



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
Махмудов Акмал Аҳмед ўғлининг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: «Шўртаннефтьгаз» МЧЖда газдан пропан-
бутан фракциясини ажратиш олиш технологиясида
депропанизаторни ишлаш жараёнини таҳлил қилиш

Раҳбар:

ИМЗО

Э.А.Рахматов

Ишни бажарувчи:

ИМЗО

А.А.Махмудов

«Химояга рухсат этилди»

Кафедраси мудири:

Н.Х.Эрматов

« 25 / 06 2018 й.

Қарши- 2018 йил.

М у н д а р и ж а

	Кириш.....	4
I.	Умумий қисм.....	7
I.1.	“Шўртаннефтваз” УШК тўғрисида умумий маълумот.....	7
I.2.	Лойиҳанинг техник иқтисодий асоси.....	9
I.3.	Хомашё ва тайёрланадиган маҳсулот тавсилоти.....	11
II.	Асосий қисм.....	15
II.1.	Метанни ажратиб олиш жараёни.....	15
II.2.	Этан хом ашёсини ажратиб олиш жараёни.....	17
II.3.	Пропан, бутан ва C ₅ + углеводородларни ажратиб олиш жараёни.....	20
II.4.	Технологик жараён ва ПБАОҚ-3 схемасининг таърифи қурилманинг таркиби.....	25
II.5.	Қурилмани қизитиш тизими.....	28
II.6.	Қурилмани назорат қилиш ва бошқариш.....	30
III.	Атроф муҳитни ҳимоя қилиш талаблари.....	47
IV.	Меҳнат хавфсизлиги.....	52
V.	Иқтисодий қисм.....	65
	Хулоса.....	73
	Фойдаланилган адабиётлар ва манбалар руйҳати.....	75

Кириш

Ўзбекистон мустақиликка эришгунга қадар нефть ва газни қайта ишлаш заводлари Олтиариқ(1906й), Фарғона(1958й) ва Муборак(1971й) газни қайта ишлаш заводлари қаторига 1997-йил августда ишга туширилган Бухоро нефть ва газни қайта ишлашга мўлжалланган завод ва 2001-йилда «Шўртаннефтгаз» МЧЖ қўшилди. Олтиариқ нефтни қайта ишлаш заводи ишга туширилди .унинг ҳозирги давирдаги ишлаб чиқариш қуввати йилига 1,5 миллион тоннани ташкил қилади

Республикамизда нефтни қайта ишлаш билан биргаликда газни қайта ишлаш соҳасига ҳам катта эътибор берилди .1997-йил декабрда муборак газни қайта ишлаш заводи биринчи навбатда ишга туширилди завод асосан халқ хўжалиги учун энг арзон ёқилғи табиий газ етиштириб беради заводнинг қуввати йилига 5 миллиард метр куб газни қайта ишлашдан бошланган 1978-1980 йилларда заводнинг иккинчи ва учинчи навбатлари ишга туширилиб, умумий қуввати йилига 10 млрд м.куб ни ташкил этди. 1998-йилда тўртинчи навбатлари ишга туширилиб умумий қуввати йилига 25млрд м.куб ни ташкил этди. Муборак газни қайта ишлаш заводи ҳам ашё манбаалари асосан юқори олтингугуртли(4.5/5%) Ўртабулоқ, Денгизкўл, Хаузақ, Сомонтепа конлари ва кам олтингугуртли(0.08/0.3%) культак Зеварда, помик, Алангаз конларидир. Табиий газ техник олтингугурт барқарорлаштирилган конденсат ва суюлтирилган газ ҳисобланади.

Истиқлол йилларига келиб 1997-йилида газ конденсатини қайта ишлашга мўлжалланган чет эл илғор замонавий технологиялардан бири Франция “текнип компанияси” технологиясига кўра Бухоро нефтни қайта ишлаш заводи ишга туширилди. Заводни умумий қуввати йилига 2.5 млн тонна нефть ва газ конденсати аралашмасини қайта ишлашга мўлжалланган.

Нефтни ишлаб чиқариш бўйича 100 йилдан ортиқ, табиий газ ишлаб чиқариш ишлар амалга оширилди.

Ўзбекистон Республикаси бугунги кунда яқин ва узоқ хорижга ёқилғи энергетика ресурслари этказиб берувчи йирик давлатлардан бирига айланди. Ўзбекистон замини углеводород захиралари, нефть ва газнинг энг бой хом ашё базасига эга бўлиб, унинг 60 % га яқин ҳудудда нефть ва газ олиш имконияти мавжуд. Республиканинг 5 та нефть ва газ берувчи ҳудудига 203 та углеводород хом ашёси олинadиган конлар топилган бундай 104 таси газ ва газ конденсати конлари 99т аси нефть ва нефть –газ конденсати конларидир.

Республикамизда нефть кимёси ва органик синтез моддалар олинади кўпайтириш мақсадида 17-февраль 1998-йил “Ўзбек нефтигаз“ ва “АББ Луммус гилобал“ (А.Қ.Ш), ”АББ Сими“ (италә),”Нишо Иван Тоё инжинерини“ (Япония) компаниялари ўртасида газ кимё мажмуасини лойихалаш қурилмаларни этказиш, ўрнатиш ва ишга тушуриш бўйича шартнома имзоланди .2001-йил охирида «Шўртаннефтигаз» МЧЖ ишга тушурилди ва 2002-йил 15-августидан биринчи Ўзбек полиэтилен чиқарилди Газ кимё мажмуаси умумий қуввати йилига 4,2 миллиард, м³ табиий газни қайта ишлашга мўлжалланган бўлиб, қуйидаги маҳсулотлар ишлаб чиқарилади .

Ҳозирги вақтда нефт, газ ва унинг маҳсулотларига талаб кескин тарзда ортиб бормоқда. Табиий газ таркибидан суёқ углеводородлар яъни пропан – бутанни ажратиб олишда янги технологияларни қўллаш ва уларнинг самарадорлигини ҳисоблаш айнаи долзарбдир. Худди шунингдек мамлакатимиз салоҳиятига ўз ҳиссасини қўшиб келаётган “Шўртаннефтигаз” УШК да табиий газ таркибидан пропан – бутан аралашмасини ажратиб олиш учун 1997 йилдан ишга туширилган Пропан-бутан аралашмасини олиш қурилмаси бир суткада 9 млн м³ газ таркибидан 132 тонна пропан – бутан аралашмасини ажратиб олмоқда. Ушбу қурилманинг самарадорлиги юқори бўлганлиги учун ушбу қурилманинг янги иккинчи навбатини ишга туширилди. Ушбу янги қурилма, “ЎзЛИТИнефтигаз” институти томонидан ишлаб чиқилган.

Мазкур қурилма, Шўртан газ кони маҳсулотни мукамал комплекс тарзда қайта ишлаш йўли билан табиий газдан пропан-бутан аралашмасини ажратиб олиб, “Шўртаннефтваз” УШК дан магистрал газузатгич орқали истемолчиларга юборишга мўлжалланган.

Қурилмада қайта ишланган маҳсулотлар қуйидагилардан иборат:

- пропан-бутан аралашмаси (ПБА);
- конденсатни барқарорлаштирувчи қурилмага юбориладиган оғир углеводородлар фракцияси;
- сиқувчи компрессор станцияси (СКС) да зичлаштирилгандан кейин магистрал газузатгичга юбориладиган юқори босимдаги метанли фракция.

Табиий газдан пропан-бутан аралашмасини ажратиш узлуксиз жараён ҳисобланиб, табиий газнинг турбодетандерда кенгайгич ва ажратилган конденсатни қайта ректификациялашни эффеки ҳисобига совутиш ва қисман конденсациялашиш усули билан амалга оширилади.

Чиқараётган газига кўра қурилманинг унумдорлиги $375000 \text{ м}^3/\text{соат}$ (ҳарорат 0°C да ва босим (р) $1,033 \text{ кгф/см}^2$) бўлиб, 90-100 % ни ташкил этади.

Унумдорликнинг тебраниши 90-100% номиналдан.

I. Умумий қисм

I.1. “Шўртаннефтгаз” УШК тўғрисида умумий маълумот

«Шўртаннефтгаз» УШК 1980 йилда «Шўртан» газоконденсат конини ишга туширилиши муносабати билан ташкил килинган бўлиб, Хозирги кунда республикамизда кудратли корхоналардан бири ҳисобланади. Хозирги вақтда Корхона тасарруфига 25 та нефт ва газоконденсат кони киради. Шундан 11 та нефт кони ва 8 та газоконденсат конлари ҳаракатда. Корхона тасарруфидаги нефт конларидан Гарбий ва Шаркий Тошли конлари 1972 – 1974 йилларда, Сарича кони – 1972 йилда, Яккасарой кони 1987 йилда ишга туширилган. Мустақиллик йилларида яъни 1992 йилда «Гармистон», 2001 йилда «Кумчук», 2005 йилда «Шимолий Шўртан» нефт конлари ва 2003 йилда «Янги Коратепа» нефтгазконденсат кони, 2005 йилда «Феруза», 2006 йилда «Дехконобод», 2007 йилда «Хонобод» майдонлари ишга туширилган бўлиб, Ушбу майдонларда излов – кидирув ишлари олиб борилмоқда. Нефт конларидан казиб олинаётган нефт жойида нефт йигув идишларига йигилиб, автомашиналар ёрдамида корхонада мавжуд бўлган нефтни тайёрлов жойида нефт таркиби тозаланиб, шу ернинг узида вагон, цестрналарга юклаб республикамиздаги нефтни қайта ишлаш заводларига ҳам ашё сифатида юборилади.

I.2. Лойиҳанинг техник иқтисодий асоси

Республикамизнинг моддий техник базасини яратишнинг асосий масаласи-мамлакат ҳудудида саноат корхоналарининг рационал жойлаштириш. Бозор иқтисодиёти шароитида халқ хўжалигини тезкор ривожланишининг зарурий шарти корхоналарни рационал жойлаштиришдир.

Газни қайта ишлаш ва ундан иккиламчи маҳсулот олиш саноат корхоналарини жойлаштиришга кўп жиҳатлар таъсир кўрсатади. Лекин ҳеч қайси жиҳат алоҳида олинганда таъсир кўрсата олмайди.

Ишлаб чиқариш кучларини тўғри жойлаштириб маблағ сарфи иқтисодига ишлаб чиқариш рентабеллигини оширишга, маҳсулот таннархини пасайтиришга ва жамоат меҳнатини пасайтиришга, иқтисод қилишга олиб келади.

Қурилиш тахмин қилинаётган Табiiй газдан пропан бутан фракциясини ажратиб олиш ва улардан ҳосил бўлган суюлтирилган ёқилғи олиш бўлимини лойиҳалаш кўрсатилган бўлиб, бу жараён ҳам юқорида кўрсатилган сифатли суюқ маҳсулотларини олишга бағишланган.

Корхона ишлаб чиқариш жараёни учун ишлатиладиган техник сув Шахрисабз ва Қуйи-Мозор сув қудуқларидан қувурлар орқали олиб келинган.

Иссиқлик энергияси эса заводнинг 1971 йилда ишга туширилган 1-сонли ва 1980 йилда фойдаланишга топширилган 2-сонли қозонхоналари орқали йилига 1800 минг Гкал. атрофида таъминланади. Шунингдек «Муборак иссиқлик энергетика маркази» АЖ қозонхоналаридан ҳам йилига 1900 минг Гкал. атрофида иссиқлик энергияси узатилади.

Завод электр энергияси билан «Муборак иссиқлик энергетика маркази» ва Муборак-Қарши электр тармоқлари орқали таъминланади.

Халқ хўжалигини газ билан таъминлаш мақсадида ишлаб чиқариш қувватини ошириш билан биргаликда корхонада ишлаб турган ишлаб чиқаришни модернизация ва интенсификация қилиш биринчи даражали масаласи ҳисобланади.

Маҳсулот сифатини бошқариш тизимини замонавийлаштириш ва унинг рақобатбардошлигини ошириш мақсадида корхонада сифат менеджмент тизими тадбиқ этилган ва барқарорлаштирилган газ конденсати, суюлтирилган газ ва олтингугурт ишлаб чиқариш жараёнлари халқаро стандарт ИСО 9001:2008 талабларига мос равишда сертификатланган.

Хом ашё манбаи

Корхона қурилмаларида қайта ишланаётган хом ашё, яъни табиий газ асосан «Шўртаннефтваз» МЧЖ масъулияти чекланган жамиятига қаршли конлардан олинади.

Қуйидаги конлар заводнинг хом-ашё базаси бўлиб ҳисобланади.

«Муборакнефтваз» МЧЖ

-“Денгизкўл”, “Хаузак”, “Ўртабулок” (газининг таркиби юқори олтингугуртли);

-“Зеварда”, “Алан”, “Помук”, “Қултоқ”, “Қўкдумалоқ”, “Жанубий кемачи” (газининг таркиби кам олтингугуртли).

«ЛУОК» МЧЖ:

-“Хаузак-Шоди” (газининг таркиби юқори олтингугуртли).

I.3. Хомашё ва тайёрланадиган маҳсулот тавсилоти

Цеолитли олтингугурт тозалагичдан ўтган маҳсулот ПБАОҚ-3 учун хомашё ҳисобланади.

Қайта ишлашга келаётган газнинг таркиби 1-жадвалда берилган. Жадвал-1 (“ЎзЛИТИнефтваз” ОАЖнинг 2017 йилги ҳисоботи).

1-жадвал

Газ таркибидаги модданинг номи	Газ таркиби моляр улуши, %
CH ₄	90,880
C ₂ H ₆	3,890
C ₃ H ₈	0,880
iC ₄ H ₁₀	0,150
nC ₄ H ₁₀	0,170
C ₅ H ₁₂₊	0,230
CO ₂	3,180
H ₂ S	-
H ₂	0,620
Жами:	100
C _{5+в} нинг моляр улуши, %	0,230
C _{5+в} нинг умумий концентрацияси, г/м ³	9,03

Бу лойихада «Шўртаннефтгаз» МЧЖ асос қилиб олинган бўлиб қуйидаги омиллардан фойдаланилади.

Хом –ашё омили

Лойхалаштирилаётган корхона учун хомашё базаси бўлиб асосан «Шўртаннефтгаз» МЧЖ дан олинаётган хом-ашё газы ва қашқадарё вулояти ғузур туманида жойлашган газ ва газоконденсат конлари хизмат қилади

Сув таминости

Бошқа нефть газни қайта ишлаш корхоналари каби «Шўртаннефтгаз» МЧЖ да хом сув таминостига эҳтиёж- катта бўлиб корхонани ичимлик ва техник сув билан таминлаш корхонадан 3 км узоқликда жойлашган суний қўлдан фойдаланилади Корхонага сув қўлдан насос орқали туробалар билан узатилади қўкаламзорлаштириш ишларида хом шу қўлдан сув олинади.

Энергия манбайи

Электр энергия билан корхонани унга яқин жойлашган Талимаржон Гидро Электр ситанцияси таминлаб берилди.

Ўқилғи омиллари

Ғузур тумани худудига жойлашган объектларни «Шўртаннефтгаз» МЧЖ истемол газы ва болонларга қўйиладиган суйилтирган газлар билан таминланади.

Ишчи кучи билан таминлаш

Қашқадарё Вулояти Ғузур Тумани жойлашган бўлиб асосий ишчи кучи шу худудда яшаётган ахоли хисобига бўлади. Шунинг учун буерда ишчи кучи муаммо бўлмайти бундан ташқари корхона 3 км узоқликда ишчилар пасёлкаси (Ишчилар шаҳарчаси) ва Талимаржон ГИРЕСининг ишчилар пасёлкаси жойлашган. Узоқроқдан келган ишчиларга шуэрдан жой бериб ҳамма қулайликлар билан таминланган.

Малакали мутахасислар ва инжинерлар –технологлари Тошкент кимё Техналогия иниституту ва Тошкент Давлат Техника Университетининг кадирлари билан тўлдирилади. Бундан ташқари бирқатор Касб Ҳунар Коллежлари ҳам бир қанча малакали ишчиларни этиштириб беради.

Қурилиш ва маданий-маиший омиллар

Корхона ҳудудига жойлашган ишчилар посёлкаси (ишчилар шаҳарчаси) да меҳмонхона, мактаб, болалар бохчаси, кино театир, музей, икита ишчилар ва меҳмонлар учун кутуб хона ҳам фаолият кўрсатади.

Ундан ташқари ишчилар фарзандлари учун Китоб Туманида жойлашган

Лочин болалар лагери қурилган.

Қурилиш материаллари ва бошқа қурилиш ресурслари билан Қашқадарё вулояти ҳудудида жойлашган корхоналар таминлайди.

Ҳозирги пайтда жаҳоннинг кўплаб мамлакатларида СУГ дан мотор ёнилғисига фойдаланишда экологик тозалигини эътиборга олиб, транспортдан фойдаланиш солиқлари кескин камайтирилмоқда ва тўлиқ озод этилмоқда.

