозланган. Насослар валнинг айланиш тезлигага қараб (25,7 дан 204 айланиш/минут, бешта тезликда) 1,03 дан 12,2 л/с гача ва 7,6 дан 50 МПа босим остида суюқлик ҳайдайди. Бу асосий мослама билан бир қаторда, хлорид кислота билан ишлов беришда ЦА-320М, АНЦ- 32/50 цементлаш мосламалари ва гидроёриш учун АН-700 насос мосламаси ишлатилади.

Хлорид кислота билан ишлов беришда энг муҳим техник элемент - бу қудуқ оғзидаги тез алмаштириш имконияти мавжуд бўлган юқори босимга чидамли головка. Бу головка тескари клапан (бўлиши мажбурий) ва насос мосламаси билан боғланган ва юқори босимга чидамли ёпгич билан таъминланган. Технологик параметрларига қараб хлорид кислота билан ишлов беришда бир вақтда бараварига бирлашган бир неча бир турдаги мосламалар ишлатилиши мумкин.

II.6. Хлорид кислота эритмаларининг ҳажмини ҳисоблаш

Кислота эритмасининг ҳажми ишлов бериш турига, қўлланган аралашманинг таркибига, ишлов бериш сонига ва геолого-техник хусусиятларига (қатлам қалинлиги, ғоваклилиги, ўтказувчанлиги, қудуқ туби температураси ва босими) қараб қуйидаги 1 жадвалдан ҳисобланади.

1-жадвал

Ишлов бериш сони	Кислота ҳажми, м ³ (қатламнинг очик қисмининг ҳар 1 м га 15% ҳисобга олган ҳолда)		
	Коллектор тури		
	Ғовқали		Ёқилғи
	Кам ўтказувчан	Юқори ўтказувчан	
	0,4-0,6	0,6-1,0	0,6-0,8
	0,6-1,6	1,0-1,5	1,0-1,5

Кислота эритмасининг қатламда ушлаб туриш вақти қатлам температурасига боғлиқ. Ҳарорат 30°C гача бўлса 2 соат, 30 дан 60°C гача бўлса 1 дан 1,5 соатгача ўшлаш лозим.

Керак бўладиган кислота ҳажми қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$V_r = p \cdot h \cdot m \cdot (R_{ob}^2 - r_c^2)$$

где V_r - керак бўладиган кислота эритмаси ҳажми, t^3 ,

h - ишлов бериладиган интервал қалинлиги, m ,

m - қатлам ғоваклилиги,

R_{ob} - ишлов бериш майдони радиуси, m ,

r_c - қудуқ радиуси, m .

Қуйидаги кўрсаткичларда: $h=6t$, $m=0,20$, $r_c=0,1m$, $R_{ob}=2$ т керак бўладиган кислота ҳажми 15,03 t^3 ташкил қилади.

II.7. Хлорид кислота билан ишлов бериш технологияси

Тайёрлов ишлари:

- қудуқни бўғиш суюқлигини танлаш ва тайёрлаш;
- қудуқ ускуналарини ўрнатиб ҳайдаш йўлларини сув ёрдамида босим остида синаш;

- қудуқни бўғиш;
- қудуқда суюқликни айланиш борлигини аниқлаш;
- қудуқни лой, асфалт-катрон ва парафин чўкмаларида ювиш ишлари

Қудуқни бостириш учун ишлатиладиган суюқлик қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- коллекторни тоғ жинсларига кимёвий инертлиги, қатламдаги флюидлар билан аралашганда қатламни майда заррачалар билан тўлдирмаслик;

- сув тўсиқларини йўқлиги, коллекторни хулламаслигини ва каниляр босимини бостириш суёқлиги қатлам флюид чегарасида фазалараро таранглик камайиши;

- қовушқоқлик-механик-тузилма хоссаларини бошқариш имконияти маҳсулдор қатламни ютишини олдини олиш мақсадида;

- қудуқдаги жиҳозларни коррозия емирлиши кам миқдорда бўлиши шарт. Темирни емирлиши 0,10-0,12 мм дан ошмаслиги шарт;

- юқори ҳарорат ва совуқга қиш фаслида термостатик чидамлиги;

- ёнғинга қарши, портлаш-ёнғиндан ҳимояланиш, захарли бўлмаган.

- ишлаб чиқариш ва ишлатиш технологик мослиги;

- бостириш суёқликни технологик хоссаларини ўзгартириш имкони.

Қудуқ тўхтатилади, қудуқ устидаги беркитувчи мосламаларни созлигини аниқланади ва керакли бўлган мосламалар ўланади.

- агрегат ва автоцистерналар ўз жойларига қуйилади;

- ҳайдаш йўлини босим билан синалади, кутилаётилган босимдан 1,5 баробар кўп босим билан синалиши шарт;

- ҳайдаш йўлини тескари клапан билан созлаш шарт;

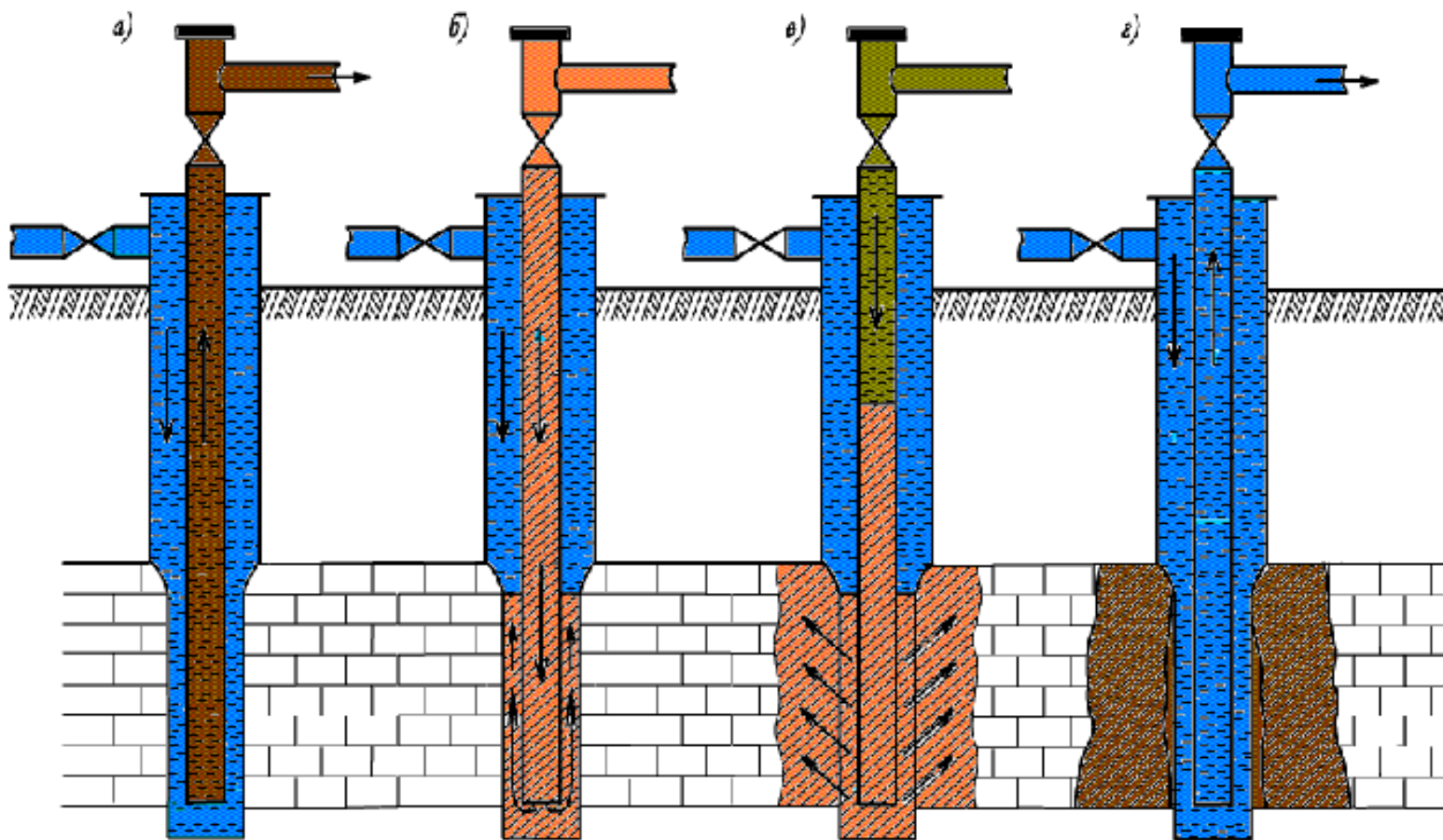
Бостириш жараёнини бориши:

Жорий қатлам босими аниқланади ва бостириш суёқлиги зичлиги ва ҳажми аниқланади.

Керакли бўлган ҳажмдаги суёқликни авария ҳолатига қарши захирага олиб қуйилган ҳолда, ҳажмини геолого-техник шароитига қараб танланади (қудуқни бир ҳажмидан кўп ҳажмда).

Қудуқдаги суёқликни бостириш суёқлигига алмаштирилади. Қудуқни бостириш ишларини тўлиқ ва бир қисми алмаштирилган ҳолатида эритма айланиши бор ва бўлмаган ҳолатида олиб борилади. Агар қудуқдаги суёқликни қисман алмаштириш иложиси бўлмаса, қудуқ қувурлар бирикмасини тўлдириши ютиш ҳолатида ҳам ҳайдаланади.

Фаварровий (газлифт) ва ҳайдовчи қудуқларда бостириш суёқликни - тўғри ва тескари ювиш усули билан айланиш суёқлиги ташқарига чиқиб ва



9-расм. Қудукларга кислотали ишлов бериш схемаси.

- а) Қудук ишлов беришдан аввал ювилади;
- б) Қудукқа керакли хажмдаги кислотали эритма хайдалади;
- в) Хайдалган кислотали эритма бостирувчи суюқлик билан бостирилади;
- г) Қудук ўзлаштирилади.

хайдалган ва қудукдан олиган суюқлик зичлигини тенглаштириб қатламга керакли қарши босимни ташқил қилиш учун агар 1-2 соат давомида қудукдан суюқлик ёки газ чиқмаса бу ҳолатда қудук бостирилган деб ҳисобланади.

Қудукларда бостириш ишларида, нефт ва газ чиқиш хавфи бўлганда ва қудукни бостириш ишлари бир циклда бажариш мумкин бўлган ҳолларда буфер суюқлиги қувурлар оралиғига бостириш суюқликдан сўнг хайдалади, ҳажми лифт ускунасига тенг бўлади. Қолган ишлар корхона қабул қилинган технология асосида олиб борилади.

Газ омили баланд бўлган ва катта перфорация интервалларига эга бўлган ва бостириш суюқлигини юқори ўтказувчан интервалларга ютилиши кузатилган қудукларни бостириш учун, фильтр оралиғига бир ҳажм қуюқлаштирилган буфер бостириш суюқлиги хайдалади.

