

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

Бердақ номидаги

ҚОРАҚЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

Кимё-технология факультети

Нефть ва газ технологияси кафедраси

Жолдасов Жалғас Азатович

**МАВЗУ: БИР ВА КЎП ҚАТЛАМЛИ КОНЛАРНИ
ИШЛАТИШДАГИ МУАММОЛАР ВА ЕЧИМЛАР**

**5311900-НГКИТ ва УФ йўналиши бўйича бакалавр даражасини
олиш учун**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Кафедра мудири:

к.ф.н.Т.Х.Наубеев

Битирув иши раҳбари

т.и.д. профессор А.Агзамов

Нукус–2017

Мундарижа

Кириш.....	3
1. Қовушқоқли нефтли конларни ишлатиш .	
1.1. Карбонат коллекторлардаги қовушқоқ ва юқори қовушқоқ нефтлар.....	4
2. Бир ва кўп қатламли конларни ишлатишдаги муаммолар ва ечимлар	
2.1. Сурхондарё конларини ишлатиш ҳолатлари.....	19
2.2. Нефт ва сув қазиб чиқариш ҳолати таҳлили.....	21
2.3. Хаудаг конида иссиқ сув билан сиқиш жараёнини ҳисоблаш.....	28
2.4. Жайронхона нефть кони.....	30
2.5. Нефт қудуқларини штангали насослар ёрдамида ишлатиш.....	37
2.6. Конларда қудуқларни ишлатишдаги муаммоларга қарши чора-тадбирлар.....	39
2.7. Қудуқларни тўла тамирлаш ишлари ҳолати	44
2.8. Насос турини танлаш орқали қудуқ иш унумдорлигини таъминлаш.....	47
2.9. Чуқурлик штангали насослари цилиндр узунлигини ва узатиш қобилиятини аниқлаш.....	51
2.10. Плунжер юриш узунлигини статик ва динамик назариялар ёрдамида аниқлаш ва уларни таққослаш	55
3. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш.	
3.1. Ер ости бойликларини муҳофаза қилиш.....	57
3.2. Ер ости бойликларини муҳофаза қилишни ташкил қилиш.....	58
4. Меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги.	
4.1. Меҳнатни муҳофаза қилиш қонуниятлари асослари	
4.2. Иш жойларни ташкил қилиш ва операторларнинг физиологик ишга яроқлик қобилиятини ҳисобга олиш	
Хулоса.....	62
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	64

Кириш

Нефть ва газ қазиб чиқаришнинг ўсишига конларни ишлатиш самарадорлигини ошириш муҳим масалалардан ҳисобланади, бунга эса замонавий технологиялар ва техникаларни қўллаш, мавжуд техника ва қурилмалардан оқилона фойдаланиш ҳисобига эришилади.

Мавжуд технологияларни ўрганиш ва таҳлил қилиш мақсадида битирув малакавий ишини бажаришда “Бир ва кўп қатламли конларни ишлатишдаги муаммолар ва ечимлар” мавзуси танланган.

Ишнинг мақсади мамлакатимизнинг бой табиий ва ишчи кучи захираларидан фан ва техниканинг сўнги ютуқларига таянган ҳолда, юртимиз иқтисодиётини ва халқимизнинг фаровонлигини янада оширишга ва айти пайтда, нефть ва газ конларидан маҳсулот қазиб олиш ва муаммоларни таҳлил қилиб ўрганишдан иборат.

Маълумки конларни ишлатиш жараёнида бир қатор муаммолар юзага келади. Бу муаммолар уюм жойлашган қатламнинг геологик ва технологик шароитларига қараб ҳал қилинади. Биламиз, Республика ҳудудида кўпчилик конлар ишлашини сўнги даврларида ишлатилмоқда ва шу даврлар билан боғлиқ айрим муаммоларни хусусан кўп қатламли ҳисобланган Хаудаг ва бир қатламли Жайронхона конларини ишлатиш жараёнидаги айрим муаммо ва уларни таҳлилини кўриб чиқамиз.

Ишнинг долзарблиги коннинг геологик тузилишидан қатъий назар у бир ёки кўп қатламли бўлсин, ишлатиш даврида геологик - технологик муаммолар юзага келади бу муаммоларни ўз вақтида аниқлаш ва ҳал этиш.

1. Қовушқоқли нефтли конларни ишлатиш

1.1. Карбонат коллекторлардаги қовушқоқ ва юқори қовушқоқ нефтлар

Нефт саноатининг ривожланиши янги конларни очиш ва эски конларда қазиб олиш суръатларини кучайтириш ишлари билан тавсифланади. Илмий ходимлардан ва ишлаб чиқариш мутахассисларидан мураккаб тузилмаси нефт ва газ уюмларини қовушқоқ ва юқори қовушқоқли карбонат коллекторларини ишлатиш муаммоси ва унинг ечимини топиш масалалари туради. Бундай уюмларни тузилиш геологик- физик спецификаси ҳамда уларни бундай флюидлар билан тўйинганлик хоссалари қазиб олишни қийинлаштиради. Кўп ва бир қатламли уюмлар, Республикамиз самарали худудларидан ҳисобланган Сурхандарё худуди ва Бухоро-Хива худудларида мавжуд. Ишни бажаришда эса юқорида айтиб ўтилганидек Сурхандарё ўлкасида жойлашган юқори қовушқоқли нефт уюмларини ишлатишдаги муаммоларга, жумладан қудуқларда юзага келадиган муаммо ва уларни бартарафлашга тўхталиб ўтамиз. Жаҳон миқёсида бундай конларни ишлатиш усуллари шуни кўрсатадики, охириги нефт қазиб олиш кўрсаткичи 0,25-0,27 дан ошмаган. Карбонат коллекторлари сизилиш-ҳажмий тизими мураккаб тузилиш билан тавсифланиб унинг таркибидаги флюидлар ва жинс-коллектор сиртлари ўзаро боғланган специфик хусусиятга эга. Ёриқли турдаги карбонат коллекторлари учун хоссалар қўйидагича:

-ўтказувчанликни абсолют қиймати унча катта эмас:

-ёриқларни сифимдорлиги паст бўлиб, 2-3 % дан ошмайди:

-коваклар ўсиши ҳисобига ғовакликни ўсиши:

-ёриқларда ва бекитилган ковакларда боғланган сувни мавжуд эмаслиги:

Карбонат коллекторларини ғовакли-ёриқларда нефт ва газ сизилиш-ҳажмийлик тизимига (СХТ) эга бўлиб ғоваклик каналларини шакллантиради, ёриқли тизим эгилиш аҳамиятига эга бўлади. Ёриқли-ғовакли карбонат-

коллекторларида тескари ҳолат мавжуд бўлиб, унга бўйсунадиган қийматлаш ғоваклик каналларидан тузилган.

Мураккаб тузилган карбонат коллекторларининг бир участкадаги уюмида горизонтал йўналишда нефт ва газни сизилиши учун мақбул бўлган шароит мавжуд бўлади, ва бошқа участкаларда-тик йўналиш, учинчи бошқа участкасида – “ тартибсиз” йўналишдаги сизилиш мавжуд бўлади. Карбонат жинслари узун-узун тузилиши билан фарқ қилади, шунинг учун уюмнинг гидродинамик тури бузилади. Карбонат жинсларини қалин массада кучли зичланмали ҳолда қайта қатламлашиб, амалда умуман сизилиш содир бўлмайди, қайсики унда тик ўтказувчанлик бўлмайди. Бундай ҳолда тузилмалар олинадиган захираларни ҳисоблашни ва ишлатишни технологик кўрсаткичларини кузатишни қийинлаштиради. Кам ўтказувчан карбонат коллекторларидаги горизонтал тик ёриқларни мавжудлиги капилляр шимилишни механизмида амалий рол ўйнайди.

Бундай турдаги карбонат коллекторларида капилляр шимилиш ва “гидродинамик” сизилиш механизми ҳисобланади.

Катта ёриқли ва тик ёриқлар мавжуд ҳолда гравитация кучлари муҳим рол ўйнайди. Карбонат коллекторларидаги нефт ва газ уюмларини қазиб олиш технологиясини танлашда конни бошланғич ва жорий материалларини тадқиқ қилишдан ташқари қудуқ ва қатламларни гидравлик тадқиқот қилиш усули муҳим ўрин эгаллайди.

Карбонат коллекторларидаги нефт ва газ ҳамма геологик-физик кўрсаткичлари бўйича терриген коллекторларидан қолишмайди.

Карбонат коллекторларини маҳсулдор қатламларини тузилиши табиий ҳар хиллик қатлам босимини ва сўнгги нефт олувчанликни ошириш жорий усулларини қўллаш имкониятини чегаралайди.

Юқорида кўрсатилган турдаги коллекторларда, кам қовушқоқлик нефтга тўйинган конлардаги қатлам босимини ушлаб туриш ва охириги нефт олувчанликни оширишда контур ичига сув бостириш усулини қўллаш мумкин.

Карбонат коллекторли нефт конларини ишлатиш тажриба маълумотлари кўрсатадики, бундай конларга контур ичига ва майдонга сув бостириш усулини қўллаш кам самарадорликка эга эканлигини кўрсатди.

Карбонат коллекторли конларда юқори қовушқоқ ва қовушқоқ нефт (30 МПа ва ундан катта) таркибига эга бўлса, бунда охириги нефт бера олишни ошириш мақсадида махсус комбинацияли таъсир этиш усулларини (полимер, термик ва бошқалар) қўллаш талаб этилади.

Карбонат коллекторли нефт конларини ишлатишни умумлашган тажрибалари қуйидагиларни кўрсатади:

1. Маҳсулдор қатламнинг бир-биридан ҳар хилчилиги ва аниқ ҳар хил жинсларини ўзгариш тавсифи қонуниятини мавжуд эмаслиги, яъни қалинлиги ва нефт уюмини ёйилганлиги ҳамда бу параметрларни ўзгариш усуллари ҳақидаги информацияларни етишмаслиги уюмни сизилиш-ҳажмийлик параметрларини аниқлашни мураккаблаштиради.

2. Маҳсулдор қатламини параметрларини аниқлашни етарли даражада ишончсизлиги ва аниқ эмаслигини;

3. Қазиб олинадиган маҳсулотни сувланганлик динамикаси, нефтни олиш кўрсаткичи, техник-иқтисодий кўрсаткичлар ва бошқа табиий юқори бўлмаган сифати ва геологик кон маълумотларини етарли эмаслигини;

4. Ғовакли турдаги кам қовушқоқли нефт уюмларини ишлатишда контур ичига сув бостириш усулини қўллаб ижобий натижага эришилади.

5. Ҳамма турдаги бир хил кўрсатилган СҲХ терриген ва карбонат коллекторли нефт конларини ишлатишда (нефт қазиб олиш кўрсаткичини, нефт қазиб олишнилойихавий сатҳда ушлаб туриш, тўпланган нефт олишда нефт олиш коэффициенти кўтаришда) сув бостириш усулини қазиб олиш ва ҳайдаш қудуқлари турини қалин жойлаштирилганда қўллаш терриген коллекторларга ёмон таъсир қилади.

Мураккаб тузилишга эга бўлган конларда жуда қийин қазиб олинадиган нефт уюмларида мураккаб ҳолатларда бу усулни қўллаш мумкин.

Мураккаб тузилишга эга бўлган коллекторларга ҳар хил жинсли ёриқли-ғовакли оҳактош ва доломитлар, кучли лойли қумоқтошлар, кам ўтказувчи алевромийлар мансубдир.

Геологик-физик омиллар нефтнинг яхши бўлмаган хоссалари қатламларида кучли ва жуда юқори қовушқоқлиги таркибидаги асфальт-смолали ва парафин компонентлари, олтингутурт, H_2S ва бошқа элементларда мураккаблаштирувчилар ҳисобланади.

Бундай конларда қатлам ҳарорати юқори бўлганда янги парафинни ўтириш ҳароратига яхши бўлганда ишлатиш технологияси мураккаблашади. Қийинлаштирувчи омилларга қуйидагилар киради: коллекторларни турли геологик шароитлардан ва турли тоғ жинсларидан, маҳсулдор қатламни кўп қатламлилиги, кенг сувли сузувчи зонасининг мавжудлиги, газ дўпписи, нефтни таркибида газни миқдорини камлиги ва бошқалар.

Жумладан Ховдак нефт кони Сурхондарё вилояти Жарқўрғон тумани ҳудудида жойлашган. Кон Термиз шаҳридан 55 км шимолий-ғарбда ва Жарқўрғон шаҳридан 18 км шимолий-ғарбда жойлашган. Коннинг Жарқўрғон, Термиз шаҳарлари билан транспорт алоқаси Сурхон воҳаси маркази бўйлаб ўтган автомобил ва темир йўллари орқали амалга оширилади.

Кондан 18 км жанубий-шарқда Жарқўрғон нефт тўплаш резервуар парк ва нефт қуйиш эстакадаси қурилган бўлиб, Термиз-Душанба темир йўли орқали истеъмолчиларга юкланади. Туман иқлими-континентал, иссиқ узоқ муддатли ёзда ўртача ҳарорат $+45^{\circ}C$ дан $+50^{\circ}C$ июл-август ойларида, қиш ойларида ҳарорат $+5^{\circ}C$ дан $-10^{\circ}C$ гача.

Орографик жихатдан мазкур кон меридионал йўналишдаги баланд бўлмаган тепаликлардан ташкил топган. Энг баланд тепалик нуқтаси +503 м га етади.

1931 йилда Ховдак майдонида геологик тасвирлаш ёрдамида кон кўтарилма тузилиши Н.П.Туаев томонидан аниқланди. 1932 йилда унинг тавсиясига асосан кон гумбаз қисмидан қидирув қудуғи бурғилаш

мўлжалланди. 1-қидирув кудуғи коннинг жанубий кўтарилмасининг жанубий қисмида жойлашганлиги ва 1934 йилнинг феврал ойида бурғилаш вақтида чуқурлик 158 м га борганда палеоген даврининг бухоро қатлами I-горизонтдан нефт фавора бўлиб, кунлик 140 тонна нефт қазиб чиқарилди.

Кон 1935 йилда ишга туширилган бўлиб 4 та маҳсулдор (I-, II-, III-, IV-горизонтлар) қатламдан иборат. Ҳозирги вақтда кон охириги босқичда ишлатилаяпти. Маҳсулдор қатламларнинг чуқурлиги 110-200 м ни ташкил қилади.

Какайди нефт кони Сурхондарё вилояти Жарқўғон тумани худудида жойлашган. Кон Жарқўғон шахридан 20 км шимолий-шарқда жойлашган. Кон 1935 йилда ишга туширилган бўлиб 3 та маҳсулдор қатламдан иборат. Ҳозирги вақтда кон охириги босқичда ишлатилмоқда. Маҳсулдор қатламларнинг чуқурлиги 1200-1300 м ни ташкил қилади. Маҳсулдор қатламлар палеоген даври бухоро қатламининг I-II-III-горизонтларидан иборат.

Какайди, Амударё конларида маҳсулдор қатлам мураккаб “қатламлашган пирог” каби бўлиб қатламлар навбатлашиб жойлашган бўлиб, бир-бири билан зичламали ўтказмайдиган қатлам билан ажратилган, газ дўпписи ва қатлам тагида сув мавжуддир. Малакавий ишнинг асосий мақсади бўлган кўп ва бир ватламли конлардаги муаммаларга кейинги қисмда алоҳида тўхталиб ўтамиз . Бу келтирилган маълумотларнинг келтирилиши , қовушқоқли конларни ишлатиш ва улардан нефтни қазиб олиш бўйича маълумотларни умумлаштириш ва ўрганишдан иборат.

Юқорида келтирилган маҳсулдор қатлам жинсларини коллекторлик тузилиши нефтни қийин қазиб олиш хоссаси билан тўлдириб, тўйинган нефтни кўтарилган (10-30 МПа.с) ва юқори (30 МПа.с-дан катта) қовушқоқлиги, олтингугурт таркиби, парафин смола асфальтен компонентлар ва бошқа хоссаларини таъсири натижасида қазиб олиш технологияси мураккаблашиб кетади.

Бундай шароитда анъанавий усулларни қўллаш ва ишлатиш усуллар нефт қазиб олиш кўрсаткичида, эриши мумкин бўлган нефт олувчанлик коэффициентига эришиш мумкин.

Кудуклар тўри зичлаштирилганда унча катта бўлмаган самарадорликка эришилади. Тажриба амалиёти маълумотларига асосланиб, қатлам босимини ушлаб туришда нефт қазиб олишни жадаллаштиришда ва нефт олишни кучайтиришда нефт ва нефт таги қисмида сув ҳайдаш нефт қисмига газ ва ҳаво ҳайдаш ва бошқа усуллар қўлланилганда кутилган натижалар бермади. Ҳайдалган суюқлик тезда нефт олинган энг яхши ўтказувчан участкаларга ёриб киради, қазиб олувчи кудукларга кириб боради. Бундай ҳолатда кам ўтказувчан нефт коллектор қисмига кирмайди ва ишлаш самарадорлиги кам бўлади. Нефт сиқувчанлик механизмига ва нефт олувчанликка қатламни дренажлаш режимини ҳамма турларида нефтни кучайган ва юқори қовушқоқлиги салбий таъсир қилади.

Нефт кучайган ва юқори қовушқоқлиги ҳамма шартларидан кўпроқ таъсир қилиб, кудук дебети пасайиб кетишига, конни ишлатиш муддатини узайишига ва сўнгги нефт олувчанликка салбий таъсир кўрсатади.

Шундай қилиб нефт қовушқоқлиги қанчалик юқори бўлса, сувни қазиб олувчи кудукқа ёриб кириши тезроқ содир бўлади.

Юқорида келтириб ўтилган конларни ишлатиш бўйича йиғилган тажриба натижаларига мувофиқ, ишчи агент ёрдамида нефтни сиқиб чиқариш жараёни кузатилганда (сув, полимерли эритмалар ва ҳ.к.) самарадорлик кўрсаткичи сиқиб чиқарувчи агентни нефтни қовушқоқлик нисбатларига боғлиқ.

Бунда нефтни қовушқоқлиги ва сиқувчи ишчи агентни қовушқоқлиги нисбати қанчалик катта бўлса, нефт қазиб олиш кўрсаткичи ва нефт олувчанлик иқтисодий кўрсаткичи шунча паст бўлади.

Экспериментал маълумотлар кўрсатадики, фақат қовушқоқлик нисбати эмас, балки сиқилувчан ва сиқувчан суюқликларни қовушқоқлигини абсолют ҳужжатларига ҳам боғлиқ. Нефт конларини ишлатишда жуда катта

қийинчиликларни, нефтни таркибида водород сульфидини мавжудлиги, катта сув сузувчи зонанинг мавжудлиги, газ дўпписи, маҳсулдор қатлам таркибида лойли материалларни мавжудлиги, аномал юқори босим ва хакоза хоссалар ҳам келтириб чиқаради.