Амалда фойдаланиб келинаётган ички ёнув двигателларини газ ёнилғисига ўтилишдан ташқари, ҳозирги пайтда, Янги фақат СУГда ишловчи алоҳида турлардаги двигателлар ихтиро қилинмоқда ва ишлаб чиқилмоқда. Бундай двигателларнинг устунлик томони шундаки, улар бино ичида ишлашга мўлжалланган (автоюкловчилар, цемент аралаштирувчилар, шахтада) бўлиб, вентиляция (ҳаво алмаштириш тизимидан) фойдаланишни кескин камайтиради.

Ҳозирги пайтда фақат СУГ да ишловчи кўплаб турдаги тракторлар, қишлоқ хўжалиги учун машиналар ишлаб чиқарилмоқда. Ички ёнув двигателларининг модификация қилиниши, яъни икки хил турдаги ёнилғида (нефть ёнилғилари ва суюлтирилган газларда) ишлашга талаб ошиб бормоқда. Автомобилларга суюлтирилган газ тўлдирувчи

шаҳобчалар (АСГТШ) нинг бир- бирдан узоқлиги (бензин) тўлдиргичларга нисбатан икки хилдаги ёнилғи сақланадиган бак (идишлардан) фойдаланишни талаб этмоқда.

СУГдан корбюратор двигателлари учун ёнилғи сифатида фойдаланиш. Корбюраторли двигателлар турт боскичли харорат туфайли яъни: аралашманинг сурилиши, сиқилиши, алангалантириш ва чиқиш ишлайди. Ёнилғи сифатида бензин ишлатилганда, ёнувчи аралашма корбюраторда амалга оширилади, суюқ ёнилғи ва ҳаво аралашмаси бўғли аралаш ҳосил этилиб, цилиндрнинг ички қисмига клапан орқали узатилади. Аниқ ўрнатилган вақт оралиғида кетма- кетликда клапаннинг очилиш ва ёпилиш орқали амалга оширилади.

Бундай ҳолда ёнилғи ҳаво аралашмасининг белгиланган вақтда алангаланишнинг аҳамияти жуда каттадир. Корбюратор двигателларида ёнилғилари таркибига алангаланишни ошириш учун детаноционга қарши компонентли бирикмалар (тетроэтил, тетраметилсвинетс) қўшилади.

Бензин ёнилғисида суюлтирилган газ ёнилғисига ўтказилганда детанотсонга қарши компонентли бирикмаларнинг бўлишига эҳтиёж қолмайди, бунга сабаб кўплаб СУГнинг таркиби (компоненти) юқори даражадаги детаноционга қарши сифатга эгадир. Шунини таъкидлаш керакки, СУГда ишлайдиган двигателларда сиқилиш максимал даражада чегаралангандир, шу сабабли ҳам хавфсиз ишлашни ҳарактерлайди.

II. Асосий қисм

II.1. Метанни ажратиб олиш жараёни

Табиий газ метанни ажратиб олиш блокига икки оқим билан, К-1 деметанизаторни таъминловчи суюқлик сифатида, берилади.

К-1 деметанизатор 38 клапанли ликопчалардан иборат бўлиб, уларда хом ашё таркибида этан 0,17 % мол дан кам бўлган аппаратнинг юқорисидан олинадиган маҳсулот ва таркибида метан 0,29 % мол дан кам бўлган куб маҳсулотини олиш мақсадида фракцияларга ажратилади.

Колоннага таъминловчи суюқлик икки оқим билан берилади:

таркиби асосан метан (CH_4), этан (C_2H_6) аралашмалари ва азотдан иборат бўлган, икки фазали оқим минус 81 ÷ минус 82,5 °С температурада 11 - ликопчага;

Углеводородлар аралашмаси (CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5 +юқори) дан иборат бўлган, икки фазали оқим минус 60 °С дан паст бўлмаган температурада 27 – ва 28 – ликопчалар оралиғидаги худудга.

Таъминловчи суюқликни алоҳида бериш тизими куб ребойлерининг зўриқишсиз ишлашига имкон беради ва блокнинг фойдали иш коэффитсиэнтини оширади. Газ фазаси таъминловчи суюқлик бериладиган нуқталардан колоннанинг юқори қисмига ҳаракатланади, бунда пастга оқиб тушаётган суюқлик билан узлуксиз масса алмашиш жараёни бориши ҳисобига энгил углеводородлар (CH_4) билан тўйинади.

К-1 калонна қувватида суюқлик таркибидаги метаннинг (CH_4) концентрациясининг колоннанинг баландлигига боғлиқлик профили келтирилган. Оғирроқ (юқори) углеводородлар (C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5 +юқори) билан тўйинган суюқлик колоннанинг куб қисмида йиғилади.

Колоннанинг баландлиги бўйича углеводородлар аралашмасининг таркиби ўзгариши билан бирга, туташ фазаларнинг температураси ҳам ўзгаради.

Т-1 конденсатор горизонтал, бир йўлли, қаттиқ маҳкамланган қувур панжарали ғилоф қувурли иссиқлик алмашгичдир. Конденсаторда метан

фракциясининг минус 101 °C изотермали этилен совутиш агенти билан иссиқлик алмашиши ҳисобига совуши ва конденсатланиши амалга ошади. Конденсатордан чиққан минус 94 ÷ минус 95 °C температурадаги икки фазали оқим, фазаларга ажратиш учун С-2 флегма сиғими (сепаратор) га юборилади.

С-1 сепаратор зангламайдиган пўлатдан ясалган, максимал 89 м³ ҳажмга эга бўлган, вертикал цилиндрик аппаратдир. Сепараторнинг юқори қисмига, суюқлик томчиларини метан фракцияси оқими билан олиб кетилишини олдини олиш учун, коагулятор ўрнатилган.

Сепараторда гравитация кучлари таъсири остида конденсатланган метан (суюқлик) газ фазасидан ажралади.

Сатҳнинг максимал даражасида сиғимдаги конденсатланган метаннинг ҳажми 43,6 м³ ни ташкил этади.

Нам газ ўтиб кетган ёки узоқ вақт давомида намлик йиғилган вазиятларда гидратларнинг ҳосил бўлишини олдини олиш учун, С-2 сепараторнинг куб маҳсулоти оқимига метанол бериш мумкин. Концентрланган метанол минус 98 °C температурада музлашини ёдда тутиш лозим.

Сепараторда ажралган суюқлик (суюқ метан) Х-1 насоснинг сўриш қисмига берилади.

Х-1 насос деметанизаторнинг юқори қисмига “хўллаш” суюқлигини берувчи вертикал чўктирма марказдан қочма насос ҳисобланади.

Насосдан чиққан суюқ метан:

“хўллаш” суюқлиги сифатида К-1 колоннанинг юқори қисмига деметанизаторнинг 1-ликопчасига бериладиган

Суюқ фазада, (CH₄, C₂H₆, C₃H₈, C₄H₁₀, C₅+юқори) углеводородлар аралашмасидан иборат бўлган куб маҳсулоти колоннанинг куб қисмининг ҳайдаш секциясига берилади. Углеводородлар аралашмаси ҳайдаш секциясидан, термосифон воситасида, 30÷35 °C температурада П-1 куб ребойлерининг қувурлар ҳудудига берилади.

П-1 куб ребойлери вертикал ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

Суюқ фаза ребойлерда, тоблаш суви билан иссиқлик алмашиш хисобига, исийди. Тоблаш суви куб ребойлерининг қувурлараро ҳудудига ~ 76 °С температурада берилади. Ребойлернинг қувурлар ҳудудида куб маҳсулоти исиб борган сари, иссиқлик алмашгичнинг бутун баландлиги бўйича углеводородлар аралашмасининг зичлиги камайиб, тез қайнайдиған углеводородларнинг буғланиши рўй беради. Иссиқлик алмашгичнинг ҳайдаш секцияси ва куб ребойлеридаги маҳсулотларнинг зичликлари орасидаги фарқ, термосифон жараёнининг ҳаракатлантирувчи кучи ҳисобланади.

Ребойлердан чиққан углеводородлар аралашмасининг икки фазали оқими $40\div 44$ °С температурада куб қисмининг йиғиш секциясига берилади. Газ фазаси йиғиш секциясидан, ҳайдаш секциясига оқиб тушувчи суюқ фаза билан масса алмашиш жараёнида иштирок этиб, колоннанинг юқори қисмига кўтарилади.

II.2. Этан хом ашёсини ажратиб олиш жараёни

Суюқ углеводородларнинг (C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5 +юқори) икки фазали оқими К-1 дeметанизаторнинг кубидан (метанни ажратиб олиш блоки) $40\div 44$ °С температурада, таъминлаш маҳсулоти сифатида, К-2 деетанизаторга (этан хом ашёсини ажратиб олиш блоки) берилади.

К-2 деетанизатор 51 клапанли ликопчалардан иборат бўлиб, уларда хом ашё таркибида пропан 0,56 % мол дан ортиқ бўлмаған, аппаратнинг юқорисидан олинадиган этан (C_2H_6) ва таркибида этан 0,16% мол дан кам бўлған куб маҳсулотини (C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5 +юқори) олиш мақсадида фракцияларга ажратилади.

Аппаратнинг юқорисидан олинадиган маҳсулот этилен ишлаб чиқариш қурилмаси пиролиз печлари учун хом ашё ҳисобланади. Куб маҳсулоти К-3 депропанизатор (пропанни ажратиб олиш блоки) учун хом ашё ҳисобланади.

Газ фазаси таъминловчи суюқлик бериладиган нуқтадан колоннанинг юқори қисмига ҳаракатланади, бунда пастга оқиб тушаётган суюқлик билан узлуксиз масса алмашиш жараёни бориши ҳисобига этан билан тўйинади.

К-2 Оғирроқ (юқори) углеводородлар (C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5 +юқори) билан тўйинган суюқлик колоннанинг куб қисмида йиғилади.

Колоннанинг баландлиги бўйича углеводородлар аралашмасининг таркиби ўзгариши билан бирга, туташ фазаларнинг температураси ҳам ўзгаради.

Колоннадаги ишчи босим 2560-2940 кПа оралиғида ушлаб турилади. Босимни кўрсатилган ораликда тартибга солиш, С-3 сепараторнинг юқори қисмидан совутиш блокининг “Б” ўтиш йўлига бериладиган этан миқдорини ўзгартириш йўли билан, амалга оширилади.

Конденсаторда минус 2 °С изотермали пропан совутиш агенти билан иссиқлик алмашиш ҳисобига этаннинг совуши ва қисман конденсатланиши рўй беради.

Конденсатордан чиққан 5÷6 °С температурадаги икки фазали оқим, фазаларга ажратиш учун С-3 флегма сиғими (сепаратор) га юборилади.

С-3 сепаратор углеродли пўлатдан ясалган, 92,4 м³ ҳажмга эга бўлган, вертикал цилиндрлик аппаратдир.

Сепараторда гравитация кучлари таъсири остида конденсатланган этан газ фазасидан ажралади.

Сепаратордан чиққан 5-6 °С температурадаги суюқ этан икки оқимга бўлинади:

асосий қисми Н-2 насоснинг (деетанизаторга таъминлаш суюқлигини бериш насоси) сўриш қисмига;

бир қисми Т-3 этан буғлатгичига.

Насосдан чиққан суюқ этан, К-2 деетанизаторнинг юқори қисмига “хўллаш” учун берилади. Деетанизаторнинг 1-ликопчасига бериладиган “хўллаш” учун берилади.

Суюқ этаннинг бир қисми, этан хом ашёсини печларга юбориш коллекторидаги босимга боғлиқ равишда, Т-3 этан хом ашёси буғлатгичининг қувурлар ҳудудига юборилади.

Т-3 буғлатгич, У-симон қувурлар боғламига эга бўлган, ғилофқувурли иссиқлик алмашгич бўлиб, унинг қувурлараро ҳудуди буғ конденсати билан тўлдирилган. Буғлатгичнинг асосий вазифаси:

этан хом ашёсини печларга юбориш коллекторидаги босимни тартибга солиш;

газни ажратиш қурилмаси авария ҳолатида тўхтатилганда, пиролиз печларини этан хом ашёси билан таъминлаш.

Этанни буғлатиш, берилган температурадаги буғ конденсати билан иссиқлик алмашиш ҳисобига, амалга оширилади. Буғ конденсати температураси $95 \div 105$ °С даражада буғлатгичнинг корпусига бериладиган паст босимдаги буғ оқимини тартибга солиш йўли билан, ушлаб турилади.

Суюқ фазадаги (C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5 +юқори) углеводородлар аралашмасидан ташкил топган куб маҳсулоти колоннанинг куб қисмидаги ҳайдаш секциясига берилади. Углеводородлар аралашмаси ~ 95 °С температурада ҳайдаш секциясидан, термосифон воситасида П-2 куб ребойлерининг қувурлар ҳудудига берилади.

П-2 куб ребойлери вертикал ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

Суюқ фаза ребойлерда паст босимдаги тўйинган буғ билан иссиқлик алмашиш ҳисобига исийди. Буғ куб ребойлерининг қувурлараро ҳудудига 155 °С температурада ва 450 кПа босим остида берилади. Суюқ фазанинг ребойлерда исиши натижасида осон учувчи углеводородлар буғланади, бунинг натижасида иссиқлик алмашгичнинг бутун баландлиги бўйича углеводородлар аралашмасининг зичлиги камаяди. Иссиқлик алмашгичнинг ҳайдаш секциясидаги ва куб ребойлеридаги маҳсулотларнинг зичликлари орасидаги фарқ термосифон жараёнининг ҳаракатлантирувчи кучи ҳисобланади.

Ребойлердан чиққан углеводородлар аралашмасининг икки фазали оқими, 113 °C дан юқори бўлмаган температурада, куб қисмининг йиғиш секциясига берилади.

101÷105 °C температурадаги суюқ фаза (C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5 +юқори) колонна кубининг йиғиш секциясидан, таъминлаш маҳсулоти сифатида, пропанни ажратиб олиш блокига берилади.

II.3. Пропан, бутан ва C_5 + углеводородларни ажратиб олиш жараёни

Суюқ углеводородлар (C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5 +юқори фракция) нинг икки фазали оқими К-3 деетанизаторнинг кубидан (этан хом ашёсини ажратиб олиш блоки) 113 °C дан юқори бўлмаган температурада, таъминлаш суюқлиги сифатида К-3 депропанизаторга (пропанни ажратиб олиш блоки) берилади.

К-3 депропанизатор 52 клапанли ликопчалардан иборат бўлиб, уларда хом ашё таркибида бутан 0,33 % мол дан кам бўлган, аппаратнинг юқорисидан олинадиган пропан (C_3H_8) ва таркибида пропан 0,32 % мол дан кам бўлган куб маҳсулотини (C_4H_{10} , C_5 +юқори) олиш мақсадида фракцияларга ажратилади.

Газ фазаси таъминловчи суюқлик бериладиган нуқтадан колоннанинг юқори қисмига ҳаракатланади, бунда пастга оқиб тушаётган суюқлик билан узлуксиз масса алмашиш жараёни бориши ҳисобига пропан билан тўйинади.

1270-1400 кПа ораликда босим белгиланган қийматдан ортиб кетганда, пропан С-4 “хўллаш” суюқлиги сиғимининг юқори қисмидан куруқ машъала ташламаларини йиғиш тизимига ташланади.

Колоннанинг юқори қисмидан олинадиган 36÷40 °C температурадаги маҳсулот Т-4 конденсатор (депропанизатор конденсатори) нинг қувурлараро ҳудудига берилади.

Т-4 конденсатор горизонтал икки йўлли ғилоф қувурли иссиқлик алмашгичдир.

Конденсаторда пропан айланма сув билан иссиқлик алмашиш ҳисобига совийди ва конденсатланади. Бериладиган айланма сувнинг температураси 24-28 °C ни ташкил этади. Сувнинг қайтувчи оқимининг температураси 29-33 °C ни ташкил этади. Конденсаторнинг қувурлар ҳудуди ва боғловчи қувурўтказгичларни босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, айланма сувнинг чиқиш қувурўтказгичида 1520 кПа босимга мўлжалланган, конденсатордан чиққан 30÷36 °C температурадаги пропан С-4 ҳўллаш сиғимига берилади.

Конденсатордан конденсатланмайдиган компонентларни даврий равишда чиқариб ташлаш учун, унинг юқори қисмига, газ фазани машъалага ташловчи қувурўтказгич уланган.

С-4 “ҳўллаш” суюқлиги сиғими углеродли пўлатдан ясалган, ҳажми 7,2 м³ бўлган горизонтал цилиндрик аппаратдир.

“Хўллаш” суюқлиги сиғимини, босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, 1520 кПа босимга мўлжалланган. Пропан сақловчи клапанлардан қуруқ машъала ташламаларини йиғиш коллекторига ташланади. 30–36 °C температурадаги суюқ пропан “ҳўллаш” суюқлиги сиғимидан Х-3 насосларнинг сўриш қисмига берилади.

Насосдан чиққан суюқ пропан, К-3 колоннанинг юқори қисмига “ҳўллаш” учун берилади. Депропанизаторнинг 1-ликопчасига “ҳўллаш” суюқлик берилади.

