



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

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ



«Нефть ва газ» факультети «Нефть ва газ конларини ишга тушириш
ва улардан фойдаланиш» бакалавр таълим йўналиши
талабаси

Эргашев Иброҳим Салим ўғлининг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: Нефть қудуқларини дастлабки ишга туширишда техник
жиҳозларни танлаш таҳлили (Номозбой қони мисолида)**

Раҳбар:

Р.С.Бекжонов

ИМЗО

Ишни бажарувчи:

И.С.Эргашев

ИМЗО

Қарши- 2019 йил.

КИРИШ		5
I.	ГЕОЛОГИК ҚИСМ	8
	1.1. Коннинг геологик тузилиши	8
	1.2. Маҳсулдорқатламларнинг физик-гидродинамик тавсифи	12
II.	АСОСИЙ ҚИСМ	13
	2.1 Номозбой конидан маҳсулот олиш кўрсаткичи	13
	2.2 Номозбой конида қўлланиладиган насослар ишини таҳлили	15
	2.3. Нефть конларини чуқурлик насослари ёрдамида ишлатиш	17
	2.4. Насосларнинг штангалари	20
	2.5. Чуқурлик насосининг штангали қурилмасининг узатувчанлиги	22
	2.6 Штанга ва қувурлардаги эластик (таранглик) деформациянинг насосни иш кўрсаткичига таъсир қилишини таҳлил қилиш	25
	2.7. Ботма МҚНларнинг ишига сув-нефть эмульсияларини таъсир этиш жараёнини таҳлил қилиш	28
	2.8. Насослар ёрдамида ишлатиладиган қудуқларни тадқиқотлаш	41
	2.9 Номозбой конида штангали қудуқ насослари билан жиҳозланган қудуқнинг оптимал иш режимини аниқлаш	47
III.	АТРОФ МУХИТ МУХОФАЗАСИ	49
	3.1. Ер ости бойликларини муҳофаза қилиш	49
	3.2. Еростибойликларини муҳофаза қилишни ташкиллаштириш	50
IV.	МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ ВА ТЕХНИКА ХАВФСИЗЛИГИ	52
	4.1. Умумий маълумотлар	52

	4.2.	Ишлаб чиқаришнинг ўзига хос харақтеристикаси	53
	4.3.	Махсус кийим, махсус пойафзал ва шахсий химоя воситалари	54
	4.4.	Хавфсизлик чоралари бўйича кўрсатмалар	56
V.	ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ		61
	5.1.	Босим йўқотилишини, қудук туби босимини ва кўтаргичнинг фойдали иш коэффициентини аниқлаш	61
	ХУЛОСА		64
	Фойдаланилган адабиётлар		65

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёев томонидан белгилаб берилган халқ хўжалигини ривожлантиришнинг устивор йўналишларида ёқилги-энергетика соҳасига, жумладан нефтгаз саноатига алоҳида аҳамият берилган. «Ўзбекнефтгаз» Миллий Холдинг Компаниясининг 2017-2021 йилларда углеводород хом ашёсини олишни ошириш бўйича дастурини қудуқлар маҳсулдорлигини ўзгариш сабабларини муфассал татқиқот қилмасдан амалга ошириб бўлмайди.

Дунёда ва ҳар бир давлатда нефть ва газ қазиб чиқариш миқдори углеводород захираларининг ҳажми ва уларни маҳсулдор қатламлардан чиқариб олиш даражасига боғлиқ.

Республикамиз иқтисодиётида нефтгаз саноати алоҳида ўрин тутиб, у истеъмол қилинаётган энергиянинг 97%, ялпи ички маҳсулотни 16% ва давлат бюджетини деярли 20% таъминланмоқда.

Узоқ йиллик нефть ва газ қазиб олишни дунё ва хорижий давлатлар тажрибаси уларнинг динамикаси кўплаб омилларга боғлиқлигини кўрсатмоқда, жумладан нефть ва газ захиралари билан таъминланганлик даражаси, уларни қазиб чиқариш суръатлари, ишлатилаётган конлардаги захиралардан фойдаланиш даражаси ва бошқалар. Шу сабабли Ўзбекистонда нефть ва газ қазиб чиқариш динамикасини таҳлили ва уларни дунё кўрсаткичлари билан таққослаш нефтгаз соҳаси учун долзарб вазифа ҳисобланади.

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

Дастур билан углеводородлар ишлаб чиқариш ҳажмини ушлаб туриш ва оширишни истиқболли майдонлар ва конларда қудуқлар ҳамда

объектлар қуришни тезлаштириш, шунингдек уларни хорижий инвестициялар ва замонавий технологиялар жалб этган ҳолда тартибга келтириш назарда тутилган. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида макроиқтисодий барқарорликни мустаҳкамлаш, иқтисодиётнинг етакчи тармоқларини модернизация қилиш ва диверсификациялаш, таркибий ислохотларни чуқурлаштириш орқали унинг рақобатбардошлигини ошириш асосий устувор йўналишлар сифатида белгиланган.

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

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

Ҳозирги кунда Номозбой конидаги нефть қудуқларини ишлатишда механизациялашган усулларда ишлатиляпти. Бу асосан узун юришли тасмали дастгоҳлар ва балансирли тебратма дастгоҳлардан фойдаланиб келинмоқда

Мавзунинг долзарблиги Номозбой кони қудуқларини ишлатишда механизациялашган усулларнинг афзаллиги ва кенг имкониятга эканлигини тадбиқ қилиб натижавий технология билан қазиб олиш ҳажмини кўпайтириш ҳисобланади.

Ишнинг мақсади ва вазифалари Номозбой конидан маҳсулот олишда механизациялашган асосан узун юришли тасмали дастгоҳлар ва балансирли тебратма дастгоҳлар ёрдамида ишлатиш технологиясини оптимал ечимини ўрганиш ва самарали усулларни белгилаш ва натижавий маҳсулот миқдорини кўпайтириш учун тавсиялар ишлаб чиқиш.

I.Геологик қисм

I.1.Коннинг геологик тузилиши

Бурғилаш материаллари ва сейсморазведка ишлари натижаларига асосан Номозбой конининг моделига аниқликлар киритилди. Аниқлик киритилган моделга асосан илгариги моделдаги иккита кубба орасида эгилиш йўқлиги, тузилманинг шимоли ва жанубида 2 та кўшимча узилма мавжудлиги, №5 кудуқ худуди аниқланди.

Стратиграфик қирқими

Номозбой кони геологик тузилиши бўйича юра, бўр, палеоген ва неоген системаларига киради.

Палеозой-Pz. Палеозой ётқизиқлари кон чегарасида ўрганилмаган, чунки ҳеч қайси кудуқ орқали бу қатлам очилмаган.

Юра системаси –J. Юра системаси ётқизиқлари ўрта ва юқори қаватларни намоён этади. Литологик белгиларига кўра улар 3 та: терриген, карбонат ва туз-ангидритли қатламларга бўлинади.

Ўрта-юқори юра ёшли терриген ётқизиқлари гилли, кумли ва алевролитли тоғ жинсларидан ташкил топган бўлиб, қирқимнинг юқори қисмида жойлашган. Ётқизиқларнинг энг кўп тарқалган тури гиллар ва алевролитлар ҳисобланади, улар 70% ни ташкил этади. Уларнинг ранги ўткир кулранг, баъзи жойларда қора рангда, тоғ жинслари мустаҳкам, зич. Коллектор тоғ жинслари кулранг майда ва ўртача донадор, мустаҳкам, тез тез гилли кумтошларни намоён этади, уларнинг ғоваклиги баъзи ҳолларда 15% дан 20% гача этади. Терригеннинг очилган қалинлиги №1 кудуқда 81 м ни ташкил этади.

Терриген ётқизиқларининг юқорисида карбонат тоғ жинсларининг ўрта келловей-қуйи кимериджнинг қатта қатлами ётади, қирқимда литолого-петрографик ва физик таснифига кўра аниқ XVI, XVa ва XVa горизонтларга ажралади. Карбонат қатлами №1 кудуқ орқали тўлиқ қалинликда очилган, унинг қалинлиги 336 м га этади.

XVI горизонт мураккаб, гилли, ўткир кулранг, баъзан қора, жуда зич, мустаҳкам, дарзли оҳақтошлардан ташкил топган. Горизонтнинг қалинлиги №1 қудуқда 63 м.

XVa горизонт кулранг, кумтош кўринишли, ўртача мустаҳкам, зич, баъзан дарзли, майдаковакли оҳақтошлардан иборат. Горизонтнинг қуйи қисмида зич, афанитли оҳақтошлар қатламчалари учрайди. Литологик таркибига кўра оҳақтошлар сувўтли, қумоқ-қумоқ сувўтли, оолитли. Горизонтнинг доломитлашиши 30% дан 34% гача.

XV горизонт афанитли, кулранг, зич, мустаҳкам, дазли, баъзан доломитлашган оҳақтошларни намоён этади. XV горизонт оҳақтошлар юқори гилли. Маҳсулдор коллекторларнинг тарқалиш характериға кўра XV горизонтда 2 та (юқоридан пастга) пачка ажралган: XV-I ва XV-II. Горизонтнинг юқори қисмида гилли оҳақтошли ангидритлар қатламчалари учрайди. Коллектор тоғ жинслари бу горизонт қирқимида кичик қалинликдаги яқка ҳолдаги қатламчалар (0,4 м дан 5,0 м гача) кўринишида учрайди, уларнинг умумий қалинлиги горизонтнинг умумий қалинлигига нисбатан 14% дан ошмайди.

Карбонат ётқизиқлари ўрта келловей-қуйи кимериджнинг умумий қалинлиги 336 м ни ташкил этади.

Юқори юра ётқизиқлари қирқими кимеридж-титон ёшидаги хемоген чўкиндилари қатлами билан тугайди.

Ўрта келловей-қуйи кимеридж оҳақтошларида бевосита оқ, кулранг ва оч кулранг, зич, мустаҳкам, дарзли массивли қуйи ангидрит қатлами ётади. Дарзликлар кулранг ва қора гилли оҳақтошли моддалар билан тўлган. Қатлам қалинлиги 5-9 м ни ташкил этади.

Ундан юқорида галоген қатлами ётади, у қизғиш оқ, баъзан кулранг, зич, йирик кристалли, ангидрит қатламчали ковак оштузи (галит) дан ташкил топган. Шўр пачка 52 м дан 337 м гача қалинликни

Кимеридж-титон қирқими юқори ангидрит пачкаси билан тугайди. Бу пачка бутун Чоржўй босқичи қалинлиги бўйлаб тарқалган. Янги Қоратепа конида унинг қалинлиги 18 м - 20 м ни ташкил этади.

Кимеридж-титоннинг туз-ангидритли формацияси умумий қалинлиги 79 м - 359 м ни ташкил этади.

Бўр системаси – К. Номозбой конида бўр чўкиндилари қуйи ва юқори бўлимларда намоён бўлади.

Қуйи бўр ётқизиқлари континентал ва денгиз чўкиндиларини намоён этади ва 335 м – 345 м қалинликдаги неоком яруси усти тоғ жинсларидан тузилган. Унда XIV, XIII (неоком), XII (апт), XI ва қисман X (альб) горизонтларини ажратиш мумкин, улар гил, алевролит ва оҳактош қатламчали қумтошларни намоён этади.

Юқори бўр қирқимида сеноман яруси ётқизиқлари ажралиб туради (208 м – 215 м). Унинг таркибида X (унинг юқори қисми) ва IX горизонтлари ажралиб туради. IX нинг юқори қисмининг асосини алевролит тоғ жинслари ташкил этади, қумтошлар эса турон яруси таркибига киради. IX горизонтнинг юқорисида гиллар ва кулранг ва кўкимтир кулранг алевролитлар пачкаси ётади. Турон яруси қирқимининг юқориги ярми кулранг, майда донадор ва донадор қумтошларни намоён этади (114 м – 117 м). Турон яруси қалинлиги 281 м – 295 м.

Юқори бўр ётқизиқлари сено ярус устининг қумтош-гилли тоғ жинслари билан тугайди.

Сенон ётқизиқлари шипида кулранг, очкулранг, оҳактошли қумтошлар пачкаси ётади. Сенон қирқимининг юқори қисмида кучли гипслашиш кузатилади. Сенон ётқизиқлари қалинлиги 504 м дан 519 м гача ўзгаради.

Палеоген системаси Р. Бу система ётқизиқлари бўр ҳосилаларида ётади. Бу эса қирқимда дат ярусининг мавжуд эмаслигидан далолат беради. Уларнинг қуйи қисм сарғиш оч кулранг, ковакли, дарзли, баъзан бўшоқ, баъзан гипслашган, онда сонда кичик қалинликдаги гипс ва

доломитли палеогеннинг бухоро қатлами оҳактошларидан ташкил топган. Уларнинг қалинлиги 94 м – 99 м ни ташкил этади.

Ундан юқорида ётган эоцен ётқизиклари кулранг, кўкимтир кулранг, кумоқ-кумоқ, ёғли гилларни намоён қилади. Унинг қалинлиги 121 м – 156 м.

Тўртламчи-неоген ётқизиклари – N+Q. Палеоген ҳосилаларида неогеннинг катта қалинликдаги континентал ётқизиклар ётади, улар нотекис қатламли қўнғир, сарғимтир кулранг, ғиштсимон қизил қумтошлар, гиллар ва алевролитларни намоён қилади. Қумтошлар ҳар хил донадор, гилли-алевролитли, ўртача қаттиқликда. Гиллар зич, кумоқ-кумоқ, баъзан гипслашган. Неоген ётқизикларининг қалинлиги 1256 м дан 1324 м гача.

Неоген ётқизиклар етарлича қалин 71 м – 114 м қалинликдаги замонавий аллювиал ва эол (шамол) ётқизиклари билан тўсилган, оч малла, кулранг сариқ суглинкалар, супес, қумтошларни намоён қилади. Неоген ётқизиклари билан чегарада гравелитлар пачкаси ётади.

Тектоника

Номозбой кони Бешкент ботиқлигининг жануби-шарқий қисмида жойлашган, Гиссар тоғ тизмасининг жануби-ғарбий қисмини кесиб ўтади. Бу ҳудуд актив тектоник режим билан характерланади.

Аниқлаштирилган тузилма моделига кўра Янги Қоратепа тутқичи ўлчами қуйидагини ташкил этади: узун ўқ бўйича 7,0 км, қисқа ўқ бўйича 1,5 км.

Нефтгазлилиги

№1 кудуқ орқали юқори юранинг туз ости карбонат қатламини текшириш орқали Номозбой кони нефтгазлилиги ўрнатилди.

Нефтгазлиликнинг стратеграфик диапазони XV горизонтни ва XVa горизонтнинг юқори қисмини ўз ичига олади. Маҳсулдор коллекторларнинг тарқалиш характериға кўра XV горизонт қирқимидв 2 та

пачка ажратилган: XV-I ва : XV-II. XV-Ипачкасига XV горизонтнинг асосий нефт захиралари тўғри келади.

I.2. Маҳсулдор қатламларнинг физик-гидродинамик тавсифи

Тоғ жинсларининг коллекторлик таснифи №№1, 2, 3 қудуқлардан олинган кернларни лаборатория текширувлари натижалари ва №№1, 4, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19 қудуқлар бўйича ГИС материалларини интерпритация қилиш натижалари асосида ўрганилди.

XV ва XVa горизонтлар қирқимида иккита коллектор тури ривожланган: кавакли ва дарзли. Ҳар бир коллектор тури учун ўзининг ФЕС и характерли. Керни тадқиқ қилиш натижаларига асосан кавакли тури учун очик ғоваклик 5% - 17% ни, ўтказувчанлик эса $4 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$ - $481 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$ ни ташкил этди, дарзли тури учун эса бу қийматлар 4% - 7% ва $0,2 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$ - $112 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$ ни ташкил этади.