Ҳар хил жинсли карбонатли ёриқли-ковакли қатлам шароитида нефт қовушқоқлиги ёки нефтни юқори қовушқоқлигида “қовушқоқлик” номуштаҳкамлигини ҳисобга олиш кераклиги, қатлам ҳар хил жинслилиги нефт қазиб олишни кўрсаткичига таъсир этиши экспериментал маълумотлар асосида тасдиқланган. Нефт қийинчилик билан қазиб олинган мураккаб геологик тузилишга эга бўлган қатламларда конни рационал ишлатиш учун бир бутун универсал усулни қўллаш қийин. Ҳар қандай нефт уюми изчил ўрганилиб, ҳар бир ҳолат учун алоҳида ишлатиш усулини қўллаш керак. Масалан: Конларни ишлатишдаги кўп шаклли мураккаблаштирувчи омиллар концентрация (тўпланганда) қилинганда Удмуртия конларида 50 % нефт конларидан қазиб олиш қийинчилик туғдирган. Удмуртиядаги кўпгина нефт конлари мураккаб тузилишга эга бўлиб, маҳсулдор қатлам шароити мураккаб физик-геологик тузилишга эгадир. Нефт конларини мураккаблаштирувчи хусусиятларга қуйидагилар киради: коллекторни мураккаб ва турлича тармоқланиши, маҳсулдор қатлам зонаси кўп қатламлилиги, газ дўпписи мавжудлиги ва сув сузадиган зонанинг катталиги, газ таркибини пастлиги, нефтни таркибида асфальт - смола, парафин бирикмаларини миқдорини кўплиги, карбонат коллекторлигига эга эканлиги, нефт кўтарилган ва юқори (180 МПа.с) қовушқоқлиги. Таркибида асфальт - смола, парафин бирикмалари бор бўлган бундай конларни ишлатиш учун янги усуллардан , янги қудуқлар тўрини (500x500, 600x600) кичрайтириш усулларида фойдаланилган.

Ишлатишни бошланишида бундай карбонат коллекторли мураккаб тузилишга конларни, қовушқоқ ва юқори қовушқоқли нефтга тўйинган конларни ишлатишда сув бостириш ёки табиий режимда ишлатиш нефт олувчанлик коэффициентини пасайиб ва самарадорликни пасайишига олиб

келади. Иссиқ усулларни қўллаш самара бермади, совуқ полимерли ишлов бериш нефт олишликни пасайтириб юборди. Кам ўтказувчан блоклар ва ёриқли-ғовакли карбонат коллекторларидаги қовушқоқ нефт иситишга кам таъсир қилди. Юқори ва қовушқоқли конларни самарали ва тежамкорликда ишлатишда янги қатламни геологик-физик тузилиш спецификаси ва нефтни сифатини ўрганган ҳолда янги технологияларни жорий қилиш кераклиги тақозо қилинди. Удмуртия конларида нефтни қовушқоқлигини пасайтириш, ҳайдаладиган ишчи агенти ва қовушқоқ нефт нисбатларини камайтириш, маҳсулдор қатламни кучли ҳар хиллиги билан курашиш ва ишчи агентни қатламни кўпроқ қисмини эгаллаб (кириб бориши) масаласини ечиш талаб қилинди. Технологик, назарий ва кон тадқиқот ишлари амалга оширилиб, янги технология яратилди, қайсики кон синов шароитида ва саноатда тадбиқ қилинди. Юқори самарали янги технология термик-циклик ва иссиқлик полимерли таъсир этиш усули Удмуртия конлари учун илмий асосланди, ишлаб чиқариш учун яратилди ва тадбиқ қилинди натижалар (1.1-жадвалда) келтирилади.

1.1-жадвал

ТПТУ, СПТУ, СТУ усулларини Удмуртия конлари нефт уюмларига таъсир этиш тахлили.

№	Кўрсаткичларни номи	ТПТУ участкаси 1413 қуд	СПТУ участкаси 1411 қуд	СТУ участкаси 1417 қуд	ТР участкаси 1424 қуд
1	Майдон участкаси, га	78,5	78,5	78,5	78,5
2	Геологик нефт захираси, млн.т	1,25	1,45	1,24	1,16
3	Қудуқларни сони, дона				
	Қазиб олувчи	17	18	18	13
	Ҳайдовчи	1	1	1	0
4	Қудуқ тури, мхм	250x250	250x250	250x250	250x250
5	Нефтга тўйинганлик қалинлиги, м	16,3	18,5	14,5	12,6
6	Бошланғич қатлам босими, МПа	14,5	14,5	14,5	14,5
7	Коллектор тури	КПКТ	КПКТ	КПКТ	КПКТ
8	Ғоваклик, %	0,16	0,16	0,16	0,16

9	Ўтказувчанлик, мкм ²	0,235	0,235	0,235	0,235
10	Қатлам шароитидаги нефт қовушқоқлиги, МПа*с	78,35	78,35	78,35	78,35

Изох: КПКТ – (карбонатный, пористо-кавернозно трещиноватый).

ТПТУ-термополимерли таъсир этиш усули.

СПТУ-совуқ полимерли таъсир этиш усули.

СТУ-сувли таъсир этиш усули.

ТР-табiiй режимда таъсир этиш усули.

Юқорида келтириб ўтган конлар учун тадқиқот маълумотлари шунини кўрсатадики, 0,02-1% оралиқдаги полиакриламиднинг иссиқлиги ва иссиқлик ўтказувчанлиги сув учун мос келадиган коэффициентлардан 17-27 % паст.

Босимни 0,1 МПа дан 20 МПа гача кутарганда ПАА ни иссиқлиги ва иссиқлик ўтказувчанлиги унча катта бўлмаган (5 % дан кичик) қийматга ошади. Ҳароратни 20 °С дан 90 °С га оширганда ПАА нинг иссиқлиги ва ҳарорат ўтказувчанлигига юқоридаги концентрацияларда 11-26 % га ошади. ПАА сувли эритмаси юқори молекулали сувнинг эритманинг бирикмаси бўлиб, ПАА ассоциантили молекуласи ва сув молекуласидан тузилган. Эритма таркибидаги ПАА ни ассоцианти сувни молекуласи билан боғланиб, диффузияни секинлаштиради, натижада иссиқлик жараёнини оқиш тезлигини пасайтиради. Ўтказилган ТПУ технологиясини қўллашни комплекс экспериментал тадқиқотларини асосий натижалари қуйидагича келтирилган:

1. Иссиқ полимерли эритма энг самарали нефт сиқувчи ишчи агенти ҳисобланиб, сув қанчалик иссиқ ва совуқ полимерли эритма, қайсики, қатламларни яхлит тузилиши бўйича, шундай қилиб ҳамма турдаги нояхлит қатламларни тузилиши ўрганилган ҳолларда (қатламли-нояхлит, ёриқли, ёриқли-ғовакли) қўллаш мумкинлиги.

2. Полиакриламид эритмасини кон конулетрацияси (0,05+0,03% куруқ кукун оғирлиги бўйича) қиздирилганда термик деструкция ҳолати (тузилишини бузилиши) бўлишга бардош беради. Қиздирилган эритмани

иссиқлик таъсирида қовушқоқлиги пасаяди. Эритма 85-90⁰С атрофида қиздирилганда термик деструкция унча катта (10-15% дан ошмайди) эмас ва бундай ҳолатда иссиқ эритма ПАА- ни мураккаб тузилишга эга бўлган қийин олинадиган жуфт уюмда қуллалаш мумкин бўлади.

3. Бир хил концентрациядаги ПАА –нинг қовушқоқлиги минераллашган сувда тайёрланганлигига нисбатан дистилланган сувда тайёрланганига нисбати паст бўлади.

4. Бир хил концентрацияли полиакриламид эритмасини минераллашган сувда тайёрланган эритмаси термик деструкцияга кам дучор бўлади чучук сув тайёрланган сувдагига нисбатан. Нефт қонларида полимер эритмаларини тайёрлашда у ёки бу даражадаги минерал сувлардан фойдаланилади. Бунда эътиборга молик хавфли термо деструкция камаяди.

5. Сувли эритманинг теплофизик хоссаси (иссиқлик ўтказувчанлик, иссиқ сиғимдорлик, температура ўтказувчанлик) полиакриламиднинг қон концентрацияси (0,02-0,1 % қуруқ қукун оғирлиги бўйича) 20-90 ⁰С-да ва 0,1-20 МПа босимда “сув эритмасининг” теплофизик хоссаларидан паст. Шундай қилиб қудуқ устуни бўйича иссиқ аралашма ҳаракатланганда иссиқликни йўқолиши иссиқ сувдан ҳайдашга нисбатан кам бўлади.

Ҳароратни 20 ⁰С дан 90 ⁰С гача кўтарганда иссиқлик ва ҳарорат ўтказувчанлик бир қанчага кўчаяди, бундай ўзгариш босим 0,1 МПа дан 20 МПа гача кўтарилганда ўзгариш кичик қиймат даражасида кузатилади. Кўп томонлама ҳар хил тузилишда қатламларни физик моделларида ўтказилган лаборатория тадқиқотлари (яклит, қотламли, ёриқли, ёриқли-ғовакли, ва бошқалар) сиқувчи ишчи агентлар сифатида ҳар хил турдаги суяқликлардан (совуқ ва қайноқ сувдан, глицерин эритмасидан, полиакриламидни совуқ ва қайноқ эритмасидан ва ҳакозо) фойдаланиб олинган маълумотлар асосида қуйидаги муҳим амалий хулосани қилиш мумкин: мураккаб тузилган қоидалардаги қийин олинадиган нефт уюмларини ишлашда қатламга самарали таъсир этиш сифатида полиакриламиднинг 90 ⁰С гача қиздирилган қайноқ эритмасидан ишчи агент сифатида қўлалаш мумкин.

Маҳсулдор қатламдан ТПУ ни қўллаш нефт олиш механизми куйидагича: Полиакриламиднинг сувли эритмаси 90-95 °С гача қиздирилади, қовушқоқлиги 1,5-2 МПа*с ва нефтли қатламга ҳайдашга келтирилади. Бу ҳайдалган эритма карбонат коллекторини ёриқлигига ва қатлам чуқурлигига кириб боради.

Шундай қилиб, уюмнинг бир қисми ишчи агентлари билан эгалланади. Нефтни қовушқоқлигини пасайишига олиб келади. Ҳайдалган ишчи агент ёриқлар орқали ҳаракатланиб, полиакриламиднинг қайноқ аралашмаси маълум муддатдан кейин совуйди (қатламдаги ҳарорат 32 °С гача), самарали қовушқоқлик амалда кўчяди (10-15 МПа*с гача).

Қатламнинг умумий гидравлик қаршилиги ўсади. Бунга боғлиқ ҳолда ёриқлардан матрицасига кириб тўпланадиган эритманинг улуши ошади, яъни қатламнинг асосий ҳажмийлик қисмини полиакриламиднинг қайноқ эритмаси таъсирида эгалланади.

Нефтнинг қовушқоқлигини пасайиши (ҳаракатчанлигини ошириш) капиллярларга кириб боришини механизми ижобий томонга қараб ўзгаради. Қайноқ ПАА эритмасини ҳайдаш ғоваклик муҳитини номланишининг яхши томонга ўзгаради (у кўпроқ гидрофилли бўлади) матрицанинг капиллярларга шимилишига ижобий таъсир этади. Алоҳида қатламда ёриқлар тизими етарли тармоқланган бўлса, ҳайдаладиган қайноқ ПАА эритмасини самараси иссиқ сувни таъсирига нисбатан юқори бўлади. Маълумки иссиқ сув микроёриқлар орқали кириб ишлайди.

ТПУ (теплополимер усул) ютуғи шундаки, ПАА эритмасини чегараланган миқдорда қўллаш, керакли миқдорини қиздириш, “иссиқлик эгаллаши” учун катта миқдордаги иссиқлик ташувчиларини ҳайдаш талаб қилинмайди.

ТПУ ни ўрганилган механизмдан кўринади, ПАА қайнаган эритмаси ёриқлар орқали кириб бориб, ўзининг қовушқоқлигини иссиқ сувга таққослашда тахмиман бир тартибга ошади. Сиқувчи фронтли полимер

эритмасига гидравлик қаршилик сувга нисбатан ошади, қайсики қатламга таъсир этиб эгаллаш коэффициентини ошишига олиб келади.

Назарий ва экспериментал тадқиқотларни ҳамда узоқ саноатга тадбиқ этилган ишларни натижаларидан келиб чиқилса, ТПУ қўлланилганда сўнгги нефт олувчанлик ишланмаган сувни таъсир этишига нисбатан 20-25% юқори эканлигини кўрсатади.

Термополимер таъсир этиш усулини қулланиш шарти ва мезони геологик-физик ва технологикка бўлинади.

ТПУ қулланишини битта бош мезони қатлам шароитидаги нефтни қовушқоқлик катталиги (50 МПа*с ва ундан катта) юқори бўлганда қўллаш мақсадга мувофиқ. Қатлам нефтининг қовушқоқлигини энг юқори чегараси 500 МПа*с гача чегараланади. Теплополимер таъсир этиш усулини қулланиши ёриқли-ғоваклик коллекторининг матричасини ўтказувчанлигига боғлиқ. Ўтказувчанлик $3 \cdot 10^{-2}$ мкм² кичик бўлганда блоklarни капилляр шимилиши кичик бўлганлиги учун бу усул кичик самара беради. Бу усул ёриқли-ғовакли қатлам тизимида юқори самара беради.

ТПТУ учун маҳсулдор қатламнинг жойлашиш чуқурлиги қатлам температурасини катталигига боғлиқ бўлиб чегараланиб, ҳарорат 70 °С дан юқори бўлмаслиги керак (ҳарорат 100 °С дан юқори бўлганда капилляр эритмасининг деструкция ҳолати бошланади). Нефт қатламга термополимерларни самарали таъсир этиши ва ишончли натижаларга эришиш учун қатлам остида сув бўлмаслиги керак.

ТПУ ни қудуқлар тизими жойлашуви қаторли бўлганда (контурлигича сув бостириш) ва майдонли тизимда қўлланилган. ТПТУ (теплополимерли таъсир этиш усули) қўлланилганда юқори нефт олувчанлик коэффициенти (ишлатишини бошланиши ёки сўнггида қўлланилишига) вақтинча боғлиқ эмас. Бу усулни қўллаш технологик жиҳатдан яхши натижалар берган. ТПТУ усулини қўллашни мажбурий технологик жиҳати шундаки, эритма қудуққа тўхтовсиз ҳайдалганда ҳисобий суюқлик ҳажмини температурасини ва температура режимини кузатиш талаб қилинади. ТПТ усулини

технологиясида сувли эритмали полимерларни таъсир этиши талаб қилиниб (кўп ҳолатларда) ҳар хил товарларни маркази ва модификациясидан (кукундан, гранулдан ва ҳакозо) фойдаланилганда уларни миқдори ва иссиқликка чидамлилигини текшириш талаб қилинади.

ТПТ усулида қўлланиладиган полимерлар реологияси бўйича 95-100 °С да ўзининг хоссасини сақланиши талаб қилинади. ТПТ усулни муваффақиятли амалга оширилиши полимер эритмасини тайёрлаш сифатига боғлиқ..

Қатламга кириб борадиган полимер эритмасини таркибида қаттиқ ёки гел шаклли заррачалар бўлмаслиги керак. Полимерли эритма ҳайдалганда жадал механик деструкция дучор бўлмаслиги керак. Шунинг учун марказдан қочма насосларни ўрнига полиенли насослардан фойдаланиш керак. Полимер эритмасининг қудуқ туби зонасига етиб боргунча иссиқликни йўқотиши минимал бўлиши керак.

Шунинг учун қайноқ полимер эритма ҳайдаладиган қувур узатма супер юпқа базалтти тола билан ташқи томондан қопланиши керак. Қудуқни ичига термо изоляция насос компрессор қувурини тушуриш керак.

ТПТ усули қўлланишида лойиҳавий ишланма ва янги, қўшимча жиҳозларни ўрнатиш талаб қилинмайди. Қазиб олувчи ва ҳайдовчи қудуқлар одатдаги, қўлланилган технология асосида амалга оширилади. Нефт қазиб олиш, сув ҳайдаш ва полиакриламид эритмани ҳайдаш учун одатдаги техника ва технологиялардан фойдаланилади. ТПТ усулини қўллашда қайноқ полимер эритмасини ҳисобий бўлаги бошланишида ҳайдалади ва кейин қатламга чуқур кириб бориши учун катта ишланмаган сув ҳайдалади. Иситилган полимерли эритмани бўлагини итариш учун агарда иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлса, қайноқ сув ҳайдалади. Ҳайдаладиган совуқ сув нефт уюмида қатламни бошланғич ҳароратига нисбатан паст ҳароратини яратмаслиги керак.

Қайноқ полимерли эритмани эритмани бўлагини ўлчами термогидродинамик ҳисоб билан аниқланади ва маҳсулдор қатламнинг

ғоваклик мухитини 20-30 % ни ташкил этади. ТПТ усули амалга ошириш жараёни олинган тадқиқот натижаларига асосланиб у ёки бу томонга коррективровка қилиеади.

Полимер фирмасининг қовушқоқлик хоссаси шу уюмнинг термобарик ва фильтрация тавсифларига боғлиқ ҳолда ҳисобланади. Полимер эритмасининг концентрация концентрацияси ҳайдаладиган суюқликнинг ҳарорати ва полимерли реагентнинг бошланғич хоссаларига боғлиқ. Ўртача бу катталиқ курук кукун бўйича 0,06-0,2% чегарасида жойлашади. Полимер концентрациясини аниқ катталигига нефтни қовушқоқлигини сиқувчи агентни (Мн/Ма) нисбатларига боғлиқ ҳисобий усулда аниқлагади, лекин тўғридан -тўғри лабораторияда ўлчанади.

Бунда шуни эътиборга олиш керакки, нефтни қовушқоқлиги ва сиқувчи агент қовушқоқлиги нисбатлари (бу ҳолатда полиакриламид эритмаси) бири-бирига тенг бўлиши ёки 10 дан кичик. Бунда нисбатдан қовушқоқликни нобарқарорлик ҳолатини ривожлантирмайди (ўстирмайди).

Қайноқ полимер эритмасини ҳайдаш кўрсаткичи сиқувчи ишчи агентни қатлам тизимида оптимал ишлатиш тезлигига қараб аниқланади ва нефт конининг технологик ишлатиш схемаси ҳисобланади. Маълумки полимер эритмаси ноноготой суюқлиги ҳисобланиб, унда ҳаракатланиш тезлиги ва “бўлиши мумкин қовушқоқлик” ўртасида боғланиш кузатилади. Бу боғлиқлик гидродинамик ҳисобларда ҳисобга олинади.

ТПТУ ни муваффақиятли амалга оширилиши кўп ҳолатларда таъсир этиш режими ушлаб туришга ва полимер эритмасига тўхтовсиз ҳайдашга риоя қилиш боғлиқдир. ТПТУ жараёни шундай шаклда олиб борилиши керакки, полимер эритмасини қудуқ тубидаги ҳарорати қатламни бошланғич ҳароратидан 20-30 °С-га юқори бўлиши керак.

Ёриқли-ғовакли коллекторли юқори ва жуда юқори қовушқоқ нефт уюмларида ТПТУ жараёнини лойиҳалаштиришни асосий технологик тартиби жараёни юқори самарадорлигини таъминлашдан иборат.

Ўзлаштириладиган уюмларда ТПТУ ни лойиҳалаштирида технологик самара катталиги га база (асос) варианты билан қайта ишланган сув билан таққослаб аниқланади.