Суюқ фазадаги (C₄H₁₀, C₅+юқори) углеводородлар аралашмасидан ташкил топган куб маҳсулоти колоннанинг куб қисмидаги ҳайдаш секциясига берилади. Углеводородлар аралашмаси 113÷114 °C температурада ҳайдаш секциясидан, термосифон воситасида П-3 куб ребойлерининг қувурлар ҳудудига берилади.

Р-3 куб ребойлери вертикал ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

Суюқ фаза ребойлерда паст босимдаги тўйинган буғ билан иссиқлик алмашиш ҳисобига исийди. Буғ куб ребойлерининг қувурлараро ҳудудига 170°C температурада ва 500 кПа босим остида берилади. Суюқ фазанинг

ребойлерда исиши натижасида осон учувчи углеводородлар бугланади, бунинг натижасида иссиқлик алмашгичнинг бутун баландлиги бўйича углеводородлар аралашмасининг зичлиги камаяди. Иссиқлик алмашгичнинг ҳайдаш секциясидаги ва куб ребойлеридаги маҳсулотларнинг зичликлари орасидаги фарқ термосифон жараёнининг ҳаракатлантирувчи кучи ҳисобланади.

Колоннанинг назорат ликопчасидаги ишчи температура $88\div 90$ °C даражасида ушлаб турилади.

Инерт, конденсатланмаган газларнинг йиғилиб қолиши ва куб ребойлерининг буғ тизими ишининг бузилишини олдини олиш мақсадида, унинг юқори қисмидан, 23 kg/h миқдорида юқоридан олинадиган маҳсулотни доимий ташлаш амалга оширилади.

Ребойлердан чиққан углеводородлар аралашмасининг икки фазали оқими, $120\div 122$ °C температурада, куб қисмининг йиғиш секциясига берилади. Газ фазаси йиғиш секциясидан, ҳайдаш секциясига оқиб тушаётган суюқ фаза билан масса алмашиш жараёнида иштирок этиб, колоннанинг юқори қисмига кўтарилади.

$120\div 122$ °C температурадаги суюқ фаза (C_4H_{10} , C_5 +юқори) колонна кубининг йиғиш секциясидан, таъминлаш маҳсулоти сифатида, бутанни ажратиб олиш блокига берилади.

Суюқ углеводородлар (C_4H_{10} , C_5 +юқори фракция) нинг икки фазали оқими К-3 депропанизаторнинг кубидан (пропанни ажратиб олиш блоки) $120\div 122$ °C температурада, таъминлаш суюқлиги сифатида К-4 дебутанизаторга (бутанни ажратиб олиш блоки) берилади.

К-4 дебутанизатор 36 клапанли ликопчалардан иборат бўлиб, уларда хом ашё таркибида (C_5 +юқори) 1,31 % мол дан кам бўлган, аппаратнинг юқорисидан олинадиган бутан (C_4H_{10}) ва таркибида бутан 0,98 % мол дан кам бўлган куб маҳсулотини (C_5 +юқори) олиш мақсадида фракцияларга ажратилади.

Газ фазаси таъминловчи суюқлик бериладиган нуқтадан колоннанинг юқори қисмига ҳаракатланади, бунда пастга оқиб тушаётган суюқлик билан узлуксиз масса алмашиш жараёни бориши ҳисобига бутанлар билан тўйинади.

420-590 кПа ораликда босим белгиланган қийматдан ортиб кетганда, бутан С-5 “хўллаш” сиғимининг юқори қисмидан “хўл” машъала ташламаларини йиғиш тизимига ташланади.

Колоннанинг юқори қисмидан олинадиган $39\div 45$ °С температурадаги маҳсулот Т-5 конденсатор (дебутанизатор конденсатори) нинг қувурлараро ҳудудига берилади.

Т-5 конденсатор горизонтал икки йўлли ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

Конденсаторда бутанлар айланма сув билан иссиқлик алмашиш ҳисобига совуёди ва конденсатланади. Бериладиган айланма сувнинг температураси 24-28 °С ни ташкил этади. Сувнинг қайтувчи оқимининг температураси 30-34 °С ни ташкил этади. Конденсаторнинг қувурлар ҳудуди ва боғловчи қувурўтказгичларни босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, айланма сувнинг чиқиш қувурўтказгичида 700 кПа босимга мўлжалланган, Конденсатордан чиққан $29\div 36$ °С температурадаги бутан С-5 “хўллаш” суюқлиги сиғимига берилади.

Конденсатордан конденсатланмайдиган компонентларни даврий равишда чиқариб ташлаш учун, унинг юқори қисмига, газ фазани машъалага ташловчи қувурўтказгич уланган.

С-5 “хўллаш” суюқлиги сиғими углеродли пўлатдан ясалган, ҳажми 3,4 м³ бўлган горизонтал цилиндрик аппаратдир.

Бутан сақловчи кла-панлардан “хўл” машъала ташламаларини йиғиш коллекторига ташланади. 29–36 0С темпе-ратурадаги суюқ бутан “хўллаш” суюқлиги сиғимидан Х-4 насосларнинг сўриш қисмига берилади.

Аралаштирилган пропан-бутан фракцияси (ПБФ) оқими сақлаш ва истеъмолчиларга жўнатиш учун товар паркига юборилади.

C5+юқори углеводородлар аралашмасидан ташкил топган куб маҳсулоти колоннанинг куб қисмидаги ҳайдаш секциясига берилади. Углеводородлар аралашмаси $105\div 107$ °C температурада ҳайдаш секциясидан, термосифон воситасида П-4 куб ребойлерининг қувурлар ҳудудига берилади.

П-4 куб ребойлери вертикал ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

Суюқ фаза ребойлерда, паст босимдаги тўйинган буғ билан иссиқлик алмашиш ҳисобига исийди. Буғ куб ребойлерининг қувурлараро ҳудудига 170°C температурада ва 500 кПа босим остида берилади. Суюқ фазанинг ребойлерда исиши натижасида осон учувчи углеводородлар буғланади, бунинг натижасида иссиқлик алмашгичнинг бутун баландлиги бўйича углеводородлар аралашмасининг зичлиги камаяди. Иссиқлик алмашгичнинг ҳайдаш секциясидаги ва куб ребойлеридаги маҳсулотларнинг зичликлари орасидаги фарқ термосифон жараёнининг ҳаракатлантирувчи кучи ҳисобланади.

Ребойлердан чиққан углеводородлар аралашмасининг икки фазали оқими, $110\div 113$ °C температурада, куб қисмининг йиғиш секциясига берилади. Газ фазаси йиғиш секциясидан, ҳайдаш секциясига оқиб тушаётган суюқ фаза билан масса алмашиш жараёнида иштирок этиб, колоннанинг юқори қисмига кўтарилади.

$110\div 113$ °C температурадаги суюқ фаза – барқарор кондесат (C5+юқори углеводородлар) колонна кубининг йиғиш секциясидан, $410\div 420$ кПа босим остида, совутиш учун Р-5 совуткичнинг қувурлараро ҳудудига берилади.

П-5 совуткич горизонтал икки йўлли ғилоф қувурли иссиқлик алмашгичдир.

Совуткичда барқарор углеводород конденсати, айланма сув билан иссиқлик алмашиш ҳисобига, совуяди. Бериладиган айланма сувнинг температураси $24\div 28$ °C, унинг қайтувчи оқимининг температураси $29\div 33$ °C ни ташкил этади.

29÷36 °C температурадаги совуткичдан чиққан углеводород конденсати, товар маҳсулот сифатида. товар паркига жўнатилади.

II.4. Технологик жараён ва ПБАОҚ-3 схемасининг таърифи қурилманинг таркиби

Қурилманинг асосий ускуналари, ўзининг вазифасига кўра, шартли равишда қуйидаги блокларга бирлаштирилади:

Майин филтрлаш блоки – аппаратлар $\Phi_{1/1,2} - \Phi_{3/1,2}$;

Дастлабки совутиш блоки – аппаратлар Т-1/1.2, Т2, Т3/1.2, Т4 ва С1;

Детандерлаш блоки – турбодетандерлаш агрегати ТДА3 ва сепаратор С2;

Этанлаш колоннаси блоки – аппаратлар К1, Т5, Т6;

СПБТ колоннаси ва конденсатни совутиш блоки – аппаратлар К2, Т8, Е1, Т-7/1.2.4, насослар Н-1/1.2 ва АВО-1;

Оқизиш учун идишлар блоки – аппаратлар Е4, Т11 ва авария идиши Е 5.

Ёрдамчи ускуналар – қувурузаткичлар, металконструкциялар.

Қурилманинг тузилиши ва ишлаши

Табиий газ «Шўртаннефтваз» УШК да қазиб олиниб, олтингугуртдан тозалаш ускунасидан ўтказилиб, минус 70 °C даражадаги намликда қуритилиб, +44 °C ҳарорат ва 4,8 МПа босим остида магистрал газўтказгич орқали пропан-бутан ажратиш оловчи қурилмага юборилади.

Табиий газнинг белгиланган сарфи, келаётган газ босими бир маромда бўлганда, турбодетандернинг соплоси орқали таъминланади.

Механик аралашмалар (асосан цеолит чанги) дан тозалаш учун газ 3 та параллел жуфтликдаги 6 та филтр $\Phi_{1/1,2} - \Phi_{3/1,2}$, дан иборат (2 таси ишчи ва 1 таси резерв) обдан филтрлаш блокига юборилади.

Тозаланган газ дастлабки совутиш блокига ўтказилиб, у ерда 2 та йўналишдаги оқимга ажратилади. Асосий оқим иссиқлик алмаштиргич Т-

1/1 ва T/1/2 нинг қувурлараро бўшлиғига келиб тушса, иккинчи оқим T2 аппарати қувурларидаги бўшлиқ орқали K1 колоннасининг юқори қисмидаги совуқ маҳсулот ҳароратини кўтариш учун юборилади. Табиий газнинг навбатдаги совутиш T-3/1,2 ва T4 иссиқлик алмаштиргичларда амалга оширилади. Мазкур аппаратларга газнинг тақсимланишини K1 колоннасидаги ҳароратни (совуқликни) минус 5 °C да ушлаб турувчи KPT1 русумли клапан орқали бажарилади. Совутилган табиий газнинг бирлашган оқими C1 сепараторига йўналтирилиб, у ерда газдан конденсат ажралади, газ эса минус 51,8 °C даражада кенгайиши учун турбодетандерга келиб тушади. Детандер (ва компрессор) агрегатлари қувурузаткичларини механик бузилишлардан сақлаш учун уларга қўшимча филтрлар ўрнатилади. Детандердан чиқаётган оқим C2 сепараторига, 2.76 МПа босим остида ва минус 75.1 °C ҳароратда келиб тушади. Худди шу жойга KPY1 клапан орқали C1 сепаратордаги суюқлик ҳам юборилади. Сепараторланган газ оқими – метанли фракциянинг совуқ ҳароратини мўътадиллаш учун, кетма-кет жойлашган T5, T3 ва T1 иссиқлик алмаштиргичларга ҳайдалади. У ердан газ 2.76 МПа босим остида 46 °C ҳароратда чиқади.

K1 ректификациялаш колоннаси енгил углеводородлар (метан ва этан) ажратиш ва олтингурутнинг асосий қисми (70 % атрофида) ни чиқариб ташлаб, унинг маҳсулотдаги қолдиқ миқдорини ГОСТ 20448 га мувофиқ келадиган, рухсат этилган даражада келтиришга мўлжалланган. Колонна тепа ликопчасининг устига ўрнатилган T5 дефлегматор ва T6 қайнаткичлар билан жиҳозланган. Юқори маҳсулотли пропаннинг йўқолишини камайтиришга хизмат қилувчи дефлегматордаги хладагент (A1 бўйича назорат) C2 сепаратордан келадиган буғдан иборатдир. Куб (идиш) даги иссиқлик алмаштиргич манбаи эса 0.6 МПа босим остидаги тўйинган сув буғлар ҳисобланади.

T5 дефлегматорнинг чиқариш томонидаги K1 колоннасининг юқори қисмидаги маҳсулот T2, T3/1.2 иссиқлик алмаштиргичлардаги совуқни

камайтиришга йўналтирилади ва ўз навбатида T1/1.2 иссиқликалмаштиргичдан чиқаётган метанли фракцияга қўшилиб кетади.

Метанли фракция детандер ишлаб чиқарган энергия ёрдамида турбодетандер агрегатнинг компрессори орқали 0.3 МПа босимгача сиқилади, ҳамда 2.9 МПа босим ва 48.9 °C ҳарорат остида қурилмадан чиқиб сиқувчи компрессорга ўтади ва у ерда магистрал газузатгич босимига мослаб сиқиб ҳайдалади. Қурилмадан чиқаётган метанли фракциянинг босимини сиқувчи компрессорларнинг автоматлаштириш тизими бир маромда ушлаб туради. Бирорта машинанинг тўхтаб қолиши туфайли сиқувчи компрессорларнинг сўриш тармоғида босим ортиб кетиши оқибатида (мўлжалдаги босим 4.0 МПа) ускуналарни хавф-хатардан сақлаш зарурияти туғилиши билан уларни ҳимоялаш мақсадида блокировка қилиш (табiiй газни олиб келадиган қурилма ишини тўхтатиб қўйиш) мосламаси кўзда тутилган бўлиб, мазкур аппарат C2 сепараторидан чиқаётган газнинг босими 3.2 МПа га етганда (Д4 босим датчигидан кузатилади) автоматик тарзда ишлаб кетади.

K1 колоннанинг кубидаги суюқлик (C_{3+} юқори фракция) босими колонна кубидаги суюқлик сатҳини бир маромда сақлаб турувчи КРУЗ клапан воситасида 1.6 МПа гача пасайтирилиб, 78.5 °C ҳароратда пропан-бутанли аралашмани олувчи K2 колоннага юборилади.

K2 колонна T8 қайнатгич билан жиҳозланган бўлиб, мазкур қайнатгичдаги сув буғининг ҳарорати 191 °C, ҳамда юқори босимда (1.15 МПа) бўлади.

K2 колоннасининг юқори кисмидан ажралган пропан – бутан фракцияси E1 рефлекс идишига тушгандан кейин, суюқликнинг бир қисми Н-1/1.2 насослари ёрдамида, K2 колоннага флегма сифатида юборилади. Қолган пропан-бутанли аралашма, қўшимча равишда T7/4 русумдаги сувли совуткичларда совутилгандан кейин, қурилмадан омбор (сақланадиган жой) га чиқарилади. Қурилмадан чиқаётган пропан-бутан аралашмасининг

параметрлари қуйидагича: - босими 1.94 МПа гача, ҳарорати энг кўпи билан 40 °С.

К2 колоннанинг куб (идиш) идан маҳсулот кубдаги суюқлик сатҳини тартибловчи КРУ4 клапани воситасида олинади ва АВО-1 совуткич орқали ПБАОҚ-3 қурилмасидан 1.8 МПа босим остида конденсатни барқарорлаштирувчи қурилма (КБК) га ўтказилади.

Сақлагич клапанларни дамлашдан ҳосил бўлган маҳсулотни коллекторга тўплаб, машъала тизимига юборилади.

II.5. Қурилмани қизитиш тизими

Схемада қурилманинг совуқ қисмини бутунлигича ва унинг айрим қисмларини алоҳида қиздириш имкониятлари кўзда тутилган. Жумладан, ишлаб турган қурилмада таъмирлаш ишларини тезда бажариш зарурияти бўлганда, турбодетандер агрегатини автоном ҳолда қиздириш мумкин. Қиздириш ишлари, чиқаётган табиий газ воситасида уни қўшимча равишда қиздирмасдан олиб борилади, чунки унинг ҳарорати (30 °С – 50 °С) ишчи сатҳдан камида минус 80 °С бўлган аппаратларни қиздириш учун етарли бўлади.

Ишлатиб бўлинган қизиган газ қурилмадан Е4 дренаж сиғим орқали аввал машъалага чиқарилади, минус 30 °С дан юқори даражада эса, махсус коллектор бўйлаб, сиқув компрессорлари сўриб олиш учун чиқарилади. Қурилманинг барча қисмларини қиздиргич 3.0 МПа босим остида олиб борилади.

Дамланган маҳсулотларни қиздириш учун, шунингдек ТДА3 турбодетандер агрегатининг совуқ импульсли тармоқларини қиздириш учун олдида дроссел шайба ўрнатилган ВО4 вентил орқали газни махсус коллекторга доимий тарзда юбориб туриш ҳисобга олинган.

Қурилмада қиздирувчи газ сарфи етарли даражада эмаслигини ҳисобга эътиборга олиб, тегишли жойларга газни олиб келувчи индивидуал арматуралар кўзда тутилмаган. Қиздирилиши керак бўлган дамлаш

махсулотлари қатламларидаги газни коллекторга ташлаш амалга оширилиб, кейин Е4 дренаж сиғими орқали машъала тизимига юборилади.

Қурилма аппаратларининг тузилиши ва ишлаши

Қурилманинг аппаратуралари, унинг технологик вазифаси, ишчи параметрлари, ишлатишдаги ишончилиги ва самарадорлиги талабларига мувофиқ равишда ясалади.