Коллекторнинг кавакли тури XV горизонтда кўпроқ қисмни эгаллайди, дарзли тури эса бу горизонтда мавжуд эмас. XV горизонтнинг I ва II пачкаларида барча намуналар коллекторнинг дарзли турини намоён этди. Иккала горизонтнинг коллектор тоғ жинслари учун ғоваклик ва ўтказувчанлик коэффициентларининг чегаравий кўрсаткичлари $K_{п} = 7\%$, $K_{ўтк} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$. №1 қудуқ ГИС материалларига кўра СНК бошланғич ҳолати аниқланган. Унинг абсолют белгиси минус 3010 м. Илгари СНК ҳолати минус 3020 м деб қабул қилинган.

Шуни таъкидлаш керакки, тузилманинг жанубий блоки (№5 қудуқ райони) унинг асосий қисмидан узилма билан ажралган ва у бурғилаш орқали текширилмаган, №5 қудуқ эса маҳсулдор қатламни очмаган. Шунингдек СНК бу районда асосий блок СНК дан фарқ қилиши мумкин.

Номозбой конида XVa горизонтнинг массив типигаги нефт уюми ва XV горизонти I ва II пачкалари қатлам типигаги нефт уюми аниқланган.

II. Асосий қисм

II.1 Номозбой конидан маҳсулот олиш кўрсаткичи

Номозбой кони географик ҳудудий жиҳатдан Қашқадарё вилоятининг Нишон туманида жойлашган булиб, Карши шаҳридан 15км. Жанубда жойлашган. Геология-қидирув бургулаш ишлари натижасида 2003 йилда № 2 сонли қудуқдан саноат миқёсидаги маҳсулот олиниши билан кон очилган. Кондаги маҳсулдор қатлам юра даврининг келловой-оксфорд ётқизиқлари XV-қатлами бўлиб катталиги жиҳатдан: узунлиги 7,6 км, эни 2,3 км, қалинлиги 70 метрли оҳактошдан иборат. Ғоваклиги 9-11 %, қатламни газга тўйинганлиги - 83 % дан иборатдир. Кондаги ГСЧ (ГВК) 3121м абс.отметкада. Конда излов-қидирув ишлари 2008 йилда тугалланди. Кондаги нефт захираси тасдиқланмаган.

Конда тасдиқланган захира:

1-Жадвал

Бошланғич захира		Қолганзахира01.01.2017й. ҳолатида	
Хисобдаги	Олинадигани	Хисобдаги	Олинадигани
Газ, млрд.м3			
4,956	4,786	2,374	2,204
Конденсат, минг тн			
927	624	588,576	285,576

Кон ишга тушгандан буён 2,582 млрд.м3 газ, 338,424 минг тонна газконденсати ҳамда 102,228 минг тонна нефт қазиб олинди, бу бошланғич захирага нисбатан газ -53,95 % ва газконденсати - 54,23 % ни ташкил этади.Газнинг қолган захираси - 2,204 млрд.м3 ни, газконденсатининг қолган захираси 285,576 минг тн.ни ташкил қилади.

Кондаги маҳсулдор қатламни бошланғич босими 519 кг/см3 бўлса, 01.01.2017 йил ҳолатига келиб 142 кг/см2ни ташкил қилиб қазиб чиқариш бошлангандан буён қатлам босими 377 кг/см2 га камайган, кондаги устки

мувозанат босими 114,0 кг/см², ўртача ишчи босими 41 кг/см² ни ташкил қилди. Конденсатнинг газ таркибидаги бошланғич потенциали - 171 г/м³, жорий газ таркибидаги потенциали 17,29 г/м³. Кондан бта ишлатиш (№2,3,6,15,17,19) кудуғидан бир кунда ўртача 250-270минг м³ газ ва 118-120 тн нефт қазиб олинмоқда. Номозбой конидаги 19-сонли кудуққа “Ротофлекс” типдаги чуқурлик насоси туширилиб механизациялаштирилган усулда ишга қўшилиб, бир кунда қўшимча равишда 15 тн нефт қазиб олишга эришилди. Конда нефтни тайёрлаш жараёнини янада яхшилаш мақсадида “Ўзбекхиммаш” АЖ заводида ишлаб чиқарилган ПП-0.63 печидан қўшимча равишда бир дона монтаж қилиниб ишга туширилди. Нефт таркибидан ажратилган сувни алоҳида сақлаш ва буғлатиш мақсадида буғлатиш ҳовузи қурилиб ишга туширилди.

Номозбой конининг кудуқлар мажмуаси

2-жадвал

Жами кудуқлар сони :	15 та
1. Ишлаётган кудуқлар	6 та (№2,3,6,15,17,19)
2. Тугатилишини кутаётган	1 та (№5)
3. Тугатилган кудуқлар	5 та (№1,4,7,8,9)
4. Узлаштиришдаги кудуқлар	2 та (№16,18)
5. Бургиланаётган кудуқлар	1 та (№21)

II.2 Номозбой конида қўлланиладиган насослар ишини таҳлили

Дунёдаги давлатларда нефтни қазиб олиш механизациялашган усулларда амалга оширилиб, қудуқлар газлифт, штангали чуқурлик насослари ҳамда электр марказдан қочма насослар ёрдамида ишлатилади. Насослар ёрдамида нефтни қазиб олишнинг самарадорлигини ошириш учун штангали чуқурлик насосларнинг оптимал иш режимини ишлаб чиқиш зарур.

Республикамиздаги аксарият нефть конлари штангали чуқурлик насослари билан жиҳозланган. Насослар ёрдамида нефтни қазиб олиш жараёнида маҳсулотнинг таркибидаги катта миқдордаги газнинг, олтингугуртнинг ва механик аралашмаларнинг мавжуд бўлиши насосни самарали ишлатиш кўрсаткичига салбий таъсир кўрсатади. Бундай омилларнинг таъсирида насосларнинг ФИК пасайиб кетади ва насосларнинг жиҳозлари қисқа муддатда жорий ва капитал таъмирланади. Қудуқнинг ичига йиғилган ҳолатда НКҚлар ёрдамида туширилади ва қудуқдан чиқариб олишда фақат штангга колоннаси кўтарилади.

Штангали қудуқ насосларининг қурилмаси қудуқларни ишлатишда кенг миқёсда қўлланилади, шу билан биргаликда қудуқ маҳсулотининг таркибида катта миқдордаги эркин газ, механик аралашмалар, сув ҳамда қудуқларни ишлатиш даврида парафин ва минерал туз ётқизиклари мавжуд бўлганда ҳам қудуқларни ишлатишда қўлланилади. Қудуқларнинг эгриланган участкасини насослар ёрдамида ишлатишда ҳам мураккабликлар содир бўлади. Бу келтирилган ҳар бир омиллар штангали қудуқ насосининг қурилмасини иш самарадорлигини пасайтиради ҳамда юқорида келтирилган мураккаб омиллар биргаликда пайдо бўлганда кескин ҳолатларни келтириб чиқариши мумкин.

Нефт қудуқларини штангали чуқурлик насослари ёрдамида ишлатиш давомида қатлам суюқликларини чиқариб олишда штангалар колоннаси ҳаракати энг асосий омиллардан бири ҳисобланади. Чунки штангалар оғир шароитларда: нефт билан биргаликда минераллашган қатлам сувлари,

абразив материал сифатида иштирок этувчи қаттиқ тоғ жинслари заррачалари, кимёвий фаол моддалар, металл сирти билан адгезион мустаҳкам қоплама ҳосил қилувчи оғир углеводородлар, шунингдек коррозион фаол муҳитни ҳосил қилувчи водород сульфид ва углерод IV оксидлари каби моддалар билан ўзаро туташувда ишлайди. Шунингдек насосларнинг ишлаш даврида атроф муҳитнинг ва ишқаланиш сиртларининг ҳарорати 100°C дан ошиб кетади.

Бундай шароитларда ишлайдиган чуқурлик насослари етарли даражада узоқ муддат ишлаш қобилиятини сақлаб туриш ва юқори даражада фойдали иш коэффициентлари (ф.и.к.) га эга бўлишлари лозим. Нефт конларидан фойдаланиш шароитларининг турли туманлилиги ШЧН лардан бир хил ф.и.к. лари ёки бир хил узоқ муддат ишлашини таъминлаб бера олмайди. Насосларни ишлатиш мобайнида таъмирлараро давр 15-20 кундан 400-450 кунгача оралиқларни ташкил этади ва бунга мос равишда ф.и.к. 30-50% гача камайиб кетади.

Ҳозирги кунда асосий масалалардан бири насосларнинг ишончлилигини уни ташкил этувчи конструктив элементларининг мустаҳкамлигини ошириш ва насослардан фойдаланиш давридаги эксплуатацион кўрсаткичларни: насосни кудуқга тушириш чуқурлиги ва ф.и.к. ни ошириш орқали эришишга қаратилмоқда.

Чуқурлик насоси, насос компрессор қувури (НКҚ) ва штангалардан иборат мажмуалардан иборат тизим дифференциаль насослар ҳисобланиб, қатлам суюқлигини узатиш жараёни штангаларнинг ё пастга ё юқорига ҳаракатланиб юриши ҳисобига амалга оширилади.

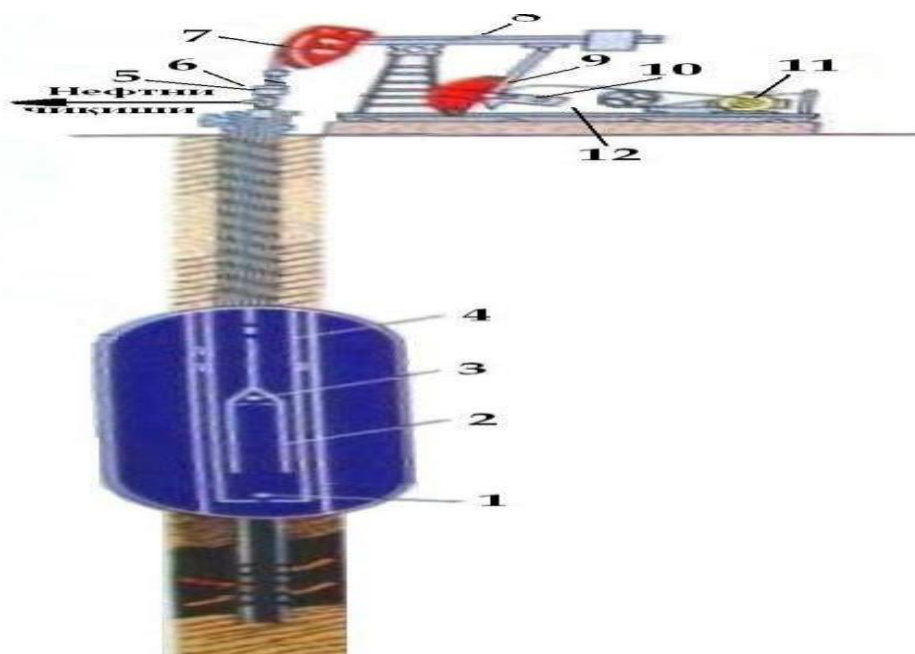
Штанганинг юқорига ҳаракатланиш давридан бошлаб, штанга суюқликнинг таъсир юкини ўзига қабул қилмагунча, плунжер кўзгалмасдан қолади. Бу вақт даврида штанганинг ва қувурнинг $\lambda_{\text{ст}}$ эластик деформацияси, штанганинг осма нуқтасини силжиш катталига тенг бўлади.

II.3 Нефть конларини чуқурлик насослари ёрдамида ишлатиш

Қатлам босими фавворали усулда ишлатиш учун етарли бўлмаган нефт конларининг асосий қисми штангали қудуқ насослари ёрдамида ишлатилади. Бу турда ишлатиш жараёнининг жиҳозлари ва уни хизмат қилишининг соддалиги, қудуқларнинг жиҳозланиш харажатларини катта эмаслиги, қудуқнинг нефт дебети бир неча килограммдан бир неча ўн тонна бўлганда, қудуқни ишлатишнинг иқтисодий кўрсаткичларининг юқори бўлиши билан ажралиб туради.

Штангали чуқурлик насослари ёрдамида чуқурлиги 3000 метргача бўлган қудуқлардан нефт қазиб олиш мумкин. Чуқурлик –насослари ёрдамида қудуқларнинг ишлатиш асосан ўртача дебети (30-40 т/кун-гача) ва кам дебитли (1т/кун-гача) нефт қудуқларда ҳам қўлланилади.

Чуқурлик штангали насос махсус конструкцияли плунжерли насос кўринишидадир. Насослардаги узатмали ҳаракат ер усти орқали штанга тизмаси орқали амалга оширилади. Шунинг учун ҳам бундай насослар чуқурлик штангали насослар деб аталади.



1-расм. Штангали чуқурлик насосини қурилмасини ишлатиш схемаси.

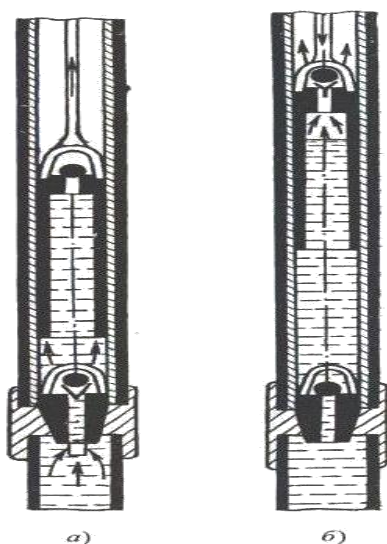
1-чуқурлик насос плунжери; 2-плунжер насоси; 3-штанга; 4-НКҚ; 5-учталиқ; 6-сальник; 7-тебратиш дастгоҳининг мувозанатлагичи; 8-калпак; 9-шатун; 10-кривошип; 11-электрдвигател; 12-редуктор.

Штангали насос қурилмаси (1-расм) чуқурлик плунжер (1) насосидан тузилган бўлиб, НКҚ (4) орқали қудуқдаги динамик сатҳга туширилади. Тебратма дастгоҳ қудуқ устига ўрнатилиб, қудуқ усти жиҳозлари сальникли учталиқ (тройник) ва планшайбадан иборатдир. Қудуққа (3) штангаларда насос плунжери (2) туширилади.

Юқоридаги штанга полировкали шток деб аталиб, (6) сальник орқали ўтиб, траверс ва эгилувчан арқон осилмаси ёрдамида тебратма дастгоҳ мувозанатлагич (7) бошчасига бириктирилади.

Тебратма дастгоҳнинг ҳаракатланиши электрдвигател узатма тизими ёрдамида амалга оширилади. Электрдвигател (11) тебратма дастгоҳни (12) редуктор, кривошип (1) ва (9) шатун ёрдамида (8) мувозанатлагичдаги (мувозанатлилик) илгариланма ҳаракатни ҳосил қилади. Бу ҳаракат (3) тизма штанги орқали насос плунжерига (2) узатилади. Қудуқ устига (5) учлик (тройник) ўрнатилган бўлиб, унга нефт қудуқдан кириб келади.

Учталиқнинг юқори қисмида сальникли қурилма бўлади, у орқали юқори штанга (полировкали шток) ўтказилган ва у қудуқ устининг герметиклигини таъминлайди ҳамда насос қурилмаси ишлаб турганда нефтни оқиб кетишига йўл қўймайди. Учталиқнинг ўрта қисмида ён отилмаси бўлиб, у орқали нефт қудуқдан отилма тизим чизигига йўналтирилади. Чуқурлик насоси қуйидаги тартибда ишлайди.



2-расм. Чуқурлик насосининг ишлаш
схемаси а-плунжер юқорига
ҳаракатланганда; б-плунжер пастга
ҳаракатланганда.

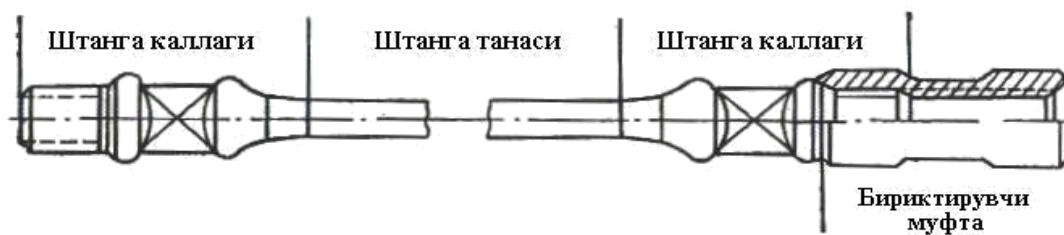
Плунжер (2) юқорига ҳаракатланганда (2-расм, а) пастки сурувчи клапан сууюқлик устун босими таъсирида қувур орқа фазасига очилади ва нефт (сууюқлик) насос цилиндрига кириб келади. Бу вақтда юқоридаги ҳайдовчи клапан ёпиқ бўлади. Шундай қилиб, унга насос-компрессор қудуқлардаги сууюқлик устунининг босими таъсир қилади.

