

Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим
вазирлиги

Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети

Кимё-технология факультети
Нефть ва газ технологияси кафедраси
битирувчиси

Қошмуратов Турдымураттың

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**МАВЗУ: Қуввати 4,5 млрд м³/й бўлган табиий газни
H₂S ва CO₂ бирикмаларидан абсорция усулида
тозалаш технологиясини лойиҳалаш**

Илмий рахбар: доц.Ш. Туремуратов

Кафедра мудири: доц.Т.Наубиев

Нукус - 2017 йил

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI
KIMYO-TEXNOLOGIYA FAKULTETI
NEFT VA GAZ TEXNOLOGIYASI KAFEDRASI
BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruv ishi mavzusi: «Quvvatligi 180000 t/y bo'lgan Rektifikatsiya kolonnasida tabiiy gaz tarkibidan metanni ajratib olish blokini hisoblash»

Kafedra mudiri _____ dost. Naubiev T. _____

Rahbar _____ dost. Turemuratov Sh. N. _____

Maslaxatchilar:

Texnologik qism _____ dost. Turemuratov Sh. N. _____

Iqtisodiyot _____

O'lchash asboblari va

avtomatlashtirish _____

Mehnat muhofazasi _____

Fuqaro muhofazasi _____

Atrof-muhit muhofazasi _____

Taqrizchi _____

Bitiruv ishini bajaruvchi _____

Nukus – 2017

М У Н Д А Р И Ж А

1.КИРИШ _____	4
2. ТЕХНИК-ИҚТИСОДИЙ АСОСЛАР _____	8
3. ХОМ-АШЁ, МОДДАЛАР ВА ТАЙЁР МАҲСУЛОТ ТАВСИФИ _____	11
4. ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁН ТАВСИФИ _____	17
5. АСОСИЙ ҚУРИЛМАНИНГ ТЕХНОЛОГИК ҲИСОБИ _____	28
6. ЎЛЧАШ АСБОБЛАРИ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ _____	34
7. АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ _____	42
8. ФУҚАРО МУҲОФАЗАСИ _____	49
9. МЕХНАТ МУҲОФАЗАСИ _____	59
10. ИҚТИСОДИЁТ БЎЛИМИ _____	68
11. БИТИРУВ ИШИНИНГ ҚИСАҚЧА МАЗМУНИ _____	73
12. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР _____	75

Кириш

Ўзбекистон нефть ва газнинг ғоят катта ресурсларига эга бўлгани ҳолда уларни қазиб олиш ва қайта ишлаш билан шуғулланмаганлиги сабабли ўзининг нефть ва нефть маҳсулотларига бўлган талабларини республикадан пахта толаси, рангли металллар, олтин ва бошқа стратегик материалларни етказиб бериш эвазига Россиядан 4-5 миллион тонна нефть ташиб келтириш йўли билан қоплар эди.

Нефть-газ хом ашёсининг янги-янги манбаларини излаш ва жалб қилиш соҳасидаги стратегик дастурнинг ишлаб чиқишига айна шу нарса сабаб бўлди.

Худди шунинг учун ҳам Ўзбекистонда ёнилғи-энергетика комплексини ривожлантиришга шу қадар катта эътибор берилмоқда.

Қидириб топилган газ захиралари 2 триллион кубометрга яқин, кўмир - 2 миллиард тоннадан ортиқ. 160 дан ортиқ нефть кони мавжуд.

Нефть, газ ва конденсат захиралари ўз эҳтиёжларимизни тўла таъминлабгина қолмай, шу билан бирга энергия манбаларини экспорт қилиш имконини ҳам беради. Ҳозир бу капитал маблағ сарфлашнинг энг фойдали соҳаларидан бири бўлиб қолди.

Мутахассислар баҳолашича, Ўзбекистоннинг ер остида жуда катта нефть ва газ қатламлари бор. Республика ҳудудининг қарийб 60 фоизиди уларни истиқболда қазиб олиш мумкин.

Нефть ва газ мавжуд бўлган бешта асосий минтақани ажратиб кўрсатиш мумкин. Булар: Устюрт, Бухоро-Хива, Жанубий-ғарбий Ҳисор, Сурхондарё, Фарғона минтақаларидир. Нефть ва газ ресурсларининг захиралари бир триллион АҚШ долларида зиёд баҳоланмоқда.

Қидириб топилган захиралар республика эҳтиёжини табиий газ бўйича 35 йилдан кўпроқ, нефть бўйича эса-30 йилгача қоплайди. Нефтнинг 90 фоиздан ортиқроғи энг арзон фаввора усулида олинмоқда.

1992 йилда Наманган вилоятида истиқболли Мингбулоқ нефть кони очилди. Уни саноат усулида ишлатиш Ўзбекистоннинг нефть маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла таъминлаш имконини беради.

Яна бир нарс алоҳида эътиборга лойиқ. Ўзбекистоннинг нефть ва газ конлари бир қанча кўрсаткичлар, чунончи, Қ қудуқларнинг маҳсулдорлиги, қазиб олиш таннарни бўйича қўшни минтақаларнинг конларидан сезиларли даражада ажралиб туради. Бу эса уларда самарали ишлашга ва юқори фойда олишга умид боғлаш имконини беради. Шу билан бирга, ана шу нефть захираларини қазиб олишга сарфланадиган қўшимча харажатлар унча кўп бўлмайди, чунки нефтни қазиб олиш, тайёрлаш ва ташиш учун инфраструктура барпо этиш зарурати йўқолади.

Яна бир хусусияти шуки, Ўзбекистондаги нефть захираларининг қазиб олинганлик даражаси бор-йўғи 32 фоизни ташкил этади. ҳолбуки, бу кўрсаткич Туркменистонда 61 фоизга, Қирғизистонда 41 фоизга, Тожикистонда 60 фоизга тенг. Табиий газ бўйича ҳам аҳвол шундай.

Ўзбекистоннинг нефть ва газ қазиб чиқариладиган минтақаларида ривожланган инфраструктура мавжудлигини ҳисобга олганда, мазкур омиллар уларни янада ривожлантириш ва инвестициялар қўйиш учун қулайдир.

Республика газ қазиб чиқариш саноатини ҳамда табиий газни ва газ конденсатини қайта ишлаш билан боғлиқ ишлаб чиқаришларни ривожлантиришга катта умид боғламоқда.

Энг йирик газ конлари Жанубий-ғарбий Ҳисор ва Бухоро-Хива нефть ва газли минтақаларида жойлашган бўлиб, булар Шўртан ва Муборак гуруҳларига кирувчи конлардир.

Қазиб олинаётган газлар таркибида этан, пропан, бутан ва бошқа компонентлар мавжуд бўлиб, улар полимер материаллар - полиэтилен, поливинилхлорид ва бошқа моддаларни олиш учун яроқлидир. Бундан

ташқари, Шўртан газкимё комплексидан олинаётган пропандан нитрил-акрил кислота олиб, ундан нитрон толаси ишлаб чиқариш мумкин.

Газни ва газ конденсатини қайта ишлаш бўйича ишлаб турган ва лойиҳалаштирилаётган объектларнинг ҳаммасида олтингугуртли бирикмалардан фойдаланиш назарда тутилган. «Куввати 4,5 млрд м³/й бўлган табиий газни H₂S ва CO₂ бирикмаларидан абсорция усулида тозалаш технологиясини лойиҳалаш»

Битирув ишининг мақсади: Табиий газни МЭА ёрдамида нордон компонентлардан тозалаш жараёнида абсорберни хисоблаш.

Битирув ишининг вазифалари: Техник иқтисодий асослар, хом ашё ва тайёр маҳсулот тавсифи, технологик жараён, қурилма хисоби, автоматлаштириш, меҳнат, фуқора, атроф-муҳит муҳофозаси, иқтисодиёт қисмлари ва битирув ишининг қисқача мазмунидан иборат.

Техник-иқтисодий асослар

Газни қайта ишлаш саноати корхоналарини ратсионал жойлаштиришга кўп жихатлар таъсир кўрсатади. Аммо ҳеч бир жихат алоҳида олинганда сезиларли таъсир ўтказа олмайди. Ишлаб чиқариш кучларини тўғри жойлаштирган ҳолда қуриш, маблағ сарфи иқтисодига тегишли ишлаб чиқариш рентабеллигини ошириш, махсулот таннархини пасайтиришга ва самарадорлигини ўсишига олиб келади.

Қурилиши таклиф этилаётган ҳудуд тавсифи қуйидагилардан иборат:

Табиий газни МДЭА ёрдамида тозалаш, “Ўзбекнефтегаз” Миллий Холдинг Компанияси “Ўзгеонефтегазқазибчиқариш” акциядорлик Компанияси “Муборак газни қайта ишлаш заводи” шубба унитар корхонасида амалга оширилади.

Маълумки, Қашқадарё вилояти аҳлиси ва конларга бой бўлган вилоят бўлиб, ишлаб чиқариш инфраструктурасини мукамал ташкил қилиш имкониятлари мавжуд.

Хом ашёни жиҳати. Хом ашё сифатида Қашқадарё вилоятини жанубий ғарбий ва шимолий газ конденсат конларини қўллаш мумкин.

Сув манбалари. Бошқа саноат тармоқлари (кимё ва кимёвий технология) каби бу корхонада ҳам кўп миқдорда сарф қилинади. Ишлаб чиқариш корхонасининг техник ва ичимлик сувларига бўлган талабини Талимаржон сув омборидан сув олиб Суний газ корхоналари сув омбори таъминлаб беради. Лойиҳада бу каналдан корхонагача қувур ўтказилиши режалаштирилган. Сув насослар ёрдамида узатиб берилади.

Энергетика жиҳати. Электр ва иссиқлик энергияси билан шу қуриладиган корхонага яқин жойлашган Нишон туманида жойлашган Талимаржон ГРЭС (230-250 минг КВт қувватига эга) иссиқлик қуввати бўйича бири 683 г/кал га тенг корхоналар орқали таъминланади.

Ёқилғи жиҳати. Муборак газни қайта ишлаш заводида газ ёқилғисини маҳаллий шимолий газ конидан олади. Муборак газни қайта ишлаш заводида қувурлари орқали қўшимча миқдорда газ олинади.

Транспорт турлари жиҳати. Муборак тумани темир йўл транспорти билан тўлиқ равишда таъминланган. Шунинг учун маҳсулотларни жўнатиш ва хом ашёни ташиб келтириш мазкур темир йўл тизими орқали амалга оширилади.

Кадрлар ва ишчи кучи билан таъминланиши. Ўзбекистоннинг аҳолиси зич жойлашаган қисми Муборак газни қайта ишлаш заводи замонавий кадрлар ва ишчиларни Тошкент кимё технология институти, ҳамда Қарши иригатсия институти тайёрлайди.

Қурилиш ва маданий маиший хизмат. Қашқадарё вилоятида қурилиш ташкилотлари ва қурилиш материаллари ишлаб чиқариш корхоналари мавжуд. Ғузор темир-бетон маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи завод, ғишт заводи, Нишон қурилиш материаллари ишлаб чиқарувчи корхоналар мавжуд. Тошкент вилоятида метални қайта ишлаш корхонаси жойлашган бўлиб, унда нефт ва газни қайта ишлаш заводи учун зарур жиҳоз ва ускуналарини тайёрлаш мумкин. Туман ҳудуди шу каби бошқа ишлаб чиқариш ресурсларига ҳам бой.

Бўш вақтларни яхши ўтказиш учун Қаршида маданият саройи, спорт стадионлари, кинотеатрлар, концерт заллари, клублар, кутубхоналар ва бошқа шу кабилар ишлаб турибди.

Ишлаб чиқариш чиқиндилари канализатсияга ташланади, махсус тозалаш иншоатларида тозаланиб, қайта ишлаб чиқаришга берилади. Чиқинди газларни факелда ёқиб юборилади.

Тайёрланадиган маҳсулот, дастлабки хом- ашё, реагентлар ва ярим маҳсулотларнинг тавсифи

Қурилмалар маҳсулоти - тозаланган ва қурилган табиий газдир. У саноатда ва коомунал хўжаликда ёнилги, уни қайта ишлаш натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар эса кимё ва нефтни қайта ишлаш саноатларининг тармоқларида хом ашё сифатида қўлланилади.

6-11 сонли қурилмалар товар маҳсулоти “Ўзбекистон Давлат стандарти. Магистрал газ қувурларига йўналтириладиган ёнувчи табиий газлар” О`з. DSt 948:1999 талабларига жавоб берадиган тозаланган, ва қурилган газдир.

Унинг хоссалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Т/ р.	Кўрсаткичлар атамаси.	Меъёр		Синаш усули
		ёзда	кишда	
1	2	3	4	5
1.	Ёниш иссиқлиги энг паст, МДж/м ³ (ккал/м ³) 20 ⁰ С ва 101,325 ўлчамларда.	Меъёрланмайди. Аникланиши шарт.		ГОСТ 27193 ГОСТ 22667 ГОСТ 10062
2.	Воббе сонининг (энг юкори) чегараси, МДж/м ³ (ккал/ м ³)	Меъёрланмайди. Аникланиши шарт.		ГОСТ 22667
3.	Олтингугуртсувчилнинг оммавий концентрацияси, г/м ³ , ортик эмас	0,007	0,007	ГОСТ 22387.2-
4.	Меркаптан олтингугуртининг оммавий концентрацияси, г/м ³ , ортик эмас.	0,016	0,016	ГОСТ 22387.2
5.	Кислороднинг хажмий кисми, %, ортик эмас.	0,5	0,5	ГОСТ 23781-
6.	1 м ³ даги механик аралашмалар массаси, г, ортик эмас.	0,001	0,001	ГОСТ 22387.4-

Тозаланган табиий газ нормал шароитларда парафин қаторидаги газ ҳолатидаги карбонсувчиллар (углеводородлар) - метан, этан, пропан, бутанлар аралашмасидан иборатдир. Газда, шунингдек, карбонсувчил бўлмаган таркибий қисмлар - азот, карбонат ангидрит ва колдик сув буғлари мавжуд.

Табиий газнинг асосий таркибий қисми - метан, қолган қисмлар эса метан қаторидаги карбонсувчилардир. Тозаланган табиий газнинг захарлаш қобилияти кучли эмас, аммо одамга гиёҳдай таъсир қилади. Унинг ҳаводаги концентрацияси 33 фоизга етган пайтда кислород танқислиги натижасида буғилиш аломатлари пайдо бўлади. 75 фоизга етганда - ўлимга олиб келади. Ишчи зона ҳавосидаги чекланган концентрацияси 300 мг/м³ дир.

Дастлабки хом ашё

Таъриф қилинаётган қурилмаларда “Муборакнефтваз” шубба унитар корхонасининг қатор конларида қазиб олинаётган газ тозаланади. Қуйида конлар бўйича газнинг таркибий қисмлари ҳақида маълумотлар келтирилган:

2-жадвал.

Т/ Р	Конларнинг номланиши	Таркибий қисми, ҳажм фоизларда							
		H ₂ S	CO ₂	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	C ₅ H ₁₂ +	N ₂ +р
1	2	3	4	5	6	7	8	В	
Юқори олтингугуртли конлар									
1.	Ўрта-Булок	5,00	4,70	86,32	1,80	0,27	0,15	0,36	1,40
2.	Хаузак-Денгиз-қўл	4,49	4,27	88,63	1,40	0,26	0,11	0,33	1,51
Кам олтингугуртли конлар									
3.	Зеварди	0,8	3,30	90,61	3,57	0,63	0,23	1,20	0,33

4.	Култак	0,8	2,42	91,31	3,12	1,02	0,41	0,83	0,69
5.	Памук	0,8	3,35	89,21	3,84	0,94	0,25	1,72	0,43

Хом ашё газы конлардан қурилмаларга 40⁰С ва қуйидаги шудринг нуқтаси хароратларида келади:

-намлик бўйича 0⁰С, карбонсувчиллар бўйича +25-+30⁰С (юқори олтингугуртли газ);

-намлик бўйича минус 5 - 0⁰С, карбонсувчиллар бўйича 0⁰С (кам олтингугуртли газ).

Хом ашё газы таркибида, шунингдек, RSH меркаптанлари ҳам мавжуд. Уларнинг юқори олтингугуртли газ таркибидаги миқдори 100 мг/м³ гача етади.