Иссиқликалмаштиргич жараёнлари ўралган қувурлар ва қаттиқ ўзакли вертикал иссиқликалмаштиргичларда ва горизонтал аппаратларда тўғри қувурлар (сувли музлаткичлар) воситаси билан амалга оширилади.

Шунингдек колонналарга ўрнатилган ўрама (қайнатгичлар) ва тўғри (дефлегматор) қувурли иссиқликалмаштирувчи аппаратлар ҳам мавжуд. Ишлатиш жараёнидаги хавфсизликни ошириш мақсадида, аппаратлар портлашдан хавфли аралашмалар оқадиган тизим яхлит пайванд қилиб бажарилади. Қайноқ оқимларни совутиш учун ҳаволи совуткичлардан фойдаланилади.

Масса алмашиш жараёнлари қўшликопчали ректификация колонналарда амалга оширилади. Қурилмада қўлланилган сиғимли аппаратуралар, ўзининг функционал вазифасига кўра хилма-хилдир. Булар сепараторлар, рефлюксли сиғимлар ва конденсатни тўплаш, дренаж қилиш, тўкиш, ҳамда қурилма тўхтатилганда ишчи суюқликларни сақлашга мўлжалланган идишлардир.

II.6. Қурилмани назорат қилиш ва бошқариш

Қурилманинг автоматлаштириш тизими жараённинг боришини текшириб туриш, ишчи муҳит параметрларини бир маромда ушлаб туриш, қурилмани барқарор ва авариясиз ишлашини таъминлаш, ҳамда қурилмани ишга тушириб, ишчи маромига чиқаришдаги, қурилма тўхтатилгандаги, уни қиздириш ва дамлашдаги асосий параметрларни назорат қилишга мўлжалланган.

Шу мақсадда ҳарорат, босимнинг ўзгариши қурилманинг аппарат ва коммуникация тизимидаги муҳит (модда) нинг сарфи ва сатҳини, белгиланган параметрларни автоматик тарзда бир маромда ушлаб турувчи, параметрлар ўзгаришидан (кўтарилишидан) қурилма ускуналарини автоматик ҳимояловчи ўлчов ва ёзув асбоблари назарда тутилади. Асосий асбоблар операторлар хонасидаги қурилмани бошқариш шчит (пулти) га, қисманлари эса аппарат ёки машинанинг ўзига жойлаштирилган бўлади. Ундан ташқари, қурилма, технологик жараёни автоматик бошқариш тизими (АБСТЖ) га эга.

Зарурият рўй берганда барча автоматик тартиблаш ишларини қўл билан бошқаришга ўтказиш мумкин.

Тартиблаш ишлари “Ремиконт Р-130” микропроцессорларда амалга оширилади.

Нazorat қилиш ва тартиблаш нуқта (жой) лари А-иловада кўрсатилган.

Қурилмада қуйидаги параметрлар тартибга келтирилади:

Муҳит (модда) даги босимни белгиланган маромида тутиб туриш:

- К2 колоннада КРД2 клапан орқали колоннанинг юқори ликопчасидан буғ олиш йўли билан;

- К1 колоннанинг юқорисидаги маҳсулотни машъала коллекторига ўтказиш йўли билан;

Муҳитдаги ҳароратни қуйидаги усуллар билан белгиланган маромда ушлаб турилади:

- KPT1 клапан орқали T4 иссиқликалмаштиргичга табиий газни ўтказиб K1 колоннани таъминлаб туриш йўли билан;

Мухит (модда) сарфини қуйидаги усулларда белгиланган маромда ушлаб турилади:

- KPP2 клапанга таъсир қилиб, K2 колоннага кираверишдаги флегма сарфини кузатиш;

Қуйидагиларни бажариб мухит сатҳини бир маромда ушлаб турилади:

- C1 сепараторидаги углеводородлар ёрдамида КРУ1 клапанга таъсир ўтказиб;

- C2 сепараторидаги углеводородлар ёрдамида КРУ2 клапанга таъсир ўтказиб;

- K1 колонна кубидаги суюқликлар ёрдамида КРУ3 клапанга таъсир ўтказиб;

- E2 идишдаги пропан-бутан аралашмаси ёрдамида КРУ7 клапанга таъсир ўтказиб;

- K2 колонна кубидаги суюқликлар ёрдамида КРУ4 клапанга таъсир ўтказиб;

Ўзароалоқадор тартиблаш қуйидаги ҳолатларда бажарилади:

- K1 колоннанинг T6 қайнаткичига келаётган белгиланган сув буғи сарфини назорат ликопчасидаги ва K1 нинг куб қисмидаги ҳароратга қараб ва KPP1 клапаннинг очилишини чегаралаш ҳамда сарфни тартиблаш бўйича топшириққа ўзгартириш киритиш учун;

- колоннанинг T8 қайнаткичига келаётган белгиланган сув буғи сарфини, назорат ликопчасидаги ва K2 колоннанинг куб қисмидаги ҳароратга, ҳамда KPP3 клапаннинг очилишига қараб чегаралаш учун.

Қурилмани ишга тушириш

Қурилмани ишга тушириш оҳиста, аста-секинлик билан, умумий иш унумдорлигининг 30 % га тенг маромда бажарилади ва қуйидаги муҳим босқичлардан иборат ҳисобланади:

1) обдан филтрлаш блоки ва дастлабки совутиш блокларини ишга тушириш;

2) дастлабки совутиш блокани байпас бўйлаб, детандер блокига кирмай, ўтадиган газнинг дроссел-эффектига мослаб шамоллатиш (совутиш);

3) қурилмани ишга тушириб, детандер блоки режимига, дастлабки совутиш блоки режимигача етказиш;

4) этанли колонна К1 ва СПБТ К2 колонналарининг режимигача кўтариш.

Қурилмада совутиш манбаи сифатида турбодетандерда дастлабки босими 48 кгф/см^2 бўлган газнинг босимини 30 кгф/см^2 гача тушириш йўли билан қайта ишланиши оқибатида, кенгайиш эффектидан фойдаланилади.

Қайнаткичлар учун иссиқлик манбаи сифатида 2 марказий қозонхонадан келадиган сув буғидан фойдаланилади.

Қурилманинг ишлаш тартиби

Қурилмага хизмат кўрсатишдаги умумий талаблар

Қурилма бир меъёردа ишлаб турганда, унга хизмат кўрсатиш, асосан, белгиланган ва тартибга солинадиган ўлчамлар, яъни босим, ҳарорат, муҳит таркиби, идишлар ва колонна кубларидаги суюқлик сатҳини, иссиқ берувчи манбадаги сарф, турбодетандер агрегати ишини назорат қилишдан иборатдир. Тартибга келтириш жараёнлари қурилмадаги бошқариш пултидан автоматик равишда амалга оширилади. Шароитга қараб, қўлда масофадан туриб, ёки бевосита объектнинг ўзида туриб бошқариш ҳам мумкин.

Обдан филтрлаш блокига хизмат кўрсатиш

Блокга хизмат кўрсатаётганда қуйидагиларга алоҳида эътибор бериш зарур:

1) Қурилмага кираётган газ босимини назорат қилиб туриш (Д1 орқали). Мазкур босим қурилмадан ташқарида тартибга солинади. СПБТ

маҳсулотини ажратиб олишдаги зарур коэффициентга эришиш учун, курилмага келаётган газнинг босими белгиланган меъёрдан паст бўлиши керак;

2) филтрлаш блокдан чиқаётган газнинг сифатини текшириб кўриб (А1 даги майда дисперс чанг миқдорига қараб), филтрлар ишининг самарадорлигини вақти-вақти билан текшириб туриш лозим;

3) ишлаётган филтрлар гуруҳининг қаршилигига эътибор бериш (ДМ1 орқали) керак. Рухсат этилган қаршилиқ даражасига етганлигини филтрларнинг ифлосланиб кетиши орқали аниқлаш мумкин. Айни пайтда резерв филтрларни ишга тушириш керак. Бунинг учун қуйидагиларни бажариш керак:

- ишга туширилаётган резерв филтрларга табиий газ кирадиган жойдаги тўлдириш задвижкаси В6_(1,2 ёки 3) ни очиш;

- ишга туширилаётган аппаратлардаги газ босимини ишчи меъёригача кўтариш (Д2_{1,2 ёки 3} орқали назорат қилинади). Бу ишни оҳиста, ҳар минутда кўпи билан 1 атмосферага кўтариб бориб, В4_(1,2 ёки 3) ва В8_(1,2 ёки 3) задвижкаларни очиб, табиий газни мазкур аппаратлар орқали ўтказиш, кейин В6 задвижкасини беркитиб бажарилади;

- В4_(1,2 ёки 3) задвижкасини беркитиб, тегишли филтрга газ боришини тўхтатиш;

- Д11 асбобнинг кўрсатишига қараб ишга туширилган филтрларнинг қаршилигини текшириш; агар кўрсаткич рухсат этилган миқдордан ортиб кетаверса, В4 задвижка ёрдамида ишлаётган бошқа аппаратлар гуруҳига газ боришини тўхтатиб қўйиш керак.

4) тўхтатиб қўйилган филтрлар гуруҳини тозалашга киришиш учун қуйидаги ишларни бажариш лозим:

- филтрларни босим остидаги тизимдан яхшилаб узиб қўйиш керак, бунинг учун:

- тўхтатиб қўйилган филтрлардан газ чиқадиган жойдаги В8 задвижкани беркитиш, ҳамда филтрга киришдаги В4 ва В6 задвижкаларнинг берклигини текшириш;

- ВС10 кранни аста-секинлик билан биров очиб, газнинг босимини тушириш. Бу ишни шошмасдан, 30 минут давомида (Д2 орқали назорат қилинади) бажариш керак;

5) ВС6 крандаги тикинни ечиб олиб, ВС5 ва ВС6 кранлар оралиғига ечиладиган ғалтак ўрнатиб туриб азот билан дамлашга киришиш зарур. Мазкур кранларни очиб азотни дамлаб аппаратларга юбориш керак. Дамланаётган газ таркибини текшириб кўриб, унда углеводородлар йўқлигига ишонч ҳосил қилиш (ХА1 орқали назорат қилинади), ундан кейин ВС10 кранни беркитиб, ВС11₁ ва ВС11₂ (ёки ВС11₃ ва ВС11₄ ва ВС11₅ ва ВС11₆ қайси филтрлар гуруҳи узиб қўйилишига қараб) очиб туриб дамлаб, аппарат тубига тўпланган чангли азотни свечага юборилади;

Мазкур иш тугагандан кейин ВС5 ва ВС6 кранларни беркитиб азот дамланишини тўхтатиб, аппаратдаги босимни тушириш (Д2 га қараб аниқланади) ва ҳар бир аппаратдаги ВС11 кранни беркитиш зарур;

6) ВС5 ва ВС6 кранлар ўртасидаги ечиладиган ғалтакни олиб ташлаб, ВС6 кранига тикин ўрнатиб қўйиб, аппаратларни азот дамлаш тизимидан узиб қўйиш лозим.

Дастлабки совутиш блокига хизмат кўрсатиш

Блокка хизмат кўрсатиш давомида қуйидагиларни бажариш зарур:

- С1 (Д3) сепаратордаги табиий газ босимини, блокдаги (ДМ2) табиий газ босимининг ўзгаришини, блок аппаратида киришдаги ва ундан чиқишдаги тўғри ва тескари оқимлар ҳароратини кузатиб туриш;

Табиий газ ўтаётган йўлдаги қаршилиқнинг ортиб кетиши, обдан филтрлаш блокининг қониқарсиз ишлашидан дарак беради (филтрларни тозалаш ёки бошқасини улаш чораларини қўллаш керак); ДМ2 даги босимнинг ошиши билан, блокнинг тегишли

иссиқликалмаштиргичларидаги иссиқ ва совуқ учларида етарсиз даражада рекуперация қилиш жараёнининг ортиши (T1, T2, T3, PT1, T4, T5, T7, T9 ва T10 орқали текшириб борилади) қурилмадан ташқарида газ яхши қурилмаётганлигидан ва оқибатда иссиқ берувчи юзанинг музлашига олиб келишидан дарак беради;

- C1 сепаратордаги суюқлик сатҳини назорат қила бориб, белгиланган меъёрдан юқорилаб кетмаслигига эришиш керак.

Детандер блокига хизмат кўрсатиш

Блокни нормал режимда ишлашига эришиш учун қуйидаги ҳолатларга алоҳида эътибор бериб, уларни ҳар куни ёки тез-тез текшириб туриш, четлашишлар содир бўлганда, зудлик билан қуйидагиларни аниқлаш лозим:

- Бакдаги мойнинг сатҳини;
- Газни зичлаш жараёнидаги сарф ва босимни;
- Суртиш мойларининг босимини;
- Суртиш мойларининг ҳароратини;
- Суртиш мойларининг қовушқоқлигини;
- Мой филтридаги босимнинг ўзгаришини;
- Ўқдаги зўриқишни ўлчовчи асбобларнинг кўрсатишини.

Суртиш мойларини, ифлосланишига, қовушқоқлигининг пасайишига ва филтрдаги босимнинг ўзгаришига қараб, зарур вазиятларда алмаштирилади. Айни пайтда, мазкур ҳолатларни аппаратни ишга тушириш билан бир пайтда ўлчаб бориб, ифлосланиш ва суюқланиш тезлиги аниқланади, навбатдаги текширув ўтказиш тартиби ишлаб чиқилади. Филтрловчи элементларни ҳам мойни алмаштириш билан бир пайтда алмаштирилади.

Филтр мосламасига хизмат қилиш

Филтр ишдан чиқиб, бўшатилаётганда, уни тизимда ишлаши учун ўрнатишдан аввал мой билан тўлдириш лозим. Акс ҳолда филтр ичида қолган ҳаво ёки газ подшипниклар орқали дамланиб бузилиши, носозликка олиб келиши мумкин. Филтр корпусига мой қуйишда босимнинг ўзгариб кетишига йўл қўймаслик керак.

Ишлаб турган аппаратдаги дуплекс мой филтрни алмаштириш учун қуйидагиларни бажариш лозим:

- хизмат кўрсатилаётган филтрнинг қарама-қаршисидаги филтрга уланиш учун кранни бураш;
- филтрнинг тенглаштирувчи крани (В-0,5) ни ёпиш;
- хизмат кўрсатилаётган филтрнинг тегишли дамлагич клапани (В-0,5) ни очиш. Айни пайтда филтрдаги босим бакка ўтказилади;
- филтрнинг (В -0,5) дамлагич кранини беркитиш;
- филтр корпуси босим остида бўлгани учун, ВВ-0,75 тўкиш кранини очиб, филтр корпусидаги мойни тўкиб олиш керак;
- хизмат кўрсатилаётган филтр корпусини очиб, ишдан чиққан элементни олиб ташлаш;
- янги филтрлаш элементини ўрнатиш;
- филтр (ВВ-0,75) даги тўкиш клапанини ёпиб, филтр корпусини мой билан тўлдириш;
- филтр корпусини йиғиб, яхшилаб беркитиб, зичлаш;
- филтрнинг тенглаштирувчи крани (В-0,5) ни оҳиста очиб, корпусдан ҳавонинг чиқиб кетишини кутиб туриш; филтр мой билан тахминан 5 дақиқада тўлади;

Агрегатдаги музни эритишга оид кўрсатмалар

Детандер каналларида муз ва музлаган ҳар-хил материалларнинг тўпланиб қолиши сарфнинг камайишига ва босимнинг бир меъёрга тақсимланишини издан чиқаради. Музлаган материални детандер орқали

65 °C ҳароратли тоза ва иссиқ газни белгиланган сарфдан энг кўпи билан 25 % миқдорда ўтказиш йўли билан эритиш мумкин. Мазкур сарф миқдорини танланганда детандер айланиб туриши мумкин. Шунинг учун музни эритиш пайтида мойлаш тизими ва газ зичлагич тизими ишини тўхтатиш шарт эмас. Эритиш циклини, детандердан чиқаётган газнинг ҳарорати чиқариб ташланадиган материални эритишга етадиган бўлгунча давом эттириш керак. Акс ҳолда детандерда эрмаган материал қолиб, мувозанатнинг йўқолишига олиб келиши мумкин.

Ишга туширишдаги ўта паст ҳарорат

Подшипникларнинг ҳарорати уларнинг корпуси билан узвий боғлиқ бўлади. Агар подшипниклар корпуси совуқ бўлмаса, подшипникларнинг ўзлари ҳам ҳаддан ташқари совуқ бўлмаслиги керак. Улар тахминан 5-10 °C га совуқ бўлиши мумкин холос. Бу вазиятдаги хавф асосан, детандер яқинидаги радиал подшипникнинг қисмлари совуқ бўлганлиги учун ундан мой ўта олмаслиги мумкин. Бу ҳодиса агрегат ва унинг ёрдамчи тизимлари тўхтатилганда, муздек технологик газ подшипник корпусига тушганда ёки ташқаридаги ҳарорат 32 °C дан паст бўлганда рўй бериши мумкин.