Плунжер пастга ҳаракатланганда (2-расм, б) плунжердаги босим таъсирида насосдаги сурувчи клапан ёпилади, ҳайдовчи қудуқдаги клапан очилади ва сууюқлик насоснинг цилиндридан кўтарувчи қувурларга ўтади.

Насоснинг тўхтовсиз ишлаши давомида, нефт-насос компрессор қувурларига кириб келади, қудуқ устигача кўтарилади ва учталиқ орқали отма чизикқа тўпланади.

II.4 Насосларнинг штангалари

Насосларнинг штангалари, штангали насоснинг плунжерини, насос қурилмасининг узатмаси билан бириктириш учун қўлланади ва плунжерга илгариланма-қайтма ҳаракат узатади. Штанга айланма кесимли пўлат стерженлар кўринишида бўлади.



3-расм. Насоснинг штангаси

Штангалар 16, 19, 22, 25 мм-ли диаметрларда, узунлиги 7,5 метрдан 10 метргача. Штанганинг учига қалинлаштирилган каллак ўтказилган, яъни резьбаси мавжуд ва штангали калитга мос квадрат кесимлидир.

Заводда узунлиги 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 ва 3,0 метр бўлган калта штангалар ишлаб чиқарилади. Бундай турдаги штангалар штанга тизма узунлигининг насосни осиб қўйиш чуқурлигига боғлиқ ҳолда ростлашда қўлланилади.

Бунда насосни тушуриш тугаллангандан кейин, насос цилиндридаги плунжернинг ҳолати ва кудуқда ер ости таъмирлашдаги штангани ҳолати бошқарилади.

Штангалар 40x30 ХМА маркали пўлатдан тайёрланади, юқори частотали ток билан сирт юзаси мустаҳкамланади ва питратли оқим билан ишланади.

Штанга доимий ўзгарувчан белгили-юкланмада, мураккаб шароитда ишлайди: таркибида олтингугуртли емирувчи суюқликлар бўлган суюқлик устуни таъсирида синалади, штанга тизманинг бўйлама тебранишини оралиғида ишлайди. Штангалар ўртача 5,5-6 йил ва 1 йилда 5 млн цикл бажаради. Штанга резьбаларини ташиш ва сақлашда мумкин бўлган шикастланишдан ҳимоялаш учун, штангаларнинг учига завод шароитида олдиндан ҳимояловчи қалпоқ буралади, муфтанинг очиқ учига эса олдиндан ҳимояловчи тиқин буралади.

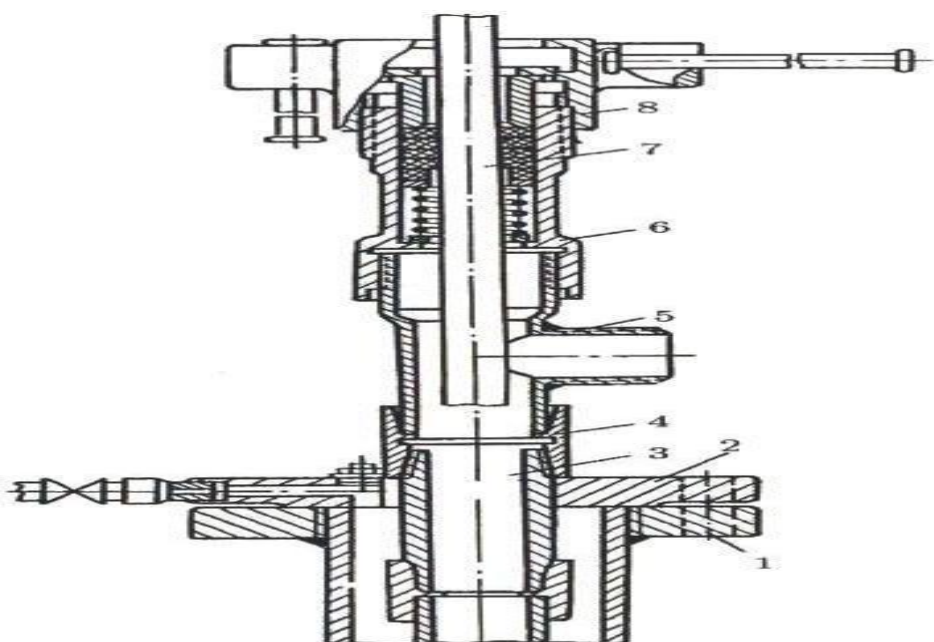
Насосларнинг штангалари гидравлик жумрак ва тиркама билан жиҳозланган штанга ташувчи махсус машиналарда ташилади.

Штангаларни сақлашда ва ташишда 1 метр узунликдаги оралиғидаги эгилиш катталигининг қиймати 3 мм-дан катта бўлмаслиги керак. Штангалар пакетларда 500кг -гача, баъзида 1500кг-гача сақланади. Штангалар сифатида 1 1/2" НКҚ-ни қўллаш мумкин, бу қиммат ва мақбўл эмас.

Насос қувурларини осиб қўйиш учун, маҳсулотларни қудуқдан отма чизиққа йўналтириш, қудуқ устунини герметиклаш, қувур орқа фазасидаги газни олишни таъминлаш ва ҳақозо ишларни амалга оширишда, қудуқ устига махсус жиҳозлар ўрнатилади.

Қудуқ усти жиҳози штангали чуқурлик қурилмаси, планшайбадан ва учлик сальникдан тузилган. 4-расмда бу жиҳозларнинг умумий кўриниши тасвирланган.

Тизма фланецига (1) планшайба (2) ва унга осилган қувур (3) ўрнатилади. Планшайбада (2) қувур орқа фазасидаги газни чиқариб юборишда ва қудуқдаги суюқлик сатҳини ўлчаш учун тешик ўрнатилган. Юқори муфтага (4) учлик бураб (5) ўрнатилган бўлади, у орқали нефт отма чизиққа узатилади.



4-расм. Насосли қудуқларини ер усти жиҳозлари:

1-тизма фланеци; 2-планшайба; 3-қувур; 4-юқори муфта; 5-учлик; 6-сальник; 7-сальникли шток; 8-зичловчи қопқоқ.

Учликнинг герметиклигини таъминлаш учун ҳамда сальникли штокни (7) тушириш учун учликнинг юқори қисмига сальник (6) ўрнатилади, бунда у юқорисидан қопқоқ (8) билан маҳкамланади.

Нефт (суюқлик) қудуқдаги суюқлик штангали насос орқали учликнинг ён остидаги отма чизикқа ва ундан кейин ГЎҚ (гурухли ўлчаш қурилмаси) га узатилади. Қудуққа манометр, ҳарорат ўлчагич асбоби, олгични ёки бошқа асбобларнинг қувур оралиғи фазаси, яъни қувурчани бураш учун тешик марказдан маълум масофага силжитилади ва қудуқ асбоблари ундаги махсус тешиклар орқали тушурилади. Плунжерни ёки сукма насосларни ер устига чиқариб олиш учун, бирикмадан ва учликдан демонтаж қилинмасдан, ўзини алоҳида зичловчи қудуқ усти (8) жиҳозлари орқали чиқариб олинади.

Учликнинг резбасини тушуриш кўтариш жараёнларида химоялаш учун унга махсус фланец бураб ўрнатилади, яъни у бир вақтнинг ўзида штангали элеваторнинг таянчи сифатида хизмат қилади. Сальник штоки арқонли осилма ёрдамида, каллак мувозанатлагичига илинади. Арқонли осилма иккита ушлаб турувчидан траверсли понадан иборат бўлади, арқон ва сальник штоклар учун мўлжалланган.

II.5 Чуқурлик насосининг штангали қурилмасининг узатувчанлиги

Тебратма дастгоҳининг доимий ишида, бирлик вақт давомида чуқурлик насоснинг суюқлик миқдорини узатишига – унинг узатиш катталиги дейилади.

Кон шароитида чуқурлик насосларининг узатиш оғирлик бирликларида тоннада (т/кун) ифодаланади.

Плунжер бир иккиламчи юришида (плунжерни пастга ва юқорига ҳаракатланиши) насос назарий суюқлик миқдорини узатиши цилиндр ҳажмига тенг.

$$V = F \cdot S_{пл} \cdot n \quad (1.1)$$

бу ерда: $S_{пл}$ - плунжернинг юриш узунлиги;

F - плунжернинг кесим юзаси.

Насоснинг узатишининг иккиламчи юришдаги ҳажми

$$V_{мин} = F \cdot S_{пл} \cdot n \quad (1.2)$$

Насоснинг кунлик назорат узатиши

$$Q_{наз} = 1440 F \cdot S_{пл} \cdot n \quad (1.3)$$

Кон амалиётида штангали насосларнинг ҳақиқий узатиши назарий узатишидан кичикдир, чунки плунжерларнинг юриш узунлиги $S_{пл}$ ҳамма вақт полировкали штокнинг юриш узунлиги S -дан кичикдир.

Насоснинг ҳақиқий узатишини камайиши, НКҚ-нинг герметиклигини бузилиши натижасида суюқликнинг қудуққа қайтиб тушиши, плунжер ва насос цилиндрининг оралиғидаги масофанинг катталиги, клапанларнинг насозлиги сабаб бўлади. Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда штангали насос қурилмасининг ҳақиқий узатиши.

$$Q_{хак} = 1440 F \cdot S_{пл} \cdot n \cdot \alpha \quad (1.4)$$

бу ерда: $S_{пл}$ – полировкали штокнинг юриш узунлиги;

α – штангали насоснинг узатиш коэффиценти.

Узатиш коэффиценти α штангали насоснинг ҳақиқий узатишининг, назарий узатишини нисбатига айтилади

$$\alpha = \frac{Q_{хак}}{Q_{наз}} \quad (1.5)$$

(4) формуладан кўриниб турибдики, штангали чуқурлик қурилмасининг узатиши плунжер диаметри, полировкали штокнинг юриш узунлигига, полировкали штокнинг бир дақиқадаги икки марталик юриш йўлига боғлиқдир.

Плунжер йўли жуда узайтириб юборилса, қудуқнинг тубидан кириб келадиган суюқлик, цилиндрнинг бўшаган ҳажмини тўлдиришга улгурмайди. Бу насосни узатиш коэффициентини пасайишига олиб келади. Штангали насосни узатиш коэффициенти 0 дан 1-гача ўзгаради.

Нефтокон амалиётида насос қурилмасининг яхши иши $\alpha=0.7\div 0.8$ ҳисобланади. Насос қурилмасининг узатиш коэффициенти насоснинг тўлиш коэффициентига боғлиқ бўлиб, плунжерга кириб келадиган суюқлик ҳажмининг цилиндр ҳажмига нисбатига тенг.

Насосни тўлиш коэффициенти

$$\frac{1}{R} \frac{k}{R} \quad (1.6)$$

бу ерда: R -нефт ва газнинг ҳажмий нисбатлари бўлиб, насос аниқ босимларга бостирилганда;

$R_{зар} = \frac{V_{зар}}{V_{ц}}$ насосни зарарли (фойдасиз) ҳажмини цилиндр ҳажмига нисбати

Кўриниб турибдики, $R = \frac{V_{фой}}{V_{ц}}$ нисбатлар қанча кичик бўлса, насоснинг тўлиш коэффициенти, цилиндрга тушган нефтнинг ҳажмида эркин газнинг ҳажми кичик бўлса, насосни тўлиш коэффициенти шунча юқори бўлади.

Насоснинг тўлиш коэффициентини қуйидагича ошириш мумкин.

1. Плунжернинг пастки қисмига ҳайдовчи клапан ўрнатиш ҳисобига ҳамда плунжернинг юриш йўлини узайтириб, фойдасиз ҳажмини фазаси камайтириб, тўлиш коэффициентини ошириш мумкин.

2. Насосни ботиш чуқурлигининг динамик сатҳнинг остигача тушуриш ҳисобига, цилиндрга кириб келадиган эркин газнинг ҳажмини камайтириш.

3. Насосга газ якори деб аталувчи мослама ўрнатиб, қисман газнинг қувур орқаси ҳалқасидан чиқариб юбориш.

II.6 Штанга ва қувурлардаги эластик (таранглик) деформациянинг насосни иш кўрсаткичига таъсир қилишини таҳлил қилиш

Насос ва компрессор қувурлари ва штанга қудуқда жойлашганда, ўзининг массаси оғирлигида чўзилган ҳолатда бўлади. Штангали насос қурилмасининг қувурларига ва штангаларига суюқлик устунининг оғирлик кучи таъсир қилади.

Плунжер юқорига юриш моментида бошлаб, штанганинг осма нуқтаси суюқлик юқини қабул қилишни бошлайди. Қувурдан юкланма штангага ўтиши билан улар чўзилади, қувурлар шу дақиқада қисқаради.

Штанганинг юқорига ҳаракатланиш давридан бошлаб, штанга суюқликнинг таъсир юқини ўзига қабул қилмагунча, плунжер кўзгалмасдан қолади. Бу вақт даврида штанганинг ва қувурнинг $\lambda_{ст}$ эластик деформацияси, штанганинг осма нуқтасини силжиш катталига тенг бўлади. Бу катталик плунжер юқорига ҳаракатланганда йўқотилиш катталигига тенг бўлади, яъни плунжернинг насос цилиндрига нисбатан ҳаракатининг бошланмаганлигини билдиради.

Эластик деформацияда юришнинг йўқотилиши қуйидагича тенг.

$$\dot{i}_{шт} \quad \dot{i}_{шк}$$

бу ерда: $\dot{i}_{шт}$ - ва $\dot{i}_{шк}$ - штанга ва қувурни эластик деформациясида йўқотилиш йўли.

Ундан кейин суюқликнинг статик юқини штанга қабул қилади, плунжернинг нисбий силжиши бошланади ва насос суюқликни узатишни бошлайди. Плунжернинг юқорига ҳаракати тугаллангандан кейин, штанганинг осма нуқтаси пастга ҳаракатланишни бошлайди ва эластик

деформация тескарисига содир бўлади. Штанга пастга ҳаракатланганда унинг зўриқиши пасаяди ва зўриқиш штангадан қувурларга узатилади. Суюқликдан бериладиган зўриқиш тўлиқ қабул қилгандан кейин, плунжер насос цилиндрнинг втулкасига нисбатан ҳаракатланишни бошлайди.

Плунжер пастга ҳаракатланганда, қувур ва штанганинг эластик деформациясини жами катталигига тенг бўлган қийматда, s_m юриш йўлининг қийматини йўқотиш содир бўлади.

s_m - статик юк таъсирида плунжернинг умумий йўлини йўқотилиши (қисқариши). Штанга ва қувурнинг статик юк таъсирида узайиши натижасида НКҚ даги – суюқлик устунинг массаси, штанга ва қувурнинг оғирлиги, плунжернинг ҳақиқий йўлининг юриш узунлигини, мувозанатлагичдаги штанганинг осма нуқтасини ҳақиқатдан i_{um} $i_{шк}$ қийматга кичиклигини аниқлайди.

$$S_{пл} = S \cdot i_{um} + i_{кув} S_{см} \quad (1.7)$$

бу ерда: $S_{пл}$ - плунжернинг ҳаракатланиш йўли;
 S - мувозанатлагичга осилган штанга нуқтасининг юриш йўли узунлиги;

s_m – сальникли штокнинг статик юк таъсирида умумий юриш йўлининг йўқотилиши.

Қувур ва штанганинг юқори қисмига қанчалик юк қўп берилса, шунча уни узайиши катта бўлади.

Штанга ва қувурнинг узайиши Гук қонуни асосида аниқланади.