Қудукдан нефт ёки газ чиқиши кузатилса, отқинга қарши мосламалар ёпилади ва қолган ишларни бригада авария ҳолатини бартараф қилиш режа асосида олиб боради. Қудукдаги ишлар фақат корхона раҳбари рухсати билан, нефт-газ чиқиши бартараф қилинган ҳолда ва бу ҳолат қайта такрорланмаслигига эришилгандан кейин бажарилади.

Қудукда айланиш борлиги аниқланади.

Қудук туби атрофи, перфорация тешиклари ва қувур деворларида пайдо бўладиган лой, асфалт-қатрон ва парафин чўкмалари тўғри, тескари ёки комбинирланган ҳолда ювиш усуллари ёрдамида тозаланади. Қудук устидаги сурилмалар очиқ ҳолда бўлиши шарт.

Ювиш суюқлиги сифатида ифлословчини турига қараб: керосин, дизел ёқилғиси, пропан-бутан фракциялари, конденсат ва бошқалардан фойдаланиш мумкин.

Кислотали ванналар технологияси

Тайёрлов ишлари юқоридагиларга асосланиб бажарилади.

Хлорид кислотани керакли концентрациясини тайёрланади.

Кислота эритмасини қудуққа ҳайдаб керакли бўлган жойигача туширилади. Қувур ташқи сурилмаси ушбу жараёнда очик бўлади, сўнг беркитилади.

Кислота эритмасини қудуқ тубига ҳисобланган ҳажмдаги кислота эритмаси НКҚ бошмакидан чиқмагунча агрегат орқали босилади. Кислота эритмаси сув ёки нефт билан босилади. Кейин қудуқ устидаги сурилма беркитилади.

Ҳар битта кон учун кислотани нейтрал ҳолатига келиш вақти тажриба усули орқали ишлов берилган ва НКҚ дан ташқарига чиққан кислота концентрациясини ўрганган ҳолда аниқланади ва 16-24 соатни ташкил қилади.

Қудуқда ўзлаштириш ишлари юқоридагига асосланиб олиб борилади.

Оддий кислотали ишлов бериш технологияси

Тайёрлов ишлар ушбу ҳужжат юқоридагига асосланиб олиб борилади.

Оддий кислотали ишлов бериш битта агрегат орқали бажарилади

Хлорид кислотани керакли бўлган концентрациясини тайёрлаб олинади.

Кислота эритмасини қудуққа ҳайдаб ишлов бериладиган қатламгача туширилади, ушбу жараёнда қувур ташқи сурилмаси очик бўлади, сўнг беркитилади.

Кислота эритмасини қудуқ тубига агрегат орқали босиб, ҳисобланган ҳажмдаги кислота эритмаси ҳайдашда давом этилади.

Хлорид эритмаси ҳайдаб бўлингач, кетидан бир НКҚ ҳажмига тенг миқдорда босиш суюқлиги ҳайдалади.

Кислота орқасидан босиш учун маҳсулдор қудуқларга нефт, ютувчи қудуқларга эса ОП-10 СФМ қўшилган сувдан фойдаланилади.

Кислота эритмаси қатламга ҳайдалгач, қудуқ устидаги сурилма беркитилади.

Хлорид кислотасини ҳайдаш жараёнида, қувурлар орасидаги кислота сатхи қатлам усти атрофида сақланади.

Ҳайдалган кислота мизни нейтрал ҳолига келиши, қатлам жинслари билан реакция қилиши у ердаги босим ва ҳароратга боғлиқдир ва 1 - 24 соатгача давом этиши мумкин. Паст ҳарорат, қудуқ туби очиқ ҳолда ва кислота ҳажми ишлов бериладиган интервал оралиғида бўлганда, кислотани сақлаш вақти 8-24 соатгача давом этади. Кислотани ҳамма ҳажми қатламга киритилганда ва қатлам ҳарорати 15°C - 30°C атрофида бўлса - 2 соат, ҳарорат 30°C - 60°C атрофида бўлса - 1-1,5 соат давом этади. Юқори ҳароратларда кислотани қатламда кўп сақлаш керак бўлмайди, чунки бу қудуқни ишлатишга топшириш вақтини ўзайишига олиб келади.

Кислотани нейтрал ҳолатига келгач қудуқда кейинги ишлар олиб борилади.

Қайта ишлов беришларда ҳар бир кейинги жараёнларда ҳайдалиш суюқлиги ҳажмини ошиб бориши, кислота концентрациясини ошиб бориши ҳамда ҳайдаш тезлигини ошиб бориши ҳисобига кислотани эритиш хусусияти кучаяди. Бошланғич концентрация - 12%, максимал -20%.

Жадаллаштирилган кислотали ишлов бериш

Тайёрлов ишлар юқоридагилар асосланиб олиб борилади.

Хлорид кислотаси эритмасини керакли концентрацияда тайёрлаб олинади.

Кислотани максимал тезликда қудуқга ҳайдаланади. Қатлам туби атрофига кислотани ҳамма ҳажмини ҳайдаш жараёнида сиздирилган ҳолатда бўлади.

Ишлов бериш усули жараёнларини тез олиб борилиши ва жадаллаштириб ҳайдалиши қувур ташқидаги босимни кўрсатгичи қудуқни сиздирилган зонасидан анча юқори бўлишига олиб келади. Шунда қувур ташқисида босим градиенти бир неча мартага юқори бўлиб ва ҳайдалиш ташқисида босим градиенти бир неча мартага юқори бўлиб ва ҳайдалиш тезлиги ҳам юқори бўлади. Ушбу ҳолатда қувур ташқи абсолют босим кўрсатгичи паст ҳолда қолади ва қувурни қаттиқлиги билан лимитланади.

Босим билан кислотали ишлов бериш технологияси

Тайёрлов ишларни юқоридагига асосланиб олиб борилади.

Хлорид кислота билан ишлов бериш босим билан бериш олдида берувчан қатламни яхшилаб ўрганиб ютаётган қатламчаларни жойини ва уларнинг қалинлигини аниқлаб олиш керак. Қудуқда гидродинамик изланишларни ўтказиб қудуқ қабул қилиш зоналарини, ёриқ борлигини аниқлаб олиш керак бўлади.

Кўп миқдорда ўзига ҳайдалаётган суюқликни ютиб оладиган қатламчаларни пакер орқали ажратиб ёки буфер орқали - эмульсиялардан фойдаланиб (нефть ва кислота қоришмаси) ютиш ҳолатини бартараф қилиш керак.

Эмульсияни 10-12% ли хлорид кислотаси ва нефть билан насос орқали бир идишдан бошқасига ҳайдаш усули билан тайёрланади. Енгил нефтларга эмульгаторлар қўшилади мазут, аччиқ газойль.

Мустаҳкамловчи кувурлар бирикмасини юқори босимдан сақлаш учун қатлам бошланиш жонига НКҚ билан якорь билан пакер ўрнатилади.

Кислота эритмасини босим билан ҳайдалади.

Ҳайдалган кислота миз нейтрал ҳолатига келгач қудуқ ишга туширилади.

Иссиқ-кислотали ишлов бериш технологияси

Тайёрлов ишларни юқоридагига асосланиб амалга оширилади.

НКҚ бошмоқида ўрнатилган реакцион учликни туширилади.

Кислота эритмасини қудуқга ҳайдалади.

15% ли кислота ҳажмига 1кг магний қўшилганда эритмани керакли ҳароратини топиш учун 2-жадвалдан фойдаланилади.

Жадвал 2-кислота эритмасининг ҳарорати ҳажмига нисбатан олинганда.

15% хлорид кислотани ҳажми	Эритма ҳарорати, °C
50	120
60	100
70	85
80	75
100	60

Хлорид кислота магний билан реакцияга кирганда, иссиқлик пайдо бўлади ва катта ҳароратда асфалт-катрон чўкмаларини қатлам туби атрофида эритади.

Термо-кимёвий хлорид кислотали ишловлар айниқса паст ҳароратли ва қудуқ туби атрофида қаттиқ углеводород чўкиндилари (смола, парафин, асфальтлар) бўлган қудуқларда самаралидир.

Ҳайдалган кислота нейтрал ҳолатига келгач, қудуқ ишга туширилади.

II.8. Қудуқларга кислотали ишлов беришда сарфланадиган кимёвий реагентларнинг миқдори ҳисоблаш

Денгизкўл кони ишлатиш қудуқларида 2015 йилда ишлатилаётган 4 та газ қудуқларида маҳсулдорликни ошириш учун тузли кислота билан (СКО) ишлов берилди. Кислотали ишлов беришда 13 % концентрацияли кислотали эритмадан фойдаланилди. Ишлов берилган 4 та қудуққа жами сарфланган кислотали эритманинг миқдори 13,5 тоннани ташкил этади.

Туз кислота эритмасини тайёрлаш учун зарур булган 27 % концентрацияли кислота ва сувнинг миқдори қуйидаги жадвалдан аникланади:

Кислота эритмасининг талаб қилинадиган концентрацияси, %	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
27% концентрацияли туз кислотасининг миқдори, м ³	0,17	0,20	0,24	0,27	0,31	0,34	0,38	0,41	0,45	0,48
Сувнинг миқдори, м ³	0,83	0,80	0,76	0,73	0,69	0,66	0,62	0,59	0,55	0,52

Жадвалга кура 1 м³ 13 % концентрацияли кислота эритмаси тайёрлаш учун 450 кг 27 % концентрацияли HCl ва 0,55 м³ сув талаб қилинади. 13,5 м³ кислота эритмаси учун эса қуйидаги миқдорда концентрацияланган кислота:

$$W_k = 450 \times 13500 = 6075 \text{ кг}$$

сув эса

$$W_c = 0,55 \times 135 = 7,425 \text{ м}^3$$

Концентрацияланган товар кислотанинг миқдори 13 % ли эритма учун қуйидаги формула бўйича аникланиши мумкин:

$$W_T = \frac{A \cdot X \cdot W \cdot (B - Z)}{B \cdot Z \cdot (A - X)} \quad (\text{м}^3)$$

Бу ерда, А ва В 13 % кислота учун жадвалдан аникланадиган санок коэффициентлари; Х-туз кислотали эритманинг концентрацияси; Z-товар кислотанинг концентрацияси; W-кислота эритмасининг ҳажми. Шунга мувофиқ:

$$W_T = \frac{218 \cdot 13 \cdot 13,5 \cdot (218 - 27)}{218 \cdot 27 \cdot (218 - 13)} = 6,07 \text{ м}^3$$

Ишлов беришда фойдаланиладиган туз кислотаси эритмаси метал қудук жихозларини коррозияга олиб келади. Жихозларни тез емирилишдан ҳимоялаш учун кислотага металга коррозион таъсирни камайтирувчи ингибитор моддлар қушилади. Ингибитор реакция маҳсулотлари билан чўкма ҳосил қилмаслиги лозим. Ингибитор сифатида “Додикор”дан фойдаланамиз. Ингибиторнинг керакли миқдори қуйидагича аниқланади:

$$Q_d = \frac{74 \cdot B \cdot X \cdot W}{A - X}$$

бу ерда, В - “Додикор”нинг қўшилиш фоизи.