Бу шароитда подшипниклар ишқаланишидан ҳарорат кўтарилишига ишониб агрегатни ишга тушириш хавфдан холи эмас. Худди шундай иссиқ газ ёрдамида муздан тушириш натижасида подшипниклар илишига умид боғлаш ҳам мақсадга мувофиқ эмас. Чунки детандер билан подшипниклар орасида жуда яхши иссиқлик изоляцияси мавжуд бўлиб, иссиқлик ўтказиш жуда секин кечади. Шунинг учун подшипникларни газ зичлагич ва мойлаш тизими орқали ўтадиган иссиқ газ ёрдамида қиздириш зарур. Жуда совуқ пайтларда, подшипниклар корпусини буғ ёки иссиқ сув ёрдамида иситиш зарур бўлади.

Дренаж идишлари блокига хизмат кўрсатиш

Е4 идишга хизмат кўрсатиш.

Қурилмани ишга тушириш ва уни тўхтатишдан олдин, Е4 дренаж идиши батамом бўшатилиши керак (СУ8, Т24 орқали назорат қилинади). Идишни бўшатиш жараёни, асосан, ташқаридаги иссиқ ҳаво оқимининг таъсиридан идишдаги суюқликнинг буғланиши ва бу буғни машъала тизимига ўтказишидан иборатдир. Буғланмай қолган суюқлик қолдиқлари транспорт идишларига қуйиб олинади.

Совуқ суюқликни оқизиб олишдан олдин қуйидагиларни бажариш зарур:

1) машъала учун чиқиндилар Т11 ни иситувчи мосламага табиий газ кирадиган ва чиқадиган жойлардаги В10 ва В11 – задвижкларнинг очиклигини текшириб кўриш.

2) идишга суюқлик юборишдан олдин идишдан ташқи змеевикка ўтадиган жойдаги В95 задвижкани очиш лозим.

Ташқи змеевикка суюқлик юборишда унинг юзасида муз ёки қор тўпланиб қолишига йўл қўймаслик керак;

3) буғлатиш тугаллангандан кейин (қолдиқ суюқликнинг ҳарорати атроф муҳитдаги ҳароратга баробарлашган ёки яқин бўлган) да В95 задвижкани ёпиб змеевикка суюқлик боришини тўхтатиш зарур;

4) буғланмаган суюқлик (оғир углеводородлар) ни В94 задвижкани ёки ВС60 кранга маҳкамланган тегишли идишга, махсус қуйиш мосламаси орқали ўтказиш керак.

Е5 идишга хизмат кўрсатиш.

Қурилма ишлаётган пайтда Е5 идиш бўшатиш ҳолатида бўлиши зарур, яъни ҳар қандай шароитда, жумладан, авария ёки қурилма тўхтаганда ҳам, иссиқ суюқликни қабул қилишга тайёр туриши шарт. Айни пайтда, идишга киришдаги қувурузаткичга ўрнатилган, электр ёрдамида ишлайдиган, В86 задвижкани очик бўлиши керак.

Е5 идишга йиғилган суюқлик, қурилмани навбатдаги ишга туширилишигача сақланиши ёки бошқа махсус идишга қуйилган бўлиши мумкин.

Е5 идишга суюқлик қуйиш ва қурилмани ишга тушириш учун ундан фойдаланиш тартиблари мазкур регламентнинг 4.6.1.23, 4.6.1.24 ва 4.4.3 қисмларида берилган.

Е5 идишдан суюқликни транспорт идишларига қуйишдан олдин, В86 задвижкани беркитиш ва идишни қурилмадан ажратиб қўйиш керак. Сўнгра, В94 задвижкага махсус қуйиш мосламасини улаб, задвижкани очиш лозим. Қуйиш пайтида идишдаги суюқлик сатҳини (У2) ва идишдаги босимни (Д27) назорат қилиб бориш лозим. Заруратга қараб, идишдаги босимни бироз кўтариш учун, Е5 идишга табиий газ кирадиган жойдаги В87 клапанни қисқа муддатга очиб туриб, идишга табиий газ юбориш керак. Босим белгиланган меъёрдан 1-2 атмосферага ортиб кетганда В87 клапанни беркитиб туриб, табиий газ келишини тўхтатиб турилади.

Суюқликни тўкиб бўлгандан кейин (У2 ва СУ7 орқали назорат қилинади) В94 задвижкани беркитиб, қуйиш мосламасини ечиб олиб, задвижкага тикин ўрнатиш лозим.

Идишдан босимни чиқариб юбориш учун Е5 ва Е4 идишлар орасини уловчи қувурузаткичдаги В88 клапанни очиб юбориш керак. Операция тугагандан кейин (Д27 орқали назорат қилинади) В88 клапанни ёпиш зарур.

Қурилмани қиздириш

Қурилманинг совуқ ҳолатдаги аппаратларини тўласича қиздириш ишлари, қурилманинг ишлаш муддати тугагандан кейин ёки табиий газ йўлидаги аппаратураларнинг қаршилиги ортиб (ДМ2 бўйича текширилади), табиий газнинг иссиқликкалмаштиргичнинг илиқ учларида етарли даражада рекуперация қилинмаслиги пайтларида бажарилади.

Иситиш қурилмага кираётган жойдан ёки филтрлаш блокидан кейин олинган табиий газ ҳисобига бўлади.

Қурилмадаги ҳарорат даражаси унчалик паст эмаслигини (минимал ишчи ҳарорат минус 76°C), чиқаётган газ эса анчагина юқори ҳарорат ($30-50^{\circ}\text{C}$) га эга эканлигини инобатга олиб, газни иситилаётган аппаратларга юборишдан олдин қўшимча тарзда қиздирилмайди.

Қурилма аппаратуралари қизиб бўлганлигини ундан чиқаётган газнинг ҳарорати $15-20^{\circ}\text{C}$ га етганда ва табиий газ йўли бўйлаб чиқаётган қайта ишланиб, иситаётган газнинг томчилаш нуқтаси (ХА5 орқали назорат қилинади), бирламчи чиқаётган газнинг томчилаш нуқтасидан юқори бўлмаганлигини билиш мумкин.

Тўхтатилган қурилмани камида 6-8 соат ишлатилмай тургандан кейингина қиздиришга киришиш мумкин.

Қиздиришнинг бошланиш даврида қизиган газ совуқ дамлагич тизим ва Е4 дренаж идиш орқали машъалага чиқарилади. Е4 идиш ва Т11 иссиқликалмаштиргични қиздирувчи газни қабул қилишга тайёрлаш ишлари мазкур регламентнинг 4.3.3 ва 4.5.7 пунктларига мос ҳолда бажарилади.

Қиздиришдан чиққан газдан оқилона фойдаланиш учун ҳарорати минус 30°C дан юқorigа етганда уни сиқувчи компрессорлар орқали магистрал газузаткичга юборилади. Шунинг учун қурилмани қиздириш ҳақида сиқувчи компрессорда ишловчи ходимларни огоҳлантириб, компрессорни газ қабул қилишга тайёрлаш керак.

Қурилмани қиздира бошлашдан олдин, унинг аппаратураларида ишчи муҳит (модда, газ, ва х.к.) йўқлигига, (НЎА орқали текширилади) ва назорат ўлчовларига борадиган беркитиш ва тартиблагич арматуралар берклигига ишонч ҳосил қилиб, сўнгра қиздириш қувурузаткичларидаги тикинни олиб ташлаб, ечиладиган ғалтак ўрнатиш керак.

Корхона раҳбариятининг руҳсатини олиб ПА3 тизимини автоматик бошқаришдан қўлда бошқаришга ўтказиш лозим.

Жараённинг материал баланси
Ишлаб чиқаришнинг материал баланси

Маҳсулотнинг номи	соатиға		йилиға	
	ўлчов бирлиги	миқдори	ўлчов бирлиги	миқдори
Кириш				
Олтингугуртдан тозалаш цеолит блокидан чиқаётган тоза газ	минг. м ³	340	млн. м ³	2720
Чиқиш				
Товар газ	минг. м ³	278,46	млн. м ³	2228
суюлтирилган газ	т	5,096	минг. т	40,8
Нотурғун конденсат	т	2,176	минг. т	17,4
турғун конденсат	т	1,893	минг. т	15,1

Техник иқтисодий асослар. Янги газни қайта ишлаш корхонасини қуришда техник-иқтисодий асосларни асосий вазифасига қурилиш жойини ва корхона турини танлаб кўради

Бу вазифани асосий кўрсаткичлари иш унумини ошириш вамамлакат худудида фойдали ишлаб чиқаришни миллий мақсадидан келиб чиқиб ошириш мақсад қилиб қўйилган .

Қурилиши лойиҳалаштирилаётган корхона қулай жойда маҳсулотни ташиш ва ишлаб чиқаришни сарф харажатларини камайтиришни тامينлаш керакдир

Шубилан биргаликда ишлаб чиқариш корхонасининг рувожланишига ўзига хос характерга эга бўлган қуйидаги омиллари ҳам мавжуд бўлиши керак ;

- маҳаллий хом-ашё ;
- энергия ресурслари ;
- сув таминоти ;
- ишчи куч ;
- транспорт йўли (темир йўл ва автомобил йўллари).
- иқлим омиллари ;

Ушбу лойиҳаларни асосий мақсади мамлакатимизнинг нефт газ саноати маҳсулотларини сифати ва ҳажмини ошириш ҳисобланади.

Юқоридаги мақсад ва вазифалардан келиб чиқиб копхонани тўғри жойлаштириш иқтисодий самарадорликда, маҳсулод таннаرخини пасайишига ва ишлаб чиқариш рентабиллигининг ошишига асосий омил бўлиб хизмат қилади.

Бу лойиҳада Шўртан газ кимё мажмуаси асос қилиб олинган бўлиб қуйидаги омиллардан фойдаланилади.

Хом-ашё омили

Лойиҳалаштирилаётган корхона учун хомашё базаси бўлиб асосан

Шўртан нефтгаз унитарй шуйба корхонасидан олинаётган хом-ашё гази ва қашқадарё вулояти ғузур туманида жойлашган газ ва газоконденсат конлари хизмат қилади

Сув таминоти

Бошқа нефт газни қайта ишлаш корхоналари каби Шўртан газ кимё мажмуасида хом сув таминотига эҳтиёж- катта бўлиб корхонани ичимлик ва техник сув билан таминлаш корхонадан 3 км узоқликда жойлашган суний кўлдан фойдаланилади Корхонага сув кўлдан насос орқали

турубалар билан узатилади кўкаламзорлаштириш ишларида ҳам шу кўлдан сув олинади.

Энергия манбаи

Электр энергия билан корхонани унга яқин жойлашган Талимаржон Гидро электр стансияси тامينлаб берилди.

Ёқилғи омиллари

Ѓузор тумани худудига жойлашган объектларни Шўртан нефтгаз Унитар Шуйба корхонаси истемол гази ва болонларга кўйиладиган суюлтирган газлар билан тامينланади.

Ишчи кучи билан тامينлаш

Шўртан газ кимё мажмуаси Қашқадарё вилояти Ѓузор тумани жойлашган бўлиб асосий ишчи кучи шу худудда яшаётган аҳоли ҳисобига бўлади. Шунинг учун бу ерда ишчи кучи муаммо бўлмайди бундан ташқари корхона 3 км узоқликда ишчилар посёлкаси (Ишчилар шаҳарчаси) ва Талимаржон ГРЭСининг ишчилар посёлкаси жойлашган. Узоқроқдан келган ишчиларга шу ердан жой бериб ҳамма қулайликлар билан тامينланган.

Хом-ашё

Бизга берилган; табиий газни фираксияларга ажратиб улардан метан, этан, пропан, бутанни ажратиш.

Бунинг учун бизга биринчи навбатда корхонага келаётган табиий газни таркибини билиш керак.

Бошланғич хомашё

Табиий газ	Лабараторя Кириш назорати	Таркиби моляр улушларда %		Корхонанинг хом-ашёси
		CO ₂	3,36	
		H ₂ S	0.06	
		CH ₄	88.74	
		C ₂ H ₆	4.08	
		C ₃ H ₈	0.89	
		C ₄ H ₁₀	0.41	
		C ₅ углеводород	0.17	
		C ₆ углеводород	0.3	
		H ₂	0.76	
		H ₂	1.23	

Бизни жараёнгача табиий газ таркибидан H₂S ва CO₂ ундан сўнг сувсизлантирилади яни қуритиш жараёни амалгам оширилади унда сув томчилари адсорбсия колонналарда сиолитлар ёрдамида ушлаб қолинади.

Табиий газни қуритиш ва ажратиш бошланғич хомашё

Тозаланган табиий газ	Лабараторя назорати	Таркиби моляр улуш(да)лар (%)		
		CO ₂	0.00	Газажратиш қурулмаси учун хом-ашё
		H ₂ S	0.00	
		CH ₄	92.62	
		C ₂ H ₆	4.26	
		C ₃ H ₈	0.93	
		C ₄ H ₁₀	0.43	
		C ₅ углеводород	0.18	
		C ₆ углеводород	0.31	
		H ₂	0.79	
		H ₂ O	0.47	

Маҳсулотлар

товар газ	материал баланиси	таркиби моляр улуш(да)лар %		ёқилғи газ
		H ₂	1.79	
		CO ₂	0.00	
		CH ₄	98.04	

		C_2H_6	0.17	
табий газ этан маҳсулоти	материал баланиси	Моляр улуш		пиролиз печлари учун хом-ашё
		CO_2	0.01	
		CH_4	0.54	
		C_2H_6	98.88	
		C_3H_8	0.56	
		C_4H_{10}	0.00	

Газ таркибидан этанни ажратишда бизларга деменизаторнинг куб қолдиғидан қуйидаги тартиб келади. Дистилятимизда деярли ҳаммаси этан бўлгандан сўнг унинг ҳам кубида қуйидаги таркиб йиғилади.

6-жадвал

ДА-1801 деметани- заторнинг куб маҳсулоти.	С- 1804	Моляр улуш	ГДА-2261	0.00	суме- нада 1 марта	Кмл (сезл)
		CO_2	Хромо- таграфик усули	0.29		
		CH_4		56.63		
		C_2H_6		20.69		
		C_3H_8		9.67		
		C_4H_{10}		5.95		
		C_5 углеводород		6.77		
		C_6 углеводород				
ДА-1802 Деетани- заторнинг куб маҳсулоти	С- 1807	Моляр улусг (%)	ГДА-2261 Хромо- тография усули	0.16	Суме- нада 1 марта	КМЛ (сезил)
		C_2H_6		47.49		
		C_3H_8		22.61		
		C_4 углеводород		13.92		
		C_5 углеводород		15.82		
		C_6 ва юқори углеводород				

7-жадвал

Пропан маҳсулоти	Матерал баланис	Таркиби моляр улушида %		Суюлтирилган майиший газ
		C_2H_6	0.34	
		C_3H_8	99.33	
		C_4H_{10}	0.33	
Бутан маҳсулоти	Материал баланис	C_3H_8	0.74	Суюлтирилган майиший газ
		C_4 углеводород	97.95	

		C ₅ углеводород	1.31	
C ₅ юқори углеводородлар.	Материал баланиси	C ₄ углеводород	0.98	Икизлари учун хом-ашё
		C ₅ углеводород	45.81	
		C ₆ -C ₈ углеводород	53.21	
Реагентлар				
техник метанол	Ту,61-0023849 80; 2002	Ташқи кўриниши	Рангсиз тиниқ суюқлик	Киристал гидродлар хосил бўлишини олдини олиш ва
		Зичлиги,20°С да г/см ³	0.791-0.792	
		Сувнинг масса улиши % кўпи билан	0.08	
		Еркин кислоталарнинг масса улуши чумоли кислотага қайта хисобланганда кўпи билан %	0.0015	
		Таркибида алдегид ва кетонни масса улуши %	0.008	

Қурилиш ва маданий-маиший омиллар

Корхона ҳудудига жойлашган ишчилар посёлкаси (ишчилар шаҳарчаси) да меҳмонхона, мактаб, болалар бохчаси, кино театир, музей, иккита ишчилар ва меҳмонлар учун кутубхона ҳам фаолият кўрсатади.

Ундан ташқари ишчилар фарзандлари учун Китоб туманида жойлашган

Лочин болалар лагери қурилган.

Қурилиш материаллари ва бошқа қурилиш ресурслари билан Қашқадарё вулояти ҳудудида жойлашган корхоналар тامينлайди.

III. Атроф муҳитни ҳимоя қилиш талаблари

ПБАОҚ дан асосан қуйидаги чиқиндилар чиқади:

1. ПБАОҚ нинг аппаратлари жойлашган жойдан. Ускуналарнинг ишлаши натижасида суюлтирилган газ (C_nH_m) йилига – 2,8802 тоннагача, водород сулфиди йилига – 0,0041 тоннагача сизиб чиқади.

2. ДКС нинг аппаратларидан. Ускуналарнинг ишлаши натижасида суюлтирилган газ (C_nH_m) йилига 2,8802 тоннагача, водород сулфиди йилига 0,0041 тоннагача сизиб чиқади.

3. ГПА Ц-6.3/56 русумдаги газҳайдаш агрегатлари. Битта агрегат билан газ ҳайдалганда йилига 0,822800 тонна азот оксиди (NO_x), йилига 27,34200 тонна углерод оксиди, 2 та агрегат ишлаганда эса йилига 1,645600 тонна азот оксиди (NO_x) ва 54,68400 тонна углерод оксиди ҳавога чиқарилади.