Штанганинг узайиши .

$$i_{um} = \frac{P \cdot L \cdot g}{E \cdot f_{um}} + \frac{q \cdot L^2 \cdot g}{E \cdot J_{um}} \quad (1.8)$$

Қувурнинг узайиши

$$i_{\text{кув}} = \frac{P_m L g}{E f_{\text{кув}}} = \frac{q_c L^2 g}{E f_{\text{кув}}} \quad (1.9)$$

бу ерда : L - штанганинг узунлиги, м;

E - эластиклик модули (пўлат учун $E=2,06 \cdot 10^{11}$ Па);

$F_{\text{шт}}$ – штанганинг кўндаланг кесим юзаси, м²;

q_m - 1 метр суюқлик усутунининг масаси, кг.

Сальникли штокнинг умумий юриш йўлининг йўқотилиши .

$$ii_{\text{шт}} = \frac{FL^2 g}{E f_{\text{шт}}} \quad (1.10)$$

F – плунжернинг кўндаланг кесим юзаси м²;

P - суюқликнинг зичлиги, кг/м³.

1.7. Ботма МҚНларнинг ишига сув-нефть эмульсияларини таъсир

этиш жараёнини таҳлил қилиш

Марказдан қочма насосларни сувли-нефтли эмульсияларда ишлаш даражасини баҳолашда қазиб олувчи тизимда пайдо бўладиган ҳар хил элементларнинг таъсирига қаратамиз. Республикамизда ишлатилаётган нефть конларини ишлатиш жараёнини Кўкдумалоқ, Тошли, Шимолий Ўртабулоқ, Курук , Жанубий Кемачи ва бошқа конлар мисолида таҳлил қиладиган бўлсак, бу конларнинг ҳаммаси 70%дан-95% гача сувланганлиги маълумдир. Қудуқларга ўрнатилган насос қайси турда бўлмасин юқори кўрсаткичли минераллашган сувли ва эмульсия муҳитда ишлатилади. Шунинг учун сувнефть эмульсияларини насоснинг иш унумдорлигига таъсир этишини таҳлил қиламиз.

Сувнефть эмульсиясини қудуқ шароитида пайдо бўлиши ва унинг баъзи бир хоссалари:

Амалда эмульсияни пайдо бўлишини бир эримайдиган суюқликни бошқа бир эримайдиган суюқлик билан дисперсланиши бўлиб ва дисперс заррачаларда адсорбсияли барқарор пардали фазаларни ҳосил қилиниши,

эмульсияни каолесценсияланишига (чўкмага чўкиши) ва қатлам ҳосил қилишига тўсқинлик қилишидир.

Эмульсияларни пайдо бўлиши икки хил бўлади: ихтиёрий ҳолатда – қоришувчи суёқлик компонентлари мавжуд бўлганда икки суёқлик оралиғи сиртидаги тортишувчи кучлар камайганда; мажбурий-суёқлик бир-бири билан жадал аралаштирилганда. Тасаввур қилиш мумкинки, нефть қон амалиётида эмульсия пайдо бўлиши комплекс равишда кетади ва ўзини ихтиёрий ҳолатда жараёнда диспергация мажбурий ҳисобланади. Суёқликларни жадал аралаштириш жараёнида дисперсланган заррачаларни мустаҳкам барқарор пардаларида физик-кимёвий жараённи пайдо бўлиши содир бўлади.

Эмульсияларни пайдо бўлиш механизмида дисперсланган заррачаларда мустаҳкам адсорбция пардаси бир қатор моддалардан ташкил топади: кислота, паст ва юқори малекулали смола, асфальтенлар, парафинларни ва минералларни микрозаррачалардан ташкил топади.

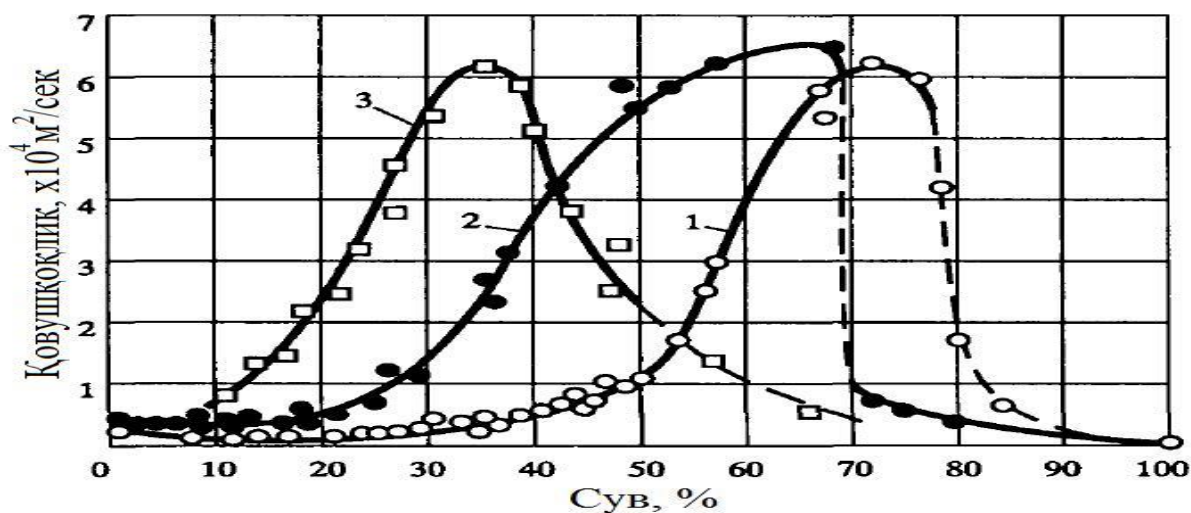
Шунинг учун қазиб олинадиган нефтнинг физик кимёвий хоссалари ва қатлам сувлари мустаҳкам сув-нефть эмульсияларни пайдо бўлишга олиб келади ҳамда чуқурлик насосларини ишлатиш жараёнларига салбий таъсир кўрсатади.

Эмульсиянинг энг муҳим хоссаларидан бири қовушқоқлик ҳисобланиб ва суёқликнинг қовушқоқлигини оширади ҳамда эмульсиянинг қовушқоқлиги адитивлик қонунига бўйсунмайди. Бундай ҳолат ҳам насоснинг иш режимига ва самарадорлик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатади.

Сувнефть эмульсиясининг қовушқоқлиги биринчидан эмульгаторларнинг мавжудлигига боғлиқ ҳамда фазалар оралиғида сирт пардаларни мустаҳкамлайди яъни, сув ва нефтнинг таркибига ва хоссасига боғлиқ бўлади. Иккинчидан дисперс фазанинг ва дисперс муҳитнинг фоизли нисбатларига, дисперслик даражасига, эмульсия пайдо қилувчи

ташки муҳитларга (босимга ва ҳароратга) ва тезлик градиентига боғлиқ бўлади.

Сувнефть эмульсиясининг қовушқоқлик ва мустаҳкамлик кўрсаткичлари фазаларнинг нисбатига боғлиқ бўлади: дисперс фаза аниқ чегаравий қийматга оширилганда эмульсиянинг қовушқоқлигини катта қийматгача оширилади. Ҳар хил нефть конларида бу кўрсаткич 35 %дан 70% гача бўлади (5-расм).



5-расм. Сувнефть эмульсиясининг қовушқоқлигини сувнинг фоизли улушига боғлиқлик графиги: 1-нефть ва чучук сувли нефть қатлами; 2-углеводородли тўшалма вақатлам суви; 3-нефть қатлами ва қатлам суви.

Сувнинг фоизли таркиби янада оширилганда эмульсиянинг қовушқоқлиги ва мустаҳкамлиги кескин пасаяди. Эмульсиянинг қовушқоқлик ва мустаҳкамлиги катта кўрсаткичда дисперс фаза заррачаларининг ўлчамларига боғлиқ бўлади ҳамда қовушқоқлик катта бўлганда эмульсиянинг чидамлилиги ҳам юқори бўлади.

Эмульсиянинг дисперслиги аралашадиган суюқликнинг физик кимёвий хоссасига ҳамда дисперсланиш тезлигига ва вақтга боғлиқ бўлади. Суюқликни аралаштириш вақтини узайтириш эмульсия қовушқоқлигини кучайтиради.

Сувнефть эмульсияни пайдо бўлиш хусусиятига босим ва ҳароратнинг катталиги амалда таъсир қилади ҳамда унинг мустаҳкамлиги ва эмульсияни пайдо бўлиш вақтини узайтиради. Босимнинг ўзгариши

фазалар оралиғидаги тортишиш ўзгартиради. Агар аралашувчи суюқликлар учун аралашуш босими мавжуд бўлганда фазалар оралиғидаги ажралиш юзаси йўқолади ва дисперсланиш жараёни енгиллашади.

Агарда бундай босим мавжуд бўлмаганда босимни ошиши ва аралашувчи суюқлик қовушқоқлигини ўзгариши дисперсланиш жараёнини ёмонлаштиради. Ҳозирги вақтгача ҳароратни 293К дан юқори бўлиши қовушқоқликни пасайиши ва чегаравий пардаларни мустаҳкамлигини пасайиши ҳисобига эмульсия пайдо бўлиш вақти ошади, смола, асфальтенларни ва бошқаларни эришига олиб келади. Ҳарорат 293К оширилганда эмульсияни пайдо бўлиш жараёнини тезлаштиради.

Эмульсияларни пайдо бўлиш вақти дисперсланган заррачаларни пардаларини мустаҳкамлиги унинг мустаҳкамлигига таъсир қилади. Баъзи бир нефтларда қовушқоқлик пардаси 24 соатдан кейин 290К ҳароратда минг ва ўнт минг марта ошади. Эмульсиянинг энг муҳим хоссаларидан бири фазаларнинг инерция ҳолатидир. У аралашувчи суюқликнинг физик-кимёвий хоссасига, фазалар ҳажмининг нисбатига, дисперслигига, эмульгаторнинг табиатига ва уни эмульсиядаги миқдорига боғлиқ бўлади.

Дунёдаги давлатларда нефтни қазиб олиш механизациялашган усулларда амалга оширилиб, қудуқлар газлифт, штангали чуқурлик насослари ҳамда электр марказдан қочма насослар ёрдамида ишлатилади. Насослар ёрдамида нефтни қазиб олишнинг самарадорлигини ошириш учун штангали чуқурлик насосларнинг оптимал иш режимини ишлаб чиқиш зарур.

Республикамиздаги аксарият нефть конлари штангали чуқурлик насослари билан жиҳозланган. Насослар ёрдамида нефтни қазиб олиш жараёнида маҳсулотнинг таркибидаги катта миқдордаги газнинг, олтингугуртнинг ва механик аралашмаларнинг мавжуд бўлиши насосни самарали ишлатиш кўрсаткичига салбий таъсир кўрсатади. Бундай омилларнинг таъсирида насосларнинг ФИК пасайиб кетади ва

насосларнинг жиҳозлари қисқа муддатда жорий ва капитал таъмирланади. Қудуқнинг ичига йиғилган ҳолатда НКҚлар ёрдамида туширилади ва қудуқдан чиқариб олишда фақат штангга колоннаси кўтарилади.

Штангали қудуқ насосларининг қурилмаси қудуқларни ишлатишда кенг миқёсда қўлланилади, шу билан биргаликда қудуқ маҳсулотининг таркибида катта миқдордаги эркин газ, механик аралашмалар, сув ҳамда қудуқларни ишлатиш даврида парафин ва минерал туз ётқизиклари мавжуд бўлганда ҳам қудуқларни ишлатишда қўлланилади. Қудуқларнинг эгриланган участкасини насослар ёрдамида ишлатишда ҳам мураккабликлар содир бўлади. Бу келтирилган ҳар бир омиллар штангали қудуқ насосининг қурилмасини иш самарадорлигини пасайтиради ҳамда юқорида келтирилган мураккаб омиллар биргаликда пайдо бўлганда кескин ҳолатларни келтириб чиқариши мумкин.

Нефт қудуқларини штангали чуқурлик насослари ёрдамида ишлатиш давомида қатлам суюқликларини чиқариб олишда штангалар колоннаси ҳаракати энг асосий омиллардан бири ҳисобланади. Чунки штангалар оғир шароитларда: нефт билан биргаликда минераллашган қатлам сувлари, абразив материал сифатида иштирок этувчи қаттиқ тоғ жинслари заррачалари, кимёвий фаол моддалар, металл сирти билан адгезион мустаҳкам қоплама ҳосил қилувчи оғир углеводородлар, шунингдек коррозион фаол муҳитни ҳосил қилувчи водород сульфид ва углерод IV оксидлари каби моддалар билан ўзаро туташувда ишлайди. Шунингдек насосларнинг ишлаш даврида атроф муҳитнинг ва ишқаланиш сиртларининг ҳарорати 100°C дан ошиб кетади.

Бундай шароитларда ишлайдиган чуқурлик насослари етарли даражада узоқ муддат ишлаш қобилиятини сақлаб туриш ва юқори даражада фойдали иш коэффициентлари (ф.и.к.) га эга бўлишлари лозим. Нефт конларидан фойдаланиш шароитларининг турли туманлилиги ШЧН лардан бир хил ф.и.к. лари ёки бир хил узоқ муддат ишлашини таъминлаб бера олмайди. Насосларни ишлатиш мобайнида таъмирлараро давр 15-20

кундан 400-450 кунгача оралиқларни ташкил этади ва бунга мос равишда ф.и.к. 30-50% гача камайиб кетади.

Ҳозирги кунда асосий масалалардан бири насосларнинг ишончлилигини уни ташкил этувчи конструктив элементларининг мустақкамлигини ошириш ва насослардан фойдаланиш давридаги эксплуатацион кўрсаткичларни: насосни қудуқга тушириш чуқурлиги ва ф.и.к. ни ошириш орқали эришишга қаратилмоқда.

Чуқурлик насоси, насос компрессор қувури (НКҚ) ва штангалардан иборат мажмуалардан иборат тизим дифференциаль насослар ҳисобланиб, қатлам суюқлигини узатиш жараёни штангаларнинг ё пастга ё юқорига ҳаракатланиб юриши ҳисобига амалга оширилади.

Ишқаланиб ишлаётган сиртлар оралиғидан сизиб чиқаётган суюқликни ҳисобга олмаган ҳолда насос штангасининг юқорига ҳаракатланиши даврида НКҚ колоннасидан қон тармоғига сиқиб чиқарилаётган қатлам суюқлиги ҳажми қуйидагига тенг бўлади:

$$V = F S_{\text{пл}, \text{м}^2} \quad (1.11)$$

бу ерда: F – плунжер тўлиқ кесим юзаси, м^2 ;

$S_{\text{пл}}$ – юқори шток юриш узунлиги ёки плунжер йўли узунлиги, м .

Нефт қудуқларида штангали чуқурлик насосларидан доимий равишда фойдаланиш даврида вақт бирлиги ичида чиқарган суюқлик миқдори унинг иш унумдорлиги ҳисобланади ва қон ишлаб чиқариш шароитида бу катталик оғирлик бирликларда т/кун билан белгиланади.

Насос плунжерининг бир марта пастдан ва юқорига ҳаракатидан насос назарий жиҳатдан плунжер ҳаракатланаётган цилиндр ҳажмига тенг бўлган суюқлик миқдорини узатади.

Шунинг учун насоснинг бир минутдаги маҳсулот чиқариши қуйидагича бўлади:

$$V_{\text{мин}} = F S_{\text{пл}} n, \text{ м}^3 \quad (1.12)$$

бу ерда: n – плунжернинг бир минутда бориб келишлар сони.