“Додикор” маркали ингибитор учун концентрацияланган кислота миқдоридан 5% қабул киламиз.

$$Q_A = \frac{74 \cdot 5 \cdot 13 \cdot 13,5}{218 - 13} = 316,76 \text{ ё}$$

Туз кислотали эритма таркибидаги темир тузлари чукишини олдини олиш мақсадида қуйидаги миқдорда уксус (сирка)кислотаси қушамиз:

$$Q_{ук} = \frac{1000 \cdot B \cdot W}{C}$$

бу ерда, В-эритманинг хажмига қўшиладиган уксус кислотаси фоизи ($V=f+0,8=0,7+0,8=1,5\%$): f–темир тузларининг туз кислотасидаги миқдори; С - уксус кислотасининг концентрацияси (80 %).

$$Q_{\text{о.б}} = \frac{1000 \cdot 1,5 \cdot 13,5}{80} = 253,125 \text{ т}$$

жинсдаги кремнийли аралашмаларни эритиш ва уларни чукишини олдини олиш учун туз кислотасига фтор кислотасини қуйидаги миқдорда қўшамиз:

$$Q_{\text{п.к}} = \frac{1000 \cdot B \cdot W}{m}$$

бу ерда, В-фтор кислотасини қушилиш фоизини (1% қабул қиламиз); m-товар фтор кислотасининг концентрацияси (одатда m = 60%).

$$Q_{\text{ф.к}} = \frac{1000 \cdot 1 \cdot 13,5}{60} = 225 \text{ т}$$

Туз кислотали ишлов бериш самарадорлигини ошириш учун САМ жадаллаштиргичлардан фойдаланилади. Сирт таранглигини пасайтириш учун жадаллаштиргич сифатида ДС (детергент советский) препарати қулланилади. У бир вақтни узида ингибитор ва туз кислотасининг жинслар билан реакциясини тезлигини актив пасайтириш обилиятига эга. Реакция тезлигини катта миқдорда пасайтириш кислотани қатламга чуқурроқ кириб боришига имкон яратади. ДС нинг керакли миқдори туз кислотали эритма хажмининг 1,15 % ни ташкил этади ёки $13,5 \cdot 1,15 = 15,525 \text{ л}$.

Туз кислотаси эритмасининг керакли хажмини тайёрлаш учун сувнинг миқдори:

$$W_c = W - W_k - \sum Q_g$$

бу ерда, W – кислота эритмасининг ҳажми; W_k -концентрацияланган кислотанинг ҳажми; $\sum Q_g$ -қўшимчаларнинг жами ҳажми

$$\sum Q_g = Q_d + Q_{\text{ук}} + Q_{\text{п.к}} + Q_{\text{дс}}$$

$$\Sigma Q_g = 316,76 + 253,125 + 125 + 15,525 = 710,41 = 0,71041 \text{ } \text{г}^3$$

Шунга мувофиқ:

$$W_c = 13,5 - 6,075 - 0,71 = 6,715 \text{ } \text{г}^3$$

Туз кислотали эритма тайёрлангандан сўнг ареометр билан ҳосил қилинган Hcl эритмаси концентрацияси текширилади, ва агар у 13% га мувофиқ бўлмаса эритмага сув ёки концентрацияланган кислота қўшилади.

Концентрацияси Hcl > 13% бўлганда қўшиладиган сувнинг миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$Q_c = \frac{(r_2 - r) \cdot W}{r - 1}$$

Агар концентрация Hcl > 13 бўлса, қўшиладиган кислотанинг ҳажми қуйидагича аниқланади:

$$Q_k = \frac{(r - r_1) \cdot W}{r_3 - r}$$

Бу ерда, P-берилган концентрациядаги эритманинг зичлиги; W-13% концентрацияли кислотали эритманинг ҳажми; P₁ – паст концентрацияли тайёрланган эритманинг зичлиги; P₂ – юқори концентрацияда тайёрланган эритманинг зичлиги; P₃ – концентрацияланган туз кислотасининг зичлиги.

III. НЕФТЬ ВА ГАЗ КОНЛАРИНИ ҲАМДА АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

III.1. Ер ости ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш тўғрисида умумий қоидалар

Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси 55-моддасида шундай сўзларни ўқиймиз: "Ерости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табиий заҳиралар умуммиллий бойликдир, улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат муҳофазасидадир".

Давлатимизнинг асосий Конунидаги бу моддадан шундай хулоса чиқариш мумкинки, барча фуқаролар атроф-муҳитга ва унинг ресурсларига алоҳдда эҳтиёткорлик билан муносабатда булишлари ҳамда уларга ҳозир ва келажакда одамлар учун нормал ҳаёт шароити яратиб бериш ва уни сақлашга қаратилган тадбирларни мунтазам ўтказишни талаб қиладиган бебаҳо халқ мулки сифатида қарашлари керак. Қурсатиб утилган нуқтаи назардан келиб чиқиб суз юритганда, инсон ва атроф-муҳит муаммосига унинг ресурсларидан омилкорлик билан фойдаланишни кушган ҳолда шунчаки табиатни муҳофаза қилиш сифатидагина эмас, балки кенг биосфера микёсида инсоннинг узини асраш учун табиий муҳитни сақлаши маъносида қаралиши керак.

Замонавий юксак тараккий этган индустрлашган жамият шароитида ерни ва атроф-муҳитни асраш муаммоси инсон фаолиятининг барча соҳаларига, шу жумладан, тоғ кончилиги ишлаб чиқаришига, унинг ажралмас қисми булган нефть-газ қазиб олиш саноатига ҳам кириб боради. Бу шу билан боғлиқки, геологик муҳит инсон яшайдиган муҳит билан ягона, ажралмас бирликни ташкил этади, сабаби, литосфера биосферанинг минерал асоси ҳисобланади.

Айнан шунинг учун ҳам у, бутун табиат сингари, муҳофазага муҳтождир. Исталган хилдаги кон ишлари, шу жумладан, нефть ва газ қазиб олиш ҳам атроф-муҳитнинг кон ишлаб чиқариши чиқиндилари ва фойдали қазилмаларнинг исроф бўлиши натижасида ифлосланиши тупроқ, сув,

атмосферанинг таназулли ва юзага келган биологик ва геокимёвий алоқаларнинг бузилиши билан боғлиқдир.

Бундан ер қаърини кенг маънода муҳофаза қилиш тушунчасининг куйидаги таърифи келиб чиқади: ер қаърини кенг маънода муҳофаза қилиш — бу ер қобиғидан ва ундаги фойдали қазилмалардан илмий асосланган ҳолда, омилкорлик билан фойдаланишдан, техник мумкин бўлган ва иқтисодий мақсадга мувофиқ шароитда уларни ер қаъридан чиқариб олишдан, кондан ва қазиб олинган хом ашёдан уни қайта ишлашнинг барча боскичларида комплекс фойдаланишдан; бу халқ хужалигида минерал ресурсларни омилкорлик билан ишлатишдан ва ишлаб чиқариш чиқиндиларидан фойдали нарсалар олиб, минерал хом ашё ва ёкилгининг исроф булишининг, шунингдек уларнинг атроф-муҳитга салбий таъсирини бартараф этишдан иборатдир.

Ер қаърини муҳрфаза қилишнинг улкан аҳамиятидан келиб чиққан ҳолда, мамлакатимизда у билан боғлиқ масалалар давлат томонидан бошқарилади ва назорат қилинади. Фойдали қазилмалардан фойдаланиш ва ер қаърини муҳофаза қилиш соҳасида ижтимоий муносабатларни бошқариш турли ҳуқуқий нормалар ва низомларни ҳаётга тадбиқ қилиш орқали амалга ошириладики, бу биринчи навбатда Ўзбекистан Республикаси Олий Кенгаши 1994 йил 23 сентябрда қабул қилган Ўзбекистан Республикасининг "Ерости бойликлари тўғрисида" ги қонунида ўз ифодасини топган. Ушбу ҳужжатда куйидаги талаблар қайд этилган:

Ерости бойликларидан фойдаланувчилар:

- ер қаъридан белгиланган мақсадда фойдаланишни;
- ишлар ер қаъридан фойдаланиш лойиҳасига мувофиқ олиб борилишини;
- ер қаъри геологик жиҳатдан тўла-тўқис ўрганилишини, ерости бойликларидан оқилона, комплекс фойдаланишни ва муҳофаза этилишини;
- конларнинг фойдали қазилмаларга мул участкаларини танлаб ишлатишга, минерал хом ашё қазиб олиш ва уни қайта ишлашда фойдали

казилмаларнинг меъёридагидан ортиқ нобудгарчилигига йул қуйилмаслигини;

- заҳиралар ҳолати ва улардаги ўзгаришлар, фойдали қазилмаларнинг нобудгарчилиги ва камайиши ҳисобга олиб борилишини, шунингдек заҳираларнинг ўз вақтида қайта ҳисоблаб чиқилиши, қайта тасдиқданиши ва чегириб ташланишини;

- қазиб олинаётганда қўшилиб чиқадиган, лекин вақтинча фойдаланилмаётган фойдали қазилмаларнинг сакланиши ва ҳисобга олиб борилишини;

- сув чиқариб олиш иншоотлари ва уларнинг атрофидаги ҳудудда жойлашган ерости сувлари ҳолати кузатиб борилишини;

- ерости сувлари ҳолатидаги узгаришлар тўғрисида ерости сувларини муҳофаза қилиниши устидан назоратни амалга оширувчи ташкилотларни зудлик билан хабардор қилинишини;

- ерости бойликларидан фойдаланиш билан бошқа ишлар хавфсиз олиб борилишини, фалокатларни тугатиш режалари ишлаб чиқилишини;

- ерости бойликларидан фойдаланиш билан боғлиқ ишларнинг зарарли таъсиридан атроф, табиий муҳит, бинолар ва иншоотларнинг муҳофаза қилинишини;

- ерости бойликларидан фойдаланиш жараёнида геологик маркшейдерлик ҳужжатлари ва ўзга ҳужжатларнинг юритилишини ҳамда уларнинг асралишини;

- геология ва минерал ресурслар Давлат қумитаси ҳузуридаги Давлат геология фондига ер қабрига оид ахборотлар, шунингдек фойдали қазилма заҳираларининг ҳолати ва ўзгариши ҳамда уларнинг таркибидаги компонентлар тўғрисидаги маълумотлар тақдим этилишини;

- ерости бойликларидан фойдаланиш чошда бузилган ер участкаларидан кейинчалик фойдаланиш учун ярокли ҳолатга келтирилишини;

-ерости бойликларидан фойдаланиш учун тўловлар ўз вақтида тўлаб борилишини таъминлашлари шарт.

