

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ**



Магистратура бўлими

**Қўлёзма ҳуқукида
УДК:622.276**

Сиддиқов Ғиёсиддин Одилович

**Шўртаннефтваз ушк чиқиндиларнинг таҳлили ва қайта
фойдаланиш технологияларини ишлаб чиқиш.**

**Мутахассислик: 5A630101-Атроф муҳит муҳофазаси
(Саноат корхоналари бўйича)**

**Магистр
академик даражасини олиш учун ёзилган
диссертация**

Илмий раҳбар

_____ т.ф.н., доц. Мусаев М. Н

« ____ » _____ 2014 йил

Қарши- 2014

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
«Атроф муҳит ҳимояси ва экология»
кафедраси мудири
_____ **т.ф.н., доц. Ш.О.Мурадов**
« _____ » _____ **2012 йил**

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИНИ ЁЗИШ БЎЙИЧА
РЕЖА –ТОПШИРИҚЛАР

Қарши муҳандислик – иқтисодиёт институти Магистратура Кенгашининг 2012 йил 28 декабрдаги 4-сонли қарори билан тасдиқланган «Атроф муҳит ҳимояси ва экология» кафедраси бўйича «Шўртаннефтгаз УШКдан чиқаётган чиқиндиларнинг таҳлили ва қайта фойдаланиш технологиясини ишлаб чиқиш» мавзусидаги магистрлик диссертацияси, т.ф.н., доц. М.Н.Мусаев илмий раҳбарлигида АММ-530 гуруҳ магистратура талабаси Сиддиқов Ғиёсиддин Одилович томонидан тугалланган ҳолда *2014 йил 29 майда* «Атроф муҳит ҳимояси ва экология» кафедрасига дастлабки ҳимоя учун тақдим этилсин.

Тадқиқот ишида корхонанинг бир неча йиллик ҳисоботлари, статистик маълумотлари, ҳукуқий ва меъёрий ҳужжатларидан фойдаланилади.

Ишда ҳисоблаш жадваллари, шаклий схемалар ва чизмалар берилиши кўзда тутилади

Магистрлик диссертациясининг дастлабки нусхасини тугаллаш жадвали

I боб. «Шўртаннефтгаз» УШК ҳудудининг табиий-географик ва иқтисодий тавсифи. 2012 йил ноябрь, 2013 йил апрель ойида

II боб. «Шўртаннефтгаз» УШКнинг технологик жараёнлари ва чиқинди манбаларини аниқлаш.

2013 йил май-октябрь ойида

III боб. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш мақсадида табиий газни тозалаш технологиясини такомиллаштириш 2013 йил ноябрь, 2014 йил апрель ойида

IV боб. “Шўртаннекфтгаз” УШК табиий газларини тозалаш техноллогияларини экологик ва иқтисодий жиҳатдан баҳолаш. 2014 йил апрель ойида

Диссертацияни «Атроф муҳит ҳимояси ва экология» кафедрасида 2014 йил 29 майда ўтган дастлабки ҳимоясида илмий раҳбар томонидан берилган топшириқлар:

Топшириқлар қабул қилинди: _____

(талабанинг имзоси, сана)

Мундарижа

КИРИШ	4
I боб. “ШЎРТАННЕФГАЗ” УШК ҲУДУДИНИНГ ТАБИЙ-ГЕОГРАФИК ВА ИҚТИСОДИЙ ТАВСИФИ	
1. Ҳудудни табиий географик твсифи.....	8
2. Ер ресурслари.....	8
3. Сув ресурслари.....	11
4. Атмосфера ҳавоси.....	11
5. Ўсимлик ва ҳайвонот дунёси.....	15
6. Корхонани иқтисодий курсаткичлари.....	16
7. Асосий иқтисодиёт тармоқларининг таҳлили.....	16
I боб бўйича хулоса	17
II боб. “ШЎРТАННЕФТГАЗ” УШКНИНГ ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁЛАРИ ВА ЧИҚИНДИ МАНБАЛАРИНИ АНИҚЛАШ	
1. Корхонанинг асосий технологик жараёнлари.....	18
2. Корхонада чиқинди чиқараётган цехларни таҳлили.....	31
3. Корхонадан чиқётган чиқинди миқдорини таҳлил қилиш.....	35
4. Корхонадан чиқётган қаттиқ чиқиндиларни таҳлил қилиш.....	37
5. Корхонадан чиқётган газ ҳолатдаги чиқиндиларни таҳлил қилиш.....	39
6. Корхонадан чиқётган суюқ ҳолатдаги чиқиндиларни таҳлил қилиш.....	47
II боб бўйича хулоса	50
III боб. АТРОФ МУҲИТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ МАҚСАДИДА ТАБИЙ ГАЗНИ ТОЗАЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ	
1. Табиий газни тозалаш технологияларини таҳлили.....	51
2. Табиий газдан водород сульфидни тозалаш технологиясини такомиллаштириш	54
3. Ишлатилган цеолитни атроф муҳитга тасирини ҳисоблаш ва қайта фойдаланиш усулини ишлаб чиқиш.....	60
III боб бўйича хулоса	56
IV боб. “ШЎРТАННЕФТГАЗ” УШК ТАБИЙ ГАЗЛАРНИ ТОЗАЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ЭКОЛОГИК ВА ИҚТИСОДИЙ ЖИҲАТДАН БАҲОЛАШ	
1. Корхонадан чиқётган қаттиқ чиқиндиларни экологик ва иқтисодий жиҳатдан баҳолаш.....	67
2. Корхонадан чиқётган суюқ ҳолатдаги чиқиндиларни экологик ва иқтисодий жиҳатдан баҳолаш.....	70
3. Корхонадан чиқётган газ ҳолатдаги чиқиндиларни экологик ва иқтисодий жиҳатдан баҳолаш.....	74
4. Ишлаб чиқаришда чиқётган барча чиқиндиларни экологик ва иқтисодий баҳолаш	77
IV боб бўйича хулоса	79
Якуний хулоса	80
АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	81
ИЛОВА	87

Кириш

Диссертация мавзусининг асосланиши ва унинг долзарблиги.

Дунё миқёсида аҳоли сонининг тез суратларда усиши, табиий ресурсларга бўлган талабни ортишига олиб келди. Бу муоммонинг ягона ечимига, табиий ресурслардан фойдаланиш ва қайта ишлашда ундан чиқаётган чиқиндилар миқдорини камайтириш, чиқиндилардан иккиламчи маҳсулот сифатида қайта фойдаланиш орқали эришиш мумкун. Чиқиндилардан фойдаланиш муомоси дунё миқёсида шунинг билан бирга бизнинг республикамызда ҳам бугунги кунда ўз ечимини кутаётган муомолардан биридир, бунинг исботини, Ўзбекистон республикаси чиқиндилар туғрисидаги қонуннинг (2002. 05.IV) 2,15- моддаларида белгиланган, тартибда куришимиз мумкун. Биз чиқиндилардан иккиламчи маҳсулот сифатида фойдалансак табиий ресурслардан самарали фойдаланган, келажак авлодни ҳамм эртанги талабини ўйлаган буламиз

Тадқиқот объекти ва предметининг белгиланиши.

“Шўртаннефтгаз унитар шўба корхонаси”тадқиқот обекити.

“Шўртаннефтгаз унитар шўба корхонаси”дан чиқаётган чиқиндиларни қайта ишлаш ва улардан фойдаланиш усулини ишлаб чиқиш тадқиқот предмети ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади ва вазифалари. Шўртаннефтгаз унитар шўба корхонасини тупроғи суви атмосферасини ҳолатини урганиш тахлили, корхонада чиқинди чиқараётган цехларни ишлаш жараёни ва чиқинди чиқараётган нукталарини тахлил қилиш шунинг билан бирга чиқинди таркибини ўрганиб чиқиш дунё тажрибаларга асосланиб, замонавий модернизциялашган чиқиндидан қайта фойдаланиш технологиясини техник таклиф қилиш.

Тадқиқотнинг асосий масалалари:

1.Тадқиқотнинг асосий масалалари Шўртаннефтваз УШКни атмосфераси, ўсимлик дунёси, ҳайвонот дунёси ва корхонадан атроф-муҳитга ташланаётган чиқиндилар миқдорини таҳлил қилиш;

2.Корхонани ишлаш жараёнида, чиқинди чиқараётган асосий қурулмаларни атроф-муҳитга ташлаётган чиқиндилар миқдорини ҳисоблаш;

3.Корхонадан чиқётган чиқиндиларни ҳар бир чиқинди қурулишида алоҳида-алоҳида (қаттиқ, суюқ, газ ҳолатида) ҳисоблаш;

4.Чиқиндиларни айрим қисмларини камайтиришни замонавий усулини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг фаразлари:

1.Тадқиқотнинг фаразлари Шўртаннефтваз УШКдан чиқётган чиқиндилар миқдорини камайтириш орқали, корхонани атроф-муҳитини мусавватлигини таъминлаш ва иқтисодиётини юксалтириш зарур;

2. Юқоридаги фаразни бажариш мақсадида, Корхонадан чиқётган чиқиндиларни таркибида импорт салоҳияти йўқори бўлган маҳсулот цеолит чиқиндиларидан қайта фойдаланишни регенерация усулини ишлаб чиқиш ва жорий этиш лозим;

Мавзу бўйича қисқача адабиётлар таҳлили. Цеолитлар ва қаттиқ чиқиндилар уларнинг турлари, таркиби, тузулиши ҳақида дастлаб С.П.Жданов, Е.А. Егорова Д [7,12], Э.Э.Сендеров Н.И.Хитаров [18],Д.В.Брек [17,20], Қ.Ҳ.Исмамов [21,29], О.А.Эшмурапов[76], Г.Ш.Атукова [10,11,12,13,14,], Г.Ш.Атукова, К.А.Ибрагимов, О.А.Эшмурадов[46-54], М.П.Юнусов, Х.М.Махкамов, И.В. Прездренко, Ю.И.Кочуренко, О.А.Эшмурапов [21-28], кабилар ўз асарларида цеолитларнинг таркиби, тузулиши ва нефт-газ соҳасида адсорбент сифатида цеолитлардан фойдаланиш бўйича изланишлар олиб борганлар.

Тадқиқотда қўлланилган услубларнинг қисқача тавсифи. «Шўртаннефтваз» УШК чиқиндиларидан қайта фойдаланишнинг регенерация

усулини жорий қилиш натижасида корхонада чиқинди миқдори камаяди, корхонанинг иқтисодий самарадорлиги ошади.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти. «Шўртаннефтваз» УШК чиқиндилардан қайта фойдаланишнинг замонавий регенерация усулини жорий қилиш технологияларини модернизациялаш тавсия этилди, унинг самарадорлиги аниқланди бошқа газни қайта ишлаш корхоналарида ҳам фойдаланиш мумкинлиги ўрганилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Шўртаннефтваз унитар шубба корхонасидан чиқаётган чиқиндиларни таркибини урганиб чиқиб чиқиндидан қайта фойдаланишни замонавий усули яратилди.

Диссертация таркибининг қисқача тавсифи. Илмий иш кириш, тўрт боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат.

I боб. “Шўртаннефтваз” УШК ҳудудининг табиий-географик ва иқтисодий тавсифи.

1. Ҳудуднинг географик тавсифи

Бугунги кунда дунёда аҳоли сонининг тез суратда ўсиши, аҳоли истеъмолининг ошишига ва табиий ресурсларга, булган талабнинг ошишига олиб келади. Дунё миқёсида табиий ресурснинг камайиши истеъмол бозорида табиий ресурс нархининг ошишига олиб келди. Бу масалани ечилишини узоқ уйлаган дунё олимлари бир технологияни яний чиқиндидан қайта фойдаланиш технологиясини яратишга ўз эътиборини қаратмоқда.

Ғузур тумани 1926 йил 29-сентябрда ташкил этилган. --- Қамашчи Чироқчи, шаҳридан Деҳқонобод Ғарбдан Қарши ва Нишон туманлари жанубдан 25 км масофада Туркменистон билан чегарадош майдони 2.62 минг км² аҳолиси 150 минг кишидан туманда бир шаҳар Ғузур шаҳри 12 қишлоқ фуқаролари йиғини

Табиати Ғузур тумани Қашқадарё билан жанубий шарқида Қашқадарёни ўрта оқимида Ғузур дарё хавзаси Ғузур адирлари ва тоғ олди қия текисликларида жойлашган, Ҳисор тоғларининг энг чека жанубий ғарбидаги тармоқлари бўлган Лангар тоғларининг ўртача баландлиги 800-850 м . Пачкамар сув омбори соҳиларидаги бу паст тоғлар шимолий –шарқдан жанубий-ғарбга йўналган, ён бағрлари ясси бўлиб, мутлоқ баландлиги 430-750 м бўлган Ғузур адирларига туташиб ўртача йиллик температура 16 °С – январнинг ўртача температураси-19°С июлнинг ўртача температураси 26.6°С энг юқори температура 46° С ўртача йиллик ёғин 285 мм. Ёғнинг асосий қисми баҳор ва қиш фаслларида ёғади. Вегетация даври 272 кун.

2. “Шўртаннефтваз ” УШК ер ресурслари

“Шўртаннефтваз ” УШК Қашқадарё вилоятининг жанубий қисмида жойлашган, Ғузур туманинг ҳудудининг ғарбий тарафида бўлиб Ғузур туманидан 30 км узоқликда бўлган ҳудудда жойлашган заводнинг ишлаб чиқаришга қаратилган ер майдони 170.2 гани ташкил этади. 1986 йил 2

ноябрдан иш бошлаган. Ёрдамчи цех ва конлар билан қушиб ҳисоблаганда 713.16 га ни ташкил қилади.

Ғузор тумани ва унга туташ Қамаш, Қарши ва Нишон туманлари доирасида катта захирага эга бўлган газни ва газ конденсатили ётқизиклар. Ўзбекистондаги 5 та нефт ва газни регионининг энг бойи Ҳисор олди ҳудудни ташкил этади.

“Шўртаннетфгаз” УШК да шу кеча - кундузда корхонада 40 дан ортик хизмат ва бўлим ҳамда 50 дан ортик цех фаолият кўрсатмоқда.

Корхона “Ўзбекнефтгазқазибчиқариш” Акционерлик компанияси таркибига кириб “Ўзбекнефтгаз” миллий холдинг компаниясининг асосий ишлаб чиқариш бўғинларидан биридир. Корхонамизда ишлаб чиқарилаётган асосий маҳсулотлари Республикада ишлаб чиқарилаётган ва қазиб олинаётган нефт ва газ маҳсулотларининг қўйидагича улушини ташкил этади.

-Табиий газ қазиб чиқаришда 33 % суюқ карбонсувчилар (углеводородлар) ишлаб чиқаришда 25 % суюлтирилган газ ишлаб чиқаришда 60 % Олтингугурт 18%. Корхонада ҳаво температураси қишда ҳам ўзгарувчан характерга эга бўлиб ҳавонинг намлиги ўрта юқори бўлмайди. Қишда ҳаво намлиги 58-76 % гача , ёзда 28%- 34 % ни ташкил қилади. Баҳор ва куз ойларида шамол тезлиги ўзарувчан характерга эга. Ёз ойларида температуранинг кунлик ҳолати 38.1^0 % ни ташкил этади.

“Шўртанефтгаз ” УШКнинг
Асосий цехларнинг ер майдони

№	Цехлар конлар номи	Ер майдонига ҳисобда
1	Қайта ишлашда фойдаланадиган асосий цехлар	109.25
2	Тошли	253.57
3	УППГ-1	42.8
4	УППГ-2	35.6
5	Товарний парк	38.9
6	Ғармистон	39.6
7	Тандирчи	25.3
8	Бузахўр	50.15
9	Янги Қоратепа	30.48
10	Феруза	2.9
11	Шимолий Шўртан	20.1
12	Дехқонобод	22.5
13	ДКС	15.94
	Итого	713.16

Ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган ёрдамчи цехлар

№	Цехлар номи	Ер майдони га ҳисоб
1	Сув тозалаш иншооти	30.33
2	Сувни тақсимлаш цехи маркази	3.96
3	База	42.09
4	Гараж	2.1
5	Тракторний цех	12.82
6	Қайта таъмирлаш	7.17
7	Мармар цехи	87.8
8	Чиқинди ташланадиган майдон	1.62
	Жами	187.6

“Шўртаннефтваз” УШК сининг ер майдони барча ишлаб чиқаришда фойдаланидиган цехлар ва ёрдамчи цехлар билан бирга 1151.4 ани ташкил этади.

3. Сув ресурслари.

“Шўртаннефтваз” УШК га сув қуйидаги эҳтиёжлар учун керак:

-технологик ва суғориш эҳтиёжлари учун;

-маиший хўжалик эҳтиёжлари учун;

-“Шўртаннефтваз” УШК сувни асосан Шўртан газ кимё мажмуасига қарашли сув ҳавзасидан корхонамизга сув ҳайдаб бериш учун, 2 та махсус сув ҳайдаш (1-дона ЦНС 300/240 русумли, 1-дона ЦНС300/180 русумли) насослари ёрдамида соатига $300\text{ м}^3/\text{соат}$ миқдорида $172\text{--}800\text{ м}^3/\text{соат}$ махсус сув қувурлари орқали ҳайдаб олинади. Маиший оқова сувлари ва қатлам сувларини механик усулда тозалаш қурилмалари Саратов шаҳридаги "ВНИПИ газ қазиб чиқариш" институти томонидан лойиҳалаштирилган. Қурилмани биринчи навбати - 1985 йилнинг III чорагида ишга туширилган. Саноат оқова сувларини тозалаш учун мўлжалланган механик тозалаш қурилмасини биринчи навбати қуввати-1200 м/к-к га, Механик усулда оқова сувларни тозалаш қурилмасининг иккинчи навбати қуввати эса-2700 м/к-к га ва биологик усулда маиший оқова сувларни тозалаш қурилмасининг умумий қуввати $400\text{ м}^3/\text{к-к}$ ($200\times 2\text{--}400\text{ м}^3/\text{к-к}$) ни ташкил этади.

4. Атмосфера ҳавоси

Ўзбекистонда атмосфера ҳавосининг сифат ва миқдорини таркиби шаклланишида табиий ифлослантирувчи манбалар каби антропогенф ифлослантирувчи манбалар ҳам катта рол ўйнайди.

Ўзбекистон ҳавосининг асосий антропоген ифлослантирувчилари олтингугурт оксиди, азод, углерод, оксидлари ва келиб чиқиши трулича бўлган каттиқ муаллоқ заррарлар ҳисобланади.

Атмосфера ташланаётган турли хил бирикма қуринишдаги газларнинг ташланиши атмосфера ҳавоси таркибининг бузулишига яъни ҳаво таркибидаги кислород ва азот газларнинг концентрацияси пасайиб у

газларнинг ўрнига углерод, азот, олтингугурт оксидларнинг жойлашиб қолишига бу эса ўз навбатида ушбу муҳитни, ўсимлик ҳайвонот шу билан боғлиқ ҳолда атмосферада температуранинг ҳам ўзгаришига олиб келади.

Атмосфера ташланган ташланмаларни саноатнинг асосий тармоқари бўйича муҳокама қиладиган бўлсак, бу 4.1- жадвалига келтирилган.

Асосий саноат ташланмаларининг миқдори.

4.1-жадвал

Саноатнинг асосий тармоқлари номи	Ташланмаларнинг улуши %
Энергетика	33
Нефт ва газ саноати	31
Металлургия	22
Комуннал хўжалиги	7
Кимё саноати	6
Қурилиш саноати	1

Бу жавдалидан кўриниб турибдики атмосфера ҳавосини ифлослашда энергетика саноатидан кейинги ўринда нефть ва газ саноати киради.

Ёқилғи энергетика кундан- кунга талабнинг ортиши нефть ва газ захирасидан фойдаланиш ва уни қайта ишлаш самарадорлигини оширишни талаб қилади.

Нефт ва газ захирасини қазиб олишда нефть ва газ таркибида иқтисодий жиҳатдан қайта ишлашга самарасиз бўлган NO , N_2O , NO_2 , SO , SO_3 , H_2S каби газлар учрайди. Бу газларнинг миқдори атмосфера ҳавоси таркибида оз-оздан йиғилиб рухсат этилган кўрсаткичдан ошиб кетиши мумкин. “Шўртаннефтгаз” УШКнинг атмосферага ташланган газ, чанг, қурум ҳолдаги ташланмаларни бир йиллик куриштишини қуйидаги жадвалда кўрсатилган.

Шўртаннефтваз УШКни ташланма тури ва миқдори

4.2-жадвал

Модда номи	Ташланма ҳисоби, кг/йил
Қурум	17.754867
Темир оксиди	0.222607
Марганец икки оксид	0.016282
Кремни икки оксид	0.014928
Фторид бирикмаси	0.014928
Нефторганик чанг	17.311853
Сульфат кислота	0.000250
Металчанги	0.198778
Маиший чанг	0.018044
Дарахт чанги	0.035000
Цемент чанги	2.018245
Углерод оксиди	4390.84777
Метан	58.549036
Азот оксиди	341.830240
Азот икки оксиди	1602.73
Отингугурт икки оксид	9531.64
Углеводородлар	8430.4
Меркалман	0.000060
Водород сульфед	5.343
Водород фторид	0.019
Ксилол	0.313
Сперт	0.313
Бутан	1072.05
Алдигедлар	0.01

Атмосферага ташланадиган чиқиндилар

Атмосферага ташланадиган чиқиндиларнинг ҳам рухсат этилган концентарцияси мавжуд газларни ва буғларни рухсат этилган концентарциясини келтирамиз.

Ташланмаларни рухсат этилган миқдори

4.3 - жадвал

Буғ газлар номи	Рухсат этилган концентарцияси мг/м³
Метан	300
Этан	300
Пропан	300
Бутан	300
Пентан	300
Гексан	300
Гептан	300
Изобутан	300
Бензол	5
Изоментон	300
Амиак	20
Этилен	-
Метил сперт	5
Этил сперт	1000
Пропил сперт	10
Серо углерод	10
Ацетон	200
Токуол	50
Ксилол	50
Нам олтингугурт	10

Углерод оксиди	20
Дихлар этан	10
Водород	-
Нефть 180⁰ С гача кайнайдиған фракция	300
Керосин	300
Бензин авиац А-70	100
Олтингургуртли ангидрид	10

Бундан 4.2- жадвал билан 4.3- жадвални бир-бирига таққосласак баъзи бир моддалар рухсат этиладиган миқдоридан 1000-2000 мартаба кўп ташланади. Бу моддаларнинг Атмосферага ташланишини камайтириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси 1996 йил 27- декабрда Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида қонун қабул қилди. Бугунги кунда атмосфера ҳавосига ташланаётган чиқиндиларни камайтириш мақсадида “Шўртаннефтгаз” УШК да ҳам 1996 йили газдан олтингургурт олиш қурилмаси ишга туширилди. Йилига 14 минг тн/ йил миқдорида олтингургурт ажратиб олинади.

5. Ўсимлик ва ҳайвонот дунёси

Ғузур адирларига туташиб ўртача йиллик температура 16 °С –январнинг ўртача температураси-19°С июлнинг ўртача температураси 26.6°С энг юқори температура 46 С ўртача йиллик ёғин 285 мм. Ёғнинг асосий қисми баҳор ва қиш фаслларида ёғади. Вегатация даври 272 кун.

Ёввойи ўсимликлардан текистлиларда асосан қорамашоқ, қунғирбош, қора шўра , чалов нухатан астаран, янтоқ юлғун ўсади.