Насоснинг назарий жиҳатдан қатлам суюқлигини кунлик узатишини қуйидаги формула орқали ифодалаш мумкин:

$$Q_{\text{наз}} = F S_{\text{пл}} n, \text{ м}^3/\text{кун} \quad (1.13)$$

Кон ишлаб чиқариш амалиётида штангали насосларнинг ҳақиқий иш унумдорлиги назарий иш унумдорлиги қийматларидан кам бўлади, чунки плунжер йўли узундиги ҳар доим шток йўли узунлигидан кичик бўлади. Ишлаб чиқариш шароитларида насослардан фойдаланиш даврида унинг ҳақиқий узатишлар камайишига (НКК) герметиклигининг бузилиши натижасида суюқликнинг орқага оқиши эҳтимоллиги, насос плунжери ва цилиндрлари орасидаги нисбий ҳаракатни таъминлаш учун тирқишнинг бўлиши ва клапанларнинг турли шароитларда ишлаши натижасида вужудга келадиган носозликлари сабаб бўлади. Шунинг учун штангали насоснинг қатлам суюқлигини ҳақиқий узатиши қийматини қуйидаги формула орқали ифодалаш мумкин:

$$Q_{\text{ҳақ}} = F S_{\text{пл}} n, \text{ м}^3/\text{кун} \quad (1.14)$$

бу ерда: $S_{\text{пл}}$ – ишқаланиш сирти жилвирланган шток йўли узунлиги, м;

- штангали насос узатиш коэффициенти.

Штангали насоснинг узатиш коэффициенти насос қурилмасининг кунлик ҳақиқий узатишлари қийматининг унинг кунлик назарий жиҳатдан узатишлари мумкин бўлган қийматлари нисбатига тенг:

$$\frac{Q_{\text{ҳақ}}}{Q_{\text{наз}}} \quad (1.15)$$

Келтирилган ифодалардан кўришиб турибдики, штангали чуқурлик насоси қатлам суюқлигини узатиши плунжер диаметрига, жилвирланган шток йўли узунлигига ва штокнинг бир минутда бориб келишлар сонига тўғридан-тўғри боғлиқ. Плунжерлар юриши сони жуда катта бўлганда қудуқ забойига келувчи қатлам суюқлиги цилиндр ҳажмига тенг бўлган қийматда белгиланган вақт оралиғида йиғила олмайди. Шунинг учун штангали насоснинг қатлам суюқлигини узатиш коэффициенти қийматлари 0 дан 1 гача қийматлар оралиқларида ўзгаради. Нефт кон

саноати амалиётида агар $\eta = 0,7-0,8$ оралиқларда таъминланса, насос қурилмаси қатлам суюқликларини узатиш бўйича яхши ишлаётган ҳисобланади. Насоснинг узатиш коэффициенти насоснинг тўлдирилиши коэффициентиغا боғлиқ. Насоснинг тўлдирилиши коэффициенти плунжер остига тўпланган суюқлик ҳажмининг плунжернинг юқорига ҳаракатида цилиндр ҳажми нисбатига тенг:

$$\frac{1 - kR}{1 + kR} \quad (1.16)$$

бунда R – насосга доимий равишда келувчи қатлам суюқлиги таркибидаги нефт ва газнинг ҳажмий нисбатлари;
 k – узатиш коэффициенти.

Насос тўлдирилиш коэффициенти қанча катта бўлса, R шунчалик кичик бўлади, яъни цилиндрга келаётган эркин газ ҳажми оз бўлади. Насос тўлдирилиш коэффициентини қуйидагилар орқали ошириш мумкин:

-плунжернинг пастки қисмига сўрувчи клапан қўйиш орқали фойдасиз ҳажмни камайтириш ҳамда плунжер йўли узунлигини ошириш;

-насоснинг динамик сатҳга тушиш чуқурлигини ошириш орқали насос цилиндрига келаётган эркин газ ҳажмини камайтириш;

-кувурлараро фазонинг насос қабул қилаётган қисмидан қисман газ чиқариб кетувчи – газ якорларини ўрнатиш.

Насоснинг узатиш коэффициенти қудуқ маҳсулотини насоснинг қабул қилиш клапанидан то қудуқ устигача бўлган барча йўқотишларни ҳисобга олади. Плунжер ва силлиқ штокнинг узунликларининг бир биридан фарқ қилиши насос штангалари ва кувурларнинг суюқлик оғирликларитаъсирида деформацияланиши билан ҳамда ишқаланиш кучлари ва динамик зўриқишлари билан изоҳланади.

Қуруқ конидан фойдаланиш кон қудуқларининг сувланганлик даражаси ошиши билан тавсифланади. Ҳозирги кунда ўртача сувланганлик миқдори баъзи бир қудуқларда 86% ни ташкил этади. Шунингдек штангали чуқурлик насослари билан ишлатиладиган кам маҳсулли барча

нефт конларидан фойдаланиш давомида вақт ўтиши билан кон кудуқларининг сувланганлик даражасининг ошиши натижасида қазиб олинаётган нефт таркибида сув миқдорига мос равишда минерал тузлар ва тоғ жинслари механик қўшимчалари миқдори ҳам ошиб боради.

Конларнинг ва фойдаланилаётган қатламларнинг турли хиллиги туфайли кудуқларнинг стандартлашган тавсифномалари бўлмаганлиги сабабли ишлатиладиган штангали чуқурлик насосларининг аниқ ўрнатилган танлаш услубиёти ҳозирги кунда мавжуд эмас.

Кудуқлар стволининг техник бажарилиши, яъни забойи, эгрилиги ва қиялиги; маҳсулотнинг қовушқоқлиги, зичлиги, ҳарорати, унинг таркибида механик қўшимчаларнинг ва коррозион фаол компонентларнинг бўлиши; қазиб олинаётган суюқликнинг газлилик омили ва унда сув миқдорининг ошиши; қатлам босимлари бўйича геологик маълумотларнинг турлилиги ва колонналардаги суюқликлар сатҳларининг ҳар хиллиги барча кудуқлар насосларни танлашнинг универсал услубиёти ва улардан фойдаланиш бўйича бир хил талабларнинг ўрнатилиш имкониятини бермайди.

Ҳар қандай конда ҳам штангали чуқурлик насослари конструкцияларига юқори ишлов бериш даражаси, ҳар хил бажарилишларда бўлиши, уларнинг деталларининг ҳар хил материаллардан бажарилиши ва уларни тўлиқ ўзаро алмаштириш мумкинлиги насосларнинг узоқ вақт собайнида бузилмасдан ишлаш қобилиятини таъминлайди.

ШЧН ларнинг узоқ вақт бетўхтов ишлаши ҳар бир алоҳида кудуқларнинг шароитига мос равишда уларнинг тури ва конструкцион бажарилишини тўғри танлаш шароитларидагина таъминланиши мумкин.

Насосларнинг турини танлаш қуйидагиларини аниқлаш билан амалга оширилади:

- фойдаланиш шароитларига боғлиқ равишда насос турини танлаш, яъни НКҚ диаметри, тушириш чуқурлиги, сўриб олинадиган суюқлик

ҳажми, кудуқнинг вертикаллиги 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 муҳитнинг қовушқоқлиги ҳамда унинг таркибида каттик моддалар миқдорининг бўлишига боғлиқ равишда плунжер ва цилиндр ўртасидаги тирқишнинг қийматларини ўрнатиш ва таъминлаш;

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

Насосларни танлашда аввал қандай насос тури қувурли ёки ясама кудуқ 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 кудуқда кўтаргичнинг бўлишини қувурли насосларга нисбатан 50% га қисқартиди.

Юқориси мустаҳкамланган насос конструкцияларидан қуйидаги кудуқлар шароитида фойдаланиш тавсия этилади:

- суюқлик таркибида кумлар миқдори ўртача ва юқори даражада бўлганда;

- газ миқдори ўртача ва кудуқ чуқурлиги 1500 м гача бўлганда;

- нефт таркибида водород сульфид бўлганда чуқурлик 1500 м гача;

- нефт таркибида углерод оксиди бўлганда чуқурлик 2000 м гача;

Пастки қисми мустаҳкамланган насос конструкцияларидан қуйидаги кудуқлар шароитида фойдаланиш тавсия этилади:

- кам маҳсулли кудуқлар ва нефт сатҳи кам кудуқ чуқурлиги 900-;

- газ миқдори ўртача ва кудуқ чуқурлиги 1500 м гача бўлганда;

- сув таркибида тузлар кўп бўлганда ва кудуқ чуқурлиги 1500 м гача;

- кудук деворларида эгриликлар бўлганда.

Юқори қисми ҳаракатланадиган қилиб тайёрланган насослар унчалик чуқур бўлмаган кудукларда нефт сатхи юқори бўлганда ва суюқлик таркибида юқори даражада механик заррачалар бўлганда қўлланилади.

Конструкцияси бўйича қувурли насослар мустаҳкам ва оддий ҳисобланади. Қувурли насос цилиндри НКҚ колоннаси пастки қисмига тўғридан тўғри туташади ва кудукга НКҚ билан бирга туширилади.

Насос плунжери колонна штангалари ёрдамида туширилади. Қувурли насосларни газли омили юқори бўлган мухитлар учун қўллаш тавсия қилинмайди. Чунки сўрувчи клапан узелининг узунлиги ва плунжердаги тутувчи қурилма плунжер йўли пастки қисмида сўрилаётган суюқлик бўлмаган ҳажмга эга бўлади. Бу эса насос клапанининг иш самарадорлигини ва насоснинг кудукдан сўриш самарадорликларини камайтиради.

Номозбой кони кудуклари чуқурлиги 2000 м атрофида ва сувланганликнинг ошиши натижасида қазиб олинаётган хом-ашё таркиби ўзгариб бормоқда. Насослар ишлаш тури ва режимлари конни ишлатиш давридаги танланган кўрсаткичлар асосларида олиб борилмоқда ва кудукларга ясама насослар тури танланган.

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

Насоснинг иш 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 кудукдан қазиб

олинадиган суюқликнинг аниқ кудуқ учун ўрнатилган технологик режимларини таъминлашдан келиб чиққан ҳолда аниқланади.

Насоснинг назарий жиҳатдан узатиши қуйидаги ифода орқали топилади:

$$V = 72,9 \cdot 10^{-4} \cdot D^2 \cdot H \cdot n, \text{ м}^3/\text{кун} \quad (1.17)$$

бу ерда: D - плунжер диаметри, дюйм

H - плунжер ҳақиқий юриш масофаси, см

n – плунжер юриш сони, 1/мин

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

Плунжер ва цилиндр орасидан маҳсулотнинг оқиб ўтиши насоснинг ҳажмий ф.и.к. нинг камайишига олиб келади. Шунинг учун оралиқни танлашда қуйидагиларга этибор берилади.

- плунжер деворлари бўйлаб нефтнинг оқиб чиқиб кетиши;
- сирпанувчи плунжер учун ёғловчи материалнинг миқдори ;
- плунжер ва цилиндр халқали оралиқларига кириб қолувчи кумлар донаторлиги ўлчамларининг минималь қиймати;
- плунжернинг цилиндрда эркин ҳаракати.

Оралиқнинг қиймати рухсат этилган қийматдан ошганда, таъмирланган ўлчамлардан фойдаланилади.

Плунжернинг максимал юриши – бу плунжер юришида юқори ва пастки ўлик нуқталари орасидаги масофага тенг.

Ясама насосларда пастки ўлик нуқта насос штангаси охириги таянчга борганда, юқори ўлик нуқта эса насос штангасининг пастки қисми охириги таянчга борганда эришилади.

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 узунлиги (S) қуйидаги формула орқали ҳисоблаб топилади:

$$S = H + l - y + k, \text{ мм} \quad (1.18)$$

бу ерда: H – плунжернинг максимал юриши, мм

l – плунжер узунлиги, мм

y – узайтиргичнинг умумий узунлиги, мм

k – насос тури коэффициенти, мм

Барча турдаги бирикувчи, махсус ёки манжетали бирикувчи насосларда k нинг қиймати $k = 1,2-2,5$ 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 $l = 1220$ мм ли насос учун насос тури 20-125 РНАМ Х-4-Х-Х ва цилиндрнинг узайтиргич билан биргаликдаги узунлиги: $S + y = H + l + k = 11,483 + 4 + 1,214 = 16,697$ бўлади.

Плунжернинг максимал юриши:

$$S_{\max} = H + (l - y) \cdot 304,8 = 3500 + (17 - 16,697) \cdot 304,8 = 3592 \text{ мм.}$$

Насос ишлаш давомида юқорида ҳисоблаб топилган қийматлар бўйича ўлчамларнинг бажарилиши зарурий технологик режимни таъминлайди. Цилиндр ва узайтиргичларнинг узунликлари эса танланган плунжер узунлигида зарурий ҳақиқий фойдали плунжер йўлини таъминлаш шартидан келиб чиққан ҳолда танланади.

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. Плунжер йўли йўқотишлари эластик деформация ҳисобига қудуқ шароитларидан келиб чиққан ҳолда 200-500 мм ни ташкил этади.

Бундай насослардан фойдаланишда асосан плунжер ва цилиндр ўртасидаги тирқиш плунжер узунлиги бўйича оз миқдордаги тирқиш қийматини ҳосил қилиш билан яъни гидравлик нуқтаи назардан ўрнатилади.

II.8 Насослар ёрдамида ишлатиладиган қудуқларни тадқиқотлаш

Насос қудуқларида тадқиқот, қудуқ ишининг барқарор режимларида ва нобарқарор режимларида амалга оширилади. Қудуқлар ишининг бир иш режимидан бошқа иш режимга ўтказиш электродвигателнинг шкивларини алмаштириш ёки полировкали штокнинг юриш узунлигини ўзгартириш орқали амалга оширилади. Қудуқнинг ишини тўхтатиш насос қурилмасининг электр тармоқдан ажратиш орқали амалга оширилади. Нефтнинг дебети ҳар хил режимда, ҳар хил гуруҳли ўлчам қурилмаларида (ГЎК) газли дебит дифманометрлари ва ҳисоблагичлар ёрдамида ўлчанади.

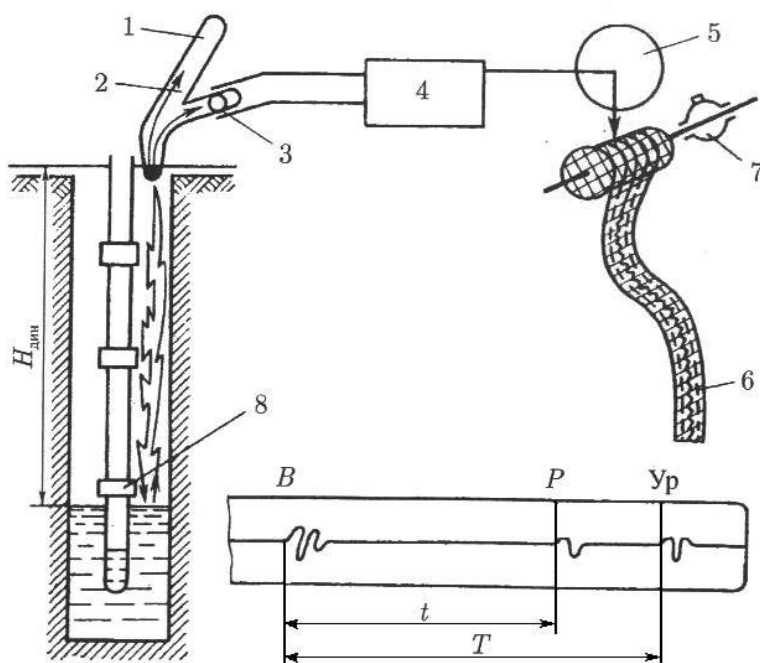
Қудуқнинг тубидаги босим кичик ўлчамли қудуқ манометрлари ёрдамида ўлчанади, яъни у ишлатилаётган қудуққа қувурлар оралиғидаги фаза орқали тушурилади. Насос- компрессор қувурлари муфта учун эксцентрик тешикга махсус планшайбага осилади ва иккинчи тешикдан қувурни оралиғи масофаси орқали манометр туширилади.

Бу тадқиқотлар товушли тўлқинларнинг газли муҳитда тарқалиш тезлигини ўлчаш принципига асосланган бўлди, қувур оралиғидаги фазода, суюқлик сатҳидан тўлқин қайтиш тезлигини ўлчашга асосланади. Динамик сатҳ унча катта бўлмаган тарнов орқали, қудуққа қирғич симда қувур оралиғидаги масофа орқали чиғириқда туширилади.