ТПТУ технологиясини амалга оширишда ҳарорат динамикаси фақат қатламда эмас балки, ҳайдовчи қудуқни устунда ҳам аҳамиятга эгадир. Шунинг учун лойиҳалаштиришда асосий масалалардан бири “қудуқ-қатлам” тизимида иссиқлик балансини аниқлаш ва таъминлаш муҳимдир.

Бундай ҳисобни ўтказиш қудуқдаги шароитни ва ҳайдаладиган қайноқ полимердаги эритмани технологик параметрларини (қудуқ тоғ жинсини атроф-муҳитга иссиқлик берувчанлигига, ҳайдаш кўрсаткичи ва қудуқ устуни реал ҳарорати) максимал ҳисобга олиш керак. Тадқиқотдан шундай мақсад қуйиладики, ёриқли-ғовак коллекторлари жуда юқори ковшоқ нефтни кўпроқ олиш учун қайноқ полимер эритмасини ҳайдаш жараёни Россияда ва чет элда ўтказилган.

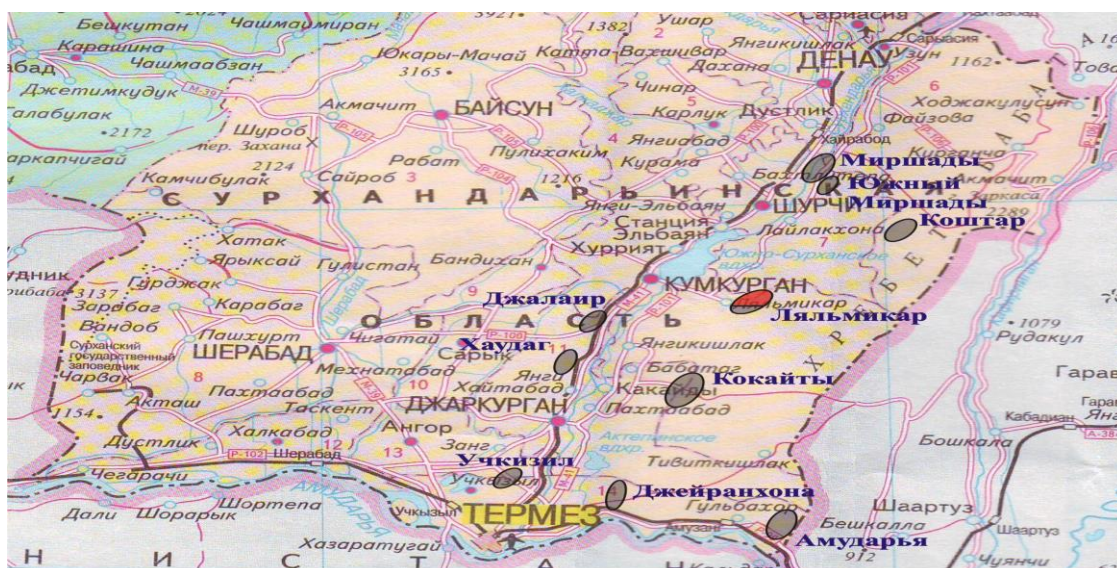
2. Бир ва кўп қатламли конларни ишлатишдаги муаммолар ва ечимлар

2.1. Сурхондарё конларини ишлатиш ҳолатлари

Кўпчилик нефт қазиб чиқарадиган давлатларда енгил нефт конлари тугаб, таркибида кўп миқдорда парафин ва асфальтенлар бўлган юқори қовушқоқ нефт конларни ишлатишга киришмоқда. Юқори қовушқоқ нефт конлари бутун ер юзи бўйлаб тарқалган, айниқса Россия, АҚШ, Венесуэла ва Хитойда уларнинг сони кўп. Юқори қовушқоқ нефт конларини ишлатишда одатда иссиқлик усулларида кенг фойдаланилади, масалан қатламга иссиқ сув ёки сув ўрнида буғ ҳайдалади. Бундан асосий мақсад қатламдаги нефтнинг қовушқоқлигини пасайтириш ва уни сиқиб чиқаришдан иборат. Конларда бу усулларни қўллаш катта харажатларни талаб қилади. Аммо жаҳонда иқтисодий инқироз ҳукм сураётган бир пайтда маҳаллий имкониятлардан фойдаланиб бу муаммоларни ҳал этиш ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Хаудаг кони ҳам юқори қовушқоқли кўп қатламли нефт конларидан бири ҳисобланади. Бу кон геотермал сув ҳайдаш билан ишлатилаётган конлар жумласига киради. Лекин кейинги йилларда кондан қазиб чиқарилаётган нефт миқдорининг камайиб бораётганлиги мавжуд табиий шароитлардан унумли фойдаланилмаётганлигидан далолат беради. Шу сабабли конда табиий иссиқ сувнинг энергиясидан оқилона фойдаланиш, қазиб чиқаришни жадаллаштириш учун самарали технологияларни ишлаб чиқиш ва амалда қўллаш нефт қазиб чиқаришни режадаги миқдорга етказиш имконини беради.

Конда нефт қазиб чиқариш ва қатлам босимини ушлаб туриш бўйича амалда қўлланилаётган технологияларни танқидий таҳлил қилиш, мавжуд хато ва камчиликларни аниқлаш ва уларни бартараф қилиш керак. Ховдак нефт кони Сурхондарё вилояти Жарқўрғон тумани худудида жойлашган. Кон Термиз шаҳридан 55 км шимолий-ғарбда ва Жарқўрғон шаҳридан 18 км шимолий-ғарбда жойлашган (расм-2.1)



Условные обозначения:	
ТЕРМЕЗ	- Центры областей Узбекистана
ДЕНАУ	- Центры районов Узбекистана
Границы:	
-----	- Государств
-----	- областей Узбекистана
-----	- районов Узбекистана
Месторождения:	
	-нефтяные
	-нефтегазовые
Пути сообщения	
Железные дороги:	
—————	Магистральные
—□—	Железнодорожные станции, разъезды
Автомобильные дороги:	
—————	Автомагистрали
—————	Главные автомобильные дороги
—————	Прочие автомобильные дороги
—————	Проселочные дороги

Расм-2.1. Тузилмали харита.

Коннинг Жарқўрғон, Термиз шаҳарлари билан транспорт алоқаси Сурхон воҳаси маркази бўйлаб ўтган автомобил ва темир йўллари орқали амалга оширилади. Кондан 18 км жанубий-шарқда Жарқўрғон нефт тўплаш резервуар парки ва нефт қуйиш эстакадаси қурилган бўлиб, шу ердан товар нефт қувур орқали “Жарқўрғоннефтникайтишлаш” ҚҚ га узатилади ва бундан ташқари Термиз-Душанбе темир йўли орқали цистерналарда истеъмолчиларга юклаб жўнатиш имконияти мавжуд. Туман иқлими - континентал, иссиқ узок муддатли ёзда ўртача ҳарорат $+45^{\circ}\text{C}$ дан $+50^{\circ}\text{C}$ гача июл-август ойларида, қиш ойларида ҳарорат $+5^{\circ}\text{C}$ дан -10°C гача. Орографик жиҳатдан мазкур кон меридионал йўналишдаги баланд бўлмаган тепаликлардан ташкил топган. Энг баланд тепалик

нуқтаси +503 м га етади. 1931 йилда Ховдак майдонида геологик тасвирлаш ёрдамида кон кўтарилма тузилиши Н. П. Туаев томонидан аниқланди. 1932 йилда унинг тавсиясига асосан кон гумбаз қисмида кидирув қудуғи бурғилаш мўлжалланди. 1-кидирув қудуғи коннинг жанубий кўтарилмасининг жанубий қисмида жойлаштирилди ва 1934 йилнинг феврал ойида бурғилаш вақтида чуқурлик 158 м га борганда палеоген даврининг бухоро қатлами I-горизонтидан нефт фаввораси олинди, кунлик 140 тонна нефт қазиб чиқарилди. Кон 1935 йилда ишга туширилган бўлиб, 4 та махсулдор қатлам (I-, II-, III-, IV-горизонтлар) дан иборат. Ҳозирги вақтда кон охириги босқичда ишлатилаяпти. Махсулдор қатламларнинг чуқурлиги 110-200 м ни ташкил қилади. Кон механизация усулида, чуқурлик насослари ёрдамида ишлатилади. 2013 йил охирида эксплуатациядаги ва ҳаракатдаги қудуқлар мажмуи 34 та қудуқни ташкил этди. Нефт берувчи эксплуатацион қудуқлар мажмуи ўтган йилга нисбатан 1 та қудуққа кўпайган.

2.2. Нефт ва сув қазиб чиқариш ҳолати таҳлили

2013 йилда кон бўйича 44129,0 м³ суюқлик қазиб чиқарилган бўлиб, шундан 9183,0 тоннаси нефт ва 34946,0 м³ сувдир. 2012 йилга нисбатан суюқлик қазиб чиқариш 1479 м³ кўпайган бўлиб, шундан сув қазиб чиқариш 1820 м³ га кўпайган бўлса, нефт қазиб чиқариш 341 тоннага камайди, яъни ўтган йилга нисбатан ўсиш 96,4 % ни ташкил этди. Умумий йиллик сувланиш даражаси – 79,2 % ни ташкил этди. Бу кўрсаткич 2012 йилга нисбатан 1,5 % га ошган. Таҳлил йилида лойиҳа бўйича ўртача кунлик 14,7 тн. ўрнига амалда ўртача кунлик 26,1 тн нефт қазиб чиқарилди. Конда жорий 2014 йилда қудуқлар ҳолатини 2.1-жадвалда келтирсак, 2.2-жадвалда Ховдак кони бўйича ишлаш кўрсаткичлари келтирилган.

Бўр қатламининг (сеноман) геотермал сувини бухоро қатламига ҳайдашдан олинган нефт ўсиши 2013 йилда 600 тоннани ташкил этди, шу усул бошлангандан буён 62015 тонна қўшимча нефт қазиб чиқарилди. Каттақум 2-сонли қудуғидан олинаётган геотермал иссиқ сувни Хавдак 92 -

сонли кудуғи орқали палеоген даври бухоро махсулдор қатламларига ҳайдалмоқда. Бу қудуқ осма қувурлари ҳар 4-5 ойда туз ўтириб қолиши натижасида алмаштирилиб турилади ва шу билан қудуққа сув ҳайдаш тўхтовсиз олиб борилмоқда.

2013 йилда қудуқлар иш мажмуи 11978 қудуқ-кунни ташкил этди. Бу ўтган йилга нисбатан 80 қудуқ-кун кўп. Хавдак қони бўйича қудуқлардан ўртача кунлик суюқлик олиш 3,7 тоннани ташкил этди, шундан 0,8 тн/кун нефт, 2,9 тн/кун сув. 2012 йилга нисбатан ўртача кунлик нефт қазиб чиқариш ўзгармаган бўлиб, сув қазиб чиқариш эса 0,1 м³/кунга кўпайди.

Ишлаб чиқариш бошидан қазиб чиқарилган суюқлик 3052750,0 м³ ни ташкил этди, шундан 1642957,0 тоннаси нефт, 1409793,0 м³ сувдир. Умумий сувланиш 46,2 % ни ташкил этди. Хавдак қонида қатлам босимини ушлаб туриш ва қатламнинг нефт бериш хусусиятини ошириш учун бўр даврининг сеноман қатлами геотермал иссиқ сувини бухоро қатламига ҳайдаш давом эттирилди. Иссиқ сув Каттақум № 2 қудуғидан олинмоқда. 2013 йилда қатламга ҳаммаси бўлиб 120,450 минг м³ иссиқ сув ҳайдалган. Иссиқ сув 1 та сув ҳайдаш қудуқғи (92 - сонли қудуқ) орқали нефт қатламларига ҳайдалмоқда. Бу усул қўлланиб бошлангандан буён ҳайдалган сув 4568,580 минг м³ ни ташкил этади. Қон эксплуатация қилиниб бошлангандан буён қазиб олинган сув 1409,746 минг м³ бўлди. Ҳайдалган иссиқ сув ҳажми қазиб олинган сув ҳажмидан 3158,834 минг м³ кўп. Бунинг натижасида қондаги сатҳ юқори кўтарилиши керак эди, лекин шу пайтгача қатлам босими 9 - 9,5 атм. дан ошгани йўқ. Хавдак қонида қазилган илк қудуқлар фаввора усулида ишлатилган бўлиб, бошланғич қатлам босими 30 атм. ни ташкил этган. Жорий йилда қатлам босими 9,5 атм. ни ташкил этмоқда (бу қудуқ сатҳини ўлчаш орқали аниқланган). Ховдак қонида нефт таркибидаги газ миқдори кам бўлганлиги сабабли газ омили ҳисобга олинмади. 2013 йилда Хавдак нефт қонида қудуқларда геологик-техник тадбирлар бажарилди. Шундан 2 та (№№ 172, 65) қудуқларини энг қулай иш меъёрига ўтказиш ишлари амалга

оширилди. 1 та 161-қудуқ 100 % сувланганлиги сабабли эксплуатацион қудуқлар мажмуадан назоратдаги фондга ўтказилди.

(2.1-жадвал)

Ишчи қудуқлар мажмуининг ҳолати таҳлили

Қудуқлар тоифаси	01.01.2013 йил ҳолатига	01.01.2014 йил ҳолатига
Харакатдаги	35	34
Харакатсиз турган	-	-
Консервациядаги	-	-
Сув ҳайдаладиган	12	12
Назоратдаги	23	24
Тугатишни кутаётган	-	-
Эксплуатациядан кейин тугатилган	90	90
Пармалашдан кейин тугатилган	24	24
Пармалашдаги	-	-
Сув олинадиган (Катта қум №2)	1	1
Жами қудуқлар мажмуи	185	185

Ховдак кони бўйича ишлаш кўрсаткичлари

2.2-жадвал

Тартиб рақами	Йиллар	Қудуқлар сони	Йиллик қазиб чиқариш , тонна					Қатлам босими	Умумий қазиб чиқариш , тонна					Эслатма
			Нефт	Сув	Суюқлик	Сувланиш %	Хайдалган сув МИНГ М ³		Нефт	Сув	Суюқлик	Сувланиш %	Хайдалган сув МИНГ М ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1935	12	88067		88067	0		30	88067	0	88067	0		
2	1936	49	215530	16490	232020	7.1		26	303597	16490	320087	5.2		
3	1937	67	304772	21922	326694	6.7		22	608369	38412	646781	5.9		
4	1938	89	138045	33969	172014	19.7		20	746414	72381	818795	8.8		
5	1939	98	83486	48608	132094	36.8		19	829900	120989	950889	12.7		
6	1940	77	55649	17060	72709	23.5		19	885549	138049	1023598	13.5		
7	1941	83	43819	16224	60043	27.0		18	929368	154273	1083641	14.2		
8	1942	78	60010	17246	77256	22.3		18	989378	171519	1160897	14.8		
9	1943	75	32559	14295	46854	30.5		18	1021937	185814	1207751	15.4		
10	1944	74	27060	17450	44510	39.2		18	1048997	203264	1252261	16.2		
11	1945	67	20584	14001	34585	40.5		18	1069581	217265	1286846	16.9		
12	1946	57	23496	19921	43417	45.9		17	1093077	237186	1330263	17.8		
13	1947	64	19406	24537	43943	55.8		16	1112483	261723	1374206	19.0		
14	1948	68	19901	43406	63307	68.6		15	1132384	305129	1437513	21.2		
15	1949	57	16758	50847	67605	75.2		14	1149142	355976	1505118	23.7		
16	1950	60	14229	53867	68096	79.1		13	1163371	409843	1573214	26.1		

17	1951	19	10035	36051	46086	78.2		12	1173406	445894	1619300	27.5		
18	1952	21	11032	19997	31029	64.4		11	1184438	465891	1650329	28.2		
19	1953	21	12791	9855	22646	43.5		11	1197229	475746	1672975	28.4		
20	1954	16	16085	13478	29563	45.6		10	1213314	489224	1702538	28.7		
21	1955	22	16499	16535	33034	50.1		10	1229813	505759	1735572	29.1		
22	1956	37	14433	17494	31927	54.8		9	1244246	523253	1767499	29.6		
23	1957	34	12242	9053	21295	42.5		9	1256488	532306	1788794	29.8		
24	1958	27	12793	9496	22289	42.6		8	1269281	541802	1811083	29.9		
25	1959	25	11295	8818	20113	43.8		8	1280576	550620	1831196	30.1		
26	1960	23	10259	8196	18455	44.4		7	1290835	558816	1849651	30.2		
27	1961	22	9712	6157	15869	38.8		7	1300547	564973	1865520	30.3		
28	1962	21	8457	3687	12144	30.4		7	1309004	568660	1877664	30.3		
29	1963	21	7453	2357	9810	24.0		7	1316457	571017	1887474	30.3		
30	1964	21	6979	1493	8472	17.6		7	1323436	572510	1895946	30.2		
31	1965	20	6003	1170	7173	16.3		7	1329439	573680	1903119	30.1		
32	1966	20	5110	1149	6259	18.4		7	1334549	574829	1909378	30.1		
33	1967	20	4758	1359	6117	22.2		7	1339307	576188	1915495	30.1		
34	1968	20	5559	1313	6872	19.1		7.5	1344866	577501	1922367	30.0		
35	1969	20	5232	1653	6885	24.0		7	1350098	579154	1929252	30.0		
36	1970	20	5638	972	6610	14.7		8.1	1355736	580126	1935862	30.0		
37	1971	20	7404	1546	8950	17.3		9.4	1363140	581672	1944812	29.9		
38	1972	23	9116	1770	10886	16.3		9.3	1372256	583442	1955698	29.8		
39	1973	23	8617	1531	10148	15.1		9.1	1380873	584973	1965846	29.8		
40	1974	23	7575	1531	9106	16.8		9.1	1388448	586504	1974952	29.7		

41	1975	23	5759	945	6704	14.1		9.2	1394207	587449	1981656	29.6	
42	1976	23	4850	892	5742	15.5		9.1	1399057	588341	1987398	29.6	
43	1977	23	5725	963	6688	14.4		9	1404782	589304	1994086	29.6	
44	1978	23	5170	832	6002	13.9		9	1409952	590136	2000088	29.5	
45	1979	23	5215	918	6133	15.0		9	1415167	591054	2006221	29.5	
46	1980	25	5314	1362	6676	20.4	152.6	9	1420481	592416	2012897	29.4	152.6
47	1981	26	4625	3383	8008	42.2	149.3	9	1425106	595799	2020905	29.5	301.9
48	1982	24	4595	4984	9579	52.0	120.0	9	1429701	600783	2030484	29.6	421.9
49	1983	25	4725	6048	10773	56.1	150.0	9	1434426	606831	2041257	29.7	571.9
50	1984	23	5095	14914	20009	74.5	153.0	8.9	1439521	621745	2061266	30.2	724.9
51	1985	23	5300	15200	20500	74.1	120.0	9.5	1444821	636945	2081766	30.6	844.9
52	1986	23	6220	22138	28358	78.1	130.0	9.5	1451041	659083	2110124	31.2	974.9
53	1987	22	6160	27394	33554	81.6	130.0	9.5	1457201	686477	2143678	32.0	1104.9
54	1988	22	6170	24713	30883	80.0	131.0	9.5	1463371	711190	2174561	32.7	1235.9
55	1989	24	6090	28374	34464	82.3	147.0	9.5	1469461	739564	2209025	33.5	1382.9
56	1990	24	5580	31056	36636	84.8	138.0	9.5	1475041	770620	2245661	34.3	1520.9
57	1991	24	5310	33260	38570	86.2	143.5	9.5	1480351	803880	2284231	35.2	1664.4
58	1992	21	5215	33414	38629	86.5	158.5	9.5	1485566	837294	2322860	36.0	1822.9
59	1993	23	4915	29775	34690	85.8	160.0	9.5	1490481	867069	2357550	36.8	1982.9
60	1994	23	4645	28559	33204	86.0	160.0	9.5	1495126	895628	2390754	37.5	2142.9
61	1995	23	4540	27130	31670	85.7	160.0	9.5	1499666	922758	2422424	38.1	2302.9
62	1996	22	4500	24983	29483	84.7	160.0	9.5	1504166	947741	2451907	38.7	2462.9
63	1997	21	4200	28358	32558	87.1	160.0	9.5	1508366	976099	2484465	39.3	2622.9
64	1998	21	4045	23597	27642	85.4	144.0	9.5	1512411	999696	2512107	39.8	2766.9

65	1999	21	4295	24638	28933	85.2	120.0	9.5	1516706	1024334	2541040	40.3	2886.9
66	2000	20	5385	20687	26072	79.3	120.0	9.5	1522091	1045021	2567112	40.7	3006.9
67	2001	19	5290	19581	24871	78.7	122.1	9.5	1527381	1064602	2591983	41.1	3129.0
68	2002	19	5260	21332	26592	80.2	141.0	9.5	1532641	1085934	2618575	41.5	3270.0
69	2003	19	5870	27930	33800	82.6	147.9	9.5	1538511	1113864	2652375	42.0	3417.9
70	2004	16	6280	18471	24751	74.6	138.4	9.5	1544791	1132335	2677126	42.3	3556.3
71	2005	16	6330	19239	25569	75.2	139.2	9.5	1551121	1151574	2702695	42.6	3695.5
72	2006	16	6850	27898	34748	80.3	147.0	9.5	1557971	1179472	2737443	43.1	3842.5
73	2007	29	13398	23327	36725	63.5	143.0	9.5	1571369	1202799	2774168	43.4	3985.5
74	2008	46	21431	30449	51880	58.7	150.0	9.5	1592800	1233248	2826048	43.6	4135.5
75	2009	36	13250	40024	53274	75.1	159.9	9.5	1606050	1273272	2879322	44.2	4295.4
76	2010	35	9649	35772	45421	78.8	155.0	9.5	1615699	1309044	2924743	44.8	4450.4

Хайдалган сув миқдори қазиб чиқарилган оқава сув билан Каттақум 2-сонли қудуқдан олинган

Изох: геотермал иссиқ суви билан биргаликда қўшиб ҳисобланган.