Ёввови ҳайвонлардан тўлки бўри, қуённинг чиябўри паррандалардан- чумчуқ, краға, бедана, мусича , калхат, чил, кемирувчилардан сичқон, каламуш , юмранқозик.

Судралиб юрувчилардан турли заҳарли ва заҳарсиз илонлар, эчкиэмар, калтакесаклар, сув ҳайвонларидан сазан, лаққа, қорабалиқлар учрайди. бор.

6. Корхонани иқтисодий кўрсаткичлари

Инсон яралибди унинг ҳар бир ҳаракатнинг замирида “манфат” деган тушунча ётади. Бу манфаатлар бирлашиб бугунги кунда “Иқтисодий манфатлар” деган тушунчани илгари сура бошлади. Ишлаб чиқаришни қайта ишлашни “қишлоқ хўжалигими барча барчасиннинг” охирида иқтисодий манфаатларни сарҳисоб қиладиган нарса иқтисодий кўрсаткичлар ётади.

Ахир бирон бир мамалакатнинг тараққиётининг иқтисодиётсиз тасаввур қилиб бўлса, ахир ҳар қандай мамалакат ёки жамиятнинг ҳар бир буғуни ўз иқтисодиётни сарҳисоб қилган ҳолда иш юритади “Шўртаннефтвергаз” УШК 1980 йилдан бошлаб ишлаб келмоқда. Бундан ташқари корхонамизда 8-турдаги маҳсулот сотади ва 15 турдаги маҳсулот сотиб олинади. Корхонани иқтисодий кўрсаткичлари деганда унинг ишлаб чиқарадиган маҳсулотларини сотиш баҳоси ва ўзининг ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун сотиб оладиган маҳсулотлари миқдорининг баҳоси тушунилади.

7. Асосий иқтисодиёт тармоқларининг таҳлили

“Шўртаннефтвергаз” УШК бугунги кунда 8-турдаги маҳсулотни ишлаб чиқади ва бу маҳсулотнинг баҳоси. “Шўртаннефтвергаз” УШКсининг 2014 йилда ишлаб чиққан маҳсулотларига эътибор берадиган бўлсак корхона бир йилда:

- табиий газ 14952,1 млнм³
- сотиладиган газ 14752,4 млнм³
- барқарорлашмаган кондецат – 468,8 млнг т
- товарний кондецат – 292,6 млнг т
- суюлтирилган табиий газ – 113 млнг т
- нефт – 284 млнг т
- олтингурут – 5 млнг т ишшлаб чимқади

Корхонани сотиб олган маҳсулотларини ҳисобласак иқтисодий жиҳатдан

1) сотинфдаги газ табиий газ

$14952,1 \cdot 10^6 \cdot 19,91 = 297,702$ млрд сўм.

2) суюлтирилган газ

$$113 \cdot 10^6 \cdot 303,3067 = 34,274 \text{ млрд сўм}$$

3) барқарорлашмаган конденцат

$$468,8 \cdot 10^6 \cdot 23,750 = 11,134 \text{ млрд сўм}$$

4) барқарорлашган конденцат

$$292,6 \cdot 10^6 \cdot 186,230 = 54,491 \text{ млрд сўм}$$

5) нефть

$$284 \cdot 10^6 \cdot 186,230 = 52,889 \text{ млрд сўм}$$

6) олтингугурт

$$5 \cdot 10^6 \cdot 29,755 = 148,8 \text{ млн сўм}$$

7) сотиладиган газ

$$14752,4 \cdot 10^6 \cdot 30,95083 = 456,599 \text{ млрд сўмлик маҳсулот ишлаб чиқади}$$

Жами ишлаб чиқарадиган маҳсулотларининг нархи

I боб. Хулоса.

1. “Шуртаннефтгаз” УШК нинг жойлашган худуди табиий, ҳолатини иқлим ўзгаришини ҳисобга олиб такроран ўзгартириш талаб этади.

2. Корхона иқтисодиётини катта қисмини газни Экспорт қилиш эвазига кўтармоқда фақат газни қайта ишлаш учун сотиб олаётган баъзи бир моддалар корхона иқтисодиётига жиддий зарар келтираётганига амин бўлдик.

3. Биз чет давлатдан олиб келинаётган маҳсулотларни камайтириб бу маҳсулот ўрнига ўзимизда мавжуд минераллардан фойдаланиш ёки иложи борица ушбу маҳсулотни чиқинди ҳолатини қайта тиклаб фойдаланишдан иборат.

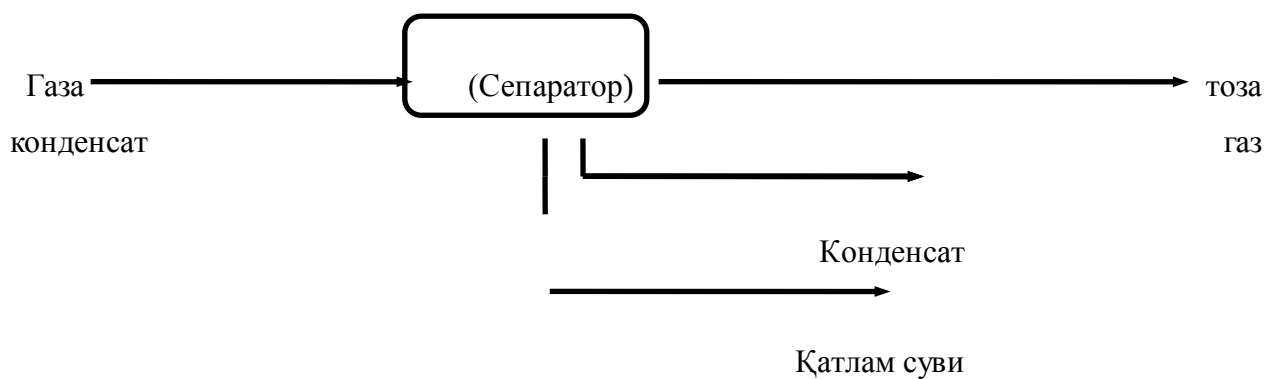
II. боб “Шўртаннефтгаз” УШК нинг технологик жараёнлари ва чиқинди манбаларини аниқлаш.

Корхонанинг асосий технологик жараёнлари.

Газни дастлабки тайёрлаш қурилмаси ҳақида

-қурилма 31.10.1980 йилда ишга тушган;

Кудуклардан чиққан газ шлейфлар орқали (лойиҳа бўйича кудук бошида босим 121 кгс/см^2) йиғиш жойлар(ЙЖ)и ёки батарея(БТ)ларга узатилади ва ердан махсус қувурлар орқали “1,2-газни дастлабки тайёрлаш қурилмаси (ГДТҚ-1-2-навбати) 1-2- навбати” кириш тармоқлари мажмуасига узатилади.



Газни дастлабки тайёрлаш қурилмаси

“1-газни дастлабки тайёрлаш қурилмаси”(1-ГДТҚ) да ҳар бирини лойиҳавий қуввати **-3,0** млн.м³ га тенг бўлган 10 та газ ажратгич(сепаратор)лари бўлиб, бу ерда газ бир босқичли ажратгич(сепаратор)дан ўтади.Қурилманинг умумий газ ўтказиш қуввати**-8,0** млрд.м³/йил ни ташкил этади.

1-газни дастлабки тайёрлаш қурилмаси”(1-ГДТҚ)ни кириш тармоқлари иккинчи навбатидаги 6 та ажратгич(сепаратор)лар эса Шўртан конига қарашли 46 та газ кудукларидан келаётган нотоза газларни қабул қилмоқда. Қурилмада ажратгичлар(сепаратор)да қисман суюқлик ва механик бирикмалардан тозаланган нотоза табиий газ 34 кгс/см^2 босим ва 60°C ҳарорат

билан Шўртан сиқув компрессор станцияси (Шўртан СКС)ни киришидаги ажратгичлар (сепаратор)ни киришига узатилади.Шўртан Сиқув компрессор станцияси(Шўртан СКС) да, босим керакли даражагача ($85-88\text{кгс/см}^2$) кўтарилган нотоза табиий газ “Паст ҳароратли ажратиш қурилмалари-3/4 - навбати” (ПХАҚ-3/4) ни киришига узатилади. ($P_{\text{кпр.}}=86,5\text{ кгс/см}^2$, ҳарорати= $54-60^{\circ}\text{C}$).

Шўртан Сиқув компрессор станцияси

Шўртан сиқув компрессор станцияси 2003 йилда ишга тушган бўлиб, лойиҳа бўйича “1,2-Газни дастлабки тайёрлаш қурилмалари” (1,2-ГДТҚ) дан келаётган $27-28\text{ кгс/см}^2$ босимли газни $100-110\text{ кгс/см}^2$ га кўтариб беришга мўлжаллангандир. Шўртан сиқув компрессор станцияси ҳозирги кунда қатламларда босим тушиши оқибатида киришда босим $27-28\text{ кгс/см}^2$ га тушганлиги сабабли, чиқишдаги босимни $86-88\text{ кгс/см}^2$ гача кўтариб, $45-50^{\circ}\text{C}$ ҳарорат билан бош иншоатдаги “Паст ҳароратли ажратиш қурилмалари 3/4- навбати” кириш тармоқлари мажмуасига узатади. Шўртан Сиқув компрессор станциясини йиллик лойиҳавий қуввати $13,5\text{ млрд. м}^3/\text{йил}$ ни ташкил этади (3 та ишчи, 1 та заҳирада).

Паст ҳароратли ажратиш қурилмалари (ПХАҚ) ҳақида

- ПХАҚ -1985 йил I чоракда ишга туширилган;

ПХАҚ лойиҳавий қуввати- $12,5\text{ млрд. м}^3/\text{йил}$ га тенг бўлиб, ҳозирги кунда қурилмада 9- технологик тармоқ ишлаб турибди. Қурилмада ишлаб турган технологик қаторларни лойиҳавий қуввати қуйидагича: Ҳозирги кунда киришда босим «регламент»даги 100 кгс/см^2 ўрнига $85-86\text{ кгс/см}^2$ га, ҳарорат эса регламентдаги 58°C ўрнига $55-65^{\circ}\text{C}$ га тенгдир. ПХАҚдан чиқишда ҳарорат $40-45^{\circ}\text{C}$ ни, босим эса $52-50\text{ кгс/см}^2$ ни ташкил этади. Шўртан сиқув компрессор станциясидан келаётган нотоза табиий газ, 86 кгс/см^2 босим ва $60-62^{\circ}\text{C}$ ҳарорат билан, биринчи босқич ажратгич (сепаратор)ига узатилади.Бу ажратгич(сепаратор)га киришда ўрнатилган “завихрител” ёрдамида газни

айланма ҳаракатга келиши ва қувурдан идишга киришда сийракланиш ҳосил бўлиши ҳисобига қисман суюқлик томчилари, механик бирикмалардан тозаланади. “Паст ҳароратли ажратиш қурилмалари”даги С-1201 ларда ажралиш худди “Газни дастлабки тайёрлаш қурилмалари”даги каби амалга ошади. Қисман суюқлик ва механик аралашмалардан тозаланган нотоза табиий газ Т-1201 ҳарорат алмашловчини қувур ичи оралиғига узатилади. Т-1201 ҳарорат алмашловчида қуритилган нотоза газни паст ҳарорати ҳисобига газ ҳарорати $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ гача совуйди. Т-1201 ҳарорат алмашловчида $+25^{\circ}\text{C}$ гача совуган нотоза табиий газ иккинчи босқич ажратгичи С-1202 (сепаратор) га узатилади. У ерда ҳам худди С-1201 даги каби суюқлик томчилари ва механик аралашмалардан тозаланган нотоза табиий газ Т-1202 ҳарораталмашловчини қувур ичи оралиғига узатилади. Т-1202 ҳарораталмашловчида С-1203 дан келаётган паст ҳароратли қуритилган нотоза газни ҳарорати ҳисобига газ $0 \div +5^{\circ}\text{C}$ гача совуйди ва “редуцерлаш-штуцерлаш” қисмига узатилади

С-1201 биринчи босқич ва С-1202 иккинчи босқич ажртагичлари(сепаратор)да ўз солиштирма оғирликларига кўра ажралган газ конденсати битта қувурга бирлашиб, умумий конденсат қувурига тушади ва у ердан яна кўшимча тозалаш учун жуфт рақамли айирғич (разделител)ларга узатилади. Айирғич(разделител) да қисман газсиз(дегазация)ланган ва қатлам сувидан ажралган газ конденсати умумий конденсат қувурига тушиб, “конденсатни барқарорлаштириш қурилмаси”га киришда ўрнатилган В-706 (274-позиция) қадолаш(усреднител) идишига узатилади. “Редуцерлаш-штуцерлаш “ қисмида ҳарорат тушиши натижасида газ таркибидаги намлик “гидрат” ҳосил қилишини олдини олиш мақсадида Т-1202 ҳарораталмашловчига нотоза табиий газ киришига махсус форсункалар орқали 80% лик диэтилглицоль (ДЭГ) пуркалади (қурилма бўйича ДЭГ сарфини ўртача меъёри ОАЖ “Нефтьгазтадқиқот” ҳисоби бўйича $28,6\text{ г/м}^3$ қилиб белгиланган.).

ДЭГ ни физика кимёвий хоссалари:

-ташқи кўриниши

– рангсиз суюқлик;

-суда эриш миқдори
эрийди;

-кимёвий формуласи

-молекуляр оғирлиги

-зичлиги

-қайнаш ҳарорати 760 мм (Hg) симоб устунида

-парчаланиш бошланиш ҳарорати

-музлаш ҳарорати

-эриш ҳарорати

-ҳавода алангаланиш ҳарорати

-20°C да қовушқоқлиги

-барча нисбатларда

-(HO-CH₂CH₂)₂O; (C₄H₁₀O₃);

- 106,12;

-1,116÷1,118 г/см³;

-245°C;

-161,5°C;

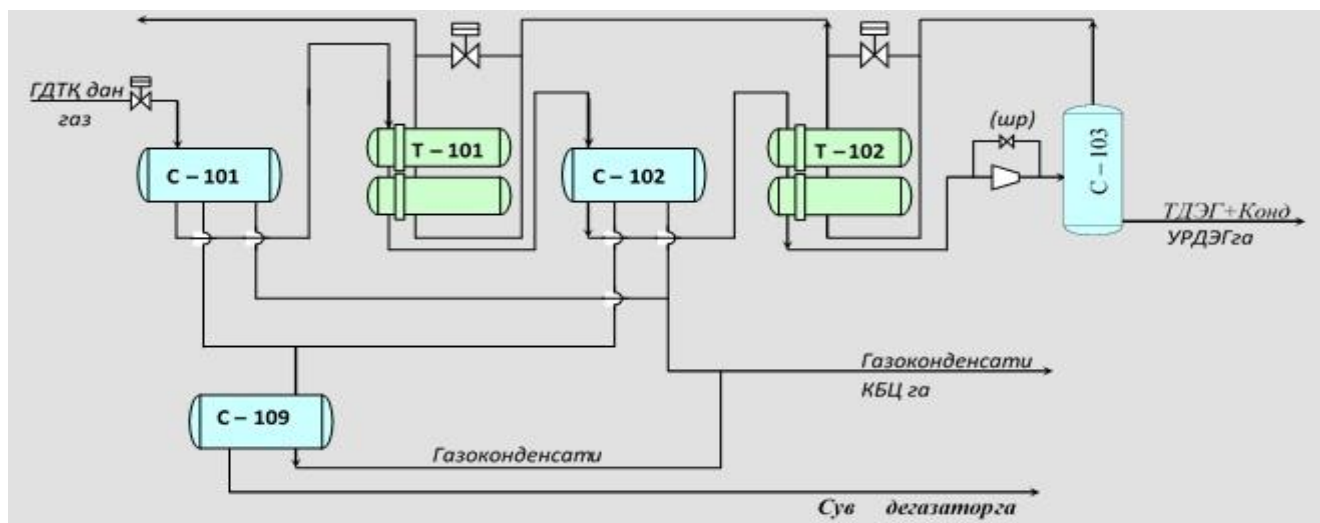
- минус 8°C;

-10,1°C;

-350,5°C;

- 35,7 сП;

С-1203 ажратгич(сепаратор)ида газни кириши ва чиқишида ўрнатилган махсус курилма элаклар ёрдамида суюқликдан тозаланган ва қурилган нотоза табиий газ 50-52кгс/см² босим ва 45-50°C ҳарорат билан “газни цеолит ёрдамида олтингурутдан тозалаш” курилмаси блокларига узатилади.



Лойиҳачи ташкилот

(Саратов шахри)

Маҳсулот бўйича қуввати

Ишга тушган йиллари

ВНИПИ газқазиб чиқариш

19 млрд. м³

1980-1995 й.й.

	Бир кеча-кундузда		Бир йилда	
	ПХАҚ-1/2	ПХАҚ-3/4	ПХАҚ-1/2	ПХАҚ-3/4
Табиий газ	21 млн. м ³	36 млн. м ³	6,2 млрд. м ³	12 млрд. м ³
Технологик тармоқлар сони	7	9	-	-
Диэтиленгликол (ДЭГ)	1060,5 кг	1029,6 кг	313,0 тн.	343,2 тн.

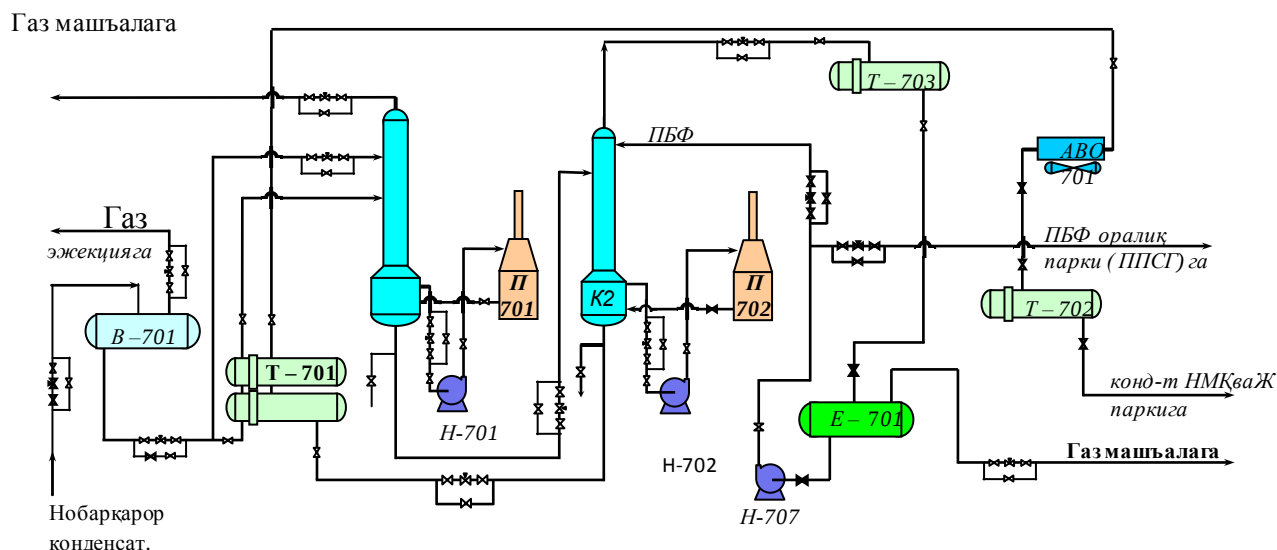
Конденсатни барқарорлаштириш қурилмаси ҳақида

-биринчи навбати-1986 йилда ишга туширилган;

-иккинчи навбати -1992 йилда ишга туширилган;

Конденсатни барқарорлаштириш қурилмасига конденсат 30-33 кгс/см² босим ва 25-30 °С ҳарорат билан узатилмоқда. Қурилмада лойиҳа бўйича биринчи навбатида 2 та, иккинчи навбатида 2 та технологик тармоқ бўлиб ҳар бирини қуввати-25,0 тн./соатга тенгдир. “Газни дастлабки тайёрлаш қурилмаси”, “Шўртан сиқув компрессор станцияси” (Шўртан СКС)га киришдаги ажратгичларда ажралган ва газни ”Паст ҳароратли ажратиш қурилмалари -1/4 навбати”да ажратиб олинган газ конденсатини қайта ишлашга мўлжаллангандир. Газ конденсати таркибида асосий карбонсувчилардан ташқари водород сульфид (H₂S), карбонат ангидрид (CO₂) ва азот (N₂) ҳам мавжуддир К-701 “диэтанизатор”да 19 кгс/см² босим, паст қисмида ҳарорат T_{низ.} =260°С; юқори қисмида T_{верх.} =30°С ҳарорат билан нобарқарор газ конденсати “ректификация” жараёни натижасида, кенг зарралар(широкий фракция)га ва карбонсувчил(углеводород)ли енгил газларга метан (CH₄), этан (C₂H₆) га, карбонат ангидрид (CO₂)га, водород сульфид (H₂S) ва оғир карбонсувчил(углеводород)ларга ажралади.

Енгил карбонсувчил(углеводород)ли газлар машаълага ташланади, колоннани пастки қисмидаги карбонсувчил(углеводород)ли фракциялар К-702 барқарорловчи (стабилизатор) учун хом ашё бўлиб хизмат қилади.



2-расм Конденсатни барқарорлаштириш қурилмаси (КБК.)

Лойиҳачи ташкилот

ВНИПИ газдобыча (Саратов

шаҳри)

Маҳсулот бўйича лойиҳавий қуввати

4 технологик тармоқ 800 минг.т./ йил;

(25 т/соат дан ҳар бири)

Қурилмани асосий ишлаб чиқариш маҳсулоти барқарорлаштирилган газ конденсати ва ёрдамчи маҳсулот пропан-бутан аралашма (ПБФ)си саналади.

Қурилма 4 та паралелл ишловчи технологик қаторлардан ташкил топгандир.

Хом ашё ва маҳсулотларни сарф кўрсаткичлари:

Маҳсулот номи

Бир кеча -кундузда

Бир йилда

Хом ашё нобарқарор конденсат 2400 тн.

800 минг т.

Суюлтирилган газ (ПБФ)

битта технологик тармоқ учун 25,0 тн.

8,0 минг т.

Цеолит ёрдамида газни олтингугурт тозалаш қурилмаси ҳақида

-I блок 1985 йилда ишга туширилган;

-II-III-IV блоклар 1987 йилда туширилган;

-V блок 1997 йилда ишга туширилган;

Ҳар битта блокни тозалаш қуввати лойиҳа бўйича 500 минг м^3 /соатни ташкил этиб, жами газ тозалаш қуввати 2 500 минг м^3 /соатни ташкил этади. Қурилмадаги ҳар бир блокни йиллик газ тозалаш қуввати 4,0 млрд. м^3 /йилни, цех бўйича жами газ тозалаш қуввати эса 20,0 млрд м^3 /йилни ташкил этади.

Табиий газни олтингугуртдан тозалаш **Кальций А (СаА)** русумли цеолит ёрдамида, олтингугуртни селектив ажратиб олишга асосланиб, адсорбцион усулда амалга оширишга мўлжалланган.

Табиий газ “Паст ҳароратли ажратиш қурилмалари 1-4 навбати” (ПХАҚ-1/4) дан 48-52 кгс/см² босим ва 45-50°C ҳарорат билан блоklarга киришда ўрнатилган икки параллел ишлаётган Е-1/1,2 сепараторлари орқали цеолит адсорберларига киради. Е-1/1,2 да сепарацияланган газ олтига параллел ишлаётган адсорберларга тепадан пастга йўналтирилган ҳолда узатилади ва бу ерда кам олтингугуртли газ олтингугурт ва намликдан тозаланади. Олтига адсорберда тозаланиб - қуририлиб чиққан табиий газ, цеолит чангларида тозаланиш учун Ф-1 филтрларига узатилади.