Табиий хом ашё газы рангсиз, ёнувчан, таркибида олтингугурт мавжудлиги учун захарли, портлаш хавфига эга.

Ярим махсулотлар

Е-1 Экспанзердаги босим 0,6 МПа гача тушган пайтда тўйинган амин коришмаси ичидан чикадиган нураш газы таркибида асосан юқори босимда абсорбция жараёнида эриган енгил карбонсувчиллар мавжуд.

Юқори олтингугуртли газни тозалашда ажралиб чиқадган экспанзер газининг таркибий қисмлари қуйидагича:

3-жадвал.

Т/ р	Кўрсаткичлар атамаси	Ўлчов бирлиги	Лойиха бўйича меъёри	Изох
1	2	3	4	5
1.	Олтингугуртсувчил миқдори	% об.	4,0 гача	Талаб бўйича хромо-
2.	Карбонат ангидрит газы миқдори	% об.	14,1 гача	тографик усул билан

3.	Сув буғларининг миқдори	% об.	1,0 гача	қилинган таҳлил.
4.	Карбонсувчиллар миқдори	% об.	80,9 гача	

Кам олтингугуртли газни тозалашда ажралиб чиқадган экспанзер газининг таркибий қисмлари қуйидагича:

4-жадвал.

Т/ р	Кўрсаткичлар атамаси	Ўлчов бирлиги	Лойиха бўйича меъёри	Изоҳ
1	2	3	4	5
1.	Олтингугуртсувчил миқдори	% об.	0,03 гача	Талаб бўйича хромотографик усул билан қилинган таҳлил.
2.	Карбонат ангидрит гази миқдори	% об.	0,14 гача	
3.	Сув буғларининг миқдори	% об.	0,83 гача	
4.	Карбонсувчиллар миқдори	% об.	99,1 гача	

Газни олтингугуртли бирикмалардан тозалаш №6-11 қурилмалари Гипрогазтозалаш бош илмий лойиха институтида лойихалаштирилган. Хар бир қурилманинг қуввати Ўртабулок, Денгизкўл-Хаузак (№№ 6, 7, 9, 10 блоклари) конларидаги олтингугуртга ўта бой газларни қайта ишлашга мўлжалланган қурилмаларда - йилига 1,5 млрд.м³, Зеварды, Памук, Култак, Кўкдумалок (№ 8, 11 блоклари) кам олтингагугуртли газларни қайта ишлашга мўлжалланган қурилмаларда - йилига 2 млрд.м³ ни ташкил қилади.

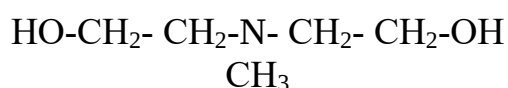
Газни қуриштиш қурилмалари газни олтингугуртли бирикмалардан тозалаш блокларининг хар бири учун бош лойиха ташкилоти бўлмиш Газказибчиқариш БЛИТИ институти томонидан лойихалаштирилган.

Ишлаб чиқариш махсулоти - олтингургуртсувчил (H_2S) ва CO_2 (углекислота) дан тозаланган, намликдан қуритилган, мамлакатимиз халқ хўжалигидаги энергетик мувозанатни сақлаш учун катта аҳамиятга эга бўлган табиий газдир.

Қурилмалар навбат билан лойихалаштирилиб, қурилган ва ишга туширилган. II навбат қурилмалари, яъни 6-8-сон блоклари 1979-1980 йилларда, III навбат қурилмалари эса 1981 йилда ишга туширилган.

Реагентлар

Техникавий метилдиэтаноламин (МДЭА) 2423-005-11159873-2000 табиий газни нордон таркибий қисмлардан тозалаш учун қўлланилади. 1985 йил халқаро атом массалари бўйича молекуляр массаси - 119,2. МДЭА ифодаси - $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{NO}_2$ ёки ёйилган ҳолатида



Ҳолати - ёнувчан ёғли суюқлик, одам организмига таъсир қилиш даражаси ГОСТ 12.1.007- бўйича хавфлиликнинг учинчи синфига мансуб. Ранги оч сарикдан тўқ сариккача, хиди ўзгача, занглаш фаоллиги ва кўпик ҳосил қилиш хусусиятлари ДЭА туридаги аминларга ўхшаш. МДЭА хаво билан қўшилиб портловчи аралашма ҳосил қилмайди.

7-жадвал.

Т/ р	Кўрсаткичлар атамаси	Ўлчов бирлиги	ТШ (ТУ) бўйича меъёри	Изох
1	2	3	4	5
1.	Ташқи кўриниши		Механик аралашмаларс из тиник суюқлик	ТШ нинг 4.1.банди бўйича МДЭА га текширилиши шарт
2.	20°C даги зичлиги	г/см ³	1,038-1,042	ТШ нинг 4.1.банди
3.	Метилдиэтаноламиннинг массали улуши, ортиқ эмас	%	98	бўйича МДЭА га текширилиши шарт
4.	Аралашмаларнинг массали			

	улуши, ортиқ эмас шу жумладан: юқори қайнайдиганларнинг улуши, ортиқ эмас	%	2	
		%	0,3	

Технологик жараён тавсифи

Газни нордон таркибий қисмлардан тозалаш учун этаноламинли усул қабул қилинган.

H_2S ва CO_2 газлари кўпинча ер остидан олинаёткан табиий газларни таркибида учрайди. Уларни миқдори ҳар хил: бир процентдан кам, баъзан бир неча процентгача етади. CO_2 гази айтарлиқ зарарсиз, H_2S эса оз миқдори зарарлидир.

Газларни H_2S ва CO_2 дан тозалашни бир неча хил усуллари бор. Улар асосан икки гуруҳга бўлинади: абсорбция ва десорбция усуллари. Абсорбция усули ўз навбатида иккига бўлинади: кимиёвий (хемосорбция) ва физикавий.

Хемосорбция (кимёвий) усулда газ хемосорбент билан реакцияга киришади. Абсорбент сифатида этиноламинлар (моно-, ди-, три-), ишқорий металлларни карбонатлари, темир гидрооксиди ва бошқалар ишлатилади. Физикавий усулда эса сув, органик эритувчилар - но-электролитлар (N-метилпирролидон, сульфолан, метанол ва бошқалар) ишлатилади.

Тозалаш жараёнида ютувчи эритма сифатида метилдиэтанолламиннинг (МДЭА) сувдаги 40 фоизли эритмаси қўлланилади.

Абсорбер ичида тегишли шартлар бажарилган тақдирда метилдиэтанолламиннинг ютувчи эритма сифатида қўлланилиши олтингугуртсувчилни (сероводородни) углекислота (CO_2) иштирокида танлаб абсорбциялаш имконини беради. Танланиши натижасида олтингугуртсувчил хом ашё гази таркибидан тўлиқ, углекислота эса қисман ажратилиб олинади.

Танлов жараёнининг бориши кўпгина омилларга, яъни ҳарорат, босим, айланиш даври, аппарат баландлиги, талаб қилинган тозалаш

даражаси, дастлабки газдаги олтингугуртсувчил ва углекислотанинг ўзаро нисбатига боғлиқдир. Дастлабки газ таркибида олтингугуртсувчил концентрациясининг камайиши билан углекислотанинг тозаланган газга қўшилиб ўтиб кетиши кўпаяди. Хом ашё газ таркибидаги олтингугуртсувчилнинг маълум концентрациясида углекислотанинг тозаланган газга қўшилиб ўтиб кетиш миқдори белгилайдиган омиллар харорат ва аппарат баландлигидир. Баландликнинг камайиши билан CO_2 иштирокида H_2S нинг танлаб ажратиш олиниши камаяди, яъни CO_2 нинг тозаланган газ билан қўшилиб ўтиб кетиши ошади.

Метилдиэтанолламин (МДЭА) нинг абсорбент сифатида ишлатилиши нордон газлар таркибида олтингугурт ишлаб чиқаришда қўлланиладиган олтингугуртсувчил (H_2S) концентрациясини ошириш имконини беради. Бундан ташқари МДЭА ни ишлатган пайтда айланма шимувчи қоришма миқдори камаяди. Бу ҳолда эса энергетик ресурслар (буг, электр энергияси) тежалиши намоён бўлади.

6, 7, 9, 10 сонли қурилмалар ускуналари бир ҳилдир ва юқори олтингугуртли газни МДЭА эритмаси билан тозалашга, яъни тўйиниш даражаси $\text{H}_2\text{S}+\text{CO}_2$ 0,44 моль МДЭА бўлган кўп миқдордаги айланма қоришмага мўлжалланган. 8-, 11- сонли қурилмалари аппаратлар билан жихозланиши бўйича бир ҳилдир, аммо юқори олтингугуртли қурилмалардан фарк қилади, чунки улар кам олтингугуртли газни МДЭА эритмаси билан тўйиниш даражаси $\text{H}_2\text{S}+\text{CO}_2$ 0,44 моль МДЭА бўлган шароитда тозалашга мўлжалланган.

Совитувчи сувдан оқилонга фойдаланиш учун қоришмани абсорберга узатиш кўп тармоқли схемаси қўлланган, яъни қоришманинг асосий қисми аппарат ўртасига бевосита хаво билан совитиш аппаратларидан кейин юборилади. Қолган қисми эса, абсорбер тепасига узатилишидан олдин сув совутгичларида совитилади. Юқори

олтингугуртли газни тозалаган пайтда МДЭА эритмаси бир нуктага - абсорбер ўртасига, яъни 19-ликопчага узатилади.

Кам олтингугуртли газни тозалаган пайтда МДЭА эритмаси 12-ликопчага узатилади. Тикланган коришма ва нордон газларни совитиш учун хаво ёрдамида совитиш аппаратлари қўлланилади. Тизим ичидан механик аралашма ва қўпиклантирадиган агентларни бартараф этиш учун ўз ичига кўмирли фильтрни олган фильтрлаш тугуни кўзда тутилган.

Олтингугуртли бирикмалардан тозалаш қурилмаларининг ҳар бири шахсий паст хароратли сепарация (ПХС) ва диэтиленгликол (ДЭГ) ни тиклаш қурилмаларига эга. қурилмалар номланиши ҳам технологик жихатдан, ҳам аппаратлар билан жихозланиши бўйича бир хилдир.

Жараёни автоматик равишда бошқариш тизими барча олтита блок учун бир хил бўлиб, операторлар хонасида жойлашган.

Метилдиэтаноламин билан муомала қилиш қоидалари

Метилдиэтаноламин одам организмига тушганда марказий асаб тизимига, жигарга, буйракка зарарли таъсир қилади. Кўзга тушса, кўриш қобилиятининг йўқотилишига олиб келади.

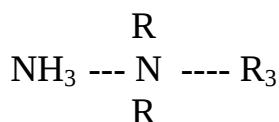
Органик асос сифатида МДЭА тери ва шиллик пардага таъсир қилиб, безовта этади. Кўз учун хавфлидир. Концентрацияли суюқлик, шунингдек 40 фоизли эритма кўзнинг огир жароҳатланишига ёки куйишига олиб келади. У жигардаги фосфорлипидлар модда алмашувини секинлаштиради. Аллергик реакциялар кузатилади. Иссик суюқлик буғлари нафас олиш йўллариининг шиллик пардасига шикаст етказиши мумкин. Нитратлар билан захарли концентроген нитрозаминларни ҳосил қилади.

МДЭА билан ишлаган пайтда қуйидаги қоидаларга ва хавфсизлик чораларига қатъий амал қилиш зарур

1. Бутун ва ўз вақтида ювилган кийимда ишлаш.
2. Куйиб олиш ва солиш бўйича барча операцияларни ёпик аппаратлар ичида бажариш.
3. Тўқилишлар ва сизиб чиқишларга йўл қўймаслик. Агар бу хол содир бўлса зудлик билан бартараф этиш чораларини кўриш.
4. У билан муомалада килинадиган барча ишларни М русумли противогазларда ва махсус кийимда бажариш.
5. Кўз ёки териға тушиб қолган МДЭА ни тезликда сув билан ювиб ташлаш ва дезинфекция эритмаси билан хўллаш.
6. Тери сезиларли даражада жарохатланган бўлса, тиббий хизмат муассасидан тиббий ёрдам олиш.
7. Овкат ейиш ва чекишдан олдин қўлни совун билан шошмасдан, яхшилаб ювиш керак.

Жараённинг кимёвийлиги

Газни олтингутуртсувчилдан тозалаш учун шимувчи сифатида алканоламин ёки аминспиртларнинг сувдаги эритмаларини қўллаган ҳолда даврий абсорбцион усул қабул қилинган. Алколаминларни битта ёки бир нечта атоми спирт ёки спирт ва карбон (углерод) радикалига алмаштирилган аммиакнинг ҳосил қилувчиси сифатида кўриш мумкин:

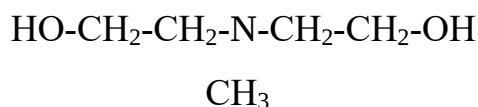


бу ерда R - спирт радикали, масалан, C₂H₄OH; R₂, R₃ - спирт ёки карбон радикали ёки H. Гидроксил гурухининг (-OH) мавжудлиги алканоламинга сувда эрувчанлик қобилятини, амин гурухининг (<N-) мавжудлиги эса

кучсиз кислоталар H_2S ва CO_2 билан ўзаро таъсири учун зарур бўлган ишкорлик хусусиятини беради.

Алмаштирилган водород атомлари сонига боглик равишда алканоламинлар бирламчи, иккиламчи ва учламчиларга бўлинади. Учламчиларга метилдиэтаноламин (МДЭА) киради.

Унинг ёйилган ифодаси қуйидагича:



Қуйида МДЭА нинг H_2S ва CO_2 билан бўлган асосий реакциялари келтирилган:

МДЭА $\text{H}_2\text{S} + \text{R}_3\text{N} = \text{R}_3\text{NH HS}$ жуда тез реакцияга киришади

$\text{H}_2\text{S} + 2\text{R}_3\text{N} = (\text{R}_3\text{NH})_2\text{S}$ жуда тез реакцияга киришади

$\text{CO}_2 + \text{R}_3\text{N}$ тўғридан-тўғри реакцияга киришмайди.

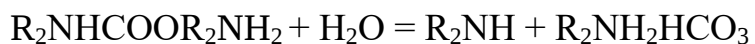
$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$ секин реакцияга киришади

$\text{H}_2\text{CO}_3 + 2\text{R}_3\text{N} = (\text{R}_3\text{NH})_2\text{CO}_2$ тез реакцияга киришади

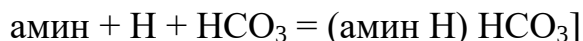
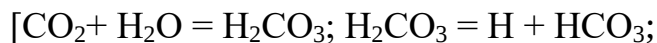
$\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{R}_3\text{N} = \text{R}_3\text{NH HCO}_3$ тез реакцияга киришади.

Келтирилган тенгламалардан кўринадик, гидросульфид ёки сульфид аминни ҳосил қилишда учламчи аминлар H_2S билан бир хил тарзда таъсирланади ва жуда тез ўтадиган реакциялар синфига мансуб; CO_2 иккиламчи амин билан таъсирланиб, $\text{R}_2\text{NHCOOR}_2\text{NH}_2$ карбамат диэтаноламмонийни, шунингдек $(\text{R}_3\text{NH}_2)_2\text{CO}_3$ -карбонат ва $\text{R}_2\text{NH}_2\text{HCO}_3$ - бикарбонатни ҳосил қилади. Иккала реакция ҳам тез ўтадиган реакциялар синфига мансуб, лекин карбонат ва бикарбонат ҳосил бўлишидан олдин CO_2 нинг сувда эриш реакцияси секинлик билан ўтиб, кўмир кислотаси H_2CO_3 ни ҳосил қилади. Аминнинг CO_2 билан 0,5 моль/моль амин даражасигача тўйинганга қадар карбамат ҳосил бўлиш реакцияси тез ўтади деб ҳисобланади.

Амин карбаматлари - заиф бирикмалардир; ишқорли муҳитда улар секинлик билан бўлиниб, бикарбонатни ҳосил қилади:



МДЭАнинг аминлар гурухи (>N-) да Н атоми йўқ. Шунинг учун у бикарбонатни ҳосил қилиш бўйича CO_2 билан тўғридан-тўғри реакцияга киришмайди, бир-бирига таъсир қилиши эса кўмир кислотаси ҳосил бўлишининг сушт боскичида намоён бўлади:



Сўнгги маҳсулот - бикарбонат ва карбонатлардир. Шундай қилиб, МДЭАнинг H_2S билан (жуда тез) ва CO_2 билан (сушт) реакциялар тезликлари орасидаги фарқ анча каттадир.