2.3. Хаудаг конида иссиқ сув билан сиқиш жараёнини ҳисоблаш

Юқорида келтириб ўтилганидек, Хавдак конида қатлам босимини ушлаб туриш ва қатламнинг нефт бериш хусусиятини ошириш учун бўр даврининг сеноман қатлами геотермал иссиқ сувини бухоро қатламига ҳайдаш давом эттирилиб, иссиқ сув Каттақум № 2 кудуғидан олинмоқда. Иссиқ сув ҳайдаш ҳисобига ҳайдовчи кудуқни тубида ҳароратни ўзгариш ҳисоблари бўйича маълумот 2.3-жадвалда келтирилади.

2.3- жадвал

Иссиқ сув ҳайдаш ҳисобига ҳайдовчи кудуқни тубида ҳароратни ўзгариш
ҳисоби

№	Параметрлар	Белгила- ниши	Ўлчов бирлиги	Сонли қиймати
1	2	3	4	5
1	Кудуқ устидаги температура	T_y	$^{\circ}\text{C}$	78
2	Қатламни бошланғич температураси	T_o	$^{\circ}\text{C}$	34
3	Кудуқ устидаги келтирилган температура ерни нейтрал қатламида	θ_o	$^{\circ}\text{C}$	25
4	Геотермик градиент	Γ	$^{\circ}\text{C}/\text{м}$	0,03
5	Кудуқни чуқурлиги	H	м	200
6	Мустаҳкамлаш қувурининг ташқи диаметри	D	м	0,14
7	Ҳайдовчи ва ишлатиш кудуқлари орасидаги масофа	L	м	150
8	Қатлам қалинлиги	h	м	3
9	Битта ҳайдовчи кудуққа ҳайдаладиган иссиқ сув сарфи	q	$\text{м}^3/\text{соат}$	6,8
10	Атроф тоғ жинсини ўрта иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти.	λ	$\text{ккал}/\text{м}^{\circ}\text{C}$	1,756
11	Уларни температура ўтказувчанлиги	a	$\text{м}^3/\text{соат}$	$3,03 \cdot 10^3$
12	Ҳажмий иссиқлик сиғимдорлиги	$ср$	$\text{ккал}/\text{м}^{\circ}\text{C}$	4,14
13	Иссиқ сувни ўртача ҳажмий иссиқлик сиғимдорлиги	$с_n \rho_n$	$\text{ккал}/\text{м}^{\circ}\text{C}$	180,6
14	Ўртача сизилиш тезлиги	q	$\text{м}^3/\text{соат}$	6,8
15	Нефтни иссиқликдан ўртача кенгайиш коэффиценти	α_n	$1/^{\circ}\text{C}$	$7,0 \cdot 10^{-4}$
16	Бошланғич сувга тўйинганлик	σ_o	-	0,075
17	Ўртача самарали ғоваклилик	m	-	0,2
18	Иссиқ сувни қатламни эгаллашни ҳажмий коэффиценти	A_v	-	0,8

Бу ердаги маълумотларда (учта ҳайдовчи) қудуқларни ўртача қиймати келтирилган. Вақт қиймати t - ни бериб, иссиқлик таъсири радиусини аниқланади.

$$r \approx 2\sqrt{at} \quad (2.1)$$

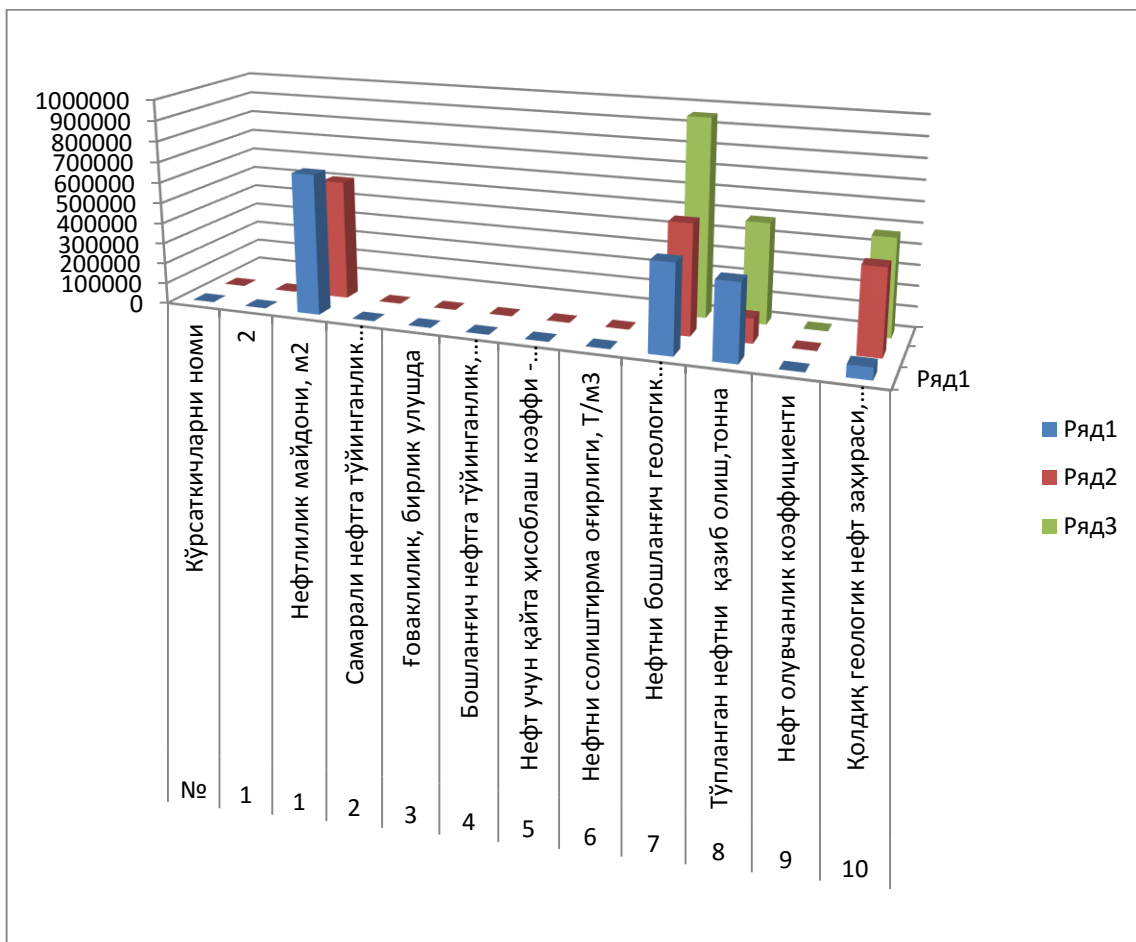
бу ерда: $a=0,8 \text{ м}^2\text{С}^{-1}$ $C=3,05 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2/\text{соат}$ иссиқлик ўзатувчанлик коэффициенти. Қатламга иссиқ сув билан таъсир қилингандан сўнг, маълумки, нефт берувчанлик коэффициенти ортади ва иссиқ сув таъсирида нефт берувчанлик коэффицентини баҳолаш кўрсаткичларини 2.4-жадвалда келтирамиз.

2.4- жадвал

Иссиқ сув таъсирида нефт берувчанлик коэффицентини баҳолаш

№	Кўрсаткичларни номи	I - горизонт	II- горизонт	
1	2	3	4	5
1	Нефтлилик майдони, м ²	680000	580000	
2	Самарали нефтга тўйинганлик қатлами, м	3	6	
3	Ғоваклилик, бирлик улушда	0,25	0,20	
4	Бошланғич нефтга тўйинганлик, бирлик улушда	0,925	0,920	
5	Нефт учун қайта ҳисоблаш коэффициенти, т/м	0,96	0,96	
6	Нефтни солиштира оғирлиги, т/м ³	0,945	0,945	
7	Тўпланган нефтни қазиб олиш, тонна	370085	117248	487283
8	Нефт олувчанлик коэффициенти	0,8646	0,2209	0,5082

Иссиқ сув таъсирида нефт берувчанлик коэффицентини баҳолаш кўрсаткичлари юқорида Хаудак кони қудуқлари учун 2.3-жадвалда келтириб ўтилган бўлиб, жадвалдаги кўрсаткичлар асосида диаграмма қурилди.



2.2-расм. Иссиқ сув таъсирида нефт берувчанлик коэффицентини Хаудак кони учун баҳолаш диаграммаси.

Тузилган диаграммадан кўриниб турибдики Хаудак конида маълум миқдорда қолдиқ захиралар мавжуд. Уларни қазиб олишда юзага келган муаммоларни ҳал этишда тегишли технологияларни қўлланилса, конни самарали ишлатиш мумкин.

2.4. Жайронхона нефт кони

Жайронхона нефт кони Сурхондарё вилояти Термиз туманида жойлашган бўлиб Жаркўргағон шаҳридан 55 км жанубий-шарқда, Термиз шаҳридан 20 км шарқда жойлашган. Кон 1988 йилда ишга туширилган бўлиб, 1та маҳсулдор қатламдан иборат. Маҳсулдор қатламнинг чуқурлиги 1700-1800 м ни ташкил қилади. Конни ишлаш ҳолатини таҳлил қилинганда

конда ҳаракатда 1 та қудуқ борлиги кўрсатилди , кондаги ишчи қудуқлар ҳақида тўлиқ маълумот 2.5-жадвалда келтирилган.

2.5-жадвал

Ишчи қудуқлар мажмуининг ҳолати таҳлили

Қудуқлар тоифаси	01.01.2010 йил ҳолатига	01.01.2011 йил ҳолатига
Ҳаракатдаги	1	1
Ҳаракатсиз турган	-	-
Консервациядаги	-	-
Сув хайдаладиган	1	1
Назоратдаги	-	-
Тугатишни кутаётган	-	-
Эксплуатациядан кейин тугатилган	1	1
Пармалашдан кейин тугатилган	4	4
Пармалашдаги	-	-
Сув олинадиган	-	-
Жами қудуқлар мажмуи	7	7

2.4.1. Нефт газ ва сув қазиб чиқариш ҳаракати таҳлили

2011 йилда Жайронхона конида умумий сувланиш 98,2 % ни ташкил этиб , ўртача кунлик 2,0 тн дан нефт қазиб чиқарилди. 2010 йилга нисбатан нефт қазиб чиқариш 4 тн. га камайди, сув 642 м³ ҳамда суюқлик қазиб чиқариш эса 646 м³ га камайди. Конда 11 сонли қудуқ йил давомида 357 қудуқ-кун ишлади. Жайронхона кони бўйича қатлам босими 1.01.2011 йилга 180 атм.ни ташкил этди ва ўтган йилга нисбатан ўзгармади. Қатлам босими қудуқлардаги тинч ҳолат босимини қудуқ устида ўлчаш ёрдамида ҳисоб йўли билан аниқланди. Қазиб чиқариш бошлангандан бери қатлам босими конда камайгани йўқ. Газ омили 1,0 м³/тоннадан ошмаганлиги сабабли йўлдош газ ҳисоби олиб борилмайди.

Жайронхона конида 1 та қудуқ йил давомида тўхтовсиз ишлатилди ва қазиб чиқариш бир меъёрда ушлаб турилди. Жайронхона кони ишлаш кўрсаткичларини таққослаш ишлари 2.6-жадвал ва Жайронхона кони

бўйича ишлаш кўрсаткичлари 2.7-жадвалда келтирилади. Жайронхона конида қуйидаги муаммолар мавжуд:

- қазиб олинadиган нефтни қовушқоқлиги юқорилиги сабабли қувурлар тизимида парафин ётқизиқларини йиғилиб қолиши;
- қатламларнинг коллекторлик хусусиятларининг яхши эмаслиги;

Конни ишлаш кўрсаткичларини қисқача таҳлилни келтириб ўтсак, конда 1988 йилдан 2010 йилларда қудуқлар сони ўзгармаган. Сувланган бу йиллар оралиғида 86,3 % дан 98,0 % ортган, ҳайдалган сув миқдори 1990 йилда 39,5 минг м³ бўлса, 2010 йилда бу кўрсаткич 732,2 м³.

Эътиборли томони шундаки, таҳлил қилинган 22 йилда қатлам босими ўзгармаган. Кондан нефт қазиб олиш миқдори 1990 йилда 1160 тонна энг юқори кўрсаткичга, 1998 йилдан бошлаб пасайган 250 тонна ва 2010 йилда 736 тонна қазиб олинган. Жайронхона кони қудуғининг дебети 2012 йилда 2.2 тонна /кун га тўғри келиб, олинган суюқлик миқдори 110 м³ га тўғри келган. Жайронхона нефт конидан нефт қазиб олиш миқдорини ошириш мақсадида қуйидаги геологик –техник тадбирлардан қуйидагилар қўлланилган бўлиб улар:

- қатлам босимини ушлаб туриш учун, қатламга қазиб олинган сувни қайтадан ҳайдаш;

- қатламнинг коллекторлик хусусиятларини ошириш учун кислотали ишлов бериш;

- капитал таъмирлаш ишларини ўтказиш;

- қовушқоқликни камайтириш учун ювувчи кимёвий воситалардан фойдаланиш;

- сув конусларини пайдо бўлишини камайтириш ва олдини олиш учун имкон даражада камроқ суюқлик қазиб олиш ишлари ҳисобланади.

Жайронхона нефт кони ишлаш кўрсаткичларини таққослаш таҳлили

2.6-жадвал

Т/р	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	2009 йил		2010 йил		2011 йил	
			лойиҳа	амалда	лойиҳа	амалда	лойиҳа	кутилиш
1	Нефт қазиб чиқариш , жами	минг тн.		0.74		0.736		0.74
	шу жумладан:							
1.1.	Утган йилги қудуқлардан	минг тн.		0.74		0.736		0.74
1.2.	Янги қудуқлардан	минг тн.						
1.3.	Механизациялашган усулда	минг тн.						
2	Янги нефт қудуқларини ишга тушириш	дона						
3	Янги қудуқларнинг ўртача кунлик нефт маҳсулдорлиги	тн/кун						
4	Янги қудуқларнинг ўртача ишлаган куни	кун						
5	Янги қудуқларнинг ўртача чуқурлиги	м						
6	Эксплуатацион бургулаш, жами	минг м.						
7	Ҳаракатдаги қудуқлар эксплуатация коэффициенти	кун		363		357		360
8	Нефт берувчи қудуқларни фонддан чиқариш	дона						
8.1.	шу жумладан сув ҳайдовчи қудуқлар фондига утказиш	дона						
9	Йил охирига нефт берувчи қудуқлар фонди	дона		1		1		1
10	Йил охирига ҳаракатдаги нефт берувчи қудуқлар фонди	дона		1		1		1
11	Механизациялашган қудуқлар фонди	дона						
12	Йил охирига сув ҳайдовчи қудуқлар фонди	дона		1		1		1
13	Йил охирига ҳаракатдаги сув ҳайдовчи қудуқлар фонди	дона		1		1		1
14	Ҳаракатдаги қудуқларнинг умумий суёқлик бўйича ўртача маҳсулдорлиги	тн/кун		112.2		112.2		116.6
15	Янги қудуқларнинг умумий суёқлик бўйича ўртача маҳсулдорлиги	тн/кун						
16	Ҳаракатдаги қудуқлар фонди маҳсулотининг ўртача сувланганлиги	%		98.2		98.2		98.2
17	Янги қудуқлар фонди маҳсулотининг ўртача сувланганлиги	%						
18	Ҳаракатдаги қудуқларнинг нефт бўйича ўртача маҳсулдорлиги	тн/кун		2.0		2.1		2.1

19	Сув ҳайдовчи қудуқларнинг ўртача қабул килувчанлиги	м ³ /кун		110.1		107.8		113.0
20	Умумий суюқлик қазиб чиқариш , жами (йиллик)	минг тн.		40.715		40.069		41.987
21	Ишлаб чиқариш бошидан умумий суюқлик қазиб чиқариш , жами	минг тн.		797.705		837.774		879.761
22	Ишлаб чиқариш бошидан нефт қазиб чиқариш , жами	минг тн.		16.431		17.167		17.907
23	Нефт олиш коэффициенти	доли ед.		0.548		0.572		0.597
24	Тасдиқланган олинадиган нефт захирадан қазиб чиқариш	%		54.8		57.2		59.7
25	Бошлангич олинадиган захирадан нефт қазиб чиқариш суръати	%		2.47		2.45		2.47
26	Қолдиқ олинадиган захирадан нефт қазиб чиқариш суръати	%		5.17		5.42		5.77
27	Окова сувни қатламга ҳайдаш	минг м ³ /йил		40.0		39.2		41.2
28	Ишлатиш бошидан окова сувни қатламга ҳайдаш	минг м ³ /йил		692.9		732.1		773.3