4. 50 м^3 сиғимдаги буллит. Суюлтирилган газни сақлаш натижасида йилига 0,000001 тонна углерод оксиди (CO) сизиб чиқиб кетади.

5. 25 м^3 сиғимдаги буллит. Суюлтирилган газни сақлаш натижасида йилига 0,000001 тонна углерод оксиди (CO) сизиб чиқиб кетади.

6. 1 м^3 сиғимли идишдаги суюлтирилган газдан бир йилда 0,000001 тонна углерод оксиди (CO) сизиб чиқиб кетади.

ПБАОҚ нинг ишлаши оқибатида қаттиқ чиқиндилар ҳосил бўлмайди. Лекин метал ускуналарнинг емирилиши ва уларнинг алмаштирилиши туфайли метал чиқиндилар (кукун зарралари) пайдо бўлади. Хизматчиларнинг истиқомати натижасида маиший чиқиндилар ҳосил бўлади.

Қора метал чиқиндилари. Таъмирлаш мобайнида пайдо бўлиб, одатда, махсус ажратилган $2\times 0,5\text{ м}$ ўлчамли, жойга (хонага) йиғилади. Тўпланиши ва ҳажмига қараб, автотранспорт воситасида тегишли жойга олиб борилади.

Қаттиқ маиший чиқиндилар. Хизмат қилувчиларнинг турмуш фаолиятлари натижасида ҳосил бўлади.

“Ўзбекистон Республикаси шаҳарларида маиший чиқиндиларни йиғиш, сақлаш, ташиш, зарарсизлантириш ва қайта ишлаш бўйича санитария қоидалари (СанПиН № 0068-96) га мувофиқ бир ходимга бир йилда 50 кг маиший чиқинди тўғри келади. Бир йилда пайдо бўладиган ахлат 2 тоннани ташкил этади. Ҳосил бўлаётган чиқиндилар миқдорининг камлиги ишлаб чиқаришнинг ёнғиндан хавфсизлиги (тозалikka ва чекишга риоя қилиш) туфайлидир.

Ҳозирги давирда келиб фан ва техника тарақиёти саноат ривожланиши билан бир қаторда ишлаб чиқариш корхоналарининг кўпайиши ва бу корхоналарда ҳамма миқдорда ҳосил бўлаётган чиқиндиларни атроф муҳитга тушуши туфайли атмосфера ҳавосини ер юзи ва ер ости сувларини тупроқларни захарли моддалар билан ифлослаши кузатилмоқда

Атроф муҳитни муҳофаза қилиш ҳозирги кунда экологик ҳафсизлик муаммоси илмий минтақавий доирадан чиқиб бутун инсонни глобал муаммосига айланди. Натижада бутун тирик организмнинг инсонларни яшаш шароити кескин ёмонлашиб бормоқда ўсимлик ва ҳайвонларга ҳам турли ҳоссаликлар келиб чиқмоқда.

Табиат ва инсон ўзаро муайян қонунлар асосида муносабатга бўлар экан бу қонунларни бузиш кўплаб экологик фалокадларга олиб келади. Экологик ҳавсизлик кишилар жамиятининг бугун ва эртаси учун долзарблиги жуда зарурлиги билан энг муҳим муаммолар жумласига киради. Бу муаммолар оммавий ҳол этилса кўп жиҳатдан ҳозирги вақт сифатини белгилашда яхши имкониятни яратади.

Иқтисодиётни ишлаб чиқариш билан боғлиқ тармоқларни экологик жиҳатдан зарарсиз технология ёрдамида ривожлантиришни таминлаш имкониятларигага бўлган малумки табиатнинг ҳолати дарҳол ёмонлашиб қолмайди бу жараён узоқ вақт давом этади. Бошқача айтганда экологик вазият аста-секин ёмонлаша боради.

Экологик муамоси ер юзининг ҳамма бурчакларида ҳам долзарб фақат унинг кескинлик даражаси дунёнинг турли мамлакатларида ва минтақаларида турлича шу сабабли улар халқаро ҳамкорлик асосида ҳал қилиниши мумкиндир. Афсуски бу жараёнлар ўзбекистонни четлаб ўтмайди. Мутахассисларни баҳолашича бу эрда ҳам жуда мураккаб ҳафли вазият вужудга келади. Бундай экологик муаммоларни олдини олиш учун ўнлаб қонунлар қабул қилинади.

1992-йил 9-декабирда Атроф муҳидни ҳимоя қилиш тўғрисида.

1993-йил 6-майда сув ва сув ресурсларидан фойдаланиш тўғрисида.

1996-йил 27-декабирда Ёефефыаукфтш муҳофаза қилишъ тўғрисида.

2000-йил 25-майда экологик экиспертиза тўғрисида.

2002-йил 5-апрелда чиқиндилар тўғрисида.

2008-йил республикадаги экологик ҳаракад вакилларида 15 та депутат оилй мажлисда сайланиб улар олдиға юқоридаги қонунларни бажаришни назорат қилиш вазифаси юклатилди.

Республикамиздаги бундай вазият нималардан иборат.

Биринчидан ерни чекланганлиги ва унинг сифати такиби пастлиги билан боғлиқ ерни нихоят даражада шўрланганлиги ўзбекистон учун улкан муамолардан биридир. Иккинчидан сув захарларининг шу жумладан ер усти ва ер ости сувларининг кескин тақчиллиги ва ер усти сувларнинг ифлосланиб бораётганлиги. Учунчидан орол денгизининг қуриб бориши.

Энг ҳафли муамолардан биридир. Тўртинчидан ҳаво бўшлиғини ифлосланиши ҳам республикада экологик ҳафсизликлар солаётган таҳдиддир.

Буни ҳисоб-китоб қиладиган бўлсак ҳар йили тахминан республиканинг атмосфера ҳавосига 4 миллиард тоннаге яқин зарарли моддалар келиб тушмоқда.

Нефт ва газ саноатига қайта ишлаш саноатига хос чиқиндиларни таҳлил қилсак.

Саноат корхоналарига хос чиқиндиларга қуйдагилар киради. Олтин гугурт минерал тузлардан чангли захарли газлардан, (CO_2 , CO , NO_2 , H_2S). таркибида эримайдиган йирик ва майда заррачалар эриган органик ва ноорганик моддалар бор бўлган сувлар шунингдек қаттиқ чиқиндилардан нордон гудрон парафин симолалар ҳосил бўлади. Газни қайта ишлашда ҳавога турли CO_2 ли моддалар газлари H_2S ли қўлланса ҳидли газлар чиқарилади.

Ҳавога чиқиндилар махсус газларни йиғиб ташкил қилинган манбалардан жихоз ва манбаларнинг мосламаларининг гермитлигини бузилиши ҳисобга жараёнлар бориши технологиясини бузилиши ҳисобига ҳом-ашё ва маҳсулотларни ортиш ва ташиш вақтида тушуши мумкин.

Ҳавога ташланадиган чиқиндиларни камайтириш ва тозалаш учун қуйидаги усуллар фойдаланилади;

1. механик
2. ҳўллаш
3. филтрлаш
4. електроситатик
5. товуш ва ултра товуш ёрдамида когулятсиялаш.

Чиқаётган захарли моддалар ёрдамини 50 % ни CO_2 15 % Углеводород чиқиндилари 14% CO_2 9% ни NO_2 8% ни чанг 4% ни ўткир захарли ўзига хос моддаларга тўғри келади. Газни қайта ишлаш заводларида асосан атроф муҳитга қуйидаги захарли газлар тарқалади уларга CO_2 , CO , CO_2 , H_2S , Углеводород газлари ва азод бирикмалари тутган (амияк) ҳамда фенол ва бошқалар ҳисобланади.

8-жадвал

Атмосферага ташланаётган газ чиқиндилари ва уларни тозалаш.

Атмасф ерага ташлан аётган газ ёки	Газ чанг чиқи нди- ларн	Чиқиндил арнинг миқдори $\text{м}^3/\text{соат}$		Газ-чанг чиқиндиларнинг миқдори $\text{м}^3/\text{соат}$		ЧМ Ч г/с	Қўллани лаётган тозалаш усуллари тозалаги	Газ-чанг чиқинди ларнинг рекупира тсияси
		Газ	Ча	Атмасф	Тозала			

чанг чиқин- диларн и микдор и.	инг ишқо рий тарк иби	симо н	нг	ерага тозалан масдан ташлана ётган	шга берила ётган		ч жиҳозла ри	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оксидл аш реактор и	CO ₂ CO ₂ NO ₂ C H ₂ S	11.2 5	- - - - -	- - - - -	11.25	26.8 3г/с 110 0 г/с 504 г/с 2.8 г/с 168 г/с	Абсорбс ия усули	

9-жадвал

Корхонанинг сув билан тامينлаш

Сув билан тозалаш манбайи	Сувдан фойдаланиш меёри МЗ/соат		Айланма ҳаракатдаги сувнинг ҳажми	Тоза сувни тежаш %
	Лойиха бўйича	Аслида		
1	2	3	4	5
Корхона хавзаси	5.65	5.35	5	94.7

IV. Мехнат хавфсизлиги

1 Қурилмада ишлашга 18 ёшга тўлган, касбий комиссия синовидан ўтган ва хавфсизлик техникаси қоидаларига оид йўл-йўриқ олган шахслар тайинланади.

2 Қурилма ҳисобга олинган барча босим ва ҳарорат даражаларига дош бера оладиган зичликка эга бўлиши шарт.

3 Ножипс, носоз ва НЎА ва А йўқ ускуналарни ишлатиш таъқиқланади.

4 Қурилмада таъмирлаш ишларини ўтказиш учун унинг ускуналари босим манбасидан батамом узиб қўйилган, ичидаги суюқликлар тўкиб олинган, газ босими туширилиб, аввал инерт газ билан, сўнгра ҳаво билан дамланган бўлиши зарур.

5 Қурилмани ишлатиш, технологик жараён тартиби, қурилмани, хусусан унинг айрим аппаратлари ва қисмларига хизмат кўрсатишга оид ишчи йўриқнома асосида амалга оширилиши зарур. Булардан ташқари қурилмани ишлатиш давомида қуйидаги меъёрий ҳужжатларга амал қилиш зарур:

- «Ўзбекистон Республикаси нефтгазқазибчиқариш саноатида хавфсизлик қоидалари»;
- «Ўзбекистон Республикаси нефтгазқазибчиқариш саноатида ёнғин хавфсизлиги қоидалари»;
- «Босим остида ишлайдиган идишларнинг тузилиши ва уларни хавфсиз ишлатиш қоидаси»;
- «Портлашхавфли кимёвий, нефткимёвий ва нефтни қайта ишловчи ишлаб чиқариш учун портлашхавфсизликнинг умумий қоидалари»;
- ёнғинпортлашхавфсизлик ва хавфсизлик техникаси соҳасида амал қилувчи бошқа меъёрий ҳужжатлар.

1 Қайта ишланаётган газнинг хоссаларига қараб, ишчи муҳитлар ўзларининг хавфлилиги бўйича 4 классга мансубдирлар (ГОСТ 12.1.007), яъни иш жойидаги углеводородларнинг концентрацияси 300 мг/м^3 га

тенгдир (по ГОСТ 12.1.005). Қайта ишланадиган газ таркибига кирувчи компонентларнинг физик ва кимёвий хоссалари, ҳамда портлашдан хавфлилик категорияси ва гуруҳлари 8.1 жадвалда берилган.

2 Портлашдан хавфлилиги бўйича қурилма 1 категорияга киради. Қурилма очик майдонда жойлаштирилади. Ундаги барча ускуналар В-1Г (ПУЭ бўйича) классга мансуб портлашдан хавfli зонада ишлатишга мўлжалланган. Электрускуналар портлашдан хавfliлилиги бўйича 2Ехд ИИА-ТЗ га мос қилиб ясалган (ГОСТ 12.2.020).

3 Аппаратдаги ертуташ тўғноғичлари ГОСТ 21130 га мослаб ясалган.

Ерга туташтириш мосламасининг тўғноғичи билан ҳар бир токли метал қисм оралиғидаги қаршилиқ 0,1 Ом дан катта бўлмаслиги керак.

Қурилманинг аппаратуралари ишлатиладиган жойига монтаж қилингандан кейин ПУЭ талабларига кўра ерга туташтирилиши шарт (ҳимояловчи ертуташ мосламанинг қаршилиги 4 Ом дан зиёд бўлмаслиги керак.

4 Белгиланган босими таъминловчи манба босимидан кам бўлган аппаратура ва тармоқлар, тегишли сақловчи арматура (ХА) билан ҳимояланган бўлиши керак.

5 Қурилманинг аппаратураси, қурилма НЎАваАни лойиҳасига кўра, ҳимоялаш блокировка мосламаси билан жиҳозланиши зарур (761-2357.000, 791-2445.000).

6 Овоз босимининг даражаси частотанинг октава чегарасида бўлиб, овознинг эквивалент даражаси ГОСТ 12.1003 да белгиланган меъёрдан катта бўлмаслиги керак.

7 Аппаратни фундаментга маҳкамловчи болт каллагига ўлчанган частотанинг тезлик силкинишининг даражаси -- жадвалда берилган.

Октава чегараси частотасининг ўртача	2	4	8	16	31,5	63
геометрик миқдори, Гц						

Тезлик сикинишининг дара-жаси, энг кўпи	108	99	93	92	92	92
---	-----	----	----	----	----	----

билан, дб

8 Аппаратларнинг сирти (хизматчилар ушлаши мумкин бўлган жойлар) даги ҳарорат $+60^{\circ}\text{C}$ ва минус 26°C дан зиёд бўлмаслиги керак.

9 Қурилмани бошқариш органлари ГОСТ 12.1.033, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.064 талабларига жавоб берадиган қилиб жойлаштирилади.

10 Бошқариш органларида қайси объектга қарашли эканлигини кўрсатувчи рангли сигналёзувлар (ГОСТ 12.4.026) билан жиҳозланиши лозим.

Махсус хавфсизлик талаблари

2 Қурилманинг хавфсиз ишлашини таъминлаш учун, лойиҳада белгиланган муҳим тадбирлар:

- технологик жараён узлуксиз схема бўйича ўтказилади;
- ишлаб чиқариш ускуналари иморатнинг ташқарисидаги қурилмага жойлаштирилади;
- аппаратураларни тайёрлашда у қатор текширувлардан ўтказилади. Аппаратураларни тайёрлашда сифатига алоҳида эътибор берилган материаллардан фойдаланилади;
- ишлаб чиқариш жараёни марказлашган ва автоматлаштирилган усулда бошқарилади;
- ПАЗ тизими кўзда тутилади (4.6.4 бўлимига қаранг);
- ҳимояловчи клапанларда ҳосил бўладиган чиқиндилар махсус коллекторга йиғилиб, машъала тизимига юборилади;
- ҳимоялаш клапанларининг ўз-ўзидан ишлаб кетишини камайтириш учун аппаратура ва тармоқлардаги босимнинг миқдори бироз кўпайтирилади;
- қурилмани тўхтатилганда ҳамда совуқ ёки иссиқ газ билан дамлаш жараёнидаги совуқ суюқликларни йиғиш учун, ташқарига чиқарилган змеевикли махсус дренаж идиш (Е4) кўзда тутилган. Машъала тизимига совуқ газ тушишидан сақлаш учун, Е4 идишидан чиқадиган қувурузаткичга Т11 иссиқликкалмаштиргич ўрнатилган бўлиб, унга

иссиқлик манбаи сифатида қурилмага кирадиган иссиқ табиий газ келиб туради;

- қурилмани режа асосида ёки авария туфайли тўхтатилганда, ундаги илиқ суюқликларни йиғиш учун, зарур ҳимоя қурилмалари ва назорат қилиш асбоблари билан жиҳозланган авария идиши (Е5) режалаштирилган;

- қурилмани таъмирлашга тўхтатилганда ёки ишга туширилаётганда аппаратларни дамлаш учун уларга инерт газ азот газини оқадиган қувурузаткичлар ўрнатилган (азот газининг танқислигини ҳисобга олиб, қурилмани ишга туширишдан олдин унинг ичидаги ҳавони сиқиб чиқариш учун ишчи газдан фойдаланишга руҳсат этилади);

- ускуналар, қувурузаткичлар ва арматураларни ясашда, улар ишлатиш жараёнидаги муайян шароитлар (юқори босим, паст ҳарорат) га ҳам дош бера оладиган материаллардан фойдаланилган;

- амалдаги меъёрларга мувофиқ одамларни эвакуация қилиш ёки ўт ўчириш машиналарининг ўтиши учун зарур йўлаклар кўзда тутилган;

- майдончада оғир углеводородлар тўпланиши мумкин бўлган чуқурча ва пастқам жойлар бўлмаслиги керак.