Аминларнинг H_2S ва CO_2 билан реакциялар тезликлари орасидаги фарқ шунга олиб келадики, аминлар томонидан H_2S шимилган пайтда масса узатма қаршилиги газ фазасида, CO_2 шимилган пайтда эса - суюқ фазасида мужассамланган. бўлади. Бу вазиятдан олтингугуртсувчилни унинг CO_2 билан аралашмасидан танлаб ажратиб олиш учун фойдаланилади.

Абсорберга кириш жойидаги босим МП-П2 манометри (поз..221) билан ўлчанади. Унинг иккиламчи асбоби РПВ.4.2Э. операторлар хонасидаги шитда жойлашган (поз..204).

Абсорберга кириш жойидаги хом ашё газининг ҳарорати ТХ 0515-710-48 белгили термоэлектрик иссиқлик ўлчагичи (поз.121) билан узокдан туриб ўлчанади.

10 9 К-1 даги абсорбция газини абсорбер тепа қисмига узатилаётган амин эритмаси билан алоқа қилдириш йўли орқали амалга оширилади.

Абсорбция режимининг асосий ўлчамлари мазкур регламентнинг 5-бўлимида келтирилган.

Олтингугуртсувчил ва карбон кислотасидан тозаланган газ абсорбердан 10 9 С-2 тозаланган газ сепараторига келади ва газ оқими

билан олиб кетилган (механик йўқотилишлар) амин эритмасининг томчиларидан ажратилгандан кейин паст хароратли сепарация қурилмасига узатилади. Тўпланиб қоладиган амин эритмаси вақт-вақти билан 10 9 С-2 дан 10 9 Е-2 тикланган эритмалар тўплагичига чиқарилади.

10 9 С-2 сепараторидан кейинги тозаланган газ босими жойида ўрнатилган МП-П2 (поз..206) манометри билан ўлчанади. Унинг иккиламчи асбоби РПВ.4.2Э. операторлар хонасидаги шитда ўрнатилган.

10 9 С-2 сепараторидан чиқиш жойидаги газ харорати У 4-1 белгили иссиқлик ўлчагичи (поз.121) билан ўлчанади.

Шу билан газни олтингугуртдан тозалаш даври тугайди.

Тўйинган амин эритмаси 10 9 К-1 абсорберида 60 °С харорат билан тўскичлар йигмасига келади. У ерда эритма босими 4,8-5,5 МПа дан 0,6 МПа гача тушади. “НЗ” кабирида ишланган Фишер ёки Шимадзу фирмасида ишлаб чиқилган 10 9 К-1 дан чиқиш жойидаги эритма ажратгичидан кейин жойлашган тўскич (поз.403) ёрдамида абсорбер ичида керакли сатх сакланади. Абсорбер ичидаги сатх халокатга олиб келадиган даражада пасайган ҳолатларда 10 9 К-1 дан эритма чиқиш йўналишида жойлашган Клаус-Юнион фирмасида ишлаб чиқилган тўскич ёки автоматик равишда, ёки операторлар хонасидаги пулт орқали тўскич устида жойлашган соленоид элементида электр сигналини узатиш йўли билан ёпилади.

Тўскичлар (поз.403) иши операторлар хонасидаги назорат-ўлчов асбоблари шитида жойлашган ўзиёзар асбоб ПВ 10.1Э ва мутаносиб-интеграл меъёрлагич ПР 3.31 томонидан қайд қилиниб борилади. Шундай қилиб, абсорбер ичидаги керакли сатхни автоматик равишда меъёрлаш имконияти мавжуд.

Амин эритмасининг 10 9 К-1 абсорберидаги сатхи пневматик чиқиш сигналига эга бўлган иккита датчик (поз.401) билан қайд қилинади.

Битта датчикнинг сигнали меъёрлаштириш схемасига, иккинчи датчик сигнали эса сигнализация схемасига келади.

Халокатнинг олдини олиш учун катор тўхтатувчи химоя мосламалари кўзда тутилган:

- абсорбер ичидаги сатх халокатга олиб келадиган даражада пасайган ҳолатларда, назорат-ўлчов асбобларидаги хаво босими 0,25 МПа дан пасайганда, электр энергияси ўчирилиб, тозаланмаган газ сигнализация ва тўхтатувчи химоя мосламалари тизимидан (ЭКМ-1) келадиган электр сигналига буйсунмасдан ўтиб кетганда қурилмага хом ашё газини узатиш йўналиши (поз.301) устидаги ва эритманинг абсорбердан чиқиш йўналиши устидаги тўскичлар ёпилади, газни машъалга ташлаш йўналиши (поз.301) устидаги тўскич эса очилади.

Тўскичлар йигмасидан тўйинган амин эритмаси 10 9 Е-1 экспанзерга келади. У ерда тўскичлар йигмасидагига нисбатан босимнинг пасайиши ҳисобига эритмадан абсорбер ичидаги аминнинг сувдаги эритмасида эриш қобилиятига эга бўлган олтингугуртсувчил, карбонат ангидрит ва карбонсувчил газларидан ташкил топган экспанзер газлари ажралиб чиқади. Шунингдек, экспанзер газларини ёкилги сифатида ишлатиш мақсадида лойиҳада уларни аминли тозалаш ишларини 10 11 К-3 ичида ҳам ўтказиш кўзда тутилган. Тозаланган экспанзер газлари ўзида намликни сақлагани, лойиҳада эса уларни қуриштириш масаласи белгиланмаганлиги учун уларни ёкилги сифатида ишлатиш имкони йўқ. Шунинг учун экспанзер газлари машъалларда беркитувчи газ сифатида ишлатилади.

Қуйида экспанзер газларини тозалаш тарихи келтирилган:

Экспанзер ичидаги тўйинган амин эритмасининг сатхи 10 9 Т-1 иссиқлик алмаштиргичлардан кейин жойлашган Клаус-Юнион фирмасида ишлаб чиқилган ($D_y=150\text{мм}$) тўскич (поз.422-4) томонидан меъёрланади.

Экспанзер газларининг босими газларнинг экспанзер чиқиш жойидаги кувур узатгичи устида жойлашган “НО” ($D_u=40\text{мм}$) туридаги тўскич (поз.213) томонидан меъёрланади.

Тўйинган амин эритмаси экспанзердан кейин 10 9 Т-1/1,2,3,4 иссиқ-лик алмаштиргичларнинг кувур бўшлигига келади. У ерда 10 11 К-2 десорберларидан бирига узатилишидан олдин кувур бўшлигидаги тикланган амин эритмасининг қарши оқими ёрдамида 65°C дан 105°C гача қизийди.

Газни олтингугуртдан тозалаш қурилмасида эритманинг совуқ ҳолатда айланишини йўлга қўйиш қуйидагиларни амалга ошириш зарур:

1. Тозаланган газ босимини тозаланган газ коллекторидан олиб ва уни $1,0\text{ МПа}$ дан қўп бўлмаган тезликда ошириб, ишчи босимгача қўтариш.

2. Босимни экспанзер газлари коллекторидан олиб, 10 Е-1 экспанзерда қўтариш.

3. Босимни нордон газлар коллекторидан олиб, 10 К-2 десорберида (6,7,9,10 блоклар) қўтариш. машъал йўналишидан олиб, 11 К-2 десорберида (8,10 блоклар) қўтариш.

4. МДЭА эритмаси 10 Е-2 дан чиқиш ва 10 Н-5 насосга қабул қилиш жой йўналишидаги, 10 Н-1 насосга қабул қилиш жойидаги, Т-4,5 дан абсорберига кириш жойидаги сурилмаларни очиш. Шундан кейин 10 Н-5 насосни ишлатиш. Босим $0,3\text{ МПа}$ га етганда 10 Н-5 насоснинг чиқиш сурилмасини очиб, 10 Н-1 насосни ишга қўйиш керак.

5. Эритманинг абсорбердан чиқиш йўналиши устидаги тўхтатувчи тўс-кични очиб, абсорбер ичидаги сатхни 50-60 фоизга етказиш.

6. Амин эритмасининг 10 К-1 абсорбердан 10 Е-1 экспанзерга чиқиш йўналиши устидаги сурилмани очиб, уни ишчи сатхигача (50-60 фоиз) тўлдириш.

7. Эритманинг 10 Е-1 экспанзердан кетадиган йўналиш устидаги сурилмани очиб, 10 Т-1 иссиқлик алмаштиргичлар кувур ичи бўшлигини

10 К-2 гача тўлдириш. Иссиклик алмаштиргичларни тўлдириш вақтида дамлагичларни оким бўйлаб очиш, тўлгандан кейин эса уларни ёпиш.

Зарурий назорат ўлчов асбобларни ишлатиб, уларнинг ишларини кузатиб бориш ва амин эритмасининг совуқ ҳолатда айланишини энг кам сарф миқдорида қуйидаги схемада ташкил қилиш керак:

10 E→10 H-1→10 T-4,5→10 K-1→ 10 E-1→10 T-1→10 K-2→10 T-1 →ABO →10 E-2.

Эритма айланишининг бошланиши ва меъёрига тушиши даврида 10 Н-5 насосларга киришда ифлосликларни йигиб олиш учун тўр ўрнатилади.

АСОСИЙ ҚУРИЛМАНИНГ ТЕХНОЛОГИК ҲИСОБИ

Қуввати 4,5 млрд. м³/йилига

Бир кунда МДЭА циркуляцияси таркиби 1,6 тонна болса, МДЭА 1мольда H₂S ни ютиши 0,4 – 0,45 га тенг. Суйикликнинг қайнаш температураси 20⁰С деб олсак, зичлиги, тахминан 785 деб оламиз. Бир йиллик ишлаб чиқариш маҳсулотимиздан кунлик ишлаб чиқариш қувватликни топамиз:

Хом ашё газ 4,5 млрд. м³/й, $V = 4500000000 / 340 \cdot 24 = 551470,6$ м³/соат

1) Tabiiy gazning zichligini 0,75 kg/m³ ni xisobga olsak va **$m = v \cdot d$** formulasida hajmni og'illikka uzgartiramiz.

$$\mathbf{m = v \cdot d = 4\,500\,000\,000\,m^3 \cdot 0,75 = 3\,375\,000\,000\,тонна /й.}$$

bo'ladi.

2) Tabiiy gaz **3 375 000 000 тонна /й.** olinsa uni 1 soatga wzgartiramiz, yiliga 340 ish kuni bwlsa, kuniga 24 soat deb olsak, unda 1 yilda: 340 kun · 24 soat = 8160 soat.

8160 soatda ——— 3375000000 тонна

1 soatda ——— X

$$X = \frac{1 \cdot 3375000000}{8160} = \frac{3375000000}{8160} = \mathbf{413602,94\,тонна/соат.}$$

va u kilogramda 413602940 kg/soat bwladi.

Газ таркибидаги компонентлар:

H₂S = 4.219 %

CO₂ = 4.27 %

$$\text{CH}_4 = 89.14 \%$$

$$\text{C}_2\text{H}_6 = 1.4 \%$$

$$\text{C}_3\text{H}_8 = 0.26 \%$$

$$\text{C}_4\text{H}_{10} = 0.11 \%$$

Тозаланган газдаги $\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_6, \text{H}_2\text{S}$ нинг сарфи:

$$V_{\text{CH}_4} = V'_{\text{CH}_4} - V_{\text{CH}_4} = 256849 - 2,55 = 256846,45$$

$$V_{\text{C}_2\text{H}_6} = V'_{\text{C}_2\text{H}_6} - V_{\text{C}_2\text{H}_6} = 34246,6 - 3,14 = 34243,46$$

$$V_{\text{H}_2\text{S}} = 0.15\%(\text{хажм})$$

МДЭА еритмасининг ютилган газ сарфи:

$$G_K = EG_0 - EG_I = 326510,2 - 322116,7 = 4394 \text{ кг/соат.}$$

Нордон газ билан тойинган МДЭА еритмаси сарфи:

$$A_N = G_K + A_P = 4394 + 150600 = 154994 \text{ кг/соат.}$$

Абсорбернинг умумий иссиқлик баланси

Абсорбернинг иссиқлик баланси тенгламаси: $Q_{VC} + Q_{AP} + Q_a = Q_V + Q_{AH}$.

Q_a -абсорбция пайтида чикувчи энергия.

Газ махсулотлари билан олиб кириладиган иссиқлик миқдори:

$$Q_{VC} = 342466 / 3600 * 349,8 = 33276,3 \text{ КВТ}$$

Тозаланган газ иссиқлик миқдори: $Q_V = 339544 / 3600 * 354,55 = 33440 \text{ КВТ}$

18% ДЭА нинг иссиқлик миқдори: $Q_a = G_K * q_a$

$$Q_a = 1905 \text{ кДж/кг}$$

$$Q_a = 4394 / 3600 * 1905 = 2325,2 \text{ КВТ}$$

У ҳолда иссиқлик баланси: $Q_{АН}=(E(Q_{AP})+Q_a+Q_{VC})-Q_V=41993,5-33440=8553,5\text{KBT}$

Абсорбернинг иссиқлик баланси

Абсорбернинг иссиқлик баланси туйинган эритманинг чиқиш температурасини аниқлаш мақсадида аниқланади.

$$Q_{\text{кириш}} = Q_{\text{сарф}}$$

$$Q_c + Q_p + Q_{abc} = Q_{or} + Q_{rp} + Q_p$$

$$Q_c = V_c \cdot C_c \cdot t_c$$

$$Q_p = L \cdot p \cdot C_p \cdot t_p$$

$$Q_{ot} = V_{H_2S} \cdot 381 + V_{CO_2} \cdot 516$$

$$Q_{or} = V_{or} \cdot C_{or} \cdot t_{or}$$

$$Q_n = 0.03 Q_{\text{кириш}}$$

$$Q_{np} = L_H \cdot C_H \cdot t_H$$

$$H_H \cdot C_H \cdot t_H = V_{H_2S} \cdot C_{H_2S} \cdot t_n - V_{CO_2} \cdot C_{CO_2} \cdot t_n \cdot H_p \cdot C_p \cdot t_p$$

$$H_H \cdot C_H \cdot t_H = t_H / V_{H_2S} \cdot C_{H_2S} \cdot V_{CO_2} \cdot C_{CO_2} \cdot H_p \cdot C_p$$

$$Q_c = 34.75 \text{ м}^3/\text{соат} \cdot 4093 \text{ ккол}/\text{м}^3 \text{ град} \cdot 25 \text{ с} = 575.5 \text{ ккал}/\text{соат}.$$

$$Q_{abc} = 2.525 \text{ м}^3/\text{с} \cdot 381 + 2.401 \text{ м}^3/\text{с} \cdot 516 \text{ ккал}/\text{м}^3 = 2200.9 \text{ ккал}/\text{соат}$$

$$Q_{Hp} = Q_c + Q_p + Q_{abc} = 2035995.5 \text{ ккал}/\text{соат}$$

$$Q_{п} = 0.03 \cdot 2035995.5 = 61079.8 \text{ ккал}/\text{соат}$$

$$Q_{Hp} = \varphi H_{п} - (\varphi_{or} + Q_n)$$

$$Q_{Hp} = 2035995.5 - 1938923.1 + 319671.6 = 777400 \text{ ккал}/\text{соат}$$

$$Q_{Hp} \frac{777400}{2.525 \cdot 0.38 + 2.401 \cdot 0.609 + 205375 \cdot 0.82} = 46^\circ \text{C}$$

Абсорбер диаметрини аниқлаш:

Колонна диаметри қуйидагича топилади:

$$D_a = 1800L / p_{\text{ж}} + \sqrt{(K * C + 35) * 3600 * G / \sqrt{p(P - p)}} / K * C + 35$$

Бу ерда L-абсорбер сарфи; кг/с

$P_{\text{ж}}$ -тўйинган абсорбент зичлиги.

$K=0,3$ -клапнли тарелка учун коифиценти.

$C=480$ -тарелкалараро коифицент, $h=0,6$;

G-газ сарфи; кг/с.

$P_{\text{п}}$ -газ зичлиги.