Филтрлаш қисмидан чиққан тозаланган газ, $P=52$ кгс/см² босим ва $t=60^\circ\text{C}$ ҳарорат билан тоза газ умумий қувурига тушади ва “Пропан бутан аралашмаси олиш қурилмаси” га узатилади.

Адсорбентларни совутиш ва регенерациялаш, тоза газ умумий қувуридан тескари олинган газ қувурлари билан амалга оширилади.

Тайёр газ умумий қувуридан олинган газ совутиш газ $Q=65$ минг. м^3 /соат сарф, $P=52$ кгс/см² босим, $t=60^\circ\text{C}$ ҳарорат билан, совутилиши керак бўлган адсорберга узатилади. Адсорбердан ўтишда совутиш газ, бошланишида 300°C гача, циклни охирига келиб 100°C гача қизийди ва иссиқ совутиш газ умумий қувурига тушади. Теплообменник печ П-1 га кирувчи совутиш газ ҳароратини ўзгаришини тенглаштириш учун хизмат қилади. Бу эса печкада

иссиқликни барқарор бўлишини таъминлайди. Печкани “змеевик”ларида 320-340°С гача қиздирилган газ, регенерация газини умумий қувурига тушади ва у ердан регенерация қилиниши керак бўлган адсорберга узатилади. Адсорбердан ўтишда газ водород сульфид(H_2S) ва сув буғлари билан тўйинади, ҳамда 300°С гача ҳарорат билан Ф-2-1 фильтрига ва у ердан Т-1-1,2 ни қувурлараро оралиғига узатилади. Кейин регенерация газини параллел уланган аэрохолодильник ХВ-1-1,2,3 ларда совутилиб, у ердан Х-1 сув билан совутгични, қувурлараро оралиғида қўшимча совутилади ва регенерация газини сепаратори Е-2 га узатилади. Е-2 сепараторидан кейин, 3% ҳажмийгача водород-сульфид (H_2S) га эга бўлган регенерация газини “Аминли эритма ёрдамида газни олтингугуртдан тозалаш қурилмаси” (АСО-1,2) -1,2 навбатига узатилади. Вақт бўйича адсорбция тугаганидан кейин, адсорберларни циклограммасига асосан, адсорберлар алмаштирилади.

Адсорберлар иккеллари қуйидагича амалга оширилади:

- | | |
|------------------|-------------|
| - адсорбция | - 9 соат; |
| - регенерациялаш | - 1,5 соат: |
| - совутиш | - 1,5 соат: |

Адсорберларни цеолит юклаш схемаси (пастдан-юқориға)

1 мм лик тешикли 2 қават сим тур;

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| -Ø 12 мм ли керамик шар | - 0,84 тн |
| -Ø 6 мм ли керамик шар | - 0,84 тн |
| -“Сека” фирмаси цеолити Цеолит | - Nк2С, Ø 3,2 - 1 тн |
| - “Сека” фирмаси цеолити Цеолит | -Nк 20С Ø 1,6 - 40 т |
| - “Сека”фирмаси цеолити Цеолит | -Nк 20С Ø 3,2- 27 тн |

Ø1 мм лик тешикли 1 қават сим тур;

- | | |
|----------------------------|---------|
| - Ø20 мм ли керамик шарлар | -1,5 тн |
|----------------------------|---------|

Газни олтингугуртдан цеолит ёрдамида тозалаш қурилмасидан чиққан регенерация газини 2/3 қисми, регенерация газини олтингугуртдан аминли эритма ёрдамида тозалаш қурилмаси (лойиҳавий қуввати - 1,9 млрд. м³/йил)

ни (АСО-2) 2-навбатига 46-48 кгс/см² босим ва 50⁰С ҳарорат билан узатилади (реламент бўйича бу кўрсаткичлар муносиб тарзда босим 47 кгс/см² ва ҳарорат 40-45⁰Сга тенгдир). Бу ерда ҳам регенерация газы худди аминли тозалаш қурилмасы (лойиҳавий қуввати 0,8 млрд. м³/йил) (АСО-1) 1- навбатидаги каби олтингугуртдан тозаланиб, ДЭГ ёрдамида қурилиб, тоза газ Шўртан-Келиф асосий газ қувурига узатилади.

Цеолит ёрдамида газни олтингугуртдан тозалаш қурилмасы ҳар бирида 8 тадан адсорбери бўлган 5 та блокдан иборат бўлиб **Кальций А (СаА)** русумли цеолит билан газ таркибидаги водород сульфидни адсорбцион усулда, селектив тарзда тозалашга мўлжаллангандир.

Тозаланган газда намлик бўйича шудринг нуқтасы минус 60⁰С тенгдир.

Битта блокни реагент ва ашёлар бўйича сарфи:

Ашёлар номи	Сарфи	Н ₂ S ни миқдори ,
	млн.м ³ /к-к	г/м ³
Хом ашё газыда	12	1,000
Тозаланган газда	9,84	0,007
Цеолит СаА	8 та адсорберда 600 тонна.	
Цеолитни ишлаш муддати	3 йил	

АСО-1,2 қурилмалари ҳақида

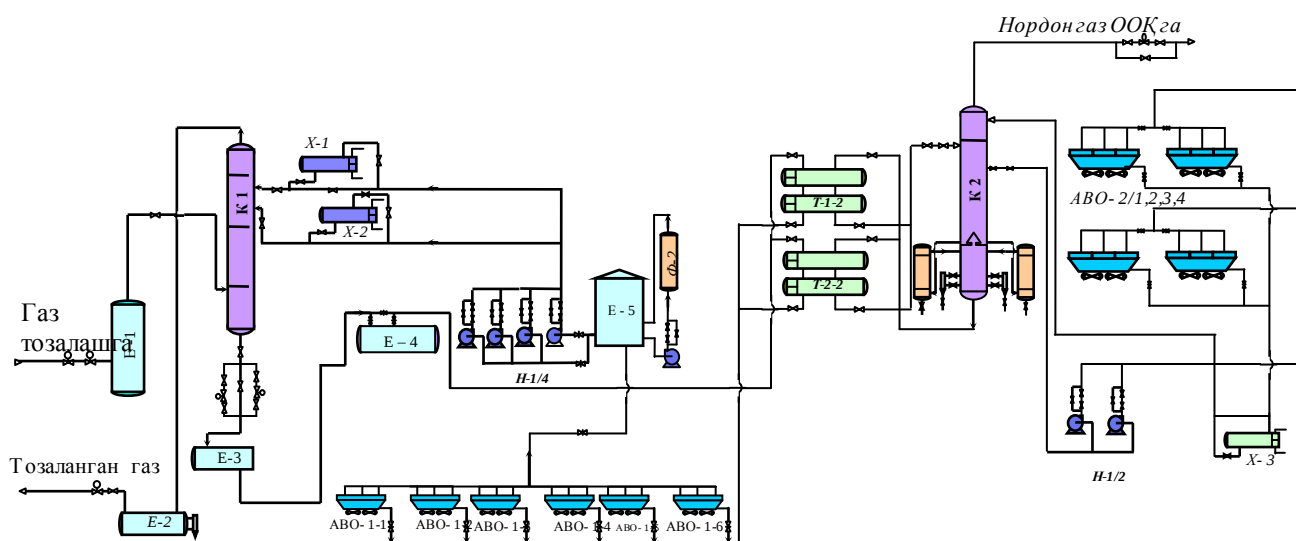
- АСО-1 қурилмасы -1985 йилда ишга туширилган;

- АСО-2 қурилмасы -1992 йилда ишга туширилган;

АСО-1 ни газ тозалаш лойиҳавий қуввати 0,8 млрд.м³/йилни, АСО-2 ни лойиҳавий ишлаб чиқариш қуввати 2,0 млрд, м³/йилни ташкил этади.

Регенерация газы цеолит қурилмасидан 4,0-5,0 МПа босим ва 70⁰С ҳарорат билан Н₂S ва СО₂ лардан тозалаш учун келаётган нотоза газ Е-1 нотоза газ сепараторидан ўтади. Е-1 да нотоза газдан механик бирикмалар ва суюқ (карбонсувчиллар) углеводородлар ажралади. Петон насадкалари билан

жиҳозланган К-1 да нотоза газ эритмаси билан учрашади ва у ерда H_2S ва CO_2 лар билан 25% ли ДЭА эритмаси орасида абсорбция жараёни кетади.



4-расим Амин ёрдамида олтигугуртадан тозалаш қурилмалари (АСО-1,2).

Лойихачи ташкилот ГИПРОГАЗООЧИСТКА (Москва шаҳри)

Газ бўйича лойиҳавий қуввати АСО - 1 0,8 млрд.м³/йил

АСО - 2 2 млрд.м³/йил

АСО-1,2 курилмалари газни цеолит ёрдамида олтингугуртдан тозалаш курилмаси блокларидан келаётган регенерация газини абсорберда диэтаноламин (ДЭА) эритмаси билан аралашуви ҳисобига водород сульфид (H_2S) ва карбонат ангидрит (CO_2)дан тозалашга мўлжалланган.

Иккала қурилмани ҳам ишлаши бир хил бўлиб фақат қуввати билан фарқ қилади.

Реагент ва ашёларнинг сарф миқдорлари:

2.2-жадвал

Модда номи	Бир кеча-кундузда		Бир йилда	
	АСО-1	АСО-2	АСО-1	АСО-2
Регенерация газлари	1,44 млн.м ³	3,84 млн.м ³	0,48 млрд.м ³	1,40 млрд.м ³
ДЭА	195,0 кг.	520,0 кг .	65,0 тн.	189,0 тн.

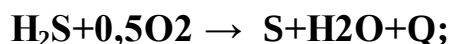
Тажриба синов олтингугурт олиш қурилмаси ҳақида

олтингугурт олиш қурилмаси 1996 йилда ишга туширилган;

Олтингугурт олиш қурилмаси (лойиҳавий қуввати олтингугурт бўйича - 14,0 минг тн/йил) да тўғридан–тўғри оксидлаш йўли билан газ таркибидаги олтингугурт ажратиб олинади.

Тажриба синов олтингугурт олиш қурилмаси АСО-1,2 қурилмасидан келаётган нордон газларни “тўғридан тўғри” оксидлаш усули билан соф олтингугурт олишга мўлжалланган.

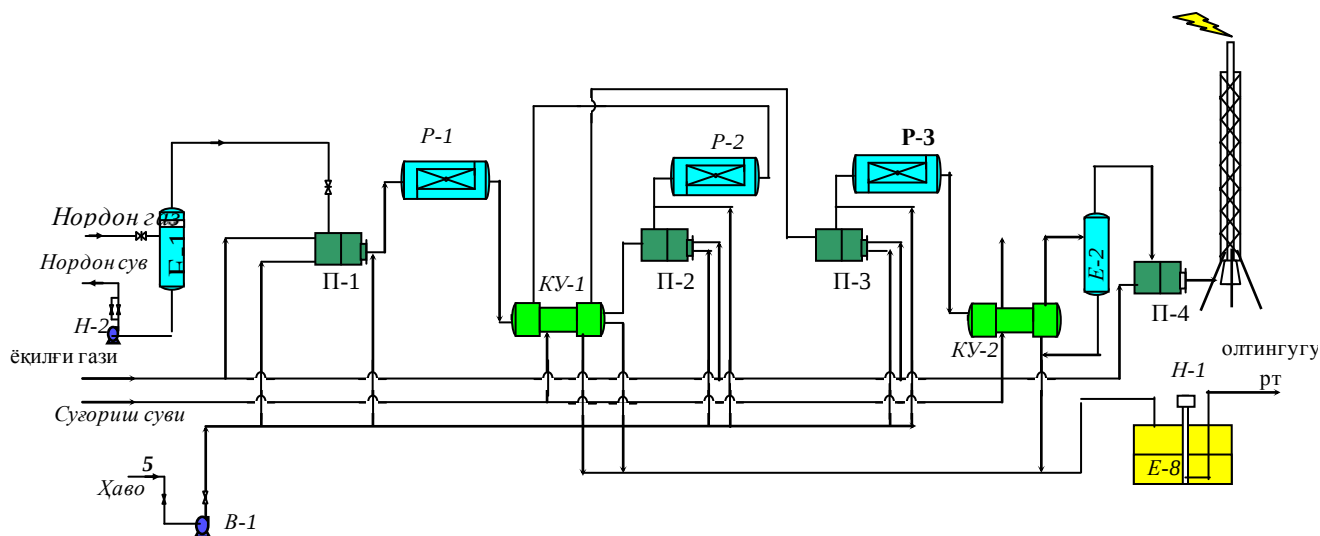
Қурилмани афзаллик жиҳати шундаки, қурилма газ таркибидаги водород сульфид(**H₂S**) - ни ўзгарувчан миқдорида ҳам ишлай олади. Қурилмани ишлаб чиқариш технологик тарҳига асос қилиб, катализатор юзасида **180-320°C** ҳароратда водород сульфид (**H₂S**) билан берилаётган ҳаво таркибидаги кислородни тўғридан–тўғри олтингугуртгача оксидлаш ҳисобига амалга ошириш принципи асос қилиб олинган, яъни:



Нордон газ таркибидаги **H₂S** ни миқдори **5%** дан **20%** гача ўзгаради.

Нордон газ $Q=14\text{мингм}^3/\text{соат}$, $P=0,5\text{кгс/см}^2$, $t=50^\circ\text{C}$, катталиклар билан олдин **30Е-1** ажратгичидан (сепаратор) ўтади ва у ерда суюқлик томчиларидан тозаланиб, **30П-1** қиздирувчини ўтхонасини I босқичига ўтади. Қиздириш ёқилғи газни билан маҳсулотни аралашуви ҳисобига амалга

оширлади. Реакция учун ҳаво ($Q=1,4$ минг.м³/соат), ҳаво ҳайдовчи орқали **30P-1** конвертордан олдин берилади. Конверторни каталитик қисми (зона)да ҳарорат реакцияни иссиқлиги ҳисобига **320°C** гача кўтарилади, **30КУ-2** дан кейин технологик газ, газ билан кетаётган олтингугурт заррачалардан тозаланиш учун **30E-2** олтингугурт ушловчига тушади, кейин қолдиқ водород сульфид(H_2S)ни, SO_2 гача ёқиш учун, ёқиб юбориш печига узатилади. Бу ерда ёқиш учун ёқилғи газини ёқиш ҳисобига ҳарорат **600°C** гача ҳосил қилинади. Тутун чиқиш муриси **30Д-1** ни ҳимоялаш учун, тутун газларни ҳарорати атмосфера ҳавосини кўшиш ҳисобига **400-450°C** гача туширилади. Олтингугурт идишидан олтингугурт, зарурат бўлганда олтингугурт сақлаш майдончасига, форсункалар орқали ҳайдалади ва у ерда қотиб каттиқ олтингугуртга айланади.



5-расм Тажриба–синов олтингугурт олиш қурилмаси.

Лойиҳачи ташкилот

ГИПРОГАЗООЧИСТКА (Москва шаҳри).

Маҳсулот бўйича лойиҳавий қуввати

14 минг тн./йил, (42 тн./к-к)

Ишга тушган йили

1996 йил

Тажриба синов олтингугурт олиш қурилмасида Реагентларни сарф миқдори

Катализатор А-998 Ti_2O (Хитой) 135 тн. 2 йил ишлаганда бир марта

Пропан Бутан аралашмаси олиш қурилма (ПБАОҚ)лари ҳақида

-ПБАОҚ 1-навбати 1997 йилда ишга туширилган;

-ПБАОҚ 2-навбати 2007 йилда ишга туширилган;

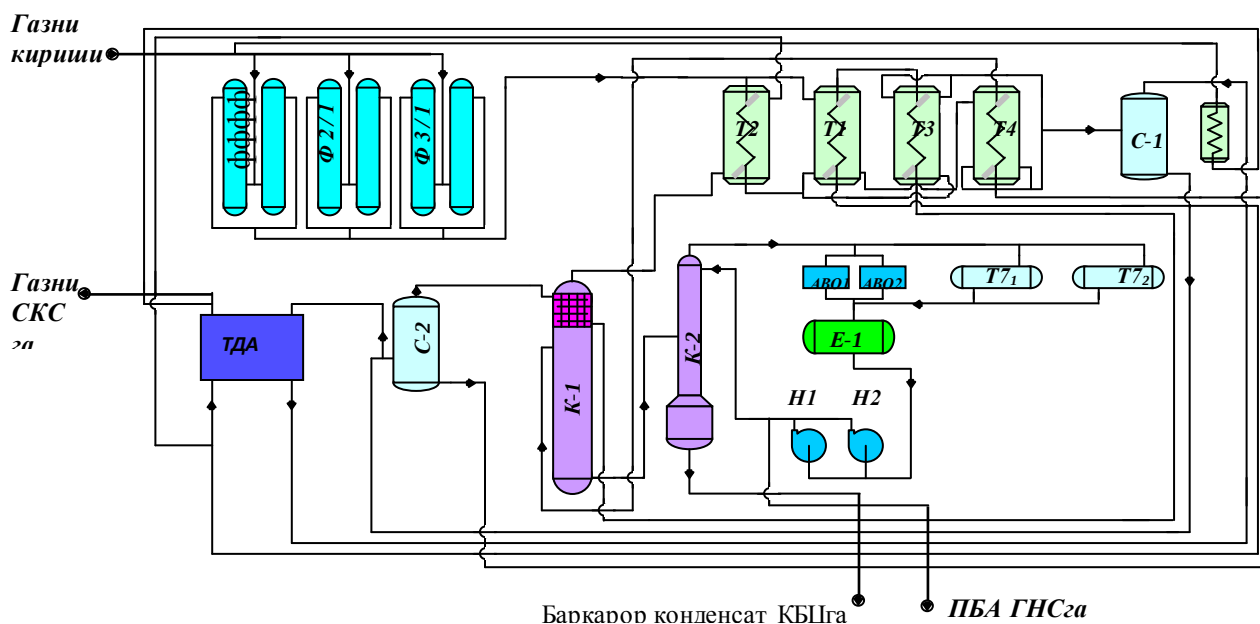
-ПБАОҚ 3-навбати 2008 йилда ишга туширилган;

-ПБАОҚ 4-навбати 2008 йилда ишга туширилган;

Қурилмаларнинг ҳар бирини газ бўйича лойиҳавий қуввати 3,0 млрд.м³/йилни ташкил этади.Шунингдек корхонада суюлтирилган газ яъни пропан-бутан аралашмаси олиш қурилмаси биринчи ва иккинчи навбатлари ҳам бўлиб, бу қурилмага газни олтингугуртдан цеолит ёрдамида тозалаш қурилмасини I-IV ва V блокларидан чиққан тоза газни чиқиши ушбу қурилма киришига улангандир. ПБАОҚ қурилмалари тозаланган газни паст ҳароратли конденсациялаш усулида пропан-бутан аралашмасини олишга мўлжалланган. Жараён “трубодетандерда” кираётган газни кенгайиши ва “конденсациялаш” усули ҳисобига амалга оширилади. Бу ерда қўшимча равишда яна конденсат ҳам ажратиб олинади. Газни олтингугуртдан цеолит ёрдамида тозалаш қурилмасидан тозаланиб чиққан табиий газ шудринг нуқтаси намлик бўйича минус 70°C, 44-46 кгс/см² босим, 45-52°C ҳарорат билан қурилмага пропан-бутан аралашмаларини ажратиб олиш учун киради.

“Трубодетандер”да газ 4,6 МПа босимдан 2,9 МПа гача кенгайиб ҳарорати минус 76,5°C гача пасаяди ва кейин С-1 даги суюқ маҳсулот билан аралашиб минус 74,4°C ҳарорат билан С2 ажратгичи (сепаратор) га тушади. С-2 даги суюқлик Т-4 ҳарорат алмашловчи қувурларида t= -3°C гача қизийди

ва қисман парланиши ҳисобига табиий газни қиздиради. Кейин бу оқим **К-1** этан минорасига маҳсулот сифатида узатилади.



6- расим Пропан бутан олиш қурилмаси (ПБОУК)-1-4-навбати

Лойиҳачи ташкилот ЛенНИИхиммаш (Санкт-Петербург шаҳри)

Маҳсулот бўйича қуввати 3 млрд.м³/ йил (375 минг. м³/соат)

Ишга тушган йили 1-навбат-1997 й, 2-навбат-2007 йил
3-4-навбати-2008 йил

Пропан бутан олиш қурилмаси тоза таркибидан пропан-бутан аралашмаларини паст ҳароратли кондесациялаш усулида ажратиб олишга мўлжаллангандир. Жараён табиий тоза газни труבודетандерга киришида кенгайиш самараси, қисман совутиш ва кондесациялаш ҳисобига, конденсатни ректификациялаш билан амалга оширилади

2. Корхонадан чиқинди чиқараётган цехларни таҳлили

Корхонага қарашли 18 та ёрдамчи хужаликда ва 35 та ишлаб чиқариш ва қайта ишлашга мўлжалланган манбалардан 27 турдаги чиқинди чиқади.

Корхонадан уч хил куринишдаги чиқинди чиқади. Каттик, суюк, газ ҳолдаги чиқиндилар.

1. Паст ҳароратли ажратиш қурилмаси (1-2 бўлим0 (НТС1-2 очред)

Бу бўлим 1980-1982 йилда ишга тушурилган бўлиб қурилма 6.3 млрд м³/й

ДЭГ нинг газга пуркалган қисми яъни бир йилда 150тонна ДЭГ пуркалса ушбу ДЭГ нинг 30% Оқова сувларни тозалаш иншоотиға кетади. Паст ҳароратли ажратиш қурулмасидан бир йилда 84 Т/й қора металл 0,155 Т рангли металл чиқинди ҳолда чиқади.

1. Паст ҳароратли ажратиш қурулмаси.

Ушбу қурулмалар 1985-1986 йиллар ишга тушурилган.

3-4 бўлимни газ тозалаш қуввати 12,5 млрд м³/й ушбу бўлимдан бир йилда 106,4 т/й қора металл 0,265 кг рангли металл чиқади. Атмосфераға чиқарадиган Огневой яъни газни қизитиб берувчи қурулма орқали чиқадиган газлар:

$$M_{CO}=100.324247 \text{ т/й}$$

$$M_{NO_2}=2,816102 \text{ т/й}$$

$$M_{CH_4}=52.802239 \text{ т/й}$$

$$M_{NO}=704041 \text{ т/й}$$

$$M_{SO_2}=1,628992 \text{ т/й}$$

$$M_c=0,141502 \text{ т/й}$$

Газ чиқиндисини атмосфераға ташлайди.

2) Конденцатни барқарорлаштириш цехи.

Лойиҳавий қуввати 792 млн т/й

Печкаға 140 м³/соат газ ёқади

а) Каттик чиқинди –қора метал 93 т/й

- рангли метал -0.202 т/й

в) газ ҳолдаги чиқинди печ орқали

$$M_{CO}=8,167887 \text{ т/й}$$

$$M_{NO_2}=13,572653 \text{ т/й}$$

$$M_{NO_x}=16,965863 \text{ т/й}$$

$$M_{SO_2}=1.863588 \text{ т/й}$$

2.1 Факел орқали атмосфераға ташланаётга газлар 18175000м³ /й газ атмосфераға ёқади.

