

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT-KIMYO TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**YOQILG‘I ISHLAB CHIQRISH VA ORGANIK BIRIKMALAR
TEXNOLOGIYASI FAKULTETI**

**NEFT-GAZNI QAYTA ISHLASH KIMYOVIY TEXNOLOGIYASI
KAFEDRASI**

“TASDIQLAYMAN”
kafedra mudiri
k.f.n. O.E.Ziyadullaev.

«___»_____2013 y

Talabaning bitiruv ishiga

Topshiriq

1. Bitiruv ishining mavzusi *(talabaning ismi sharifi)* _____

Institut buyrug‘i asosida tasdiqlandi «___» _____ 2013 y., № _____

2. Bitiruv ishining topshirish muddati _____

3. Bitiruv ishini bajarish uchun olingan dastlabki
ma‘lumotlar _____

4. Loyihada yechiladigan masalalar _____

5. Chiziladigan materiallar ro‘yxati _____

6. Topshiriq berilgan muddat _____

Bitiruv ishi rahbari _____

(imzo)

Topshiriq, bajarish uchun qabul qilindi _____

(imzo)

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO - TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**NEFT VA GAZNI QAYTA ISHLASH KIMYOVIY TEXNOLOGIYASI
KAFEDRASI**

HISOB-TUSHUNTIRISH AXBOROTI

Bitiruv ishi mavzusi **XOM-ASHYO GAZINI DEPROPANIZATSIYA VA
DEBUTANIZATSIYALASH QURILMASINI LOYIXALASH**

Kafedra mudiri _____ k.f.n. O.E.Ziyadullaev.

Rahbar _____

Maslaxatchilar:

Texnologik qism _____

Iqtisodiyot _____

O‘lchash asboblari va
avtomatlashtirish _____

Mexnat muhofazasi _____

Fuqaro muhofazasi _____

Atrof-muxit
muhofazasi _____

Taqrizchi _____

Bitiruv ishini bajaruvchi _____

Toshkent – 2013

MUNDARIJA

Saxifa beti

1. KIRISH
2. TEXNIK-IQTISODIY ASOSLASH
3. XOM-ASHYO, MODDALAR VA TAYYOR MAHSULOT TAVSIFI
4. TEXNOLOGIK JARAYON TAVSIFI
5. ASOSIY QURILMANING TEXNOLOGIK HISOBI.....
6. O'LGHASH ASBOBLARI VA AVTOMATLASHTIRISH
7. ATROF MUXIT MUXOFAZASI
8. FUQARO MUHOFAZASI
9. MEHNAT MUHOFAZASI
10. IQTISODIYOT BO'LIMI.....
11. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR
12. BITIRUV ISHINING QISQACHA MAZMUNI.....

KIRISH

O`zbekiston Respublikasida tabiiy energiya manbalaridan tabiiy gaz, neft, toshko`mir hisoblanadi. Ulardan olinayotgan maxsulotlarkatta ahamiyatga egadir. Bunday maxsulotlarga benzin, kerosin, dizel yoqig`si, mazut, tabiiy gazdan – metan, etan, propan... Bu gazlardan o`z navbatida turli xil polimer maxsulotlar sintez qilinadi. Shuningdek neftdan maxsus surkov moylari ham ishlab chiqariladi. Qayta ishlash jarayonlarida olingan mahsulotlar, xalq xo`jaligi uchun zarur mahsulot ishlab chiqariladi va xom-ashyo sifatida foydalaniladi. O`zbekiston Respublikasi ishlab chiqarishning asosiy sohalaridan hisoblangan neft va gaz sanoatiga katta etibor qaratildi. Bu borada I.A.KARIMOVning 1992-yildagi neft va gaz sohasining rivojlantirish to`g`ianiqlab olindi. Respulika yoqilg`i-energetik mustaqillikaerishish maqsada mavjud ishlab turgan zavodlar q atoriga yangi zavodlar qurildi.

O`zbekiston mustaqillika erishguncha neft va gazni qayta ishlash zavodlari Oltiariq, Farg`ona, Muborak gazni qayta ishlash zavodlari qatoriga 1992-yil 22-avgustda ishga tushirilgan Buxoro neft va gazokondensatini qayta ishlashga mo`jallangan zavod va 2001-yilda Sho`rtan gaz majmuasi ochildi. Umuman O`zbekistondagi neft va gazni qayta ishlash sohasini vujudga kelishiga nazar solsak XIX-asrga kelibysid Farg`ona vodiysida ochilgan dastlabki konlar asosida 1904-1906-yillarda O`zbekistonda 1-Oltiariq neftni qayta ishlash zavodi ishga tushirildi. Oltiariq neftni qayta ishlash zavodi asosan neftni birlamchi qayta ishlashga mo`ljallangan bo`lib, hozirgi kunda ishlab chiqarish quvvati 1,5 mln tonnani tashkil etadi.

Respublikamizda neftni qayta ishlash bilan birgalikda gazni qayta ishlash sohasiga ham katta e`tibor berildi. 1971-yilda Muborak gazni qayta ishlash zavodi 1-ishga tushirildi. Zavod asosan xalq xo`jaligi uchun eng arzon yoqilg`i-tabiiy gazni yetkazib beradi. Muborak gazni qayta ishlash zavodining dastlabki quvvati yiliga 5mlrd m³ tabiiy gazni qayta ishlagan, 1978-80-yillarda zavodning 2-va 3-

navbati ishga tushirilib,quvvati yiliga 10mlrd m³ni tashkil etadi.1984-yil 4-navbati ishga tushirildi.Uning umumiy quvvati 25mlrd m³nitashkil etdi.Hozirda 30mlrd m³ni tashkil etadi.

Respublikamizda neft kimyosi va organic sintez moddalar olishni ko`paytirish maqsadida 17-fevral 1998-yil „O`zbekneftgaz” va „ABB LUMMUS GLOBAL” VA boshqa kompaniyalar o`rtasida gaz kimyo majmuasi loyihalash qurilmasini yetkazish ,o`rnatish,ishga tushirish bo`yicha shartnoma imzolandi. 2002-yil oxiridaShortan gaz kimyo majmuasi ishga tushirildi.

TEXNIK - IQTISODIY ASOSLAR

Sho'rtan unitar shuba korxonasi 1997-yil ishga tushirilgan. Bu majmua tabiiy gazni oltingugurtli birikmalardan adsorbentlar yordamida tozalovchi, tabiiy sovutib, quyi temperaturada suv va gaz kondensati tomchilaridan tozalovchi gazni metan, etan, propan va butan fraksiyalarga ajratuvchi, etan fraksiyasini piroliz qurilmasiga berilib, asosan etilen oluvchi, etilendan polietilen mahsulotlarini oluvchi qurilmalar ishga tushirilgan.

Sho'rtan unitar shuba korxonasiga yiliga 125 ming tonna polietilen ishlab chiqilmoqda. Shundan 50 - 60% polietilen xalqqa sotilmoqda. Hozirgi kunda zavod 90% quvvat bilan ishlamoqda. Zavodda 2500 kishi ish bilan ta'minlangan.

Sho'rtan unitar shuba korxonasi 3 ta katta qismdan iboratdir:

- Etilen ishlab chiqarish sexi;
- Polietilen ishlab chiqarish sexi;
- Energiyaresurs ustanovkalari.

Etilen sexining o'zi bir necha zonaga bo'linadi, ya'ni issiq va sovuq bo'limlarda iborat. Agar issiq bo'limi yiliga 1000 soat ishlasa, uni etilen olish quvvati yiliga 14000 tonnani tashkil etadi.

Etilen uskunali bo'limning vazifasi etan xom ashyosini termik ajratish uskunasidan o'tkazadi. Bu yerdan siqib haydalgan va quritilgan gaz ya'ni piroliz keyingi fraksiyaga ajratish uchun etilen uskunasini sovuq bo'limga beriladi. Ushbu ob'yekt 2002-yilda ishga tushirilgan.

Etilen uskunasini isitish bo'limi 100-zonasini quyidagi texnologik mintaqalarga ajratish mumkin:

- To'yingan xom ashyolar;
- Etan pirolizi
- Pirogaz toblanishi;
- Qizdirilgan suvni dispers moyi.

Etilen uskunasini bosh loyihasi ABB Lummus Global (AQSh) firmasi tomonidan loyihalashtirilgan. Hozirgi kunda yer ostidan olinayotgan tabiiy gaz konlarda qayta ishlanib, ularni tovar gaz holiga keltiriladi. Shu bilan birga undan etan, propan, butan, izobutan gazlari, oltingugurt, gazkondensat, hatto motor yoqilg'ilari chiqariladi. Yurtimizning yer osti konlaridan olinayotgan gaz, gazlarning 70% ga yaqini elektroenergiyasini ishlab chiqarish uchun yonilg'i sifatida ishlatiladi.

Yer ostidan gaz bosim ostida chiqadi va tashqariga chiqqandan keyin bosim pasayadi. Buning natijasida gazning tarkibidagi suyuq holdagi qismi ajratib chiqariladi. Yer ostidan chiqqan bu suyuq gaz – gaz kondensati deyiladi. Kondensatdan tozalangan gazni tarkibida yana bir muncha chiqindilar bo'ladi.

Tabiiy gaz odatda uzoq masofalarga trubalar orqali uzatiladi. Gaz yiliga iqlim sharoiti har xil bo'lganligi sababli gazni tarkibidagi suvdan tozalash katta ahamiyatga ega. Gaz tarkibidagi namlik suyuq uglevodorodlar va boshqa chiqindilar gaz trubalarini ish samaradorligini kamaytiradi.

Kompressorlarni ishdan chiqaradi va tekshirish moslamalarini trubalarida tiqilib qoladi. Bular texnologiya qurilmalarini ishini murakkablashtiradi. Bular texnologiya qurilmalarini ishini murakkablashtiradi. Shu sababli tovar gaziga quyidagi talablar qo'yiladi:

Mexanik chiqindilar 100 m^3 gaz tarkibida 0,1 grammdan, vodorod sulfid gazi 0,2 grammdan oshmasligi shart.

Sho'rtan unitar shuba korxonasi haqida qisqacha to'xtaladigan bo'lsak, ushbu majmua Qashqadaryo viloyati, G'uzor tumaniga Qarshi shahridan 40 km uzoqlikda janubiy g'arbida joylashgan.

Zavodning texnologik ob'yektlari 150 gektar joyida joylashgan, shimoldan 20 km uzoqlikda 240000 tonna mazut omborxonasi bo'lgan.

Tolimarjon GES si joylashgan shimoliy qismida 2 km uzoqlikda neft-gaz korxonasi joylashgan. Sho'rtan unitar shuba korxonasida temir yo'l, avto transport, magistral quvurlar keltirilgan. Elektr manbai bilan Tolimarjon GES ta'minlab

beradi. Korxonaga ishchi kuchi Sho'rtan, G'uzor, Qarshi, Koson va boshqa rayonlardan kelib ishlaydi. Zavod ishchilari uchun hamma shart-sharoitlar yaratilgan. Uzoqdan kelib ishlovchilarga yotoqxonalar mavjud. Ba'zi oilaviy bo'lgan ishchilarni majmua uy-joy bilan ham ta'minlaydi. Zavod o'zini ishchilarini vaqtida oylik, qo'shimcha maosh, hamda qulay ishlashlari uchun ust-bosh, kiyim-kechaklar bilan vaqtida ta'minlab turadi. Majmuani ishchilarning farzandlari uchun yozgi ta'tilda maza qilib dam olishlari uchun zamonaviy, har tomonlama qulay oromgohlari ham mavjud.

Kimyo majmuasi uchun injener-texnik xodimlarni Toshkent Davlat Texnika Universiteti, Toshkent Kimyo Texnologiya Instituti va Qarshi Davlat Texnika Universiteti tayyorlab beradi. Zavod yosh, yetuk xodimlari uchun chet davlatlarda malaka oshirishlari hamda ushbu davlatning texnologiyasini o'rganib, o'zimizda joriy etishlari uchun bir qancha imkoniyatlar yaratib qo'ygan.

Sho'rtan unitar shuba korxonasining shimoliy-sharqida Qarshi kanalidan kelayotgan suv hisobiga 11,3 mln m³ sig'imga ega sun'iy ombori, 1700 metr uzoqlikda shaharcha joylashgan. Sho'rtan unitar shuba korxonasining polietilenga bo'lgan ehtiyojini to'liq qondiradi.

XOM – ASHYO, MODDALAR VA TAYYOR MAHSULOT

TAVSIFI

№	Xom ashyo, reagentlar, katalizatorlar yarim mahsulotlar, tayyorlanadigan mahsulotlarining nomi	Davlat yoki tarmoq standarti, texnik shartlar, korxonalar standartining tartib raqami	Tekshirilishi shart bo'lgan sifat ko'rsatkichlari	Me'yor (davlat, tarmoq, korxonalar standarti, texnik shartlar bo'yicha)	Tayyorlanadigan Mahsulotning qo'llanish sohasi
---	--	---	---	---	--

1	2	3	4	5	6
Tabiiy gazni amin yordamida tozalash					
1. Boshlang'ich xom ashyo					
1.1.	Tabiiy gaz	Laboratoriyaga kirish nazorati	Tarkibi, molyar ulushlar, %		Korxonaning xom ashyosi
			CO ₂	3,36	
			H ₂ S	0,06	
			SN ₄	88,74	
			S ₂ N ₆	4,08	
			S ₃ N ₈	0,89	
			S ₄ H ₁₀	0,41	
			S ₅ Uglevodorodlari	0,17	
			S ₆ va yuqori uglevodorodlar	0,3	
			N ₂	0,76	
H ₂ O	1,23				
2. Mahsulotlar					
2.1.	Tozalanган tabiiy gaz	Laboratoriyaga kirish nazorati	Tarkibi, molyar ulushlar, %		Gazlarni ajratish qurilmasi uchun xom ashyo
			CO ₂	0,005	

1	2	3	4	5	6
			H ₂ S	0,00	
			SN ₄	92,62	
			S ₂ N ₆	4,26	
			S ₃ N ₈	0,93	
	Tozalangan tabiiy gaz	Laboratoriyaga nazorati	S ₄ H ₁₀	0,43	Gazlarni ajratish qurilmasi uchun xom ashyo
			S ₅ Uglevodorodlari	0,18	
			S ₆ va yuqori uglevodorodlar	0,31	
			N ₂	0,79	
			H ₂ O	0,47	
2.2.	Nordon (kislotali) gaz	Laboratoriyaga nazorati	Tarkibi, molyar ulushlar, %		Oltinugut olish qurilmasi uchun xom ashyo
			CO ₂	88,10	
			H ₂ S	1,55	
			H ₂ O	10,35	
2.3.	GA-1702, 1702S Nasoslar dan oqova suvlar kollektoriga tashlanadigan nordon suv	Laboratoriyaga nazorati	Tarkibi, molyar ulushlar, %		Tozalash va neytrallash
			H ₂ O, kamida	99,95	
			SO ₂ , ko'pi bilan	0,04	
			H ₂ S, ko'pi bilan	0,01	
3. Reagentlar					
3.1.	Massa ulushi 85% bo'lgan dietanola min yoki ekvivalenti	Yakuniy loyiha Hujjatlari, 2 tom, 291 bet	Tashqi ko'rinishi	Aralashmalariz tiniq	H ₂ S va SO ₂ ni absorbsiya qilish
			DEA (C ₄ H ₁₁ O ₂ N),	suyuqlik	