Тўйинган абсорбент сарфи:

$$L = A_{\text{н}} / 3600 = 154994 / 3600 = 43 \text{ kg/s}$$

ДЭА нинг $t_{\text{н}}=52^{\circ}\text{C}$ даги зичлиги $p=999,5 \text{ кг/м}^3$

Газ сарфи: $G = V_{\text{с}} / 3600 = 326510,2 / 3600 = 90,7 \text{ кг/с}$

Абсорбер диаметри топилган қийматларни йўқоридаги формулага қўйсак

$D_a=3,58 \text{ м}$ бўлад. ГОСТ бўйича $D_a=3,4$ деб оламиз.

Абсорбернинг баландлигини аниқлаш:

Курилма баландлигини қуйидагича топамиз: $H=h_1+N_t+h_2$; h_1, h_2 -юқори ва пастки камералар баландлиги; N_t -тарелкали қисм баландлиги; $h_1=h_2=1,5 \text{ м}$

Абсорберда ажралиш коифицентини топамиз:

$$\Phi_a = G_{\text{кир}} - G_{\text{чик}} / G_{\text{кир}} = 4394 - 5,1 / 4394 = 0,998$$

Назарий тарелкалар сони: $N_t = \lg(1 - 0,998) / \lg(1 - 0,72) = 4,9$

Тарелка қисми : $N_p = 4,9 / 0,35 = 14 \text{ та}$.

Тарелкали қисм баландлиги: $N_t = h * N_p = 0,6 * 14 = 8,4$

Курилманинг баландлиги: $H = 1,5 + 8,4 + 1,5 = 11,4 \text{ м}$ бўлади.

Моддий баланс Абсорбция бўлимининг моддий баланси

О к и м а т а м а с и	М и к д о р и	
	м³/й	фоиз хажм
1	2	3
Юкори олтингугуртли газни МДЭА эритмаси ёрдамида тозалаш		
Кирим		
Тозаланишга келадиган газ	4500000000	100,00
-олтингугуртсувчил	8155	4,66
-карбонат ангидрит	7718	4,41
-карбонсувчиллар	159127	90,93
-сув	-	-
Чиким		
Тозаланган газ	3591770000	100,00
-олтингугуртсувчил	2	0,0013
-карбонат ангидрит	1544	0,97
-карбонсувчиллар	157364	98,86
-сув	267	0,17
Тўйинган эритма билан кетадиган газлар	16090	100,00
-олтингугуртсувчил	8153	50,67
-карбонат ангидрит	6174	38,37
-карбонсувчиллар	1763	10,96
-сув	-	-
Кам олтингугуртли газни МДЭА эритмаси ёрдамида тозалаш		
Кирим		
Тозаланишга келадиган газ	233000	100,00
-олтингугуртсувчил	186	0,08
-карбонат ангидрит	7689	3,80
-карбонсувчиллар	225125	96,62
-сув	-	-
Чиким		
Тозаланган газ	228913	100,00
-олтингугуртсувчил	3	0,0013
-карбонат ангидрит	3845	1,68
-карбонсувчиллар	224705	98,16
-сув	360	0,16

Түйинган эритма билан кетадиган газлар	4447	100,00
-олтингургуртсувчил	183	4,12
-карбонат ангидрит	3844	86,44
-карбонсувчиллар	420	9,44
-сув	-	-

ЎЛЧАШ АСБОБЛАРИ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ

Технологик жараённи автоматлаштириш бўлими

Хозирги вақтда ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш соҳасидаги асосий урунишлар бошқарувчи ҳисоблаш машиналари ва микропроцессорларни қўллаш асосида технологик жараёнларни оптималлаштирувчи автоматик системаларини яратишга қаратилган. Кун тартибида ишлаб чиқариш жараёнининг барча босқичлари ва ҳолатларини бошқаришни автоматлаштириш ҳақидаги масала, технологик жараён ва ускуналарни автоматик ташхизлаш системаларини яратиш, ишлаб чиқариш автоматлари ва аппаратларини яратиш туради.

технологик жараён баёни:

Битирув иши мавзуси “Қувватлиги 4,5 млн м³/й бўлган табиий газни H₂S ва CO₂ бирикмаларидан абсорбция усуслида тозалаш технологиясин лойиҳалаш” топширилган.

Табиий газни аралашмалар H₂S ва CO₂ дан тозалаш жараёни ютувчи суюқликнинг нордон (кислотали) газларни танлаб ютиш (кимёвий абсорбция) усули билан амалга оширилади, бинобарин, ютилган моддаларнинг газ аралашмасидан, кимёвий бирикмалар ҳосил қилиб, суюқ ютувчига ўтиши рўй беради.

DA-1701 нордон (кислотали) газ абсорберида табиий газ абсорбернинг қуйи қисмидан юқорига насадканинг икки қатлами орқали, юқоридан пастга тушувчи ДЭА нинг 30 % ли эритмаси билан ўзаро таъсир этиб ҳаракатланади.

Табиий газга қарама-қарши оқимда, ювиш сувининг қуйиш мосламасининг новидан пастроқда жойлашган, тақсимлаш мосламаси

орқали, тўхтовсиз равишда 542 t/h сарф ва $40\div 60$ °C температурада диэтаноламин (ДЭА) эритмаси берилади.

Насадканинг юзасида нордон (кислотали) газлар (водород сульфиди ва углерод диоксидини) нинг диэтаноламин билан, барқарор бўлмаган сувда эрийдиган комплекс бирикмалар ҳосил қилиб, ўзаро кимёвий таъсир этиш жараёни амалга ошади.

DA-1701 нордон (кислотали) газ абсорберининг тўртинчи ликопчасидаги буғ конденсати сатҳи $20 \div 80$ % ушлаб турилади (газни ювиш “зона” сида буғ конденсатининг сатҳи).

Битирув ишини бажариш - масалани қўйилиши:

Бу ишда абсорбция бўлимини автоматлаштириш масаласи куриб чикилади.

Битирув ишини бажаришда объект сифатида - абсорбер қурилмаси олинди.



Расм.1. Бошқарилувчи кўрсаткич – газни ювиш “зона” сидаги буғ конденсати сатҳи (L).

Жарёндаги узгартириладиган объектнинг асосий курсаткичи:

$L_{\max} = 80\%$; $L_{\min} = 20\%$; $L_{\text{урт}} = 50$ % микдорда ўзгариши мумкин, сатҳнинг ўзгариши чегараси $\Delta L = \pm 30\%$.

Ушбу кўрсаткични ўзгартирувчи - бошқарувчи қиймат – буғ конденсати ва сувнинг сарфи: $G = 2,5\div 3,9$ m³/h қийматларда ўзгариши мумкин. $G_{\text{урт}} = 3,2$ м³/ h , $G_{\max} = 3,9$ м³/ h , $G_{\min} = 2,5$ м³/ h

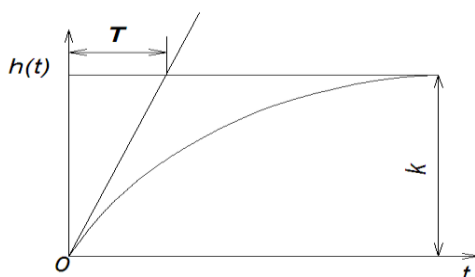
$$\Delta G_{\max} = \frac{G_{\max} - G_{\text{урм}}}{G_{\text{урм}}} = \frac{3,9 - 3,2}{3,2} = 0,22$$

$$\Delta G_{\min} = \frac{G_{\min} - G_{\text{урм}}}{G_{\text{урм}}} = \frac{2,5 - 3,2}{3,2} = -0,22$$

Бошқарувчи параметрнинг максимал ўзгариш чегараси $\Delta G = \pm 0.22 \text{ м}^3/\text{ч}$

Бошқариладиган жараён ўтадиган қурилма узатиш функциясини аниқлаш.

Саноатда қурилмага бериладиган энг кучли туртки чиқиш қийматининг 20 % ўзгартириши мумкин, шу сабабли тизим кучайтириш коэффициентини $K=1.2$ деб қабул қилиш мумкин.



Расм .2 Қурилма ўтиш чизмаси.

Бу чизма қурилма динамикаси дейилади ва бу чизма асосида қурилмани қандай звено эканлигини аниқлашимиз мумкин, расм.2. кўриниб турибдики қурилма 1-тартибли турғун (апериодик) звенодир. Чизмадаги T - қурилма вақт доиймиси дейилади ва шу вақтда қурилма бир турғин ҳолатдан иккинчи турғин ҳолатга ўтиш вақтини кўрсатади. Қурилма вақт доимиси (T_0) қанча катта бўлса қурилма ўтиш жараёни шунча секинлашади ва аксинча.

Тенгламадаги T_0 қийматини топиш учун ўтиш чизмасига уринма ўтказиб T_0 қийматини топилади $T_0=20$. (расм.2)

Тизим моделини компьютерга киритиш учун дифференциал тенглама кўринишдаги моделни, узатиш $W(p)$ функцияга айлантирилади,

бунинг учун Лаплас операторини қўллаб, чиқиш қийматини кириш қийматига нисбати қуйидаги кўринишга келади:

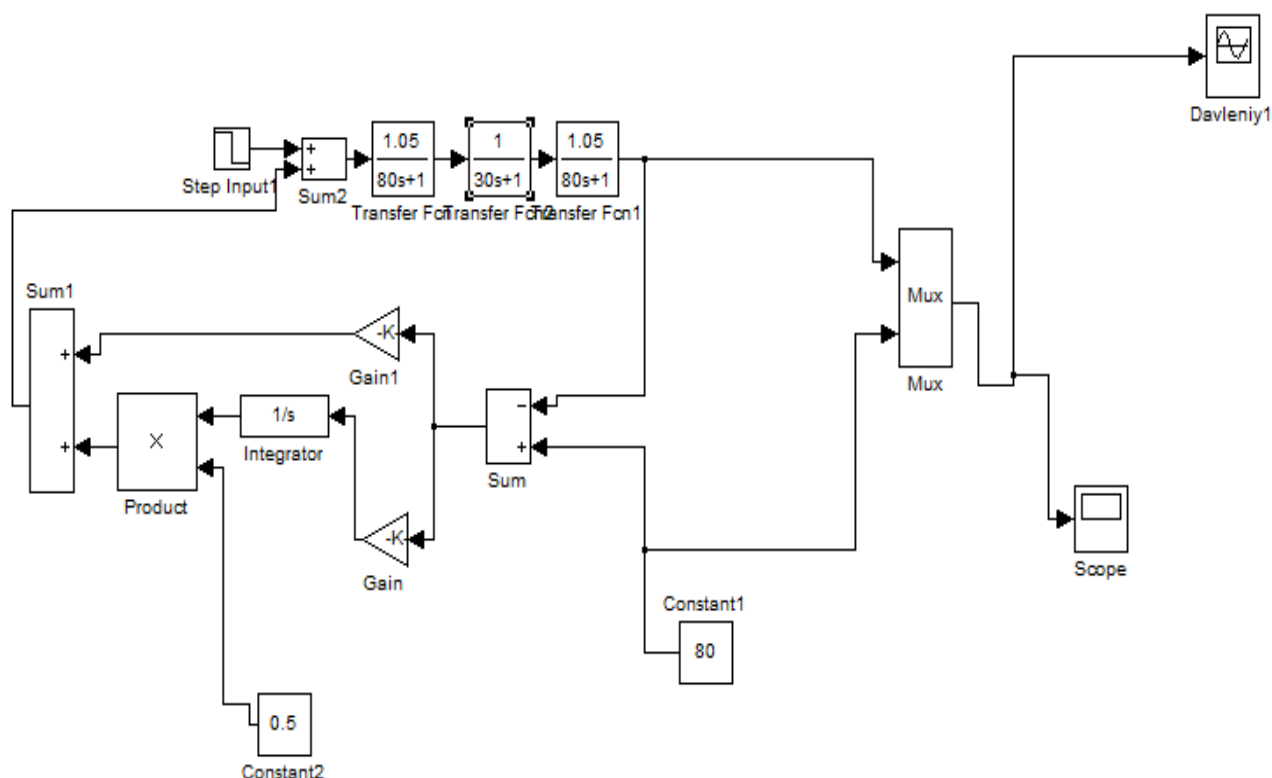
$$W(p) = y(p)/x(p) = \frac{k}{T_o p + 1}.$$

Қурилма узатиш функцияси асосида МАТЛАБ дастурида бошқариш тизмини йиғиб керакли ростлагич танлаш.

Техноглогик қурилмада жараёни ростлаш учун пропорционал-интеграл ростлагични танланди. ПИ –ростлагич узатиш функцияси $W(p) = \frac{k}{T_o p + 1} + \frac{1}{T_i p}$.

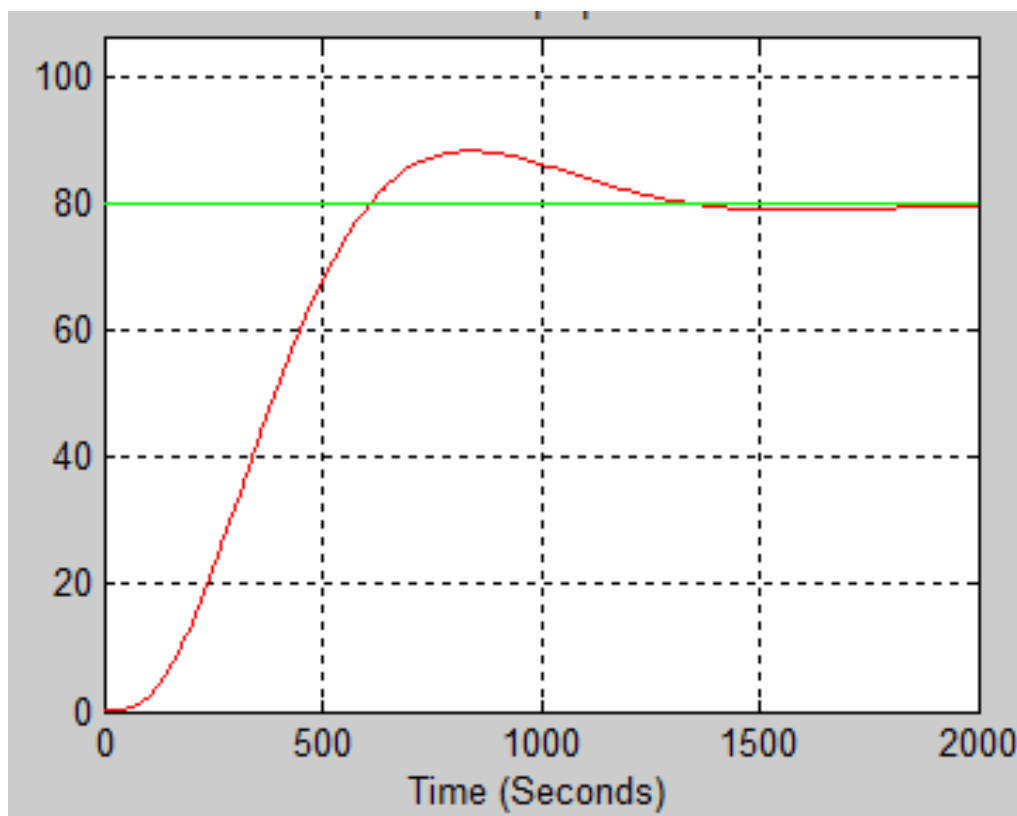
Хисоблашни компьютерда MATLAB дастури асосида 3сиғимли объект моделини борлигини инобатга олиб, биз ҳам меъёрловчи қурилмадаги бошқарув жараёнини 3 сиғимли деб, қабул киламиз.

Бошқариш тизим қандай кечишини кўриш ва тахлил қилиш учун, MATLAB дастури ёрдамида тизимнинг блок-схемаси тузилди (3- расм).



Расм 3. Тизимнинг MATLAB дастуридаги блок-схемаси.

Рослагичнинг созлаш коэффициентлари (T_o ва K_p) қийматини аниқлаш учун тизимнинг МАТЛАБ дастуридаги модели ёрдамида бир неча ўтиш графиклари олинди ва улар орасидан энг муқобилини (оптималини) танланди (4-расм).



4-расм. Автоматик бошқариш тизимида ўтиш жараёнини график.