Шундан атмосфераға ташланаётган газлар

$$M_{CO}=801.843986 \text{ т/й}$$

$$M_{NO_2}=22.507905 \text{ т/й}$$

$$M_{CH_4}=422,023172 \text{ т/й}$$

$$M_{NO}=5,626968 \text{ т/й}$$

$$M_{SO_2}=27,74666 \text{ т/й}$$

$$M_c=1,130944 \text{ т/й газ ташлайди}$$

3) Цеолит ёрдамида газни олтингугуртдан тозалаш қурилмаси газни олтингугуртдан тозалаш қурилмаси

Газ тозалаш қуввати 20 млрд /м³ га тенг

А) қаттиқ чиқинди

-қора метал 40 т/й

-рангли метал -0.042 т/й

Цеолит 1200 т/й чиқади

Б) газ ҳолдаги чиқинди. Печ орқали

Печ 600 м³ соатига газ ёқади 4.8 млн м³/ йгаз ёқади. Шундан атмосфера чиқинди ҳолдаги газлар миқдори

$$M_{CO}=21.312 \text{ т/й}$$

$$M_{NO_x}=44.268134 \text{ т/й}$$

$$M_{CH_4}=422,023172 \text{ т/й}$$

$$M_{NO}=58.853581 \text{ т/й}$$

$$M_{CH_4}=2.1312 \text{ т/й}$$

$$M_{NO_2}=35.41455 \text{ т/й}$$

$$M_{SO_2}=1.215677 \text{ т/й}$$

3.1 факел орқали атмосферага ташланаётган газлар

18175000 м³/ й газ атмосферада ёқилади.

Шундан атмосферага ташланаётган газлар

$$M_{CO}=801.843986 \text{ т/й}$$

$$M_{NO}=5.626968 \text{ т/й}$$

$$M_{CH_4}=422,023172 \text{ т/й}$$

$$M_{SO_2}=27.746666 \text{ т/й}$$

$$M_{CH_2}=22.507905 \text{ т/й}$$

$$M_c=1.130944 \text{ т/й}$$

1280.86 тга яқин атмосферага газ ҳолатдаги чиқинди ташлайди.

4. Диэтанолламин ёрдамида газни олтингугуртдан тозалаш цехи.

Икки бўлимдан иборат. Газ тозалаш қуввати 10 млрд м³/ йли ташкил этади. а) қаттиқ чиқиндилар.

-қора меал 28.98 т/й

-рангли метал 0.234 т/й

В) суюқ чиқинди

Диэтанол амин-6 т/й чиқади.

с) Газ ҳолдаги чиқинди печ орқали чиқмайди

4.1 Факел орқали атмосферага ташланаётган газлар

Йилига факелга 18976000 м³/й газ ёқади. Шундан атмосферага ташланаётган газлар

$M_{CO}=356.776765$ т/й

$M_{NO}=2.503706$ т/й

$M_{CH_4}=187.777265$ т/й

$M_{SO_2}=4388.154362$ т/й

$M_{NO_2}=10.014793$ т/й

$M_c=2.856247$ т/й

Атмосферага 4947.914 т чиқинди ташлайди.

5. Олтингугурт ажратиб олиш қурилмаси элтингугурт ажратиб олиш қурулмаси.

а) қаттиқ чиқиндилар

-қора метал 24 т/й

-рангли метал-0.055 т/й

-олтингугурт 900 т/соатга 7128 т/й

-катализатор-253.44 кг чиқади

в) газ ҳолатдаги чиқинди печ орқали

$M_{CO}=4113083$ т/й

$M_{NO}=1.708684$ т/й

$M_{CH_4}=0.411308$ т/й

$M_{NO_2}=6.834766$ т/й

$M_{NO_x}=8.543449$ т/й

$M_{SO}=0.938448$ т/й

5.1 Факел орқали атмосферага ташланаётган газлар

$M_{CO}=380.428954$ т/й

$M_{NO}=2.669680$ т/й

$M_{CH_4}=200.225785$ т/й

$M_{SO}=6.3224124$ т/й

$M_{NO_2}=10.678720$ т/й

Атмосферага газ ташлайди.

6.Пропан Бутан ажратиб олиш қурилмаси

а) қаттиқ чиқинди

-қора метал-82.28 т/й

- рангли метал -0.313 т/й

в) газ ҳолатдаги чиқинди печ орқали

$$M_{CO}=4.113083 \text{ т/й}$$

$$M_{No}=6.834766 \text{ т/й}$$

$$M_{CH}=7.708684 \text{ т/й}$$

$$M_{CH}=2.44227461 \text{ т/й}$$

$$M_{SO}=1261.815089 \text{ т/й}$$

Печкага 41440 т/й газ ёки 56 млн м³/ й газ ёкилади шундан атмосферага 1276.9 т чиқинди тагшлайди.

6.1 Факел орқали атмосферага ташланаётган газлар миқдори ёқадиган газ миқдори 18475000 м³/ й

$$M_{CO}=751.89552 \text{ т/й}$$

$$M_{No2}=21.607905 \text{ т/й}$$

$$M_{CHNM}^2=396 \text{ т/й}$$

$$M_{CH}=4.826968 \text{ т/й}$$

$$M_{SO2}=24.645428 \text{ т/й}$$

$$M_c \times 1.020944 \text{ т/й}$$

Жами 1175.4 т/й чиқинди атмосферага чиқади.

3.Корхонада чиқаётган чиқинди миқдорини

таҳлил қилиш

Газни қайта ишлайдиган ва нефтни дастлабки қайта тайёрлайдиган “Шўртаннефтваз” унитар шўба корхонаси атроф-муҳитга уч хил кўринишдаги чиқинди чиқаради.

1.Қаттиқ

2. Суюқ

3. Газ

Ҳолатдаги чиқиндилар корхонадан чиқаётган чиқинди миқдорларига эътибор берадиган бўлсак. Корхонанинг умумий қайта ишлашга мўлжалланган ер майдони 170.2 га ни ташкил этади. Корхонадан чиқган қаттиқ чиқиндиларни сақлаш учун ер майдони 1.6 га бўлган чиқинди тўплайдиган площадка 1997 йил 1-сентябрда қўрилган. Ғузор туман ҳокимиятининг №2-30/1 27.01.1993 йил қарорига асосан қурилган 16000 м² ер майдонини эгаллайди 29.56 минг т чиқиндига мўлжалланган.

1.Корхонадан чиқаётган, жами чиқинди миқдори 52169.327 т/йни ташкил этади.

2. Газ кўринишдаги чиқинди миқдори. Газ кўринишдаги чиқинди миқдори икки нуқтадан печкага ёқадиган газ орқали ва факелга ёқиладиган газ орқали чиқади.

1. Печкага ёқадиган газ орқали чиқадиган чиқинди миқдори 6 та асосий цех ҳисобида

$$M_{CO}=43.4 \text{ т/й}$$

$$M_{CH_4}=248.16 \text{ т/й}$$

$$M_{NO}=18.84 \text{ т/й}$$

$$M_{NO_2}=75.344 \text{ т/й}$$

$$M_{SO_2}=49.404 \text{ т/й}$$

2.1 факелга ташланадиган газларни умумий миқдори

$$M_{CO}=2900.52 \text{ т/й}$$

$$M_{CH_4}H_m=1526.54 \text{ т/й}$$

$$M_{NO}=20.35 \text{ т/й}$$

$$M_{NO_2}=81.36 \text{ т/й}$$

$$M_{SO_2}=14108.084 \text{ т/й}$$

$$M_c=11.451 \text{ т/й}$$

Жами печ учун 52965.12 т/й газ ёқилган бўлса шундан 435.148 т/й атмосферага чиқариб ташланган.

Бу ташланган газ миқдорини топадиган бўлсак.

$$\chi = \frac{M_{q/n}}{M_{n/m}} \cdot 100\%$$

$$Z_{n_2} = \frac{435.148}{52965.12} \cdot 100\% = 0.82\% \text{ ташкил этади}$$

Факелга ташланган жами газ миқдорини факелдан чиқинди сифатида чиқиб кетган газ миқдорига нисбатан фоиз (%) ҳисобини топадиган бўлсак.

Факелга ташланган газ миқдори 75862.8 т/й чиқинди қолдиқ чиққан газ миқдори 18648.305 т/йни ташкил қилади (2.2.1) формула билан ҳисобласак

$$Z = \frac{M_q/Q}{m\phi} \cdot 100\%$$

$$Z_{\phi} = \frac{18648,305}{75862,8} \cdot 100\% = 24,6\% \text{ ташкил қилади}$$

“Шўртаннефтваз” УШК нинг ўртача бир йилда газни қайта ишлаш учун қанча газ ёқишни ва қанча газ атмосферага чиқинди ҳолда ташлашини умумий фоиз ҳисобини топамиз.

$$Z_y = \frac{m_n + M_{\phi} + M_{mц\epsilon}}{M_n + M_{\phi} + M_{mцч}} \cdot 100\%$$

$$q_y = \frac{435.148 + 18648.305 + 10049.32}{52965.12 + 75862.8 + 15036.242} \cdot 100\% = \frac{29132.77}{143864.2} \cdot 100\% = 20.25\%$$

Яъни корхона қайта ишлашда ишлатаётган газнинг 20.25 % атмосферага чиқинди ҳолда ташлаяпти.

3. Суюқ чиқиндилар. Сувни тозалаш иншоатига кетган оқова сувларнинг таркибида нефтни дастлабки қайта тайёрлашда чиқган ва газни, қайта ишлашда чиқган қатлам сувлари ҳам мавжуд.

4. Корхонадан чиқаётган қаттиқ чиқиндиларни таҳлили қилиш

Ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш саноатнинг барчасида биз биламизки уч хил кўринишдаги чиқинди чиқади. “Шўртаннефтваз” УШК дан чиқаётган қаттиқ чиқинди миқдорини ва унинг атроф муҳитга бўлган зарарли оқибатларини муҳокама қиладиган бўлсак корхонадан бир йилда чиқаётган қаттиқ чиқиндиларни 26 хил кўриниши бўлиб бу чиқиндилар

Корхонадан чиқадиган чиқиндилар жадвали 2.3- жадвал

№	Чиқиндилар номи	Хавфлилик синфи	Чиқинди миқдори, т/йил
1	Цеолит	4	12 00 т
2	Филтръ суюқ чиқинди	4	4.2
3	Филръ чанги	4	2.88 т
4	Кумир чикнидиси	4	14.4
5	Олтингугурт чиқиндиси	4	
6	Ишлаб чиқариш ёғи	2	94.364

7	Резервар чиқиндиси	4	1.033
8	Ишлаб чиқаришда фойдаланган резина	4	24.512
9	Сув тозалаш иншоотида нефт ва газ шлами	4	15
10	Бетон чиқиндиси	4	3.0
11	Қазиб чиқариш чиқиндиси	4	27020
12	Мармар чиқиндиси	3	510
13	Қора метал	4	497.5
14	Рангли метал (алюмений)	4	0.305
15	Ишлаб чиқаришда фойдаланган лампа	1	0.126
16	Дарахт чиқиндиси	4	0.21
17	Қурилиш материаллар чиқиндиси	4	91.3
18	Қаттиқ маиший чифинди	4	345.454
19	Цемент (бетон)	4	134.4
20	Аккумулятор чиқиндиси	1	5.19
21	Ветошь	3	15.1
22	Рангли метал (мис)	3	1.825
23	Рангли метал (латун)	3	0.448
24	Фойдаланиш лентаси	4	0.16
25	Чиқинди ва қолдиқ электродлар	4	0.42
26	Жами	4	52259.33

Жадвалда кўратилган маҳсулотларнинг анчагина қисми импорт ҳисобидан келадиган маҳсулотлар ҳисобланади. Чиқинди ҳолдаги маҳсулотлардан энг қиммат баҳога сотиб олинаётган маҳсулот бу цеолит

ҳисобланади. “Шўртаннефтгаз” УШК (унитар шўба корхона)сидан йилига 1200 т/йил цеолит чиқинди ҳолда чиқади.

Цеолит ҳақида тушунча

Цеолитлар (юн.Zeo- қайнаяпман ва lithos -тош) минераллар гуруҳи ишқор сувли алюмосиликатлар. Структура ва морфологик хусусиятларига кўра, цеолитлар фўйидаги минерал гуруҳларга ажратилади. Натролит гуруҳи мезолит, сколецит, томсонит, гоннардит, эдингтонит, моунтинит, родзит ва бошқалар, гейладит гуруҳи стильбит, эпистилбит, дикиардит, брүстерит, феррьерит,килинептиолит ва бошқалар Цеолитлар табиатда соф ҳолда учрайди ҳамда сунъий йўл билан ҳам олинади. Табиий цеолитларни 40 дан зиёд минерал тури бўлиб, улардан асосийлари, анальцим ломонтит, филлипсит, натролит, марденит, гейландит, клиноптилолит, шабазит, эрионит фожазитлардир. Соф цеолитларни оқ базан рангсиз ва шаффоф , қизғиш жигарранг ва яшил туслари мавжуд. Қаттиқлиги 3-5 зичлиги 2-2.3 г/см³ цеолитлар асосан эффузин тоғ жинслари орасидаги бўшлиқларда ва гидротермал жараёнининг охириги босқичларида пайдо бўлади. Чўкинди тоғ жинслари орасида кўп учрайди. Цеолит нефть углеводородларни ажратиш ва тозалашда, катализатор сифатида ҳамда газни тозалашда, куритишда ва газларни (шу жумладан ҳавони ажратишда, фреонларни куритишда, радиактив элементларни чиқариб олишда, кучли вакумларни ҳосил қилишда) ишлатилади.

5. Корхонадан чиқаётган газ ҳолдаги чиқиндиларни

таҳлил қилиш.

Атмосферани таркибига эътибор берадиган бўлсак атмосфера ҳавосини 78 % азот (N₂), 21 % кислород (O₂), 1% энерг газлар ташкил қилади. Ушбу инерт газларни ичида 0.03 % ни СО₂ карбонат ангидрид газни ташкил қилади.

Атмосферага энг кўп чиқинди газларни ташланаётган тармоқлардан бири бўлган, Нефтгаз соҳасининг бир бўлаги “Шўртаннефтгаз” УШК да чиқаётган чиқинди газларни ҳисобласак.

Печда ёқилганда чиқадиган чиқинди газларнинг ҳисоби

Печкада ёқилган газ 5 хил кўринишдаги оғир газлар атмосферага ташланади. Бу газлар исгази (CO) метан (CH₄) азотни икки оксиди (NO)азот (IV)-оксиди (NO₂) олтингугурт (IV) оксиди (SO₂) газлар чиқади ушбу газлар қнача миқдорда чиқишини ҳисоблаймиз.

$$M_{CO} = 1,5 \cdot G \cdot 0.001 \quad (1)$$

$$M_{CH_4} = 1,5 \cdot G \cdot 0.001 \quad (1)$$

Бу ерда G – бир секунда ёқилган газнинг миқдори (Г/С)

$$M_{NO_2} = V_r \cdot C_{NOX} \quad (3)$$

Бу ерда V_r-ёқилғи газ ҳажми

$$V_r = 7.84 \cdot V \cdot \varepsilon \quad (4)$$

Бу ерда а-ҳавога нисбатан газ коэффиценти

Э-газни иссиқлик коэффиценти

V –ёқилғи газ ҳажми

Печда ёқилган газни азот оксиди концентрацияси (C_{NOx}) ни топиши формуласи

$$C_{NOx} = 1.078 \cdot 180 \cdot \frac{Q_\phi}{Q_p} \cdot a^{0.5} \cdot \frac{V_{cz}}{V_{BG}} \cdot 10^{-3} \quad (5)$$

Бу ерда Q_φ/Q_p - ёқилган фактический газ миқдори ва иссиқлик учун кетган газ миқдори

а- ҳавога нисбатан газ коэффиценти

V_{сг}/V_{БГ}- ёқилган ҳул ва қуруқ газ ҳажми

$$M_{SO_2} = (1.88 \cdot C_{H_2S} + 2C_{RSH}) V_T \cdot 10^{-3} \quad (6)$$

Бу ерда V_r- ёқилган газ ҳажми м³/ С

C_{H₂S} –газда мавжуд сероводород миқдори мг/м³

C_{RSH} –газда мавжуд меркаптан миқдори мг/м³

Корхонада мавжуд асосий бешта бўлимни газни иситиш учун ёқган газнинг миқдорини ва ундан ажралиб чиқаётган чиқинди газларни миқдорини ҳисоблаймиз.

1.Паст ҳароратли ажратиш қўрилмаси

(1-6) формулалар орқали ҳисоблаймиз.

Газ қиздириш печини 2 таси ишлайди 3 та запасдан туради.

а) 24 соат /сут 8760 соат/ йил

в) ёқиладиган газ миқдори $393 \text{ м}^3 / \text{соат} \cdot 0.1092 \text{ м}^3 / \text{с}$

с) бир секунда ёқилган газ массасини топамиз

$$B = 0.1092 \cdot 740 \text{ г/м}^3 = 80.78 \text{ г/с}$$

$$\text{Д) } V_{\Gamma} = 7.84 \cdot 1.1 \cdot 0.1092 \cdot 1.62 = 1.526 \text{ м}^3 / \text{с}$$

а) ҳавога нисбатан газ коэффиценти $-a = 1.1$

Э-газни иссиқлик коэффиценти $\Xi = 1.62$

Атмосферага ташланган газлар миқдорини ҳисоблаймиз

$$M_{CO} = 1.5 \cdot 80.78 \cdot 10^{-3} = 0.01212 \text{ г/с} : 0.382 \text{ м}^3 / \text{й} \cdot 2 = 0.764 \text{ м}^3 / \text{й}$$

$$M_{CH_4} = 1.5 \cdot 80.78 \cdot 10^{-4} = 0.01212 \text{ г/с} : 0.382 \text{ м}^3 / \text{й} \cdot 2 = 0.76 \text{ м}^3 / \text{й}$$

$$C_{NOX} = 1.078 \cdot 180 \cdot 1.05 \cdot 0.81 \cdot 10^{-3} = 0.165 \text{ г/м}^3 \cdot 2 = 0.33 \text{ г/м}^3$$

$$M_{NOX} = 1.137 \cdot 0.33 = 0.375 \text{ г/с} : 5.92 \text{ м}^3 / \text{й} \cdot 2 = 11.83 \text{ м}^3 / \text{й}$$

$$M_{NO} = 0.375 \cdot 0.2 = 0.075 \text{ г/с} : 2.4 \text{ м}^3 / \text{й} \cdot 2 = 4.73 \text{ м}^3 / \text{й}$$

$$M_{NO_2} = 0.375 \cdot 0.8 = 0.3 \text{ г/с} : 9.461 \text{ м}^3 / \text{й} \cdot 2 = 18.922 \text{ м}^3 / \text{й}$$

$$M_{SO_2} = (1.88 \cdot 5.6 + 2 \cdot 3.8) \cdot 1.526 \cdot 10^{-3} = 0.028 \text{ г/с} : 0.87 \text{ м}^3 / \text{й} \cdot 2 = 1.74 \text{ м}^3 / \text{й}$$

Гада мавжуд сераводород миқдори 5.6 мг/м^3 ва меркаптан миқдори 3.8 мг/м^3 ни ташкил этади.

2)Конденсатни барқарорлаштириш цехи .

а) цех -24 соат ишлайди 8760 соат/йил

в) ёқиладиган газ миқдори $140 \text{ м}^3 / \text{соат} \cdot 0.0389 \text{ м}^3 / \text{с}$

газ зичлиги 0.740 кг/м^3 чиқинди газлар углерод оксиди, азот оксидлари, метан ҳавога нисбатан газ коэффиценти $a = 1.1$

газни иссиқлик коэффиценти $-\Xi = 1.62$

с) Бир секунда ёқиладиган газ масасини топамиз

$$B = 0.0389 \cdot 740 \text{ г/м}^3 = 28.78 \text{ г/с}$$

Д) Печда ёқилган газ ҳажмини бир секунда

$$V_{\Gamma} = 7,84, a \cdot \frac{P}{3600} \cdot \Xi$$

$$V_{\Gamma} = 7,84 \cdot 1,1 \cdot 0,0389 \cdot 1,62 = 0,543 \text{ м}^3 / \text{с}$$

Атмосферага ташланаётган чиқинди газлар миқдорини ҳисоблаймиз

$$M_{CO} = 1,5 \cdot 28,78 \cdot 10^{-3} = 0,0432 \text{ г} / \text{с} ; 1,36 \text{ м} / \text{й} \cdot 6 = 8,17 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{CH_4} = 1,5 \cdot 28,78 \cdot 10^{-4} = 0,00432 \text{ г} / \text{с} ; 0,136 \text{ м} / \text{й} \cdot 6 = 0,820 \text{ м} / \text{й}$$

$$C_{NOX} = 1.078 \cdot 180 \cdot 1.05 \cdot 0.81 \cdot 10^{-3} = 0.165 \text{ г} / \text{м}^3$$

$$M_{NOX} = 0,543 \cdot 0,165 = 0,09 \text{ г} / \text{с} ; 2,83 \text{ м} / \text{й} \cdot 6 = 16,96 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{NO} = 0,09 \cdot 0,2 = 0,018 \text{ г} / \text{с} ; 0,568 \text{ м} / \text{й} \cdot 6 = 3,4 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{NO_2} = 0,09 \cdot 0,8 = 0,072 \text{ г} / \text{с} ; 2,27 \text{ м} / \text{й} \cdot 6 = 13,6 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{SO_2} = (1.88 \cdot 5.6 + 2 \cdot 3.8) \cdot 0,543 \cdot 10^{-3} = 0.0098 \text{ г} / \text{с} ; 0,31 \text{ м} / \text{й} \cdot 6 = 1,86 \text{ м} / \text{й}$$

Бу ерда 6 та печка ишлаганлиги учун 6 га купайтирдик.

3) цеолит ёрдамида газни олтингугуртдан тозалаш, қурилмаси

а) цех 24 соат ишлайди 8000 соат/ йил

в) ёқиладиган газ миқдори -600 м³/ соат 0.168 м³/ с

газ зичлиги 0.740 кг/м³

чиқинди газлар углерод оксиди, азот оксидлари, меан газни ҳавога нисбатан коэффиценти а-1.1 газни иссиқлик коэффиценти –Э-1.62

с) Бир секунда ёқиладиган газ массасини топамиз.

$$B = 0,167 \text{ м}^3 / \text{с} \cdot 740 \text{ г} / \text{м}^3 = 123,6 \text{ г} / \text{с}$$

Д) Печда ёқилган бир секундаги газ ҳажмини

$$V_{\Gamma} = 7,84, a \cdot \frac{P}{3600} \cdot \Xi$$

$$V_{\Gamma} = 7,84 \cdot 1,1 \cdot 0,167 \cdot 1,62 = 2,33 \text{ м}^3 / \text{с}$$

Ушбу цехдан атмосферага ташланаётган чиқинди газларни миқдорини ҳисоблаймиз.

$$M_{CO} = 1,5 \cdot 123,6 \cdot 10^{-3} = 0,185 \text{ г} / \text{с} ; 5,34 \text{ м} / \text{й} \cdot 5 = 26,7 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{CH_4} = 1,5 \cdot 123,6 \cdot 10^{-4} = 0,0185 \text{ г} / \text{с} ; 0,534 \text{ м} / \text{й} \cdot 5 = 2,67 \text{ м} / \text{й}$$

$$C_{NOX} = 2,33 \cdot 1,065 = 0,384 \text{ г} / \text{с} , 11,07 \text{ т} / \text{й} \cdot 5 = 55,35 \text{ т} / \text{й}$$

$$M_{NO} = 0,384 \cdot 0,2 = 0,077 \text{ г} / \text{с} : 2,212 \text{ м} / \text{й} \cdot 5 = 11,06 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{NO_2} = 0,384 \cdot 0,8 = 0,307 \text{ г} / \text{с} : 8,85 \text{ м} / \text{й} \cdot 5 = 44,25 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{SO_2} = (1,88 \cdot 5,6 + 2 \cdot 3,8) \cdot 2,33 \cdot 10^{-3} = 0,042 \text{ г} / \text{с} : 1,22 \text{ м} / \text{й} \cdot 5 = 6,1 \text{ м} / \text{й}$$

Газдан сероводородни ажратиб олиш цехида 5 дон Печ ишлайди.