Эхолотдан фойдаланилганда (6-расм) кудук устига товушли тўлқинни датчик импульси ўрнатилади. Пневматик (1) ёки порохли пақилдоқ (2) яхши картонли мембрана билан биргаликда ўрнатилади.

Товуш тўлқин кудукнинг стволи бўйича ўтади, сатҳ сирти юзасида нурланади ва тескарига қайтади, иссиқфон (3) билан ушланади. Иссиқфон W –кўринишидаги вольфрамли бўлади, диаметри эса 0,03 мм га тенг.

Товуш тўлқини иссиқфондаги ток кучини (иплардаги ҳароратни ўзгартириш эвазига) ўзгартиради. Иссиқфондаги электрик импульс, лампали кучайтиргич (4) ёрдамида кучайтирилади ва бу тўлқин электр механик ҳосил қилувчи пероёзувчи (5) томонидан қабул қилинади.



6-расм. Кудукни эхометрия қилиш схемаси:

1-портлаш поқилдоғи; 2-мембрана; 3-иссиқфон; 4-лампали кучайтиргич; 5-пероли ёзгич; 6-диаграмма; 7-электрдвигател; 8-реперли нурлантиргич.

Пероёзувчи энг юқори кучланишни диаграммага (6) ёзади ва электрдвигател (7) билан ҳаракатга келтирилади. «Кудук» устидаги чўққидан юқори «сатҳгача» чўққи оралиғидаги масофа, товуш тўлқинининг кудук устидан то сатҳгача ва тескари кудук устигача кетган вақтга пропорционалдир.

Сатҳнинг ҳолатини билиш учун қудуқдаги товуш тезлигини билиш керак, у эса газнинг карбонсувчил таркиби ва қувур оралиғида фазасига ҳамда ҳавонинг фоиздаги улушига боғлиқдир.

Чуқурликдаги аниқ товуш тезлигини аниқлаш учун насос-компрессор қувурларга реперли нурлантиргич (8) ўрнатилади. Репер 300-400 мм узунликдаги калта қувур кўринишида бўлади, насос-компрессор қувур муфтасининг юқори учига пайвандланади. НКҚ ва тизма оралиғидаги масофани бекитишда қудуқдаги суюқликни сатҳи 60 % яқин бўлганда туширилади. Чунки сатҳдан тушиб қолмаслиги керак. Товуш тўлқинининг репергача ўтиш вақти бўйича, қудуқда товушнинг тезлиги ва у бўйича динамик сатҳнинг жойлашиш чуқурлиги аниқланади.

Қувур оралиғи муҳитида товушнинг тарқалиш тезлиги :

$$\frac{2 l}{t} \quad (1.19)$$

бу ерда: l -қудуқ устидан репергача бўлган масофа;

t -товуш тўлқинининг қудуқ устидан репергача ва тескарисига тарқалиш вақти бўлиб, эхограмма билан аниқланади.

Қувур оралиғидаги суюқлик сатҳигача $H_{дин}$ масофа қўйидагича аниқланади.

$$H_{дин} = \frac{T}{2} + \frac{l T}{t} \quad (1.20)$$

бу ерда: T -товуш тўлқинининг сатҳгача ва орқага қайтишидаги вақт.

Суюқлик сатҳи аниқлангандан кейин, қатлам ва қудуқ туби босими ҳисоблаш йўли билан аниқланади.

$$P = H + H_{дин}g \quad (1.21)$$

бу ерда: H -кудукнинг чуқурлиги;

$H_{дин}$ - кудук устидан (динамик сатҳ) сатҳгача бўлган масофа;

ρ - суюқликнинг зичлиги;

g - эркин тушиш тезланиши.

Ботма насосли қудуқларни оптимал ишлаш режимини ўрнатиш ва ушлаб туриш мақсадида уларга келадиган оқим тадқиқотланади. Марказдан қочма насос қудуққа туширилгандан кейин ва НКҚнинг зулфин ёпиқ ҳолатда бўлганда отмага зарба боргунча тўлдириш напори қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$H = h_1 + \frac{P_1}{\rho g} \quad (1.22)$$

бу ерда: h_1 -кудук устидан статик сатҳгача бўлган масофа, м;

ρ -суюқликнинг зичлиги, кг/м³;

g -эркин тушиш тезланиши, м/с².

Бундан кейин зулфин очилади ва насос нормал ишлашга берилади, бундан кейин кудуқ дебити ўлчанади, яъни уч марта ўлчаш бир хил бўлмагунча кудуқнинг ишлаши барқарор эмас эканлигини ва суюқлик динамик сатҳга кўтарилмаганлигини кўрсатади. Ундан кейин зулфин ёпилади, P_2 босим ва ундан олдин энг сўнгги Q дебит қиймати ўлчанади.

Насос билан янги шароитда ҳосил қилинган босим,

$$H = h_2 + \frac{P_2}{\rho g} \quad (1.23)$$

бу ерда: h_2 -кудукнинг устидан динамик сатҳгача бўлган номаълум масофа, м;

Напорни ўзгаришсиз қолишини ҳисобга олиб қуйидагини оламиз:

$$h_2 = h_1 + \frac{P_1 - P_2}{\rho g} \quad (1.24)$$

бу ердан h_1 , P_1 , h_2 ва γ -ларни билган ҳолда 1 м га сатҳ пасайганда h_2 -ни ҳамда маҳсулдорлик коэффициентининг солиштирама дебитни аниқлаш мумкин

$$K = \frac{Q}{h_1 h_2} (1.25)$$

Натижада учта-тўртта режимларда индикатор эгрилиги қурилади ва қудуқнинг маҳсулдорлик коэффициенти аниқланади.

Қуруқ кони нефт олиш қудуқларини технологик режимга асосан барча қудуқлар ирғалма қурилмалари билан жиҳозланган бўлиб, ушбу қурилмалар ўзининг техник имкониятларидан деярли фойдаланилмайди. Масалан, тебранишлар сони 4-7 ни ташкил этади. Лекин ушбу қурилмалар минутига 15 марта тебраниш имкониятига эга. Худди шундай силлиқ штокнинг юриш узунлиги СК-6 учун 3,5 м гача, аслида эса СК-6-1,5 м, СК-8-2,5 м дан ошмайди. Агар ирғалма қурилмасининг параметрлари ўзгартирилса ушбу қудуқлар маҳсулдорлигини оширишга эришиш мумкин.

Насосларни ишлатиш коэффициенти 0,4-0,9 гача. Насос қурилмаси учун ушбу кўрсаткичлар қониқарли деб ҳисобланади. Айрим қудуқларнинг кунлик иш вақти чекланган (қудуқ №14, 79, ва 105) 8 соатни ташкил этади. Бунинг сабаби, ушбу қудуқлар тубига суюқлик оқими чекланганлиги, яъни қатлам билан қудуқ туби орасидаги ўрнатилган алоқанинг сифати ёмон. Бунга, биринчи навбатда, тоғ жинсларининг коллекторлик хусусиятлари ёмонлашувига ва ўтказувчанлигинг камайишига сабаб бўлмоқда.

Насосларни тушириш чуқурлиги динамик сатҳига боғлиқ бўлган Қуруққонида қудуқлар жадаллаштирувчи режимларда ишлатилиши мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун эса максимал дебитларни аниқлаш лозим. Техник имкониятлари насос қурилмасининг техник ҳолати билан белгиланади. Қуруққонидаги нефт олиш қудуқларида ушбу имкониятлар

юқори ҳисобланиши мумкин. Чунки, юқорида таъкидланганидек СК-6 ва СК-8 тебратма дастгоҳлари билан жиҳозланган насосларни ишлатишда қудуқлардан ўртача $50 \text{ м}^3/\text{кун}$ суёқлик олиш мумкин. Аммо қатламнинг геологик имкониятлари ушбу тадбирни чеклашга олиб келмоқда.

Қатламдан чиқадиган тоғ жинсларидан иборат кум заррачалари насосларни ишқаланувчи қисмлари орасига кириб қолиб уларни ишдан чиқармоқда. Бундан ташқари жуда кам миқдордаги нефт ва газ насосларни унумли ишлатишга имкон бермайди.

Шуни таъкидлаш керакки биронта қудуққа ҳимоя воситалари қўлланилмайди, бу эса насосларни ишдан чиқишини тезлатади ва амалда, насослар ўртача икки-уч ой ишлаб беради. Кейинчалик насослар таъмирланади ва зарурий ҳолларда унинг элементлари алмаштирилади.

Насосларни алмаштириш учун катта миқдордаги захира насосларига эга бўлиш керак. Бунинг учун эса насосларни таъмирлашни белгиланган режалар асосида йўлга қўйиш керак. Қудуқларни жорий таъмирлаш бригадаси аъзолари томонидан насослар таъмирланмоқда. Лекин улар махсус таъмирлаш устахоналарига эга бўлмагани учун, фақат насосни ишдан чиққан қисмларини юзаки аниқлаб, имкон даражасида алмаштиришга ҳаракат қилишади. Ушбу равишда таъмирлаш насосларни сифат кафолати йўқлиги боис, айрим ҳолларда қудуқда насос алмаштирилганлигига қарамай қудуқдан нефт оқими бўлмайди ва қудуқ қайтадан таъмирлаш ишларига тўхтатилади.

Жиддий носозликларига эга бўлган насослар марказлашган устахонага жўнатилади ва у ерда нисбатан сифатли таъмирланади. Таъмирланган насос босим остида синалиши ва тегишли ҳужжатлар расмийлаштирилиши шарт.

Кон шароитида қўлланилаётган ШЧН ларнинг иш қобилияти уни ташкил этувчи элементларнинг ва йиғма бирликларнинг узоқ муддат ишлаши билан боғлиқ. ШЧН ер ости ва ер усти жиҳозларининг ўзаро

боғланган ҳолда қудуқнинг мақбул иш режимларида ишлатилиши ҳам қатлам суюқликларини самарали усулларда қазиб олиш жараёнини таъминлаб беради.

II.9 Номозбой конида штангали қудуқ насослари билан жиҳозланган қудуқнинг оптимал иш режимини аниқлаш

Конлардаги нефтконденсат уюмларини самарали ишлатишни таъминлаш учун суюқликни кўтарилишини қатлам босимининг қийматидан келиб асослаш талаб қилинади. Номозбой кони ва бошқа конлар бошланғич даврда қатлам энергиясининг ҳисобига фаввора ҳолатида ишлатилган. Ҳозирги пайтда конни ишлатиш газлифт усулига ва ШЧНҚлар ёрдамида ишлатишга ўтказилган. Шунинг учун фаввораланиш шарти бажарилмаганлиги учун ҳисобий йўл билан тасдиқлаш керак. Қудуқнинг фаввораланиш шартини амалга ошириш учун фаввораланишни минимал қудуқ туби босими ҳисобланади.

Нефт конларидан кўпинча нефтни қазиб олиш механизациялашган усулларда яъни газлифт усулида штангали насослар ёрдамида ишлатиш ҳамда электр марказдан қочма насослар ёрдамида ишлатиш амалга оширилади. Республикамиздаги конларнинг кўпгина қудуқлари штангали қудуқ насослари билан жиҳозлангандир. Бу турдаги қазиб олишнинг асосий қийинчиликлари қазиб олинган маҳсулотларнинг таркибида кўп миқдорда газ ва олтингургуртнинг мавжудлиги ҳамда қудуққа 2000 метргача туширилишидир. Киргизмали қудуқ насосларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлиб, у йиғилган ҳолатда штангада НКҚнинг ичига туширилади ва қудуқдан кўтариб олишда фақат штанга калоннаси билан биргаликда олиб чиқилади.

Шунинг учун бундай насослар қудуқлардаги дебит катта бўлмаганда ва катта чуқурликка туширишда қўланилади. Қувурнинг орқасидаги босим газнинг босимидан (НКҚ-да, ер устидаги) кичик бўлганда, бу тўпланган газ отма чизик орқали чиқиб кетади. Газни ажралиб чиқиши натижасида газнинг табиий энергияси йўқотилади ва суюқликни кўтариб чиқаришда фойдаланилмайди.

Насоснинг оптимал турини танлашда ва максимал суюқлик миқдорини олиш учун кондаги штангали қудуқ насослари билан жиҳозланган қудуқларнинг маълумотлари таҳлил қилинган ва ҳисоб натижалари 2-жадвалда келтирилган

2-жадвал.

Штангали қудуқ насосларини танлаш ва максимал узатиши мумкин бўлган натижалари.

Номер скважини	Насоснинг шифри	Насоснинг диаметри, мм	Тушириш чуқурлиги, м	Рухсат этилган суюқлик олиш, м ³ /кун	Динамик сатҳ, м
1	НСВ2	43	1832	125,5	1731
2	НСН1	38	1790	50,0	668
3	НСВ1	43	1091	125,5	1378
4	НСВ1	38	1928	98,5	1827
5	НСВ2	43	1822	125,5	1721
6	НСВ1	32	1802	21,0	670
7	НСВ1	32	1814	21,0	670
8	НСВ2	43	1572	125,5	902
9	НСН1	38	1794	50,0	668
10	НСН1	38	1795	50,0	668
11	НСВ2	43	1006	125,5	1469
12	НСВ1	38	1951	98,5	1850
13	НСВ1	43	1089	125,5	1378
14	НСВ1	43	1406	125,5	1072
15	НСВ1	43	1417	125,5	1072
16	НСВ2	43	1011	125,5	1469
17	НСВ1	32	1800	21,0	670
18	НСН1	38	1795	50,0	668
19	НСВ1	38	1945	98,5	1844
20	НСВ1	32	1782	21,0	670
21	НСВ1	38	1970	98,5	1869
22	НСВ1	43	1140	125,5	1332
23	НСВ1	43	1140	125,5	1332
24	НСВ1	43	1572	125,5	902
25	НСВ3	43	1010	125,5	1469
26	НСВ1	38	1969	98,5	1868
27	НСВ2	43	1835	125,5	1734

Ш. Атроф муҳит муҳофаси.

Ш.1 Ер ости бойликларини муҳофаза қилиш.

Табиат муҳофазаси, ресурслардан тежамкорлик билан фойдаланиш, иш билан биргаликда ер ости бойликларидан энг муҳим муаммолардан ҳисобланади. Ҳозирги даврда ва техника – технологияларнинг глобаллашуви даврида давлатимиз электро – энергетик базамизни кучайтириш энг муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Республикамызда газ қазиб кўрсатгичларини ўсиб бораётганлиги ҳамда нефт маҳсулотларига бўлган талабнинг ошиб кетаётганлиги сабабли ер ости бойликларимиздан комплекс равишда оқилона тежамкорлик билан фойдаланиш ва уларни 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 бойликларилан оқилона фойдаланиш 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 уст ива 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 ҳаражат 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 куриш ва ишлатиш даврида ифлосланишига, захарланишига, деформация бўлишига йўл қўймаслик керак.

III.2 Ер ости бойликларини муҳофаза қилишни ташкиллаштириш.

Республикамизда қонунчиликка асосан ер ости бойликларидан фойдаланиш учун: геологик ўрганиш; фойдали қазилмаларни қазиб олиш, ер ости иншоотларини куриш 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 узайтирилиши 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 аҳолининг 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 ҳайвонат оламини, табиий ва маданий хотираларни шикастланишига йўл қўймаслик керак.

Нефт ва газ конларини ишлатиш фақат ишлатишнинг техник қоидалари 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 захираларини асосланмаган йўқотилишларга олиб келганда коннинг бой участкаларини танлаб ишлатишга тўғри келади. Бундан ташқари конларни ишлатиш жараёнида захираларнинг ҳаракати ва йўқолиши ҳолати ҳисобга олиниши ҳамда ер ости бойликларини ва атроф муҳитни муҳофазаси чоралари олдиндан кўрилиши керак.