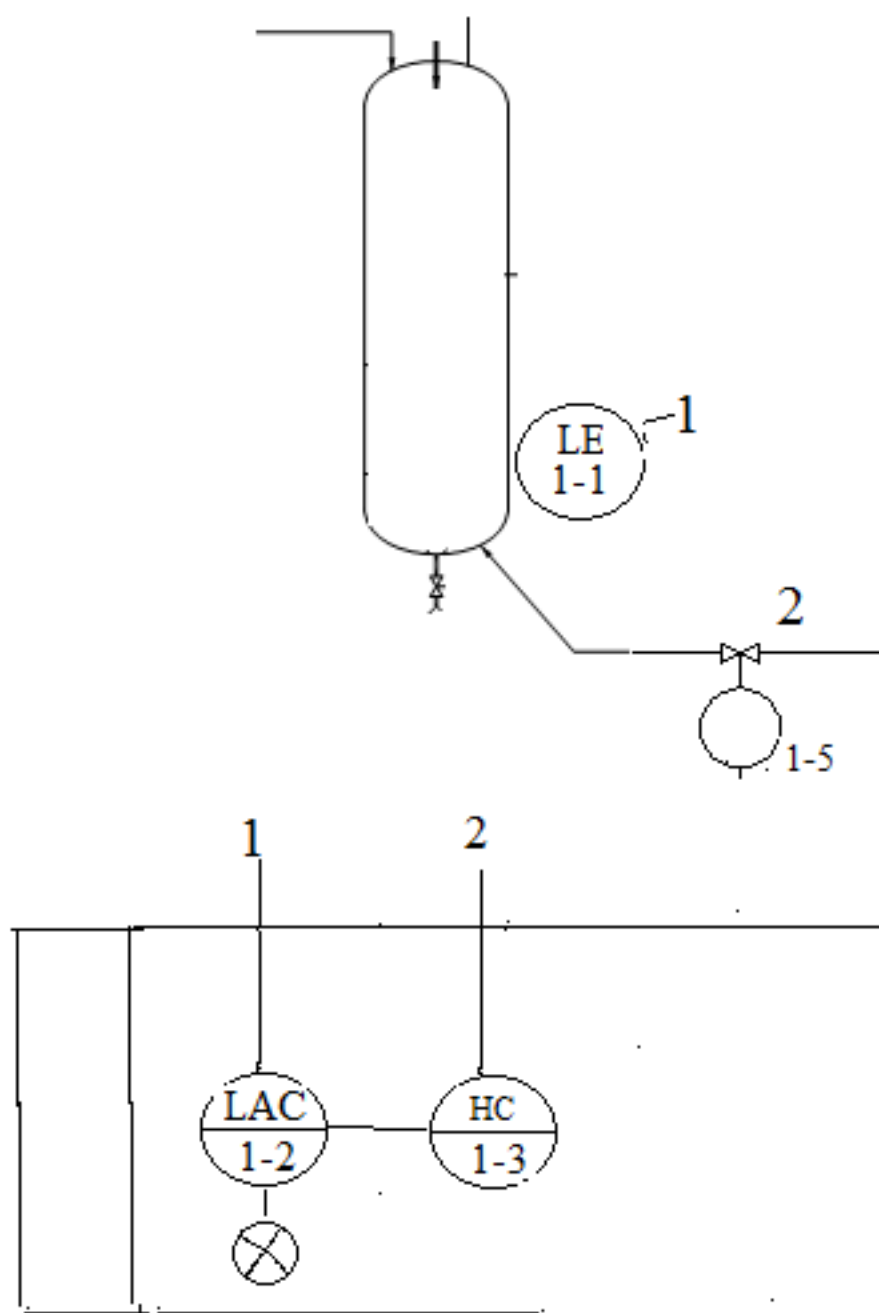
Оптимал бошқариш тизим коэффициентлари танлангандан сўнг тизим функционал схемаси чизилди (5-расм).

Жараён параметрларини ўлчовчи қурилмаларни танлаб, бошқариш тизим функционал схемаси чизиш

Бошқарув тизим функционал схемасини чизишда, ГОСТ дан фойдаланиб, бирламчи, иккиламчи асбобларни танлаб тартиб билан жойлаштирилди.

Абсорбернинг кубигаги буғ конденсати сатҳи сатҳ ўлчагич (1-1) ўрнатилган. Ундан чиққан чиқиш сигнали реле блокли сатҳ сигнализатори

га (1-2) келади ва сигналланади. Сатҳнинг қийматини масофадан бошқариш учун кнопкали бошқариш қурилмаси (1-3) ўрнатилган.



Расм.5. Абсорбер қурилмасининг функционал схемаси.

Адабиёт ва услубий қўлланмалардан фойдаланиб, бирламчи, иккиламчи асбоблар, ростлагич, бошқарувчи ва ижрочи қурилмаларни ГОСТ 21.404-

85 талабига мос равишда танланди ва уларни номлари ва маркаларини жадвалда келтирилди.

№	Ўлчанаётган катталиқ	Ўрнатил. жойи.	Ўлчовчи ва бошқар. кур.тавсифи.	Сони
1-1	Сатҳни назорат қилиш	жойида	Масофадан сатҳни ўлчовчи датчик, Rosemount 2100,	1
1-2	Сатҳни ростлаш	щитда	Ахборот берувчи асбоб. OBEN TPM 501 реле	1
1-3		Щитда	Кнопкали масофадан бошқариш қурилмаси	1
1-4	Клапанни бошқариш	жойида	ижрочи механизм	1

Адабиётлар.

1.Юсупбеков Н.Р., Мухамедов Б.Э.,Гуломов Ш.М. Технологик жараёнларни бошқариш тизимлари. Дарслик, -Т.:Укитувчи, 1997.

АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

Атроф муҳитнинг ҳуқуқий нормалари турларидан бири - қонун кучига эга бўлган техник нормалар ва стандарлардир (масалан, ГОСТ 17.2.3.02-86 Атмосфера. Аҳоли яшайдиган пунктларда ҳаво сифатини назорат қилиш қоидалари; ГОСТ 17.0.0.04-90. Саноат корхоналарининг экологик паспорти.)

Республикада табиатни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан рационал фойдаланиш ва қайта ишлаб чиқариш бўйича бутун маъсулият Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитасига юклатилган.

Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитасининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

1.Атроф-муҳитнинг ҳолати ва ундан фойдаланиш устидан давлат назорати, шу жумладан табиатни муҳофаза қилиш нормаларини бузувчи саноат объектларини қуриш ва ишлатишни ман этиш ҳуқуқи берилган.

2.Вазирлик ва идоралар фаолиятини мувофиқлаштириш, табиатдан фойдаланиш соҳасида ягона илмий-техник сиёсат ишлаб чиқариш ва ўтказиш.

3.Экологик нормативлар, қоидалар ва стандартларни тасдиқлаш.

4.Янги техника ва технология, шунингдек корхоналар қурилиш лойиҳалари ва реконструкцияси бўйича давлат экологик экспертизасини ўтказиш.

5.Моддаларни атмосферага чиқаришга, чиқиндиларни йўқотишга, сувдан фойдаланишга, атмосфера ҳавосини ишлатишга, Ерларни ажратишга, аҳолини ўрганиш бўйича тарбиялашга рухсатномалар бериш.

6.Табиатни муҳофаза қилиш бўйича ҳалҳаро ҳамкорликни режалаштириш ва амалга ошириш.

Экология муаммоси Ер юзининг ҳамма бурчакларида ҳам долзарб. Фақат унинг долзарблик даражаси дунёнинг турли мамлакатларида ва минтақаларида турличадир.

Марказий Осиё минтақасида экологик фалокатнинг ғоят ҳавфли зоналаридан бири вужудга келганлигини алам билан очиқ айтиш мумкин. Вазиятнинг мураккаблиги шундаки, у бир неча ўн йилларлар мобайнида ушбу муаммони инкор этиш натижасидагина эмас, балки минтақада инсон ҳаёт фаолиятининг деярли барча соҳалари экологик хатар остида қолганлиги натижасида келиб чиққандир. Табиатга қўпол ва такаббурларча муомалада бўлишга йўл қўйиб бўлмайди. Биз бу борада аччиқ тажрибага эгамиз. Бундай муносиватни табиат кечирмайди. Инсон-табиатнинг ҳўжайини, деган сохта мафкуравий даъво, айниқса, Марказий Осиё минтақасида қўплаб одамлар, бир қанча халқлар ва миллатларнинг ҳаёти учун фожиага айланди. Уларни қирилиб кетиши, генофоннинг йўқ бўлиб кетиши ёқасига келтириб қўйди.

Атмосфера ҳавосига чанг чиқиндиларини қўплаб тушиши ҳавони тиниқлигини ёмонлаштириш билан бирга куёш радиациясини тезлигини ва спектрини ўзгаришига олиб келади. Атмосфера ҳавосига ташланаётган чиқиндилар йилига таркибида олтингугурт IV оксиди, углерод II, IV оксидлари бор бўлган 2.5 млрд. тонна газ чиқиндилари турли корхоналардан ташланади. Масалан, йилига 150 млн. т. гача SO₂; 70 млн.т. чанг қурилиш корхоналари, қора ва рангли металлургия ва бошқа корхоналар томонидан ташланади.

Атмосфера ҳавосини энг кўп ифлосланишига шунингдек, автотранспорт воситаларидан ташланадиган газлар сабаб бўлмоқда. Ушбу ички ёнув двигателларида ёқилғининг тўлиқ ёнмаслиги туфайли ҳосил бўлаётган газ 200 турли ўта захарли газлар аралашмасидан иборат бўлиб, уларга CO, CO₂, парафин ва олефин қатори углеводлари, ароматик бирикмалар, альдегидлар, азот оксидлари, қалай бирикмалари кабилардир.

Бу газлар ичида канцерогенлик хусусиятига эга бўлган заҳарли модда 3,4-бензопирен -30% ни ташкил қилади. Ушбу газлар кўп ҳолларда тирик организмларга зарарли бўлган ҳодиса «смог»нинг ҳосил бўлишига сабаб бўладилар.

Мен лойхалаётган Муборак газни қайта ишлаш УШК корхонасида чиқинди ташлаш бўйича СН-245-71 га асосан 1 категорияга киради. Санитар химоя зонаси СНИП-2.01.03-96 га асосан (1000) м. Нордон газларни десобциялаш жараёни паст босим ва юқори хароратда боради. Бу эса эндотермик жараён ҳисобланади.

Атмосфера ҳавосини заҳарли газлардан тозалаш жараёни асосан газларни суюқлик ва қаттиқ жисм чегара сиртларида борувчи кимёвий ўзгаришлар ҳисобига олиб борилади. Заҳарли газ моддаларнинг физик-кимёвий хоссалари, уларни ажратиб олиниш шароитларига биноан уларни тозалаш учун аксарият ҳолларда қуйидаги усуллар қўлланилади:

1. Адсорбция
2. Абсорбция
3. Каталитик
4. Термик

Абсорбция ва адсорбция усулларнинг афзаллиги шундан иборатки улар газларни ажратиб олиб, қайтадан фойдаланиш (рекуперация қилиш) имконини берадилар. Шунинг учун уларни регенератив усуллар деб ҳам аталади.

Каталитик ва термик усуллари эса заҳарли газлар мураккаб аралашма ҳолида бўлганда ва улар таркибига кирган газлар ўта заҳарли бўлиб, халқ хўжалигида ушбу газларга эҳтиёж йўқ бўлган ҳолларда қўлланилади. Бу усуллар газлар структурасини парчалаш ҳисобига уларнинг заҳарлилик даражасини камайтиради, мураккаб бирикмаларни оддий модда ҳолигача парчалайди. Шунинг учун ушбу усулларни деструктив усуллар деб аталади.

Корхонада атмосфера хавосига (азот оксиди (NO₂), углерод оксиди, олтингугурт диоксиди) ташланади.

Корхонада ташланаётган тутун газларини хажми V₁ қуйидагича аниқланади:

$$V_1 \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot W = 17,6$$

Якка манбадан ташланаётган захарли модданинг миқдорини ЧММ дан ошиб кетмаслигини таъминлайдиган чегаравий мумкин бўлган чиқиндилар миқдори қуйидаги формуладан аниқланади: иссик чиқиндилар учун:

Атмосферага ташланаётган газ чанг чиқиндилари ва уларни тозалаш усуллари

Газ-чанг чиқадиган манба	Ажралаётган чиқиндилар миқдори газсимон	газларни миқдори мг\м ³	Тозалагич мосламала ри ва ускуналар	ЧМЧг/ с	Чиқиндилар рекуперацияс и
Тортиш вентилятор и	азот оксиди(NO _x), углерод оксиди олтингугурт диоксиди	48 25 1	Фильтр циклон	0,05 60.3 1.5	Қайта ишланади

Корхонада захарли газларни миқдори яъни (Углеводородлар, азот оксиди, азот диоксиди) ларни миқдори ЧМЧ дан юқори шунинг учун ушбу захарли моддалар чиқаётган маънбага қўшимча тозалаш мосламаси ўрнатилиш керак.

Н₂S ларни миқдори

Атмосферага ташланаятган Н ₂ S маънба	Н ₂ S фойдаланиш нормаси		Ажратилган Н ₂ S хажми	Тозаланганлик самарадорлиги %
	Лойха бўйича	амалда		

Факелдан чиқаётган Қуруқ газлар H_2S билан бирга	3,4	2.5	3.5	87%
--	-----	-----	-----	-----

**Ишлаб чиқариш чиқиндилари
газни машъалга ташлаш**

Ишлаб чиқариш технологияси хом ашё ва нордон десорбция газларини нормал режимда ташлашни инкор этади. Лойихада газларни ташлаш тизими фавкулодда вазиятлар ва аппаратлар тўхтаганда уларни бўшатиш пайтидаги ҳолат учун қўзда тутилган. Уларнинг ҳажми қуйидаги жадвалда келтирилган:

Т/р.	Ташлама номланиши.	Микдор и m^3	Кам олтингугуртли/юкори олтингугуртли газ таркиби, фоиз ҳажм.	Изох.
1	2	3	4	5
1.	Таъмирга тўхтатган пайтда абсорбция тизимини бўшатиш	20000- 25000	H_2S 0,0027 гача, CO_2 2,0 гача, колгани $CnHm$.	Хар 30 минутда мунтазам равиш-да.
2.	Таъмирга тўхтатган пайтда десорбция тизимини бўшатиш	700- 1100	H_2S 5,0/55,0 гача, CO_2 20,0 гача, $CnHm$ 1,0 гача, колгани сув буглари.	30 минутгача мунтазам равишда.
3.	Экспанзер газларини химоя тўскичлари оркали чиқариб ташлаш	80 гача	H_2S 5,0/15,0 гача, CO_2 8,0 гача, H_2O 1,0 гача, колгани $CnHm$.	Хар 3-5 минутда мунтазам равишда
4.	Экологик қурилмани таъмир-лаган пайтда 8,11 сонли қурилмалардан	10000 m^3 /соат	H_2S 5,0 гача, CO_2 92,0 гача, карбонсувчиллар 1,0 гача, колгани сув	Экологик қурилмаси тўхтаб

	нордон газларни чиқариб ташлаш.		буглари.	турган даврга.
--	---------------------------------	--	----------	----------------

Ишлаб чиқариш чиқиндилари

Т/р.	Чиқиндиларнинг номланиши.	Техникавий тавсифи	Ўлчов бирлиги	Ўртача йиллик сарф	Изох.
1	2	3	4	5	6
1.	Кўмирли филтёрдаги ишлатиб бўлинган адсорбент.	Фоиз массалардаги таркиби: кўмир АГ-3 - 50, сув - 50	т	40	Хом ашё газининг сифатига боғлиқ бўл-ган оавишда заруратга караб.
2.	Таъмир ишлари олиб борилган даврда аппаратларни ювишдан кейинги окава сувлар.	Таркибида аммиак излари ва огир карбонсувчиллар бўл-ган ювишда ишлатилган сувлар.	м ³	Тахминан 1000	Таъмир ишлари олиб борилган даврда мунтазам равишда саноат канализациясига окизилади.
3.	Механик филтёрдаги ишлатиб бўлинган чўкинди.	Таркибида амин эритмасининг излари, механик аралашмалар бўлган азбестли целлюлоза. Намлиги 50%.	т	5,2	Мунтазам равишда, тахминан хафтада бир марта.
4.	Кўмирли абсорберни буглатиш даврида окава сувлар.	Таркибида кўмир излари бўлган буг конденсати.	м ³	Тахминан 6200	Мунтазам равишда, тахминан уч ойда бир марта. Сарфи ишлатиш пайтида

					аникланади.
--	--	--	--	--	-------------

Изох: ташлама газлар хажми ва ишлаб чиқариш чиқиндиларининг
миқдори битта қурилма учун ҳисоблаб келтирилган.