Жайронхона кони бўйича ишлаш кўрсаткичлари

2.7-жадвал

Тартиб рақами	Йиллар	Кудуклар сони	Йиллик қазиб чиқариш , тонна					Қатлам босими	Умумий қазиб чиқариш , тонна					Эслатма
			Нефт	Сув	Суюқлик	Сувланиш %	Хайдалган сув МИНГ М ³		Нефт	Сув	Суюқлик	Сувланиш %	Хайдалган сув МИНГ М ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1988	1	145	910	1055	86.3		180	145	910	1055	86.3		
2	1989	1	875	19550	20425	95.7		180	1020	20460	21480	95.3		
3	1990	1	1160	42747	43907	97.4	39.5	180	2180	63207	65387	96.7	39.5	
4	1991	1	750	32671	33421	97.8	29.2	180	2930	95878	98808	97.0	68.7	
5	1992	1	575	26495	27070	97.9	23.4	180	3505	122373	125878	97.2	92.1	
6	1993	1	875	38698	39573	97.8	35.8	180	4380	161071	165451	97.4	127.9	
7	1994	1	815	40088	40903	98.0	37.2	180	5195	201159	206354	97.5	165.1	
8	1995	1	810	40150	40960	98.0	37.4	180	6005	241309	247314	97.6	202.5	
9	1996	1	800	40260	41060	98.1	37.4	180	6805	281569	288374	97.6	239.9	
10	1997	1	670	33440	34110	98.0	29.8	180	7475	315009	322484	97.7	269.7	
11	1998	1	250	11550	11800	97.9	10.0	180	7725	326559	334284	97.7	279.7	
12	1999	1	630	31746	32376	98.1	28.8	180	8355	358305	366660	97.7	308.5	
13	2000	1	800	39960	40760	98.0	37.1	180	9155	398265	407420	97.8	345.6	

14	2001	1	830	40150	40980	98.0	37.3	180	9985	438415	448400	97.8	382.9
15	2002	1	830	40150	40980	98.0	37.3	180	10815	478565	489380	97.8	420.2
16	2003	1	830	40150	40980	98.0	37.3	180	11645	518715	530360	97.8	457.5
17	2004	1	830	40260	41090	98.0	37.4	180	12475	558975	571450	97.8	494.9
18	2005	1	830	39904	40734	98.0	37.1	180	13305	598879	612184	97.8	532.0
19	2006	1	830	40040	40870	98.0	40.0	180	14135	638919	653054	97.8	572.0
20	2007	1	768	61639	62407	98.8	40.0	180	14903	700558	715461	97.9	612.0
21	2008	1	788	40741	41529	98.1	40.7	180	15691	741299	756990	97.9	652.8
22	2009	1	740	39975	40715	98.2	40.1	180	16431	781274	797705	97.9	692.9
23	2010	1	736	39333	40069	98.2	39.2	180	17167	820607	837774	98.0	732.1

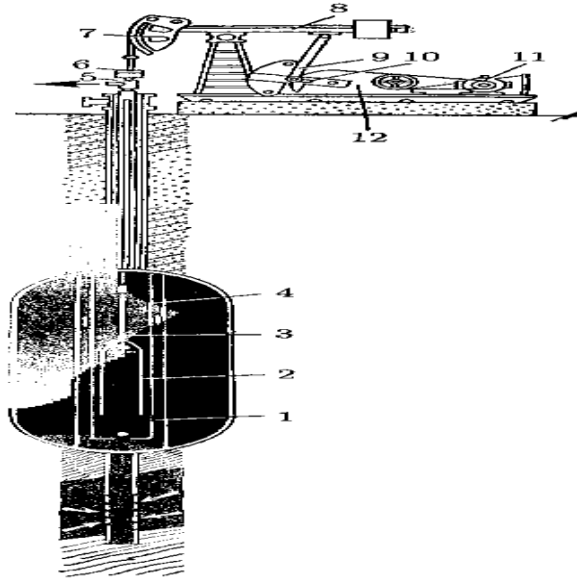
2.5. Нефт қудуқларини штангали насослар ёрдамида ишлатиш

Нефт конлари қудуқларини ишлатишда энг кўп тарқалган усуллардан бири тебранма дастгоҳлардан ҳаракат оладиган штангали чуқурлик насослар (ШЧН) лар ёрдамида нефт қазиб олиш усулидир. Республикамиз ҳудудидаги кўпгина нефт конлари штангали чуқурлик насослари ёрдамида ишлатилади.

Бу усулнинг кенг қўлланилишига асосий сабаблардан бири жихозларнинг ва уларга хизмат кўрсатишнинг оддийлиги, қудуқни жихозлашда сарф харажатларнинг камлиги, ҳамда кам дебитли яъни кунига бир неча килограммдан бир неча ўн тоннагача бўлган қудуқлардан юқори иқтисодий кўрсаткичлар билан нефт қазиб олиш имкониятлари борлигида.

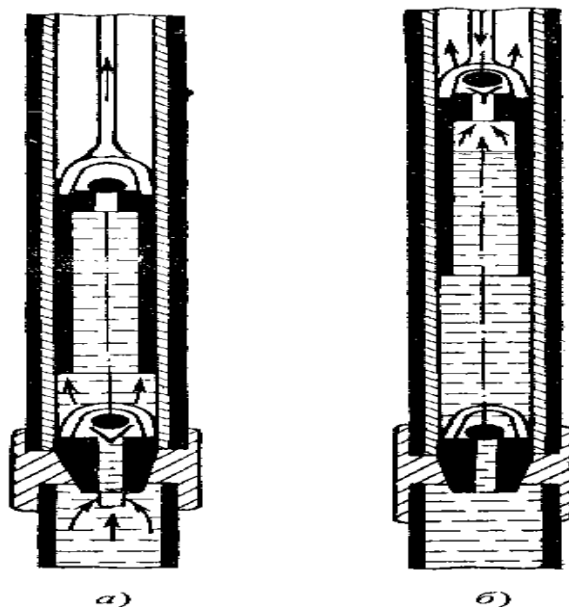
Штангали чуқурлик насослари махсус конструкциядаги плунжер насоси бўлиб, ҳаракатни штангалар колоннаси орқали олади. Штангали чуқурлик насослари қурилмаси (2.3-расм) насос компрессор қувури (НКҚ) 4 билан бирга қудуқ динамик сатҳига туширилган чуқурлик плунжерли насоси 1, қудуқ устига ўрнатилган тебрама дастгоҳ, сальникли тройник ва планшайбалардан иборат. Қудуқга штангалар 3 билан плунжер насоси 2 бирга туширилган.

Юқори штанга сальник 6 орқали ўтиб , тебранма дастгоҳ 7 балансири 5 каллагига траверса ва эгилувчан осма арқонлар орқали бириккан. Тебранма дастгоҳ узатмалар тизими орқали электродвигателдан ҳаракат олади. Электродвигатель 11 айланма ҳаракати тебранма дастгоҳ редуктори 12 ёрдамида кривошип 10 ва шатун 9 орқали балансир 8 нинг илгариланма қайтма ҳаракатига айлантирилиб штангалар колоннаси 3 орқали қудуқдан нефт оқиб кирувчи плунжер насоси 2 га узатилади.



2.3- расм. Штангали чуқурлик насоси ишлаш схемаси

Тройник юқори қисмида сирти жилвирланган шток юқориси туширилган сальник қурилмаси бўлиб, у насоснинг ишлаш давомида нефт қуйилиб кетмаслигининг олдини олади. Тройник ўрта қисмида қувурдан олинаётган нефтнинг чиқиб кетиши учун чиқариш тармоғи мавжуд.



2.4 - расм. Чуқурлик насоси ишлаш принципи схемаси

Штагали чуқурлик насоси кўйидаги кетма кетликда ишлайди. Плунжернинг юқорига ҳаракатланганида пастки сўрувчи клапан қувур орти халқа майдонидагида суюқлик босими устунида очилади ва нефт насос цилиндрига киради. Бу вақтда юқори сўрувчи клапан НКҚ суюқлиги босими устуни таъсирида ёпиқ ҳолда бўлади. Насоснинг узлуксиз ишлаш вақтида нефт НКҚга киради, қудуқ устигача кўтарилиб тройник чиқиш қувурига ўтади.

2. 6. Конларда қудуқларни ишлатишдаги муаммоларга қарши чора-тадбирлар

Қабул қилинган ишлаш тизимини самарадорлигига, қатлам босимини сақлаш, қудуқ туби атрофига таъсир қилиш усуллари билан бир қаторда, қудуқларни ишлатишдаги муаммолар ҳам катта таъсир кўрсатади. Муаммолар уларнинг маҳсулдорлигини, охир оқибатда эса нефт қазиб чиқаришни пасайтиради.

Ишни бажаришда “ Жарқўрғоннефт ” АЖ конларида маҳсулот олувчи қудуқлардаги муаммолар билан курашиш масалалари кўриб чиқилади. Конларда маҳсулот олувчи қудуқлари ишида кўйидаги мураккабликлар кузатилади: Қудуқларда парафинни ўтириб қолиши ва парафиндан тозалаш, кум тикинларини ҳосил бўлиши, қудуқларнинг ишига парафин таъсир қилиши, насос – компрессор қувурларини сиқилиб қолиши, қудуққа ўзга сувларни кириб келиши, қудуқ жиҳозларига нефт таркибидаги агрессив компонентларни (H_2S) таъсири ва бошқалар.

Бу муаммолар билан курашиш ва нефт қазиб чиқаришни жадаллаштириш мақсадида кўйидаги тадбирлар ечим сифатида қўлланилади :

- нефт таркибидаги эмульсион сув миқдори аниқлаш;

- кудуқлар ишлашида ўзгариш бўлиши;
- осма қувур (НКТ) ларини парафиндан тозалаш.

Чуқурлик насоси кудуқларини ишлатишда олтингугурт водороди катта таъсир кўрсатади, кўпинча насосни ишдан чиқишига олиб келади.

Тадқиқотлар кўрсатадики, маҳсулдор кудуқларни ички каррозиядан химоялаш учун конларда ИКБ–2–2 ингибитори самаралироқ бўлиб чиқди. Зарур миқдордаги ИКБ–2–2 ингибиторини қўллаш H_2S дан 75 % ва умумий каррозиядан 70 % химояланишини таъминлайди. Олтингугурт водороди муҳити таъсирида бўлган пўлатни олтингугурт водороди билан бутун юзаси бўйлаб емирилиши, тезда ва кенг қамровли бузилишларга сабаб бўлиши мумкин:



Бу реакция таъсирида ҳосил бўладиган икки маҳсулот ҳам металга салбий таъсир кўрсатади. Емирилишнинг бу тури қувурларнинг даврий кучланишда ишлаётган қисмларида (мустаҳкамловчи қувурларнинг бириккан жойида, сўрувчи потрубкаларда ва б.қ.) ўта хавфли олтингугурт таъсиридаги емирилиш жиҳозларни хизмат муддатини сезиларли қисқартиради. Тез – тез нефтни ҳалокатли йўқотишларга ва атроф муҳитни ифлосланишига олиб келади. Нефт кони жиҳозларини емирилишдан кўп йиллик химоялаш малакаси кўрсатадики, ингибиторларни қўлланиши емирилиш тезлигини бирмунча пасайтиради.

Тадқиқот ишлари конларни ишлатишни назорат қилиш, нефт, сув ва суёқликнинг ҳисоб-китобини олиб бориш, кудуқларни энг қулай ишлаш меъёрига ўтказиш, кудуқларда ўтказилган геологик-техник тадбирлар натижаларини таҳлил қилиш, ишлаётган кон захираларини кузатиш мақсадида олиб борилди.

2013-йил мобайнида «Жарқўрғоннефт» АЖ тасарруфида 1та Тадқиқот лаборатория гуруҳи ва конларда ҳам тадқиқот гуруҳлари мавжуд бўлиб, улар томонидан нефт конларидаги эксплуатацион кудуқлар мажмуидаги нефт, сув,

умумий суюқлик миқдорини ўлчаш, нефт ва сувдан намуна олиш, нефтнинг таркибидаги эмульсион сув миқдорини аниқлаш учун кимёвий таҳлил қилиш, ҳарорати ва зичлигини ўлчаш ҳамда таҳлиллар натижаси асосида ҳисоб-китоб қилиш, сув ҳайдовчи қудуқларга ҳайдалаётган сув миқдорини ўлчаш, фаввора усулида ишлайдиган қудуқларнинг ишчи ва мувозанат босимларини ўлчаш ва назорат қилиб бориш, колонналар оралиғидаги босимни ўлчаб туриш, қудуқлар штуцери диаметрини текшириш, механизациялашган усулда ишлайдиган қудуқлар мажмуида эса қудуқларнинг энг қулай иш меъёрини ўрнатиш ва назорат қилиш, чуқурлик насосларининг ишини назорат қилиш ва динамометрлаш, қудуқнинг назарий унумдорлигини ва насоснинг узатиш коэффициентини аниқлаш, носозлик ва дефектларни аниқлаш ва диагноз қўйиш ишлари амалга оширилди ҳамда бурғилашдан, назоратдан ва тугатилган қудуқлар мажмуидан ишга туширилган нефт қудуқларда тадқиқот ишларини олиб бориш ва энг қулай иш меъёрини ўрнатиш билан шуғулландилар.

2013-йилда қудуқлардаги тадқиқот ишлар тасдиқланган иш режа асосида олиб борилди .

Миршоди, Жанубий Миршоди ва Жайронхона нефт конларида ишлатилаётган нефт қудуқларнинг маҳсулдорлигини ўлчаш ишлари Ўлчов гуруҳи мосламаларида амалга оширилди ва нефт таркибидаги эмульсион сув миқдори кондаги Кимё лабораторияда таҳлил қилиб борилди. Тадқиқот гуруҳлари томонидан қудуқнинг устки ва қувур орти босимлари доимий назорат қилиб борилиб, қудуқлар ишлашида ўзгариш бўлганида осма қувур (НКТ) ларини парафиндан тозалаш ва парафин ўтириб қолишининг олдини олиш мақсадида график асосида конденсат билан ишлов бериш амалга оширилди. Қатлам босимини сақлаб туриш ва атроф-муҳит экологиясига салбий таъсир кўрсатишнинг олдини олиш мақсадида қазиб чиқарилган сув қатламга қайта ҳайдалиб, қудуқ устки босими доимий назоратда бўлди ва ҳайдалаётган сув миқдори ҳисоб-китоб қилиб борилди.

Механизациялашган усулда ишлатиладиган – Лалмикор, Қўштор, Какайди, Ховдак, Амударё, Учқизил нефт конларида қудуқларнинг маҳсулдорликлари ўлчаш ишлари кичик ҳажмли якка кўчма ўлчов мосламаларида амалга оширилди ва нефт таркибидаги эмульсион сув миқдори конлардаги Кимё лабораторияларда таҳлил қилиб борилди. Қудуқлардаги чуқурлик насосларининг ишлаши Динамограф Микон-101 аппарати билан динамограмма қилиниб, динамограммага қараб насоснинг ишдан тўхтаганлиги ва бошқа носозликлар аниқланиб, ер ости таъмирлаш бригадалари томонидан бу носозликлар ўз вақтида бартараф қилиб борилди. Тадқиқот гуруҳлари эхолот билан таъминланмаганлиги сабабли динамик ва статик сатҳни ўлчашнинг имконияти бўлмади. Қазиб чиқарилган сувнинг қатламга қайта ҳайдалиши, утилизация қудуғининг сув қабул қилувчанлик ҳолати доимий кузатувда бўлди.

«Жарқўргоннефт» АЖ тадқиқот лабораторияси нефт қудуқларида гидродинамик тадқиқот ишларини олиб бориш учун махсус жиҳозланган техника билан таъминланмаганлиги сабабли, қатлам параметрларини ўлчаш ишлари амалга оширилмади. Қудуқ туби ва қатлам босими ҳисоб-китоб орқали аниқланди.

Бундан ташқари амалга оширилган геологик-техник тадбирлар натижасида тугатилган қудуқлар фондидан Лалмикор нефт кони № 113 сонли, Амударё нефт кони № 50 сонли, Учқизил нефт кони № 9,41,49 - сонли нефт қудуқлари тубдан таъмирланиб эксплуатация қудуқлар фондига киритилди. Ушбу қудуқлардан 227 тн қўшимча нефт қазиб чиқаришга эришилди.

Нефт қазиб чиқаришни жадаллаштириш борасида корхонада 2013 йилда нефт қазиб чиқаришни жадаллаштириш 4 йўналишда олиб борилди:

1. Қудуқнинг энг қулай иш меъёрини ўрнатиш;
2. Қудуқларни бурғилашдан ишга тушириш;

3. Назоратдан, консервациядан ва тугатилган қудуқлар мажмуидан ишга тушириш;

4. Иссиқ сувни қатламга ҳайдаш.

2013 йилда 7 та қудуқ бурғилашдан ишга қўшилди ва улар Қўштор нефт конида №№ 59, 60 сонли, Лалмикор нефт конидаги № 169, 170, 171 сонли, Жанубий Миршоди нефт конидаги №10 сонли баҳолаш қудуғи, Оқжарсой № 4 сонли қидирув қудуқлари ишга қўшилиб, режадаги 7030 тонна ўрнига амалда 4403 тонна нефт ўсишига эришилди.

2013 йилда режалаштирилган 6 та қудуқ ўрнига 5 та қудуқ назоратдан ва тугатилган мажмуадан ишга қўшилди. Жумладан: Учқизил нефт конидан №№ 9, 41, 49 сонли, Амударё нефт конидаги № 50 сонли ва Лалмикор нефт конидаги №113 - сонли қудуқлар ишга қўшилиб, режадаги 1400 тонна ўрнига амалда 227 тонна қўшимча нефт қазиб олинди. Қудуқларнинг энг қулай иш меъёри 2013 йилда режа 4 та қудуқ ўрнига 5 та қудуқда бажарилди, Лалмикор нефт конидаги №№ 89, 99, 127 - сонли қудуқларда ва Ховдак нефт конидаги №№ 65, 172 - сонли қудуқларда ўтказилди. Жами бу усул билан олинган нефт ўсиши режадаги 200 тонна ўрнига 309 тоннани ташкил этди. Шу билан бирга иккиламчи усул билан нефт олиш мақсадида Ховдак конида қатламга иссиқ сув ҳайдаш жорий йилда ҳам давом эттирилди. Ҳаммаси бўлиб бухоро қатламига 120,450 минг м³ иссиқ сув ҳайдалди. Бу усулдан олинган нефт ўсиши 600 тоннани ташкил этди.

2013 йилда геологик-техник тадбирларни ўтказиш натижасида, янги ишлатиш қудуқларини ишга тушириш, нефт қудуқларини тубдан таъмирлаш, қатламдан оқимни тезлатиш, қудуқни энг қулай иш меъёрига ўтказиш ва назоратда, консервацияда ва тугатилган мажмуада турган қудуқларни ишга тушириш билан бирга ҳисоблаганда жами 18114 тонна нефт ўсишига эришилди.