3 Портлаш ва ёнғинларга олиб келувчи асосий эҳтимолий сабаблар:

- фланецли уланган жойлардаги ножипсликдан, пайвандлаш чокларидан, салниклардаги зичламалардан, аппаратураларнинг емирилиши оқибатида пайдо бўлган тешиклардан, ҳамда аппаратлар ва қувурузаткичларни қисмларга ажратиш пайтида, портлашдан хавфли буғлар ва газларнинг сизиб чиқиши туфайли қурилма жойлашган майдоннинг газланиши;

- технологик иш режими ва хизмат кўрсатишга оид регламент, ҳамда йўриқномаларга риоя қилишнинг бузилиши;

- ишлаб турган аппарат ва ускуналарни таъмирлашда, урилганда учқун чиқарадиган асбобларни ишлатиш;

- хавфсизлик техникаси бўлими, газдан қутқариш хизмати ва ёнғиндан сақлаш идоралари билан келишиб, корхона бош муҳандиси томонидан тасдиқланган оловли ишларни ўтказиш режасидаги хавфсиз ишлаш шартларига қатъий риоя қилмасдан олов билан боғлиқ ишларни бажариш;

- технологик ва электр ускуналари, электр ёритиш, ҳамда статик электрдан ва яшиндан сақлаш воситаларининг носозлиги;

- тизим ва қувурузаткичларни ишга туширишда улардаги ҳавони, ҳамда ускуналарни тўхтатиб ва қисмларини текширишдан олдин, улардаги ишчи газни тўлиқ чиқариб юборилмаганлиги.

4 Курилмани хавфсиз ишлатишдаги асосий қоидалар:

- тизимга хизмат кўрсатиш бўйича амалдаги йўриқномалар ва хавфсизлик техникаси қоидаларига қатъий риоя қилиш;

- фақат ишга яроқли ускуналарнигина ишлатиш;

- фақат ПАЗ тизимидан фойдаланиб ишлаш;

- аппаратлар, қувурузаткичлар, фланецли уланишлар ва арматуралардаги жипсликни мунтазам равишда кузатиб бориш;

- маҳсулот оқиб чиқиши ҳолатлари аниқланганда, уларга барҳам бериш чораларини қўллаш;

- суюқ маҳсулотлар тўкилиб кетган ерни қум сепиб обдан тозалаб, ифлос чиқиндини махсус ажратилган жойга чиқариб ташлаш;

- барча аппаратлар ва қувурузаткичлар, таъмирлашга қўйилганда, алоқадор ишлаб турган қувурузаткичлардан яхшилаб узиб қўйилиб, аппаратларни таъмирлашга тайёрлаш бўйича йўриқномага мувофиқ зарарсизлантирилш шарт.

Аппарат босим остида бўлганда, маҳсулотдан бўшатиlmасдан ва инерт газ билан дамланмай туриб бирор таъмирлаш ишларини ўтказиш таъқиqlанади.

- ҳамма ходимлар меъёрий хужжатларда белгиланган махсус кийим билан таъминланиши ва “М” русумли (филтрловчи ёки кислород изоляцияловчи) газниқобли бўлишлари шарт;

- сақловчи клапансиз ёки носоз сақловчи клапанли ва носоз НЎА билан босим остидаги ускуналарни ишлатишга рухсат бермаслик керак;
- ёнғинга қарши воситаларни саришта ва ишга яроқли ҳолатда тутиш, ўтиш жойларида тўсиб қўймаслик;
- газ ёниши рўй берганда, углекислотали ўт-ўчиргичдан фойдаланиб, оловни кигиз, асбест деял, мовутлар билан ёпиб ўчириш;
- осон ёнадиган суюқликлар алангаланганда, қуюқ кўпикли ёки углекислотали ўт ўчиргичлардан фойдаланиш лозим. Ёнғинни ўчиришда сувдан барча ҳолатларда фойдаланиш мумкин. Ёниб кетган газ, электрмоторлар, электрўтказгич симлар (ТИ 38 пункт) даги алангани ўчириш бундан мустасно;
- аппаратдаги ёки қувурузаткичдаги газ алангаланиб кетганда, ўша жойга азот юбориб, алангани ўчириб, аппаратдаги босим атмосфера босими даражасига тушиб кетмаслигига эътибор бериш лозим. Акс ҳолда нозичлик туфайли ҳаво аппарат ёки қувурузаткичга кириб, портлашдан хавфли концентрацияни ҳосил қилиши ёки портлашга олиб келиши мумкин;
- қурилма жойлашган ҳудудда очик олов билан боғлиқ таъмирлаш ишларини олиб бориш мумкин эмас. Бунинг учун ёнғиндан ҳимоялаш идораси билан келишиб, корхона бош муҳандиси тасдиқлаган махсус рухсатнома олиш шарт;
- статик электр ҳодисаси ва иккиламчи яшин разрядидан сақлаш воситаларининг ишга яроқли эканлигини назорат қилабориб, ерга туташтириш мосламасининг қаршилиги миқдорини даврий равишда ўлчаб туриш зарур. Носоз статик электрдан сақловчи мосламали ускунани ишлатиш мумкин эмас;
- углеводород билан тўлган ускуналарни ҳаво билан дамлашга рухсат этилмайди. Мазкур вазиятларда таркибида энг кўпи билан 0,5 % кислород бўлган азот воситасида пуркаш керак;

- қурилманинг технологик ишлаш режимининг бузилишига йўл қўймаслик зарур;
- қурилма ишлаётганда, қувурузаткичлардан ёнувчи газларни ҳавога чиқарувчи пуркаш кранларига тиқин ўрнатиш лозим;
- кичикроқ босимга мўлжалланган қувурузаткичларни, юқорироқ босимдаги қувурузаткичлардан ечиладиган ғалтак ёки тиқинлар ёрдамида узиб қўйиш зарур;
- қурилмани узоқ муддатга тўхтатилганда, унинг энг охиридаги қувурузаткичларини обтюратор ёрдамида узиб қўйиш керак.

Қурилиш меъёрлари қоидалари (ҚМҚ) ва электр қурилмаларининг тузилиши қоидалари (ПУЭ) бўйича корхона, ишлаб чиқариш бинолари ва ташқи қурилмаларнинг портлаш, портлаш-ёнғин ва ёнғин хавфлилиги тавсифи

10-жадвал

Ишлаб чиқариш бинолари (ташқи қурилмалар) нинг номи	Маҳсулот номи	Портлашдан, портлаш-ёнғин хавфлилиги категорияси (ҚМҚ)	Ишлаб чиқариш бинолари ва ташқи қурилмаларнинг портлаш хавфлилиги бўйича таснифи	
			портлаш хавфлилиги синфи	портлаш хавфли аралашмани нг категорияси ва гуруҳи
1	2	3	4	5
ППБС қурилмаси	Метан, этан, пропан, бутан	A	B-1г	ИИ АТ1
Оператор хонаси	-	B	B-1б	-
ШСУ аккумулятор хонаси	-	B	B-1б	-
Чилангарлар хонаси	-	D	B-1б	-

ПУЭ га кўра ишлаб чиқаришда қўлланиладиган моддаларнинг
портлаш хавфлилиги бўйича гуруҳлари ва категориялари

№ т/р	Ҳаво билан аралашиб портлаш хавфли модда ҳосил қилиши	Портлаш хавфлилик категорияси	Портлаш хавфлилик гуруҳи
1	2	3	4
1	Метан, этан, пропан, бутан	ИИА	T1

Нормал ишлатиш ва таъмирлашда содир бўладиган
газдан хавфлилик вазиятлари рўйхати

№ т/ р	Хавфли жойлар ва ишлар номи	Хавфли лик таснифи	Хавфл илик гуруҳи	Хавфнинг олдини олиш чоралари
1	2	3	4	5
1 –наряд-рухсатнома олиб бажариладиган ишлар				
1	Тиқинларни ўрнатиш ва ечиш олиш, идишларда пропануэаткичларнинг, машъала тизимининг технологик кувуруэаткичларнинг фланецли уламаларининг қайта жойлаштириш (ўраш)	$C_4+C_2H_6+C_3H_8+у/в$	4	Аппарат ишини тўхтатиб, босимни «0» гача тушириш, суюқликни тўкиш, азот билан дамлаш, ХТ бўйича йўл-йўрик бериш; АСВ-2 ёки «Дрегер» билан ишлаб, ҳаво мухитидан намуна олиш; ишга яроқли асбобдан фойдаланиш.
2	Иссиқлик алмаштир-гич, сепаратор, идиш ва колонналардаги филтрларни тозалаш ва ички кўрикдан ўтказиш	-«-»	-«-»	Аппарат ишини тўхтатиб, босимни «0» гача тушириш, суюқликни тўкиш, азот билан дамлаш, ХТ бўйича йўл-йўрик бериш; ПШ-1 билан ишлаб ҳаводан намуна олиш; ишга яроқли асбобдан фойдаланиш.
1	2	3	4	5
3	Ишлаб турган аппаратлар,	-«-»	-«-»	Аппарат ишини

	резервуарлар ва кувурузатгичлардаги беркитиш арматурасини алмаштириш, люк туйнукларни очиш, ёпиш			тўхтатиб, босимни «0» гача тушириш, суюқликни тўкиш, азот билан дамлаш, ХТ бўйича йўл-йўриқ бериш; АСВ-2 ёки «Дрегер» билан ишлаб, ҳаводан намуна олиш; ишга яроқли асбобдан фойдаланиш.
4	Таъмирлашдан сўнг қурилмани дамлаш	-«-»	-«-»	Аппаратни тўхтатиб, босимни «0» гача тушириш, суюқликни тўкиш, азот билан дамлаш, ХТ бўйича йўл-йўриқ бериш; шахсий ҳимоя воситаларига эга бўлиш
2- газдан хавфли ишлар журнаliga қайд қилиб бажариладиган ишлар				
5	Филтрлар, иссиқлик алмаштир-гичлар, сепараторлар, идишлар, колонналар ва кувурузаткич-лардаги фланецли уланмаларни маҳкам-лаб, бураб чиқиш	-«-»	-«-»	Аппаратни тўхтатиб, босимни «0» гача тушириш, суюқликни тўкиш, азот билан дамлаш, ХТ бўйича йўл-йўриқ бериш; шахсий ҳимоя воситаларига эга бўлиш
6	ТД-1, ТК-2 турбодетандерлар блокидаги Н-1, Н-2, Н-3 насосларни таъмирлаш	-«-»	-«-»	Аппаратни тўхтатиб, босимни «0» гача тушириш, суюқликни тўкиш, азот билан дамлаш, ХТ бўйича йўл-йўриқ бериш; шахсий ҳимоя воситаларига эга бўлиш
7	Аппаратлар ва кувурузаткичлардаги манометрлар ва салник зичлагичларни алмаштириш	-«-»	-«-»	Аппаратни тўхтатиб, босимни «0» гача тушириш, суюқликни тўкиш, азот билан дамлаш, ХТ бўйича йўл-йўриқ бериш; шахсий ҳимоя воситаларига эга бўлиш

Технологик ускуналарни емирилишдан ҳимоялаш

ПБАОҚ-3 га келаётган хомашё таркибида 15-150 мг/м³ гача водородсулфиди ва 3,28 % гача карбонат ангидриди бўлса, мазкур муҳит емирилиш жараёнининг фаоллашишига олиб келади.

Хомашё таркибида талайгина карбонат ангидриди бўлишига қарамай, рўй берадиган емирилиш, асосан, водород сулфиди таъсирида содир бўлади. Технологик қурилмаларидаги емирилиш жараёни, ўзининг сабаблари ва механизмига кўра, электр-кимёвий, кимёвий ва биокимёвий турларга бўлинади. Электркимёвий емирилиш металнинг электролитлар билан контакти туфайли, яъни электр ўтказувчи эритмалар билан реакцияга кириши натижасида рўй беради. Мазкур жараён асосида емириладиган ҳар-хил ёки бир хил металнинг турли электрод потенциалларига эга бўлган участкаларини электролитга чўкиши оқибатида содир бўлади.

Ушбу жараёнда ўзида агрессив компонентлар (H_2S , CO_2 , O_2 , органик кислоталар ва ш.к) ларни эритган сувли конденсат электролит вазифасини бажаради.

Электрокимёвий емирилишнинг бир тури сифатида ерости қувурузаткичларининг тупроқ коррозияси (тупроқ таъсиридан емирилиш) ни келтириш мумкин.

Кимёвий емирилиш металга ташқи муҳит агентларининг кимёвий таъсири натижасида рўй бериб, электр токи пайдо бўлиши билан боғлиқ бўлмайди.

Биокимёвий емирилиш металга турли микроорганизмларнинг таъсири туфайли содир бўлади.

Емирилиш оқибатида металнинг бузилишига қараб, бир текис (умумий), контактда, яраланиш (нуқтавий), кристаллараро, танланган, кучланиш остида емирилиш, занглаб толиқиш турларига бўлинади.

Қурилманинг асосий ва ёрдамчи ускуналарида юқорида санаб ўтилган емирилиш ҳолатлари ҳар хил даражада намоён бўлиши мумкин.

Емирилишга қарши олиб борилаётган тадбирларни таъсир кучи, хусусиятига, ва емирилиш жараёнининг боришига қараб 3 асосий омилларга бўлиш мумкин; яъни металнинг хоссаси, емирилиш содир этаётган муҳитнинг хусусиятлари, металнинг конструкцияси.

Нам муҳитда карбонат ангидридининг мавжудлиги туфайли умумий (бир текис) емирилиш рўй берганда, металнинг ички деворлари, ўзи билан контактда бўлган муҳит таъсирида, бир текис эрий бошлаганидан дарак беради. Емирилиш бир текис тарқалишидан ускуна ва қувурларнинг калинлиги камайиб бориб, охир оқибатда бузилиш (емирилиш) га олиб келади.

Емирилиш нотекис рўй берганда, металнинг айрим жойларидагина ярасимон, ўйик емирилиш бўлади. Карбонат ангидриди таъсиридаги емирилиш метал хоссаларининг сезиларли ўзгаришига ва бузилишига олиб келмайди. Нам муҳитда водород сулфидининг мавжудлиги пўлат ускуналарнинг 2 хил бузилишига олиб келади. Яъни умумий емирилиш, ҳамда ёрилиш, дарзликлар пайдо бўлишига сабаб бўлади.

Умумий емирилиш нисбатан секин кечганлиги учун, уни назорат остига олиб, зарур ҳимоя чораларни қўллаш мумкин. Зарурат тақозосига кўра ускунанинг айрим элементлари, қувурлари алмаштирилади. Шундай бўлсада, нам муҳитдаги водород сулфиди таъсиридан умумий емирилиш содир бўлиши хавфли бўлмай, металнинг сулфид билан реакцияси туфайли ёрилиб (дарз ҳосил қилиши) кетиши жуда тез намоён бўлиб, уни назорат қилиб бўлмай қолади. Шунинг учун сулфид туфайли металнинг ёрилиб кетишининг олдини олиш чоралари ишончли ва мунтазам бўлиши керак.

Ана шу ҳолатларни назарда тутиб, ПБАОҚ-3 ни ишлатишда унинг ускуналари ва қувурузаткичларини емирилишдан ҳимоялаш учун қуйидаги комплекс усуллар қўлланилади:

- технологик беркитиш арматураси водород сулфидига чидамли қилиб ясалади;

- технологик қувурлар СТ20 русумдаги пўлатдан ясалади;
 - босим остидаги, нам водород сульфидли муҳит билан контактда ишловчи қувурузаткичлар ва ускуналар элементларидаги пайвандлаш чокларини иссиқлик таъсирида ишловдан ўтказилади;
 - асосий метал ва қувурларнинг пайвандланган чокларининг каттиқлиги 230 НВ дан зиёд бўлмаслиги керак;
 - аппаратлар оз углеродли, камлегирланган, водород сульфиди таъсирига бардошли пўлатдан ясалади;
 - технологик қувурлар ва ускуналар металининг қалинлиги ноагрессив муҳитдагиларга қараганда камида 3 мм га қалин бўлади;
 - бурғкудукни ингибиторлаш;
- Ускуналарнинг емирилиш ҳолатини, бир-бирини тўлдирувчи бир неча усуллар билан назорат қилинади:
- кўрикдан ўтказиш;
 - мўлжалланган штуцерлар орқали назорат намуналарини олиш;
 - қалинликни ўлчаш.

13-жадвал

Суюлтирилган газ ишлаб чиқариш

Йиллар	Суюлтирилган газ ишлаб чиқариш, тоннада	
	Бир йилда	Ишга тушгандан бошлаб
1988	1812	1812
1989	5033	6845
1990	6993	13838
1991	8404	22242
1992	10127	32369
1993	15869	48238
1994	17405	65643
1995	13204	78847
1996	15342	94189
1997	19065	113254
1998	28355	141609
1999	41043	182652
2000	52650	235302
2001	52480	287782

2002	54772	342554
2003	58195	400749
2004	52606	453355
2005	41973	495328
2006	46461	541789
2007	69059	610848
2008 йил I - чорак	24300	635148

Агар 2008 йилда суюлтирилган газ ишлаб чиқаришни тахмин киладиган чиқадиган булсак, йиллик суюлтирилган газ ишлаб чиқариш 98820 тоннага етади бу эса, Янги технологияларни куллаш самарадорлигини ортишига олиб келади.