ФУҚАРО МУҲОФАЗАСИ

Президент И.А.Каримов шу масаланинг долзарблигини эътиборга олиб, ўзининг «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари» номли асарларида «Сиёсатимизнинг асл моҳияти аҳоли хавфсизлигини таъминлаш, уларни турли офатлар ва фавқулотда вазиятлардан химоя қилишдир» деб таъкидлаб ўтадилар. Шундай экан фавқулотда вазиятларни олдиндан аниқлаш ва аҳолини бўлиши мумкин бўлган хавфдан огохлантириш борасида самарали тадбирлар ўтказиш, фавқулотда вазият юз берганда тезкор ҳаракат қилиш, инсонларнинг қурбон бўлишига йўл қўймаслик, иқтисодий зарарни кам бўлишини, хавфсизликни ўз вақтида таъминлаш булар ҳаммаси асосий масалалардан биридир. Мамлакатимиз миллий давлат сиёсатининг асосий йўналишларидан бири аҳолини ва ҳудудларни табиий ва техноген фавқулотда вазиятлардан муҳофаза қилиш, хавфсизликни таъминлаш, барқарор иқтисодий ривожланишга эришишдан иборатдир..

Ўзбекистон Республикасида Фуқоро муҳофазасига оид қуйидаги ҳуқуқий меъёрий ҳужжатлар ва Вазирлар маҳкамасининг қарорлари кучга киритилган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 143 сонли “Ўзбекистон Республикаси Фавқулотда Вазиятлар Вазирлигини” ташкил этиш тўғрисидаги қарори 11 апрел 1996й.

Ўзбекистон Республикаси Конституцияси “Аҳоли ва ҳудудларнинг табиий ҳамда техноген хусусиятли Фавқулотда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида” 20 август 1999й.

1. “Муборак газни қайта ишлаш заводи” Қашқадарё вилояти Муборак туманида жойлашган бўлиб, бу завод 1971 йил декабрда Муборак газни қайта ишлаш заводи ишга туширилди. Завод асосан халқ хўжалиги

учун арзон ёқилғи, табиий газ, етиштириб беради. Ҳозирги вақтда умумий қуввати йилига 30 млрд.м³ни ташкил қилади. Муборак газни қайта ишлаш заводида қуйидаги маҳсулотлар олинади.

- Суюлтирилган газ
- Халқ истеъмоли учун метан гази,
- Тоза олтингугурт
- Суюқ пропан,
- Суюқ бутан,
- Газ конденсат.

аҳолидан пунктидан (1000)м узоқликда жойлашган.. Аҳолига захарли газ, чанг етмаслиги учун ён атрофи дарахтлар билан ўралган.

Корхонада фуқоро муҳофазасини ташкил этиш.

Фуқоро ҳимоясининг асосий вазифалари:

1. Аҳолини умумқирғин қуроллардан сақлаш.
2. Халқ хўжалиги корхоналарининг уруш шароитида ишлаш турғунлигини ошириш.
3. Қутқарув ва тикловчи ишларини олиб бориш.

Корхонада фуқоро муҳофазасини ташкил қилиш омиллари юқоридагилардан иборат.

Технологик жараённинг ёнгин ва портлаш хавфсизлиги ва ишлаб чиқаришнинг зарарлиги нуктаи назаридан тавсифи

Табиий газни олтингугуртли бирикмалардан тозалаш жараёни ёнгин ва портлаш хавфига эга бўлган, зарарли ва тажовузкор маҳсулотларни ишлатиш билан боғлиқдир. Бунга табиий газ, олтингугурт, амин ва юқори босим (5,5 МПа) киради. Шунинг учун ушбу жараён ёнгин, портлаш, захарланиш, куйиш ходисаларининг содир бўлиши билан хавфлидир. Цехнинг хавф-хатарсиз ишлаши унинг технологик режимиға, барча:- лавозим, ишлаб чиқариш, хавфсизлик техникаси бўйича

йўриқномаларга сўзсиз, катъий амал қилиниши ҳамда технологик жараённинг тўғри олиб борилиши ва цехда ишловчи ходимларнинг яхши техникавий тайёргарлиги билан таъминланади.

Технологик жараёнини хавфсиз олиб боришнинг асосий шарт-шароитлари қуйидагилардир

1. Технологик регламент ва қурилма ускуналарини ишлатиш бўйича йўриқномаларга катъий амал қилиш.
2. Халокат эҳтимолига қарши фавқулодда сигнализация ва тўхтатиш тизимларининг, назорат-ўлчов ва меъёрлаштирувчи мосламаларининг тўхтовсиз, нормал ишлаши.
3. Шахсий химоя, ўт ўчириш, ёнгин бўйича алоқа ва сигнализация воситаларини соз ҳолатда сақлаш.
4. Шамоллатиш қурилмаларининг нормал ишлаши.
5. Аппарат ва қувур узатгичлар герметизациясини доимий равишда назорат қилиб бориш.
6. Халокатнинг олдини олиш бўйича режали таъмир графигига биноан ускуналарни ўз вақтида таъмирлаш.
7. Хавфсизлик техникаси бўйича йўриқномаларни ўз вақтида ва сифатли ўтказиш.
8. Таъмир, оловли, газли юқори хавф билан боғлиқ бўлган ишларни бажараётган пайтда йўриқномаларга катъий амал қилиш.
9. Ишлаётган ходимлар технологик схемани, аппаратлар, қувур узатгичлар ва беркитувчи мосламалар жойлашган ўрнини, уларнинг вазифаларини, уларга хизмат кўрсатиш коидаларини мукамал билишлари.
10. Модда ва маҳсулотларни тўғри сақлаш.
11. Объект ҳудудига транспорт воситаларининг киришига рухсат бериш ва уларнинг ҳаракатланиш тартибига, ҳамда бегона шахсларга

вақтичалик ишларни бажариш учун рухсатнома бериш тартибига амал қилиш.

12. Объект ҳудудида чекиш режимида катъий амал қилиш.

13. Электр тармоқларидан кучланишни олиб ташлаш тартибига амал қилиш.

14. Ўт ўчириш хизматини ўрнатилган тартибга биноан ўз вақтида чакириш.

15. Хизмат кўрсатаётган ходимлар томонидан цехдаги барча аппаратлар ва ускуналар иши ва соз ҳолатда бўлиши устидан назорат қилиниши.

16. Цехни ишлатаётган пайтида содир бўлган барча камчиликлар, носозликлар, меъёрларнинг бузилишлари тезлик билан бартараф этилиши.

17. Босим остида ишлаётган аппаратларга хизмат кўрсатиш бўйича хавфсизлик коидаларига амал қилиш.

18. Захарли ва тажовузкор, ёнгин ва портлаш хавфига эга бўлган моддалар билан ишлаган пайтда хавфсизлик коидаларига амал қилиш.

19. Цехни таъмирдан кейин ишга тушириш, уни нормал, фавқулодда тўхтатиш коидаларига амал қилиш, ишлаб чиқариш хоналаридаги ва ҳудуддаги ҳаво мухитини, саноат оқава сувлари ва чиқиндиларини доимий равишда назорат қилиб бориш керак.

Муборак газни қайта ишлаш заводида содир бўлиши мумкин бўлган фавқулодда вазиятлар.

1. Техноген тусдаги фавқулодда вазиятлар: Бу корхонадаги ишлаб чиқариш билан боқлиқ аврия, ёнгин, портлаш ва бошқа ҳолатлар киради.

2. Табиий тусдаги фавқулодда вазиятлар. Бу ҳодиса табиат иштирокида содир бўлиб буларга зилзила, кучли ёмғир ёғиши, сув тошқини ва бошқа ҳолатлар киради.

Газни қайта ишлаш жараёнида асосан барча қурилма ва ускуналар одам ҳаёти учун хавфли бўлган юқори босим ва ҳарорат остида, электро қурилмалар эса юқори кучланишда ишлайди.

Технологик режим бузилиши, хавфсизлик талабларига риоя қилмаслик, авария ҳолатларида қуйидагилар содир бўлиш эҳтимоли бор:

- захарли моддалар билан захарланиш;
- портлаш ва ёнғинлар;
- электр, техник ва механик жароҳатолиш;

Қурилма ва ускуналарни нотўғри ишга қўшиш, эксплуатация қилиш натижасида уларни муддатидан аввал ишдан чиқиши, ишчи зонага захарли газларни тушиши, ёниш ва портлаш хавфи ошишига олиб келади.

Цехда авариясиз иш олиб борилишининг асосий талаби технологик режимга, барча йўриқномалар – мансаб, ишлаб чиқариш, эксплуатацион ва техника хавфсизлиги йўриқномаларига қатъий амал қилишдан иборат.

4. Объектда чанг ва захарли газлар мавжудлиги уларнинг миқдори сақланиш қоидалари деганда асосан атроф муҳитга кучли таъсир қилувчи ва одамлар ҳаётига таъсир кўрсатувчи омиллар ҳисобланади. Корхонадаги авариялар, ёнғин ва портлашлар ғавқулотда вазиятларида хавфи туғилганда ва содир бўлган хавф даражасини кўрсатадиган иккита билдириш режимини белгиланади.

Юқори тайёргарлик режими

Ғавқулотда режим

Бундай ҳолларнинг ҳаммасида ҳокимиятларга, тузилмаларга, тиббий хизматга, ёнғин хавфсизлиги хизматига хабар бериш керак.

Корхонада мавжуд кучли таъсир қилувчи модда. Унинг миқдори сақланиш тартиби.

5. Табiiй газ таркибидан олтингугурт брикмасини ажратиб олиш кимёси ва технологияси жараёни портлаш-ёниш хавфли, захарловчи ва емирувчи маҳсулотларни қўллаш билан олиб борилади. Булар қуйидагилар

ҳисобланади табиий газ, водород сульфид, амин, кўпик қайтаргичлар, технологик аппарат ва қувурларда юқори босим. Шунинг учун ҳам бу жараён ёнғин чиқиши, портлаши, захарлаши, куйдириши жиҳатидан ўта хавфли ҳисобланади. Нордон газларни десобциялаш жараёни паст босим ва юқори хароратда боради. Бу эса эндотермик жараён ҳисобланади.

Углерод (II) оксиди – рангсиз, ҳидсиз нисбатда захарли газ. Ишлаб чиқариш биноларида СО нинг миқдори 11 ҳавода 0,03 мг ни ташкил этади. У автомобилдан чиқаётган тутун газларда ҳаёт учун хавфли миқдорда бўлади.

H_2S - нафас олишда юқоринафас органларин зарарлайди. Юқори концентрланган миқдори ўлимга олиб келиши мумкин. Шу сабабли корхонада иш вақтида хоналар яхши шамоллатилган бўлиши керак.

6. Фавқулодда Вазият юз берганда “Диққат Хаммага” овозли сигнал орқали ишчи-хизматчиларга хабар қилинади.

Таъсир этувчи захарли модда ва чанг билан ишловчи цехларда ишчи ва хизматчилар объект фуқоро муҳофазаси бўлими (ФМ штаб) ходимлари томонидан шахсий химоя воситалари билан таъминланган бўлишлари керак.

Нафас олиш органлари шахсий химоя воситалари нафас олиш органларини турли касалликларни келтириб чиқариувчи микроблардан ва токсинлардан муҳофаза қилади.

7. Шахсий химоя воситалари билан ишловчи ходимларни таъминлаш лойиҳада кўзда тутилади. Шахсий химоя воситаларининг барчаси, улар қайси органларни эҳтиёт сақлашига қараб, турларга бўлинади: инсон танасини, нафас олиш, кўриш, эшитиш органларини, тери юзасини химоя қилиш воситалари.

1. Инсон танасини химоя қилиш, махсус кийим, махсус пойабзал, қўлқоплар, каскалар, шлемлар, изоляцияли тагликлар, резинали гиламчалар ва пойандозлар, шчитлар, диэлектрик қўлқоплар, калишлар ва

ботинкалар, эҳтиёт сақловчи белбоғлар, ток йўналишини кўрсаткичлар, ниқоблар ва ҳ.к. лар билан амалга оширилади.

Махсус пойабзал мисмихли кирзали ботинкалардир. Махсус кийим бўлиб, турли хил ўлчамдаги пахталик кийимлар ҳисобланади.

2. Кўриш органларини ҳимоя қилиш, турли хил эҳтиёт сақловчи кўзойнақлар ёрдамида амалга оширилади. Одатда қуйидаги турдаги кўзойнақлар қўлланилади:

а) ён тарафдан, тўғридан кўзга тушиши мумкин бўлган, учиб келадиган жисм парчалари, қириндилари ва бошқа чиқиндилари бўлган механик шикастланишлардан кўзни ҳимоя қилиш учун;

б) зарарли буғлар ва газлар, ишқорлар, кислоталарнинг томчилари, сачрашлари ва чангларида кўзни ҳимоя қилиш учун;

в) шамол ва чангдан кўзни ҳимоя қилиш учун;

г) нурлиэнергиялар, ультрабинафша, инфра қизил нурлар ёки ярақлаган ёруғликнинг зарарли таъсиридан кўзни ҳимоя қилиш учун.

3. Нафас олиш органларини ҳимоя қилиш, ҳар-хил турдаги респираторлар ва противогазларни қўллаш билан таъминланади.

Респираторлар одам ўпкасини ҳавода муаллақ турганчанглар таъсиридан, противогазлар – газлар ва зарарли буғлардан ҳимоя қилиш учун хизмат қилади.

Ҳаводаги кислород миқдорига қараб, қуйидаги противогазлар қўлланилади:

а) филтрловчи - ҳавода кислород миқдори 19 % дан юқори бўлганда қўлланилади. Қурилманинг хизмат кўрсатувчи ходимлари «БКФ» кутилари туридаги противогазлар билан таъминланади, «КД2» ва «В» кутилари қўллаш ҳам мумкин.

8.Авария қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларини режалаштириш ва амалга оширишдан мақсад, аҳолини турли фавқулотда вазиятлардан ҳимоялаш, шошилиш тиббий хизмат кўрсатиш, авария

оқибатларини қисқартириш ҳамда вайроналардан инсонларни олиб чиқишга қаратилгандир.

9.Авария қутқарув ишлари қуйдаги вазифалар орқали олиб борилади.

ФВ худудларида разведка ишларини олиб бориш ҳамда ҳаракатланиш йўналишларини режалаштириш.

Бино қисмлари, вайрона уюмлари орасидан шунингдек ёнаётган бинолар ичидан инсонларни қидириш ва олиб чиқиш.

Жабирланган гуруҳларга ажратган ҳолда бирламчи тиббий хизмат кўрсатиш ҳамда яқин амбулаторияларга етказиш.

Бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишга қуйдагилар киради:

Инсонларни оммовий пиёда ёки транспортда ҳаракатланиш йўллари очиш ҳамда хавфли жисимлардан тозалаш.

Газ, электр, сув қувур тикимлари ва бошқа тизимларда юз берган аварияларни тўхтатиш, қутқарув ишларини ўтказиш.

Корхонада ёнғин содир бўлганда ҳаракатланиш қуйдаги тартибда амалга оширилади. Цехда герметик бузилиб ёки бошқа сабаб билан ёнғин чиққанда ОПД турли сигнализатор ишга тушади. Бу сигнализатор ишга тушиши билан цехдаги навбат корхонанинг ёнғин хавфсизлиги бўлимига хабар берилади ва иўчиларнинг тартибли эвакуацияси таъминланиши назорат қилинади. Ёнғин ихавфсизлиги бўлими етиб келгунча ишчилар ўзлари ёнғин ўчиргичлари билан ёнғинни бошқа объектга ўтиб кетмаслигини назорат қилади.