2.7. Қудуқларни тўла тамирлаш ишлари ҳолати

“Жарқўрғоннефт” АЖ да 2 та тубдан таъмирлаш бригадаси мавжуд бўлиб, уларнинг бири УП-60/80 ва иккинчиси УП-32 кўтарма дастгоҳи (подъёмник) билан жиҳозланган. Мураккаб тамирлаш ишлари фақат УП-60/80 кўтарма дастгоҳи ёрдамида амалга оширилмоқда. Катта босимда ишловчи ЦА-320 агрегатидан 2 дона ва шатакка олинадиган НБ-72 агрегатидан 2 дона мавжуд бўлиб, улар ёрдамида қудуқларда тубдан тамирлаш ишлари олиб борилмоқда. Ушбу ЦА-320 агрегатининг бири 150 атм дан юқори босимда ишлай олмайди.

2013 йилда режалаштирилган 42 та қудуқ ўрнига амалда 74 нефт қудуғида тубдан тамирлаш ишлари олиб борилди ва режа 176,2 % га бажарилди. Тубдан тамирлаш ишлари жараёнида нефт қудуқларида ҳалокатга учраган НКТ қувурларини олиб чиқиш, юқори ва пастки маҳсулдор қатламларга ўтиш, қўшимча объектларни очиш, қудуқ туби ва забой олди қисмини ювиб, мех. примеслардан тозалаш, қатламга хлорид кислота ёрдамида кислоталик ишлов бериш, қатламда цемент қоришмаси ёрдамида ва нефтли-цементли қоришмалар ёрдамида сув йўллари чеклаш, киздирувчи кабел усқуналарини синовдан ўтказиш, II-стволни қазиш, пастки маҳсулдор қатламга чуқурлашиш, сувланиб кетган қудуқларни назорат фондига ўтказиш ва утилизация қудуқларини тамирлаб, ишга тушириш, тугатилган ва назоратда бўлган қудуқларни ишга тушириш каби ишлар амалга оширилди.

Қуйида бажарилган тўла тамирлаш ишлари бўйича маълумотлар келтирилади:

а) Нефт қудуқларида ҳалокатга учраган НКТ қувурларини олиб чиқиш:

Лалмикор нефт конидаги № 128 сонли нефт қудуғида, Қўштор нефт конидаги № 50 сонли нефт қудуғида ҳалокатга учраган НКТ қувурларини олиб чиқилди ва қудуқлар маҳсулдорлиги тикланди.

б) Юқори ва пастки маҳсулдор қатламларга ўтиш, қўшимча объектларни очиш ва қатламга кислотали ишлов бериш:

Лалмикор нефт конидаги №№ 124, 87, 161, 87, 168, 167, 87, 53, 166, 162, 124, 53, 171 сонли нефт қудуқларида, Амударё нефт конидаги №№ 54, 42, 24, 25, 24, 1, 50, 57, 39, 59, 57, 40, 1, 24, 1 сонли нефт қудуқларида, Миршоди нефт конидаги №№ 44, 44, 41, 44, 41, 44 сонли нефт қудуқларида, Учқизил нефт конидаги №№ 134, 14 сонли нефт қудуқларида, Жанубий Миршоди нефт конидаги № 2 сонли нефт қудуғида юқори ва пастки маҳсулдор қатламларга ўтиш, қўшимча объектларни очиш ишлари бажарилди ва 5110 тн қўшимча нефт қазиб чиқаришга эришилди.

с) Қудуқ туби ва забой олди қисмини ювиб, механик аралашмалардан тозалаш, қатламга хлорид кислота ёрдамида кислотали ишлов бериш.

Амударё нефт конидаги № 50 сонли нефт қудуғида, Учқизил нефт конидаги № 134 сонли нефт қудуғида қудуқ туби ва забойолди қисмини ювиб, мех. примеслардан тозалаш, қатламга хлорид кислота ёрдамида кислоталик ишлов бериш ишлари амалга оширилди.

г) Қатламда цемент қоришмаси ёрдамида ва нефтли-цементли қоришма ёрдамида сув йўлларини чеклаш:

Лалмикор нефт конидаги №№ 168, 128, 135, 134, 162, 152, 53, 161, 166, 135 сонли нефт қудуқларида, Амударё нефт конидаги №№ 42, 47, 43, 35, 48, 34 сонли нефт қудуқларида, Миршоди нефт конидаги №№ 41, 44, 43нн, 41, 44, 44 сонли нефт қудуқларида, Какайди нефт конидаги № 85 сонли нефт қудуғида, Жанубий Миршоди нефт конидаги №2 сонли нефт қудуғида, Учқизил нефт конидаги №138 сонли нефт қудуғида қатламда цемент қоришмаси ёрдамида ва нефтли-цементли қоришма ёрдамида сув йўлларини чеклаш ишлари амалга оширилди ва 1629 тн қўшимча нефт қазиб чиқаришга эришилди.

д) Нефт қудуқларида II-стволни қазииш ишлари:

Лалмикор нефт конидаги № 127 сонли нефт қудуғида II-стволни қозиш ишлари амалга оширилди.

е) Пастки маҳсулдор қатламга чуқурлашиш:

Миршоди нефт конидаги № 43нн сонли нефт қудуғида пастки маҳсулдор қатламга чуқурлашиш ишлари амалга оширилди ва 5836 тн қўшимча нефт ўсишига эришилди.

ж) Сувланиб кетган қудуқларни назорат фондига ўтказиш:

Қўштор нефт конидаги № 7 сонли қудуқ, Лалмикор нефт конидаги №№ 124, 135, 158 нефт қудуқлари, Миршоди нефт конидаги №38, 30 сонли нефт қудуқлари, Амударё нефт конидаги № 42, 11 сонли нефт қудуқлари, Какайди нефт конидаги № 79 сонли қудуқ, Ховдак нефт конидаги № 161 сонли нефт қудуқлари сувланиб кетганлиги сабабли назорат фондига ўтказилди.

з) Тугатилган ва назоратда бўлган қудуқларни ишга тушириш ишлари:

Учқизил нефт конидаги №№ 41, 49, 9 сонли тугатилган нефт қудуқларини, Амударё нефт конидаги №50 сонли тугатилган нефт қудуғини, Лалмикор нефт конидаги № 113 сонли нефт қудуғидан нефт хом ашёси олинди ва эксплуатацион қудуқлар мажмуига киритилди. Ушбу тадбир натижасида 227 тн қўшимча нефт олишга эришилди.

2.7.1. Ишлатиш қудуқлари тубини ювиш усули

Хаудак ва Жайронхона конларида қудуқларнинг сувланиш миқдори катта эканлиги ва бу эса яна бир муаммалардан бири ҳисобланишини юқоридаги бўлимларда жадваллар ва маълумотлардан кўриб ўтдик. Конларда сув йўлини беркитиш ва бошқа тадбирлар ўтказилиши, ҳамда маҳсулдор қатламлардан қудуқ тубига цемент майда бўлаклари ва қум келиши оқибатида суёқлик бериши камайиб, суёқлик бераётган оралиқлар ёпилиб қолиши мумкин. Буни аниқлаш учун қудуқни жорий таъмирлаш бригадаси ёрдамида жиҳозлари кўтарилиб, лебедка ёрдамида қудуққа чуқурлик манометри туширилади. Чуқурлик манометр

орқали қудуқни температурасини, қатлам босимини ва қудуқ тубини яъни очик ёпиқлиги аниқланади. Агарда қудуқ туби ёки ораликлар ёпиқ бўлса жорий таъмирлаш бригадаси қудуққа НКТ перо билан туширилиб, режада кўрсатилган чуқурликкача ва тоза сув чиққунга қадар агрегат ЦА-320 ёрдамида катта босим билан тозалаб ювилади. Қандай ювилганлигини лебедка ёрдамида манометр ёки бошқа предмет туширилиб текшириб кўрилади. Яна шу бригада қудуқни жиҳозларини қайта тушириб, қудуқни ишга туширади. Суюқлик бориши уларга қуйилиб текшириб кўрилади. Агарда қўлланилган усул ижобий натижа бергандан сўнг, бригада бошқа қудуққа ўтиб ишлашга рухсат берилади.

2.8. Насос турини танлаш орқали қудуқ иш унумдорлигини таъминлаш

Штангали чуқурлик насослари билан ишлатиладиган кам маҳсулли барча нефт конларидан фойдаланиш давомида вақт ўтиши билан кон қудуқларининг сувланганлик даражасининг ошиши натижасида қазиб олинаётган нефт таркибида сув миқдорига мос равишда тузлар ва механик қўшимчалар миқдори ҳам ошиб боради. Аммо штангали чуқурлик насосларининг узоқ вақт бетўхтов ишлаши ҳар бир алоҳида қудуқларнинг шароитига мос равишда уларнинг тури ва конструкцион бажарилишини тўғри танлаш шароитларидагина таъминланиши мумкин.

Насосларнинг турини танлаш қуйидагиларнини аниқлаш билан амалга оширилади:

- фойдаланиш шароитларига боғлиқ равишда насос турини танлаш, яъни НКҚ диаметри, тушириш чуқурлиги, сўриб олинadиган суюқлик ҳажми, қудуқнинг вертикальлиги ва қиялиги ва бошқа шу каби катталикларни аниқлаш;

- олинаётган суюқлик коррозия фаоллиги ва абразивлиги, ҳамда шу каби тавсифномаларига асосланган ҳолда насос цилиндри, плунжери ва клапанларини тайёрлаш учун материаллар танлаш;

- сўриб олинаётган мухитнинг қовушқоқлиги ҳамда унинг таркибида каттик моддалар миқдорининг бўлишига боғлиқ равишда плунжер ва цилиндр ўртасидаги тирқишнинг қийматларини ўрнатиш ва таъминлаш;

- мухитнинг қовушқоқлиги, тирқиш ва туширилиш чуқурлиги кабиларга боғлиқ равишда плунжер узунлигини танлаш.

Қудуқда қўлланилган НКҚ диаметри насос турини ва ўлчамларини танлаш бўйича чекланишлар бўлишига сабаб бўлади.

Насосларни танлашда аввал қандай насос тури - қувурли ёки сукма қудуқ учун қўлланилиши лозимлигини билиш керак. Бу ҳолда юқори қовушқоқли суюқликларни сўриб олиш учун қалин деворли ясама насослар қўлланилишини ҳисобга олиш зарур. Бундай турдаги насосларнинг қувурли насосларга нисбатан асосий афзалликларидан бири НКҚини жойида қолдириб насоснинг ўзини тушириб кўтариш афзаллиги қудуқда кўтаргичнинг бўлишини қувурли насосларга нисбатан 50 % га қисқартирди.

Насос штангалари тизмасининг ҳисоби штанганинг чарчаш мустаҳкамлигидан келиб чиқади. Штангалар тизмасининг ҳар бир нуқтадаги кесишда келтирилган зўрланишлар ушбу штанга ясалган материал учун чекланган кўрсаткичлардан ошмаслиги керак.

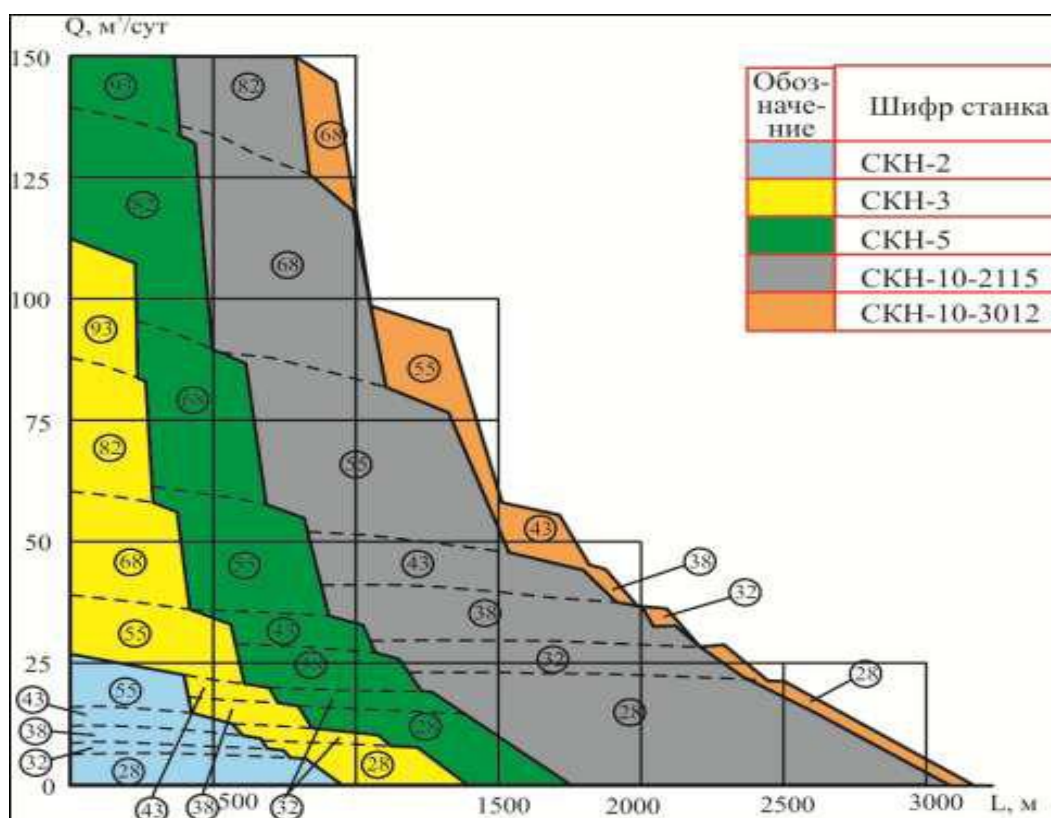
Насос штангалари тизмасининг умумий оғирлигини камайтириш ва шунинг билан бирга, насос қурилмасига тушадиган зўрланишларни пасайтириш мақсадида кўп поғонали штанга тизмалари қўлланилади.

Кўп йиллик амалий тадқиқотлар натижасида штанга тизмаларини танлашда қўл келадиган жадваллар ишлаб чиқилган . Ирғалма-қурилмаси турини ва насос диаметрини танлашни соддалаштириш учун А.Н.Адонин томонидан диаграмма ҳисоблаб чиқилган. Ушбу диаграмма ГОСТ – 5866 - 76 га жавоб берадиган ирғалма қурилмаларн танлада қўлланилади.

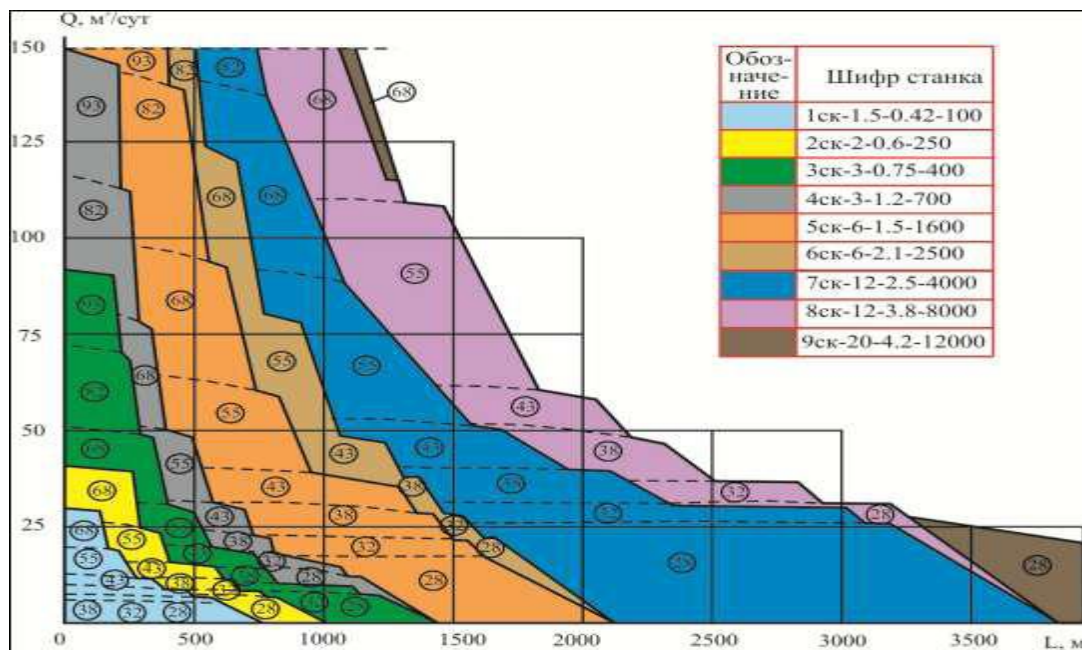
Хаудаг конида сув йўлини беркитиш, қудуқ тубини ювиш, сув ҳайдашни кўпайтириш тадбирларидан ташқари яъни кондаги барча ҳаракатдаги нефт казиб олувчи қудуқлар ирғалма қурилмалар ёрдамида ишлаётганлиги

туфайли шу ирғарма қурилмаларини иш фаолиятини ошириш орқали, яъни уларни қадам узунлигини узайтириш ва тебранишлар сонини кўпайтириб, қудуққа туширилган насосларни қудуқ оралиқларидан келаётган суюқлик оқимиға қараб НСВ-32 мм дан НСВ-43 мм га ёки НСН-44 мм насосларға ўзгартирилмоқда. Бу усуллар билан ҳам нефт қазиб олувчи қудуқлардан суюқлик қазиб олиш кўпайтирилмоқда насосларни ишлашини текшириш жараёни куйидаги (2.5, 2.6, 2.7- расмларда келтирилган)

Шуни айтиб ўтиш лозимки, чуқурлик насосини тури ва керакли диаметрини танлаш А.Н. Адонин диаграммаси ёрдамида амалга оширилади. Расмда “думалок ” белгилар қудуқ насослари диаметрини билдиради.



2.5 - расм. СКН туридаги станок-качалкалар учун А.Н. Адонин диаграммаси



2.6-расм. Ишлаб турган (для станков-качалок базового типа) кудуклар учун А.Н. Адонин диаграммаси



2.7- расм. Модификацияланган турдаги станок-качалкалар учун А. Н. Адонин диаграммаси

Демак, конларда нефт қазиб олувчи қудуқлар ирғалма қурилмаларни иш фаолиятини ошириш орқали, яъни уларни қадам узунлигини узайтириш ва тебранишлар сонини кўпайтириб, қудуққа туширилган насосларни қудуқ ораликларидан келаётган суюқлик оқимиға қараб НСВ-32 мм дан НСВ-43 мм га ёки НСН-44 мм насосларга ўзгартирилиши керак.

Шу ўринда 2.8 -жадвалларда бир поғонали штангалар тизмасидаги чекланган зўрланиш – 70 МПа бўлганда насоснинг тушириш чуқурлиги бўйича маълумотларни келтирамыз.

2.8 - жадвал

Бир поғонали штангалар тизмасидаги чекланган зўрланиш – 70 МПа
бўлганда насоснинг тушириш чуқурлиги

Штангалар диаметри, мм	Насоснинг диаметри, мм						
	28	32	38	43	55	68	93
16	1150	1020	860	720	-	-	-
19	1300	1170	1000	880	650	-	-
22	-	-	-	-	790	590	380
25	-	-	-	-	-	-	470

Конларда сувланганликнинг ошиши натижасида қазиб олинаётган хом ашё таркиби ўзгариб бормоқда. Насослар ишлаш тури ва режимлари кони ишлатиш давридаги танланган кўрсаткичлар насосларида олиб борилмоқда ва қудуқларга ясама насослар тури танланган. Насослар иш қобилиятини ошириш технологик усулларини ясама насослар тури учун амалга оширамыз.