4) Газдан олтингугурт олиш қурилмаси.

а) цех 24 соат ишлайди 8760 соат/ й

в) ёкиладиган газ миқдори-423 м³/ соат : 0.1175 м³/с

ёкиладиган газ зичлиги-0.740 кг/м³

чиқинди газлар: углерод оксиди, азот оксидлари метан газни ҳавога

нисбатан коэффиценти –а=1.1

Газни иссиқлик коэффиценти-Э-1.62

С) Бир секунда ёқилган газ массасини топамиз.

$$B = 0,1175 \text{ м}^3 / \text{с} \cdot 740 \text{ г} / \text{м}^3 = 86,95 \text{ г} / \text{с}$$

Д) Печда ёқилган бир секундаги газ ҳажмини топамиз

$$V_r = 7,84, a \cdot \frac{P}{3600} \cdot \Theta$$

$$V_r = 7,84 \cdot 1,1 \cdot 0,1175 \cdot 1,62 = 1,64 \text{ м}^3 / \text{с}$$

Ушбу цехидан атмосфера печ орқали ташланаётган чиқинди газларнинг миқдорини ҳисоблаймиз.

$$M_{CO} = 1,5 \cdot 86,95 \cdot 10^{-3} = 0,13 \text{ г} / \text{с} : 4,11 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{CH_4} = 1,5 \cdot 86,95 \cdot 10^{-4} = 0,013 \text{ г} / \text{с} : 0,411 \text{ м} / \text{й}$$

$$C_{NOX} = 1,078 \cdot 180 \cdot 1,05 \cdot 0,81 \cdot 10^{-3} = 0,165 \text{ г} / \text{м}^3$$

$$M_{NOX} = 1,64 \cdot 0,165 = 0,271 \text{ г} / \text{с} : 8,54 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{NO} = 0,271 \cdot 0,2 = 0,0542 \text{ г} / \text{с} : 1,71 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{NO_2} = 0,271 \cdot 0,8 = 0,217 \text{ г} / \text{с} : 6,83 \text{ м} / \text{й}$$

$$M_{SO_2} = (1,88 \cdot 5,6 + 2 \cdot 3,8) \cdot 1,64 \cdot 10^{-3} = 0,03 \text{ г} / \text{с} : 0,94 \text{ м} / \text{й}$$

5)Диэтанол амин ёрдамида, газдан сероводородни ажратиб олиш қурилмаси .

а) цех 24 соат ишлайди. 8000 соат/ йил

в) ёқилган газ миқдори $500\text{м}^3/\text{соат}$ $0.14\text{ м}^3/\text{с}$

ёқиладиган газ зичлиги 0.740 кг/м^3

чиқинди газлар. Углерод оксиди, азот оксидлари ва метан газни ҳавога нисбатан коэффициент $\alpha=1,1$

Газни иссиқлик коэффициенти $\Xi-1.62$

С) Бир секунда ёқилган газ массасини топамиз

$$B = 0,14 \cdot 740\text{г/с} = 102,8\text{г/с}$$

Д) Печда ёқилган бир секундаги газ ҳажмини топамиз

$$V_{\Gamma} = 7,84 \cdot 1,1 \cdot 0,14 \cdot 1,62 = 1,956\text{м}^3/\text{с}$$

Ушбу йехдан атмосферага печ орқали ташланаётган чиқинди газларни ҳисоблаймиз.

$$M_{CO} = 1,5 \cdot 102,8 \cdot 10^{-3} = 0,154\text{г/с} : 4,44\text{м/й} \cdot 2 = 8,88\text{м/й}$$

$$M_{CH_4} = 1,5 \cdot 102,8 \cdot 10^{-4} = 0,0154\text{г/с} : 0,444\text{м/й} \cdot 2 = 0,888\text{м/й}$$

$$C_{NOX} = 1,078 \cdot 180 \cdot 1,05 \cdot 0,81 \cdot 10^{-3} = 0,165\text{г/м}^3$$

$$M_{NOX} = 1,956 \cdot 0,165 = 0,323\text{г/с} : 9,3\text{м/й} \cdot 2 = 18,6\text{м/й}$$

$$M_{NO} = 0,323 \cdot 0,2 = 0,0646\text{г/с} : 1,86\text{м/й} \cdot 2 = 3,72\text{м/й}$$

$$M_{NO_2} = 0,323 \cdot 0,8 = 0,258\text{г/с} : 7,44\text{м/й} \cdot 2 = 14,88\text{м/й}$$

$$M_{SO_2} = (1,88 \cdot 5,6 + 2 \cdot 3,8) \cdot 1,956 \cdot 10^{-3} = 0,035\text{г/с} : 1\text{м/й}$$

**Печда ёқилган газдан чиққан, чиқинди газларни миқдори алоҳида
ва жами чиқинди газ миқдори кўрсатилган.**

2.4-жадвал

№	Цехлар номи	Чикаётан газлар миқдори т/й					Жами чиқинди газлар миқдори
		M _{co}	M _{ch}	M _{NO}	M _{NO2}	M _{SO}	
1	Паст хароратли ажратиш қурилмаси	7.64	0.76	4.73	18.922	1.74	33.792
2	Конденцатни барқарорлашиш қурилмаси	8.17	0.820	3.4	13.6	1.86	27.85
3	Цеолит ёрдамида газни олтингугуртдан тозалаш қурилмаси	26.7	2.67	11.06	44.25	6.1	90.78
4	Газдан олтингугурт қурилмаси	4.11	0.411	1.71	6.83	0.94	14
5	Диэтанол амин ёрдамида газдан сероводород и ажрати болиш қурилмаси	8.88	0.888	3.72	14.88	1	29.368
6	жами	55.5	55.49	24.62	98.48	11.64	195.789 т

2.5-жадвал

Йўқоридаги жадвалда газларнинг рухсат этилган миқдори, хавфлилик даражаси, портлаш оралиғи келтириб утилган

**Газни қайта ишлашда ажратиб олиш қийин бўлган газларни факельга
ёқади, факельда ёнган газлардан ажралиб чиққан чиқинди газлар
миқдори ҳисоби.**

2.6-жадвал

т/р	Қурилма номи	Чиқаётган чиқинди газлар миадори Т/Й						
		M_{CO}	M_{CnHm}	M_{NO_2}	M_{NO}	M_{SO_2}	M_C	Ҳар бир қурилман инг жами чиқинди газлар миқдори
1	Паст ҳароратли ажратиш қурулмаси	78,84	41,7	2,22	0,55	0,517	0,11	123,94
2	Конденсатни барқарорлаштириш қурулмаси	1684	886,	47,3	11,8	2,8	2,37	2634,77
3	Цеолит ёрдамида газни олтингугуртдан тозалаш қурулмаси	144,4	76	4	1	1,65	0,2	227,25
4	Диэтанол амин ёрдамида газдан сероводородни ажратиб олиш қурулмаси	982,2	516,6	27,5	6,87	40,14	7,9	1581,2
5	Газдан олтингугурт олиш қурулмаси	1036	545	29	7,25	59,4	8,31	1684,96
Жами		3925,5	2065,8	110	27,5	104,5	18,89	6252,1

Корхонада газни қайта ишлашда чиқадиган чиқинди газлар ушбу ҳудуднинг атмосферасига, атроф – муҳитига, усимлик ва ҳайвонот дунёсига ўзининг таъсирини утказиб келмоқда, бунинг олдини олиш учун замонавий таъкомиллашган технологиялардан фойдаланишни йўлга қўйиш зарур.

6. Корхонадан чиқаётган суюк ҳолдаги чиқиндиларни таҳлил қилиш.

Корхонада табиий газни қайта шугуланишда Катлам сувлари. Хосил бўлади бу қатлам сувлари чиқинди сув қуринишида окова сувларни тозалаш иншоотига боради.

Ташланма сувнинг таҳлилий миқдори

2.6 жавдал

№	Сув таркибидаги курсатгичлар	Амалдаги кўрсатгичи, мч/л	Амалдаг Ташлама, г/соат	Рухсат этилган концентрация, мг/л	Рухсат этилган ташлама, г/с
1.	Суюк чиқиндилар	39	3426	30	2635,5
2.	Нефть маҳсулотлари	2,86	251,3	0,3	26,35
3.	Х П К	41,2	3619,42	40	3514
4.	Б П К	5,3	465,6	6	527,1
5.	Курук қолдиқ	1208	106122,8	1000	87850
6.	Сулфатлар	538	47263,3	500	43925
7.	Азот аммоний	3,1	232,375	2	175,7
8.	Азот нитрай	3,6	316,26	0,5	43,9
9.	Азот нитрий	отс	0	25	2196,25
10.	Тузлар	460,4	40446,14	350	30747,5
11.	Фосфат	0,25	21,96	1	87,85
12.	Хром	отс	0	0,1	8,8
13.	Темир	0,62	54,5	0,5	43,9
14.	Ниржайка қоплама	отс	0	1,0	87,85
15.	Мис	0,03	2,64	1,0	87,85

ПДС – рухсат этилган ташлама.

ПДС ни хар бир сувнинг таркибида эриган модда учун хисобласак.

Формуласи.

$$\text{ПДС} = q \cdot C \quad (1)$$

Бу ерда: Q – бир соатга ишлатилган сув микдори ($\text{м}^3 / \text{соат}$)га

C – ташламани рухсат этилмаган концентрацияси.

1. Биз сувда эриган ва сувнинг таркибидаги барча моддаларнинг ташланганлик микдорини (1 – формула ёрдамида) хисоблаймиз.

$$Q = 87,85 \text{ м}^3 / \text{соатга}$$

ишлаб чиқаришда чиқарилган сув.

1. ПДС сч=87,85· 39=3426 г/соат.
2. ПДС нефт=87,85·2,86=251,3 г/соат.
3. ПДС хпк=87,85·41,2=3619,42 г/соат.
4. ПДС бпк=87,85·5,3=465,6 г/соат.
5. ПДС кур/коп =87,85·1208=106122,8 г/соат.
6. ПДС сув =87,85·538=47263,3 г/соат.
7. ПДС азам =87,85·3,1=272,335 г/соат.
8. ПДС азот нит =87,85·3,6=316,26 г/соат.
9. ПДС азот нитрий =87,85·0=0 г/соат.
10. ПДС туз =87,85·460,4=40446,14 г/соат.
11. ПДС фос =87,85·0,25=21,96 г/соат.
12. ПДС хром =87,85·0=0
13. ПДС темир =87,85·0,62=54,5 г/соат.
14. ПДС нир =87,85·0=0
15. ПДС мис =87,85·0,03=2,64 г/соат.

Сувнинг таркибидаги чиқиндиларнинг фактический курсаткичлари.

Ишлаб чиқаришдаги сувларнинг рухсат этилган курсаткичлари

$Q=87,85 \text{ м}^3/\text{соат}$ сув учун хисоблаймиз.

$$\text{ПДС} = Q \cdot C \quad (2)$$

Бу ерда: Q – бир соатга ташланган сув миқдори.

C – ташламани рухсат этилган концирацияси.

1. ПДС с/ч $= 87,85 \cdot 30 = 2635,5$ г/соат.
2. ПДС нефт $= 87,85 \cdot 0,3 = 26,35$ г/соат.
3. ПДС хпк $= 87,85 \cdot 40 = 3514$ г/соат.
4. ПДС бпк $= 87,85 \cdot 6 = 527,1$ г/соат.
5. ПДС кур/коп $= 87,85 \cdot 1000 = 87850$ г/соат.
6. ПДС сув $= 87,85 \cdot 500 = 43925$ г/соат.
7. ПДС азам $= 87,85 \cdot 2 = 175,7$ г/соат.
8. ПДС азот нит $= 87,85 \cdot 0,5 = 43,9$ г/соат.
9. ПДС азот нит $= 87,85 \cdot 25 = 2196,25$ г/соат.
10. ПДС туз $= 87,85 \cdot 350 = 30747,5$ г/соат.
11. ПДС фос $= 87,85 \cdot 1 = 87,85$ г/соат.
12. ПДС хром $= 87,85 \cdot 0,1 = 8,8$ г/соат.
13. ПДС темир $= 87,85 \cdot 0,5 = 43,9$ г/соат.
14. ПДС нир $= 87,85 \cdot 1 = 87,85$
15. ПДС мисс $= 87,85 \cdot 1 = 87,85$

Сувнинг таркибидаги моддаларнинг рухсат этилган чегаралардан ортиқ миқдори 202,25 кг/соатга рухсат этилган миқдори 172,0 кг/соатга тенг.

Ишлаб чиқаришда фойдаланган сувнинг таркибида 30,25 кг/соатга рухсат этилган миқдордан ортиқча чиқинди чиқади.

Бу курсаткич йилига 265866 кг ни ташкил этади.

Маиший хўжаликда фойдаланган сувларни таркибидаги моддалар миқдори

2.7 – жадвалда курсатилган.

Маиший хўжаликда фойдаланган сувларни таркибий қисми.

2.7– жадвалда

№	Ўзув марказидаги курсаткичлар	Амалдаги концентрация мг / л	Амалдаги ташлама, г/соат	Рухсат этилган концентрация, мг/л	Рухсат этилган ташлама, г/соат
1.	Суюқ чиқинди	18	220.68	30	367.8
2.	Б П К	4.2	51.5	6	73.56
3.	Х П К	7.5	91.9	40	490.4
4.	Азот аммоний	8.0	98.08	20	245.2
5.	Азотнитрол	18.0	220.68	25	306.5
6.	Азот нитрийт	0.06	0.73	0.5	6.13
7.	Ёғлар	0.08	0.98	0.06	0.73
8.	Фосфатлар	2.3	28.2	3.0	36.8
9.	Спав	0.007	0.086	0.1	1.23
10.	Тузлар	430.7	5280.4	350	4291
11.	Сулфатлар	584.1	7161.1	500	6130
12.	Темир	0.08	0.98	0.05	0.61
13.	Ниржовка қопламаси	0.27	3.3	1.0	12.26
14.	Мис	0.1	1.23	1.0	12.26
жами		13159.85 г/соат		11974.5 г/соат	

II боб бўйича

Х У Л О С А

“Шўртаннефтвергаз” УШК нинг газни қайта ишлайдиан 5 та асосий цехлари мавжуд бўлиб бу цехлардан қаттиқ, суюқ, газ ҳолатдаги чиқиндилар чиқади.

Бу ерда кўриниб турибдики қаттиқ ҳолдаги чиқиндиларни асосий қисмини металллардан кейин цеолитлар ташкил этади.

Бир йилда корхонадан 1200 т/й га цеолит чиқади. Цеолитлар корхонага Франциядан олиб келинади. “Сеса” фирмаси ишлаб чиқаради.

III боб атроф-мухитни муҳофаза қилиш мақсадида табиий газни тозалаш технологияларини такомиллаштириш

1. Табиий газни тозалаш технологияларни таҳлили

Газдан инсон автотранспортида, ишлаб чиқаришда, қишлоқ хўжалигида кундалик эҳтиёжида иссиқлик манбаи ёқилғи манбайи сифатида фойдаланадиган газлар бу тўйинган углеводородлар дейилади.

Тўйинган углеводородларнинг умумий формуласи $C_n H_{2n+2}$ билан ифодаланади. Тўйинган углеводородлар бир-биридан CH_2 группа билан фарқ қилади.

Тўйинган углеводородларнинг дастлабки туртаси одатдаги шароитда газ, кейинги учтаси суюқлик ва C_{18} дан бошлаб қаттиқ моддалардир.

Газ ҳолатдаги тўйинган углеводородларнинг физик хоссалари

3-жадвал

Моддалар номи	формуласи	Суюқланиш температураси $^{\circ}C$	Қайнаш температураси	Зичлиги . г/см ³ (суюқ ҳолатда)
Метан	CH_4	-183	-162	0.415-(-164 $^{\circ}C$ да)
Этан	C_2H_6	-172	-88.5	0.5610- (-100 $^{\circ}C$ да)
Пропан	$C_3 H_8$	-187	-42	0.5853-(44.5 $^{\circ}C$ да)
Бутан	C_4H_{10}	-138	-0.5	0.60 (0 $^{\circ}C$ да)

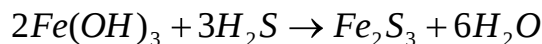
Табиий газнинг асосий таркибини мана шу 3.1.-жадвалда кўрсатилган газлар ташкил этади. Бундан ташқари кам миқдорда табиий газнинг таркибида азот оксидлари, олтингугурт оксидлари, сероводород вази ҳам бор.

Газни сероводороддан тозалашнинг бир нечта кўринишдаги усуллари мавжуд бўлиб бу усуллар адсорбция ёки абсорция усулларида тозаланади.

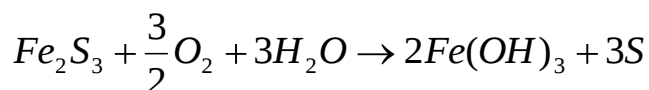
1) Газни адсорбция усулида тозалашда сорбент сифатида темир гидроксиди, цеолит, активлаштирилган кумир каби қаттиқ материаллардан фойдаланилади.

1. Темир гидрооксиди орқали табиий газни тозалашда. Табиий газ темир гидрооксидини ичидан ўтишда темир гидрооксиди $Fe(OH)_3$, билан сероводород

(H_2S) қўйидагича реакцияга киришади.



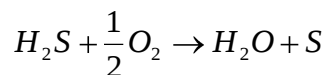
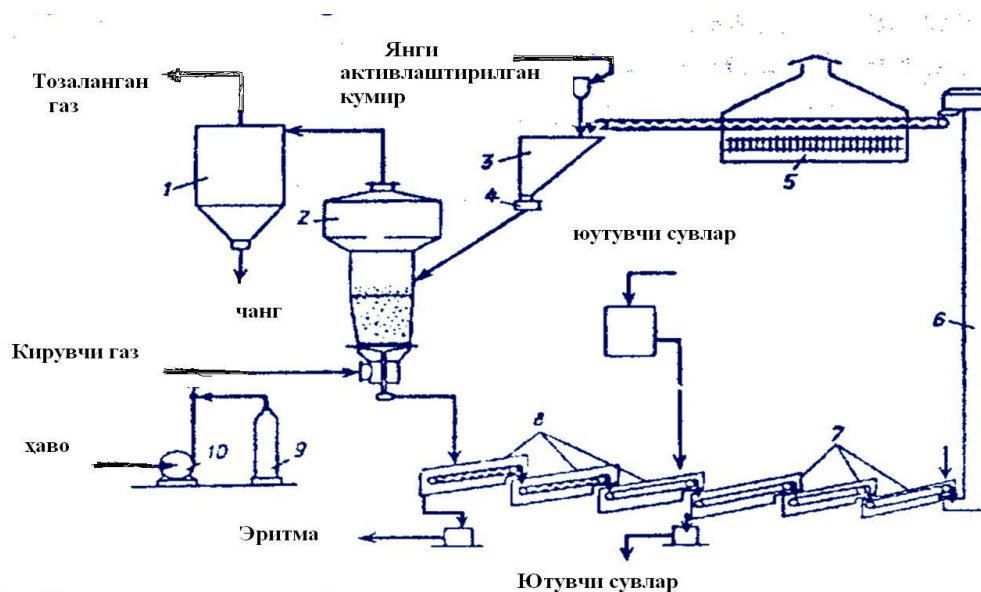
Тозаланадиган газ таркибидаги кислород ҳосил бўлган Fe_2S_3 ни оксидлайди



Бунда қайта ҳосил бўлган $Fe(OH)_3$ тозалаш жараёнида яна ишлатилади, олтингугурт моддаси эса хом ашё сифатида қайта ишлашга юборилади.

2. Активлаштирилган кумир ҳам H_2S газни ютишда юқори самара беради.

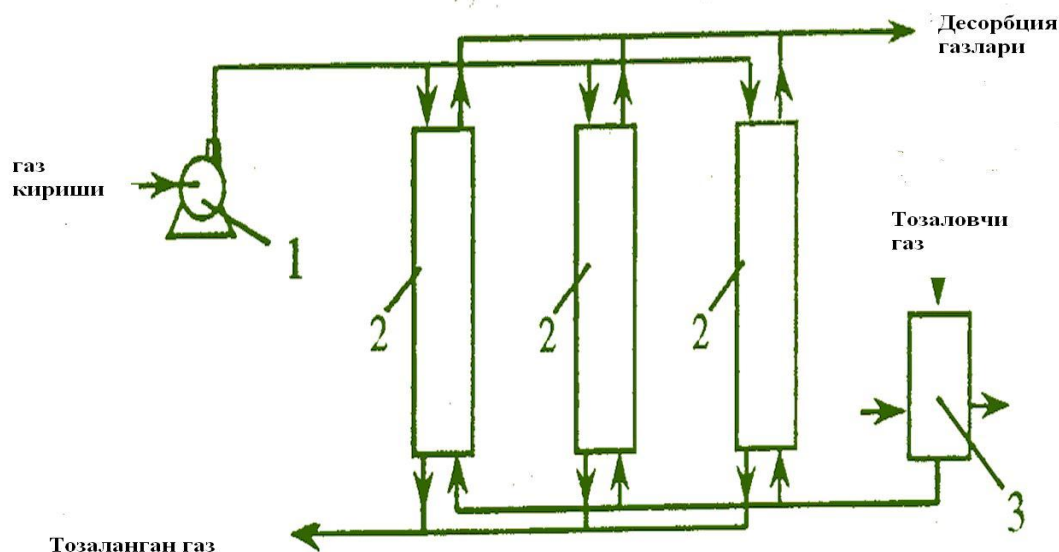
Бунда ҳаво таркибидаги кислород аввал H_2S ни оксидлайди, шунда активланган кўмир каттализатор вазифасини бажаради.



3.1-расм. Активланган кумир ёрдамида мавҳум қайнаш режимида ишловчи H_2S ни тозалаш қурулмасининг технологик схемаси.

Ҳосил бўлган олтингугурт моддаси эса қайта ишлашга юборилади.

3. Синтетик цеолитлар ҳам H_2S ни ушлаб қолишда кенг қўлланилади
(NaX, CaX NA)



3.2-расм. Цеолит ёрдамида водород сульфидни адсорбцион усулда тозалаш технологик схемаси.

1-компрессор, 2-адсорберлар, 3- иссиқлик алмаштиргич

1.)“Шўртаннефтваз”УШКда цеолитлардан фойдаланиш учун цеолитлар саккизта адсорберга юклатилган бўлиб, жами бешта бўлимда 4 та адсорбер ишлатилади. Бу адсорберларнинг ҳар бирига 70 та дан цеолит юкланган.

2)Адсорбция қилишда газ тепадан пастга қараб ҳаракатланади. Бу вақтда табиий газнинг температураси $45-50^{\circ}$ да киради. Адсорбердан чиқишда ҳарорат $50-52^{\circ}$ C ни ташкил этади. Адсорберлар газнинг блокларга кириб келишига қараб регенерация , охладения, адсорбияа қўйилади. Агар блокларга кириб келаётган газнинг ҳар бир адсорберга 30-35 минг/ m^3 соатни ташкил қилса 12 соат адсорбция , 2 соат регенерация, 2 соат охладенияга қўйилади.