1	2	3	4	5	6
			massa ulushi, %, kamida		
			Zichligi, 20 ⁰ S da, g/sm ³	1,1	
			Kristallanish temperaturasi, ⁰ S, kamida	25,7	
3.2.	ES-3005A Nalco/Exxon Energy Chemicals korroziya ingibitori yoki 1376A Ekvivalenti	Yakuniy loyiha hujjatlari, 2tom, 305bet	Tashqi ko'rinishi	Rangsiz suyuqlik	Korroziya jarayonini susaytirish uchun
			Zichligi, 16 ⁰ S da, g/sm ³	1,02-1,03	
			Qotish Temperaturasi, ⁰ S	Minus 2	
			Qovushq oqligi, 16 ⁰ S da, sR	3	
			To'yingan bug' bosimi		
			20 ⁰ S da, mm Hg	12	
3.3.	Ko'piklanishga qarshi qo'shimcha Nalco Exxon Chemicals EC 9055A yoki ekvivalenti	Yakuniy loyiha hujjatlari, 2tom, 312bet	Tarkibi	Poligli kollar va yog' kislotalari efirlarining aralashmasi	DEA eritmasinin ko'piklanishini pasaytirish uchun
			Tashqi ko'rinishi	Och sariq rangli emulsiya	
			Zichligi, 16 ⁰ S da, g/sm ³	1,0	

1	2	3	4	5	6
			Qotish Temperat tuurasi, °S	Minus 9	
			Qovushq oqligi, 16°S da, sR	573	
4. Yordamchi materiallar					
4.1	Granulal Angan Aktivlan gan ko'mir SGL 8 x 30 yoki Ekvivalente nt i	Ishlab Chiqa Ruvchi ning pasporti	Turi	Granul alangan	DEA eritmasini tozalash uchun adsorbent
			Kulliligi, %, ko'pi bilan	10	
			Namligi, %, ko'pi bilan	2	
			Yod soni, mg/g, kamida	900	
			Yiyilish soni, kamida	75	
			Boshlan g'ich zichligi, g/sm ³	0,510	
			Granulal arning diametri, mm	1,5-1,7	
			G'ovakli lik, sm ³ /kg	0,85	
			Solishtir ma yuzasi, m ² /g	950-1050	
			Solishtir ma issiqlik sig'imi, kkal/kg·°S	0,25	
4.2	XN-30 markali granulal	Texnik tasnifi	V.E.T. bo'yicha	> - 885	DEA eritmasini tozalash

1	2	3	4	5	6
	angan aktivlan gan ko'mir		solishtir ma yuzasi, m ² /g		uchun adsorbent
			Yod soni, mg/g	> -950	
			Taxmini zichligi g/dm ³	> -520	
			Namlik %	> -5	
			Kullilik %	> -5	
			Vodorod ko'rsatki chi (rN)	6-8	
			Yiyilishga Chidamli lik, %	> -96.6	
			Yiyilish, %	> -85	
			Diametri , mm	3,0 + - 0,02	
			Turi	Granul alangan	
			4.3.	Moylash moyi	
Qovushq oqlik indeksi, Vi, kamida	95				
O't olish Tempera urasi, °S, Kamida	190				
Qotish Temperat urasi, °S, ko'pi bilan	Minus 10				
Umumiy kislotalik	0,3				

1	2	3	4	5	6
			soni, mg KON/g ko'pi bilan		
			1000 h dan keyin umumiy kislotalik soni mg KON/g ko'pi bilan	1,0	
			Mis plastina usuli bilan korroziy sinovlari 100°Sx3 h, ko'pi bilan	1	
4.4.	“A” markali dietileng likol,	Yakuniy loyiha hujjatlari, 2tom, 417 bet	Zichligi, 20 ⁰ S da, g/sm ³	1,116-1,117	
			Xazen Birligining rangdorligi, ko'pi bilan	10	
			Organik Aralash malar ning massa ulushi, %, ko'pi bilan	0,4	
			Etilengli golning massa ulushi, %, ko'pi bilan	0,15	
			Dietileng ligol	99,5	Markazdan qochma nasoslarning zichlagichlarini sovutish uchun suyuqlik

1	2	3	4	5	6
			ning massa ulushi, %, kamida		
			Suvning massa ulushi, %, ko'pi bilan	0,05	
			Sirka kislota qayta hisobla ganda kislotalar ning massa ulushi, %, ko'pi bilan	0,005	
			Sovun lanish soni, mg KON/g mahsulotga, ko'pi bilan	0,1	
			101,3 kPa, bosimda haydalinish boshlanish temperaturasi, kamida	244	
			101,3 kPa ,bosimda Haydalis hni tugash teperaturasi, ko'pi bilan	249	
4.5.	EA- 1131 dan kondensat	Yakuniy loyiha hujjatlari	Vodorod ko'rsatki chi (rN)	9,5	Tabiiy gazni suv bilan yuvish va

1	2	3	4	5	6
			Kislorod ga (O ₂) bo'lgan biologik ehtiyoj, mg/dm ³	5	DEA eritmasini tayyorlash
			Kislorod ga (O ₂) bo'lgan kimyovi ehtiyoj, mg/dm ³	15	
			Erimagan qattiq Moddalarining massaviy konsentratsiyasi, mg/dm ³ , ko'pi bilan	50	
			Muallaq holatdagi qattiq moddalarining massaviy konsentratsiyasi, mg/dm ³ , ko'pi bilan	20	
Tabiiy gazni quritish va ajratish					
5. Boshlang'ich xom ashyo					
5.1.	Tozalan gan tabiiy gaz	Labora toriya nazorati	Tarkibi, molyar ulushlar, %		Gaz ajratish qurilmasi uchun xom ashyo
			CO ₂	0,00	
			H ₂ S	0,00	
			SN ₄	92,62	
			S ₂ N ₆	4,26	
			S ₃ N ₈	0,93	
			S ₄ H ₁₀	0,43	
			S ₅ Uglevodo rodlar	0,18	
S ₆ va	0.31				

1	2	3	4	5	6
			yuqori uglevodo rodlar		
			N ₂	0,79	
			H ₂ O	0,47	
5.2. Mahsulotlar					
5.3.	Tovar gaz	Material balans	Tarkibi, molyar ulushlar, %		Yoqilg'I gaz
			N ₂	1,79	
			SO ₂	0,00	
			CH ₄	98,04	
			S ₂ H ₆	0,17	
5.4.	Etan mahsuloti	Material balans	Tarkibi, molyar ulushlar, %		Piroliz pechlari uchun xom ashyo
			SO ₂	0,01	
			SN ₄	0,54	
			S ₂ N ₆	98,88	
			S ₃ N ₈	0,56	
5.5.	Propan mahsuloti	Material balans	Tarkibi, molyar ulushlar, %		Suyultirilg an gaz
			S ₂ N ₆	0,34	
			S ₃ N ₈	99,33	
			S ₄ Uglevodo rodlar	0,33	
5.6	Butan mahsuloti	Material balans	Tarkibi, molyar ulushlar, %		Suyultirilg An maishiy gaz
			S ₃ N ₈	0,74	
			S ₄ Uglevodo rodlar	97,95	
			S ₅ va yuqori uglevodo rodlar	1,31	
5.7	S ₅ va yuqori uglevod odlar	Material balans	Tarkibi, molyar ulushlar, %		Neftni qayta ishlash korxonalari

1	2	3	4	5	6
			S ₄ Uglevodo rodlar	0,98	uchun xom ashyo
			S ₅ Uglevodo rodlar	45,81	
			S ₆ -S ₈ Uglevodo rodlar	53,21	
6. Reagentlar					
6.1	Texnik metanol	TU 6.1.- 002384 9- 80:2002	1.Tashqi ko'rinishi	Rangsi z tiniq suyuqlik	Kristall gidratlar hosil bo'lishini oldini olish va ularni parchalash uchun
			2. Zichligi, 20 ⁰ S da, g/sm ³	0,791- 0,792	
			3.suv ning massa ulushi, %, ko'pi bilan	0,08	
			4.Erkin Kislotala ning massa ulushi, chumoli kislotaga qayta hisoblag anda %, ko'pi bilan	0,0015	
			5.Aldegi d va ketonlar ning massa ulushi, atsetong a qayta hisoblagan da, %, ko'pi	0,008	

1	2	3	4	5	6
			bilan		
7.Yordamchi materiallar					
7.1	ZEOCH EM Kompaniyasining Z4-01 sintetik siolitalari yoki ekvivalenti	Yakuni loyiha hujjalari, 2tom, 463 bet	1.Tashqi ko'rinishi	Granulalar Yoki briketlar ko'rini shidagi och sariqdan to'q sariq rangga cha bo'lgan qattiq modda	Tabiiy gazni quritish
			2.Kompa nent tarkibi	Na ₂ O/A I ₂ O ₃ / SiO ₂ /N ₂ O	
			3.To'kil gan zichligi, kg/m ³	680	
			4.G'ova klar o'lchami , Å	4	
			5.Erish Tempirat urasi, °S, kamida	1600	
7.2 a)	Molsiv Adsorbe nts Kompan iyasinin g 4 A 1/8 turdagi UOP Molekul yar tutib qoluvchi	Tahlil Sertifik ati	Mustahk amligi, kg	9,921	Tabiiy gazni quritish yuqori qatlamga joylanadi
			Zichligi kg/m ³	697,16	
			Suv bo'yicha Muvoza natdagi miqdori (mass.%) , 17,5 mm Hg	23,376	

1	2	3	4	5	6
			va 25 ⁰ S da		
			Qizdirish da gi yo'qotishlar, (mass.%)	0,202	
7.2 b)	Molsiv Adsorbents kompaniya sining 4 A 1/16 DG Turdagi UOP Molekulyar tutib qoluvchi	Tahlil sertifikat	Mustahkamligi, kg	3,45	Tabiiy gazni quritish quyidagi qatlamlarga joylanadi
			Zichligi kg/m ³	690,49	
			Suv bo'yicha muvozanatdagi miqdori (mass.%), 17,5 mm Hg va 25 ⁰ S da	23	
			Qizdirishdagi yo'qotishlar, (mass.%)	0,27	
7.3.	Tayanch shartlari	Yakuniy loyiha hujjatlari, 2tom	1.Yuqori qatlam	1/2	Oqimning Taqsimlanishi, seolitning olib ketilishining oldini olish
			2.O'rta qatlam	1/8	
7.4.	Past Bosimda gi bug' kondensati	Yakuniy loyiha hujjatlari, 1 tom, 48 bet	Massa ulushi, % :		Bug' hosil qilish uchun
			1.H ₂ O, kamida	99,88	
			2.SO ₂ , ko'pi bilan	0,11	
			3.DEA (C ₄ H ₁₁ O ₂)	10	

1	2	3	4	5	6
			N), rrm, ko'pi bilan		
			4.H ₂ S, ko'pi bilan	0,01	
7.5.	NO'A (KIP) havosi	Yakuniy loyiha Hujjatlari, 1 tom , 31 bet	Chang, moylar, yog'lar	Bo'lma sligi kerak	Nazorat va avtomatika asboblari
			Tomchi hosil qilish nuqtasi temperat urasi, °S, ko'pi bilan	minus 40	
7.6.	Azot	Yakuniy loyiha hujjatlari, 1 tom , 32 bet	1.N ₂ , hajmiy ulushi, %, kamida	98,5	Tizimni inert gaz bilan tozalash
			2.H ₂ O, rrm, ko'pi bilan	100	
			3.O ₂ va inert gazlar	izlari	
			4. Tomchi hosil qilish nuqtasi temperat urasi, °S, ko'pi bilan	Minus 60	
7.7.	Moylash moyi	ISO VG-46 turdagi	Kinematik Qovushq oqlik, 40°S da, mm ² /s	42-50	Gaz trubinasini va tabiiy gazni siqish kompresori
			Qovushqoqlik indeksi, kamida	70	

1	2	3	4	5	6
			Zichligik g/m ³ , ko'pi bilan	900	podshipniklari ni moylash uchun
			Ochiq tigelda chaqnash temperat urasi, °S, kamida	200	
			Qotish Tempera urasi, °S, ko'pi bilan	Minus 6	
			Kislotali k soni, mg KON/g, ko'pi bilan	0,05	
			Emulsiy alanishi, min, ko'pi bilan	30	
			Havoning 0.2%gac ha ajralib chiqishi, min, ko'pi bilan	6	
			Ko'pik hosil bo'lishi, 50°S da, sm ³ , ko'pi bilan	200	
			1 min Tindirilg ndan keyin ko'pikni ng qoldig'i,	10	

1	2	3	4	5	6
			sm ³ , ko'pi bilan		
			Oksidlan ishga bardoshli gi, h, kamida	2000	
			Mexanik Aralash malar miqdori	Bo'lma sligi kerak	
			Suvning miqdori	Bo'lma sligi kerak	
7.8.	Minerals izlan tirilgan suv	Yakuniy loyiha hujjatlari	Tempera turasi, °S: kamida	10	Amin filtrining kompresso ri va turbini yuvish uchun
			ko'pi bilan	60	
			O'tkazuv chanlik , μΩ/sm, ko'pi bilan	0,2	
			Na+K tuzlari	Bo'lma sligi kerak	
			Mis (Su)	Bo'lma sligi kerak	
			Vodorod ko'rsatki chi (rN)	8-9,5	
			Kremniy Dioksidi ing (SiO ₂) massa ulushi, rrm, ko'pi bilan	0,02	
			Temirnin g (Fe),	0,02	

1	2	3	4	5	6
			<p>massa ulushi, rrm, ko'pi bilan</p>		
			<p>Erigan qattiq zarrachal ar va moddalar miqdorining umumiy massa ulushi, rrm, ko'pi bilan</p>	<p>0,1</p>	

TEKNOLOGIK JARAYON TAVSIFI

Газни қайта ишлаш заводларидаги асосий жараён бу – бензинсизлаштириш жараёни ҳисобланади. Қайта ишланадиган нефт газини ҳажмидан, бу газдаги зарур компонентларни ажратиш даражасига ва бошқа омилларга кўра бензинсизлаштиришни тўрт усули қўлланилади:

- Компрессорлаш;
- Паст температурали конденсация ва ректификация;
- Абсорбциялаш;
- Адсорбциялаш;

Бензинсизлантиришни компрессорлаш усулида газни сиқишга асосланган бўлиб, ҳаволи ва сувли совуткичларда совитилади. Бунда газ таркибидаги оғир углеводородлар ва сув буғлари конденсацияланади, сўнгра сепараторларда ажратилади. Бу усул орқали газдан зарур компонентлардан етарли даражада ажратиш имконини таъминлайди ва одатда бошқа бензинсизлаштириш усуллари билан бириккан ҳолда ўтказиш талаб этилади. Паст температурали конденсациялаш (ПТК) жараёнида сиқилган газ махсус совуқагент (пропан, аммиак) лар иштирокида то паст (минусли) температурагача совитилади. Натижада газнинг катта қисми конденсацияланади. Углеводородли конденсат сепараторда ажратилади, сўнгра ректидиацион колонна – деэтанизаторга берилади. Колонна юқорисидан метан ва этан, пастидан эса беқарор газсимон бензин чиқарилади. Паст температурали ректификациялаш (ПТР) жараёнини паст температурали конденсациялаш (ПТК) дан фарқи, яъни ПТР жараёни анча паст температурада боради ва ректификацион колоннага икки фазали аралашма: совитилган ва углеводородли конденсат киритилади. Колонна юқорисидан бензинсизлантирилган газ, пастидан эса метансизлантирилган конденсат чиқарилади, конденсатдан этан иккинчи колонна – деэтанизаторда ажратилади. Бензинсизлантиришни абсорбциялаш усули суюқ нефт

махсулотларида газ компонентларининг турли эрувчанлигига асосланган жараён абсорберларда ўтказилади. Абсорбер баландлиги бўйича кўндаланг тўсиқлар–барботажли тарелкаларга жойлаштирилган. Газ оқимини пастки тарелкадан юқоригача кўтарилишида унинг таркибидаги оғир углеводородлар аста–секин абсорбентга ютилади ва абсорбер юқорисидан тўйинган абсорбент чиқарилади. Тўйинган абсорбент десорбциялаш орқали десорбер юқорисидан газли бензин чиқарилади, пастдан қайта тикланган абсорбент совитилган холда абсорберга қайтарилади. Абсорбция жараёни температураси қанча паст бўлса, абсорбентларни ютиш қобилияти шунча юқори бўлади. Бензинсизлантиришни адсорбциялаш усули C_3H_8+ юқори углеводородлар миқдори 50 дан 100 г/м³ гача бўлган нефт газларини қайта ишлашда қўлланилади. У адсорбентлар юзасига буғлар ва газларни ютилишига асосланган. Адсорбент сифатида одатда активланган кўмирдан фойдаланилади. Бунда адсорбент газдаги оғир углеводородлар аста–секинлик билан тўйинади. Ютилган углеводородларни хайдаш ва адсорбентни қайта тиклаш учун ўта қиздирилган сув буғи билан ишлов берилади. Адсорбентдан хайдалган сув ва углеводород буғлари аралашмаси совитилади ва конденсацияланади ҳамда олинган беқарор бензин осонгина сувдан ажратилади. Адсорбциялаш жараёнлари қўлланилишидаги камчилиги уларнинг даврий ишлашидир. Газларни фракцияларга ажратишни абсорбция–ректификациялаш усули қуйида келтирилган (расм -----

Пропанни ажратиб олиш блоки

Суюқ углеводородлар (C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5+ юқори фракция) нинг икки фазали оқими DA-1802 деэтанализаторнинг кубидан (этан хом ашёсини ажратиб олиш блоки) 113 °С дан юқори бўлмаган температурада, таъминлаш суюқлиги сифатида DA-1803 депропанализаторга (пропанни ажратиб олиш блоки) берилади.