2.9. Чуқурлик штангали насослари цилиндр узунлигини ва узатиш қобилиятини аниқлаш

Насос диаметри, плунжер, цилиндр, ва узайтиргичлар узунликлари қазиб олинаётган суюқликларнинг хоссаларини, кутиладиган қудуқ дебети, ҳамда насоснинг туширилиш чуқурликларини ҳисобга олинган ҳолда танланади.

Насоснинг ишлаш унумдорлигини ошириш плунжер юриши узунлигини ошириш, тебранишлар сонини ва насос диаметрларини ўзгартиришлар ҳамда уларнинг элементларининг ишлаш давридаги ишончилигини, узоқ вақт ишлаш давомийликларини таъминлаш кабилар орқали эришилади. Насос диаметрини қудуқдан қазиб олинадиган суюқликнинг аниқ қудуқ учун ўрнатилган технологик режимларини таъминлашдан келиб чиққан ҳолда аниқланади.

Насосларнинг узатиши миқдори ошиши асосан плунжер йўли узунлиги ва кейинчалик тебранма ҳаракат цикли ва охирида насос диаметрини аниқлаш орқали эришилади.

Насоснинг идеаль узатиши (V) қуйидаги ифода орқали топилади:

$$V = 72,9 \cdot 10^{-4} \cdot D^2 \cdot H \cdot N, \text{ м}^3/\text{кун} \quad (2.1)$$

бу ерда: D - плунжер диаметри, дюйм

H - плунжер ҳақиқий юриш масофаси, см

N – плунжер юриш сони, 1/мин

Плунжер ва цилиндр орасидан маҳсулотнинг оқиб ўтиши насоснинг ҳажмий ФИК нинг камайишига олиб келади. Шунинг учун ораликни танлашда қуйидагиларга этибор берилади.

- плунжер деворлари бўйлаб нефтнинг оқиб чиқиб кетиши;
- сирпанувчи плунжер учун ёғловчи материалнинг миқдори ;
- плунжер ва цилиндр халқали ораликларига кириб қолувчи қумлар донадорлигини минимал қиймати;
- плунжернинг цилиндрда эркин ҳаракати.

Ораликнинг қиймати рухсат этилган қийматдан ошганда, таъмирланган ўлчамлардан фойдаланилади. Масалан шу ерда Фарбий Ўзбекистонда жойлашган Фарбий Тошли конида нефт қазиб олиш самарадорлигини ошириш мақсадида, эскирган насослар янги турдаги насосларга алмаштирилмоқда. 2003-2008 йиллари 37 та ишлаб турган қудуқлардаги насослардан 20 таси Америка нефт институти томонидан

лойиҳа қилинган ва «Ижнефтемаш» очик акционерлик бирлашмаси заводларида тайёрланган РН, ТН туркумидаги насослар билан алмаштирилган. Бу турдаги насосларнинг иш самарадорлиги коннинг нефт бериш самарасига боғлиқ равишда насос плунжерининг максимал юришига кўра цилиндр узунлигини ҳисоблаш ёки унга тескари бўлган масалани ечишни ҳал қилиш заруратини туғдиради. Қувурли насосларда пастки ўлик нуқта тутувчи втулка пастки қисмининг цапфа юқори қисми билан бир хил сатҳга тенглашганда эришилади. Юқори ўлик нуқтага эса штокка резбасининг юқори чеккаси юқори узайтиргич юқори чеккаси билан бир хил сатҳда бўлганда эришилади. Цилиндр ва узайтиргичларнинг узунликлари танланган плунжер узунлигида зарурий ҳақиқий фойдали плунжер йўлини таъминлаш шартидан келиб чиққан ҳолда танланади.

Цилиндр узунлиги куйидаги формула орқали ҳисоблаб топилади:

$$B = H + \Pi - Y + K, \text{ мм} \quad (2.2)$$

бу ерда: B – цилиндр узунлиги, мм

H – плунжернинг максимал юриши, мм

Π – плунжер узунлиги, мм

Y – узайтиргичнинг умумий узунлиги, мм

K – насос тури коэффиценти, мм

Барча турдаги насослар учун механик бирикувчи, махсус ёки манжетали бирикувчи насослар учун K нинг қиймати бир хил бўлиб, $K=1,2-2,5$ оралиғида танланади.

Агар диаметри 32 мм бўлган қалин деворли цилиндрли ва юқоридан механик равишда қотириладиган 60,3 мм ли НКҚ учун ясама насоси зарур бўлса, плунжер узунлиги $\Pi=1220$ мм ли насос учун:

- плунжер узунлиги $\Pi=1220$ мм

- насос тури 20-125 РНАМ Х-4-Х-Х

Цилиндрнинг узайтиргич билан биргаликдаги узунлиги

$$B + Y = H + \Pi + K = 11,483' + 4' + 1,214' = 16,697'$$

Узунлиги 14 фут бўлган цилиндр танлаймиз, у ҳолда узайтиргичнинг умумий узунлиги 3 фут, яъни 2 та 1,5 футли узайтиргич танлаб, насос кўрсаткичларини ўрнатилади:

$$20 - 125 \text{ RНАМ } 14 - 4 - 1,5 - 1,5.$$

Плунжернинг максимал юриши:

$$S = H + (P' - Y') \cdot 304,8 = 3500 + (17' - 16,697') \cdot 304,8 = 3592 \text{ мм.}$$

Насос ишлаш давомида юқорида ҳисоблаб топилган қийматлар бўйича ўлчамларнинг бажарилиши зарурий технологик режимни таъминлайди. Узайтиргичлар узунлиги танлашда плунжер ишлаш даврида цилиндрдан чиқиши ва энг камида цилиндр охири билан мос тушиши ҳисобга олинади. Цилиндр ва узайтиргичлар узунлигини танлашда насосдаги масофалар ва штанг ва НКҚлари эластик деформациялари натижасида плунжер йўли йўқотишлари аниқланилади. Ясама турдаги насосларда ҳайдовчи клапан эгари ва сурувчи клапан пастки ўлик нуқтаси ораликларидаги тирқиш 25-50 мм танланади. Шток ўтувчи ва штокни йўналтирувчилар ораликларидаги тирқиш 50-100 мм ораликда таъминланади. Йўл юқори қисмдан қулфли деталлар билан чегараланган. Плунжер йўли йўқотишлари эластик деформация ҳисобига қудуқ шароитларидан келиб чиққан ҳолда 200-500 мм ни ташкил этади. Юқорида айтиб ўтилганидек, бир ва кўп қатламли ковушқоқли нефтли конларда қудуқлар насослар ёрдамида ишлатилади. Хаудак ва Жайронхона конларида ҳам айнан шундай муаммолар бор. Масалан, муаммолар насосларда парафин ётқизикларини йиғилиб қолиши, унинг иш унумини камайишига олиб келади. Конларда ишлаб турган ва янги ўрнатиладиган насослар турини танлашда станок-качалкалар учун А.Н.Адонин диаграммасидан фойдаланилади. А.Н.Адонин диаграммаси таҳлил натижасига кўра, НСВ-32 мм дан НСВ-43 мм га ёки НСН-44 мм насосларга ўзгартирилиши керак эканлиги аниқланди.

2.10. Плунжер юриш узунлигини статик ва динамик назариялар ёздамида аниқлаш ва уларни таққослаш

Маълумотлар.

1. Насос плунжерининг диаметри $D_{пл}=43$ мм
2. Насос штангасининг диаметри $d_{шт}=22$ мм
3. Насос қувурларининг диаметри $d_{т}=62$ мм
4. Насос тушириш чуқурлиги $L=1500$ м
5. Салникли штокнинг юриш узунлиги $C=2,1$ м
6. 1 минутдаги тебранишлар сони $n_1=9$ ва 15
7. Суюқлик зичлиги $\rho =90$ кг/м³.

Масалани ечишда :

1. Статистик назария буйича плунжежр юриш узунлиги ифодаси

$$S_{пл} = S \left(1 + \frac{225 L^2 n^2}{10^{12}} \right) - \lambda_{yo} = S \left(1 + \frac{225 L^2 n^2}{10^{12}} \right) - \frac{F \rho g L^2 (f_{ш} + f_{т})}{E f_{ш} f_{т}} \quad (2.3)$$

бу ерда λ_{yo} - насос штанга ва қувурлари узунлашиши натижасида юришни йўқотиш. $S_{пл}$ -плунжернинг кўндаланг кесим юзаси $f_{ш}$ -штанганинг кўндаланг кесим юзаси. $f_{т}$ -қувур девори кўндаланг кесимининг юзаси.

E-пўлатнинг таранглик модули.

Масала шартига кўра бу кўрсатмалар:

$S_{пл}=14,6$ см²; $f_{ш}=3,8$ см²; $f_{т}=11,7$ см²; $E=0,21$ ифодага бу маълумотларни киритиб $n =9$ бўлган натижани оламиз:

$$S_{пл} = 2,1 \cdot \left(1 + \frac{225 \cdot 1500^2 \cdot 9^2}{10^{12}} \right) - \frac{14,6 \cdot 900 \cdot 9,81 \cdot 1500^2}{0,21 \cdot 10^{12} \cdot 3,8 \cdot 11,7} = 1,69 \text{ м}$$

$n =15$ бўлган:

$$S_{пл} = 2,1 \cdot \left(1 + \frac{225 \cdot 1500^2 \cdot 15^2}{10^{12}} \right) - 0,49 = 1,85 \text{ м}$$

Динамик назария буйича плунжернинг юриш узунлиги $L=9$ га тенг бўлганда.

а) Чарний ифодасига асосан:

$$S = \frac{\rho}{\cos \varphi} \sqrt{1 + \left(\frac{2\lambda_1}{S}\right)^2 - \frac{4\lambda_1}{S} \cos \varphi} \quad (2.4)$$

бу ерда φ плунжер ва салникли шток ҳаракати вақтидаги фазалар сурилиш бурчаги $\varphi = \omega L / a$, бу ерда ω - бурчак тезлик $\omega = 3,14 \cdot 9/30 = 0,94$ рад/с

α - штанга материалидаги товуш тезлиги, $\alpha = 5100$ м/с,
 $\varphi = 0,94 \cdot 1500 / 5100 = 0,276$ рад ёки $180 \cdot 0,276 / 3,14 = 15,8$ $\cos \varphi = \cos 15^{\circ} 8' = 0,962$

$$\lambda_1 = \frac{2}{3} \lambda_{y\phi} = \frac{2}{3} \cdot 0,49 = 0,33$$

Олинган натижаларни асосий ифодага киритамиз:

$$S_{n.l} = \frac{2,1}{0,962} \sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 0,33}{2,1}\right)^2 - \frac{4 \cdot 0,33}{2,1} \cdot 0,962} = 1,54 \text{ м}$$

б) Лейбензон ифодаси буйича $S_{n.l} = \frac{S}{\cos \varphi} - \lambda_{y\phi} = \frac{2,1}{0,962} - 0,49 = 1,69 \text{ м}$

$n=15$ бўлганда

а) Чарний ифодасига кўра $\omega = 3,14 \cdot 15 / 30 = 1,57 \text{ с}^{-1}$

$\varphi = 1,57 \cdot 1500 / 5100 = 0,46$ ёки $26^{\circ} 24'$

$\cos \varphi = \cos 26^{\circ} 24' = 0,896$

$$S_{n.l} = \frac{2,1}{0,896} \sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 0,33}{2,1}\right)^2 - \frac{4 \cdot 0,33}{2,1} \cdot 0,896} = 1,71 \text{ м}$$

Б) Лейбензон ифодасида: $S_{n.l} = \frac{2,1}{0,896} - 0,49 = 1,86 \text{ м}$

Плунжер юриш узунлигини статик ва динамик назариялар ёрдамида аниқлаш ва уларни таққосланди ва олинган натижаларни 2.9-жадвалда келтирилади.

2.9- жадвал

Ҳисоб назарияси номи	$n=9$ да	$n=15$ да
Статистик	1.96	1.85
Чарний ифодаси буйича	1.54	1.71

3. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш

3.1. Ер ости бойликларини муҳофаза қилиш

Ҳозирги даврда ва техника - технологияларнинг глобаллашуви даврида мамлакатимиз электроэнергетик базамизни кучайтириш энг муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Республикамизда газ қазиб кўрсаткичларини ўсиб бораётганлиги ҳамда нефт маҳсулотларига бўлган талабнинг ошиб кетаётганлиги сабабли ер ости бойликларимиздан комплекс равишда оқилона тежамкорлик билан фойдаланиш ва ер шарини асраш ва ҳимоя қилиш олдимизда турган муаммоларидан биридир. Давлатимизда Олий мажлис томонидан минерал хом ашёлардан фойдаланишни яхшилаш, ер ости ва ер усти бойликларини геологик қидирув ишларини жадаллаштириш бўйича кенг миқёсдаги программаларни амалга ошириш масаласи қўйилган. Бу программада ер ости ва ер усти бойликларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш ва тежамкорлик билан фойдаланиш бўйича бир қатор қонунлар ишлаб чиқилмоқда.

Ер ости бойликларидан фойдаланиш ва уларни ҳимоя қилишнинг бош йўналишларидан бири тежамкорлик билан фойдаланиш, тоғ кон қидирув ишларини, бурғилаш ва конларни ишга туширишни илмий асосланган режалар асосида амалга ошириш керак бўлади. Ер ости бойликларини ва атроф муҳитнинг муҳофазаси муаммолари ерларни, ер усти ва ер ости атмосферани ҳимоя қилиш билан чамбарчас боғлиқдир. Юқоридаги мулоҳазалардан келиб, саноатнинг нефт газ тармоқларида бундай муаммоларнинг бош масаласи - сифатида қуйидагиларни кўриб чиқиш мумкин:

а) бойликларни жойлашувини комплекс геологик ўрганиш, нефт ва газ, ва шунга йўлдош бўлган фойдали қазилмаларнинг захираларининг сифатли ва миқдори тўғрисида асосланган маълумотларни олиш;

б) конларни қидириш ва ишлатиш жараёнларида отилмалар, очик фавворалар, қатлам ичра ва қудуқ ичра оқимларни оқиб кетиши жараёнларида нефт ва газ захираларини йўқотилишига йўл қўймаслик;

в) қазиб олинган нефтни, йўлдош газни ва табиий газларни конденсатни ишлатиш жараёнида, тайёрлашда ва нефт – газни сақлашда йўқолишига йўл қўймаслик керак;

г) кам харажат сарфлаб нефт, газ ва конденсат ҳамда бошқа йўлдош фойдали қазилмаларни захираларини қазиб олишни максимал кўрсаткичига эришиш;

д) бурғилаш, ишлатиш, қудуқларни тадқиқотлаш, нефт ва газни ер ости сақлагичларини қуриш ва ишлатиш даврида ифлосланишига, захарланишига, деформация бўлишига йўл қўймаслик керак.

3.2. Ер ости бойликларини муҳофаза қилишни ташкил қилиш

Республикамызда қонунчиликка асосан ер ости бойликларидан фойдаланиш учун, геологик ўрганиш, фойдали қазилмаларни қазиб олиш, ер ости иншоотларини қуриш ва ишлатиш фойдали қазилмаларни қазиб олиш билан боғлиқ бўлмаган жараёнлардир. Бойликлардан фойдаланиш муддатсиз ёки вақтинчалик бўлиши мумкин. Бойликлардан муддатсиз фойдаланиш деганда олдиндан ишлатиш муддатлари ўрнатилмайди. Агарда вақтинчалик фойдаланилганда 10 йил муддат белгиланади. Керак бўлганда вақтинчалик фойдаланиш муддати ўзайтирилиши мумкин.

Ҳаракатдаги қонунлар асосида бойликлардан фойдаланишда фойдаланувчилар қуйидаги талабларни бажаришга мажбурдир:

1. Геологик ўрганишнинг тўлиқлиги, ер ости бойликларидан тежамкорлик ва комплекс фойдаланиш;

2. Бойликлардан фойдаланилганда ишларни олиб боришда ишловчи ходимлар ва техника хавфсизлиги таъминланиши керак;

3. Атмосфера ҳавосини, ерларни, ўрмонларни, сув ва объектларни ўраб

турган табиий муҳитлар ҳамда бинолар ва иншоотлар ишларни зарарли таъсир этиши билан боғлиқдир;

4.Бойликлардан фойдаланганда хайвонат оламини, табиий ва маданий ёдгорликларни шикастланишига йўл қўймаслик керак.

Нефт ва газ конларини ишлатиш фақат ишлатишнинг техник коидалари бўйича ишланган схемалар ва лойиҳаларга мос келиши керак. Бунинг учун асосий ва йўлдош фойдали қазилмаларни қазиб олишда тежамкор ва самарали усуллардан фойдаланиш кўрсатилган меъёридан ортиқча йўқотилишга йўл қўймаслик, фойдали қазилмаларни заҳираларини асосланмаган йўқотилишларга олиб келганда коннинг бой участкаларини танлаб ишлатишга тўғри келади.

Бундан ташқари конларни ишлатиш жараёнида заҳираларнинг ҳаракати ва йўқолиши ҳолати ҳисобга олиниши ҳамда ер ости бойликларини ва атроф муҳитни муҳофазаси чоралари олдиндан кўрилиши керак.

Нефт ва газ саноати томонидан бойликларни муҳофаза қилиш ишлари давлат томонидан назорат қилинади:

1) нефт ва газ конларини тўғри ишлатишда бойликларни ҳимоя қилиш талабларни бажариш;

2) заҳираларни ҳисоблаш тартибига риоя қилиш;

3) бойликлардан фойдаланилганда ишларни амалга оширишда хавфсизлик коидаларига ва нормаларига риоя қилиш керак;

4) конларни ишлатишда геологик ишларни амалга ошириш коидаларига риоя қилиниши керак.

Ер ости омборларида нефт, газ ва бошқа моддалар ва материаллар билан ер ости ва усти объектларини ифлосланишининг олдини олиш чораларига тўлиқ риоя қилиниши керак. Корхоналардан чиқадиган ишлаб чиқариш сувларини таъсирида ер ости сувларни ифлосланишига йўл қўйилмаслиги керак. Табиатни муҳофаза қилиш тадбирлари нефт ва газ кудуқларини қозиш, конларни ишлатиш ва фойдаланишда асосий технологик

жараёнларнинг энг муҳим элементлари ва таркибий қисми ҳисобланади. Бу тадбирлар асосан ишлаб чиқариш жараёнларини самарадорлигини ва хавфсизлигини таъминлашга ҳамда нефт, газ ва конденсатни тўлиқ қазиб олиш ва зарарсизлантиришга йўналтирилгандир. Ер ости газ омборларининг қурилишида тизмаларни бирикиш герметиклигига ва уларни мустаҳкамлигига асосий эътибор қаратилади. Бунинг учун ГKM туридаги 219x146 ва 245x146 мм ўлчамдаги тизма каллаклари шарли тескари клапанлар ва қудуқларни мустаҳкамлашда кўпроқ қўлланилади. Бундан ташқари ер ости омборларини махсус конструкцияларини яратиш, идишларни ер усти ва юқори оралиқда сувли горизонтлардан ишончли ҳимоя қилишни таъминлаш талаб қилинади.