Адсорберларни регенерация қилишда $320-340^{\circ}$ C да қиздирилган газ печкадан чиқиб адсорбернинг пастки қисмидае репага қараб берилади. Бунда ргенерация бўлаётга адсорбернинг тепа қисмини температураси $300-310^{\circ}$ бўлгунча давом этади. Магистрал лениядан олинган 65 минг / m^3 соат бўлган

тоза газ совутади адсорберни ушбу газ совутгандан сўнг печка орқали ўтиб регенерация бўлаётган адсорберга боради.Регенерациядан сўнг сероводородни диэтаноламин ёрдамида тозалаш қурилмасига боради.

2)Абсорбция усулида табиий газни серводороддан тозалаш учун турли хемосорбентлар қўлланилади.

Хемсорбентларнинг характеристикаси жадвалда келтирилган.

Хемосорбентлар сифатида мишьяк-сода, мишьяк-поташ, диэтаноламин, метал 2-пирролидон, сода поташ кальсий сианамид , калий фосфат, сувли аммиак эритмалари кулланилади.

Улар ичида айниқса 20 % диэтаноламин эритмаси саноатда кенг қўлланилади.

Қўйидаги жадвали хемосорбентлар ҳақида тўлиқ маълумот келтирилган

Хемосорбентларни абсорбцияланиш даражаси

3.1- жадвал

<i>Абсорбент</i>	<i>Абсорбент ҳажми моль/моль</i>	<i>Эритмадаги абсорбент ҳажми</i>		<i>Абсорбция жарёни ҳарорати °C</i>	<i>Абсорбция даражаси %</i>
Мишья-сода	1/1	17.28	-	20-45	92-98
Мишьяк-патош	3/1	-	16-18	35-50	94-98
Диэтаноламин	1/2	-	10-15	20-50	96-98
Метил-2 пиралидон				26-40	96-98
сода		15-18		40	90
Поташ		20-25	-	40-50	90-98
Калций Сианамид	3/1		150-200	30-45	98-99
Калций фосфат	1/1	40-50		20-40	92-97
Амиакли эритма	1/1	5-15	2	20-30	85-90

2. Табiiй газдан водород сульфидни тозалаш технологиясини такомиллаштириш

Водород сульфид (H_2S) рангсиз газ, айникса тухумдек хидга эга, хводан оғир (хавога нисбатан зичлиги -1.19). Чукурликларда, кудукларда, паст жойларда йиғилиш мумукин. Нерв системасига таъсир қилувчи ўта хавфли ва кучли захар, юрак поролигидан ўлдиради. Одам организмига водород сульфид асосан нафас олиш орқали ўтади. Сувда (бир ҳажмдаги сувда- 20°C да 2.5) ҳажмдаги водород сульфид араашади) ва углеводородни конденцатда яхши эрийди.

Ҳавода водород сульфиднинг рухсат этилган миқдори 10мг/м^3 углеводородлар билан аралашмаси 3мг/м^3

Портлаш оралиғи 4.3-46% ҳажмда ўз-ўзидан ёпиб кетиш ҳарорати 246°C захарланганда биринчи ёрдамда тоза ҳаво ва 5 % ли CO_2 билан кислород бериш зарур.

Бугунги кунда табиий газни тозалаш технологиясида кўпгина ишлаб чиқаришда сунъий цеолитлардан фойдаланилмоқда.

Сунъий цеолитларнинг биринчи фойдали томони цеолитлар газ тарихидаги чанг ва ёрин заррачаларни ушлаб қоладиган бўлса иккинчи томондан ушбу цолитлар газ таркибидаги намликни ҳам ўзига ютиб қолади.

Цеолитлар иссиқликка бардошлиги билан ҳам ажралиб туради. Температура табиий газнинг температураси $80-100^\circ$ гача ортганда ҳам ўз адсорбцион қобилиятини ўзгартирмайди.

Газларни олтингугурт бирикмаларидан тозалаш, уларни қуриштишда табиий ва сунъий ишлаб чиқарилган цеолитлардан фойдаланилади. Сунъий цеолитлар сув алюмосиликатларни кристаллик тизимлари бўлиб, уларнинг таркибидан ўртача қиздириш орқали сувлар қисман ҳайдаб чиқарилади. Бу ҳолатда асосий “каркас” бузилмайди. Цеолитлар алюмосиликат кристалларидан ташкил топган бўлиб, унинг асосий кўриниши таркибини қуйидаги кимёвий формула билан ифодалаш мумкин:



Бу ерда, Me-ишқор ва ишқорий ер металл катиони, n-ишқорий ер металл валентлиги x –алюмин атомлар сони, у – кремни атомлар сони одатда ($x \geq 2$) z-суб молекуласи сони.

Ҳозирги кунгача цеолитнинг умумий қабул қилинган таснифи ишлаб чиқилмаган. Синтетик цеолитларни бир неча кўринишдаги номенклатуралари ишлаб чиқилган бўлиб, уларни белгилашда икки ҳар хил усулдан фойдаланилади.

Агар рентген тузилма усулида синтетик цеолитнинг структураси аниқланса, у ҳолда унга худди шундай тузилма (структура)га эга бўлган табиий цеолитнинг номи берилди. Синтетик цеолитлар кодланган номлар ёки ҳарфлар билан белгиланади. Масалан: NaX, CaA.

МДХ давлатлари тизимида цеолитларни номлашда цеолит панжарасига кирувчи катионлар номи (K, Na, Ca) ва унинг кристаллик панжаралари (A, X, Y) билан белгилаш қабул қилинган. АҚШ ва бошқа бир қанча мамлакатларда қабул қилинган таснифга асосан цеолитни унинг кириш тешиги диаметри билан аташ қабул қилинган.

Айрим цеолитлар тавсифи.

3.2-жадвал

Тузилмага нисбатан катион бўйича таснифи	KA	NaA	CaA	CaX	NaX
Тузилмалар ва кириш тешиги бўйича тасниф (АҚШ)	3 Å	4 Å	5 Å	10X	13X
Кириш тешиги диаметри, Å	3	4	5	8	10

Тузилиши ва тузилмалари бўйича синтетик цеолитлар одатда табиий цеолитларга яқин бўлади. А турдаги цеолитлар учун уларнинг катта ва майда адсорбцион бўшлиқлари асосий ўрин тутди. Масалан, цеолит NaA учун (унинг кимёвий таркиби $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot 4,5\text{H}_2\text{O}$) катта бўшлиқ ўлчам (диаметр)и 1,14 нм, ҳажми эса $0,15 \text{ нм}^3$ ни ташкил этади. Бу бўшлиқлар ўзаро 0,42 нм ва 0,22 нм лик панжара билан боғланган. А турдаги цеолитлар кам кремнийлар каторига кириб, уларнинг формалари нисбати SiO_2 ники Al_2O_3 га нисбатан > 2 , уларнинг кислоталарга нисбатан чидамсизлиги ҳам шу

билан ифодаланади. X туридаги цеолитлар дигидратив шаклда бўлиб, Na_2O х Al_2O_3 х SiO_2 таркибга эга. SiO_2 нинг Al_2O_3 га нисбати - 2,2 – 3,3, катта бўшлиқ ўлчам (диаметри)и $0,82 \text{ нм}^3$, кичик бўшлиқники эса $0,15 \text{ нм}^3$.ни ташкил этади. У турдаги цеолитларда SiO_2 нинг Al_2O_3 га нисбати 3.6-6.0 га тенг бўлиб, бу уларнинг кислота ва иссиқликка чидамлигини таъминлайди. Бундай цеолитларнинг зичлиги $2,0 - 2,3 \times 10^3 \text{ кг/м}^3$.

Синтетик цеолит кристалли ўлчами 1 дан 10 мкм. гача, кўп кристалли зарраларининг ўлчамлари 0,1 нм (1000 мкм)дан ошмайди. Бу ўлчамлар жуда ҳам кичик бўлганлиги учун кўп ҳолларда бундай цеолитларни ишлатиш мумкин эмас. Шу сабабли ҳам адсорбцион ва каталитик жараёнларда уларга боғловчи қўшимчалар қўшилиб, уларнинг ярим кристаллари ҳосил қилинади. Кейинги йилларда боғловчи моддаларсиз донатор цеолитлар ишлаб чиқариш кенг йўлга қўйилмоқда. Бу ҳолатда хом ашёдан донаторлар ҳосил қилиш учун кристаллизация жараёни амалга оширилади.

“Линде” фирмасида ишлаб чиқарилган цеолитларнинг физик хусусиятлари.

3.3-жадвал

Цеолит русуми	Асосий катион	Заррачалар диаметри, мм	Юкланадиган цеолит зичлиги, г/см^3	Намунани эзилишга олиб келадиган таъсир кучи, Н
3A	K	1.6	0.64	2.9
		3.2	0.64	6.6
4A	Na	1.6	0.66	4.8
		3.2	0.66	9.5
5A	Ca	1.6	0.72	2.6
		3.2	0.72	5.7
10X	Ca	1.6	0.64	4.1
		3.2	0.64	10.0
13X	Na	1.6	0.61	5.5
		3.2	0.61	11.4

Эслатма : Заррачалар кўриниши цилиндрик

Кристалланиш жараёнида донаторлар ўз ўлчамлари ва шаклини сақлаган ҳолда, керакли мустаҳкамликка эга бўладилар.

Цеолитлар тузилмаси ва каркасларининг кимёвий тузилиши уларни тўйинмаган қарама – қарши қутбли бирикмаларга ва қутбланиш хусусиятига эга бўлган бирикмаларга юқори амалий қобилиятини таъминлайди. Шунинг ҳисобига цеолитлар ёрдамида суюқ ва газсимон аралашмаларни чуқур тозалаш имкониятлари очилади. Айниқса, кейинги йилларда цеолит ёрдамида табиий ва саноат газларини водород сульфид (H_2S) ва олтингугуртли бирикмалардан тозалаш имконияти туғилди. Шу туфайли ҳам цеолит табиий газларни тозалашда CO_2 ва H_2S ларни танлаб ютиш қобилияти билан ноёб адсорбент саналади.

Турли моддалар молекулаларининг критик ўлчам (деаметр)лари

3.4-жадвал

Модданинг номи	$d_{кр}, \text{ \AA}$	Модданинг номи	$d_{кр}, \text{ \AA}$
Метан	3,8	Триэтилбензол	8,2
Этан	4,0	Бензол	6,0
Пропан	4,9	Толуол	6,7
Изо-бутан	5,6	Водород	2,4
Н-бутан	4,9	Кислород	3,4
Изо-пентан	5,6	Азот	3,7
Н-пентан	4,9	Углерод оксиди(CO)	2,8
Цикло – Гексан	6,1	Корбонат ангидрит (CO_2)	3,1
Н-гексан,	4,9	Водород сульфид(H_2S)	4,0
Аммиак	3,6	Сув	2,7
Гелий	3,0	Аргон	4,02

Цеолитларнинг термик қобилияти. Цеолитларнинг барча кристалл турлари хоҳ табиий, хоҳ сунъий бўлсин, улар иссиқликка нисбаттан юқори барқарорликка эгадирлар. Тузилмалар структураси $700 - 800 ^\circ C$ дан бузила бошлайди. Аммо ҳар бир аниқ ҳолат учун иссиқликка чидамлилиқ алмашуви катионлар табиати билан аниқланади. $4 \text{ \AA}$ ва $5 \text{ \AA}$ молекуляр панжараларни унчалик узоқ бўлмаган муддатда $700 ^\circ C$ гача тузилмаси ва адсорбцион қобилиятини ўзгартирмай қиздириш мумкин, чунки бу ҳарорат ($700 ^\circ C$)да

NaA ва CaA цеолитлари 6 соат давомида ўз тузилмалари ва адсорбцион қобилиятини ўзгартирмайди. Агар ҳарорат 800 °C гача кўтарилса, камида яна 2 соат чидаш бера олади. X турдаги цеолитлар ҳароратга юқоридаги келтирилганларга нисбатан ҳам чидамлироқ..

Цеолитларнинг ҳаводаги тузилмасининг бузилиш ҳарорати.

3.5-жадвал

Цеолитлар	NaA	KA	CaA	MgA	NaX	CaX	NaY	CaY
t, °C	660	800	640	520	660	710	710	780

Цеолитларга буғ билан ишлов бериш ҳам улар тузилма (стуруктура)сининг бузилишига олиб келади.

Айрим компонентларнинг цеолит билан адсорбцияланиш иссиқлиги, кЖ/моль.

3.6-жадвал

ГАЗ	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	CO ₂	H ₂ O	H ₂ S
CaA	16,7	26,8	36,0	44,0	32,7	75,4	20,5
NaX	16,7	25,9	36,0	41,0	-	75,4	-

Адсорбцияни танлашда турли русумдаги адсорбентлар орасидан тозаланиши керак бўлган хом ашёлар тури ва уларнинг ҳоссаларига қараб синчковлик билан амалга ошириш керак.

Умумий қоида қуйидагича: ғоваклик ўлчови худди элак каби, кичик қутбли молекулаларни ушлайди ва шу билан биргаликда бошқа молекулаларни қўйиб ҳам юборади.

Биринчи навбатда энг кичик ва энг қутбланган молекулалар адсорбцияланади яъни ютилади. Айнан мана шунинг учун ҳам молекуляр элак қаватларида ишлов берилаётган маҳсулот таркибида сув бўлса, уни ажратиш учун қаватлардан олдин кичик диаметрли цеолитларни жойлаштириш керак бўлади.

Атроф-муҳит мусоффолигини таъминлаш мақсадида ишлаб чиқаришда кам чиқиндили технологияни қўллаш ёки чиқиндидан қайта фойдаланишни йўлга қўйиш кераклиги, бугуннинг долзарб масалаларидан биридир. Ушбу муоммони эътиборга олган ҳолда корхонадан чиқаётган, ишлаб чиқаришда фойдаланилган, чиқинди ҳолдаги цеолитлардан қайта фойдаланиш технологиясини ишлаб чиқиш, унинг атроф-муҳитга таъсирини камайитириш ва шу орқали корхонанинг иқтисодий барқарорлигини таъминлаш мумкин.

Биринчи нимани ҳисобга олиш керак: биринчи навбатда энг кичик ва энг кутбланган молекулалар адсорбцияланади яъни ютилади. Айнан мана шунинг учун ҳам молекуляр элак қавпатларида ишлов берилаётган маҳсулот таркибида сув бўлса, уни ажратиш учун қаватлардан олдин жойлаштирилиши керак бўлади.

Масалан СаА цеолитнинг кимёвий таркиби $\text{CaOAl}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{SiO}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ тенг бўлиб катта бўлиқ ўлчами (диаметри) 41425 мм ҳажми эса 0.9 Нм^3 ни ташкил этади. Бу бўшлиқлар ўзаро 0.52 Нм ва 0.27 Нм лик панжара билан боғланган.

“Шўртаннефтваз” УШК да Табиий газни водород сульфиддан тозалашда СаА маркали ва ўлчами 1.6 ва 3.2 бўлган цеолитлардан фойдаланилади.

Бу цеолитнинг газ кириш тшигининг диаметри 5А га тенг бўлиб ушбу тешиқдан ўтган сероводород газнинг молекуласини ушлаб қолади 3.2.3-жадвалда бир нечта моддаларнинг молекулаларининг критик ўлчами келтирилган.

Бунда сероводород газнинг молекуласи ўлчами 4 сув молекуласининг ўлчами 2.7 А турига эга. Регенерация вақтида цеолитнинг температураси 300-340⁰ С гача чиқади. Бу вақтда цеолит таркибида ютиб қолинган сероводород ва сув бўғлари иссиқ газга ютилади. Яъни бу ерда моддаларнинг молекулаларнинг ўлчамига кўпроқ эътибор берилган.

3.Ишлатилган цеолитни атроф-муҳитга таъсирини ҳисоблаш ва қайта фойдаланиш услини ишлаб чиқиш

1)“Шўртаннефтваз” УШК дан бир йилда 1200 Т цеолит чиқинди ҳолда чиқиб кетади.

Цеолитларнинг ишлаш вақти 3 йилга тенг

-бир блокка 550-560 тонна цеолит юкланади.

Корхона 1 кг цеолитни 5239.176 сўмдан сотиб олади. СаА турдаги цеолитларни кимёвий таркиби $\text{CaO Al}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{SiO}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ бўлиб.

Бизнинг мақсадимиз “Шўртаннефтьгаз” УШК фойдаланаётган цеолитни ишлатилиш вақтини узайтириш ва қайта регенерация усулини ишлаб чиқишдан иборат. Чикинди цеолитнинг регенерация усули цеолит таркибига утириб қолган олтингугурт миқдорини температурани кўариш орқали эритиб амалга оширилди. Цеолит тешиклари газ таркибидаги сероводород ушлаб қолингандан ёпилади. Шундан сўнг табиий газ адсорберда тўғридан-тўғри ҳаракатлана бошлайди. Буни газдан Таҳлил олиш орқали аниқланади. Адсорберларга кираётган газнинг миқдorigа қараб Адсорбция вақти белгиланади. Агар газ миқдори ҳар бир адсорберга 30-35 минг м^3 / соатни ташкил қилса 9 соат қилиб белгиланган. Цеолитлар таркибидаги водород сульфид ва сув буғлари 300-340⁰ С температурада иссиқ газ орқали десорбция қилинади. Ушбу цеолитга оз-оздан тешикларини тўлдириб берадиган олтингугурт миқдори цеолитни чикинди цеолит кўринишга олиб келади.

Цеолитни сероводород газини ишлаб қоладиган тешиклари тўлгандан сўнг цеолит регенерация бўлмайди ва аксинча чикинди цеолитга айланади. Чикинди цеолитга айланишни биринчи сабаби цеолит таркибидаги олтингугурт 300-340⁰Сда бўғ ҳолда цеолитдан чиқиб кетмайди. Олтинугуртнинг бўғ ҳолатига кетиш температураси 444.6⁰С га тенг бўлиб, бу цеолитни 450-500⁰С га қиздирилганда таркибидаги олтингугурт чиқиб кетишини билдиради. Бунинг исботини қўйдаги Таҳлилларда куришимиз мумукин.

Агар биз цеолитни 300-310⁰с да регенерация қилинганда ҳам ўз ҳолатини тикламаса биз цеолитни темпратурасини кутариб борамиз.

Экспремент ўтказиш

1- эксперимент

1. Куруқ стакан оламиз ва уни 45 минут сушилникга ва кўшиб қуритамиз. 45 минут эксинаторга кўйиб массаси ($m_{кс}$) ни тортамиз бунда стаканчанинг оғирлиги $m_{кс}=32,93$ г чикди буга чиқинди цеолитдан $m_{чц}=66,56$ г солиб муфильный печкага кўмир муфилнийни бошлағич температурасида

Эксперимент натижалари

3- жадвал

т/р	Т соат	t- ⁰ С
1	10 ⁰⁰	100 ⁰ С
2	10 ²⁰	150 ⁰ С
3	10 ⁴⁰	200 ⁰ С
4	11 ⁰⁰	250 ⁰ С
5	11 ²⁰	300 ⁰ С
6	11 ⁴⁰	350 ⁰ С
7	12 ⁰⁰	400 ⁰ С
8	12 ²⁰	450 ⁰ С
9	12 ³⁰	450 ⁰ С

ушлаб турилади шундан сўнг 45 минут сушилнийга 45 минут эксикаторда тургандан сўнг тарозида цеолит тортилганда стакан билан бирга $m_3=91.46$ г чикди, бунда тозаланган цеолит массаси 58.53 г ни ташкил этди.

Бунда биз чиқиб кетган олтингугурт миқдорини топадиган бўлсак (m_C - олтингугурт миқдори

$$\begin{aligned}M_{чц}-M_{ов} &= m_C \\ 66.56-58.53 &= 8.03 \text{ г} \\ \eta\% &= \frac{58,53}{66,56} \cdot 100\% = 12\%\end{aligned}$$

Бу Таҳлилимизда 8,14 % цеолитнинг массаси камайганигини курсатади.

2- эксперимент

Таҳлил килиш учун 63,49г чиқинди цеолит олиб муфилнийга куямиз. 1- Таҳлилдан фракци температурани хар ярим соатда 100⁰ С га кутариб берамиз.

Эксперимент натижалари

3.1-жадвал

т/р	Т соат	t ⁰ С
1	01 ⁵⁰	100 ⁰ С
2	02 ²⁰	200 ⁰ С
3	02 ⁵⁰	300 ⁰ С
4	03 ²⁰	400 ⁰ С
5	03 ⁵⁰	500 ⁰ С
6	05 ⁵⁰	500 ⁰ С

Температурани 2 соат 500⁰С да ушлаб турганимиздан сунг олиб сушилкада 45 минут муфилнида 45 минут куришиб улчаганимизда М=54,45 Г цеолит чикди. Бунда чикиб парланган олтингугурт микдори аникласак

$$m_s = 63.49 - 54.45 = 9.04\text{г}$$

Массани камайганлик фоизини топсак

$$\eta_{\%} = \frac{54,45}{63,49} \cdot 100\% = 14,2\%$$

3- эксперимент

Цеолитнинг массасини ортириб температура ва вақтни

ўзгартирмаймиз. Идишни массаси m₁. 199.15 Г цеолит билан бирга массаси 372 Г тенг

$$m_{об} - m = m_{ц}$$

m_ц = 372-199,15=172,85 Г цеолит бор. Муфилнийда температурани хар 20 минутда 100⁰ С дан ошириб 500⁰С гача к

Эксперимент натижалари

3.9-жадвал

т/р	Т соат	t ⁰ С
1	09 ⁰⁰	100 ⁰ С
2	09 ²⁰	200 ⁰ С
3	09 ⁴⁰	300 ⁰ С
4	10 ⁰⁰	400 ⁰ С
5	10 ²⁰	500 ⁰ С

6	12^{30}	500°C
---	-----------	-----------------------

Шундан сунг цеолитни 45 минут сушилгада 45 минут эксикаторда куришиб турганимизда охири массаси m_{ox} -1464. г чикди.

Б уолдинги весдан 26.45 г кам чикди.

$$\chi\% = \frac{146,4}{172,85} \cdot 100\% = 15,3 \text{ камайганлигини куришимиз мумкин}$$

Бошланғич температурани 100°C дан 600°C гача хар ярим соатда кутариб борганимизда 600°C да икки соат ушлаб турганимизда чиқинди цеолитнинг бошланғич массаси 172.85 Г бўлган бўлса кейинги веи 143.67 Г чиқди

$$m_s = m_{\text{чи}} - m_{\text{ми}} = 172,85 - 143,67 \text{ Г} = 29,18 \text{ Г}$$

Камайганлигини куришимиз мумкин.

$$\chi\% = \frac{143,67}{172,85} \cdot 100\% = 16,88\% \text{ камайган}$$

Шундан сўнг температурани $600\text{-}650^{\circ}\text{C}$ 700°C гача кўтарганимизда хам массаси ўзгармаганлигини кўрдик

3.9.1-жадвал

Эксперимент натижалари

т/р	Т соат	t ⁰ С
1	10^{00}	100
2	10^{30}	200
3	11^{00}	300
4	11^{30}	400
5	12^{00}	500
6	12^{30}	600
7	14^{30}	600°C да

Худди шу Таҳлилни массасини ўзгартирмасдан температурасини бошланғичини 600°C гача ушлаб турганимизда хам массанинг фарқи $m_{\text{МФ}}=(29,18 + 1,02 \text{ т})$ фарқ қилганлигини кўрдик.