DA-1803 депропанизатор 52 клапанли ликопчалардан иборат бўлиб, уларда хом ашё таркибида бутан 0,33 % mol дан кам бўлган, аппаратнинг юқорисидан олинадиган пропан (C_3H_8) ва таркибида пропан 0,32 % mol дан кам бўлган куб маҳсулотини (C_4H_{10} , C_5 +юқори) олиш мақсадида фракцияларга ажратилади.

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

7 расмда лойиҳа қувватида суюқлик таркибидаги пропан концентрациясининг колоннанинг баландлигига боғлиқлик профили келтирилган. Оғирроқ (юқори) углеводородлар (C_4H_{10} , C_5 +юқори) билан тўйинган суюқлик колоннанинг куб қисмида йиғилади.

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

8 расмда колоннанинг у ёки бу қисмидаги фазаларнинг ишчи температураси ҳақида маълумот берувчи, колоннанинг температура профили келтирилган.

Колоннанинг баландлиги бўйича муҳитнинг температураси куйидаги термопаралар билан ўлчанади:

- TI-18071 - депропанизаторнинг юқорисидан олинадиган маҳсулотнинг температурасини;
- TI-18070 - колоннага таъминлаш суюқлиги бериладиган ликопчадаги муҳитнинг температурасини;
- TI-18048 ва TC-18037 (дулекс термопара) назорат ликопчадаги муҳитнинг температурасини;
- TI-18047 колоннадан чиқариладиган куб маҳсулотининг температурасини.

Колоннанинг юқори қисмидаги ишчи босим 1160-1320 кРа оралиғида ушлаб турилади. Босимни кўрсатилган оралиқда тартибга солиш, конденсаторда конденсатлаётган пропаннинг ҳажмини ўзгартириш йўли билан амалга оширилади. РС-18040 асбобидан сигнал икки тартибга солиш клапанига – конденсаторга совутиш сувини бериш қувурўтказгичига ўрнатилган PV-18040А “НО” ва “хўллаш” суюқлиги сиғимига газ фазасини бериш қувурўтказгичига ўрнатилган PV-18040В “НЗ” клапанларига боради. Колоннадаги босим белгиланган қийматдан тушиб кетганда PV-18040А “НО” клапан ёпилади, PV-18040В “НЗ” клапан эса очилади, шу тариқа колоннадаги босим кўтарилиши ва пропаннинг конденсатланишининг пасайиши таъминланади. Колоннадаги босим белгиланган қийматдан ортиб кетганда, клапанларнинг ҳаракат йўналиши карама-қарши томонга ўзгаради.

Колоннани босимнинг ортиб кетиши ва машъалага ташланадиган пропаннинг ҳажмини камайиб кетишидан ҳимоя қилиш учун бир қатор ҳимоя чоралари кўзда тутилган:

- 1270-1400 кРа оралиқда босим белгиланган қийматдан ортиб кетганда, пропан FA-1805 “хўллаш” суюқлиги сиғимининг юқори қисмидан қуруқ машъала ташламаларини йиғиш тизимига ташланади. PV-18039 “НЗ” клапаннинг иши РС-18039 асбоби ёрдамида, босимнинг юқори “Н” ва қуйи “L” қийматларида сигнализация билан, бошқарилади.

- тизимдаги босимнинг қиймати 1400 кРа га етканда, PS-18025А/В/С манбадан узгичлар ишга тушади. Манбадан узгичлардан бирининг ишлаб кетиши PАНН-18025А/В/С сигнализацияни ишга туширади. Уч манбадан узгичдан иккитасининг ишлаб кетиши I-1804 блокировкани ишга туширади.

Мазкур блокировка таъсирида қуйидаги клапанлар ёпилади:

- депропанизаторнинг EA-1813 куб ребойлерига паст босимдаги буғ бериш қувурўтказгичидаги FV-18018 “НЗ” клапани;

- куруқ машъала ташламаларини йиғиш тизимига пропанни ташлаш қувурўтказгичидаги PV-18039 “НЗ” клапани.

Колоннадаги босим 1520 кРа дан ортиб кетганда PSV-1816,S сақловчи клапанлар ишга тушади. Пропан сақловчи клапандан куруқ машъала ташламаларини йиғиш коллекторига ташланади.

Колоннанинг юқори қисмидан олинадиган 36÷40 °С температурадаги маҳсулот EA-1812 конденсатор (депропанизатор конденсатори) нинг қувурлараро ҳудудига берилади.

EA-1812 конденсатор горизонтал икки йўлли ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

Конденсаторда пропан айланма сув билан иссиқлик алмашиш ҳисобига совуйди ва конденсатланади. Бериладиган айланма сувнинг температураси 24-28 °С ни ташкил этади. Сувнинг қайтувчи оқимининг температураси 29-33 °С ни ташкил этади. Сувнинг қайтувчи оқимининг температурасини даврий равишда назорат қилиш учун, унинг қайтиш қувурўтказгичида TW-18057 мосламаси ўрнатилган. Конденсаторнинг қувурлар ҳудуди ва боғловчи қувурўтказгичларни босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, айланма сувнинг чиқиш қувурўтказгичида 1520 кРа босимга мўлжалланган, PSV-1817 сақловчи клапан ўрнатилган. Сув сақловчи клапандан хавфсиз жойга ташланади.

Конденсатордан чиққан 30÷36 °С температурадаги пропан FA-1805 “хўллаш” сиғимига берилади.

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

FA-1805 “хўллаш” суяқлиги сиғими углеродли пўлатдан ясалган, ҳажми 7,2 м³ бўлган горизонтал цилиндрик аппаратдир.

Сиғимдаги суяқликнинг сатҳи LC-18008 асбоби ёрдамида, суяқликнинг юқори “Н” ва қуйи “L” қийматларида сигнализация билан,

омборга чиқариладиган пропаннинг ҳажмини ўзгартириш йўли билан, бир маромда ушлаб турилади. Сифимдаги суюқлик сатҳи жойида LG-18064 сатҳўлчагич билан ўлчанади.

Сепаратордаги босим жойида PG-18074 манометр билан ўлчанади.

“Хўллаш” суюқлиги сифимини, босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, 1520 kPa босимга мўлжалланган, PSV-1827&S сақловчи клапанлар ўрнатилган. Пропан сақловчи клапанлардан қуруқ машъала ташламаларини йиғиш коллекторига ташланади. 30–36 °C температурадаги суюқ пропан “хўллаш” суюқлиги сифимидан GA-1803,S насосларнинг сўриш қисмига берилади.

GA-1803,S марказдан қочма горизонтал насосдир. (Насосни ишлатиш бўйича тўлиқ маълумот “Технологик насосларни ишлатиш бўйича йўриқнома” да келтирилган).

Насоснинг сўриш қисмига предметларни тушиб қолиши ва унинг ишдан чиқишини олдини олиш учун суюқ пропанни бериш қувурўтказгичида механик филтър ўрнатилган. Тўрнинг диаметри 50 меш.

Насослар корпусидаги босим жойида PG-18075 ва PG-18076 манометрлар билан ўлчанади.

Суюқ пропаннинг FA-1805 “хўллаш” суюқлиги сифимидан чиқиш қувурўтказгичида, насоснинг сўриш қисмида XV-18029 узгич клапан ўрнатилган. Клапанни бошқариш (очиш/ёпиш) DCS дан HS-18029 қайтаулагич билан амалга оширилади. Шунингдек, клапанни жойида PB-18029 тугмача билан ёпиш мумкин. Клапаннинг ёпилишида, ZSO-18029 улагичнинг “очик” ҳолат сигнали I-1808 блокировка ишга туширади, натижада GA-1803&S “хўллаш” суюқлигини берувчи насоснинг ишдан чиқишининг олди олиниб, у тўхтатилади.

Насосдан чиққан суюқ пропан, DA-1803 колоннанинг юқори қисмига “хўллаш” учун берилади. Депропанизаторнинг 1-ликопчасига

Бериладиган “хўллаш” суюқлигининг миқдори FC-18019 асбоби ёрдамида, ушбу қувурўтказгичда ўрнатилган FV-18019 “НО” клапани воситасида тартибга солинади.

FC-18019 асбоби учун топшириқ бутаннинг пропандаги концентрацияси асосида берилади.

“Хўллаш” суюқлиги сифимидаги сатҳга боғлиқ ҳолда пропаннинг бир қисми бутан фракцияси билан аралаштириш учун берилади. Бериладиган пропаннинг миқдори FI-18018 сарфўлчагич билан ўлчанади. Аралаштирилган пропан-бутан фракцияси (ПБФ) оқими сақлаш ва истеъмолчиларга жўнатиш учун товар паркига юборилади.

Бериладиган ПБФ нинг миқдори FI-18040 сумматор билан ўлчанади.

ПБФ нинг чиқиш қувурўтказгичида HV-18031 узгич клапан ўрнатилган. Мазкур клапанни бошқариш (очиш/ёпиш) DCS дан HS-18031 қайтаулагич билан амалга оширилади. Шунингдек, клапанни жойида РВ-18047 тугмача билан ёпиш мумкин.

Пропанни бутан билан аралаштириш бўлиmidан олдин, даврий равишда фойдаланиладиган, пропан совутиш цикли тизимини (пропан совутиш агенти қурилмаси, 1500 зона) пропан билан таъминлаш қувурўтказгичи мавжуд.

Бериладиган товар пропаннинг таркибини, даврий равишда аналитик назорат қилиш учун, таъминлаш суюқлиги бериш қувурўтказгичида S-1810 намуналар олиш нуқтаси ўрнатилган.

Суюқ фазадаги (C_4H_{10} , C_5+ юқори) углеводородлар аралашмасидан ташкил топган куб маҳсулоти колоннанинг куб қисмидаги ҳайдаш секциясига берилади. Углеводородлар аралашмаси $113\div 114$ °С температурада ҳайдаш секциясидан, термосифон воситасида EA-1813 куб ребойлерининг қувурлар ҳудудига берилади.

EA-1813 куб ребойлери вертикал ғилофкувурли иссиқлик алмашгичдир.

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

Куб ребойлерининг қувурлараро ҳудудига бериладиган буғниг миқдори, FC-18018 сарфўлчагичниг поғонали ишлаш режимида, назорат ликопчасидаги температурага боғлиқ ҳолда, топширикни қайта белгилаб, тартибга солинади. Колоннанинг назорат ликопчасидаги ишчи температура 88÷90 °C даражасида ушлаб турилади.

Бериладиган буғниг босими ребойлерга кириш жойида PG-18071 манометр билан ўлчанади.

Иссиқлик алмашиш жараёнида ребойларда буғ конденсатланади, буғ конденсати ребойлердан FA-1810 буғ конденсати сиғимига юборилади.

FA-1810 буғ конденсатини йиғиш сиғими, ҳажми 0,34 m³ бўлган вертикал сиғимдир. Буғниг йиғиш коллекторига ўтиб кетишини олдини олиш, мазкур йиғиш сиғимининг вазифаси ҳисобланади.

Йиғиш сиғимидаги буғ конденсатининг сатҳи, конденсатни йиғиш коллекторига чиқариш қувурўтказгичида ўрнатилган LV-18012 ”НЗ” тартиблагич клапан воситасида, LC-18012 асбоби билан тартибга солинади. Конденсатниг ҳажми жойида LG-18063 сатҳўлчагич билан ўлчанади.

Буғ конденсатини йиғиш сифимидаги босим PG-18072 манометр билан ўлчанади.

Инерт, конденсатланмаган газларнинг йиғилиб қолиши ва куб ребойлерининг буғ тизими ишининг бузилишини олдини олиш мақсадида, унинг юқори қисмидан, 23 kg/h миқдорида юқоридан олинадиган маҳсулотни доимий ташлаш амалга оширилади. Ташланадиган маҳсулот миқдорининг доимийлиги FO-18028 чекловчи диафрагма билан таъминланади, конденсат буғ конденсатини йиғиш коллекторига ташланади.

Куб ребойлерининг қувурлараро ҳудуди ва боғловчи қувурўтказгичларни ребойлерга буғнинг кириш қувурўтказгичидаги босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, 1620 kPa босимга мўлжалланган, PSV-1815 сақловчи клапан ўрнатилган. Буғ сақловчи клапандан атмосферага ташланади.

Куб ребойлерига бериладиган углеводородлар оқимининг температурасини TW-18066 мосламасида ўлчаш мумкин.

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

Куб ребойлерининг унумдорлигини назорат қилиш учун, ребойлардан чиқаётган углеводородлар оқимининг температурасини даврий равишда, куб маҳсулотини депропанизатор кубига бериш қувурўтказгичига ўрнатилган TW-18067 мосламаси воситасида, ўлчаш имкони мавжуд.

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

Йиғиш секциясидаги суюқликнинг сатҳи, сатҳнинг юқори “Н” ва қуйи “L” қийматларида сигнализация билан, LC-18007 асбоби ёрдамида ўлчанади. Йиғиш секциясидаги суюқликнинг сатҳи жойида LG-18062A/B сатҳўлчагич билан ўлчанади.

Чиқариб олинadиган маҳсулот миқдори FC-18017 асбобининг поғонали ишлаш режимида, колонна кубидagi сатҳга (LC-18006) боғлиқ ҳолда топширикни қайта белгилаб, тартибга солинади. Тартибга солиш, куб маҳсулотини чиқиш қувурўтказгичига ўрнатилган FV-18017 “НЗ” клапани воситасида, амалга оширилади.