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

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

2) захираларни ҳисоб олиш тартибига риоя қилиш;

3) бойликлардан фойдаланилганда ишларни амалга оширишда хавфсизлик қоидаларига ва нормаларига риояқилиш керак;

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

IV. Меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги

IV.1 Умумий маълумотлар

Республикамизнинг иқтисодий тараққиёти ва равнақи йўлида нефт ва газ саноати муҳим рол ўйнайди. Ҳозирги вақтда нефт ва газ саноатини ровожлантириш учун бир қанча чора тадбирлар амалга оширилмоқда. Меҳнат унумдорлигини ошириш, ишлаб чиқариладиган маҳсулот сифатини яхшилаш, авариялар сонини камайтириш, жароҳат, касб касалликлари билан боғлиқ бўлган иқтисодий йўқотишларни олдини олиш муҳим иқтисодий омиллар ҳисобланади. Буларни амалга ошириш учун 1993 йил 6 май ойда Вазирлар Маҳкамасининг раиси томонидан тасдиқланган «Ўзбекистон Республикасининг меҳнатни муҳофаза қилиш» тўғрисидаги қонуни муҳим аҳамиятга эгадир. Меҳнатни муҳофаза қилишда меъёрий ҳужжатлар асосида ишлар олиб борилади. Меҳнатни муҳофаза қилиш – бу тегишли қонун ва бошқа меъёрий ҳужжатлар асосида амал қилувчи, инсоннинг меҳнат жараёнидаги хавфсизлиги, сиҳат-саломатлиги ва иш қобилияти сақланишини таъминлашга қаратилган ижтимоий, иқтисодий, ташкилий, техникавий, санитария-гигиена ва даволаш профилактика тадбирлари, ҳамда воситалари тизимидан иборат. Қонунлар мажмуаси асослари, яъни Ўзбекистон Конституцияси республика фуқароларининг ҳуқуқларини, меҳнат қилиш, дам олиш, билим олиш, ижтимоий таъминот, шунингдек, фуқаролик мажбуриятларини белгилаб беради. Ишчиларга текин тиббий хизмат, дам олиш уйларига йўлланма, санитария-курортларда даволаниш, ишлаб чиқаришдан ажралган ва ажралмаган ҳолда билим олиш умумий истеъмол фонди орқали таъминланади. Ишчиларга бепул махсус кийим бош, махсус пойафзал, индивидуал ҳимоя воситалари ва сут, чой маҳсулотлари билан таъминланади. Ишчиларга соғлиқни сақлаш ва хавфсиз меҳнат шароитини яратиш учун иш вақти узоқлигини чегаралаш муҳим омил ҳисобланади ва иш вақти қуйидагилардан ошмаслиги керак:

Оддий иш шароитида 18 ёшдан юқори бўлганларга ҳафтада 40 соат.

Зарарли меҳнат шароитида ишловчилар, ҳамда 16-18 ёшгача бўлган ўсмирларга ҳафтада 36 соат қилиб белгиланган.

50 метргача бўлган масофага ва баландлиги 3 м дан ошмаган жойларга бир кишига қўлда юк кўтариш нормаси қуйидагилардан ошмаслиги керак:

18 ёшдан юқори бўлган аёллар учун – 9 кг.

16-18 ёшгача бўлган ўсмирлар учун – 13 кг.

18 ёшдан юқори бўлган эркекларга – 50 кг.

Профессионал юкчиларга – 80 кг.

Корхонанинг портлашва ёниш хавфи бор объектларига чиқиш қатъиян ман этилади. Бу ерда чекиш фақат махсус ажратилган жойларда рухсат этилади. Ишчи-хизматчилар ишга келиш ва қайтиш давомида транспорт хавфсизлик қоидаларига риоя қилишлари шарт ва автомашина бўйича тайинланган жавобгар шахсга агар у бўлмаганда ҳайдовчига бўйсунити шарт. Маст ҳолда ишга келиш қатъиян ман этилади.

IV.2 Ишлаб чиқаришнинг ўзига хос хараактеристикаси

Ишлаб чиқаришда меҳнат интизомини бузиш, хавфсизлик техникаси йўриқномалари ва қоидаларига риоя қилмаслик, талаб қилинган режимдан четга чиқиш кўп ҳолларда босим остида ишловчи идишлар, қувурларнинг бузилишига ва аварияга олиб келади. Бу эса ўз навбатида иш муҳитининг газланишига, иш жойининг ифлосланишига ва бахтсиз ходисаларга олиб келиши ҳамда инсон одам организмига зарарли таъсир кўрсатиши мумкин. Газ ҳолатидаги заҳарли моддаларнинг концентрацияси рухсат этилган концентрациядан ошса, одам организмига зарарли таъсир кўрсатади. Рухсат этилган концентрация – бу иш вақти 8 соатдан ошмайдиган ишда, бутун иш стажи давомида ишловчилар орагинмзида ўзгариш ва касаллик келтириб чиқармайдиган концентрациядир. Бироқ ишлаб чиқариш шароитида заҳарли моддалар аралашмаси ҳавода юқори бўлиши мумкин. Шунинг учун газли муҳитда ишлаганда доимо махсус кийим, шахсий

химоя воситалари ва газ ниқобларидан фойдаланиш керак. Иш жойларида кўп учрайдиган захарли моддалар қуйидагилардан иборат.

Табиий газ – рангсиз, ҳаводан енгил, намлик бўлганда емириш хусусиятига эга, ёнувчан, ўз-ўзидан ёниб кетиш ҳарорати 630°C , захарли, ҳавода аралашманинг рухсат этилган миқдори 300 мг/м^3 .

Метан (CH_4) – рангсиз, ҳидсиз, таъмсиз газ, зичлиги ҳавога нисбатан 0,55 ҳавода яхши ёнади, ўз-ўзидан ёниб кетиш ҳарорати – 537°C , портловчи, ҳаво билан аралашганда портлаш оралиғи 5-15% ҳажмда. Аралашманинг рухсат этилган миқдори 300 мг/м^3 .

Пропан (C_3H_8) – рангсиз, ҳидсиз, таъмсиз, ҳавода яхши ёнади, ҳаво билан аралашганда портлаш оралиғи 2,1-9,5% ҳажмда, аралашманинг рухсат этилган миқдори 300 мг/м^3 .

Бутан (C_4H_{10}) – рангсиз, ҳидсиз, таъмсиз, ҳавода яхши ёнади, ҳаво билан аралашганда портлаш оралиғи 1,5-8,5% ҳажмда, аралашманинг рухсат этилган миқдори 300 мг/м^3 .

Конденсат – рангсиздан то маллатоб ранггача бўладиган суюқлик оғир углеводородли газлардан иборат (пентан) айрим ҳолларда пропан, бутан, ҳам учрайди, зичлиги $0,7\text{-}0,8\text{ г/см}^3$, ўз-ўзидан ёниб кетиш ҳарорати – 287°C , иш жойида рухсат этилган миқдори 300 мг/м^3 , портлаш оралиғи 1,4-8% ҳажмда. Газларни ҳидини аниқлаш учун ҳар 1000 м^3 газга 16 годорант қўшилади. Одорант сифатида этилмеркаптан ишлатилади.

IV.3 Махсус кийим, махсус пойафзал ва шахсий химоя воситалари

Иш жойларида ишчилар махсус кийим, махсус пойафзал ва шахсий химоя воситаларидан фойдаланиши шарт. Ишчилар иш вақти давомида асбоб-ускуналарни масофадан туриб бошқариш, зарурат тугилганда аппарат ва қувурлардан газ, конденсат чиқишини бартараф қилиш ва технологик қурилмаларда содир бўлган носозликларни бартараф қилиш ишларини амалга оширадилар. Шундай вақтларда технологик суюқликлар одам организми очиқ жойларига, яъни оёғи, қули, юзига сачраши мумкин. Зарарли моддаларни одам организмига таъсиридан химоялаш мақсадида

ишчиларга махсус кийим-бош, махсус пойафзал ва шахсий ҳимоя воситалари берилади. Махсус кийимлар пахта, брезент материалларидан тайёрланади. Каска – ишловчиларни бошини жароҳатланишдан ҳимоя қилиш учун ишлатилади. Каска ҳаво ҳарорати -45 дан $+50^0$ Сгача ўз ҳимоя, санитар-гигиеник ва механик хусусиятларини сақлаб туради. Ишлаб чиқариш жараёнида ишловчилар иш шароитига мос бўлган материаллардан тикилган қўлқоплардан фойдаланишлари керак. Агрессив ва заҳарли моддалар миқдори рухсат этилган концентрациядан ошиши мумкин бўлган иш жойларида, ишловчилар нафас олиш аъзоларини ҳимоя қилиш воситалари – фильтрловчи ва изоляцияловчи газ ниқоблари билан таъминланади. Одам нафас олганда шу газ ниқоблардан фойдаланса, ҳаво махсус ютувчи моддалар орқали ўтиб, таркибида заҳарли аэрозол (чанг, тутун, туман). Буғ ва газлардан тозаланади. Ишлаб чиқаришда ишлатиладиган газ ниқоблар қоробкалари ичидаги фильтрловчи моддаларга қараб турларга бўлинади: А, В, Г, КД, СО, М, БКФ. Изоляция қилиб ҳаво берувчи аппаратлар аварияни бартараф қилиш вақтида ишларни бажарганда ишлатилади. Цехларни паспортлаш меҳнат шароитини назорат қилишни алоҳида кўриниши ҳисобланиб, доимий кузатиш ва тадқиққилиш йўли билан иш жойларини санитария меъёри ва қоидаларига мос эмаслигини аниқлаш, меҳнат шароитини тўғри баҳолаш ва хавфсиз, соғлом меҳнат шароитини таъминлаш бўйича зарур тадбирлар қўллаш имконини яратади. Паспортлаш доимий, системали текшириш ва иш жойлари, объектларни текшириш, ишлаб чиқариш омилларини ўлчаш, санитария техник паспортга тегишли кўрсаткичларни киритиш йўли билан амалга оширилади. Санитария-техник паспортга қуйидаги маълумотлар киритилади:

Ишлаб чиқариш жараёни ҳақида.

Смена ва ихтисослик бўйича ишлаётганлар сони ҳақида.

Хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари ҳақида.

Ишлаб чиқариш биноларида шамоллатиш, ёритиш, ҳаво намлиги ва ҳарорат ҳолати ҳақида.

Объектда ўрнатилган ускуна ҳақида.

Ишлаб чиқариш жароҳати ва касб касаллиги ҳақида.

Объект ва иш жойларини санитария-техник паспортлаш меҳнат шароити ҳолатини чуқур ва ҳар томонлама ўрганиш, таҳлил қилиш имконини беради.

IV.4 Хавфсизлик чоралари бўйича кўрсатмалар

Қайта ишланадиган газ хоссаларига кўра ишчи муҳит ГОСТ 12.1.007-78 бўйича, ишчи муҳитда карбонсувчиллар рухсат этилган миқдори 300 мг/м^3 бўлган (ГОСТ 12.1.005-88 бўйича) 4-синф хавфлилигига тўғри келади. Қайта ишланадиган газ таркибига кирадиган компонентларни физикавий-кимёвий хоссалари ва портлаш хавфсизлилик даражаси ҳам гуруҳи келтирилади. Қурилма портлаш хавфи бўйича 1-чи даражага мувофиқ келади. Қурилма очиқ майдонда жойлашган. Унда ўрнатилаган ҳамма ускуналар ПУЭ-76 бўйича В-1Г синфи чегарасида фойдаланиш учун мўлжалланган. Электр ускуналари ҳам ГОСТ 12.2.020-76 бўйича 2ЭК д ИИ А-Т3 портлашдан ҳимояланган ҳолда ясалган. Аппаратлар қобиғи ГОСТ 21130-75 бўйича бажарилган ерга улаш қисқичларига эга. Ерга улаш қисқичи ва кучланиш остида қолиши мумкин бўлган ҳар бир ток ўтказувчи метал ўртасидаги қаршилиқ фарқи 0,1 Омдан ошмаслиги керак. Фойдаланиш жойига ўрнатилган қурилмани ҳар бир ускунаси ПУЭ талабига муносиб ерга уланиши керак. Сиртини ҳисобланган босими манбадан келаётган босимидан кам бўлган аппарат ва тизимлар махсус ҳимоя арматуралари (ПК) билан жиҳозланган. Қурилма аппаратлари НУАваА лойиҳасига асосан ҳимоялаш сақлагичлари билан таъминланган. Аппаратлар сиртида ҳарорат (иссиқлик изоляцияси) одамлар хизмат қиладиган жойларда $+60^{\circ}\text{C}$ дан юқори -26°C дан паст бўлмаслиги керак. Бошқариш органлари мос равишда керакли ёзувлар билан таъминланган бўлиши, ГОСТ 12.4.026-76 бўйича хабарчи рангларга

эга бўлиши керак. Ишчи майдонларида ГОСТ 12.4.02-75 талаблари ўрнатилган бўлиши керак.

Одамларни эвакуация қилиш ва ўт учиргич машиналарини кириб келиш йўлаклари кузда тутилган. Ишчи майдончада оғир карбонсувчиллар тўпланиши мумкин бўлган чуқур ва хандаклар йўқ. Портлаш ва ёнғин чиқиши эҳтимоли кўпроқ бўлган сабаблар: газ қувури ва аппаратларини очишда, емирилиш натижасида тешилиш, салник зичлагичларини бўшаши, пайвандланган жойларни узилиши, фланец уламаларини бўшаши натижасида портлаш хавфи бўлган буғ ва газларни чиқиши оқибатида қурилма худудида газ тарқалиши, регламентда ва хизмат кўрсатиш йўриқномасида кузда тутилган технологик зайилни ва хавфсизлик чораларини бузилиши, қурилмада очик оловдан фойдаланишда бош муҳандис томонидан тасдиқланган ва техника хавфсизлиги бўлими ва ёнғиндан сақлаш бўлими томонидан келишилган оловли ишларни ўтказишда режада кўрсатилган хавфсизлик техникасига қатъий амал қилмаслик, яшиндан химоялаш, статик электр токидан химоялаш воситалари ҳамда электр ёритгич, электр ускуналари ва технологик ускунани носозлиги сабаб бўлади. Қурилмадан фойдаланишда асосий хавфсизлик қоидаларига: системага хизмат кўрсатишда техника хавфсизлиги бўйича ҳаракатда бўлган йўриқнома ва қоидаларга қатъий амал қилиш, фақат соз ускуналар билан ишлаш, арматура, фланец уламалари, қувурлар, аппаратларни зичлигини доимий кузатиб туриш, газ чиқиш жойларини аниқлаганда зудлик билан уларни бартараф этиш чораларини кўриш киради. Агар босим остида ишлайдиган аппарат тўхтатилгандан сўнг маҳсулотлари тўкилмаган ва инерт газ билан шамоллатилмаган бўлса, таъмирлаш ишларини ўтказиш таъқиқланади

Ер ости бойликларини химоя қилиш тадбирлари нефт ва газ қудуқларини қазиш, конларни ишлатиш ва фойдаланишда асосий технологик жараёнларининг энг муҳим элементлари ва таркибий қисми ҳисобланади. Бу тадбирлар асосан ишлаб чиқариш жараёнларини

самарадорлигини ва хавфсизлигини таъминлашга ҳамда нефт, газ ва конденсатни тўлиққазиб олиш ва зарарсизлантиришга йўналтирилгандир.

Ер ости газ омборларининг қурилишида тизмаларни бириктириш герметиклигига ва уларни мустаҳкамлигига асосий эътибор қаратилади. Бунинг учун ГКМ туридаги 219x146 ва 245x146 мм ўлчамдаги тизма каллаклари шарни тескари клапанлар ва қудуқларни мустаҳкамлашда кўпроққўлланилади. Бундан ташқари ер ости омборларини махсус конструкцияларини яратиш, идишларни ер устива юқори ораликда сувли горизонтлардан ишончли ҳимоя қилишни таъминлаш талаб қилинади.

Қудуқнинг дебити 500 минг м³/кун бўлганда қудуқни кичрайтирилган 145 мм-дан кичик бўлган бурғилар билан бурғиланганда, газни дебити юқори бўлганда (325 мм гача) катта диаметрларда бурғиланганда ва бошқа техник ва технологик тадбирларда қудуқнинг герметиклигига юқори талабалар қўйилади.

Қудуқнинг устига назорат қулфакли фаввора арматураси ўрнатилади; арматуранинг қулфагидан рул чамбараги олинган бўлиши, манометрлар қайтирилган, тикинлар герметикланган, қулфак фланцлар бекитгичлар билан жиҳозланган бўлиши керак.