3.3.5 – жадвалдан ушбу натижа чиқади. Табiiйгазни тозалашда фойдаланилган целонитлар чиқинди холга келиб қолганда уларнинг регенерация температурасини 500°с дан кам бўлмаган температурада бошланғич температурани 100°с дан бошлаб 500°с гача 4 соат давомида ҳар ярим соатда 100°с дан ошириб бориб ушлаб туриб кейин 4 соат совутишга қўйганимизда целонитлар ўзининг аввалги ҳолатини 80% тиклаш мумкин экан. Корхона цеолитларни регенерация қилишда газ температурасини 300-340 °С га кутариш учун 65 мнг м³/соатни ташкил қилган бўлса. Биз таклиф қилган усулда цеолитларни регенерация қилганимизда ва температурани 480-500 °С га кутариш учун 90-95 мнг м³/соат га тенг газ сарфланади. Олдингига нисбаттан 87600 мнг м³/ йил куп газ сарфланади,

Эксперимент натижалари

3.9.2-жадвал

Т/р	Таҳлил қилинган соатлар	Таҳлилни температурасини кўтариш вақти минут хисобида	Таҳлилни бошланғич температураси оС	Таҳлилни охириги температураси оС	Таҳлилга қўйилган ЧИқинди цеолитларнинг бошланғич массаси, г	Таҳлилга қўйилган чиқинди цеолитларнинг охириги массаси, г	Массалар фарқи, г	Камайганлик кўрсаткичи %
1.	4 соат 20 минут	20	100	450	66,56	58,53	8,03	12
2.	4 соат	30	100	500	63,49	54,45	9,04	14,2
3.	3 соат 30 минут	20	100	500	172,85	146,4	26,45	15,3
4.	4 соат 30 минут	30	100	600 оС	172,85	143,67	29,18	16,88
5.	2 соат	-	600	600	172,85	143,72	29,13	16,88

Хулоса

Энергия ресурсларидан бири хисобланган табиий газни тозалашда целонит минералидан фойдаланилади. “Шуртангаз” ушк да табиий газни тозалашда асосан СаА русумли 5 А°Т русумли целонитдан фойдаланилади.

Хар йили корхонадан 1200 тонна целонит чиқинди чиқади .

Бу целонит атроф мухитга ушбу худудни усимлик ва хайвоний дунёсига хам салбий таъсир кўрсатишини хисобга олиб целонитдан қайта фойдаланиш усулини ишлаб чиқдик целонитлар таркибига олтингугурт чанглари утириб қолганлиги сабабли целонитларнинг тешиклари тўлиб қолади. Целонит тешиклари тўлиб қолгандан яроқсиз ҳолатга келиб қолади. Целонит таркибидаги олтингугуртни чиқариш учун целонитни 500-550°с гача температурада қиздириш орқали 4 соат давомида регенерация қилганимизда унинг таркибидаги олтингугурт миқдори буғ ҳолатда чиқиб кетади.Олтингугурт буғланиш температураси 444.6 га тенг бўлганлиги сабабли регенерация температурасини ўтариш орқали целонитни қайта тикланишга эришилди.

IV бобо “Шўртаннефтваз” УШК табиий газларни тозалаш

технологияларни экологик ва иктисодий жихатдан баҳолаш

1. Корхонадан чиқаётган қаттиқ чиқиндиларни экологик ва иктисодий жихатдан баҳолаш.

“Шўртангаз” УШК да чиқайотган чиқиндилар миқдорини юқорида биз тахлитил қилиб чиқдик. “Чиқиндиларни тўлов миқдорини” белгилаш бўйича Вазирлар маҳкамасининг 2003 йил 1 майда қарори чиқган ушбу қарорга асосан. Корхонадан чиқаётган қаттиқ чиқиндиларни тоннасига нисбатан ушбу қароргаасосан тўлов миқдори белгиланган ва ушбу формула орқали ҳисобланади.

$$W = m_{\text{ПДО}} \cdot S + m_{\text{ф}} \cdot S \cdot K$$

Бу ерда W-умумий сўмма $m_{\text{ПДО}}$ – чиқиндини рухсат этилган массаси – кг

$m_{\text{ф}}$ – чиқиндини ташланаётган фактически массаси – кг

S – 1кг учун белгиланган сўмма.

K – қаррали коэффиценти ПДО дан ортиқ чиқинди учун.

Агар қаттиқ чиқинди рухсат этилган меъёрдан ортиқ миқдорда чиқса, у чиқиндини фактичискийсидан рухсат этилган миқдор айрилиб к-коэффценти қўйиб ҳисобланади ва рухсат этилган миқдорнинг узи тўғридан-тўғри s-га кўпайтириб қўшилади.

Корхонадан чиқаётган қаттиқ моддаларни атроф муҳитга кўпроқ таъсир қурсатдиганларини ҳисоблаймиз.

$$W_{\text{и}} = m_{\text{ПДО}} \cdot S_{\text{цеолит}}$$

$$1) 1200.000 \cdot 3.51 = 4212000 \text{ сўй}$$

Майиший чиқинди рухсат этилган миқдор бўйича 345,454 т\й қилиб белгиланган йилига 480,12 т\й чиқинди чиқади.

$$W_{\text{мч}} = m_{\text{ПДО}} \cdot S + (m_{\text{ф}} - m_{\text{ПДО}}) \cdot S \cdot K$$

$$2) 345454 \cdot 0.936 + (480120 - 345454) \cdot 0.936 \cdot 8 = 1331723.9$$

Кўриниш соҳасида чиқаётган қаттиқ чиқинди, рухсат этилган миқдори 91,3 т\й фактический 134,4 т\й чиқади.

$$3) W_{\kappa\kappa} = 91,3 \cdot 1000 \cdot 3,51 + (134,4 \cdot 1000 - 91,3 \cdot 1000) \cdot 10 \cdot 3,51 = 320463 + 1512810 = 1833273 \text{сум}$$

Активлаштирилган кўмир рухсат этилган миқдори 14,4 т\й чиқади 19,5 т\й

$$W_{ак} = m_{ПДО} \cdot S + (m_{\phi} - m_{ПДО}) \cdot K \cdot S = 1,44 \cdot 6000 \cdot 3,51 + (19,5 \cdot 1000 - 14,4 \cdot 100) \cdot 10 = 50544 + 179010 = 229554 \text{сум}$$

Олтингугурт чиқиндиси рухсат этилган миқдори 135 т\й фактически хам шунча чиқади.

$$5) W_{олтингугурт} = m_{ПДО} \cdot S \quad 135 \cdot 1000 \cdot 3,90 = 5265000 \text{сум}$$

Қаттиқ чиқиндиларнинг умумий миқдори

4.2-жадвал

Т\р	Қаттиқ чиқиндиларни номи	Рухсат этилган кўрсаткич т\й	Фактически кўрсаткич т\й	Рухсат этилган нормадан ортиқ кўрсаткич т\й	Кампесасия тулови кг\сўм	Коэфитцент краност	Умумий сўмма млн.сўм
1.	Цеолит	1200 т\й	1200	-	3,51	10	4,212
2.	Маиший чиқинди	345,454	480,12	134,67	0,936	8	1,331724
3.	Қурилишда чиқаётган чиқинди	91,3 т	134,4	43,1	3,51	10	1,833273
4.	Активлаштирилган кўмир	14,4	19,5	5,1	3,51	10	0,229554
5.	Олтингугурт чиқиндиси	135	135	-	39	10	5,265
6.	Жами	1786,24	1969,02	182,78			12,871

жадвалдан кўриниб турибдики Олтингугурт моддасига тўланадиган сўмма ва цеолит чиқиндисига тўланадиган сўмма катта миқдорни ташкил этади.

Олтингугурт газни тозалаш жараёнида ҳосил бўлган бўлса цеолит эса бизга Францияни “Линде” фермасидан 1кг ни 5239,176 сўмга сотиб олиб келинади. Энди бир эътибор бериб кўрадиган бўлсак 1200 т цеолитнинг сўммаси қанча бўларкан 6,28 миллиард сўмни ташкил этади.

Бундан ташқари цеолит чиқиндиси учун “Табиатни муҳофаза қилиш” бўлимига тўлланган сўмма ва цеолитни ташиш корхонага адсорберларга юклаш учун кетган тўловларни қўшиб ҳисоблаганимизда 6.3 мард сўмни ташкил этган бўлади. Биз таклиф қилинаётган регенерация усулини амалга оширишда 3.25 млрд сўмлик газ ёқиш учун ишлатилади. Умумий сўммадан ёқиладиган газ, сўммасини айирганимизда

$$W_{с\ ф} = S_{ф} - S_{х} = 6.28 - 3.25 = 3.03 \text{ млрд сўм соф фойда}$$

қилган бўламиз. Агар биз цеолитни 300-310°с да регенерация қилинганда ҳам ўз ҳолатини тикламаси биз цеолитни 500-550 °с температурада 4-4,5 соат регенерация қилсак ўмцеолит ўз ҳолатини тиклайди ва шу тартибда регенерацияни олиб борсак ушбу чиқинди ҳолатдаги цеолитдан бир йил фойдалансак бўлади. Бунда бизнинг энг катта йутиғимиз.

1. Атроф муҳитни ифлосланишини олди олинади.
2. Корхонага иқтисодий 3,03 миллиард сўм фойда келтирилади, чиқинди цеолитдан регенерация қилиб бир йил фойдаланишса, “Биз бугунги кунда чиқиндидан уни қайта ишлаб бир кун фойдалансак эртанги келажакни бир кун ўйлаган бўламиз”

2. Корхонадан чиқайотган суюқ ҳолдаги чиқиндиларни экологик ва иқтисодий жиҳатдан баҳолаш.

Бугунги кунда техника ва технологиянинг шиддат билан ривожланишини оқибатида, атроф муҳитга суюқ, қаттиқ, газ, ҳолатдаги чиқиндиларни чиқишига сабабчи бўлмоқда бу чиқиндилардан улуши кўпроғи суюқ ҳолатдаги чиқинди ҳисобланади. Суюқ ҳолатдаги чиқиндини асосан сув

ташкил этади, сув бу “Хаёт манбай” деб бекорга айтишмаган бўлса керак сувсиз бирон – бир сохани тассаввур этиб бўлмайди, ишлаб чиқаришда, қишлоқ хўжалигида, маиший хўжаликда ишлатилаётган сувнинг 85-95 % чиқинди сув кўринишида чиқиб кетади. Бу ҳолатда сувнинг фақатгина таркиби ўзгаради холос.

Ҳозирги кунда Саноат ишлаб чиқаришининг бир бўлаги бўлган “Шўртаннефтьгаз” УШК да фойдаланилган сувнинг таркибига уни “Иқтисодий” ҳолатини баҳолаймиз. Ишлаб чиқаришнинг совутиш, иситишва қайта ишлашда корхона соатига $87,85\text{м}^3$ суткасига $2108,41\text{м}^3$ йилига $769,574\text{м}^3$ сув ишлатилади. Сувда рухсат этилган концентрациядан кўп бўлган моддаларни тўлов сўммасини ҳисоблаймиз.

$$W = m_{\text{ПДС}} \cdot S + m_{\phi} \cdot S \cdot K$$

$$M_{\phi} = m_{\phi} \cdot m_{\text{ПСД}} \text{га}$$

Бу ерда: W – умумий йиллик сумма.

$M_{\text{ПДС}}$ – модданинг рухсат этилган миқдори кг

M_{ϕ} – модданинг нормадан ортиқ миқдори.

($M_{\phi} = M_{\phi} - M_{\text{ПДС}}$) га тенг

S – тўлов суммаси сўм ҳисобида.

K – каррали коэффицент ПДС дан ортиқ моддалар учун.

1) Юқоридаги формула ёрдамида аралаш моддаларни ҳисоблаймиз.

1. Сувдаги аралаш моддалар миқдори $M_{\text{ПДС}} = 15,39$ т\й фактический $26,17$ т\й га тенг.

$$W = 15390 \cdot 1.482 + (26170 - 15390) \cdot 1.482 \cdot 8 = 22808 + 127808. = 150616 \text{сўм}$$

2) Сувдаги нефть маҳсулотини миқдори.

2. Сувда нефть маҳсулотининг миқдорини рухсат этилгани $2,31$ т\й фактический $3,23$ т\й чиқади.

$$W = 2.31 \cdot 846144 + (3.23 - 2.31) \cdot 846144 \cdot 8 = 8182212$$

3) Сув таркибидаги нитратлар миқдори.

3. Сув таркибидаги нитратларни рухсат этилган миқдори $19,24$ т\й фактический ҳам шунча чиқади.

$$W = 19.24 \cdot 6019 = 115806 \text{сўм}$$

4) Сувдаги нитритлар миқдори.

4. Нитратларни рухсат этилган миқдори 0,384 т\й ва фактический хам шунча чиқади.

5) Сувдаги фосфат миқдори.

5. Фосфотнинг рухсат этилган кўрсаткичи 0,19 т\й фактический 0,77 т\й га чиқади.

$$W = 0.19 \cdot 12168 + (0.77 - 0.19) \cdot 12168 \cdot 10 = 72886 \text{ сўм}$$

6) Сув таркибидаги туз миқдори.

6. Туз миқдорининг рухсат этилган концентрацияси 3,57 т\й фактический 269,3 т\й чиқади.

$$W = 3.57 \cdot 124.8 + (269.3 - 3.57) \cdot 124.8 \cdot 2.5 = 77338 \text{ сўм}$$

7) Сувдаги сульфат миқдори.

7. Сульфат миқдорини сувда рухсат этилган концентрацияси 0,39 т\й фактический 1,06 т\й га тенг.

$$W = 0.39 \cdot 102505 + (1.06 - 0.39) \cdot 102505 \cdot 8 = 39977 + 549427 = 589404 \text{ сўм}$$

8) Қуруқ қолдиқ миқдори.

8. Қуруқ қолдиқ миқдорини рухсат этилган йилига 634,12 т\й фактический 769,566 т\й

$$W = 634.12 \cdot 124.8 + (769.566 - 634.12) \cdot 2.4 \cdot 124.8 = 79138 + 40569 = 119707 \text{ сўм}$$

9) Сувдаги БПК (кислородга биологик) миқдори.

9. БПК рухсат этилган миқдори 3,3 т\й фактический 4,6 т\й га чиқади.

$$W = 3.3 \cdot 17995 + (4.6 - 3.3) \cdot 17995 \cdot 10 = 59383 + 233935 = 293318 \text{ сўм}$$

10) Сув таркибидаги аммоний миқдори.

10. Аммоний рухсат этилган миқдори 1,54 т\й фактический 2,15 т\й га.

$$W = 1.54 \cdot 102505 + (2.15 - 1.54) \cdot 102505 \cdot 1 = 157858 + 62528 = 220386 \text{ сўм}$$

Сув таркибида эриган моддаларнинг умумий сўммасини қуйидаги жадвалда келтирилади.

Сувдаги эритмаларнинг умумий нархи

4.3-жадвал

Тр	Моддалар номи	Рухсат этилган миқдори т\й	Фактический кўрсаткич т\й	Моддаларни ортиқча т\й	Компенсация тўлови кг\сўм	Коэффициент кратность	Умумий сўмма минг. Сўм хисоб
1.	Аралаш моддалар миқдори	15,39	26,17	10,78	1,482	8	150,616
2.	Нефть аралашмалари	2,31	3,23	0,92	846,144	8	554
3.	Нитрат миқдори	19,24	19,24	-	6,019	6	115,806
4.	Нитрат миқдори	0,384	0,384	-	301,7547	10	115,874
5.	Фосфат миқдори	0,191	0,77	0,58	12,168	10	72,886
6.	Эриган туз миқдори	35,7	269,3	233,6	1,248	2,5	77,338
7.	Сульфат миқдори	0,39	1,06	0,67	102,505	8	589,404
8.	Қуруқ қолдиқ миқдори	634,12	769,566	135,446	0,125	2,4	119,707
9.	БПК миқдори	3,3	4,6	1,3	17,995	10	293,318
10.	Аммоний	1,54	2,15	0,61	102,505	1	220,386
11.	Жами	712,56	1096,47	383,91			9937,547 минг сўм

Сувда эриган моддалар учун тўлов миқдорини камайтиришнинг энг самараси учун бу сувни замонавий усулларда тозалашни йўлга қўйиш орқали, сувдан қайта фойдаланишадилар. Корхона 1м^3 сувни 901 сўмга сотиб олади. Бу кўрсаткич солиқ ставкаси билан қўшиб ҳисоблаганда 1м^3 сув 1081,2 сўмни ташкил этади. Бу кўрсаткич бир йилга 832 млн сўмни ташкил этади.

Агарда корхонадан чиқаётган сувни тозалаб ишлаб чиқаришни иситиш ва совуши, тизимида фойдаланадиган бўлсак бунда биз:

1. Корхонани атрофидаги, хайвоний дунёсини, атроф – мухитини ифлосланишини олди олинган бўлади.
2. Корхонадан чиқаётган чиқинди сувнинг биз неча фоизини тозаласак биз корхона сув сотиб олаётган сўммани шунча фоизга камайтирган бўламиз.

3. Корхонадан чиқаётган газ ҳолатдаги чиқиндиларни экологик ва иқтисодий баҳолаш

“Шўртаннефтьгаз” УШКси табиий газни қайта ишлашга, фракцияларга ажралишга мўлжалланган бўлиб, бунда, атроф муҳитга турли хил газ ҳолатдаги моддалар чиқарилади.

Корхонада газни тозалаш ва қайта ишлашга қаратилган 5 та цех мавжуд бўлиб бу цехлардан атроф муҳитга ташланган газ ҳолатдаги моддаларни “Табиатни муҳофаза қилиш бўлимига” тўланадиган сўммасини ҳисоблаймиз. 2 бобнинг 2.2.2- қисмида корхонадан чиқаётган газ ҳолатдаги чиқиндиларни таҳлил қилинган, 21-22 жадвалда ушбу чиқиндиларни умумий ҳисоби келтирилган ушбу газларни компенсация тулов миқдорини ҳисоблаймиз.

Ҳисоблаш формуласи

$$W = m_{\text{ПДВ}} S + m_{\phi} \cdot S \cdot K \quad (1)$$

Бу ерда $m_{\text{ПДВ}}$ газни рухсат эитлган даражадаги (кг, Т) кўрсаткич и

M_{ϕ} - фактический кўрсаткич

S – компенсация кратност газнинг хавфлилиқ даражасига қараб белгиланади.

$$m_{\phi} = m_{\phi} - m_{\text{ПДВ}} \quad (2)$$

2-формула агар модда рухсат эилган кўрсаткичдан ортиқ миқдорда чиқса фойдаланилади ҳисоблаш

1) Углерод оксиди (ис-гази) ишлаб чиқаришда бир йилда рухсат миқдори 4391 Т/й га тенг фактический 3980, 96 Т чиқади.

$$W = 3980.96 \cdot 6.24 = 24841 \text{сўм}$$

2) Метан ишлаб чиқаришда рухсат этилган миқдори 58.55 т/й фактически 2071 Т/й га чиқади

$$W = 58.55 \cdot 0.39 + (2071 - 58.55) \cdot 0.39 \cdot 1 = 22.8 + 2012.45 = 2035 \text{сўм}$$

3) Азот тўрт оксид ишлаб чиқаришда рухсат этилган миқдори 1485.6 Т/й фактический кўрсаткичи 2085 Т/Й тенг

$$W = 1485.6 \cdot 491.4 + (2085 - 1485.6) \cdot 491.4 \cdot 3.4 = 730024 + 1001453 = 1731477 \text{сўм}$$

4) Азот икки оксиди рухсат этилган миқдори 341.8 Т/й фактический 520.9 Т/й га чиқади.

$$W = 341.8 \cdot 327.6 + (520.9 - 341.8) \cdot 327.6 \cdot 1 = 111974 + 58673 = 170647 \text{сўм}$$

5) Олтингугурт турт оксиди рухсат этилган миқдори 4122 Т/й фактический 1161 Т/й га чиқади.

$$W = 1161 \cdot 390 = 452946 \text{сўм}$$

6) Қурум рухсат этилган миқдори 17.76 Т/й фактический 18.89 Т/й сиқган

$$W = 17.76 \cdot 390 + (18.89 - 17.76) \cdot 390 \cdot 1 = 6926 + 440 = 7366 \text{сўм}$$

7) Углеводородлар рухсат этилган миқдори 8430.34 Т/й фактический 8235.6 Т/й чиқади

$$W = 8235.6 \cdot 23.4 = 192713 \text{сўм}$$

8) Сероводород рухсат этилган миқдори 5.343 Т/й фактический 5.343 т/й фактический 5.343 Т/й чиқади.

$$W = 5,343 \cdot 2457 = 13127 \text{сўм}$$

Бу газлардан ташқари корхонадан бир неча кўринишдаги газлар чиқади. Корхонадан чиқаётган газларнинг умумий тоннаси ва “Табиатни муҳофаза қилиш” қўмитасига тўланадиган умумий суммани ҳисоблаймиз.

Газ ҳолдаги чиқиндиларнинг умумий нархи. 4.4- жадвал

т/р	Газлар номи	Рухста этилган миқдори т/й	Амалдаги кўрсаткич	Газларни компенса ция тўлови Т/сўм	Газлар ни компен сация тулови Т/й	Такр орла ниш коэф фице нти	Умумий сумма нинг сўм ҳисобида
1	Углерод оксиди (ис гази)	4391	3980.96	-	6.24	1	24.841
2	Метан	58.55	2071	2012.45	0.39	1	2.035
3	Азот турт оксиди	1485.6	2085	599.4	491.4	3.4	1731.477
4	Азот икки оксиди	341.8	520.9	179.1	327.6	1	170.647
5	Олтингугурт турт оксиди	4122	1161	-	390	4.4	452.946
6	Курум	17.76	18.89	1.13	390	1	7.366
7	Углеводородлар	8430.34	8235.6	-	23.4	1	192.713
8	Сероводород	5.343	5.343	-	2457	1	13.127
	Жами	18852.393	18078.693	-			2595.152

Корхона бир йилда атроф муҳитга чиқаётган газларни тўлови 2595152 сўмга тенг бўлиб бу корхонада газни қайта ишлайдиган 5 та асосий цех ҳисобида олиб борилмоқда.

Бугунги ривожланиб бораётган бир даврда биз учун атроф муҳитга ташланаётган чиқиндининг сўммаси асосий эмас, ушбу чиқиндининг атроф-муҳитга таъсирини камайтириш биз инсонлар учун муҳим саналади. Корхонадан чиқаётган газ ҳолатдаги чиқиндиларини камайтириш учун 1 факелга ташланаётган йўлдош газларни ҳам ёқмасдан қайта ишлаб фойдаланиш бунинг учун бу газларни давлнясини кўтариш учун компрессор урнатиш зарур.

2. Газни қизитишда, тозалашда қайта ишлашда донали филтрлар ўрнига “Электррфилтерлардан фойдаланиш керак.

Атроф-муҳитни, атмосферани тозалигини таъминласак биз ҳаётимизни таъминлаган бўламиз.

4. Ишлаб чиқаришда чиқаётган барча чиқиндаларни экологик ва иқтисодий баҳолаш.

Иқтисод соҳасидан маълумки ҳар бир давлатнинг иқтисодий салоҳияти у ишлаб чиқараётган ва экспорт қилаётган маҳсулотига қараб белгиланади.

Нефт ва газ соҳасида асосан уч хил кўринишдаги чиқиндалар чиқади.

-қаттиқ

-суюқ

-Газ

ҳолатдаги чиқиндилар, бу чиқиндилар атроф-муҳитни қолмай балки корхонини ҳам иқтисодига анча таъсир қилади.