Чиқариб олинadиган куб маҳсулотининг сифатини даврий равишда назорат қилиш учун, колонна кубининг йиғиш секциясидан маҳсулот чиқиш қувурўтказгичида S-1809 намуналар олиш нуқтаси ўрнатилган.

FA-1805 “хўллаш” суюқлиги сиғими ва GA-1803,S флегма бериш насосларидан суюқ маҳсулотлар суюқ дренаж коллектори (СДК) га, DA-1803 колоннасининг куб қисмидан эса “хўл” машғала ташламалари коллекторига ташланади.

Бутанларни ажратиб олиш блоки

Суюқ углеводородлар (C_4H_{10} , C_5 +юқори фракция) нинг икки фазали оқими DA-1803 депропанизаторнинг кубидан (пропанни ажратиб олиш блоки) $120\div 122$ °C температурада, таъминлаш суюқлиги сифатида DA-1804 дебутанизаторга (бутанни ажратиб олиш блоки) берилади.

DA-1804 дебутанизатор 36 клапанли ликопчалардан иборат бўлиб, уларда хом ашё таркибида (C_5 +юқори) 1,31 % mol дан кам бўлган, аппаратнинг юқорисидан олинadиган бутан (C_4H_{10}) ва таркибида бутан 0,98 % mol дан кам бўлган куб маҳсулотини (C_5 +юқори) олиш мақсадида фракцияларга ажратилади.

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

9 расмда лойиҳа қувватида суюқлик таркибидаги бутан концентрациясининг колоннанинг баландлигига боғлиқлик профили келтирилган. Оғир (юқори) углеводородлар билан тўйинган суюқлик колоннанинг куб қисмида йиғилади.

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

10 расмда колоннанинг у ёки бу қисмидаги фазаларнинг ишчи температураси ҳақида маълумот берувчи, колоннанинг температура профили келтирилган.

Колоннанинг баландлиги бўйича муҳитнинг температураси қуйидаги термопаралар билан ўлчанади:

- TI-18042 - дебутанизаторнинг юқорисидан олинадиган маҳсулотнинг температурасини;
- TI-18038 - колоннага таъминлаш суюқлиги бериладиган ликопчадаги муҳитнинг температурасини;
- TI-18039 ва TC-18040 (дуплекс термопара) назорат ликопчадаги муҳитнинг температурасини;
- TI-18041 колоннадан чиқариладиган куб маҳсулотининг температурасини.

Колоннанинг юқори қисмидаги ишчи босим 336÷486 kPa оралиғида ушлаб турилади. Босимни кўрсатилган ораликда тартибга солиш, конденсаторда конденсатлаётган бутаннинг ҳажмини ўзгартириш йўли билан амалга оширилади. PC-18014 асбобидан сигнал икки тартибга солиш клапанига – конденсаторга совутиш сувини бериш қувурўтказгичига

ўрнатилган PV-18014A “НО” ва “хўллаш” с уюқлиги сиғимига газ фазасини бериш қувурўтказгичига ўрнатилган PV-18014B “НЗ” клапанларига боради. Колоннадаги босим белгиланган қийматдан тушиб кетганда PV-18014A “НО” клапан ёпилади, PV-18014B “НЗ” клапан эса очилади, шу тариқа колоннадаги босим кўтарилиши ва пропаннинг конденсатланишининг пасайиши таъминланади. Колоннадаги босим белгиланган қийматдан ортиб кетганда, клапанларнинг ҳаракат йўналиши қарама-қарши томонга ўзгаради.

Колоннани, босимнинг ортиб кетиши ва машъалага ташланадиган бутаннинг ҳажмини камайиб кетишидан, ҳимоя қилиш учун бир қатор ҳимоя чоралари кўзда тутилган:

1. 420-590 кРа оралиқда босим белгиланган қийматдан ортиб кетганда, бутан FA-1806 “хўллаш” сиғимининг юқори қисмидан “хўл” машъала ташламаларини йиғиш тизимига ташланади. PV-18013 “НЗ” клапаннинг иши PS-18013 асбоби ёрдамида, босимнинг юқори “Н” қийматида сигнализация билан, бошқарилади.

2. тизимдаги босимнинг қиймати 590 кРа га етканда, PS-18042A/B/C манбадан узгичлар ишга тушади. Манбадан узгичлардан бирининг ишлаб кетиши PANN-18042A/B/C сигнализацияни ишга туширади. Уч манбадан узгичдан иккитасининг ишлаб кетиши I-1805 блокировкани ишга туширади.

Мазкур блокировка таъсирида қуйидаги клапанлар ёпилади:

- дебутанизаторнинг EA-1815 куб ребойлерига паст босимдаги буғ бериш қувурўтказгичидаги FV-18020 “НЗ” клапани;

- “хўл” машъала ташламаларини йиғиш тизимига бутанни ташлаш қувурўтказгичидаги PV-18013 “НЗ” клапани.

Колоннадаги босим 1520 кРа дан ортиб кетганда PSV-1816,S сақловчи клапанлар ишга тушади. Пропан сақловчи клапандан қурук машъала ташламаларини йиғиш коллекторига ташланади.

3. Колоннанинг юқори қисмидан олинадиган $39\div 45$ °С температурадаги маҳсулот ЕА-1814 конденсатор (дебутанизатор конденсатори) нинг қувурлараро ҳудудига берилади.

ЕА-1814 конденсатор горизонтал икки йўлли ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

Конденсаторда бутанлар айланма сув билан иссиқлик алмашиш ҳисобига совуйди ва конденсатланади. Бериладиган айланма сувнинг температураси $24-28$ °С ни ташкил этади. Сувнинг қайтувчи оқимининг температураси $30-34$ °С ни ташкил этади. Сувнинг қайтувчи оқимининг температурасини даврий равишда назорат қилиш учун, унинг қайтиш қувурўтказгичида TW-18061 мосламаси ўрнатилган. Конденсаторнинг қувурлар ҳудуди ва боғловчи қувурўтказгичларни босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, айланма сувнинг чиқиш қувурўтказгичида 700 kPa босимга мўлжалланган, PSV-1823 сақловчи клапан ўрнатилган. Сув сақловчи клапандан хавфсиз жойга ташланади.

Конденсатордан чиққан $29\div 36$ °С температурадаги бутан FA-1806 “хўллаш” суюқлиги сиғимига берилади.

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

FA-1806 “хўллаш” суюқлиги сиғими углеродли пўлатдан ясалган, ҳажми $3,4$ m³ бўлган горизонтал цилиндрик аппаратдир.

Сиғимдаги суюқликнинг сатҳи LC-18010 асбоби ёрдамида, суюқликнинг юқори “Н” ва қуйи “L” қийматларида сигнализация билан, омборга чиқариладиган бутаннинг ҳажмини ўзгартириш йўли билан, бир маромда ушлаб турилади. Сиғимдаги суюқлик сатҳи жойида LG-18067 сатҳўлчагич билан ўлчанади.

Сепаратордаги босим жойида PG-18081 манометр билан ўлчанади.

“Хўллаш” суюқлиги сиғимини босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, 690 кРа босимга мўлжалланган, PSV-1822,S сақловчи клапанлар ўрнатилган. Бутан сақловчи клапанлардан “хўл” машъала ташламаларини йиғиш коллекторига ташланади. 29–36 °С температурадаги суюқ бутан “хўллаш” суюқлиги сиғимидан GA-1804,S насосларнинг сўриш қисмига берилади. GA-1804,S марказдан қочма горизонтал насосдир. (Насосни ишлатиш бўйича тўлиқ маълумот “Технологик насосларни ишлатиш бўйича йўриқнома” да келтирилган).

Насоснинг сўриш қисмига предметларни тушиб қолиши ва унинг ишдан чиқишини олдини олиш учун суюқ бутанни бериш қувурўтказгичида механик фильтр ўрнатилган. Тўрнинг диаметри 50 меш.

Насослар корпусидаги босим жойида PG-18082 ва PG-18083 манометрлар билан ўлчанади.

Суюқ бутаннинг FA-1806 “хўллаш” суюқлиги сиғимидан чиқиш қувурўтказгичида, насоснинг сўриш қисмида XV-18045 узгич клапан ўрнатилган. Клапанни бошқариш (очиш/ёпиш) DCS дан HS-18045 қайтаулагич билан амалга оширилади. Шунингдек, клапанни жойида PB-18045 тугмача билан ёпиш мумкин. Клапаннинг ёпилишида, ZSO-18045 улагичнинг “очиқ” ҳолат сигнали I-1809 блокировка ишга туширади, натижада GA-1804,S “хўллаш” суюқлигини берувчи насоснинг ишдан чиқишининг олди олиниб, у тўхтатилади.

Насосдан чиққан бутан, DA-1804 колоннанинг юқори қисмига “хўллаш” учун берилади. Дебутанизаторнинг 1-ликопчасига бериладиган “хўллаш” суюқлигининг миқдори FC-18022 асбоби ёрдамида, ушбу қувурўтказгичида ўрнатилган FV-18022 “НО” клапани воситасида тартибга солинади. FC-18022 асбоби учун топшириқ (C₅+юқори) углеводородларнинг бутандаги концентрацияси асосида берилади.

“Хўллаш” суюқлиги сиғимидаги сатҳга боғлиқ ҳолда бутаннинг бир қисми пропан фракцияси билан аралаштириш учун берилади. Аралаштириш бўлимига бериладиган бутаннинг миқдори, “хўллаш” суюқлиги сиғимидаги сатҳга боғлиқ ҳолда, FI-18010 сарфўлчагич билан ўлчанади. Бериладиган бутаннинг миқдори FI-18023 сумматор билан ўлчанади.

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

Бериладиган товар бутаннинг таркибини, даврий равишда аналитик назорат қилиш учун, таъминлаш суюқлиги бериш қувурўтказгичида S-1811 намуналар олиш нуқтаси ўрнатилган.

C₅+юқори углеводородлар аралашмасидан ташкил топган куб маҳсулоти колоннанинг куб қисмидаги ҳайдаш секциясига берилади. Углеводородлар аралашмаси 105÷107 °С температурада ҳайдаш секциясидан, термосифон воситасида EA-1815 куб ребойлерининг қувурлар ҳудудига берилади.

EA-1815 куб ребойлери вертикал ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

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

Куб ребойлерининг қувурлараро ҳудудига бериладиган буғнинг миқдори, FC-18020 сарфўлчагичниг поғонали ишлаш режимида, назорат

ликопчасидаги температурага боғлиқ ҳолда топшириқни қайта белгилаб, тартибга солинади. Колоннанинг назорат ликопчасидаги ишчи температура $94\div 96$ °C даражасида ушлаб турилади.

Бериладиган буғнинг босими ребойлерга кириш жойида PG-18077 манометр билан ўлчанади.

Иссиқлик алмашиш жараёнида ребойларда буғ конденсатланади, буғ конденсати ребойлердан FA-1811 буғ конденсати сифимига юборилади.

FA-1811 буғ конденсатини йиғиш сифими, ҳажми $0,4 \text{ m}^3$ бўлган вертикал сифим бўлиб, EA-1815 куб ребойлерининг буғ конденсатини йиғиш учун мўлжаллангандир.

Йиғиш сифимидаги буғ конденсатининг сатҳи, конденсатни йиғиш коллекторига чиқариш қувурўтказгичида ўрнатилган LV-18013 "НЗ" тартиблагич клапан воситасида, LC-18013 асбоби билан тартибга солинади. Конденсатнинг ҳажми жойида LG-18066 сатҳўлчагич билан ўлчанади.

Буғ конденсатини йиғиш сифимидаги босим PG-18078 манометр билан ўлчанади.

Инерт, конденсатланмаган газларнинг йиғилиб қолиши ва куб ребойлерининг буғ тизими ишининг бузилишини олдини олиш мақсадида, унинг юқори қисмидан, 12 kg/h миқдорида юқоридан олинадиган маҳсулотни доимий ташлаш амалга оширилади. Ташланадиган маҳсулот миқдорининг доимийлиги FO-18055 чекловчи диафрагма билан таъминланади, конденсат буғ конденсатини йиғиш коллекторига ташланади.

Куб ребойлерининг қувурлараро ҳудуди ва боғловчи қувурўтказгичларни ребойлерга буғнинг кириш қувурўтказгичидаги босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, 1000 kPa босимга мўлжалланган, PSV-1818 сақловчи клапан ўрнатилган. Буғ сақловчи клапандан атмосферага ташланади.

Куб ребойлерига бериладиган углеводородлар оқимининг температурасини TW-18060 мосламасида ўлчаш мумкин.

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

Куб ребойлерининг унумдорлигини назорат қилиш учун, ребойлардан чиқаётган углеводородлар оқимининг температурасини даврий равишда, куб маҳсулотини дебутанизатор кубига бериш қувурўтказгичига ўрнатилган TW-18058 мосламаси воситасида, ўлчаш имкони мавжуд.

110÷113 °С температурадаги суяқ фаза – барқарор кондесат (C₅+юқори углеводородлар) колонна кубининг йиғиш секциясидан, 410÷420 кРа босим остида, совутиш учун EA-1816 совуткичнинг қувурлараро ҳудудига берилади.

Йиғиш секциясидаги суяқликнинг сатҳи, сатҳнинг юқори “Н” ва қуйи “L” қийматларида сигнализация билан, LC-18009 асбоби ёрдамида ўлчанади. Йиғиш секциясидаги суяқликнинг сатҳи жойида LG-18065A/B сатҳўлчагич билан ўлчанади.

Чиқариб олинадиган маҳсулот миқдори FC-18026 асбобининг поғонали ишлаш режимида, колонна кубидаги сатҳга (LC-18009) боғлиқ ҳолда топшириқни қайта белгилаб, тартибга солинади. Тартибга солиш, куб маҳсулотини чиқиш қувурўтказгичига ўрнатилган FV-18026 “НЗ” клапани воситасида, амалга оширилади.

Колоннанинг куб қисмидаги босим PG-18080 манометр билан ўлчанади.

EA-1816 совуткич горизонтал иккийўлли ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

Совуткичда барқарор углеводород конденсати, айланма сув билан иссиқлик алмашиш ҳисобига, совуйди. Бериладиган айланма сувнинг температураси 24÷28 °С, унинг қайтувчи оқимининг температураси 29÷33 °С ни ташкил этади.

Сувнинг қайтувчи оқимининг температурасини даврий равишда назорат қилиш учун, унинг қайтиш қувурўтказгичида TW-18059 мосламаси ўрнатилган. Конденсаторнинг қувурлар ҳудуди ва боғловчи қувурўтказгичларни босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, айланма сувнинг чиқиш қувурўтказгичида 700 kPa босимга мўлжалланган, PSV-1819 сақловчи клапан ўрнатилган. Сув сақловчи клапандан хавфсиз жойга ташланади.

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

Углеводород конденсатининг совуткичдан чиқишдаги температураси, температуранинг юқори “Н” қийматида сигнализация билан, TI-18043 термопара ёрдамида ўлчанади.

Товар паркига бериладиган углеводород конденсатининг босими PG-18079 манометр билан ўлчанади.

Чиқариб олинadиган углеводород конденсатининг сифатини даврий равишда назорат қилиш учун, совуткичдан кейинги қувурўтказгичида S-1812 намуналар олиш нуқтаси ўрнатилган.