Агар 2008 йилда 98820 тонна суюлтирилган ишлаб чиқарилса, бу 1988 йилгига нисбатан (яъни 1812 тонна) 54,5 маротаба юкори демакдир.

Қуйидаги жадвалда биз суюлтирилган газ ишлаб чиқариш графигини куриб чикамиз.

V. Иқтисодий қисм

Табиий газ таркибидан пропан – бутан аралшмасини ажратиб олиш технологиясини куриб чикадиган булсак. 2007 йилда бир суткада 152 тонна пропан – бутан аралашмаси ишлаб чиқарилган булса, янги навбатни 2007 йилнинг сентябрь ойида ишга туширилиши муносабати билан бу курсаткич бир суткада 270 тоннани ташкил килмокда.

«Шўртаннефтваз» УШК да проран – бутан аралашмаси 1988 йилдан ишлаб чиқарила бошланган. Қуйидаги жадвалда проран – бутан аралашмаси ишлаб чиқариш йиллари ва хажми келтирилган.

14-жадвал

Йиллар	Суюлтирилган газ ишлаб чиқариш	
	Бир йилда	Ишга тушгандан бошлаб
1988	1812	1812
1989	5033	6845
1990	6993	13838
1991	8404	22242
1992	10127	32369
1993	15869	48238
1994	17405	65643
1995	13204	78847
1996	15342	94189
1997	19065	113254
1998	28355	141609
1999	41043	182652
2000	52650	235302
2001	52480	287782
2002	54772	342554
2003	58195	400749
2004	52606	453355
2005	41973	495328
2006	46461	541789
2007	69059	610848
2008 1-кв	23700	634548

Агра биз график шаклда ифодалсак у холда, - график шаклида келади. Янги технологияни ишлаб – чиқаришга тадбик этиш натижасида истеъмолчиларга бир суткада 10 млн. м.куб узатилаётган табиий газ

таркибидан 140 тоннага якин пропан – бутан аралашмаси ажратиб олинмокда, бу эса пропан – бутан аралашмасига булган булган эхтиёжимизни кондирмокда. Корхонада пропан – бутан аралашмаси ажратиб олиш курилмаси ишга туширилгандан сунгра асосан, ахолини иш Билан таъминлаш даражаси сезириларли даражада ортди. Бу курилмани ишга туширилиши натижасида Янги козонхоналар ва шунга ухшаш бир канча ёрдамчи таъминотлар ишга тушрилди. Иккинчидан ахолии эхтиёжи кондирилмокда. Учунчидан чет мамлакатларга экспорт хажмини ортишига ва давлатимизининг ривожланишига хисса кушмокда.

Биз иқтисодий самарадорликни хисоблайдиган булсак,

Яъни

$$\Xi = ((\text{Ц} - \text{С}) \times A_{\text{кушимча}} - (\text{K}_1 + \text{K}_2) \times E_n)$$

Бу ерда:

Ц – уртача бир тонна ПБФ ни нархи, Сум

15-жадвал

Суёлтирилган газ хажмини курсатиш жадвали

Йиллар	Суёлтирилган газ ишлаб чиқариш	
	Бир йилда	Ишга тушгандан бошлаб
1988	1812	1812
1989	5033	6845
1990	6993	13838
1991	8404	22242
1992	10127	32369
1993	15869	48238
1994	17405	65643
1995	13204	78847
1996	15342	94189
1997	19065	113254
1998	28355	141609
1999	41043	182652
2000	52650	235302
2001	52480	287782
2002	54772	342554
2003	58195	400749
2004	52606	453355
2005	41973	495328

2006	46461	541789
2007	69059	610848
2008 1-кв	23700	634548

лойиҳанинг иқтисодий қисми якунловчи ҳисоблашиб лойиҳалаштирилган ишлаб чиқаришнинг сарф ҳаражатлари яни маҳсулот тан нархининг ишлаб чиқаришнинг самарадорлигини белгиловчи асосий техник иқтисодий кўрсаткичлар ҳисобидан ибратдир.

иқтисодий қисим қуйидагилардан иборатдир

1. Ишлаб чиқариш дастури- лойиҳа бўйича ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг йиллик ҳажми (натурал ва қиймат ифодаси бўйича)

2. Маҳсулот ишлаб чиқариш таннархидаги тўғри моддий сарфларни очиб ҳим-ашё ва асосий материаллар ёрдамчи материаллар, қувватлар ва ёқилғи сарфларининг ҳисоби қайта ишланадиган чиқинди айрилган ҳолда.

Бу маҳсулотлар корхонанинг регламенти ёки лойиҳанинг моддий баланисидан олинади .

3. Маҳсулот таннархидаги бошқа тўғри, ёндаш, сарфлар, асосий фондларнинг амортизатсияси ва қолган шу жумладан устама сарфлар асосида маҳсулот таннархининг ўлчам ва йиллик ҳисоби корхона малумотлари асосида.

4. Маҳсулот таннархининг асосида лойиҳа бўйича фойдаси маҳсулотнинг улгуржи баҳоси, рентабиллиги, эркин сотиш баҳосининг ҳисоби.

5. Асосий кўрсаткичлар ҳисоби-ишлаб-чиқаришнинг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлари, маҳсулотнинг йиллик ҳажми (натурал ва қиймат ифода бўйича), 1 ўлчам ва йиллик маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи, фойда рентабиллик кўрсаткичлари, 1 ўлчам маҳсулотнинг эркин баҳоси, 1 ишчи ва цех ходимининг ўртача ойлиги, моддий сарфларининг таннархдаги улуши.

Ишлаб чиқариш дастури маҳсулотнинг йиллик ишлаб чиқариш ҳажми (натурал ва қиймат ифодасида) ж-1

16-жадвал

Н	Маҳсулот номи	Ўлчам	Бир ўлчам (сўм)	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси
1	2	3	4	5	6
	Етан				

17-жадвал

Ишлаб чиқариш дастури-маҳсулотнинг йиллик ишлаб
чиқариш ҳажми (натурал ва қиймат ифодасида)

№		Ўлчам	Бир ўлчам нархи сўм	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси м.сўм
1	2	3	4	5	6
	Табиий газ	мм ³	40838	2750000	33690250

18-жадвал

Тўғри моддий сарфларни очилиши

№	Сарф моддар	Ўлч.	Баҳо	1 ўлчам маҳсулот учун		Йиллик сарф	
1	Хом ашё асосий материаллар: А) Б) В) Н)						
2	Ёрдамчи материаллар: а) Табиий газ б) в) н)	Мм ³	165000	0,055	3075	151250	24956250
3	Ишлатиладиган чиқинди (айрилади)						
4	Газ						
5	Е) э						
	жами				3075		24956250

19-жадвал

Маҳсулот ишлаб чиқариш таннархининг калкулясияси

Йиллик ишлаб чиқариш ҳажми- 2,75млрд м³Маҳсулотнинг калкулясион ўлчами- 1000 м³

№	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам маҳсулот учун, сўм	Йиллик ҳажми, м.сўм
1	Тўғри моддий сарфлар	9075	24956250
2	Мехнатга доир тўғри сарфлар, шу жумладан:	15972	43923000
а)	Ишлаб чиқариш ишчиларни иш ҳаққи	13092	3600300
б)	Суғурта ажратмалари (ягона ижтимоий тўлов -22%)	2880	7920000
3	Материалга доир ёндош сарфлар	-	-
4	Мехнатга доир ёндош фарқлар	-	-
5	Асосий фондлар амортизатсияси	11011	30280250
6	Бошқа (шу жумладан устама) сарфлар	1408	3872000
	Ишлаб чиқариш таннархи	37466	10303150
	Давр харажатлари	3372	9273000
	умумий сарфлар	40838	112304500
	Фойда	12251	33690250
	Маҳсулот рентабеллиги (назорат)	30	

20-жадвал

Асосий иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби

№	Кўрсаткичлар	Ўлчам	Лойиха бўйича
1	Йиллик и/ч маҳсулот ҳажми натурал ифода	Млрд м ³ /й	2,75
2	1 ўлчам маҳсултинъ ажратиш жараёни таннархи	Сўм/ўлчам	40838
3	Йиллик маҳсулототнинг таннархи	Минг сўм	112304500
4	Йиллик фойда	Минг сўм	33690250
5	Маҳсулот рентабеллиги	%	30
6	1 ишловчининг ўртача-ойлик иш ҳақи	Минг сўм	773
7	1 ишчининг ўртача-ойлик иш ҳақи	Минг сўм	791

Лойиҳанинг иқтисодий қисми якунловчи ҳисоблашиб лойиҳалаштирилган ишлаб чиқаришнинг сарф харажатлари яни маҳсулот тан нархининг ишлаб чиқаришнинг самарадорлигини белгиловчи асосий техник иқтисодий кўрсаткичлар ҳисобидан иборатдир.

Иқтисодий қисим қуйидагилардан иборатдир

1. Ишлаб чиқариш дастури- лойиҳа бўйича ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг йиллик ҳажми (натурал ва қиймат ифодаси бўйича)

2. Маҳсулот ишлаб чиқариш таннархидаги тўғри моддий сарфларни очиб ҳом-ашё ва асосий материаллар ёрдамчи материаллар, кувватлар ва ёкилғи сарфларининг ҳисоби қайта ишланадиган чиқинди айрилган ҳолда.

Бу маҳсулотлар корхонанинг регламенти ёки лойиҳанинг моддий баланисидан олинади.

3. Маҳсулот таннархидаги бошқа тўғри, ёндаш, сарфлар, асосий фондларнинг амортизатсияси ва қолган шу жумладан устама сарфлар асосида маҳсулот таннархининг ўлчам ва йиллик ҳисоби корхона малумотлари асосида.

4. Маҳсулот таннархининг асосида лойиҳа бўйича фойдаси маҳсулотнинг улгуржи баҳоси, рентабиллиги, эркин сотиш баҳосининг ҳисоби.

5. Асосий кўрсаткичлар ҳисоби-ишлаб-чиқаришнинг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлари, маҳсулотнинг йиллик ҳажми (натурал ва қиймат ифода бўйича), 1 ўлчам ва йиллик маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи, фойда рентабиллик кўрсаткичлари, 1 ўлчам маҳсулотнинг эркин баҳоси, 1 ишчи ва сех ходимининг ўртача ойлиги, моддий сарфларининг таннархдаги улуши.

21-жадвал

Ишлаб чиқариш дастури-маҳсулотнинг йиллик ишлаб чиқариш ҳажми
(натурал ва қиймат ифодасида)

№		Ўлчам	Бир ўлчам нархи сўм	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси м.сўм
1	2	3	4	5	6
	Табиий газ	мм ³	40838	2750000	33690250

22-жадвал

Маҳсулот ишлаб чиқариш таннархининг калкулясияси
Йиллик ишлаб чиқариш ҳажми- 2,75млрд м³
Маҳсулотнинг калкулясион ўлчами- 1000 м³

№	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам маҳсулот учун, сўм	Йиллик ҳажми, м.сўм
1	Тўғри моддий сарфлар	9075	24956250
2	Мехнатга доир тўғри сарфлар, шу жумладан:	15972	43923000
а)	Ишлаб чиқариш ишчиларни иш хаққи	13092	3600300
б)	Суғурта ажратмалари (ягона ижтимоий тўлов -22%)	2880	7920000
3	Материалга доир ёндош сарфлар	-	-
4	Мехнатга доир ёндош фарқлар	-	-
5	Асосий фондлар амортизатсияси	11011	30280250
6	Бошқа (шу жумладан устама) сарфлар	1408	3872000
	Ишлаб чиқариш таннархи	37466	10303150
	Давр харажатлари	3372	9273000
	умумий сарфлар	40838	112304500
	Фойда	12251	33690250
	Маҳсулот рентабеллиги (назорат)	30	

Асосий иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби

№	Кўрсаткичлар	Ўлчам	Лойиха бўйича
1	Йиллик и/ч маҳсулот ҳажми натурал ифода	Млрд м ³ /й	2,75
2	1 ўлчам маҳсултинъ ажратиш жараёни таннарни	Сўм/ўлчам	40838
3	Йиллик маҳсулототнинг таннарни	Минг сўм	112304500
4	Йиллик фойда	Минг сўм	33690250
5	Маҳсулот рентабеллиги	%	30
6	1 ишловчининг ўртача-ойлик иш ҳақи	Минг сўм	773
7	1 ишчининг ўртача-ойлик иш ҳақи	Минг сўм	791

Хулоса

Ўзбекистонда газни қайта ишлаш саноати ривожланаётган тармоқлардан бири бўлиб, унинг халқ хўжалигидаги салмоғи мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг йилдан йилга ортиб бормоқда. Ушбу соҳага тегишли саноат корхоналари замонавий асбоб-ускуна ва қурилмалар билан жиҳозланган бўлиб, уларда энг илғор технологиялар асосида маҳаллий хом ашёлар қайта ишланиб, тайёр маҳсулотлар олинмоқда. Шу билан бир қаторда республикамиз кимёгар олимлари ва мутахассислари олдида ҳали ўз ечимини кутаётган улкан муаммолар турибди. Бу муаммолар жумласига сув-нефт эмулсияларини парчалаш учун самарали деэмулгаторларни синтез қилиш, газ конденсати таркибидан ҳар хил эритувчиларни синтез қилиб олишни ташкил этиш, техниканинг турли соҳалари учун маҳаллий хом ашёлар асосида мойлаш материалларини синтез қилиб олишни кенгайтириш, нефт маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини яхшилаш мақсадида уларга оз миқдорда қўшиладиган моддаларни синтез қилиш, табиий газдан суюқ ёнилғини синтез қилиб олиш технологиясини яратиш, асбоб-ускуна ва жиҳозларни коррозия ва емирилишдан сақлаш мақсадида янги моддалар синтез қилиш.

Нефт ва газни қайта ишлаш саноати корхоналарида углеводородли хом ашёларни замонавий технологиялар асосида қайта ишлаб, халқ хўжалиги учун муҳим бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқаришни ташкил этиш замонавий технологиялар яратишнинг асосий вазифаларидан биридир.

Замонавий технологиялар асосида – арзон хом ашё бўлмиш нефт ва газ углеводородларини қимматли кимёвий моддалар бўлган пластмассалар, каучуклар, синтетик смолалар ва толалар, синтетик ювиш воситалари ва кўпгина бошқа муҳим моддаларга айлантириб беради.

Менинг малакавий битирув ишим “Газ таркибидаги пропан-бутан аралашмасини олиш жараёнини лойиҳаси” бўлиб республикамиз нефт ва газ саноатининг асосий технологик жараёнларидан бири саналади.

Малакавий битирув иши мавзусининг асосий муҳим томони табиий газдан юқори миқдорда фойдаланиш, қимматли ҳом ашёлар ажратиб олиш каби муҳим жараёнларни амалага оширилиши кўзда тутилган. Шу билан бир қаторда атмосферага чиқаётган захарли чиқиндиларни юқори даражада тозалаб экологик мусаввобликни асраш ҳамда сифатли маҳсулот ажратиб олишга мўлжалланган.

Технологик жараён давомийлиги сақланади ва бу мажмуанинг асосий жараёнларидан бири ҳисобланиб Республикамиз ички истеъмоли ва ташқи экспорт учун муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар ва манбалар руйхати

1. «Шўртан газ-кимё мажмуаси пропан-бутан аралашмасини олиш жараёни технологик регламенти.
2. Салимов З.С. Нефть ва газни қайта ишлаш жараёнлари ва ускуналари. Олий ўқув юртлари учун дарслик Тошкент-2005 йил. 565 бет.
3. С.А. Ахметов, Т.П. Сериков, И.Р. Кузеев, М.И. Баязитов. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: Учебное пособие. Под ред. С.А. Ахметова. — СПб.: Недра, 2006. — 868 с.; ил.
4. Ю.И. Дытнерский. Основные процессы и аппараты химической технологии. М.: Химия. 1995.- 400
5. Х.Р. Рустамов «Физик кимё» Т., Узбекистан, 2005, 486 бет.
6. 1992-йил 9-декабр „Атроф-мухитни химоя қилишъто`г`рисидаги қонун.
7. 1996-йил4-март „Фуқаро муҳофазасиъ то`г`рисидаги қонун
8. Примеры и задачи по переработке нефти и газа Сарданашвили А. Г., Львова А. И. 1980 М.: Химия
9. Технология переработки нефти и газа, ч.1, Гуревич И. Д. 1972 М.. Химия,
10. Первичная переработка природных газов Бакиров Т.М. 1987 М., Химия
11. Технология переработки нефти и газа, ч. 1-3 Смидович Е.В. 1960 В.И., Химия
12. Ёқлғи ва углеродли моддалар кимевий технологияси Нуриллаев Ш.П. 2000 Т., ТКТИ
13. Теория химических процессов основного органического и нефтехимического синтеза Лебедев Н.Н., Мананов М.Н., Шве́ц В.Ф. 1984 М, Химия
14. Технологии переработки нефти и газа, часть 2. Е.В.Солидович 1980. "Химия", Москва
6. www.студентбанк.ру

7. www.twirpx.ru

8. www.ziyonet.uz