XX аср - атом асри, катта технологик ўзгаришлар асри бўлди. Ишлаб чиқариш кенг миқёсда ривожланиб, унинг атроф-муҳитга - ерга, сувга, ҳайвонот ва наботот оламига салбий таъсири кучайди. Жумладан, собиқ Иттифокда ишлаб чиқаришнинг атроф-муҳитга таъсирини ҳисобга олмаслик Ўзбекистонда ҳам жиддий экологик муаммоларни келтириб чиқарди.

Шундан кейин дунёдаги купгина тараққий этган мамлакатларда бўлганидек Ўзбекистонда ҳам 1988 йилда табиат муҳофазасини амалга оширадиган махсус давлат кумитаси тузилди. Бу кумита республикада табиатни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва уларни қайта тиклаш соҳасида давлат назоратини амалга оширувчи махсус ваколатли ташкилотдир. Республиканинг барча вилоятларида кумитанинг бўлимлари, лаборатория ва инспекциялари мавжуд.

Ўзбекистон Республикасининг Олий Кенгаши 1992 йил 9 декабрда "Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида"ги қонунни қабул қилди. Мазкур қонунда инсоннинг яшаш учун қулай атроф табиий муҳитга эга бўлиш ҳуқуқи ва бу муҳитни сақлаб қолиш борасидаги бурчи белгилаб берилган.

Бундан ташқари 1996 йил 27 декабрда "Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида"ги, 1998 йил 28 августда "Давлат ер кадастри тўғрисида"ги қонун қабул қилинди.

Тегишли вазирликлар юқорида қайд қилинган қонунлар ва меъёрий ҳужжатларга таянган ҳолда муҳитдан фойдаланишда маълум тартибни белгиловчи қатор ҳужжатлар чиқаришди.

Шуни таъкидлаш керакки, гарчи расмий ҳужжатларда фойдаси ер ости бойликларидан фойдаланиш билан боғлиқ ташкилотлар ва корхоналарнинг масъулияти ҳақида суз борсада, бироқ бу масъулият зиммасида бўлганлар маълум маъмурий лавозимда ишловчи аниқ шахслар ва ишларнинг бевосита ижрочиларидир. Шу боисдан ҳар бир инсон — у хоҳ мутахассис, хоҳ оддий фуқаро, жамият аъзоси булсин қонунларни, ерости бойликлари ва атроф-

мухитдан фойдаланиш ва асраш бўйича талаб ва қоидаларни билиши ва унга амал қилиши керак

III.2. Конларни ишлатиш мобайнида ер қаърини муҳофаза қилиш

Нефть, газ ёки газконденсат конларини ва унинг айрим объектларини тулиқ ишлатиш тасдиқданган технологик схемага ёки лойихага биноан амалга оширилади. Нефть конларини ишлатишда нефть билан бирга казиб олинаётган газ ва сувдан фойдаланиш учун тадбирлар белгиланади.

Нефть ҳошияси бўлган газ уюмининг газли қисмида бурғилаш ишлари, коида бўйича, ҳошиядан нефть тўлиқ олиб бўлингандан сўнг амалга оширилади, бунда уюмнинг газли қисми билан нефтнинг аралашиб кетишининг оддини олиш зарур. Нефть ҳошияси булган уюмнинг нефть ва газ уюмларини бир пайтда ишлатиш лойихада асосланиши керак.

Газконденсат конини ишлатишда конденсатни тўлиқ чиқариб олиш имконини берадиган, унинг қатламда йўқолишига йўл қўймайдиган шароитни таъминлаш лозим.

Конни ишлатиш жараёнида уюм томон сувнинг ҳаракатланиши (сув-нефть, газ-нефть ёки газ-сув туташ юзаларнинг ҳаракатланиши) ва босимнинг тақсимланиши назорат қилиниши зарур. Қатламга таъсир кўрсатиш (сув бостириш, газ ҳайдаш) учун қатлам суви (гази)дан фойдаланишга эътибор бериш керак. Нефть ва газнинг йўқолишига ва кон ҳудудининг ифлосланишига қарши курашиш учун нефть, сув ва газнинг исроф қилмасдан йиғилишини таъминлаш жуда муҳим.

Ишлатиш ва ҳайдаш қудуқларининг иш режимини белгилашда ҳар бир қудуқдан олинадиган нефть, газ ва сув дебитининг (сув, газ қабул қила олишлигининг), қудуқ оғзидаги босимнинг қатламга бериладиган депрессиянинг энг мақбул миқдорини ўрнатиш керак. Қудуқдан чиқариб олинадиган суюқдик ва газ миқдори ҳамда қатламга бериладиган депрессия шундай танланиши керакки, токи улар таъсирида қатлам скелетининг табиий

тузилиши бузилмасин, сувланиш тили ва сувланиш конуси қудуқ туби томон тортилмасин.

Фойдаланиш ва ҳайдаш қудуқлари огзидан нефть отилиши ёки очик фаввораланишининг (ҳайдалаётган сувнинг йўқолишининг) олдини олиш мақсадида уларни тегишли ускуналар билан жиҳозлаш лозим.

Нуксонли қудуқлардан фойдаланишга (ишлатиш қувурлари бирикмасининг, фланецли туташмаларнинг, мустаҳкамлаш қувурлари бирикмаси ортидаги цемент ҳалқанинг герметиклиги бузилганда) йўл қуйилмайди ва бундан фақат ер қаърини муҳофаза қилиш қоидалари бузилмаган айрим ҳолларгина мустаснодир. Нуксонли қудуқларни ишлатишга рухсат берилганда уларнинг давлат кон-техника назорати ҳудудий бошқармаси билан келишилган махсус иш режими тасдиқланади. Бошқа барча нуксонли қудуқларда қувурлар бирикмасининг нима учун герметик эмаслиги сабабларини ҳамда сувланиш манбаларини аниқлаш учун тадқиқотлар ўтказиш ва таъмирлаш-изоляция ишларини амалга ошириш зарур.

Газ қудуқларидан фойдаланиш жараёнида юзага келиши мумкин булган мураккабликларни аниқлашга алоҳида эътибор бериш лозим.

Газ қудуқларидан фойдаланиш жараёнида газ бир қатламдан иккинчисига жадал суръатда оқиб ёки сизиб ўтса, у ҳолда қудуқда сув ёки гилли эритма ҳайдалади ва лозим бўлган изоляция ишлари амалга оширилади. Бу нуксонларни бартараф этиш мумкин бўлмаган ҳолларда қудуқни тугатиш, газли объектларни эса изоляциялаш керак. Агар газ ёки газконденсат конларини ишлатиш жараёнида юқорида жойлашган қатламларда пастдаги қатламдан газнинг сизиб ёки оқиб ўтиши содир бўлиб, иккиламчи газ туплами юзага келса, у ҳолда газ чиқиб келаётган манбани аниқлаб, газнинг йўқолишига чек қуйиш зарур.

Ишлатилаётган конларда тўпланган иккиламчи газлар махсус бурғиланган назорат-дренаж газсизлантириш қудуқлари воситасида ер юзасига чиқариб юборилади. Бунда чиқариб юборилаётган газдан

омилкорлик билан фойдаланиш бўйича тадбирлар белгиланади. Газнинг ер остидан сизишини ва қатламлараро оқиб ўтишини ўз вақтида аниқлаш учун юқори қатлам босимига эга бўлган йирик газ ва газконденсат конларини ишлатиш бошланиши билан бир вақтда махсус қудуқларда мунтазам кузатишни йўлга қўйиш лозим. Бундан ташқари, газ ажралишини аниқлаш учун коннинг бутун майдони бўйлаб мунтазам кузатиш ишлари йўлга қўйилади. Газ ажралиши аниқланса, газнинг ер остидан сизишини ва қатламлараро оқиб ўтишини бартараф этиш чоралари кўрилади.

Ишлатилаётган газ қудуқларининг мустаҳкамлаш қувурлари бирикмаси ортида газ оқими вужудга келса ва носоз газ қудуқларида газ намоёнланиши кузатилса, уларнинг шиддати пасайтириш учун яқин масофада янги қудуқлар казилади ва катта миқдорда газ чиқариб олинади. Қатламлараро газ оқими шиддати пасайгандан сўнг янги қазилган қудуқлар жадаллаштирилган режимдан маъқул режимга ўтказилади ёки вақтинча тўхтатиб қўйилади.

Қудуқнинг сувланиши ёки ишдан чиқиш даражасига қараб, шунингдек техник ва геологик сабабларга биноан қудуқни бошқа объектларга ўтказиш зарурияти тугилади.

Қудуқларни бошқа объектларга ўтказиш улардан ушбу объектда ҳайдаш, пьезометрик назорат қилиш, кузатиш қудуқлари сифатида фойдаланиш мумкин бўлганда (ёки техник жиҳатдан яроқсиз бўлганда) амалга оширилади.

Маҳсулотнинг юқори даражада сувланганлиги ва қудуқнинг унумдорлигини пастлиги уни бошқа объектга ўтказишни тақозо этадиган асосий технологик сабаблар ҳисобланади. Агар маҳсулот лойиҳада кўрсатилган энг юқори даражада сувланган бўлса ёки нефть дебити лойиҳадаги энг кам рентабеллик даражасигача пасайган бўлса, ишлатилаётган қудуқ ушбу объект учун узининг лойиҳадаги вазифасини бажарган ҳисобланади. Қатламга ҳайдалаётган сув геологик-техник сабабларга кўра унга таъсир кўрсатолмаса, у ҳолда ҳайдаш қудуғи бошқа объектга

кучирилади. Газ омили ушбу объект учун белгиланган меъёрдан юқори булганда ҳам қудукдар бошқа горизонтларга кучирилади.

Қуйидаги ҳолларда қудукдар техник сабабларга биноан бошқа объектларга кучирилади: 1) қудукдарга "бегона" сувларнинг оқиб киришини тўхтатиш мақсадида изоляция ишларини амалга ошириш имконияти бўлмаганда; 2) мустаҳкамлаш қувурлари бирикмасининг шикастланганлиги (уларни тузатиш учун техник имкониятлар йуклиги) сабабли қудукни ишлатиш мумкин бўлмай колганда; 3) қудукда мураккаб, бартараф этиб бўлмайдиган (насос-компрессор қувурларининг синиши, қисилиб қолиши ва б.) техник фалокатлар юз берганда.

Қудук давлат кон-техника назоратининг мутассади ташкилотлари билан келишилганидан сўнг бошқа объектга кучирилади. Қудукни юқорида жойлашган объектга кўчиришда, пастдаги шу пайтгача ишлатилган объект цемент стакан (тикин) қуйиш йўли билан изоляция қилинади.