FA-1806 “хўллаш” суюқлиги сиғими ва GA-1804,S флегма бериш насосларидан суюқ маҳсулотлар суюқ дренаж коллектори (СДК) га, DA-1804 колоннасининг куб қисмидан эса мойли маҳсулотларни йиғиш тизимига ташланади.

ASOSIY QURILMANING TEXNOLOGIK HISOBI

Sho'rtan unitar shuba korxonasida xom ashyo gazini demetanizatsiyalash bo'limini loyihalashda rektifikatsiya kolonnasini hisoblash. Yillik quvvati 5.00 mlrd m³ ga teng.

I. Bir kunda ishlab chiqariladigan mahsulot sarfi:

$$G_K = 5\,000\,000\,000 / 340 = 15\,000\,000 \text{ m}^3/\text{kun}$$

Bir soatda ishlab chiqariladigan mahsulot sarfi:

$$G_S = 15\,000\,000 / 24 = 625\,000 \text{ m}^3/\text{soat}$$

II. Moddiy balans

$$G_X = G_M + G_Q + G_{Yo'q}$$

Tabiiy gaz tarkibida 93% CH₄, qolgan 7% C₂H₆, C₃H₈, C₄H₁₀, C₅H₁₂ uglevodorodlari va yo'qotilish (1%) ni tashkil etadi desak, u holda ularning sarflari quyidagiga teng bo'ladi:

$$G_M = 625\,000 * 0.93 = 581\,250 \text{ m}^3/\text{soat};$$

$$G_Q = 625\,000 * 0.06 = 37\,500 \text{ m}^3/\text{soat};$$

$$G_{Yo'q} = 625\,000 * 0.01 = 6250 \text{ m}^3/\text{soat}.$$

Kirish	Sarf (G), m3/soat	%	Chiqish	Sarf (G), m3/soat	%
Tabiiy gaz	625 000	100	Metan (CH ₄)	581 250	93
			C ₂ H ₆ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀	37 500	6
			Yo'qotilish	6250	1
Jami	625 000	100	Jami	625 000	100

III. Issiqlik balansi

Kolonnadagi isitgichning issiqlik yuklamasi bug'li sug'orilishning miqdori, uning pastki haydash qismidadir.

Yengil uglevodorodlarning entalpiyasini topamiz:

$$Q_n = 618 * 50.3 = 31085 \text{ kJ/ kmol};$$

$$Q_m = 377 * 55 = 20735 \text{ kJ/ kmol};$$

$$Q_R = 423 * 61.6 = 26052 \text{ kJ/ kmol};$$

Issiqlik sarfi

$$Q_o = G_v(1+R)rd = 321624 / 3600 * (1+3.16) * 3.92 * 10^{-3} = 145688 \text{ Vt};$$

Par isitgichdagi issiqlik sarfi:

$$Q = 1.05 b_q * C_p(I_R - I_{mr}) = 1.05 * 17000 / 3600 * 0.446 * 4190 * (91.5 - 18) = 679511.92 \text{ Vt};$$

Suvli sovutgichdagi issiqlik miqdori:

$$Q = G_v * C_v(I_v * I_{XOM}) = 321624 / 3600 * 0.41 * 60 * 4190 = 9208631.2 \text{ Vt};$$

Kub qoldig'ini sovutish uchun sarflangan issiqlik miqdori:

$$Q = G_w * C_w(L_w * L_{KOH}) = 7050 / 3600 * 0.85 * 4190 * (105 - 15) = 576428.77 \text{ Vt};$$

$P = 4 \text{ kJ/sm}^2$ bosimdagi issiqlik sarfi

Kubga :

$$G_m = Q_k / r_k P_k = 24870538 / 2141 * 103 * 0.95 = 1.2 \text{ kg/s};$$

Chiqish isitgichidagi sarf:

$$G = 679511.92 / 2141 * 103 * 0.95 = 0.33 \text{ m/s};$$

Umuman:

$$1.2 + 0.33 = 1.52 \text{ kg/sm yoki } 5.688 \text{ g/s}.$$

Sovutishga sarf bo'lgan suv sarfi:

Deflegmatorda:

$$V_B = Q_D / c_B (t_{KOH} - t_{KOH}) P_b = 4235342 / 4190 * 20 * 1000 = 0.05 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Distillyatni sovutishda:

$$V_Q = 268160 / 4190 \cdot 20 \cdot 1000 = 0.0032 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Kub qoldig'ida:

$$V_Q = 569840 / 4190 \cdot 20 \cdot 1000 = 0.0068 \text{ m}^3/\text{s}.$$

IV. Bug'ning tezligi va kolonnaning diametrini aniqlaymiz.

Suyuqlikning o'rtacha konsentratsiyasi.

a)

Kolonnaning yuqori qismi:

$$X_{o'r}^I = (X_F + X_D) / 2 = (0.58 + 0.964) / 2 = 0.772$$

Kolonnaning pastki qismi:

$$X_{o'r}^I = (X_F + X_W) / 2 = (0.58 + 0.056) / 2 = 0.318$$

Bug'ning o'rtacha konsentratsiyasini quyidagi ishchi chiziq tenglamasi orqali aniqlaymiz:

a) Kolonnaning yuqori qismi:

$$Y_{o'r}^I = (0.76x + 0.23) = (0.76x + 0.23) = 0.76 \cdot 0.772 + 0.23 = 0.816$$

b) Kolonnaning pastki qismi:

$$Y_{o'r}^{II} = 1.175x - 0.012 = 1.175 \cdot 0.318 + 0.012 = 0.36$$

Bug'ning o'rtacha haroratini t-x diagramma orqali aniqlaymiz:

$$Y_{o'r}^I = 0.86 \text{ bo'lganda } t_{o'r}^I = 85^\circ\text{C}$$

$$Y_{o'r}^{II} = 0.36 \text{ bo'lganda } t_{o'r}^{II} = 103^\circ\text{C bo'ladi.}$$

Bug'ning o'rtacha mol massasi va zichligi:

$$a) M_{o'r}^I = 0.816 \cdot 30 + 0.416 \cdot 16 = 31.12$$

$$S_{o'r}^I = M_{o'r}^I T_o / 22.4 T_{o'r}^I = 31.12 \cdot 273 / 22.4 \cdot 356 = 1.06 \text{ kg/m}^3$$

$$b) M_{o'r}^{II} = 0.36 \cdot 30 + 0.84 \cdot 16 = 24.24 \text{ kg/mol}$$

$$S_{o'r}^{II} = M_{o'r}^{II} T_o / 22.4 T_{o'r}^{II} = 24.24 \cdot 273 / 22.4 \cdot 376 = 0.78 \text{ kg/m}^3$$

Kolonnadagi bug'ning o'rtacha zichligi

$$S_n = (S_{o'r}^I + S_{o'r}^{II}) / 2 = (1.06 + 0.78) / 2 = 0.92 \text{ kg/m}^3$$

Kolonnadagi o'rtacha zichlikni quyidagicha qabul qilamiz:

$$S_{suyuq} = (416 + 343) / 2 = 380 \text{ kg/m}^3$$

Elaksimon tarelkalar uchun $c = 0.032$ ga teng.

Quyidagi tenglamaga asosan kolonnadagi bug'ning tezligini topamiz:

$$w = c \cdot \sqrt{S_{\text{suyuq}} / S_{\text{bug}}} = 0.032 \cdot \sqrt{380 / 0.92} = 0.65 \text{ m/s}$$

Bug'ning quyidagi kolonnadan o'rtacha haroratda o'tayotgan hajmiy sarfi:

$$t_{o,r} = -87.5 + (-99) / 2 = -94^{\circ}\text{C}$$

$$V = G_v \cdot (k+1) \cdot 22.4 \cdot T'_{o,r} \cdot S_o / M_o \cdot T_D \cdot 3600 \cdot P =$$

$$= 12619.8 \cdot (3.16+1) \cdot 22.4 \cdot 367 \cdot 1.053 / 30.6 \cdot 27 \cdot 3600 \cdot 1 = 3.53 \text{ m}^3/\text{soat}$$

Bu yerda M_D – distillyatning molli massasi:

$$M_D = 0.954 \cdot 30 + 0.416 \cdot 16 = 35.3$$

Kolonnaning diametri

$$D = \sqrt{v / 0.785w} = \sqrt{3.53 / 0.785 \cdot 0.65} \approx 2.5 \text{ m} = 2500 \text{ mm.}$$

Kolonnadagi bug' tezligi

$$W = v / 0.785 \cdot D^2 = 3.63 / 0.785 \cdot 2.5^2 = 0.74 \text{ m/s.}$$

V. Kolonnaning balandligi va tarelkalar sonini aniqlaymiz:

Tarelkalarining foydali ish koeffitseynti $h=0.5:0.7$ oraliqda bo'ladi.

Kolonnamizdagi yuqori va pastki tarelkalar sonini aniqlaymiz.

Tarelkalar orasidagi masofa:

$$h_T = 0.5 : 0.95 \text{ m gacha (50 : 95 sm);}$$

$$c = 500 : 540$$

Unda bug'ning tezligini aniqlaymiz:

$$u = 0.305 \cdot 520 \cdot \sqrt{101 \cdot (137-101)} = 95.64 \text{ kg (m}^2\text{c);}$$

Parning chiziqli tezligi:

$$w = u / \rho_p \cdot 3600 = 95.64 \cdot 10^2 / 101 \cdot 3600 = 0.026 \text{ m/s.}$$

$$N_T = 12 - \text{yuqori}; \quad N_P = 19 - \text{pastki}$$

Ikkalasi uchun $\eta = 0.65$ ga teng.

Yuqori kolonna qismidagi tarelkalar soni quyidagicha topiladi:

$$N_T^n = N_T / \eta = 12 / 0.69 = 17 \text{ ta}$$

Kolonnaning pastki qismidagi tarelkalar soni esa:

$$N_P^n = N_P / \eta = 19 / 0.69 = 27 \text{ ta}$$

Jami tarelkalar soni:

$$N_T^u = N_T^n + N_P^n = 17 + 27 = 44 \text{ ta.}$$

Ishci kolonnaning balandligini aniqlaymiz:

a) Bizda tepa va pastki tarelkalar ajrashgan joy: $h_T = 2.15 \text{ m}$;

b) 48 ta tarelkalar orasidagi oraliq masofa: $h_n = 0.55 \text{ m}$;

c) 2 ta tarelkada mahsulot ya'ni xom-ashyo quyiladigan oraliq:

$h_c = 0.95 \text{ m}$;

d) Kub qismi: $h_k = 3 \text{ m}$;

e) Kolonnaning tayanchi: $h_r = 6.4 \text{ m}$;

f) Kolonnaning yuqori qismi: $h_m = 2 \text{ m}$;

Bu holda balandligimiz quyidagicha bo'ladi:

$$H_{um} = h_m + (20-1)h_n + 2h_c + h_r + h_T + (N_P^n - 1)h_n + h_k = 2 + (19 * 0.55) + 2 * 0.95 + 6.4 + 2.15 + 30 * 0.55 + 3 = 42.5 \text{ m.}$$

$$0.55 + 3 = 42.5 \text{ m.}$$

O'LCHASH ASBOBLARI VA AVTOMATLASHTIRISH

Табиий газдан пропан ва бутан фракциясини ажратиб олиш жараёнини автоматик ростлаш тизимини идентификациялаш ва назорат қилиш

Ишлаб чиқаришнинг автоматлаштиришнинг асосий негизи иш жойларни ўзгартириш, бу технологик жараённинг энг муҳум йўналишларидан биридир. Кимё саноатида техника ва технологияларни ривожлантиришни, ишлаб турган ва янги қурилаётган корхоналарни қуввати кўпайиш назорат қилиш бошқарувни ҳисоблаш техникаси кенг қўллаб, комплекс автоматлаштириш киритишни талаб қиляпти.

Автоматлаштириш ишлаб чиқариш жараёнлариин жадаллаштириш, унумдорлигини ошириш ва юқори сифатли маҳсулот олишни, асосий ва ёрдамчи технологик жараёнлари хавфсиз ишлашини таъминлайди. Локал ва автоматик бошқариш системалари катта аҳамиятга эга булиб, ахборот ва бошқариш функцияларини меъёрида фаолият курсатишини таъминлайди.

Ахборот функцияларнинг вазифаси - ахборотни техник параметрларини ўлчаш, узатиш, тайёрлаш ва кўрсатишлардан иборат.

Бошқариш функциялар вазифаси - ҳисоб ва узатиш, бошқарувчи механизмга таъсир кўрсатиш бошқарувидан иборат булиб, сифатли маҳсулот олинишида берилган қийматларни сақлаб туришдан иборат.

Малакавий битирув ишини бажаришда объект сифатида **Табиий газдан пропан ва бутан фракциясини ажратиб олиш қурилмаси – ректификацион колонна** танлаб олинди. Бошқарилувчи параметр сифатида – **ректификацион колоннанинг назорат тарелкасидаги ҳарорат** олинди.

Ректификацион колоннанинг назорат тарелкасидаги ҳароратни автоматик ростлашни амалга ошириш учун, аввало идентификациялаш масаласини ечишилиши мақсадга мувофиқ булади.

Идентификациялаш - бу бошқариш объектларни математик моделларни ишлаб чиқиш ва ушбу моделларни бошқариш масалаларида куллаш демакдир. Биз берилган объектни автоматик бошқариш масаласини ечишда идентификациялашнинг пассив усулларидан фойдаланиб ечамиз. Негаки, бу усулни куллаб идентификациялаш масаласини ечишда автоматлаштириш лозим булган объектни киришига қўшимча таъсирлар берилмайди. Бу усул объектни нормал фаолиятида кириш ва чиқиш сигналлари ўзгаришини ўлчаш ва назорат қилиш асосида бошқариш моделлари олинади.

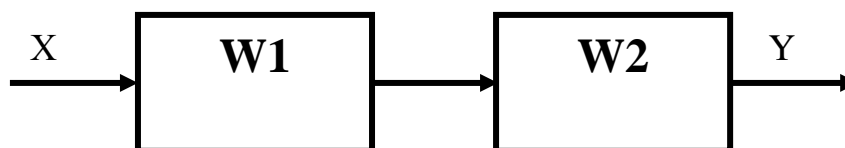
Мазкур малакавий битирув ишида курилаётган жараённи бир курсаткичли детерминлашган объект сифатида кабул қилиб, қуйида келтирилган схема қуринишида тасвирлаймиз:



Бу ерда X -кириш сигнали, Y -чиқиш сигнали, яъни улар $Y_k f(X)$ функционал боғланган.

Қуйилган масаланинг мураккаблигига қараб, бошқариш объектини бир, икки ва уч сизимли объектларнинг кетма-кет уланган звенолар қуринишида тасвирлаш мумкин.