Қудуқларни қуриш ва ишлатишда флюидларни оқиб кетиши ва бошка қатламларга ўтишини олдини олиш бўйича комплекс тадбирлар ўтказилиб, қудуқларни қирқими билан кесишиши натижасида ишланмаган углеводород уюмларидан ва фойдали қазилмаларни йўқотилишини олди олинади. Тоғ жинсларининг паст зичлиги ва мустаҳкамлиги, эгриликни максимал олиш, одатда қия йўналтирилган қудуқларнинг юқори қисмининг қирқимлари билан кесишувида, ишлатиш тизмасининг юқори секциясидаги максимал оғирликлари, жадал кучланишлари, қувурлар оралиғида газнинг мавжудлиги буларнинг, ҳаммаси қудуқ стволини мустаҳкамлаш шароитларини ва мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигини сақлашни ёмонлаштиради. Нефтгаз ва нефтгазконденсат конларини ишлатишда ер ости ва атроф муҳит муҳофазасини мураккаб шароитларда назорат қилиш синчиклаб ва мақсадли йўналтирилган ҳолда режалаштирилган бўлиши керак, чунки уларни амалга ошириш тизимли характерга эгадир. Шунинг учун муҳофаза объекти бўлиб фақат қирқимнинг махсулдор қисми ҳисобланмасдан балки, қудуқ стволининг ер усти зонасининг муҳофазасини таъминлашга ҳам эътибор бериш керак бўлади.

Ер усти технологик жихозлар асосий фойдали қазилмаларни (нефтгаз) йиғиш ва ташишга тайёрлаб колмасдан, йулдош қазиб олинадиган маҳсулотларни ҳамда (конденсат, олтингугурт, инерт газларни микро элементларни ва бошкаларни) йиғиш ва сақлаш талабларига жавоб бериши керак.

Нефт ва газ конларини ишлатишда углеводородларни тозалаш ва йўқотилишини камайтириш учун нефт, газ ва нефт маҳсулотларини йиғиш, тайёрлаш ва ташишда, паст босимли нефт ва газни ажратишда ёпиқ, герметикланган қурилмаларидан фойдаланилади.

Нефт ва газни йиғиш, тайёрлаш, ташиш ва сақлаш тизимининг ишончли ва авариясиз ишларини таъминлаш учун фойдали қазилмаларини йўқолишига ва атмосферага чиқиб кетишига йул қўймаслик учун уларни муҳофаза қилиш ва табиий хом ашёлардан тежамкорлик билан фойдаланиш талаб қилинади.

Нефт ва газ конларини ишлатишда энг бош сабаблардан бири ер усти нефт ва газ кон жихозларини, ер ости коммуникация ва қувур узатмаларини ўз муддатидан олдинроқ ишга яроқсиз бўлиб қолишида ташқи ва ички коррозия муҳим роль ўйнайди. Жихозларни коррозия химояси, режали хизмат қилиш муддатини таъминлаш айниқса, юкори агрессив коррозияли фаол мухитлар билан контактлашув шароитида усулларни муҳофаза қилиш фавқулоддаги муҳим - ва мураккаб масала ҳисобланади. Бундай масалаларни амалга оширишда кўп тармоқли комплекс технология амалга оширишда кўп тармоқли технологик чоралар ва махсус режали амалга оширилади.

4. Меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги

4.1. Меҳнатни муҳофаза қилиш қонуниятлари асослари

Меҳнатни муҳофаза қилиш қонуниятлари. Ўзбекистан Республикаси Конституцияси, Ўзбекистан Республикаси Меҳнат қонунлари кодекси асосида олиб борилади. Ўзбекистан Республикаси меҳнат қилиш қонунлари меҳнаткашларга яратиб бераётган шароитлар ва ҳуқуқлар ҳамда уларни назорат қилиш жихатидан дунёда энг илғор ҳисобланади.

- Ишлаб чиқариш корхоналаридаги жароҳатланишларни ва касб касалликларни тўлиқ олдини олиш ва давлат микёсидаги асосий муаммолардан бири ҳисобланади. Шу қайд қилиш керакки, ҳозирги фан техника ютуқларига мосланиб, бу муаммоларни тўлиқ ечишга имкониятлар етарли. Ишлаб чиқаришлардаги жароҳатланишларнинг ва касб касалликларнинг олдини олиш йўллари хар бўлиб, бу йўللарга асосан қуйидагилар киради:

- ҳуқуқий ташкилий техник, тиббий-профилактик ва иктисодий.

- Ҳуқуқий тадбирларга қуйидагилар киради, ишчи ва корхона маъмуриятининг бурчлари ҳамда масъулияти, иш режими ва дам олиш, хотин қизларнинг, ўсмир ёшларнинг иш ва дам олиш имтиёзлари, иш жойларининг микроқлим меъёрлари келтирилган моддий, маънавий зарарларни тўлаш ҳуқуқи, жароҳатланганларга ва касб касалликларига учраганда моддий, маънавий зарарларни тўлаш ва бошқалар киради.

- Ташкилий тадбирларга асосан меҳнатни муҳофаза қилишни бошқариш, ишчиларни ўз вақтида ўқитишларни ташкил қилиш, ишлаб чиқариш жараёнлари ва иш жойлари учун керакли йўриқномалар ишлаб чиқиш ва йўриқномалар билан таъминлаш, меҳнатни муҳофаза қилиш хоналарини ташкил қилиш, иш жойларида хавфсиз иш шароитини таъминланганлигини уч босқичли назорат қилиш, меҳнатни муҳофаза

қилишнинг илғор усулларини иш жойларга тўлиқ тадбик қилиш, бахтсиз ходисалар ва касб касалликларни ўз вақтида сифатли текшириш ҳамда таҳлил қилиш, ишлаб чиқаришдаги хавфли омилларнинг тўғри ва доимий равишда назорат қилишни таъминлаш, ишчиларнинг доимий равишда атестациядан ўтказиш ҳамда иш жойларининг паспортизация қилиш тадбирларини режалаштириш, уларни маблағ билан таъминлаш ва бошқа тадбирлар киради.

-Техник тадбирларга эса ишлаб чиқариш тўлиқ механизациялаш, хавфли омиллари бор ҳамда монотонли ишларни автоматлаштириш; Ҳавфсиз янги техника ва технологияларни қўллаш; хавфли техника ва жараёнларга автоматик сақлагичлар, сигнал берувчи мосламалар, блокировка мосламаларни қўллаш; Иш жойда микроклимни меъёردа бўлишни таъминловчи техник воситаларни қўллаш, иш жойларда зарарли ва захарли газларнинг меъёридан ошиб кетмаслиги автоматик назорат қилувчи мосламаларни қўллаш, шовқин титрашлардан сақловчи мосламалардан фойдаланиш: ўта хавфли ишларни масофадан туриб бошқаришни қўллаш. Шахсан ва жамоа химоя воситаларнинг янги турларини ишлаб чиқиш ва бошқалар киради.

-Тиббий - профилактик тадбирларга қуйидаги: ишчиларни ишга олишдан олдин тиббий кўрикдан ўтказиш, ишлаш давомида даврий равишда тиббий кўрикдан ўтказиб бориш; хавфли ва зарарли ишда ишлаганларни узлуксиз равишда сут ва бошқа озик овқат билан таъминлаш; иш жойларда ишлаб чиқариш гимнастикаси билан доимий шуғулланишни ташкил қилиш; хавфли ишда ишлаётганларни биринчи тиббий ёрдам кўрсатишларни амалда бажаришларни ўргатиш ва бошқалар киради.

-Иқтисодий тадбирларга эса жароҳатланиш ва бахтсиз ходисаларнинг олдини олиш учун хавфсиз иш шароитини таъминлайдиган ташкилий, техник, тиббий-профилактик тадбирларни сифатли ўтказиш учун

керак бўладиган харажатлар ўз вақтида молиявий маблағ билан таъминлаш; хавфсиз иш шароитини ташкил қилган, ҳамда ўзок йиллар давомида техника хавфсизлик қоидаларини бузмасдан ишлаган мутахассисларни моддий рағбатлантириб бориш; мамлакатни муҳофаза қилишга ажратилган маблағлардан унумли ва тўғри фойдаланиш.

4.2. Иш жойларни ташкил қилиш ва операторларнинг физиологик ишга яроқлик қобилиятини ҳисобга олиш

Иш жойи ва оператор – бу «одам-машина-муҳит» системаси бўлиб, иш жойда машина ва жараённинг бажариши тўғрисидаги маълумотларни операторга етқазиб берувчи ускуналар, машина ва жараённи бошқариб боришни таъминловчи бошқариш органлари ҳамда хавфсизликни таъминловчи ҳамда хавф тўғрисида огоҳлантирувчи мосламалардан иборат бўлади. Иш жойларда бир кишилик ёки кўп киши ишлайдиган бўлиши мумкин. Иш жойларни ташкил қилишга асосан қуйидаги талаблар қўйилган: Оператор туриб ёки ўтириб ишлайдиган жой оператор учун физиологик жиҳатдан қулай бўлиши; Ахборот берувчи ва бошқариш органлари операторнинг физиологик тузилишидан келиб чиққан ҳолда қулай жойлашиши. Иш жойида операторнинг эркин ҳаракатланиши учун қулайлиги. Иш жойи операторнинг физиологик антропологик, психологик характерга мос келиши; иш жойдаги маълумотларнинг хажми ва оператор учун келиш тезлиги операторнинг физиологик маълумотларнинг қабул қилиш ва қайта ишлаб уларни ечиш қобилиятига мос келиши; операторнинг иш жойида қиска муддатли дам олишга шароит бўлиши; иш жойи ва хавфли ва зарарли омиллар химояловчи мослама ва қуроллар билан жиҳозланган бўлиши керак. Худудга кирадиган маълумотлар (30⁰) маълумотлар бўлиб, унга аниқ эмас ва учинчи худит (60⁰) кам фойдаланиладиган маълумотлар операторга кўз орқали доимий равишда етқазиб турилиши керак. Бошқариш органлардаги бошқариш мосламалари ҳам 3 хил худудда жойлашади: барча худудга энг кўп ишлатиладиган бошқариш органлари (руль, тормоз,

муфта ва бошқалар) бу органлар камида 1 минут давомида икки мартагача фойдаланиши мумкин бўлган органлар киради. Иккинчи худуддаги бошқарув органлари камида бир соатда икки ва ундан кўп марта ишлатилиши мумкин булган бошқарув органлари жойлашади; учинчи худудга эса бир соатда икки мартадан ортиқ ишлатилмаган бошқариш органлари жойлашади.

Ўтириб ишлайдиган иш жойларда асосий эътибор креслони жойлашига қаратилган. Операторнинг креслоси асосан ўриндиқ, орқа суянчиги ва ён достиклардан иборат булиб, қўшимча бош учун ёстиқ ва оёқ учун тагликлар бўлиши кўзда тутилган. Иш креслоси конструктив тузилиши жиҳатдан операторнинг физиологик хусусиятидан келиб чиққан ҳолда қулай ҳолатларга ростланадиган бўлиши керак. Оператор креслоси полга маҳкамланиши билан бирга 180° - 360° бурилиши керак бўлганда хавфсизлик ремени билан жиҳозланиши керак.

Операторнинг ишга яроқлилиқ қобилияти

Операторнинг ишга яровлилиқ қобилияти деб, унинг шу ишни талаб даражасида бажаришга физиологик ва аклий қобилияти ва малакаси тушунилади. Бу қобилиятга операторнинг асаб системаси, соғлиги, иш оғирлигига чидамлилиги, иш режими ва дам олиш режимига мос келиши, атроф муҳитнинг операторга таъсири ҳолати ва операторнинг шахсий функциялари киради. Статистик маълумотларга кўра ҳар қандай ишни ва операторларнинг сменани бошлаш даврида иш қобилиятининг қисман пасайиши кейинчалик 0,2-0,5 соатдан кейин тикланиши, бу тикланган ҳолат 3 соатлар давомида бир хил даражада туриб, туртинчи ва кейинги соатларда чарчаш эвазига пасайиши аниқланган. Операторнинг бир суткадаги иш қобилиятининг энг паст даражаси соат 22 00 эканлиги аниқланган. Агарда ишчи ёки операторнинг бир ҳафталик иш қобилияти таҳлил қилинганда энг пас иш қобилияти душанба ва жума кунларига

тўғри келар экан. Операторнинг тез чарчаш мойиллиги 25 ёшгача ва 45 ёшдан кейин содир булар экан. Оператор чарчаганда иш қобилиятини пасайиши билан бирга бошқаришда хатоларга йўл қўйиш мойиллиги ошиб борар экан. Операторларнинг чарчашини олдини олиш тартибларига асосан иш режимини тўғри ташкил қилиш, яъни 0,5-2 соат тўхтовсиз ишлагандан кейин қиска муддатда дам олиш ва иш куннинг ўртасида бир соатлик овқатланиш учун дам бериш. Иш турига қараб қиска муддатли дам олиш давомийлиги қуйидагича: асаб системасига таъсир қилувчи қаттиқ эътиборни талаб қилувчи ишлар учун тез-тез 5-10 минут дам олиш; оғир физик ишлар учун эса 10-15 минут дам олиш кўзда тутилган.

Хулоса

Ховдак нефт кони Сурхондарё вилояти Жарқўрғон тумани ҳудудида жойлашган. Кон 1935 йилда ишга туширилган бўлиб, 4 та маҳсулдор қатлам (I-, II-, III-, IV-горизонтлар) дан иборат. Ҳозирги вақтда кон охириги босқичда ишлатилаяпти. Маҳсулдор қатламларнинг чуқурлиги 110-200 м ни ташкил қилади. Кон механизация усулида, чуқурлик насоси ёрдамида ишлатилади.

2013 йил охирида эксплуатациядаги ва ҳаракатдаги қудуқлар мажмуи 34 та , 12 сув ҳайдовчи қудуқ ва 1 та сув олувчи қудуқни ташкил этди. Нефт берувчи эксплуатацион қудуқлар мажмуи ўтган йилга нисбатан 1 та қудуққа кўпайди. Конда 2013 йилда қудуқларни тубдан таъмирлаш ишлари олиб борилмади. 1 та қудуқни сувланганлиги сабабли назоратдаги фондига ўтказилди.

Конлардаги қудуқ осма қувурлари ҳар 4-5 ойда туз ўтириб қолиши натижасида алмаштирилиб турилади ва шу билан қудуққа сув ҳайдаш тўхтовсиз олиб борилади. Хавдак кони бўйича қудуқлардан ўртача кунлик суюқлик олиш 3,7 тоннани ташкил этди, шундан 0,8 тн/кун нефт, 2,9 тн/кун сув, 2012 йилга нисбатан ўртача кунлик нефт қазиб чиқариш ўзгармаган бўлиб, сув қазиб чиқариш эса 0,1 м³/кунга кўпайди.

Умумий сувланиш 46,2 % ни ташкил этди. 1980 йилда Хаудаг конидаги 1 қатламга №130 қудуқ орқали геотермал сув ҳайдаш бошланди. Геотермал сув бостириш амалга оширилгунча 1 қатлам 45 йил мобайнида табиий сув таъйиқи режимда ишлашда бўлган.

Хавдак конида қатлам босимини ушлаб туриш ва қатламнинг нефт бериш хусусиятини ошириш учун бўр даврининг сеноман қатлами геотермал иссиқ сувини бухоро қатламига сув ҳайдаш давом этмоқда ва иссиқ сув Каттақум № 2 қудуғидан олинмоқда. 2013 йилда қатламга ҳаммаси бўлиб 120,450 минг м³ иссиқ сув ҳайдалган , сув 1 та сув ҳайдаш қудуғи (92 - сонли қудуқ) орқали нефт қатламларига ҳайдалмоқда.

2013 йилда Ховдак нефт конида қудуқларда геологик-техник тадбирлар бажарилди. Шундан 2 та (№№ 172, 65) қудуқларини энг қулай иш меъёрига ўтказиш ишлари амалга оширилди. 1 та 161-қудуқ 100 % сувланганлиги сабабли эксплуатацион қудуқлар мажмуадан назоратдаги фондга ўтказилди.

Сухондарё ва бошқа самарали ҳудудларда узоқ муддат ишлатилаётган бошқа конларда қудуқлар маҳсулотининг сувланганлик даражасини юқорилиги туфайли нефт бера олувчанликни оширишнинг физик-кимёвий усулларини қўллаш зарур.

Бир ва кўп қатламли конларни ишлатишдаги муаммолар ва ечимлари мавзусини бажаришда, конларни ишлатишдаги муаммолар ва уларни ечишда қуйидаги тадбирлардан фойдаланиш тавсия қилинади.

1.Ховдак ва Жайронхона конларида геотермал иссиқ сувларни ҳайдаш;

- Қатламга, қудуқларга ва нефт қувурларига парафин ётқизиқларидан тозалаш учун конденсат билан ишлов бериш;

- Назоратдаги, консервациядаги ва тугатилган мажмуадаги қудуқларни ишга тушириш;

- Юқори маҳсулдор қатламга ўтиш;

- Қудуқларнинг энг қўлай иш меъёрини ўрнатиш ва қудуқларни тўла таъмирлаш ва қудуқларнинг ер ости жиҳозларини таъмирлаш тадбирларини бажариш.

- Механизациялашган усулда ишлаётган қудуқларда динамограф ёрдамида куч чизма тасвирини тушуриш;

- Ховдак конида бур қатламидан чиқаётган иссиқ геотермал сувни 92 - сонли тугатилган қудуқни тубдан таъмирлаб иссиқ сув ҳайдаш учун фойдаланиш;

- Ховдак конидаги бўр қатламидан олинаётган геотермал иссиқ сувни маҳсулдор бухоро қатламига қайтариб ҳайдашни давом эттириш;

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Агзамов А.Х. Особенности применения термических методов увеличения степени нефтеизвлечения из месторождений нееньютоновский нефтей // ДАН РУз. -1993
2. Байбаков Н.К., Гарушев А.Р. Тепловые методы разработки нефтяных месторождений. -М.: Недра, 1981
3. Сургучев М.Л., Жданов С.А., Кашавцев В.Е. Состояние изученности методов повышения нефтеотдачи пластов. // Нефтяное хозяйство. -1990 г
4. Оруджев В.А., Рахимов Н.Р. Результаты исследования вязкопластичных свойств аномальных нефтей Узбекистана. // Нефтяное хозяйство. 2000
5. Проблемы вязкой нефти.// Новые технологии. -1999
6. Сравнительный анализ результатов внедрения новейших методов повышения нефтеотдачи (МПН) в мире. // Нефтепромысловое дело, экспресс-информация зарубежный опыт. Вып. №5-6. 2012
7. Закиров С.Н., Закиров И.С. Новый подход к разработке нефтегазовых залежей. -М.: РАО Газпром, 2006
8. Персиянцев М.Н. Добыча нефти в осложнённых условиях. Недра, Москва, 2000 г.
9. Ермаков М.М. Справочная книга добыча нефти. – Алматы: «TST - Company», 2007
10. Фазовые превращения при разработке месторождений нефти и газа. А.И. Брусиловский. – М.: «Грааль», 2002
11. «ЎзЛИТИнефтегаз» МЧЖ фонд материаллари
12. oilpages.ru
13. www.tnk-bp.ru