III.3. Нефть ва газ конларини ишлатишда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш

Нефть ва газ конларини ишлатишда атроф-муҳитни муҳофаза қилишга жиддий эътибор бериш керак.

Нефть ва газ конларини ишлатиш кон атрофи ҳудудидаги табиий ресурсларнинг ҳолати билан мустаҳкам боғлиқ. Конни ишлатишда қишлоқ хўжалиги ва ўрмонзорларга қарашли ўнлаб, юзлаб, баъзида минглаб квадрат километрдан иборат бўлган катта майдонлар ажратиб берилади. Конни ишлатиш эҳтиёжлари учун ҳар йили табиий сув ҳавзалари (асосан дарёлар)нинг миллион, баъзида юзлаб миллион кубометр сувларидан фойдаланилади. Кон тула куриб битқазилмаган шароитда, айниқса уни ўзлаштириш босқичида, ҳавога чиқарилган газни ва йулдош (нефть) газини машъала килиб ёққанда атмосферанинг зарарли газлар билан булганиши ҳоллари руй беради. Кўпинча ер юзаси (ва табиий сув ҳавзалари) қудук ва бошқа кон иншоотлари атрофи қатлам (оқова) сувлари ва нефть билан кучли

ифлосланиши мумкин. Нефть конларининг ишлатилиши натижасида ер юзасини чўкиши ҳам кузатилади (Калифорния, Грозний).

Шундай қилиб, нефть ва газ конларини ишлатишда табиатни муҳофаза қилиш бўйича қуйидаги асосий тадбирларни амалга ошириш зарур:

1) кон иншоотлари учун ажратиладиган ер майдонлари хажмини иложи борича камайтириш;

2) атмосферани, ер юзасини, табиий сув ҳавзаларини газ, нефть, қатлам суви ва бошқа ишлаб чиқариш чиқиндилари билан бўлганишига қарши тадбирлар белгилаш;

3) табиий сув ҳавзаларидаги сувлардан фойдаланишни камайтириш;

4) кондан фойдаланишда ер юзасининг чуқиш жараёнини назорат қилиш ва бу жараёнларни бартараф этиш бўйича тадбирлар белгилаш.

Бу вазифаларни амалда хал қилиш учун қуйидагилар зарур:

1) кон объектлари, нефть ва газни йиғишнинг бир қувурли системасини ва блокли автоматлаштирилган ускуналарни қуришнинг янги индустрлашган блокли методларининг тез жорий этилишини таъминлаш;

2) ҳамма жойда кон объектларини бошқаришнинг автоматлаштирилган системаларини, нефть ва газни йиғиш ва жўнатишни, сувни насос ёрдамида ҳайдашнинг герметиклаштирилган системаларини жорий этиш;

3) қатламга сув бостиришда қатлам сувидан ва кон кесимидаги бошқа сувли интервалларнинг сувидан тула фойдаланиш;

4) нефть билан йўл-йўлакай қазиб олинadиган газ ва бошқалардан тула фойдаланишни таъминлаш.

Жумладан, Ўзбекистон нефть конларида кон қурилишининг янги методларидан фойдаланиш саноат қурилиши учун ажратиладиган ер майдонларини сўнгги беш йилда икки баравардан зиёд камайтириш имконини берди. Ернинг унумдор қатламини тиклаш бўйича бажарилган ишлар натижасида фақат охирги ун йилда 200 км² ерни қишлоқ хўжалигига қайтарилди. Сувни тозалайдиган иншоотлар қуриш, сув бостиришда қатлам сувидан тула фойдаланиш, компрессор станциялари ва бошқа технологик

объектларни ҳаво билан совитишга ўтказиш сув сарфини йилига қарийб 80 млн. м³ га камайтирилишини таъминлади.

Нефть ва газни йиғиш, жўнатиш, сақлаш, тозалаш ва топширишнинг герметизациялашган системасини жорий этиш нефтнинг йилига мутлоқ йуқолишини 2,4 баравар ёки 0,6 млн. тоннага камайтириш ва газдан фойдаланишни 92% га етказиш имконини берди. Шу йул билан атроф муҳитнинг нефть, газ, оқава сувлар билан ифлосланишининг олдини қарийб буткул олиш учун шароит яратилмокда.

Юқорида қараб чиқилган омиллар шундан далолат берадики, атроф муҳитни муҳофаза қилиш табиий ресурслардан омилкорлик билан фойдаланишнинг умумий муаммосида ер қаърини муҳофаза қилиш билан бевосита боғлиқдир.

III.4. Қудуқларга кислотали ишлов беришда атроф-муҳит ҳимояси талаблари

4.1. Атроф-муҳит ҳимоя тадбирлари ГОСТ 17.13.12 бўйича амал қилинади.

4.2. Қудуқларни таъмирлаш ишлари норматив ҳужжат, далолатнома ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш низом ва қоидаларга риоя қилган ҳолда амалга оширилади.

4.3. Қудуқларнинг таъмирлаш ҳужжатларда (талабнома, режа, смета) ва иш вақтида яратилган қўшимча кўрсатма ва талабларда атроф-муҳит ҳимояси чоралари кўрсатилиши керак.

4.4. Бошқаралмайдиган фавворага дуч келганда суюқликлар атрофга ёйилишини тухтатиш учун зудлик билан тупроқдан тўсиқ ясалади.

4.5. Маҳсулдор қудуқ атрофи майдончаси ишлатаётган нормалар бўйича тупроқ тўсиқ билан чегараланади ва ўзлаштирилади.

4.6. Қудуқ атрофидаги майдон унга автотранспорт зарар етказган бўлса, қишлоқ хўжалик ёки бошқалар фойдаланиши учун қайта тикланиши лозим.

4.7. Қудуқга олиб келинадиган ҳамма кимёвий реагентлар ва материаллар махсус тара ёки контейнерларга жойланиши лозим ва берк куруқ хонада сақланиши керак. Бурғилаш эритмалари на махсус суюқлик тайёрлаш учун механизация воситаларидан кенг фойдаланиши керак.

4.8. Атмосферадаги хавони ифлослашни камайтириш учун махсус, реагентларни нейтралловчи моддаларни ва юқори олтингургуртсувсинни мейтрولлаштирадиган хоссали бурғилаш эритмаларни ишлатиш лозим.

4.9. Атмосферага хавфли моддалари бор газларни ёкилмасдан ёки нейтралламасдан чиқариб юбориш маън этилади.

4.10. Фалокат отқини ва тошқинларда зарарли моддалари бор суюқликларни идишларга йиғилиб ва жойида нейтраллаш лозим.

4.11. Идишлар, мосламалар ва бирикмаларни тозалашдан чиққан чўкмалар ва лойқалар маҳаллий табиатни муҳофоза қилиш ташкилотлар томонидан тасдиқланган махсус жойларда утилизация қилиниши лозим.

4.12. Қудуқнинг таъмирлашидан кейин қилинадиган ишлар:

1) қолган бурғилаш эритмаларини қайта ишлатиш ёки тиклаш учун олиб чиқиб кетиш;

2) бурғилаш қолдиқларини нейтраллаш, утилизация қилиш қўмиб юбориш;

3) қудуқ атрофидаги нефт ва кимёвий реагентлар билан ифлосланган майдонларни тозалаш, шлам ва бошқа омборларни қўмиб ташлаш;

4.13. Қудуқ таъмири вақтида ва ундан кейин пайдо бўлган ишлаб чиқариш ва маиший чиқиндиларини ер ишлатувчи билан келишилган жойларга йиғиб қуйиш на қисман шлам омборларида ёкиб ва қумиб ташлаш.

4.14. Қудуқ таъмиридан кейин ўзлаштириши (хайдалган суюқликни қатламдан маҳсулот олиш учун тортиб олиш) қудуқ усти фаввора қурилмаси тўлиқ йиғилганидан кейин қилинади.

III.5. Кислотани ташиш ва сақлаш

5.1. Кислоталт ишлов бериш режаланган жихозланган нефт конларида тегишли кириб келадиган йўллари (шу қатори темир йўллари) бор кислота базалари, насос хоналар, лабораториялар, қопланган идишлар, ювинадиган ва турар жойлар, керак бўлса қишки пайтда эритмаларни иситувчи котелъиниларни қуриш лозим.

5.2. Қудуқга кучишдаи олдин мастер кўчиш трассасини текшириб йўл хавфларини аниклаши, керак бўлса қор тозалаш ёки қиғирларни текислаш чораларни кўриши лозим ва белгиланган трассада кучишга жавобгор шахсни тайинлаши керак.

5.3. Кўчиш олдидан ҳамма агрегатларни чиқиб турадиган қисмлари транспорт ҳолатига келтирилиб қотирилиб қўйган бўлиши лозим.

5.4. Юкларни санка ва гусеничали шатакларда ва бошқа транспорт воситаларида судраш пайтида 2,5 дан 4 метргача қаттиқ уланиш ишлатиш лозим.

5.5. Агрегатлар платформаларида, санка майдончаларида ва вагон ичига юкланганда одам олиб кетиш маън этилади.

5.6. Юк ташишда ишлаб кам бўлиш керак. Ёнмача нишаб 10° дан ошиш керак эмас.

5.7. Агрегатлар йўл (магистраллар) бўйича юрганда йўл ҳаракати қойидалари (3) талабларига асосланиш керак.

5.8. Қудуқга ишчи эритмаси 4ЦР ҳажми $9,15 \text{ м}^3$ ёки ҳажми 17 м УР20 автоцистерналарда ташилади. Ингибиторлаштирилган кислоталар ташиш учун идишлар кислотага қарши эмаллар билан қопланган бўлиши керак. Кислоталарни ҳайдаш учун фақат маҳсус кислотага қарши қуввати 7 дан 90 $\text{м}^3/\text{с}$ ва оқим кучи 8 дан 30 метргача бўлган марказдан қочма насослар ишлатилади.

5.9. Кислота эритмаларини ташиш учун АКО-500, АНЦ -32/50, АКОС-1 кислота агрегатлари ва маҳсус идишлар ишлатилади, ишқор эритмалар учун оддий автоцистерналар, мисол учун, ЦР-500 ва ҳ.к. Қудуқларга ишлаш

эритмалар 30 км/с тезлигидан ошмасдан олиб борилади. Автомобиль хайдовчиси тажрибали йўлни яхши биладиган ва инструктор ўтган юкга жавобгар бўлиши лозим. Ишчи эритмани идишларга қуйиш олдидан уларни яхшилаб тозалаш ва ювиш керак.

5.10. Ишчи эритмалар насос, сифон ёки ўз-ўзидан қуйилиш билан қўйилади. Бу ишлар вақтида авто воситалар ғилдиракларини тагига башмаклар қўйилади.