Бизнинг ҳолатимизда бошқариш объектини икки кетма-кет уланган звенолар қуринишида тасвирлаймиз, яъни реакторда иссиқлик ва моддаалмашиниш жараёнлари кечади:



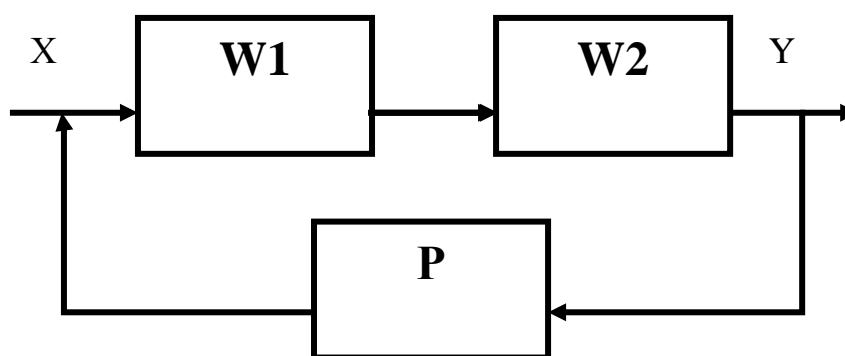
W_1 ва W_2 – звеноларнинг узатиш функцияси, улар уз навбатида куйидагича ифодаланади:

$$W_1 = \frac{K_1}{T_1 * p + 1} \qquad W_2 = \frac{K_2}{T_2 * p + 1}$$

Бу ерда K_1, K_2 – звеноларнинг кучайтириш коэффициентлари;

T_1, T_2 – вақт доимийси;

Юкорида структуравий схемаси тасвирланган икки сигимли объектни автоматик бошқариш учун куйида тасвирланган структуравий схема асосида ҳисоблаш тажрибасини утказиш талаб этилади:



Бу ерда P –ростлагич.

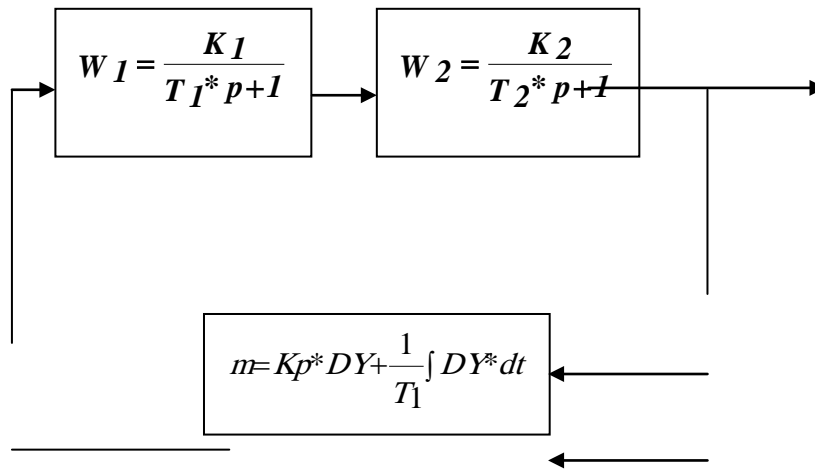
Курилмадаги кечадиган жараёнга таъсир этувчи курсаткич деб, **ректификацион колоннанинг назорат тарелкасидаги харорат** кабул қилинди. Шунинг учун **хароратни** ростлаш локал тизимини ишлаб чиқамиз. Жарёндаги узгартириладиган объектнинг асосий курсаткичи:

T_{\max} қ 90 °С; T_{\min} қ 88 °С; $T_{урт}$ қ 89 °С; микдорда узғариши мумкин, **хароратни** узғариши чегараси $\Delta G_{\text{қ}} \pm 1$ °С.

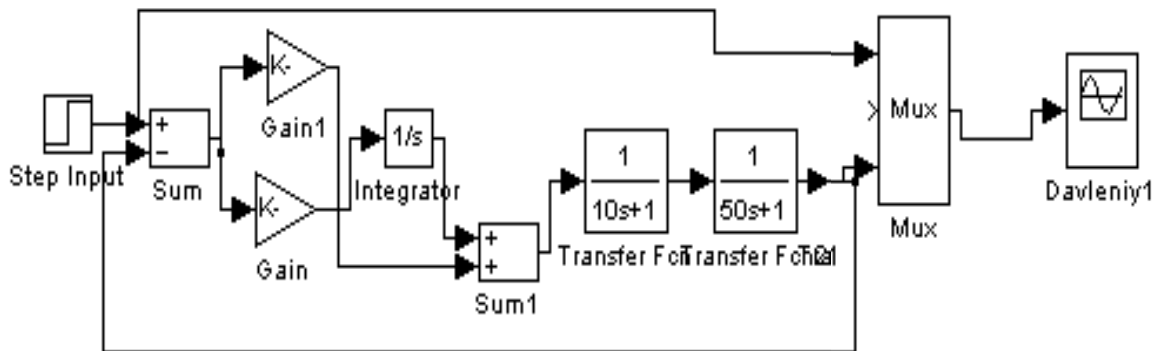
Бошқариш жараёнини ҳисоблаш тажрибасини МВТУ дастури ёрдамида компьютерда икки сигимли объект учун амалга оширамиз. Объектни оптимал бошқариш учун унга тугри келадиган ростлагич танланади.

Бу асосида куйида келтирилган блок схемага асосан ростлаш оптимал қурилиши танланди, ростлагични қийматини аниқлашда датчик ва ижрочи

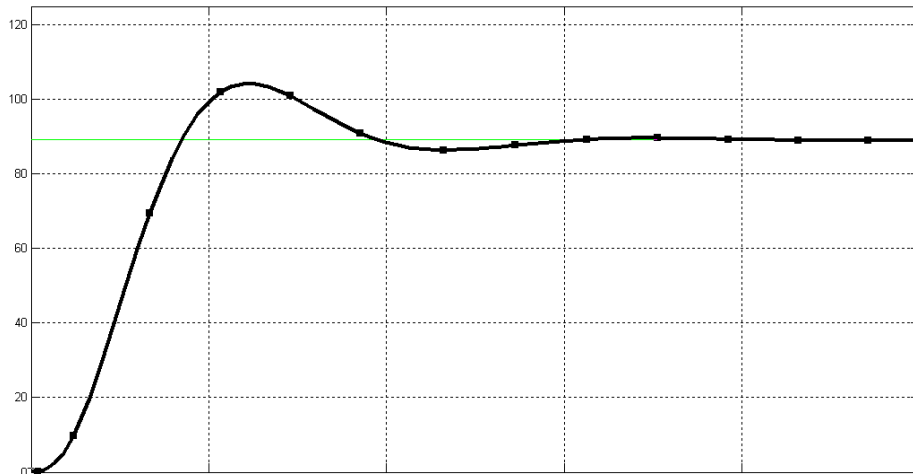
курулмани кучайтирувчи булинма деб караб 2 сугимли объект ПИ рослагич учун хисобланди:



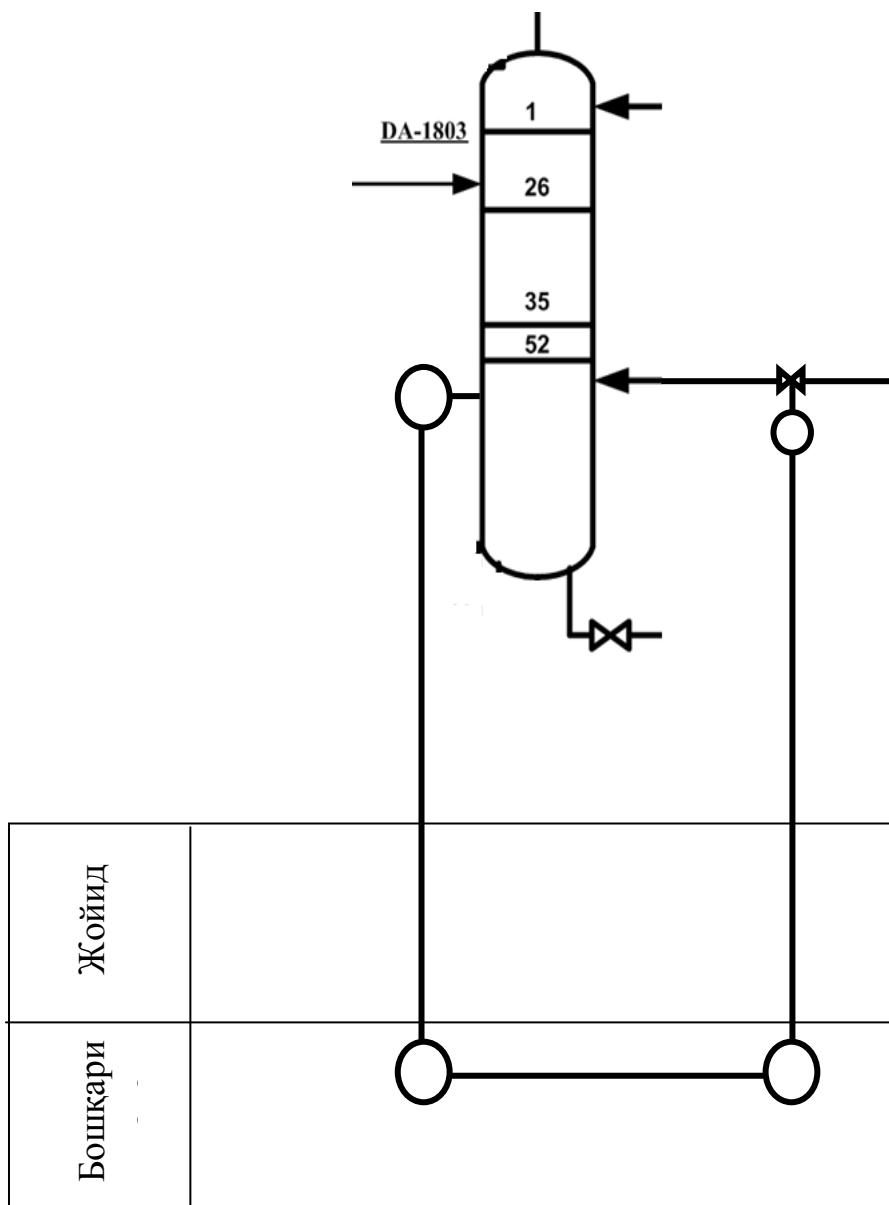
Бошқарув тизимининг компьютер модели МВТУ дастури асосидаги блок схемаси куйда келтирилган:



Оптималь бошқариш тизимини синтез қилиш тартиби, рослагични танлаш, рослагичнинг сошлаш параметрларининг оптималь қийматлари қуйида келтирилган компьютер модели натижалари асосида аниқланади:



БОШҚАРИШ ОБЪЕКТИНИНГ ФУНКЦИОНАЛ СХЕМАСИ



Назорат улчов асбоблари спецификацияси

№	Курсаткич	Урнатиш жойи	Улчов асбобининг ном ива тавсифи	Тури	Сони
1-1	Ҳарорат	жойида	Рақамли ҳарорат улчагич	ТI 170011	1
1-2	Ҳарорат	жойида	Рақамли ростлагич	TRF 170011	1
1-3	Ҳарорат		Рақамли масофавий бошқариш	TP 170011	1
1-4	Ҳарорат	жойида	Рақамли ижрочи курилма	TE 170011	1

ATROF-MUHIT MUXOFAZASI

Ekologiya muammosi Yer yuzining hamma burchaklarida ham dolzarb. Faqat uning dolzarblik darajasi dunyoning turli mamlakatlarida va mintaqalarida turlichadir.

Markaziy Osiyo mintaqasida ekologik falokatning g'oyat havfli zonalaridan biri vujudga kelganligini alam bilan ochiq aytish mumkin. Vaziyatning murakkabligi shundaki, u bir necha o'n yillarlar mobaynida ushbu muammoni inkor etish natijasidagina emas, balki mintaqada inson hayot faoliyatining deyarli barcha sohalari ekologik xatar ostida qolganligi natijasida kelib chiqqandir. Tabiatga qo'pol va takabburlarcha muomalada bo'lishga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Biz bu borada achchiq tajribaga egamiz. Bunday munosbatni tabiat kechirmaydi. Inson-tabiatning xo'jayini, degan soxta mafkuraviy da'vo, ayniqsa, Markaziy Osiyo mintaqasida ko'plab odamlar, bir qancha xalqlar va millatlarning hayoti uchun fojiga aylandi. Ularni qirilib ketishi, genofonning yo'q bo'lib ketishi yoqasiga keltirib qo'ydi.

Atrof muhitning xuquqiy normalari turlaridan biri - qonun kuchiga ega bo'lgan texnik normalar va standartlardir (masalan, GOST 17.2.3.02-86 Atmosfera. Aholi yashaydigan punktlarda havo sifatini nazorat qilish qoidalari; GOST 17.0.0.04-90. Sanoat korxonalarining ekologik pasporti.)

Respublikada tabiatni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan ratsional foydalanish va qayta ishlab chiqarish bo'yicha butun ma'suliyat Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasiga yuklatilgan.

Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

1. Atrof-muhitning holati va undan foydalanish ustidan davlat nazorati, shu jumladan tabiatni muhofaza qilish normalarini buzuvchi sanoat ob'ektlarini qurish va ishlatishni man etish xuquqi berilgan.

2.Vazirlik va idoralar faoliyatini muvofiqlashtirish, tabiatdan foydalanish sohasida yagona ilmiy-texnik siyosat ishlab chiqarish va o‘tkazish.

3.Ekologik normativlar, qoidalar va standartlarni tasdiqlash.

4.Yangi texnika va texnologiya, shuningdek korxonalar qurilish loyihalari va rekonstruktsiyasi bo‘yicha davlat ekologik ekspertizasini o‘tkazish.

5.Moddalarni atmosferaga chiqarishga, chiqindilarni yo‘qotishga, suvdan foydalanishga, atmosfera havosini ishlatishga, Yerlarni ajratishga, aholni bo‘yicha tarbiyalashga ruxsatnomalar berish.

6.Tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha halharo hamkorlikni rejalashtirish va amalga oshirish.

Atmosfera havosiga chang chiqindilarini ko‘plab tushishi havoni tiniqligini yomonlashtirish bilan birga quyosh radiatsiyasini tezligini va spektrini o‘zgarishiga olib keladi. Atmosfera havosiga tashlanayotgan chiqindilar yiliga tarkibida oltingugurt IV oksidi, uglerod II, IV oksidlari bor bo‘lgan 2.5 mlrd. tonna gaz chiqindilari turli korxonalardan tashlanadi. Masalan, yiliga 150 mln. t. gacha SO₂; 70 mln.t. chang qurilish korxonalari, qora va rangli metalurgiya va boshqa korxonalar tomonidan tashlanadi.

Atmosfera havosini eng ko‘p ifloslanishiga shuningdek, avtotransport vositalaridan tashlanadigan gazlar sabab bo‘lmoqda. Ushbu ichki yonuv dvigatellarida yoqilg‘ining to‘liq yonmasligi tufayli hosil bo‘layotgan gaz 200 turli o‘ta zaharli gazlar aralashmasidan iborat bo‘lib, ularga SO, SO₂, parafin va olefin qatori uglevodlari, aromatik birikmalar, aldegidlar, azot oksidlari, qalay birikmalari kabilardir. Bu gazlar ichida kantserogenlik xususiyatiga ega bo‘lgan zaharli modda 3,4-benzopiren -30% ni tashkil qiladi. Ushbu gazlar ko‘p hollarda tirik organizmlarga zararli bo‘lgan hodisa «smog»ning hosil bo‘lishiga sabab bo‘ladilar.

Men loyخالayotgan Sho‘rtan GazKimyo Majmuasi Korxonasida chiqindi tashlash bo‘yicha SN-245-71 ga asosan 1 kategoriyaga kiradi. Sanitar ximoya zonasi SNIP-2.01.03-96 ga asosan (1000) m. . Nordon gazlarni desobtsiyalash

jarayoni past bosim va yuqori xaroratda boradi. Bu esa endotermik jarayon xisoblanadi.

Mening diplomimdagi xom ashyo deporofinizatsiya va debutinizatsiyalash kurulmasini loyخالash.