10. Ёнғин хизмат ходимлари билан бир вақтда тиббий тез ёрдам кўрсатиш хизмати ҳам етиб келади. ФВ оқибатлари тугатилиши билан қутқарув ишлари бошланади. Тартибни сақлашга эътибор берилади. Ёнғин ёки авария содир бўлишида одмрни хавфсиз бошқа жойга чиқиш йўллари бўлиши биноларни лойиҳалашда, қуришда ҳисобга олинган. Ёнғин хавфсизлиги норма қодаларига асосан эвакуация йўллари ўтга

чидамлиматериаллардан тайёрланган, ҳаракат йўлида ҳеч қандай тўсиқлар йўқ. Корхона биносида 2та чиқиш эвакуация йўллари мавжуд.

“Табиий газ таркибидан олтингутурт брикмаси ажратиб олишда” ишлатиладиган хом-ашёлар маълум талаб асосида омборларда сақланади. Хом- ашёлар турли брикмалардан ташкил топган бўлиб, улар ўз-ўзидан портлаш хусусиятига эга бўладилар. Шунинг учун хом- ашё сақланадиган резервуарлар Қуёш нури тўғридан-тўғри тушмайдиган, ёпик, қуруқ жойда сақланади.

МЕХНАТ МУҲОФАЗАСИ

Меҳнат муҳофазаси бу инсонларни ишлаш вақтида соғлиғи, ишлаш қобилиятини, хавфсизлигини таъминловчи техник, санитар гигиеник, уюшган қонунлаштрилган тадбирдир.

Меҳнат муҳофазасини амалий фаолияти меҳнат шароитларини яхшилаш, касб касалликларини ва шкастланишни олдини олишдан иборат.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликни қўлга киритгандан сўнг меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги масалаларига катта аҳамия берилди. Бу борада инсоният зарарли моддалар билан таъсирланишани олдини олиш учун фан ва техника ютуқларидан кенг фойдаланилмоқда.

Ўзбекистонда меҳнатни муҳофаза қилиш борасида бир қанча қонуниятлар қабул қилинган. Бу қонунлар фақат ишлаб чиқаришда меҳнат муҳофазаси техника хавфсизлиги қоидаларини назорат қилиб қолмай, балки меҳнат муҳофазаси қонунлари бузулмаслиги учун жавобгардир.

Муборак газни қайта ишлаш заводида”Меҳнатни муҳофаза қилиш” борасидаги тадбирлар қабул қилинган бўлиб, улар ўз ичига меҳнат шароитларини яхшилаш ва хавфсиз меҳнат шароитларини яратиш борасидаги услубий қўлланмалар, инструкция кўрсатмалар, тавсиялар каби умумий қоидаларни ўз ичига олади.

Меҳнатни муҳофаза қилиш қоидалари Ўзбекистон Республикаси 2009 й 47 сон, 59 моддасида, Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги 2009й 16 ноябрда 2042 сони билан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2000 й 267 сонли қарори, Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг қарорлар тўплами 2000 й 7 сон 39 модда билан тасдиқланган.

1. “Муборак газни қайта ишлаш заводида” ходимлар хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари уларнинг тавсифи, юзага келиш маънбалари, ишчиларга таъсир қилиш хусусиятлари ва саломатлик учун

хавфли даражаси ва келгусидаги оқибатлар тўғрисида маълумотга эга. Иш жойларидаги ишлаб чиқариш муҳити ва меҳнат жараёнинг хавфли ҳамда зарарли омиллари тўғрисида маълумотлар ишлаб чиқариш муҳитининг физик, кимёвий, радиологик, микробиологик ва микроиклим ўлчови натижалари, шунингдек оғирлиги иш жойларини меҳнат шароитлари бўйича аттестация қилиш билан тасдиқланади.

Корхона ўта хавфли шароитда бажариладиган касблар ва ишлар рўйхатига эга. Рўйхатда аниқ теънологик жараён, ишлаб чиқариш ускунаси, ишлатиладиган хом ашё ва ишларни амалга ошириш хусусиятлари билан боғлиқ хавфлар ҳисобга олинган.

Барча ходимлар ўта хавфли ишларни бажаришдан олдин, меҳнат муҳофазаси бўйича йўл йўриқ олиш ва ишларни хавфсиз бажариш усуллари йўзлаштириб оладилар.

2. Муборак газни қайта ишлаш заводида чиқинди ташлаш бўйича СН-245-71 га асосан 1 категорияга киради. Санитар химоя зонаси СНИП-2.01.03-96 га асосан (1000) м. . Табиий газ таркибидан олтингутурт бирикмасини ажратиб олиш кимёси ва технологияси паст босим ва юқори ҳароратда боради. Бу эса эндотермик жараён ҳисобланади.

3. Углерод (II) оксиди – рангсиз, ҳидсиз нихоятда захарли газ. Ишлаб чиқариш биноларида СО нинг миқдори 11 ҳавода 0,03 мг ни ташкил этади. У автомобилдан чиқаётган тутун газларда ҳаёт учун хавфли миқдорда бўлади. Шу сабабли корхонада иш вақтида ҳоналар яхши шамоллатилган бўлиши керак.

4. Шамол йўналиши бўйича СНИП 2.01.01.83 га асосан Муборак газни қайта ишлаш заводи жойлашган. Бунда захарли газ ва чангларни чиқиши ҳисобга олиниб корхона аҳоли пунктига тескари қилиб жойлаштирилган. Бу эса захарли газ ва чангларни аҳоли пунктига етиб келмаслигини таъминлайди.

5. 6. Технологик жараён узлуксиз тарзда давом этади. Иш икки сменада олиб борилади. ГОСТ 12-2.03.91 КМК -3-05-98 га асосан “Технологик жараёнларни ташкилаштириш санитария қоидалари ва ишлаб чиқариш жиҳозларига гигиеник талаблар” га мувофиқ ташкил қилинган. Хом ашё ва материалларни қайта ишлаш технологик ускунанинг паспортида белгиланган талабларга мувофиқ амалга оширилади.

7. Корхонада САНПИН-0120-01, САНПИН 122-01 га асосан шовқин, тебранишдан химоя чоралари кўрилган. Шовқин, тебранишдан химоялаш мақсадида, Десорбция цехини ишлаб чиқариш майдонидан ташқарига жойлаштирилган. Цех, бўлимларни эшик, деразалари махсус товуш ўтказмайдиган материаллардан тайёрланган.

8. Корхона бўлимларини ёритиш асосан табиий ва сунъий равишда ёритилади. Кундуз куни асосан табиий ёруғликдан фойдаланилади. Табиий ёритилиш СНИП 2-01-05.98 га асосан қабул қилинган. Кечки сменаларда эса, сунъий ёритишдан фойдаланилади, ёритилиш люменсицент лампалардан фойдаланилади. Чунки бу лампалар юқори нурланишга эга. Лампаларнинг хизмат муддати 5000 соатга боради, шиша най бутун узунлиги бўйлаб нур тарқатиши сабабли бу лампанинг ялтироқлиги ва кўзни қамаштирувчи хусусияти бошқа лампаларга нисбатан анча кам. Люминесцент лампалари қизимаганлиги учун ёнғин учун хавфсиз ҳисобланади.

9. Муборак газни қайта ишлаш заводи цехларини ҳавоси мўтадиллаштирилиб турилади. Шамоллаташ қурилмаларидан фойдаланилади. Иситиш САНПИН -0058-96 га асосан амалга оширилади. Шамоллатиш қурилмаларидан тўғри фойдаланиш, уни тўлиқ ишлайдиган ҳолатда бўлиши учун жавобгар механик, цехда эса цех бошлиғи ва механик зиммасига юклатилган.

10. Электр ускуналарининг носозлиги ёки уларнинг ишлатиш қоида талабларига амал қилмаслик ишчи-хизматчиларни шкастланишига

олиб келади. Инсонларни электр токи таъсирида шкастланишдан химоя қилиш учун ишлаб чиқариш шароитларида хавфсиз ток усти қопланган симлар, ерга уланган ва нейтралловчи химоя тизимлари билан фойдаланилган. Шунингдек, электр ускуналарни танлаш ўрнатишда мавжуд бўлган қонун-қоидалар нормаларига амал қилинган.

11. Ишчилар ва хизматчиларни шахсий химоя восталари билан таъминлаш.

Муборак газни қайта ишлаш заводида Таъсир этувчи захарли газ ва чанг билан ишловчи цехларда ишчи ва хизматчилар объект фуқоро муҳофазаси бўлими (ФМ штаб) ходимлари томонидан шахсий химоя воситалари билан таъминланганлар. Махсус кийим, махсус оёқ кийими ва сақлаш воситалари шу қурилма учун махсус белгиланган меъёردа берилиши керак.

Берилган оёқ кийим ва кийимлар ишчига мос ўлчамда бўлиши керак. Махсус кийим ишлаганда сиқмаслиги керак. Иш пайтида ишчилар берилган махсус кийим ва оёқкийимида бўлишлари шарт. Қурилмани технологлари қуйидаги махсус кийим бош билан таъминланади: пахталик пиджак, пахталик фуфайка, пахтали шим, чарм туфли, резина фартук, бундан ташқари қурилмада ишловчи навбатчи чилангирлар махсус брезент пиджак билан таъминланадилар. Ҳар бир ишчи водород сульфид (H_2S) билан захарланмаслиги учун йўриқномадан ўтган ва биринчи тиббий ёрдам беришни билишлари керак. Ишчилар, муҳандис-техник ходимларга қурилма ҳудудида ва атрофида сиздиргичли газ ниқобисиз кириш таъқиқланади.

Иш жараёнида ишчилар А, В, КМ, БКФ русумли газ ниқобларда бўлишлари шарт.

Ишчиларга берилган газ ниқоблар ҳарбир киши учун шахсан берилади ва махсус шкафларда фамилияси, отасини исми ва исми ёзилган

ҳолда сақланади. Газ ниқоб халтасига ҳам худди шу ёзувлар ёзилган ёрлик осилган бўлиши керак.

Газниқобни созлиги бош муҳандис тасдиқлаган режа асосида 1 ойдабир марта текширувдан ўтказилади.

Ҳалокат учун газ ниқоблар заҳираси (сменада ишловчиларни энг кўп сони миқдорида) махсус сургичланган қутида, шлангли газниқоблар сургичланган чемоданларда сақланади. Ҳалокат заҳирасини борлиги сменадан-сменага топширилади.

Ҳалокат ҳолати учун заҳиралар миқдори ва ҳолати (яроқли, яроқсиз) газдан қутқариш хизмати ходимлари томонидан бош муҳандис тасдиқлаган режа асосида ойидабир марта текшириб кўрилади.

Ҳавода кислородни миқдори 18% дан кам ёки заҳарловчи буғлар ва газларни миқдори 0,5% ҳажмбўлса, шлангли газниқоблардан фойдаланилади, чунки бу газниқоблар одам организминини нафас йўллариини ўрабтурган ҳаводан тўлиқ тўсади. Нафас олиш органлари шахсий химоя воситалари нафас олиш органларини турли касалликларни келтириб чиқариувчи микроблардан ва токсинлардан муҳофаза қилади. Ишловчини юқоридан тушиб кетиш ҳавфи бўлган жойдан туширишда, махсус сақлаш камарларидан фойдаланиб туширилади. Бунда ҳар бир камарни ишга яроқли эканлигини тасдиқловчи ва тайёрланган вақти кўрсатилган корхона (техник назорат бўлими) тамғаси бўлиши керак.

Сақланиш камарлари ва арқонлар уларни ҳар бир ишлатишдан олдин ва кейин текшириб кўрилади.

12. Муборак газни қайта ишлаш заводида СНИП- 2.08.12.98 га асосан ишчи-хизматчилар учун дам олиш, овқатланиш, уй ва иш кийимларини сақлаш хонаси, зарарсизлантириш, ювиш-ювиниш ва бошқа маданий-санитария хизматлари учун мўлжалланган қўшимча бинолар қурилган.

13. Корхонада ёнғин ва портлаш хавфсизлиги, уларни режалаштириш, ташкиллаштириш ва олиб бориш СНИП-2.01.02-04 га асосан “Ёнғин

хавфсизлиги” Умумий талабларига ОНТП 24/86 га асосан“Портлаш хавфи” А категорияга киради. Чунки бу корхонада бир бири билан, сувва ҳаво билан аралашиб ёнадиган, портлайдиган модда ва материаллар қўлланган. Умумий талабларга ва ушбу қоидаларга мувофиқ таъминланган. Табиий газни олтингугурт брикмаларидан тозалаш жараёни портлаш-ёниш хавфли, захарловчи ва емирувчи маҳсулотларни қўллаш билан олиб борилади. булар қуйидагилар ҳисобланади: табиий газ, водород сульфид, амин, кўпик қайтаргичлар, технологик аппарат ва қувурларда юқори босим. Шунинг учун ҳам бу жараён ёнғин чиқиши, портлаши, захарлаши, куйдириши жиҳатидан ўта хавфли ҳисобланади. Табиий газни олтингугуртли бирикмалардан тозалаш жараёни ёнғинга хавфли, захарли маҳсулотлар ёрдамида олиб борилади. газни қайта тозалаш ва тўйинган амин эритмасини регенерация қилиш жараёнида таркибида олтингугурт миқдори юқори бўлган концентрланган газ ҳосил бўлиб, ушбу газдан кейинги босқичда 3-рақамли цех қурилмаларида элементар олтингугурт олинади.

14. Корхона биноларининг ёнғин хавфсизлиги уларнинг ўтга чидамлилиқ даражаси билан аниқланган. СНИП 2.09.12-98 га асосан қурилиш материаллари бўйича ёнмайдиган, қийин ёнадиган хиллари қўлланган.

Ёнғин ёки авария содир бўлишида одмларни хавфсиз бошқа жойга чиқиш йўллари бўлиши биноларни лойиҳалашда, қуришда ҳисобга олинган. Ёнғин хавфсизлиги норма қоидаларига асосан эвакуация йўллари ўтга чидамли материаллардан тайёрланган, ҳаракат йўлида ҳеч қандай тўсиқлар йўқ. Корхона биносида 2та чиқиш эвакуация йўллари мавжуд.

15. Барча ишлаб чиқариш цехларида, хом ашё ва тайёр маҳсулот омборхоналари маъмурий ва бошқа ёрдамчи бинолар ҳамда иншоотлар дастлабки ёнғинни ўчириш воситалари билан таъминланган.

Вентиляция тизими ёнғиндан дарак берувчи сигнализация билан бирлаштирилган(СНИП 2.04.02 84., ГОСТ 12.2.2002.89, СНиП 2.04.09.07) бўйича ўрнатилган.

16.Бино ва ёнғин сув маънбалари йўлчалари ҳамда ёнғин воситалари ва ускуналарига борадиган йўлчалар доимо бўш бўлиши, бинолар оралиғидаги ёнғинга қарши масофа узулмаларида материаллар ускуналар бўш идишлар тахлашга рухсат этилмайди.

17.Муборак газни қайта ишлаш заводида ёнғинга қарши сув таъминоти СНИП-2.04.02.86 га асосан белгиланган. Катта миқдорда сув сақлайдиган сув ҳавзаси мавжуд.

Ўтни ўчириш бирламчи воситаларига ҳаракатланалиган қўлда ишлаталиган ўт ўчиргичлар, гилропульпалар, челак, сувли бочка, белкурак, қумли яшик, асбест ёпғич, намат ва бошқа ёнмайдиган буюмлар киради.

18.Ёнғин ҳақида тез хабар бериш учун юқори ҳавфли ҳисобланган технологик ускуналарда, ишлаб чиқариш биноларида, омборларда даракчи воситалари СНИП-2.04.02-84, ГОСТ 12.2.2002.89 га асосан ўрнатилган. Бу воситалар ёнаётган манба, жойни ўз вақтида аниқлашга ёрдам беради. Қурилма қуйидаги ёнғинга қарши воситалар билан жиҳозланган бўлиши керак: сув, ўт ўчиргич, қум солинган қути, сатил, белкурак ва санчқи.Ёнғинга қарши жиҳозлардан бошқа мақсадларда фойдаланиш қатъиян ман этилади. Қурилмада ёниш ва ўтни ўчириш учун лойиҳада қуйидагилар кўзда тутилган:

– бинони автоматик тарздаўтиниўчириш;

– Е-1; Е-2; Е-3; Е-6 аппаратларини ёнғиндан сақлаш учун сув билан ўчириш тизими;

– К-1; К-2; ХВ-1; ХВ-2 аппаратларини ёнғиндан ҳимоя қилиш учун махсус «лафе мосламалар иқўйилган бўлиб, уларни учидаги сепиш мосламаси ўлчами 28 мм ни, айланма таъсир доираси 34,5 м ни ташкил

этади. Кичик ёнғин манбаалрини ўчириш учун, шунингдек электр двигателлари ва электр асбобларини ҳам, махсус «углекислотали» ўт ўчиргичлардан фойдаланилади. Ўт ўчириш воситалари ва уни жиҳозлари созҳолда ва қизилрангга бўялган бўлиши керак. Ўт ўчириш қисмини чақириш учун махсус ёнғин хабарчилари ва маъмурий хўжалик телефонлари кўзда тутилган.