Конларни ишлатиш даврида бойликларни муҳофаза қилиш бўйича катта миқдордаги тадбирлар амалга оширилади. Бу тадбирлар асосан нефт, газ ва газконденсат конларини тежамкор тизимларини танлашга, конларни ишлатишни назорати ва бошқаришга, нефт газконденсат берувчанликнинг оширишни самара методларини тадқиқот қилишга қаратилган бўлиши керак.

Нефт ва газ конларини ишлатишни амалга ошириш тасдиқланган ва технологик схемалар ёки лойиҳалар асосида амалга оширилади. Ишлатишни лойиҳалаштиришда текширилган ва қўлланилган усуллардан фойдаланиб геологик тузилишларни ҳисобга олган ҳолда, коннинг кон-геологик хусусиятларини ва қатлам флюидларининг физик-кимёвий хоссаларини ҳисоблаш керак.

Нефт ва газ конларини лойиҳалаштиришда технологик ва иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблаб нефтгазконденсат берувчанликни такоммал қийматда таъминлашни ҳисобга олиш керак.

Конларни ишлатишдаги ҳолатини назорат қилишда муҳофаза қилиш масалалари энг муҳим ҳисобланади, айниқса нефтгазлилик зоналарининг чегарасини силжиши, қатлам босимини, қатламларни бир-бири билан гидродинамик алоқалари ва бошқалар.

Ишлатиш, ҳайдаш ва бошқа қудуқлар ҳамда ҳар хил шаклдаги ер ости резервуарлари капитал иншоотлар ҳисобланиб, ишлатиш жараёни узоқ муддатга ҳисобланади. Шунинг бундай иншоотларни коррозия ва эрозия муҳитларидан химоя қилиш чоралари, айниқса ишлатиш тизмаларини химоялаш масалалари ечилган бўлиши керак.

Тизмаларнинг герметиклиги бузилганда грифонларнинг пайдо бўлиши, қатламларда бир-бирига оқимларни кириб келиши, очиқ фаввораланиш ва бошқа йўл қўйиб бўлмайдиган ҳалокатларни келтириб чиқариш мумкин.

Ишлатиш тизмаларини энг самарали химоялашнинг чораларидан бири, тизмалар оралиғини пакерлаш ва уни коррозияга қарши ингибитор кўшимчали буфер суяқликлари билан тўлдириш керак.

Ҳайдовчи қудуқлардаги мустаҳкамлаш тизмалари нефт қудуқларига нисбатан оғир шароитларда ишлатилади ва хизмат муддати ҳам кичикдир. Шунинг учун ишончлилигини ва мустаҳкамлигини ошириш талаб қилинади.

Бундай масалаларни ечишда қуйидагиларни қўллаш мумкин:

- ҳайдаладиган сувларни мустаҳкамлаш тизмасининг қувурларини ички сирт юзаси билан контактлашувини олдини олиш, шунинг учун бу мақсадда насос-компрессор қувурларидан фойдаланиш;
- мустаҳкамлаш тизмасини химоялашда қудуқ туби зонасига ўрнатишда коррозияга чидамли бўлган материалли қувурларни тушириш

ва қувурлар ҳимоя қатламлари билан қопланади. Агарда ҳаракатда тизма қувурлар туширилади;

- агарда оқова сувлар ҳайдаладиган бўлса, НКҚ-ларни резъбали бирикмаларини герметиклаш.

Мустаҳкамлаш тизмаларининг герметиклигини бузилишига асосан қувурларни ташқи сиртдаги электрокимёвий коррозиялар сабаб бўлади. Ҳозирги вақтда коррозияли таъсирларни олдини олиш учун мустаҳкамлаш тизмалари ер устигача цементланади ва катодли ҳимоя қилинади. Биринчи усул қўлланилган мустаҳкамлаш тизмаларини коррозиядан бузилишини олдини олиш тўлиқ амалга оширилмаслиги мумкин.

Шунинг энг самарали усуллардан бири бўлган катодли ҳимоялаш кенг қўлланилмоқда. Бу усул юқори самарадорлиги, технологияси ва ишлатиш қудуқларининг ҳар қандай босқичларида қўллашни имконияти мавжуд.

Қудуқларни қуриш ва ишлатишда флюидларни оқиб кетиши ва бошқа 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 темпера кучланишлари, қувурлар оралиғи фазосида газнинг мавжудлиги буларнинг ҳаммаси қудуқ стволини мустаҳкамлаш шароитларини ва мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигини сақлашни ёмонлаштиради.

V. Иқтисодий қисм

V.1 Босим йўқотилишини, қудуқ туби босимини ва кўтаргичнинг фойдали иш коэффициентини аниқлаш.

Қудуқдан нефт гидростатик босим таъсирида фаввораланмоқда, кўтарувчи қувирда эркин газ йўқ.

Фаввора усилида ишлаётган қудуқларда кўтарувчи қувурда босим йўқотилишини, қудуқ туби босимини ва кўтаргичнинг фойдали иш коэффициентини аниқлаш талаб қилинади.

Қудуқ ва нефтнинг тавсифи: қудуқ чуқурлиги ички диаметри $d = 62$ мм, фильтрнинг юқори тешигигача туширилган; қудуқ дебети $Q = 300$ т/сут; диаметри 62 ммли қувур билан фаввораланаётганда қудуқ устидаги ишчи босим $p_{буф.} = 120$ кгс/см²; қудуқнинг маҳсулдорлик коэффициенти

$$K = 12 \frac{T}{сут \cdot \left(\frac{кгс}{см^2}\right)} ; \frac{T}{сут \cdot \left(\frac{кгс}{см^2}\right)} ;$$

нефтнинг нисбий зичлиги $\rho_f = 0,835$ г/см³; қудуқдаги ўртача ҳарорат 110°С болганда нефтнинг кинематик қовушқоқлиги $\nu = 0,1$ см²/с.

а) Қудуқда диаметри 62 мм ли кўтаргичдан фаввораланмоқда. Нефт ҳаракатининг ўртача тезлиги

$$v_n v_n = \frac{Q}{\rho_n \frac{\pi d^2}{4} 86400} \frac{Q}{\rho_n \frac{\pi d^2}{4} 86400} = \frac{300 \cdot 4}{0,87 \cdot 3,14 \cdot 0,062^2 \cdot 86400} \frac{300 \cdot 4}{0,87 \cdot 3,14 \cdot 0,062^2 \cdot 86400} = 1,32 \text{ м/с.}$$

Ренолдс параметри

$$Re = \frac{v_n d v_n d}{\nu \nu} = \frac{132 \cdot 6,2132 \cdot 6,2}{0,1 \cdot 0,1} = 8180,$$

бу ерда $v_n v_n$ ва d см да.

Режим турбулент. Гидравлик қаршилик коэффициенти

$$\lambda = \frac{0,3164 \cdot 0,3164}{\sqrt[4]{Re} \sqrt[4]{Re}} = \frac{0,3164}{\sqrt[4]{8180^{0,25}}} \frac{0,3164}{\sqrt[4]{8180^{0,25}}} = 0,0333.$$

Нефт диаметри 62 мм ли кўтаргичдан ҳаракатланаётганда гидравлик босим йўқатилиши

$$P_K = \frac{\lambda H v_n^2 \rho_n}{d 2g} = \frac{0,0333 \cdot 2800 \cdot 1,32^2 \cdot 0,87}{0,062 \cdot 2 \cdot 9,81 \cdot 100} = 11,6 \text{ кгс/см}^2$$

Тезлик босимини йўқотилиш жуда кичик

$$P_{\text{й}} = \frac{v_n^2 \rho_n}{2g} = \frac{1,32^2 \cdot 0,87}{2 \cdot 9,81 \cdot 10} = 0,0077 \text{ кгс/см}^2$$

Қудуқдаги нефт устуни гидростатик босими

$$P_{\text{ст}} = \frac{H \rho_n}{10} = \frac{2800 \cdot 0,87}{10} = 244 \text{ кгс/см}^2$$

Қудуқ туби босими

$$P_{\text{к.т}} = P_{\text{ст}} + P_{\text{буф}} + P_K = 244 + 120 + 11,6 = 375,6 \text{ кгс/см}^2 (36,8 \text{ МПа})$$

диаметри 62 мм ли кўтаргичдан фаввораланаётганда кўтаргичнинг Ф.И.К.

$$\eta = \frac{1}{1 + \frac{\lambda v_n^2}{d 2g}} = \frac{1}{1 + \frac{0,0333 \cdot 1,32^2}{0,062 \cdot 2 \cdot 9,81 \cdot 10}} = 0,95.$$

Қудуқ тубида босимлар фарқи

$$P = \frac{Q Q}{K K} = \frac{300 \cdot 300}{12 \cdot 12} = 25 \text{ кгс/см}^2.$$

Қатлам босими

$$P_{\text{кат}} = P_{\text{к.т}} + P = 375,6 + 25 = 400,6 \text{ кгс/см}^2.$$

Фаввораланишнинг умумий Ф.И.К.(Нефтнинг қатламдан ер юзасига ҳаракатида)

$$H_{\text{умум}} = \frac{P_{\text{ст}} \cdot P_{\text{ст}}}{P_{\text{кат}} \cdot P_{\text{кат}}} = \frac{244 \cdot 244}{400,6 \cdot 400,6} = 0,6.$$

б) Қудукда 150 мм ишлатиш қувурларидан фаввораланмоқда. Қудукда 150 мм ишлатиш қувурлари тизмасидан худди юқоридаги дебит ва туби босими билан фаввораланганда қудук усти босими кўтарилади ва гидравлик қаршилик пасаяди.

Нефтнинг ўртача ҳаракатланиш тезлиги

$$v_n = \frac{300 \cdot 4}{0,87 \cdot 3,14 \cdot 0,15^2 \cdot 86400} = \frac{300 \cdot 4}{0,87 \cdot 3,14 \cdot 0,15^2 \cdot 86400} = 0,226 \text{ м/с.}$$

Ренолдс параметри

$$Re = \frac{22,6 \cdot 1522,6 \cdot 15}{0,1 \cdot 0,1} = 3390,$$

Режим турбулент. Гидравлик қаршилик коэффициенти

$$\lambda = \frac{0,3164}{\sqrt[4]{3390^{0,25}}} = 0,041.$$

Қудук усти босими

$$P_{\text{к.у}} = P_{\text{к.т}} - P_{\text{ст}} - P_{\text{к}} = 375,6 - 244 - \frac{0,41 \cdot 2800 \cdot 0,226^2 \cdot 0,87}{0,15 \cdot 2 \cdot 9,81 \cdot 10} - \frac{0,41 \cdot 2800 \cdot 0,226^2 \cdot 0,87}{0,15 \cdot 2 \cdot 9,81 \cdot 10} = 131 \text{ кгс/см}^2 (12,8 \text{ МПа}).$$

Хулоса

Хулоса қилиб шуни айтиш керакки, кондаги махсулдор қатламни бошлангич босими 519 кг/см^3 бўлса, 01.01.2017 йил ҳолатига келиб 142 кг/см^2 ни ташкил қилиб қазиб чиқариш бошлангандан буён қатлам босими 377 кг/см^2 га камайган. Номозбой конидаги 19-сонли қудуққа “Ротофлекс” типдаги чуқурлик насоси туширилиб механизациялаштирилган усулда ишга қўшилиб, бир кунда қўшимча равишда 15 тн нефт қазиб олишга эришилди. Конда нефтни тайёрлаш жараёнини янада яхшилаш мақсадида “Ўзбекхиммаш” АЖ заводида ишлаб чиқарилган ПП-0.63 печидан қўшимча равишда бир дона монтаж қилиниб ишга туширилди. Нефт таркибидан ажратилган сувни алоҳида сақлаш ва буғлатиш мақсадида буғлатиш ҳовузи қурилиб ишга туширилди.

Номозбой конини ишлатиш технологик схемаси лойихасига асосан жами ишлатиш қудуқлари сони бта бўлиб, амалда ишлатилаётган қудуқлар сони 6 тани ташкил қилмоқда. Конда кунлик махсулдорликни ҳамда қатлам босимини табиий тушиши натижасида янги ишлатиш қудуқларини бурғулаш самара олиб келмаслиги сабабли кондаги кунлик махсулдорликни амалдаги ишлатиш қудуқлари орқали қазиб олиш мақсадга мувофиқдир.

Кондаги тугатилган, тугатилишини кутаётган ҳамда кузатув мажмуасида турган қудуқларда тўла таъмирлаш ишларини олиб бориш орқали қазиб олинаётган кунлик махсулдорликни ушлаб туриш мумкин. Конда қатлам босимини ушлаб туриш мақсадида (ППД) олиб борилаётган ишларни тезлаштириб, қатламга хайдалаётган сув ҳажминини ошириш мақсадга мувофиқдир. Келгусида конда кунлик қазиб чиқаришни маълум бир миқдорда ушлаб туриш учун “ЎзЛТИНефтгаз” ОАЖ мутахассислари томонидан иш олиб борилмоқда. Қудуқларни фонтан услубда ишлатиш имконияти бўлмаётганлиги сабабли қудуқларни ишлаш усулини механик услубда (Ротофлекс, УЭЦНАК) ишлатиш мақсадга мувофиқдир.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев “Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак” Тошкент «ЎЗБЕКИСТОН» – 2017 й.
2. И.А.Каримов “Она юртимиз бахту иқболи ва буюк келажаги йўлида хизмат қилиш-энг олий саодатдир”. Тошкент-Ўзбекистон-2015.
3. Х.Рахимов, А.Агзамов, Т.Турсунов. “Меҳнатни муҳофаза қилиш”. Тошкент, Ўзбекистон 2003 йил.
4. П.Султонов. “Экология ва атроф – муҳитни муҳофаза қилиш асослари”. Тошкент Муסיқа нашриёти. 2007 йил.
5. “Шўртаннефтгаз” МЧЖ га тегишли конларининг ишлаш ҳолати. Ҳисобот. 2017 йил.
6. Проект разработки месторождения Намозбай
7. Щуров В.И. “Технология и техника добычи нефти и газа” Москва., Недра, 1983 й.
8. Муравьев В.М. “Технология и техника добычи нефти и газа” Москва., Недра, 1971 й.
9. Муравьев В.М. “Справочник мастера по добычи нефти” Москва., Недра, 1975 й.
10. Донцов К.М “Разработки нефтяных месторождений” Москва., Недра, 1997 й.
11. Желтов Ю.П. “Разработки нефтяных месторождений” Москва., Недра, 1986 й.
12. Юрчук А.М. “Расчеты в добыче нефти” Москва., Недра, 1979 й.
13. Мышенко И.Т. и др. “Сборник задач по технология и техника добычи нефти и газа ” Москва., Недра, 1984 й.
14. Мышенко И.Т. и др. “Сборник задач по технология и техника добычи нефти и газа ” Москва., Недра, 1984 й.

15.Б.Ш.Акрамов. “Нефть ва газ конларини лойихалаштириш ва ишлатиш” фанидан маъруза матнлари тўплами. Тошкент, 2000 йил.

16.А.Б.Мовлонов, Б.Ш.Акрамов. “Қатламларнинг нефть ва газ бера олишгини ошириш технологияси ва техникаси” фанидан ўқув қўлланма. Тошкент, 2002 йил.

17.З.С.Иброхимов. “Нефть ва газ сохаларининг русча – ўзбекча атамалар луғати”. Тошкент, Нур 1992 йил.

18.Нефть ва газ геологияси русча – ўзбекча изоҳли луғати. Ўзбекистон миллий энциклопедияси Давлат илмий нашриёти, 2000 йил.

19.С.Н.Закиров. “Теория и проектирование разработки газовых и газоконденсатных месторождений”. Москва, Недра. 1986 год.

20.Газизов АА. «Увеличение нефтеотдачи неоднородных пластов на поздней стадии разработки. - М: ООО «Неара-Бизнесцентр».2002 г.

21.Интернет сайдлари.

www.cedigar.org

www.geology.com

www.oilgas.ru

www.gubkin.ru

www.ziyo.net.