Atmocfepa havocini zaharli gazlapdan tozalash jarayoni acocan gazlapni suyuqlik va qattiq jicm chegapa ciptlapida bopyvchi kimyoviy o'zgapishlap hisobiga olib bopiladi. Zaharli gaz moddalapning fizik-kimyoviy xoccalapi, ylapni ajpatib olinish shapoitlapiga binoan ylapni tozalash ychyn akcapiyat hollapda quyidagi ycyllap qo'llaniladi:

1. Adcopbtsiya
2. Abcopbtsiya
3. Katalitik
4. Tepmik

Abcopbtsiya va adcopbtsiya ycyllapning afzalligi shyndan ibopatki ylap gazlapni ajpatib olib, qaytadan foydalanish (rekuperatsiya qilish) imkonini bepadilap. Shyning ychyn ylapni pegenepativ ucullap deb ham ataladi.

Katalitik va tepmik ycyllapi eca zaharli gazlap mypakkab apalashma holidi bo'lganda va ylap tapkibiga kipgan gazlap o'ta zaharli bo'lib, xalk xo'jaligida yshby gazlapga ehtiyoj yo'q bo'lgan hollapda qo'llaniladi. By ycyllap gazlap ctpyktypacini papchalash hisobiga ylapning zaharlilik dapajacini kamaytipadi, mypakkab bipikmalapni oddiy modda holigacha papchalaydi. Shyning ychyn yshby ycyllapni dectpuktiv ucullap deb ataladi.

Korxonada atmosfera xavosiga (azot oksidi(NO_x),uglerod oksidi, oltingugurt dioksidi) tashlanadi.

Korxonada tashlanayotgan tutun gazlarini xajmi V_1 quyidagicha aniqlanadi:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot W = 17.6$$

Yakka manbadan tashlanayotgan zaxarli moddaning miqdorini ChMM dan oshib ketmasligini ta'minlaydigan chegaraviy mumkin bo'lgan chiqindilar miqdori quyidagi formuladan aniklanadi:

issik chikindilar uchun:

Atmosferaga tashlanayotgan gaz chang chiqindilari va ularni tozalash usullari

Gaz-chang chiqadigan manba	Ajralayotgan chiqindilar miqdori gazsimon	gazlarni miqdori mg\m ³	Tozalagich moslamalari va uskunalari	ChMChg/s	Chiqindilar rekuperatsiyasi
Tortish ventilyatori	azot oksidi(NO _x), uglerod oksidi oltingugurt dioksidi	48 25 1	Filtr tsiklon	0,05 60.3 1.5	Qayta ishlanadi

Korxonada zaxarli gazlarni miqdori ya'ni (Uglevodorodlar, azot oksidi, azot dioksidi) larni miqdori ChMCh dan yuqori shuning uchun ushbu zaxarli moddalar chiqayotgan ma'nbaga qo'shimcha tozalash moslamasi o'rnatilish kerak.

Oqova suvlar va ularni tozalash

Oqova suvlarning turlari	Oqova suvning hajmi m ³ \soat 1.tashlanayotgan 2.tashlab yuborilayotgan	Iflosliklarning tarkibi	Tozalash usullari	Tozalagich moslamalar va uskunalalar	Tozalangan suvning ishlatish yo‘llari
Maishiy ehtiyojlar	0.3	Erigan organik moddalar	Mexanik biologik	Tindirgich aerotenk	Shaxar kanalizatsiya tarmog‘i

Oqova suvni tozalash

Oqova suv tashlanayotgan ma'nba	Oqova suv foydalanish no rmasi		Aylanma suv xajmi	Tozalanganlik samaradorligi%
	Loyxa bo'yicha	amalda		
Kollektordan chiqayotgan Texnologik oqova suv	5.4	2.5	3.5	87%

FUQORO MUXOFAZASI

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

Фуқоро муҳофазасига оид ҳуқуқий ва меъёрий ҳужжатлар.

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

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

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

“Шуртан унитар шуба корхонаси Қашқадарё вилоятининг Ғузор туманида жойлашган. Аҳолига захарли газ, чанг етмаслиги учун ён атрофи дарахтлар билан ўралган.

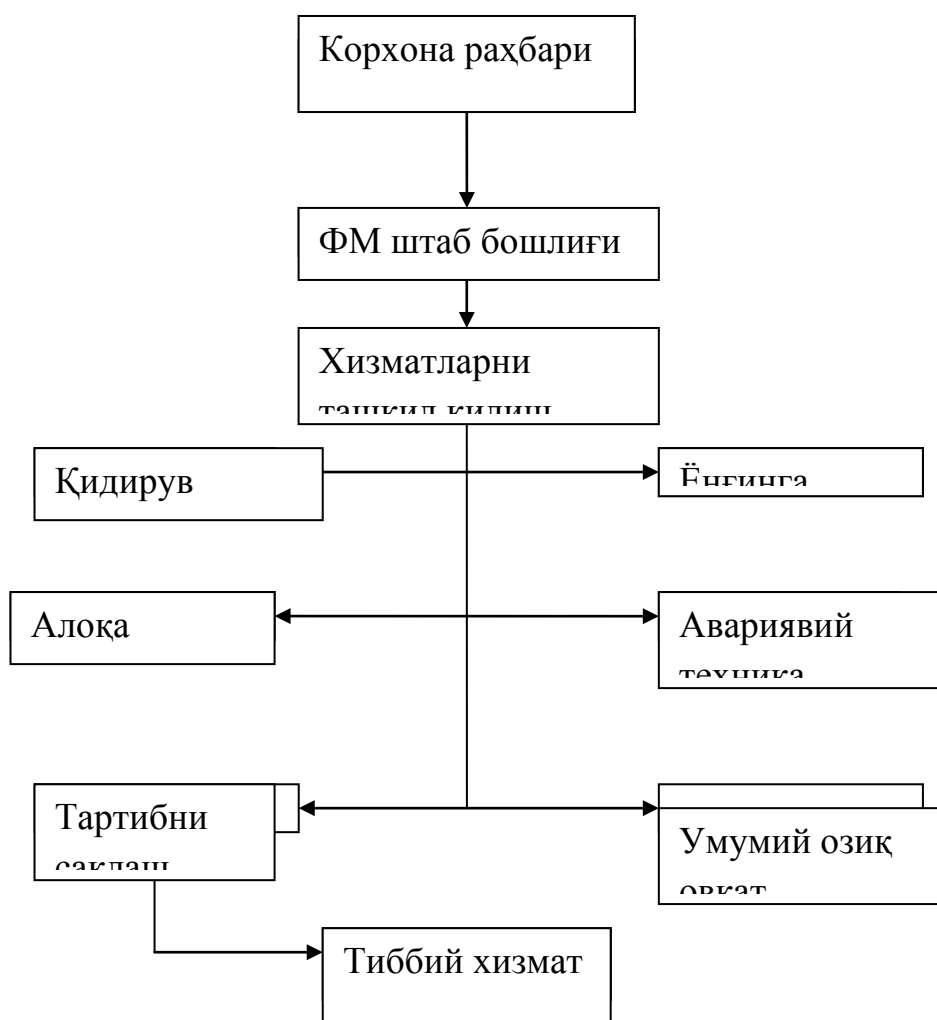
Корхонада фуқоро муҳофазасини ташкил этиш.

Фуқоро ҳимоясининг асосий вазифалари:

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

Корхонада фуқоро муҳофазасини ташкил қилиш омиллари юқоридагилардан иборат.

Фуқоро муҳофазаси ташкил этиш



“Шўртангаз унитар шуба корхонаси да содир бўлиши мумкин бўлган фавқулотда табиий ва техноген хавфли ходисаларга: зилзила, ёнгин, портлаш, кимёвий захарланишлар киради.

Объектда чанг ва захарли газлар мавжудлиги уларнинг миқдори, сақланиш қоидалари деганда, асосан атроф муҳитга кучли таъсир қилувчи ва одамлар ҳаётига таъсир кўрсатувчи омилларни тушунилади. Корхонадаги авариялар, ёнгин ва портлаш каби фавқулотда вазиятлари юзага келган вақтида содир бўлган хавф даражасини кўрсатадиган иккита билдириш режимини белгиланади.

1. Юқори тайёргарлик режими
2. Фавқулотда режим

Бундай холлар юзага келган вақтида хокимиятларга, тузилмаларга, тиббий хизматга, ёнгин хавсизлиги хизматига хабар бериш керак.

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

“Шўрта унитар шуба корхонада атмосферани ифлослантирувчи манбалар талайгина. Бу манбалардан атмосфера хавосига йил давомида 2561,43 тонна ифлослантирувчи газлар чиқарилади. Булардан асосийлари CO_2 , NO_2 , H_2S , углеводородлар ва бошқалар.

Углерод (II) оксиди – рангсиз, хидсиз ниҳоятда захарли газ. Ишлаб чиқариш биноларида CO нинг миқдори 11мг ни, хавода 0,03 мг ни ташкил этади. У автомобилдан чиқаётган тутун газларида ҳаёт учун хавфли миқдорда бўлади. Шу сабабли корхонада иш вақтида хоналар яхши шамоллатилган бўлиши керак.

Водород сульфид –нафас олишда юқори нафас органларини зарарлайди, юқори концентралнаган миқдори ўлимга олиб келиши мумкин .захарли газ, палағда тухум хидига эга.

Азот (1У) оксиди- сариқ рангли, специфик хидга эга газ, сув буғлари билан реакцияга киришиб азот кислотаси хосил қилади.

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

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

Нафас олиш органларини муҳофазаловчи шахсий химоя воситалари – газниқоблар, нафас олиш органларини турли касалликларни келтириб чиқарувчи микроблардан ва токсинлардан муҳофаза қилади.

Газниқоблар икки турга бўлинади:

1. Фильтрловчи газниқоблар (ГП 5, ГП 7, ГП 9, ПДФ 2Ш);
2. Ажратувчи газниқоблар (ИП 46 ИП 48).

Нафас олиш органларнинг энг оддий химоя воситалари:

1. Респиратор;
2. Чангга қарши матоли ниқоблар;
3. Пахта докали боғгич.

Тери ва нафас олиш аъзоларининг химоя қилиш воситалари.

Филтрловчи химояланиш ниқоблар.

Инсон бир кун давомида ўртача ҳисобида 800 гр қаттиқ маҳсулот, 2л сув ва 40м³ хавони истеъмол қилади. Бажарилаётган ишнинг оғирлиги ва интенсивлигига боғлиқ ҳолда, бу кўрсаткич кенг кўламда ўзгаради.

Кам кислородли ва бир нечта захарли моддалар сақланган ҳаво, захарланган ҳисобланади.

Фавқулотда вазиятда авария қутқарув ишларини олиб бориш.

Авария қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларини режалаштириш ва амалга оширишдан мақсад, аҳолини турли фавқулотда

вазиятлардан ҳимоялаш, шошилиш тиббий хизмат кўрсатиш, авария оқибатларини қисқартириш ҳамда вайроналардан инсонларни олиб чиқишга қаратилгандир.

Авария қутқарув ишлари қуйдаги вазифаларни амалга ошириш орқали олиб борилади.

1. ФВ рўй берган ҳудудларида разведка ишларини олиб бориш ҳамда ҳаракатланиш йўналишларини режалаштириш.
2. Бино қисмлари, вайрона уюмлари орасидан шунингдек ёнаётган бинолар ичидан инсонларни қидириш ва олиб чиқиш.
3. Жабрланган инсонларни, гуруҳларга ажратган ҳолда бирламчи тиббий хизмат кўрсатиш ҳамда яқин амбулаторияларга етказиш.

Бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларга қуйдагилар киради:

1. Инсонларни оммовий пиёда ёки транспортда ҳаракатланиш йўллари очиш ҳамда хавфли жисмлардан тозалаш.
2. Газ, электр, сув қувур тикимлари ва бошқа тизимларда юз берган аварияларни тўхтатиш, қутқарув ишларини ўтказиш.

Корхонада ёнғин содир бўлганда ҳаракатланиш қуйдаги тартибда амалга оширилади. Цехда герметиклик бузилиб ёки бошқа сабаб билан ёнғин чиққанда ОПД туридаги сигнализатор ишга тушади. Бу сигнализатор ишга тушиши билан цехдаги навбатчи корхонанинг ёнғин хавфсизлиги бўлимига хабар берилади ва ишчиларнинг тартибли эвакуациясини таъминлашни назорат қилинади. Ёнғин ихавфсизлиги бўлими етиб келгунча ишчилар ўзлари ОУ 2, ОУ 9, ОУ 8 бирламчи ўт ўчиргичлар ёрдамида ёнғинни бошқа объектга ўтиб кетмаслигини назорат қилади.

Ёнғин хизмат ходимлари билан бир вақтда тиббий тез ёрдам кўрсатиш хизмати ҳам етиб келади. ФВ оқибатлари тугатилиши билан қутқарув ишлари бошланади. Тартибни сақлашга эътибор берилади. Ёнғин ёки авария содир бўлишида одамларни хавфсиз бошқа жойга чиқиш йўллари бўлиши

биноларни лойиҳалаш ва қуриш вақтида ҳисобга олинган. Ёнғин ҳавфсизлиги норма қодаларига асосан эвакуация йўллари ўтга чидамли материаллардан тайёрланган, ҳаракат йўлида ҳеч қандай тўсиқлар йўқ. Корхона биносида 2та чиқиш эвакуация йўллари мавжуд.

Нефт хом ашёлари таркибидан алкенларни гидрогенлаш жараёнида ишлатиладиган хом-ашёлар маълум талаб асосида омборларда сақланади. Қуёш нури тўғридан-тўғри тушмайдиган, ёпиқ, қуруқ жойда, ҳарорат 30° С дан юқори бўлмаган, намлик 80% дан кўп бўлмаган жойда сақланади.

МЕХНАТНИ МУХОФАЗА ҚИЛИШ

1. Инсон меҳнатни муҳофаза қилишни яхшилаш – давлатимизнинг амалга ошираётган асосий ва муҳим ижтимоий вазифаларидан биридир.

Экологик хавфсизлик муаммоси аллқачонлар миллий ва минтақавий доирадан чиқиб, бутун инсониятнинг умумий муаммосига айланган.

Инсоният қандай хавф қаршисида турганлигини, атроф муҳитга инсон фаолияти туфайли етказилаётган зарар қандай натижаларга олиб келганлигини яққол хис этиш қийин эмас.

Турли кимёвий воситалар, зарарли моддалар минерал ўғитларни саноат ва қурилиш материалларини сақлаш, ташиш ва улардан фойдаланиш қоидаларинини кўпол равишда бузилиши ер ва ҳавони ифлосланишига олиб келмоқда.

Меҳнатни муҳофаза қилиш қонуниятлари Ўзбекистон Республикаси Конституцияси, Ўзбекистон Республикаси меҳнат қонунлари Кодекслари асосида иш олиб борилади. Меҳнатни муҳофаза қилишнинг қатор масалалари Конституцияда акс эттирилган. Меҳнаткашларни хавфсиз ва соғлом меҳнат шароити билан таъминлашни Давлат ўзини асосий вазифаси деб ҳисоблайди, бунинг учун зарур бўлган чора-тадбирларни қонун асосида амалга оширади.

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

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

“Шўртангаз У Ш К”да меҳнатни муҳофаза қилиш борасидаги тадбирлар қабул қилинган бўлиб, улар меҳнат шароитларини яхшилаш ва

хавфсиз меҳнат шароитларини яратиш борасидаги услубий қўлланмалар, инструкция кўрсатмалар, тавсиялар каби умумий қоидаларни ўз ичига олади.