5.11. Ишчи эритмаларни узоқ вақт сақлаш учун ишчи омборлар таъминланади. Ишчи эритмалар ҳаво клапан ва тўкиш патрубклар билан жиҳозланган идиш ёки резервуарларда сақланиши лозим.

5.12. Ишчи эритмалар сақланадиган жойлар махсус тўсиқ ва тегишли огоҳлантирувчи ёзувлар ва хавфсизлик бўйича инструкциялар билан жиҳозланган бўлиши керак.

IV. МЕҲНАТ МУХОФАЗАСИ ВА ТЕХНИКА ХАВФСИЗЛИГИ

IV.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 йул қуймаслик.

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

5. Нормал ишлашни кийинлаштирадиган ёки ҳалакит беридиган шароитлар ва сабабларни тезда тузатиш учун чора-тадбирлар қабул қилиш ва бу ҳақда администрацияга 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 шароитларини яратиб бериш.

- Мутахассисликка тааллуқли касалликларга қарши замонавий техника хавфсизлиги воситаларини қўллаш.

- Санитар-гигиеник шароитларни яратиб бериш.

Нефт ва газ қудуқларини кўришни 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 қуйиш.

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

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

1. Кириш кўрсатмаси – корхонага янги ишга кирган ҳар бир ишчи билан ўтказилади. Кириш курсатмасини 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, ҳимояловчи тўсиқлар, ҳимояланиш 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 қўйилади: а) огохлантириш;

б) ҳайфсан; в) қатъий ҳайфсан; г) иш мансабидан уч ой муддатга бир поғона пасайтириш; д) ишдан ҳайдаш.

Қудукни бурғилаш жараёнида оғир юкларни кўтариш ва ташиш ҳоллари вужудга келади. Бундай ишларни бажаришда оғир юкларни кўтариш ва ташиш нормасидан четга чиқмаслик керак. Амалдаги қоидаларга биноан бир киши (18 ёшдан кичик бўлмаган эркак) 80 кг дан ортиқ юк кўтариши 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 кўтариб боришга рухсат этилади.

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

IV.2. Ишлаб чиқариш санитарияси

Кондаги объектларга ишлашга 22 ёшдан кичик бўлмаган, ишчи ва муҳандис-техник ишчиларини корхона ва ташкилотларда хавфсиз ишлаш усуллариغا ургатиш тартибларини укиб чиккан шахслар куйилади. Сероводород ажралиб чиқиш мумкин булган жараёнлар билан бевосита боғлиқ булган ишчилар ишга қабул қилинаётганда медицина (тиббий) куригидан утишлари 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 тахлили учун намуналар олиш ва приборлар биланалмаштириш жойларининг корхона раҳбари тасдиқлаган аниқ руйхати бўлиши лозим.

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

Газ хавфи 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.

IV.3. Ёнгинга қарши профилактика

Газ саноати корхоналарида ёнгин келиб чиқиш хавфи аввало табиий газнинг физик-кимёвий хоссаларига қараб аниқланади. Кайсики, маълум хавфсизлик талабларига риоя қилинмаса алангаланиб ёнгинга олиб келади. ва портлайди, натижада бахтсизликни юзага келтиради. Ёнгин хавфининг

даражаси ишлаб чиқаришни технологик жараёнларини хусусиятларига ҳам боғлиқ.

Объектнинг ёнгин хавфсизлиги, ёнгин хавфсизлиги қоидалари ва нормалари, маълум объектларнинг ёнгин хавфсизлиги бўйича инструкциялари билан регламент қилинади. Ёнгинни бартараф қилиш тизими ҳар бир аниқ объект бўйича ёнгин содир бўлиши мумкин бўлган ҳисобдан ишлаб чиқилади. Ёнгин системасининг тизими ҳар бир объект бўйича объектнинг хоҳлаган жойида инсонлар хавфсизлигининг таъминланганлик шароитидан келиб чиқилади.

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

Иссиқ муҳитда ёкиш манбаларининг ҳосил бўлиши қуйидагилар ҳисобига бартараф қилинади:

- иссиқ муҳитда ёкиш манбаи бўлиши мумкин бўлган материаллар, жихозларни эксплуатация қилиш тарзида амал қилиш;
- бинолар ва жихозларнинг яшиндан ҳимоя қилиш қурилмалари;
- табиий моддлар билан контакт урнатиш;
- ёнгиндан ҳимоя қилиш таъминланиши лозим.

Газни дастлаб тайёрлаш қурилмасида ёнгин юзаги келганда хизмат курсатувчилар тезда қуйидагиларни амалга оширишлари лозим:

1. Ёнувчи моддларни ёниш жойига киришини тўхтатиш.
2. Бегона шахсларни қурилмадан узоқлаштириш.
3. Ўт учирини командасини чақириниш, улар етиб келгунча бирламчи ўт ўчириш қуроллари ёрдамида ўз кучи билан ёнгинни учириниш.
4. Қурилмага кириш ва чиқишни ёпиш.
5. Аппаратлардаги босимни факелга чиқариш.
6. Барча насосларни тўхтатиш.

7. Диспетчерга ҳабар қилиш.

8. Ўт ўчириш командаси келгандан сўнг уларни курсатмалари бўйича ҳаракат қилиш.

IV.4. Қудуқларга кислотали ишлов беришда ишлаб чиқаришнинг хавфли ва зарарли омиллари

Қатламга таъсир кўрсатиш ва қудуқларга ишлов бериш қуйидаги комплекс ишларни уз ичига олади: тайёргарлик, бевосита технологик ва якуний. Ишларни ҳар бир турини бажаришда потенциал хавфли ва ишлаб чиқариш зарарли омилари мавжуд бўлиб, белгиланган ГОСТ билан таснифланган «хавфли ва зарарли ишлабчиқариш омиллари» га мувофиқ физикавий, кимёвий ва психологик турларга ажратиш мумкин.

Физикавий хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларига қуйидагиларни киритиш мумкин: машина ва механизмларнинг айланувчи ва ҳаракатланувчи қисмларига тушиш эҳтимоли; қудуқ олдидаги иш майдончасига агрегатларни жойлаштириш вақтида уларнинг тагига тушиб қолиш эҳтимоли; қувурларни ётқизишда зарба ва травмалар олиш эҳтимоли; коммуникацияларни синашда бирикмаларнинг герметиклигини бузилиши натижасида сув ёки ишчи суюқлик оқимидан зарар олиш эҳтимоли; ишчи зонани чиқиш газлари билан газланиши, иш жойида юқори даражада шовқин бўлиши; агрегатларга хизмат кўрсатишда йиқилиш хавфи ва бошқалар.

Кимёвий хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари гуруҳига инсон организмига таъсирига кўра умумтоксик ва яллиғланиш, инсон организммига кириш услубига кўра эса нафас олиш йўли орқали таъсир кўрсатувчи, истемол тизими орқали, тери орқали турларни ажратиш мумкин.

Келтирилган кимёвий моддаларни қабул қилиш инсон организмига зарарли таъсир кўрсатади. Кислоталарнинг буғлари кўз қобиғига, нафас олиш органларига таъсир кўрсатади; нефтнинг буғлари инсон организмига захарловчи таъсир кўрсатади. Кислота ва бошқа кимёвий реагентларнинг инсон организмига тушиши терининг яллиғланиши, оғир кимёвий қуюшига

олиб келади. Қўл етарли даражада тозаланмаганда кимёвий моддаларни овқат хазм қилиш тизимига тушиш эҳтимоли зарарли оқибатларга олиб келиши мумкин.

Психофизиологик зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш омилларига физик ва асаб-психологик чарчашларни киритиш мумкин.

Ишчи суюқлик эритмаларини тайёрлаш, агрегатлар, қудуқ устини қувурлар билан улашда катта хажмдаги қўл ишлари бажарилади, бўларнинг ҳаммаси физик толиқишларга олиб келади.

Бу ерда қудуқ туби зонасига ишлов бериш бўйича технологик жараёнларни бажаришда юзага келадиган умумлаштирилган ва ҳарактерли хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари келтирилди. Қудуқ тубига таъсир кўрсатишнинг ҳар бир технологик услубида хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари узига хос ёндошиш лозим.

IV.5. Қудуқларга кислотали ишлов беришда хавфсизлик, ишлаб чиқариш санитарияси ва ёнгин хавфсизлиги тадбирлари

Қудуқ туби зонасига ишлов бериш ва қатламга таъсир кўрсатиш бўйича технологик операцияларни бажаришда меёрдаги 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, қудукда уни амалга ошириш тартиби ва хавфсизлик қоидалари билан таништириши зарур.

Кислотали ва бошқа кимёвий эритмаларни тайёрлаш, тўкиш, куйиш, ҳайдаш, эритиш, ташиш бўйича барча ишлар максимал механизациялашган ва ёпик тизим бўйича амалга оширилиши керак.

Кислотали ишлов бериш бўйича технологик операциялар ўтказиш кузда 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 қобилигига 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 ҳайдовчи қувирлар қутиладиган максимал босимдан бир ярим баробар босимда синалади. Майдончада технологик операциялар ва маиший хизмат учун зарур миқдордаги сув бўлиши лозим. Синаш даврида қудукдан 50 метр радиусда хавфли зона белгиланади.

Қудукқа ишчи эритмаларни ҳайдаш вақтида жихозларни таъмирлаш, қушимчалар тортиш, томчилашни бартараф қилишга йўл қўйилмайди.

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

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

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

Насос агрегатлари медицина аптекаси ва ўт учирини мосламаси билан комплектланади. Насос агрегатлари ва бошқа махсус агрегатларнинг чиқинчи қувирлари сундиргич ва учқун ўчиргичлар билан жихозланади.

IV.6. Кислотали ишлов бериш жараёнидаги хавфсизлик чоралари

1.1. Умумий талаблар

1.1.1 Қудуқларда таъмирлаш ишларини бажаришга ҳар бир ишчи ва хизматчи саноат хавфсизлигига оид сабоқ олиб, билимлари текширувдан ўтказилиши керак. Нефть қазиб чиқариш саноатидаги хавфсизлик қоидаларидаги техник, технологик талабларига амал қилишлари шарт.

1.1.2 Жорий ва капитал таъмирлаш ишлардаги бригадаларда иш шароитига мазкур дафтар бўлиши шарт. Ушбу дафтарда муҳандислар ва жамоа инспекторлар режалаштирган ва тезкор текширув натижаларини ёзиб туришлари, ва аниқланган носозликларни олдини олиш чораларини бартараф қилиш учун қилинадиган ишларни ёзиб юришлари керак.

1.1.3 Иш жойида содир бўлган бахтсиз ҳодисалар қабул қилинган қоида бўйича кўриб чиқилади.

1.1.4 Қудуқда таъмирлаш ишларини бошлаш олдида атрофдаги техника ва мосламалар режалаштириб қўйилиши керак, ён атроф ҳалақит берадиган нарсалардан, қиш фаслида қордан тозаланган бўлиши лозим.