Бу айтга гапларимизни исботи сифатида Нефтьгаз тармоғининг бир бўлаги бўлган “Шўртаннефтьгаз” УШК дан чиқаётган чиқиндиларга бир эътибор берадиган бўлсак, 4.5- жадвалда корхонадан чиқаётган қаттиқ суюқ ва газ кўринишдаги чиқиндиларни бир йилда чиқаётган улуши , рухсат этилган кўрсаткичи қанча ортиқлиги ва бир йилик компенсация тўлов сўммаси келтириб ўтилган.

Барча чиқиндиларнинг умумий сўммаси

4.5-жадвал

Чиқиндилар номи	Чиқиндиларни рухсат этилган кўрсаткичи т/й	Чиқиндиларни амалдаги кўрсаткичи т/й	Рухсат этилган меъёрдан ортиқ кўрсаткичи т/й	Умумий сўмма млн сўм ҳисобида
Қаттиқ ҳолатдаги чиқиндилар	1786.24	1969.02	182.78	12871
Суюқ ҳолатдаги чиқиндилар	712.56	1096.47	383.91	9.937547
Газ ҳолатдаги чиқиндилар	18852.393	18078.693	-	2.595152
Жами	21351.2	21144.2	566.69	25.403699

“Шўртаннефтьгаз” УШК бир йилда 25.403699 сўм “Табиатни муҳофаза қилиш қўмитасига” тулайди.

Ушбу чиқиндиларни ичида баъзи қаттиқ маҳсулотлар борки ушбу маҳсулотларни чиқинди, ҳолатдаги туловидан, сотиб олинаётган тўлови бирнеча баробар кўпроқ миқдори ташкил этади. Бу маҳсулотларга цеолит ва активлаштирилган кўмир киради.

1. Корхонадан бир йилда 1200 Т/й цеолит чиқинди ҳолатда чиқса бу маҳсулотни чиқинди ҳолатдаги тўлови 4.212 млн сўмни ташкил этса, худди шунча цеолитни сотиб олиш учун 6.287 млрд сўм керак бўлади.

2. Активлаштирилган кўмир бир йилда 14.4 Т/й чиқади бу маҳсулотни чиқинди ҳолатдан тўлови 229.554 минг сўмни ташкил қилса худди шунга активлаштирилган кўмирни сотиб олиш учун 90.931.622 сўм керак бўлади

Мана шундай иқтисодий қиммат маҳсулотларни сотиб олиш ўрнига ушбу маҳсулотни қайта ишлаб бир йил фойдаланиш, иложи бўлса ундан ҳам кўпроқ фойдаланишни йўлга қўйиш зарур. Бу маҳсулотлар яроқсиз ҳолатга келиб қолмайди, бу маҳсулотларнинг таркибига бошқа модда утириб қолган бўлади. Ушбу моддани регенерация усулда, чиқаришни йўлга қўйсак корхона бир йилда 6.3 млрд сўм фойда куради.

Биз чиқиндидан бир кун фойдалансак биз келажакни бир кун уйлаган бўламиз.

Ҳосил бўлаётган чиқиндиларнинг анча қисми тўғри келади. Бу чиқиндиларни чиқинди ҳолатда атроф муҳитга ташлаш эмас иккиламчи маҳсулот сифатида қайта ишлаб фойдаланишни йўлга қўйиш керак.

Ҳосил бўлаётган чиқиндиларнинг ҳам асосий тарқибини Д.И Минделиев даврий системасидаги моддалар ташкил этади, бу дегани бир соҳадан чиқаётган чиқинди иккинчи бир соҳа учун тайёр маҳсулот вазифасини бажаради. Олтингугуртнинг буғланиш температураси 444.6°C га тенг бўлганлиги сабабли регенерация температураси кўтариш орқали цеолитни қайта тиклашга эришилди

“Шўртаннефтвергаз” УШК дан чиқаётган чиқиндиларга эътибор берадиган бўлсак чиқиндининг асосий қисмини қаттиқ чиқиндиларда цеолит билан активлаштирилган кўмир ҳосил қилади бу чиқиндилардан 500°C

температурада 4.5 соат регенерация қилиб 4.5 соат совутилиб ҳар ойда бир марта қолган вақтлари 12 соат адсорбция 2 соат регенерация 2 соат охладенияга қўйиб ишласак бу цеолит бир йил мобайнида газни, тўлиқ тозалашга ёрдам беради. Биз чиқинди цеолитдан бир йил фойдалансак корхонага 3.03 млрд сўм иқтисодий фойда келтирган бўламиз ва атроф муҳитни тозалиги ҳақида, ҳам қайғарган бўламиз.

Корхонадан атмосферага тайёрланаётган газ ҳолатдаги моддаларни компрессор ва филтрлар орқали ушлаб, температура орқали совутилиб суюқ ҳолатга келтириб балонларда сақлаб температура натижасида фракцияларга ажратиб, кислоталар чиқса бўлади. Суюқ ҳолда чиқаётган чиқиндиларнинг асосий қисмини сув ташкил этади сувни ҳам физик-кимёвий усулда тозалаб, ишлаб чиқаришни иситиш ва совутиш тизимида фойдалансак бўлади.

Хулоса қилиб шуни айтса бўлади. Ҳаётда ҳеч бир чиқинди эмас у биз фойдаланган маҳсулотнинг бир бўлаги, шундай экан биз бу маҳсулотдан фойдалансак бўлади.

Х у л о с а

Бугунги куннинг шиддат билан ривожланишинг, борасида Энергия ресурсларининг ўрни катта. Бу энергия ресурсларидан самарали ва сифатли фойдаланиш бугунги кундаги ривожланишининг тезлаштира замин яратади.

Энергия ресурсларидан бири ҳисобланган табиий газни тозалашда цеолит минералидан фойдаланилади.

“Шуртангаз” ушқда табиий газни тозалашда асосан СаА русумли 5 А°Т русумли цеолитдан фойдаланилади.

Ҳар йили корхонадан 1200 тонна цеолит чиқинди кетади. Бу цеолит атроф муҳитга ушбу ҳудудни усимлик ва хайвоний дунёсига ҳам салбий таъсир кўрсатишини ҳисобга олиб целонитдан қайта фойдаланиш усулини ишлаб чиқдик ва корхона иқтисодига 3.03 миллиард сўм фойда келтирилди.

Якуний хулоса

Бизнинг олиб борган изланишларимиз, тажриба ва кўп йиллик маълумотлар таҳлили қуйидаги хулосаларни ишлаб чиқишга имконият берди.

1. Шўртаннефтваз УШКнинг табиий географик ҳолатини ўрганиш талаб этилади ва асосий иқтисодий тармоқлари таҳлил қилинди.

2. Корхонанинг асосий технологик жараёнлари ва чиқинди чиқараётган цехларнинг чиқинди миқдори ўрганиб чиқилди, чиқарилган чиқиндилар алоҳида (қаттиқ,суяқ,газ қуринишида) ҳисобланди.

3. Корхонада мавжуд табиий газни водород сульфиддан тозалаш технологияси урганиб чиқилди ва такомиллаштирилди.

4. Корхонада газни табиий газни водород сульфиддан тозалашда ишлатилган адсорбент (цеолит)таркиби ва атроф муҳитга таъсири ҳисоблаб чиқилди, янги регенерация усули таклиф қилинди.

5. Корхонада чиқарилган барча турдаги чиқиндилар экологик ва иқтисодий баҳоланди.

6. Корхона иқтисодига ижобий самара берди ва бир йилда 3.05 миллиард сўм фойда келтирди.

Юқоридаги хулосалардан келиб чиқиб, қуйидаги таклифларни берамиз:

1. Ҳозирги даврда табиий ресурсларга бўлган талабни инобатга олиб, Ушбу усулни барча газни қайта ишлаш корхоналарида қўллаш мумкинлиги талаб этилади. Ушбу регенерация усулидан фойдаланиш билан бирга мамлакатимизда мавжуд минераллардан адсорбент ёки абсорбент ўрнида фойдаланиш зарур.

2. Мамлакатимизда мавжуд минераллардан фойдаланиш учун минералларнинг физик-кимий таркибини урганиб чиқиш зарур.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси қонунлари

1. Ўзбекистон Республикаси “Сув ва Сувдан фойдаланиш тўғрисида” ги Қонуни. 5 апрель 2002 йил.

2. Ўзбекистон Республикаси “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида” ги Қонуни. 27 декабр 1996 йил.

II. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг асарлари

3. Каримов И.А. Ўзбекистон мустақилликка эришиш оstonасида. -Т.: “Ўзбекистон”, 2012 й

III. Асосий адабиётлар

4. Аҳматкул Эргашев . Умумий экология. -Т.: Ўзбекистон, 2003.

5. Жданов.С.П.Егорова Е.Н. Химия цеолитов. Л - 1968

6. Сендеров Э.Э, Хитаров Н. И. Цеолиты, их синтеза условия образования в природе, М- 1970.

. 7. Брек Д.В, Цеолитовые молекулярные сита, М-1976

8. Мурадов Ш.О., Холбаев Б.М. Сув ресурсларидан мукаммал фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. Ўқув қўлланма (маъруза матнлари). – Т.: “Ворис нашриёт”, 2013.

9. Мурадов Ш.О. Валиев Х., Холбоев Б.М., Бозоров Р. Сув ресурсларидан мукаммал фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. Ўқув қўлланма (маъруза матнлари). – Т.: “Алоқачи”, 2007

10. Мурадов Ш.О. Мониторинг водных ресурсов юга Узбекистана // Доклады всесоюзного совещания гидроэкологов. 22–23 мая 1991,– М., 1991.

11. Мурадов Ш.О. Мониторинг и комплекс технических решений по улучшению эколого-мелиоративных условий юга Узбекистана. // Экологический вестник. – Ташкент, 2007. – № 2. – С. 15 – 17.

12. Мурадов Ш.О. Мониторинг окружающей среды и актуальные вопросы экологии. – Карши: Насаф, 2009.

13. Мурадов Ш.О. Орошение и улучшение эколого-мелиоративных условий Узбекистана // Экологический вестник. – Ташкент, 2002. – № 4.

14. Мурадов Ш.О. Теоретическое обоснование водостойчивости аридных территорий Юга Узбекистана./ Актуальные проблемы обеспечения водостойчивости// Материалы респуб. науч. – технич. и метод. конференции. – Карши, 2010.

15. Мурадов Ш.О., Мурадов О.Д. Кашкадарё экологияси ва экономикаси. Узбекистон Р. табиатни муҳофаза қилиш жамиятининг Кашкадарё вилоят бўлими. – Карши, 1991.

16.М.Ходжидинова, А. Ризаев, Сув кимиёси ва микробиология Т-2010

17.Н.Х Махмудов Умумий химия Т-1977

18.А.Эркаев, Б.Турдикулов, У. Қучқоров Шўртан Т-2008

19.Н.И.Ибрагимов, М.Н. Мусаев, Б.А.Абдиев, Б.А,Мухамметгалев Лойҳалаш асосларива экологик экспертиза. Т-2009

20. Ўзбекистон Республикасида атроф – муҳит ҳолати ва табиий ресурслардан фойдаланиш тўғрисида миллий маъруза. Т – 2009

21.О. Қудратов. Саноат экологияси . Т- 1999.

22. Б.Ш. Икромов, Ш.Х. Умедов. Нефитъ қазиб олиш бўйича маълумотнома. Т-2010.

IV. Қўшимча адабиётлар

23.Абалкина И.Л. Проблемы борьбы с городскими и промышленными отходами в США: обзор // Экол. и пробл. большого города / РАН. ИНИОН. - М., 1992.

24.Абрамов Н.Ф., Юдин А.Г. Проблема управления твердыми бытовыми отходами в Москве // Материалы I-го науч.-метод. семинара "Управление твердыми бытовыми отходами в Московском регионе: сегодня и завтра", 1-2 марта 1999 г., Москва / Моск. обществ. науч. фонд. - М., 1999. - С.46-58.

РЖ 02.05-22Ш144 Административная сводка. Стратегия размещения отходов в Лондоне // Науч. и техн. аспекты охраны окруж. среды / ВИНТИ. - 1997. - N 1. - С.2-130.

25.Акпарисова Г.В., Акулова И.Н. Влияние свалок твердых бытовых и производственных отходов на поверхностные и подземные воды // Инж. геол. обеспеч. недропольз. и охраны окруж. среды: матер. междунар. науч.-практ. конф., Пермь, [1995]. - Пермь, 1995. - С.217-218.

26.Алексеев С.В., Басин А.С. Универсальная технология использования твердых бытовых отходов в качестве нетрадиционного топлива // Энергосбережение. - 2004.

27.Алтынбаева Э.Р., Юдина Н.А. Проблема энергетического использования твердых бытовых отходов как одна из актуальных современных задач // Вестн. Казан. гос. энерг. ун-та. - 2010. - N 3. - С.87-93. - Библиогр.: 3 назв.

28.Алтынова Н.Е. Преобразование энергии твердых городских отходов // Повышение эффективности производства электроэнергии: матер. 4 Междунар. конф., Новочеркасск, 14-17 окт. 2003 г. - Новочеркасск: ЮРГТУ, 2003. - С.188-190.

29.Альшайх А.Р. Пути утилизации твердых бытовых отходов в условиях Сирийской Арабской Республики // Экол. и пром-сть России. - 2003. - Дек. - С.15-16. - Библиогр.: 3 назв.

30.Амирханова Н.А., Беяева Л.С., Невьянцева Р.Р. Проблема утилизации твердых отходов в практику по экологии // Наука - образование - производство в решении экологических проблем: материалы докл. междунар. науч.-техн. конф., нояб.-дек. 1999 г. - Уфа: Уфим. гос. авиац. ун-т, 1999. - С.173-175.

31.Анализ и оценка зарубежного опыта обращения с твердыми бытовыми отходами / Калугина С.М., Селиванова С.В., Колыванова Е.В. // 31 Неделя

науки СПбГПУ: матер. межвуз. науч. конф., Санкт-Петербург, 25-30 нояб. 2002 г. Ч.1. - СПб.: СПбГПУ, 2003. - С.154-155.

32. Анализ и оценка зарубежного опыта обращения с твердыми бытовыми отходами / Лихачев Ю.М., Селиванова С.В., Глазов И.Н. и др. // Комплексная переработка твердых бытовых отходов - наиболее передовая технология: Сб. тр. - СПб.: СПбГТУ, 2001. - С.72-88. - Библиогр.: 38 назв.

33. Андурский Е.Я. Экология: проблематика утилизации твердых бытовых отходов // Феномены природы и экология человека: сб. науч. тр. и материалов 5 междунар. симп., Казань, 26-28 мая 2008. В 2 т. Т.2. - Казань: Хэтер, 2008. - С.94-96. - Библиогр.: 3 назв.

34. Анисимов А.В. Совершенствование механизма природопользования в современных условиях (на примере твердых бытовых отходов). - Ростов-н/Д: Изд-во Рост. ун-та, 2002. - 96 с. - Библиогр.: 29 назв.

35. Армишева Г.Т., Вайсман Я.И., Зайцева Т.А. Рекуперация ресурсов при захоронении ТБО // Экол. и пром-сть России. - 2010. - Май. - С.30-33.

36. Армишева Г.Т., Вайсман Я.И., Коротаев В.Н. Рециркуляция полигонов ТБО: докл. [Годичная сессия Научного совета РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии, Москва, 24-25 марта 2003 г.] // Сергеевские чтения. - 2003. - N 5. - С.210-213.

37. Армишева Г.Т., Коротаев В.Н., Кривошеин В.Г. Снижение экологической нагрузки при обращении с твердыми бытовыми отходами за счет использования горючих компонентов // Науч. исследования и инновации. - 2010. - Т.4, N 3. - С.3-8. - Библиогр.: 5 назв.

38. Аудит для "углеродных" инвестиций в энергетическое использование полигонов твердых бытовых отходов / Федоров М.П., Кораблев В.В., Масликов В.И., Иокша Е.О. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007. - 42 с. - Библиогр.: 14 назв.

39. Ахметова Г.З. История развития проблемы ТБО // Актуальные методологические и теоретические проблемы в российской науке: сб. науч. тр. Ч.1. - Омск: Омск. экон. ин-т, 2006. - С.218-225. - Библиогр.: 11 назв.

40.Бабак В.В., Грибанова Л.П. Геоэкологические исследования полигонов твердых бытовых отходов Московского региона // Разведка и охрана недр. - 1997. - N 8-9. - С.70-73.

РЖ 83, 98.12.118

41.Бабокин Г.И. Энергетический ресурс возобновляемых источников энергии Тульского региона. - М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2011. - 144 с. - Библиогр.: 36 назв. Гл.4. Оценка энергетического ресурса отходов сельского хозяйства, бытовых и лесной промышленности. - С.71-95.

42.Багаутдинов О.Д. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов в альтернативное твердое топливо // Рециклинг отходов. - 2010. - N 1(25). - С.2-6.

43.Багрянцев Г.И., Черников В.Е. Термическое обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов // Муниципальные и промышленные отходы: способы обезвреживания и вторичной переработки: аналит. обзоры. - Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 1995. - С.128-137. - Библиогр.: 2 назв. - (Сер. Экология; вып.39).

44.База данных по альтернативным сжиганию технологиям обезвреживания и переработки отходов // Экос-Информ. - 2006. - N 9. - С.62.

45.Бельдеева Л.Н., Лазуткина Ю.С., Комарова Л.Ф. Экологически безопасное обращение с отходами. - Барнаул: Азбука, 2006. - 172 с. - Библиогр.: 24 назв.

46.Бельдеева Л.Н., Лазуткина Ю.С., Комарова Л.Ф. Экологически безопасное обращение с отходами: монография. - Изд. 2-е, перераб. и дополн. - Барнаул: АлтГТУ, 2009. - 155 с. - Библиогр.: 43 назв.

47.Беневоленский А.Б. Совместное принятие решений в области охраны окружающей среды. Управление твердыми бытовыми отходами в Московском регионе - Российско-Канадский проект // Сб. науч. тр. Междунар. специализир. выставки "Отходы - 99: индустрия переработки и утилизации", Москва, 1-6 июня 1999 г. - М.: Ликонта, 1999. - С.216-220.

48.Булычев Э.Ю., Миронов Л.В., Сухорукова С.М. Химико-технологические решения проблемы твердых бытовых отходов и их социально-эколого-экономические аспекты // Вестн. МИТХТ. - 2008. - Т.3, N 2. - С.24-28.

- Библиогр.: 6 назв.

49.Бычкова В.А. Организация ресурсосбережения при обращении с твердыми бытовыми отходами в ЖКХ: автореф. дис. ... канд. экон. наук / Моск. гос. акад. коммун. хоз-ва и стр-ва. - М., 2012. - 30 с. - Библиогр.: 9 назв.

50. Васильева Г.С. Экологическая опасность, связанная с проблемой твердых бытовых отходов на территории Республики Саха (Якутия) // Бюл. Вост.-Сиб. НЦ. - 2005. - N 8. - С.15-17. - Библиогр.: 6 назв.

51.Вдовина Т.Н. Управление отходами на региональном уровне. - Омск: Наследие, Диалог-Сибирь, 2000. - 89 с. - Библиогр.: с.85-88.

РЖ 00.02-83.297

Илова Ё
(тавсия этилади)

Алангаланиш чегаралари, буғлар ва газлар РЭКЧ

Моддалар номи	Алангаланиш чегараси				РЭКЧ mg/m ³	Хавфлик класси
	ҳажми бўйича (%)		массаси бўйича mg/m ³			
	пастки	юқориғи	пастки	юқориғи		
1	2	3	4	5	6	7
Метан	5,0	15	35800	112400	300	4
Этан	2,9	15,0	20000	165000	300	4
Пропан	2,1	9,5	33000	170000	300	4
Бутан	1,8	9,1	43000	220000	300	4
Пентан	1,4	7,8	41000	230000	300	4
Гексан	1,2	7,5	42000	270000	300	4
Гептан	1,1	6,7	6700	280000	300	3
Изобутан	1,8	38,0	8400	176000	300	4
Бензол	1,4	8,11	45000	230000	5	2
Изогептан	1,3	28,0	1600	222000	300	4
Диметил	16,0	28,0	110000	200000	20	4
Этилен	3,0	32,0	34000	370000	-	-
Метил спирт	6,0	34,7	92000	470000	5	3
Этил спирт	3,3	19,0	68400	361000	1000	4
Пропил спирт	2,1	13,6	51700	330000	10	3
Сероуглерод	1,0	50,0	34	1700	10	2
Ацетон	2,2	13,0	52000	310000	200	4
Толуол	1,5	6,7	49000	253000	50	3
Ксилол	1,2	6,2	53000	274000	50	3
Олтингугурт сувчил	4,3	46,0	60000	640000	10	2
Углерод оксиди	12,5	74,0	74000	905000	20	4
Дихлорэтан	6,2	16,0	252000	6400000	10	2
Водород	4,1	74,0	3700	66000	-	-
Нефть (180 °С гача катнайдиган фракция)	1,26	6,5	56700	293000	300	4
Керосин трактор учун	1,4	7,5	69200	370000	300	4
Бензин авиац. А-70	0,79	5,16	32200	216000	100	4
Олтингугуртли ангидрид	-	-	-	-	10	3
Олтингугурт ангидриди	-	-	-	-	-	2

Нима КАНЧА туради ?

2014 йил 1 январ ҳолатида

2-илова

№	Маҳсулотлар номи	Улчов бир-лиги	Баҳоси	Акциз солиги	Сотилиш ёки сотиб олиш баҳоси ККС ва Акциз солиги билан
<i>Сотиладиган маҳсулотлар нархи</i>					
1	Тозаланган газ	1000м ¹	30950,83	-	37141
2	Кам олтингугуртли газ	1000м ⁻¹	19910	23 892	
3	Баркарорлашмаган Конденсат Тонна 23 750			28500 .	
4	Баркарорлашган конденсат	Тонна	186 230	223 476	
5	Нефт	Тонна	186230	-	223 476
6	Олтингугурт	Тонна	29755	-	35706
7	Суюлтирилган газ (ПБФ) шу жумладан : -саноат ва бошқа истеъмолчилар учун -аҳолининг коммунал маиший эҳтиёжи учун	Тонна Тонна	303 306,7 43 333,3	78859.74 0	458 600 52000
8	Мармар плита стандартная	м	34 666,6	-	41 600
<i>СОТИБ ОЛИНАДИГАН</i>					
1.	Диэтоноламин (ДЭА)	Тонна	6 606 303	-	-
2.	Диэтиленгликол (ДЭГ)	Тонна	3 606 375		-
3.	Цеолит молекулярный сета селипарит НК/20		5239176 ;		-
4.	Тринатрийфосфат - соль ТГС	Тонна	2 500 000		
5.	Активлаштирилган кумир	Тонна	6314696	-	
6.	Козонхона учун туз	Тонна	108333		
7.	Додикор — ингибитор	Тонна	6 997 378	-	
8.	Ингибитор коррозии	Тонна	9 109 852		
9.	Диэмульгатор К-1	Тонна	6 369 284		
10.	Катализатор	Тонна	12640 203		
11.	Электр энергия (2013 и. 1-октябр дан)	Квт.с	78,35	94,02	
12.	Сув (Шахар "Сувокова"дан	м	901	1081,2	
13.	Сув сотиб олиш, ШГКМ дан	м	197,48	236,97	

Схема **расположения разрабатываемых и перспективных газоконденсатных** **месторождений УДП «Шуртаннефтегаз»**