19. Муборак газни қайта ишлаш заводида кўнгилли ўт ўчириш дружинаси ташкил қилинган. Кўнгилли ёнғин дружинасининг вазифаси иш жойларида ёнғинга қарши мавжуд бўлган қонун-қоидаларга амал қилиб иш юритишни талаб қилади, ҳамда ходимлар ўртасида инструктаж ўтказди, имтиҳон қабул қилади.

20. Яшинни ер устидаги иншоот, қурилмаларга тўғри урилиши бузилишга, ёнувчи модда ва материалларни алангаланишига олиб келади. Яшинни иккиламчи таъсири химояланувчи бино ва иншоотларни металл контурига яшин урилиш вақтида зарядларни электростатик ва электромагнитли индукцияланиш билан боради. Натижада учқунланиш билан боғлиқ хавфли вазият вужудга келади. Шу сабабли яшинда химоя чоралари Шу сабабли яшинда химоя чоралари СНИП 2 .01.03 96, СНИП 2.01.02.85 га асосан ўзакли яшин қайтаргичлар ўрнатилган. У яшинни қабул қилиб, токни узатувчи ва ерга уловчи воситадан ташкил топган.

ИҚТИСОДИЁТ БЎЛИМИ

1. Корхона и/ч сарфлари ва уларнинг гурухланиши

Умумий кўринишда ишлаб чиқариш сарф харажатлар (махсулот, ишлар, хизматлар таннархи) ишлаб чиқариш жараёнида қўлланилган табиий ресурслар, хом ашё, материаллар, ёқилғи, қувват, асосий фондлар, меҳнат ресурслари, ҳамда ишлаб чиқариш ва махсулотни сотишга сарфланган бошқа қолган харажатларнинг қийматларни акс эттиради.

Бозор иқтисодиётига ўтиш муносабати билан Ўзбекистон Республикаси Молия Вазирлиги томонидан 27.01.1995 йил №9, 5.02.1999 йили № 54 қарори билан такомиллаштирилган “Махсулот таннархи (ишлар, хизматлар) ни ташкил қилувчи сарфлар таркиби ва махсулот (ишлар, хизматлар) ни сотиш, молия натижаларни келиб чиқиш тартиби” тўғрисидаги янги Йўриқнома қабул қилинган.

Ушбу Йўриқнома бўйича ҳамма сарфлар махсулот ишлаб чиқариш таннарихига киритиладиган ва ишлаб чиқариш таннарихига киритилмайдиган (аммо улар давр харажатлар таркибида қайд этилиб, асосий фаолият фойдасида инобатга олинадилар) харажатларга бўлинадилар:

- Бундан ташқари сарфлар корхона умумхўжалик фаолиятининг фойда ёки зарари ҳисобида инобатга олинadиган молия фаолияти бўйича харажатлар;

- Фавқулотдаги зараралар (фойда ёки даромадини солиқ тўлагунча қадар ҳисобида инобатга олинган) дан иборат.

Шунга кўра сарф моддаларининг гурухланиши қуйидагича бўлади:

1. Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи;
2. Давр харажатлари;
3. Молия фаолияти харажатлари;
4. Фавқулотдаги зарарлар.

2. Махсулот таннарихига киритиладиган сарф харажатлар таркиби

а) **махсулот таннарихининг иқтисодий мазмуни;** Махсулот таннарихи асосий сифат кўрсаткичи бўлиб, унда корхоналарнинг хўжалик фаолиятларидаги ҳамма нуқсон ва муваффақиятлари ифодаланади, махсулотни ишлаб чиқариш ва сотишга кетган сарф-харажатларининг пул ифодадаги йиғиндисидир. Махсулот ишлаб чиқариш ва сотишга кетган сарфлар қанчалик кам булса, шунчалик ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги ошади.

Махсулот ишлаб чиқариш билан бевосита боғлиқ бўлган харажатларнинг пулдаги ифодаси эса махсулот ишлаб чиқариш таннарихи деб аталади.

Таннарх – махсулот қийматининг асосий қисмини ташкил этиб, уни баҳосини белгилашда асос ҳисобланади. Шунинг учун махсулот таннархини камайиши амалда уни нархини пасайишини таъминлайди ва фойдани кўпайишида манба ҳисобланади.

Фойда ва махсулот таннархининг аҳамияти айниқса бозор муносабатлари шароитида ошиб кетди, чунки фойда корхона фаолиятининг асосий манбаасини ташкил этади.

б) сарф харажатларнинг кулькуцион моддалари ва иқтисодий элементлар бўйича гурухланиши; Сарфлар ва харажатлар шаклланиш бошқарувида харажатлар турини инобатга олган сарфлар таснифи муҳим аҳамиятга эга ва у калькуция моддалари ҳамда сарфлар элементлари бўйича кўрилади.

Харажатларнинг калькуция моддалари бўйича гурухланиши ушбу харажатларни ҳосил бўлган ўрни (жой) ни акс эттиради ва бир тур ёки бир ўлчам махсулот ишлаб чиқариш учун кетган сарфларни режалаш, ҳисобга олиш ва аниқлашда қўлланилади.

Харажатларнинг сарф элементлари бўйича гурухланиши эса харажатлар қаёқда ва қайси мақсадларга сарфланишидан қатъий назар ишлаб чиқаришга кетган сарфлар сметасини тузишда қўлланилади. Ушбу смета корхона ишлаб чиқарадиган ҳамма махсулотининг ҳажмига кетган сарфларни аниқлайди.

Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархини ташкил этувчи харажатлар иқтисодий мазмундорлигига биноан қуйидаги элементлар бўйича гурухланадилар:

- ишлаб чиқариш моддий сарф харажатлар (қайта ишланадиган чиқиндилар қиймати айрилган ҳолда);
- ишлаб чиқариш характериға эга меҳнат ҳақи сарф харажатлар;
- ишлаб чиқаришга таалукли ижтимоий суғурта ажратмалар;
- асосий фондлар ва номоддий активларнинг амортизацияси;
- бошқа ишлаб чиқариш харажатлар.

Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи

Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархига уни ишлаб чиқариш билан бевосита боғлиқ бўлган харажатлар киради ва улар қуйидагилардан иборат:

1. Тўғри ва ёндош моддий харажатлар;
2. Меҳнатга доир сарфланган тўғри ва ёндош харажатлар;
3. Қолган ишлаб чиқаришга таалукли харажатлар (шу жумладан устама харажатлар).

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ДАСТУРИ –МАҲСУЛОТНИНГ ЙИЛЛИК ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ҲАЖМИ (НАТУРАЛ ВА ҚИЙМАТ ИФОДАСИДА)

№	МАҲСУЛОТ НОМИ	Ўлчам	Бир ўлчам нархи сўм	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси
---	------------------	-------	------------------------	--------------------	-------------------

					минг сўм.
1	Табиий газни МДЭА ёрдамида тозалаш	м ³	360 000	4 500 000	1620000000

Маҳсулот ишлаб чиқариш таннархи калькуляцияси

Йиллик ишлаб чиқариш ҳажми-

4500000000 м³/й

Моҳсулотнинг калькуляцион ўлчми

1000 м³

№	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам маҳсулот учун, сўм	Йиллик ҳажми, минг, сўм
1	2	3	4
1.	Тўғри моддий сарфлар	217000	976500000
2.	Меҳнатга доир туғри сарфлар, жумладан:	12400	55800000
а)	Ишлаб чиқариш ишчиларининг иш ҳақи	9424	42408000
б)	Суғирта ажратмалари (ягона ижтимоий тўлов-24%)	2976	13392000
3	Материлга доир ёндош сарфлар	46500	209250000
4	Меҳнатга доир ёндош сарфлар	18600	83700000
5	Асосий фондлар амертизацияси	12400	55800000
6	Бошқа (шу жумладан устама сарфлар)	3100	13950000000
	Ишлаб чиқариш тан нархи	285200	1283400000
	Давр ҳаражатлари	24800	111600000
	Умумий сарфлар	310000	
	Фойда	50000	225000000
	Маҳсулот рентабеллиги	16	
	Корхонанинг улгуржи баҳоси	36000	1620000000
	Акциз		-

	Келишилган (эркин-сотиш) баҳо, -20% ҚҚС билан	432000	1944000000
--	--	--------	------------

АСОСИЙ ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР ҲИСОБИ

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Лойҳа буйича
1	2	3	4
1	Йиллик и/ч маҳсулот ҳажми а) натурал ифода б) товар маҳсулоти қиймати	м ³ минг сўм	4 500 000 162000000
2	1 ўлчам маҳсулотнинг и/ч таннарни Ишлаб чиқариш сарфлари	Сўм/ўлчам	285200
3	Йиллик маҳсулотнинг таннарни	минг сўм	128340000
4	Маҳсулотнинг эркин-сотиш баҳоси	сўм/ўлчам	432000
5	Йиллик фойда	минг сўм	225000000
6	Маҳсулотнинг рентабеллиги (самарадорлиги%)	%	16
7	Бир бўлим бошлиғининг ўртача-ойлик иш ҳақи	Сўм	4200000
8	1 ишчининг ўртача-ойлик иш ҳақи	Сўм	1600000

БИТИРУВ ИШИНИНГ ҚИСҚАЧА МАЗМУНИ

Хулоса

Менинг Малакавий битирув ишимни тайёрлашда, Табиий газни МДЭА ёрдамида нордон компонентларни абсорбция усулида тозалаш жараёни ҳақида бўлиб уни Ўзбекистондаги энг йирик заводлардан бири Шўртан ГKM сини регламенталарига таянган ҳолда лойихалаб чиқдим.

Бизга маълумки бугунги кунга келиб дунёда табиий газни қайта ишлаш заводлари газни заҳарли бирикмалардан тозалашда абсорбция ва адсорбция, жараёнларидан кенг фойдаланилиб келинмоқда. Бу технологиялардан абсорбцион тозалаш усули кенг тарқалган бўлиб абсорбент сифатида МЭА, ДЭА, ТЭА, МДЭА яъни этанол амин сақловчи эритмалардан кенг қўлланилиб келинмоқда. Ундан ташқари цеолитлардан ҳам кенг қўлланилади. Бу модда нордон газларни яхши тозалайди. Мен битирув ишини бажаришда ушбу Абсорбцион методдан фойдаланиб лойихаладим менинг йиллик қувватим 4,5 млрд м³ бўлиб заводдаги қурилмаларни қуввати 0,5-0,8 млрд м³/й бўлгани учун мен 0.4 дан олдим. Ундан ташқари лойхаланаётган лойхамни асосий қурилмасини материал, иссиқлик, гидравлик ва механик ҳисоблари ҳисобланди. Лойхаланаётган қурилманинг экологик ва иқтисодий самарадорлиги ўрганиб ёритиб берилди. Экологик қисмида мосламадан чиқаётган чиқинди ацетилен газлари, сув буғлари ва амин сақловчи эритмалар ёрдамида тозалаш ва уни қайта регенерация, тозалаш йўлга қўйилди. Иқтисодиёт қисмида иқтисодий сарф ҳаражат, фойда ва маҳсулотнинг таннарни ҳисоблаб топилди.

Лойихада меҳнатни муҳофазаси ва фуқоро муҳофазаси бўлими ҳам мавжуд бўлиб уларда бўлимдаги техника хавфсизлиги қоидалари ва нормалари кўрсатилди.

Демак лойхаланаётган мослама экологик иқтисодий жиҳатидан ва

техника хавфсизлиги мукаммал ишлаб чиқилганлиги учун уни амалиётда қўллаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. К.Ракеш. Г.Бхаргава. «Нефтегазовые технологии.» 2003 М: №5.
2. Г.А. Трентьев, В.М.Тюков, Ф.В.Смаль. «Моторные топлива из альтернативных сырьевых ресурсов.» М.: Химия. 1989.
3. А.А.Абрасимов, А.А.Гуреева. «Экологические аспекты применения нефтепродуктов.» М., 1997.
4. А.М.Данилов. «Присадки и добавки. Улучшение экологических характеристик нефтяных топлив.» М.: Химия 1996.
5. А.М.Данилов, В.Е. Емельянов, Т.Н. Митусова. «Разработка и производство экологически улучшенных моторных топлив. Тематический обзор.» М.: ЦНИИТЭНефтехим, 1994.
6. Окружнов В.А. и др. Экологические свойства отечественных и зарубежных бензинов и дизельных топлив. Тематический обзор. М. Информавтотранс. 1995.
7. В.Е. Емельянов. «Разработка и внедрение автомобильных бензинов с улучшенными экологическими свойствами» // Дисс. На соискание ученой степени д.т.н. 1998.
8. Lindsan R. //13 World Petroleum Congress/ Buenos Aires/ 20-25 oct/? 1991/
9. А.А. Гуреева, В.С. Азев. и. др. «Топливо для дизелей. Свойство и применение.» М.: Химия, 1993.
- 10.Н.Л.Гилсдарф. «Труды конференции ЮОПи по нефтепереработке, 14-15 мая» 1997. Москва, Симпсон С. Там же.
- 11.М.Е. Левинтер, С.А. Ахметов. «Глубокая переработка нефти.» М.: Химия, 1992.
- 12.А.А. Абросимов. «Экологические аспекты производства и применения нефтепродуктов.» М., 1999.

- 13.Топлива, смазочные материалы, технические жидкости. (ассортимент и применение) / справочник под ред. Школьников В.М. М.: ИЦ «Техинформ». 1999.
- 14.С.Г.Ашитко, Н.М.Карпова. и др. «Нефть, процессы и продукты ее углубленной переработки.» Труды ВНИИ НП. 1993. Ч.5. 98.
- 15.Б.П.Туманян. «Научные и прикладные аспекты теории нефтяных дисперсных систем.» М.: Техника. ООО «ТУМА ГРУПП», 2000.
- 16.Fuel Science and Technology International. 4 1986 № 3 P.26.
- 17.Petroleum Technology Quarterly. Winter 1999-2000. P.261.
- 18.Брек Д. Цеолитовые молекулярные сита. М.: Мир, 1976.
19. М.Е.Черныш. Сю. «Нефтегазовый комплекс в годы Великой Отечественной войны» Вып. 2. М., 1995. С.5.
20. Б.Гейте, Д.Ж.Кетцер, Г.Шуйт. «Химия каталических процессов.» М.: Мир, 1981.
21. М.К. Письмен. «Производство водорода в нефтеперерабатывающей промышленности.» М.: Химия, 1976.
22. И.Р. Черный. «Производство сырья для нефтехимических синтезов.» М.: Химия, 1983.
- 23.С.А.Ахметов. «Физико-химическая технология глубокой переработки нефти и газа.» Ч.2. Уфа, 1997.
- 24.Е.В.Смидович. «Технология переработки нефти и газа.» Ч. 2 М.: Химия, 1980.
- 25.Г.А.Бер. «Каталитическое гидрооблагораживание нефтяных остатков.» Л.: Химия, 1986.
- 26.И.Г.Фукс . «Отечественные научные школы и их роль в становлении химии и переработки нефти.» М.: Нефть и газ, 1996.
- 27.Д.И.Орочко, А.Д.Сулимов, «Осипов Л.Н. Гидрогенизационные процессы в нефтепереработке.» М.: Химия, 1997.
- 28.С.Н.Обрядчиков. «Технология нефти.» Ч. 2 М.: Гостоптехизмат, 1952.

29. А.Н.Саханен. «Переработка нефти.» М.: Гостоптехиздат, 1947.
30. Н.Р Юсупбеков. Х.С.Нурмухаммедов.С.Г.Зокиров «Кимевий технология асосий жараён ва курилмалари» Тошкент. 2003 й
31. www.allbest.ru
32. www.bestrefarat.ru
33. www.oil\gas.kz
34. www.liveoil.ru
35. www.wikipedia.org