1.1.5 Кутариш мосламаларини майдончага ўрнатиш учун ерни таркибини кўриб чиқиш керак ва мосламаларни шамол йўналиши тарафидан ўрнатиш керак.

1.1.6 Иш жойлари Ҳавфсизлик Вазирлигида қабул қилинган кўрсатмалар асосида ҳавфсизлик белгилари ва расмлар билан жиҳозланиши керак.

1.1.7 Мосламалар, механизмлар ва КИПларда, ишлаб чиқарган корхонанинг ҳужжати бўлиши керак ва унда ишлатилган, таъмирланганлиги ҳақида маълумот ёзилган бўлиши керак. Ҳужжатда кўрсатилган оғирлик ва босимдан ошиғи ишлатиш ман этилади. Ҳамма қўлланиладиган юк кўтариш машиналарда ва механизмларда уларни максимал юкланиш кўрсаткичлари, текширилган ва кейинги текширув ҳақидаги қайдлар бўлиши керак.

1.1.8 Кўтариш механизмларини техник ҳолати, (лебедка, талевий блок, кронблок) юк кутариш механизмларнинг ва мосламаларнинг (стропалар, элеваторлар, қувурлари буғруғловчи мосламалар) ва темир арқонлар норматив ҳужжатлардаги талабларга жавоб бериш керак.

1.1.9 Иш жойлардаги чироқ мосламалари нормаларга жавоб бериши керак-ВСНЗ4.

1.1.10 Конларда олтингугуртсувчил миқдори ҳаводага концентратияси белгиланган РЭК дан кўп бўлган ҳолларда (авария ҳолларда), иш жойшига тиббий кўрикдан ўтган, противогаз ва бошқа нафас, олиш аппаратларига таъсирчанлиги бўлмаган, махсус тайёрганликдан ўтмаган, 18 ёшдан кичик бўлмаган ёшлар қуйилади.

1.1.11 Четдан чақиртирилиб олинган ишчилар олтингугуртсувчили бор конларда ишлаш учун Буюртмачи корхонанинг бош инженери томонидан қабул қилинган тартибда инструктаж ва имтихондан ўтиши лозим.

1.1.12 Олтингугуртсувчили газ ибор конларда олтингугуртсувчили атмосферага ёқилмасдан чиқазиб юбориш ҳамда олтингугуртсувчили суюқликларни нейтралламасдан канализация системасига тўкиш ман этилади.

1.2 ҚТАга кимёвий ва иссиқлик таъсир қилиш усуллариға қуйиладиган талаблар.

1.2.1 Хлорид кислота шаффоф суюқлик бўлиб зичлиги 1156-1174 кг/м³ тенг бўлиб ўзига хос хидга эгадир. Очiq ҳавода тутайди ва нафас йўллар билан кўзни ачиштиради. Узоқ вақт таъсири уларни яллиғланиш ва қуйишга олиб келади. Белгиланган концентрация миқдори 5-10⁻⁶ кг/м³ бўлиб ишлаб чиқариш корхоналарида ундан ошмаслик лозим.

1.2.2 Фторид водородли кислота ёниш ва портлаш ҳавфи йўқ захарли.

1.2.3 Ишқорлар ва уларнинг эритмаси терига тушса кимёвий қуйишга олиб келади. Узоқ вақт таъсир қилганда яраланиш ва экзема касаллигига олиб келади. Ишқорлар кўзга тушиши хавфли. Иш жараёни ҳавосида ишқорни белгиланган концентрацияси - 5-10⁻⁶кг/м³.

1.2.4 Метил спирти қўшилган уювчи ишқорлар асосидаги лой кислота эритмалари билан ишлашга ёши 18 дан ёш бўлмаган, инструктаж ўтган шахслар қуйилади. Ишчи суюқликлар ҳавфсизлиги технологик қўрилмаларини, қувур ўтказгичларни ва ёнувчи арматурани технологик соз ҳолатига боғлиқ.

1.2.5 Таркибида метанол бор лой кислота эритмалари билан ишлаганда “Метанол ишлатиш ва сақлаш умумий санитар қоидалари”га асосланиш лозим.

1.2.6 Ишлашга фақат маҳсус иш кийим ва пойафзалда рухсат берилади. Қудукда ишлашда чекиш ва очiq оловдан фойдаланиш қатъиян ман этилади. Ёнғин чиққанда ўша вақтниш: ўзида ўзига ҳабар бериш керак ва ҳамма қўл остида бўлган воситалари билан утни учуриш лозим. Ишлаш вақтида эритма (кислота, ишқор) терига тушганда ўша жой кўп миқдордаги сув билан ювилади ва зарарланган шахс шифохонага юборилади.

1.2.7 Ушбу эритмалар билан ишлаганда нафас йўлларини, тери ва кўзларни ҳимоя қилиш воситалардан фойдаланиш лозим. Сурп ШХВ 30 ёки бошқа қалин матодан тикилган куртка, халат, шим, фартуклардан фойдаланиш лозим. Маҳсус пойафзал қуйма пластмасса ёки резина этикдан

иборат. Шим почаси этикдан ташқарига туширилади. Қўллар қислогага чидамли резинадан тайёрланган қўлқоп билан ҳимоя қилинади. Енглари унинг устидан туширилади. Иш вақтида шлангли ГШ-1, ПШ-2 противогазлардан фойдаланади.

1.2.8 Иш жойида терини очиқ жойига ишчи эритма теккан ҳолда ювиб ташлаш сув ва биринчи тиббий ёрдам аптекаси бўлиши лозим.

1.2.1 Қудуқдаги технологик ускуналар ва идишлар жойланадиган иш майдони текисланган бўлиш керак, унинг нишаби 1,5⁰ дан кўп бўлмаслиги керак. Насос агрегат ва эритма идишлар қудуқга нисбатан шамол эсадиган томонда жойланиши лозим. Улардан қудуқгача бўлган масофа 50 метрдан кам бўлмаслиги керак. Асбоб ва ускуналар электр тармоқлар тегида жойлашишига рухсат берилмайди.

1.2.10 Қудуқга суюқлик ҳайдайдиган қувурга тескари клапан ва беркитувчи мослама ўрнатилади, туб арматурасига эса манометр қўйилади.

1.2.11 Беркитувчи мосламалар, тескари клапанлар ва сарф ўлчагичлар фақат заводда ишлаб чиқарилган ва техник талабларига жавоб бериши шарт.

1.2.12 Кучма насос мосламанинг қудуқга ўланганидан кейин орқасидан бир ярим баробар ошиқроқ босимда ҳайдовчи қувурни гидротазқиқоти ўтказилади. Бунинг натижалари далолатнома билан 1 расмийлаштирилади.

1.2.13 Эритмалар идишлари қудуқдан 50 метрдан яқин бўлмаган жойга жойлаштирилади. Идишлар бир-биридан 2 метрдан узоқроқда жойлашган 1 бўлиши керак.

1.2.14 Автоцистерна идиш билан эгилувчан шланг орқали уланади, шланг тўқиш учун патрубок ва сурулма билан таъминланган бўлиб цистернанинг пастита ўрнатилади.

1.2.15 Қувурларни ечишдан олдин босим атмосферадагигача туширилади.

1.2.16 Қудуқга эритма ҳайдаш маъсул шахс буйруғи бўйича бошланади. Ишчи эритмани ҳайдаш пайтида қудуқ усти атрофида

бегоналани бўлиши тақиқланади. Ишчи суюқликни ҳайдаш пайтида майдонига бегона шахслар қуйилмайди. Ишчи эритма ҳайдаш пайтида кунурлар босим остида таъмирлаш (фланецларни тортиш, тешиклани ёпиш ва бошқалар) ишларига руҳсат берилмайди.

1.2.17 Қудукда ишлаш фақат куннийг ёриқ пайтида, бош муҳандис томонидан тасдиқланган режа ва фақат НГҚЧБ ёки РББ муҳандис техник маъсул шахс бошчилигида ўтказилади. Ишчи суюқлик қудукга битта сменага етарли ҳажмда келтирилади.

1.2.16 Эритма ҳайдаш тугагандан кейин ҳамма асбоб ускуналар солярка, керосин, нефт ва сув билан ювилади. Қатламдан чиқартирилган реакция қолдиқларини қўшимча зарарсизлантириш ва нейтрализацияси керак эмас.

1.2.17 Кислотали ишлов бериш жараёнида бригада ишчилари ҳимоя воситалар билан таъминланган бўлишлари шарт.

1.3 Тайёрлов ишлари вақтидаги ҳавзизлик қоидалари.

1.3.1 Қудук устидаги фонтан, газлифт ва чўкур насосли усул билан ишлатилаётган мосламаларнинг ечиш олдида кувур ичидаги босимни аста секин камайтириш лозим.

1.3.2 Чукур насослик қудукнинг таъмирлаш ишларини бошлашдан олдин, тебратма дастгоҳнинг балансир бош қисми орқага ташалган бўлиши ёки ён томонга сурилмоғи лозим. Балансирни сўриш ва арқон осилманинг ечиш ва ўрнатиш ишлари махсус ускуналар ёрдамида ишчини балансир станокига чиқиш заруратини камайтиради.

1.3.3 Марказдан қочма насос билан таъминланган қудуклар таъмир олдида, кабелни электрсизлаштириш керак, кабел юрадиган роликни ўланиши мустаҳкамлигини ва тўғри ўрнатилганлигини текширув ҳар томон юргизиш билан синаш лозим, ролик кутарув туширув мосламани оёғига ёки белига махсус ҳамут ёки занжир билан котирилади.

1.3.4 Қудукнинг буғиш олдида ҳайдовчи кувурларни кутилгандан бир ярим баробар ошиқ бўлган босимда синаш лозим. Синаш пайтида кувурлар

бирлашмаси ёнида туриш мумкин эмас. Гидро тадқиқот вақтида суюқлик чиқиши аниқланса унинг бартараф этиш ишлари фақат насос агрегат тўхтилганидан кейин ва босим атмосфера даражасигача тушгандан кейин қилинади.

1.3.5 Агрегатлардан келган ҳайдаш қувурлари заводда ясалган тескари клапанлар, химояланувчи мосламалар ва манометрлар билан таъминланадп. Химояловчи мосламадан чиққан қувур кожух билан ёпилиш лозим ва агрегатни тегига ўланиши керак.

1.3.6 Нефт-газ отқинларини бартараф қилиш ишлари тасдиқдашан қоидалар асосида амалга оширилади. Бу ишлари фонтанларга қарши Ҳарбийлашган қисм бажаради.

V. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

V.1. Конни ишлатишнинг иқтисодий таҳлили

Конларни ишлатишни иқтисодий таҳлили қилиш учун сўнги йиллардаги қазиб чиқариш кўрсаткичлари, махсулотнинг таннари, ишлаб чиқариш харажатлари, махсулотни сотилиш нархи қазиб чиқаришнинг ўзгариши ва бошқа техник-иқтисодий кўрсаткичлардан фойдаланилади. Таҳлил учун аввало ушбу йилларда қазиб чиқарилган махсулот миқдорини аниқлаймиз:

$$Q_{\text{йил}} = q \cdot h \cdot k$$

Бу ерда, $Q_{\text{йил}}$ – бир йил қазиб чиқарилган махсулотнинг миқдори, млн.м³;

q – қудуқларнинг ўртача кунлик дебети, минг м³;

h – ишлаётган қудуқларсони, дона;

k – қудуқларни ишлатиш коэффициенти.

Конда меҳнат унумдорлиги қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\Pi_y = \frac{Q}{l}$$

Бу ерда, Q – қазиб чиқариш ҳажми, млн.м³;

l – кондаги ишчилар сони.

Меҳнат унумдорлигини ҳисоблашда қазиб чиқарилган газнинг миқдори шу ҳудуд учун белгиланган газнинг сотилиш нархига кўпайтирилади:

$$\Pi_y = \frac{Q \cdot \Pi}{l}$$

Π – газни сотилиш нархи, сўм/1000 м³.

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

$$P = \frac{\Pi_p}{\Phi_{ac} + \Phi_{айю}}$$

Бу ерда, Π_p – олинadиган фойда, минг сўм;

Φ_{ac} – асосий фондлар, минг сўм;

$\Phi_{\text{ай}}$ – айланма фондлар, минг сўм.

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

$$\mathcal{E} = [(C_1 + EK_1) - (C_2 + EK_2)] \times Q$$

Бу ерда, $\mathcal{E}$ – иқтисодий самарадорлик, сўм;

C_1 ва C_2 – газнинг режалаштирилган ва олинган таннархи, сўм;

K_1 ва K_2 – ажратилган капитал маблағлар, сўм;

E – капитал харажатларни қоплашнинг норматив коэффиценти;

Q – газ қазиб чиқариш, млн.м³.

Конни ишлатишнинг йиллик иқтисодий самарадорлиги қуйидагича аниқланади:

$$\mathcal{E} = (C_1 - C_2) \times Q$$

Бу ерда, $\mathcal{E}$ – йиллик иқтисодий самарадорлик, сўм;

C_1 – газнинг сотилиш нархи, Сўм/минг м³;

C_2 – газнинг таннархи, Сўм/минг м³;

Q – газ қазиб чиқариш миқдори, минг м³.

Юқоридагига мувофиқ конда таҳлил қилинаётган йилларда газ ва барқарор конденсат қазиб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаймиз. Иқтисодий кўрсаткичлар қуйидагини ташкил этади:

Табиий газ:

таннархи – 27600 сўм/минг м³

сотилиш нархи – 33120 сўм/минг м³

Конденсат:

таннархи – 149500 сўм/тонна.

сотилиш нархи – 179400 сўм/тонна.

Газ қазиб чиқариш бўйича иқтисодий самара

$$\mathcal{E} = (33120 - 27600) \times 1725813 = 9526,487 \text{ млн. сўм.}$$

Конденсат қазиб чиқариш бўйича иқтисодий самара

$$\mathcal{E} = (179400 - 149500) \times 16571 = 495,473 \text{ млн. сўм.}$$

ХУЛОСА

Хозирги вақтда баъзи кудукларда катлам суви пайдо булиши натижасида, кудуклар ишлаши яхши эмас. Катлам сувларининг кудук тубида пайдо булишининг сабаби коллекторларнинг юкори хусусиятли говаклиги ва дарзлигидадир. Бу коллекторлар контактларининг бирлашган жойидан катлам сувларининг тортилиб келишига яхши шароит яратиб беради.

Катлам сувларининг кудукларда купайиши катлам ва кудук тубидаги босим фаркига боғлиқ. Бу фарк канчалик катталашса кудукларнинг сувланиши купаяди. Шу сабабли имконияти борича катлам ва кудуклар тубидаги босимлар фарки $17,6 \text{ кгс/см}^2$ дан ошмаслиги керак.

2016 йилда Денгизкул конида 4 та (№№ 306н, 307н, 309н, 310н) сонли кудуклар бургилашдан ишга туширилди, ҳамда 2та №206, 307 кудуклар тубдан таъмирлашдан, №102, 131, 307, 309 кудуклар ПГСКО ва №41, 113, 114, 94, 109, 301н сонли кудуклар тубига янги состав асосида кислотали ишлов бериб ишга туширилди ва юкоридаги ишлар хисобидан кушимча бир йил давомида газ-193020,1 минг. м^3 ва конденсат-394,3тонна казиб олинди. Конда бургулашдаги кудукларни ишга тушириш максатида, июн ойида (БВН) ГКТ-6 ниткаларини кенгайтириш учун 5та қўшимча нитка монтаж қилинди ва 27.06.2016йилда кудукларни оптимал ишлаш режимини ҳамда кудук устки босимини туширишда ГКТ-6дан ГКТ-1гача булган коллекторига кушимча $\varnothing 219 \times 18 \text{ мм}$ L-1365метр кувур монтаж қилиб ишга туширилди.

Хозирда Денгизкул конида №208, 308н сонли кудукларда бургулаш ишлари давом этмокда ва №307 сонли кудукда таъмирлаш ишлари утказилмокда.

Юкорида курсатилган курсаткичлардан куриниб турибдики, Денгизкул конида 2017 йилда ишлатилаётган кудуклар лойиха буйича 40 та булиши керак эди, амалда эса 37тани ташкил килади. Денгизкул конида 2017 йил режалаштирилган 6та (№№208, 308н, 311н, 312н, 313н, 314н) кудукларни бургулаб ишга тушириш ва №14, 21, 42, 90, 96, 106, 210, 310 сонли кудуклар

туби ПГСКО кислотали ишлов бериш, сувланганлиги юкори №39, 49, 76, 88, 94, 102, 153, 206, 207, 304н, 305н, 307н сонли кудукларни «Колтубинг» установаки ёрдамида узлаштириб ишга тушириш. №№14, 39, 307, 91, 96, 109 сонли кудукларни тубдан таъмирлаб ишга туширишимиз лозим.

Бундан ташкари Денгизкул конидаги сувланганлиги юкори, паст босимли кудукларни алохида БВН оркали ДКСга ишлашини таъминлаш, хамда кунлик газ ва газконденсати казиб олиш режа курсаткичларини бажаришда сикув компрессор станциясини доимий бир меъёрда ишлашини таъминлаш зарур.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев Миромонович фармони. «2017—2021-йилларда Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси» 2017 йил 7-февраль.
2. Абидов А.А., Эргашев Й., Қодиров М.Ҳ. ва б. Нефть ва газ саноати. Русча-ўзбекча изохли луғат. Ўзбекистон Миллий энциклопедияси Давлат илмий нашриёти, Т.,2000, 524 б.
3. Бекжонов Р.Б., камалходжаев Ш.М., Ризаев Х.А. Физикадан русча-ўзбекча атамалар луғати. Т., Ўқитувчи, 1991, 296 б.
4. Э.А. Бакиров, В.И. Ермолкин, В.И. Ларин и др. Геология нефти и газа Уч. Пос. Недра 1989.
5. Н.Г. Бобрицкий, В.А. Юфин Основы нефтяной и газовой промышленности. Москва. Недра 1988.
6. Михеев А.В., Пурушин В.М. Охрана труда. Москва, Недра-1987 год.
7. Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Мелик-Пашаев В.С., Метиславская Л.П., Керимов В.Ю., Юдин Г.Т. Теодретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа. М., Высшая школа, 1987, с 384
8. М.А. Жданов. Нефтегазопромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. Москва. Недра 1986.
9. Быков Е.Е. Выделение эксплуатационных объектов в разрезах многопластовых нефтяных месторождений. М., Недра, 1985 г.
10. В.Г. Каналин, М.Г. Ованесов, В.П. Шугрин. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология Москва. Недра 1985.
11. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. Москва, Недра-1985 год.
12. Абидов А.А. Нефтегазоносность литосферных плит. Т., «Фан», 1984, 125 б.

13. Л.Ф. Петряшин, Л.Г. Лысяный. Охрана природы в нефтяной и газовой промышленности. Львов. Вища школа 1984.
14. Акрамходжаев А.М. Нефть и газ – продукты преобразования органического вещества. М., Недра, 1982, 264 с
15. И.Х.Абрикосов, С.Н. Гутман. Общая, нефтяная и нефтепромысловая геология. Москва. Недра 1982.
16. Н.А. Сидоров. Бурение и эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Москва. Недра 1982.
17. Мавлютов М.Р., Алексеев А.А., Вдовин К.И. технология бурения глубоких скважин. Москва, Недра-1982 год.
18. Элияшевский И.В. Типовые задачи и расчеты в бурении. Москва, Недра-1982 год.
19. Булатов А.И., Проселков Ю.М., Рябченко В.И. Технология промывки скважин. Москва, Недра-1981 год.
20. Ильский А.Л. Оборудование для бурения нефтяных скважин. Москва, Машиностроение-1980 год.
21. В.Л. Соколов, А.Я. Фурсов. Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений. Москва. Недра 1979.
22. Акрамходжаев А.М. Развитие нефтегазogeологической науки в Узбекистане. Узб,геол,журн. 1979, №4.
23. Гавура В.е., Губаков А.И., Ковалев В.С. и др. Методы оптимального планирования добычи нефти. М., 1978.
24. Правила безопасности в нефтяной промышленности. Москва, Недра-1975 год.
25. Дахнов В.М. Геофизические методы определения коллекторских свойств и нефтегазонасыщенности горных пород. М. Недра, 1975.
26. Аширов К.Б. О мероприятиях, содействующих увеличению нефтеотдачи на поздней стадии разработки. Труды Гипровостокнефть. М., вып. 18, 1973, с 143 – 147.

27. Белоусов В.О., Скрипкин В.И. Спутник буровика. Киев-1973 год.
28. Борисенко З.Г., Сосон М.Н. Поечет запасов нефти объемным методом. М., Недра, 1973.
29. Корцев А.А. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений. М.Недра 1972.
30. Говорова Г.Л. Разработка нефтяных месторождений США. М., Недра, 1970.
31. Добрынин В.М. Деформация и изменения физических свойств коллекторов нефти и газа. М., Недра, 1970.
32. Добрынин В.М., Серебряков В.А. Геолого-геофизических методы прогно. М.,Недра, 1970.
33. Агаджанов А.М., Максимов М.И. Нефтепромысловая геология. М., 1958, 414 б.
34. WWW. Informika.ru. – Россия укув юртларининг маълумотлар омбори.
35. WWW. ukma. kiev.ua/lcc/WWWscint.html. – Украина укув ва илмий тадкикот институтларининг сайти.
36. WWW.Google.ru. – Интернетдан маълумотлар кидириш сайти.