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

“Шўртангаз У Ш Кда ходимлар хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари уларнинг тавсифи, юзага келиш маънбалари, ишчиларга таъсир қилиш хусусиятлари ва саломатлик учун хавфли даражаси ва келгусидаги оқибатлари тўғрисида маълумотга эга. Иш жойларидаги ишлаб чиқариш муҳити ва меҳнат жараёнинг хавфли ҳамда зарарли омиллари тўғрисида маълумотлар, ишлаб чиқариш муҳитининг физик, кимёвий, радиологик, микробиологик ва микроклим ўлчови натижалари, шунингдек оғирлиги иш жойларини меҳнат шароитлари бўйича аттестация қилиниши билан тасдиқланади.

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

Барча ходимлар ўта хавфли ишларни бажаришдан олдин, меҳнат муҳофазаси бўйича йўл - йўриқ олиш ва ишларни хавфсиз бажариш усулларини ўзлаштириб олганлар.

2. “Шўртангаз У Ш К, чиқинди ташлаш бўйича СН-245-71 га асосан 1 категорияга киради.

Санитар химоя зонаси СНИП-2.01.03-96 га асосан (1000) м Маълум бир тадбирлар, ишлаб чиқариш ва меҳнат интизомига риоя қилмаслик, хом ашё ва ундан олинадиган маҳсулотнинг ишчилар саломатлигига зарарли таъсир ўтказишига олиб келиши мумкин.

3 Ҳаво таркибида нефт маҳсулотлари (газ конденсати, нефть, бензин, дизел ёқилғиси, керосин) буғларининг миқдори чегараланган ижозат этилган концентрациясидан (ЧИЭК) ошганида, улар билан захарланиш мумкин.

Углерод (II) оксиди – рангсиз, хидсиз ниҳоятда захарли газ. Ишлаб чиқариш биноларида СО нинг миқдори 11 мг ни, хавода 0,03 мг ни ташкил этади. У автомобилдан чиқаётган тутун газларида хаёт учун хавфли миқдорда бўлади. Шу сабабли корхонада иш вақтида хоналар яхши шамоллатилган бўлиши керак.

Водород сульфид – нафас олишда юқори нафас органларини зарарлайди, юқори концентралнаган миқдори ўлимга олиб келиши мумкин. Захарли газ, палағда тухум хидига эга.

Азот (IУ) оксиди- сариқ рангли, специфик хидга эга газ, сув буғлари билан реакцияга киришиб азот кислотаси ҳосил қилади.

4. “Шўртангаз У Ш К шамол йўналиши бўйича СНИП 2.01.01.83 га асосан жойлашган. Бунда захарли газ ва чанглари чиқиши ҳисобга олиниб корхона аҳоли пунктига тескари қилиб жойлаштирилган. Бу эса захарли газ ва чанглари аҳоли пунктига етиб келмаслигини таъминлайди.

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

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

8. Корхона бўлимларини ёритиш асосан табиий ва сунъий равишда амалга оширилади. Кундуз куни асосан табиий ёруғликдан фойдаланилади. Табиий ёритилиш СНИП 2-01-05.98 га асосан қабул қилинган. Кечки сменаларда эса, сунъий ёритишдан фойдаланилади, ёритилиш учун люменисцент лампалардан фойдаланилади.

9. «Шўртангаз У Ш К» цехларини ҳавоси мўътадиллаштирилиб турилади. Шамоллаташ қурилмаларидан фойдаланилади. Иситиш СанПиН -0058-96 га асосан амалга оширилади. Шамоллатиш қурилмаларидан тўғри фойдаланиш, уни тўлиқ ишлайдиган ҳолатда бўлиши учун жавобгарлик, механик зиммасига, цехда эса цех бошлиғи ва механик зиммасига юклатилган.

10. Электр ускуналарининг носозлиги ёки уларнинг ишлатиш қоида талабларига амал қилмаслик ишчи-хизматчиларнинг шкастланишига олиб келади. Инсонларни электр токи таъсирида шкастланишидан ҳимоя қилиш учун ишлаб чиқариш шароитларида хавфсиз ток усти қопланган симлар, ерга уланган ва нейтралловчи ҳимоя тизимлари билан фойдаланилган. Шунингдек, электр ускуналарни танлаш, ўрнатишда мавжуд бўлган қонун-қоидалар нормаларига амал қилинган. Статик электр зарядларининг келиб чиқиши моддаларнинг деформацияси, парчаланиши (сачратилиши) оқибатида, икки мулоқотда бўлган таналар, суюқ ёки тўкилувчан материалларнинг аралашishi, моддаларнинг зўр бериб аралашуви, кристалланиши, буғланиши оқибатида содир бўлади.

Технологик жиҳозларда зарядларнинг пайдо бўлиши жадаллиги қайта ишланадиган моддалар, аниқланадиган муҳит ва жиҳозлар ясалган материалларнинг физикавий-кимёвий хоссалари билан аниқланади.

Солиштирма ҳажмий электр қаршилиги 10^5 Ом дан юқори бўлган моддалар ва материаллар қайта ишланган ва ташилган вақтида статик электр зарядларини тўплашга қодир.

Статик электр зарядларидан ҳимояланиш учун ерлантириш контури билан боғланган, «Кимё, нефт кимёси ва нефтни қайта ишлаш саноати ишлаб

чиқаришининг статик электрдан ҳимоялаш қоидалари» га мувофиқ бажарилган, барча технологик аппаратларни ерлантириш кўзда тутилган.

11. Ишчилар ва хизматчиларни шахсий химоя воситалари билан таъминлаш.

Таъсир этувчи захарли газ ва чанг билан ишловчи цехларда, ишчи ва хизматчилар объект фукоро муҳофазаси бўлими (ФМ штаб) ходимлари томонидан шахсий химоя воситалари билан таъминланганлар.

- нафас олиш аъзолари ҳимояси воситалари углеводородлардан филтрловчи А» ва «БКФ» русумли противогазлар, «ПШ-1» ва «ПШ-2» русумли шлангли противогазлар, чангдан сақловчи респираторлар.

- махсус кийим: пахтақоғозли бир ёқлама тугмали костюм;

- махсус оёқ кийими: резина пошналар чарм ботинкалар;

- кўлни ҳимояловчи воситалар: пахтақоғозли кўлқоплар, кислота ва ишқорлардан резинали кўлқоплар;

- бошни ҳимояловчи воситалар: ҳимояловчи каскалар подшлемниклари билан;

- кўзни ҳимояловчи воситалар: ҳимояловчи кўзойнақлар

- сақловчи мосламалар: сақловчи белбоғлар;

- эшитиш аъзоларини ҳимояловчи воситалар: шовқинга қарши кулоқчинлар (компрессорлар машинистлари учун

Нафас олиш органларини муҳофазалаш мақсадида шахсий химоя воситаларидангазникоблар назарда тутилган.

Газникоблар икки турга бўлинади:

3. Филтрловчи газникоблар (ГП 5, ГП 7, ГП 9, ПДФ 2Ш);

4. Ажратувчи газникоблар (ИП 46 ИП 48).

12. “Шўртангаз У Ш К СНИП- 2.08.12.98 га асосан ишчи-хизматчилар учун дам олиш, овқатланиш, уй ва иш кийимларини сақлаш хонаси, зарарсизлантириш, ювиш-ювиниш ва бошқа маданий-санитария хизматлари учун мўлжалланган кўшимча бинолар қурилган.

16. Корхонада ёнғин ва портлаш хавфсизлиги, уларни режалаштириш, ташкиллаштириш ва олиб бориш СНИП-2.01.02-04 га асосан, “Ёнғин хавфсизлиги” умумий талабларига ОНТП 24/86 га асосан “Портлаш хавфи” умумий талабларига ва ушбу қоидаларга мувофиқ таъминланган. Ишлаб чиқаришда ўрганилмаган ёнғин ва портлаш хавфи ва токсик хусусиятларига эга бўлган модда ва материаллар қўлланилмайди.

1. **Газ конденсати ва нефтни ҳайдаш**, енгилалангаланадиган ёнувчи суюқликлар ва газларнинг мавжудлиги, ҳамда жараённинг юқори ҳарорат ва босимда олиб борилиши сабаб, А категорияли ёнғинга-портлашга хавфли ишлаб чиқаришга киради. Ёнғинларнинг юзага келиши технологик ва ёнғинга қарши режимнинг бузилиши ва таъмир ишларининг сифатсиз бажарилиши билан боғлиқ бўлиши мумкин.

13. Қўлланадиган модда ва материалларнинг ёнғин-портлаш хавфлилиги кўрсаткичларини технологик жароён кўрсаткичлари билан таққослаш натижасида ишлаб чиқариш корхоналарини ёнғин хавфсизлиги бўйича категориялари аниқланади.

Корхонада ёнғин ва портлаш хавфсизлиги, уларни режалаштириш, ташкиллаштириш ва олиб бориш СНИП-2.01.02-04 га асосан “Ёнғин хавфсизлиги” Умумий талабларига ОНТП 24/86 га асосан “Портлаш хавфи” лиги бўйича А синфга – ёнувчи газлар, аланганадиган суюқликлар яъни ($t_2 < 28^{\circ}\text{C}$) қўлланадиган корхона, хоналар киради.

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

15. Ёнғин ёки авария содир бўлишида одмларни хавфсиз бошқа жойга чиқиш йўллари биноларни лойиҳалаш ва қуриш вақтида ҳисобга олинган. Ёнғин хавфсизлиги норма қоидаларига асосан эвакуация йўллари ўтга

чидамли материаллардан тайёрланган, ҳаракат йўлида ҳеч қандай тўсиқлар йўқ. Корхона биносига 2та чиқиш эвакуация йўллари мавжуд.

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

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

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

16. “Шўртангаз У Ш К ёнғинга қарши сув таъминоти СНИП-2.04.02.86 га асосан белгиланган. Катта миқдорда сув сақлайдиган сув ҳавзаси мавжуд.

17. Ўтти ўчириш бирламчи воситаларидан ҳаракатланадиган, қўлда ишлаталиган ўт ўчиргичлар, гилропульпалар, челак, сувли бочка, белкурак, кумли яшик, асбест ёпгич, намат ва бошқа ёнмайдиган буюмлари мавжуд. а) нефт маҳсулотлар ўт олишининг катта бўлмаган ўчоқларини ОП-5 ва ОХП-10 кўпикли ўт ўчиргичлари, кум, кошма. буғ билан ўчириш мумкин;

- нефт маҳсулотлар ўт олишининг катта ўчоқларини сувнинг тизиллаб оқаётган компакт оқимлари билан махсус ўт ўчирув ёки лафетли таналари ёрдамида босим остида, сув буғи билан ва ўт ўчирув машиналари билан узатиладиган ўт ўчирув кўпикли билан ўчирилади;

- печлар ичидаги ёнғинларни ўчириш учун стационар ўрнатилган трубопровод бўйича ёниш камерасига узатиладиган ўткир буғ қўлланади;

- электр двигателлари ўт олганида электр симлари ОУ-2 ва ОУ-5 русумли карбонат кислотали ўт ўчиргичлари билан ўчирилади;

- ўт ўчирувчилар командаси телефон ёки ёнғин билдиргичи (извещатель) орқали чақирилади.

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

Ёнғин ҳақида тез хабар бериш учун юқори хавфли ҳисобланган технологик ускуналарда, ишлаб чиқариш биноларида, омборларда даракчи воситалари СНИП-2.04.02-84, ГОСТ 12.2.2002.89 га асосан ўрнатилган. Ўт олиш ҳодисасида ўт ўчириш командасини оператив суратда чақириш учун қурилманинг алоҳида объектларида ва устунлар ёнида ПККИЛ типидagi билдиргич (извешатель) нинг ўрнатилиши кўзда тутилган.

Бу воситалар ёнаётган манба, жойини ўз вақтида аниқлашга ёрдам беради.

19. “Шўртангаз У Ш К кўнгилли ўт ўчириш дружинаси ташкил қилинган.

20. Яшиннинг ер устидаги иншоот, қурилмаларга тўғри урилиши бузилишга, ёнувчи модда ва материалларни алангаланишига олиб келади. Яшинни иккиламчи таъсири, химояланувчи бино ва иншоотларни металл контурига яшин урилиш вақтида, зарядларни электростатик ва электромагнитли индукцияланиши билан боради. Натижада, учқунланиш билан боғлиқ хавфли вазият вужудга келади. Шу сабабли яшинда химоя чоралари СНИП 2 .01.03 96, СНИП 2.01.02.85 га асосан кўрилган.

IQTISODIYOT BO'LIMI

Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kal'kulyatsiyasi

Yillik ishlab chiqarish hajmi – 151200000 tonna

Mahsulotning kal'kulyatsion o'lchami – 1 tonna

№	Sarf moddalar	Sarflar qiymati	
		1 o'lcham mahsulot uchun; so'm	Yillik hajmi; mln.so'm
1	2	3	4
1.	To'g'ri moddiy sarflar	15976	81477600
2.	Mehnatga doir to'g'ri sarflar, shu jumladan	1278	65187000
a)	Ishlab chiqarish ishchilarining ish haqi	971	4952100
b)	Sug'urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to'lov -25 %)	307	1565700
3.	Materialga doir yondosh sarflar	852	4345200
4.	Mehnatga doir yondosh sarflar	639	3258900
5.	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	2130	10863000
6.	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	426	2172600
	Ishlab chiqarish tannarxi	21301	108635100
	Davr harajatlari	4899	24984900
	Umumiy sarflar	26200	133620000
	Foyda	3050	15555000
	Mahsulot rentabilligi	17.6	
	Korxonaning ulgurji bahosi	29150	149175000
	Aksiz	-	
	Kelishilgan (erkin-sotish) baho, 20 % QQS bilan	35100	179010000

ASOSIY IQTISODIY KO'RSATGICHLAR HISOBI

№	Ko'rsatmalar	O'lcham	Loyiha bo'yicha
1	2	3	4
1.	Yillik i/ch mahsulot hajmi	tonna	29250
	a) Natural ifoda	ming so'm	149175000
	b) Tovar mahsulotning qiymati		
2.	Bir o'lcham mahsulotning i/ch tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	so'm/o'lcham so'm/o'lcham	21301
3.	Yillik mahsulotning tannarxi	ming so'm	108635100
4.	Mahsulotning erkin - sotish bahosi	so'm/o'lcham	29250
5.	Yillik foyda	ming so'm	15555000
6.	Mahsulot rentabilligi (samaradorligi %)	%	17.6
7.	1 ishlovchining o'rtacha – oylik ish haqi	ming so'm	750000
8.	1 ishchining o'rtacha – oylik ish haqi	ming so'm	620000
9.	Moddiy sarflarning i/ch tannarxdagi ulushi	%	75

Ko'rsatgichlar hisobi:

1. Yillik mahsulot hajmi Qi/ch va Qi/ch x Eb

2. Mahsulotning ishlab chiqarish tannarxi va umumiy sarflar hisobi:

I. To'g'ri moddiy sarflar;

II. Mehnatga doir to'g'ri sarflar;

III. Yondosh moddiy va mehnatga doir sarflar;

IV. Asosiy fondlar amortizatsiyasi;

V. Boshqa qolgan, shu jumladan ustama harajatlar.

Jami sarflarning yig'indisi yoki ishlab chiqarish tannarxi = $\Sigma I - V$

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. I.A. Karimov “O‘zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida” o‘quv uslubiy qo‘llanma. Toshkent 2012.
2. V.S. Timofeev, L.A. Serafimov. Printsipy tekhnologii osnovnogo organicheskogo i nefteximicheskogo sinteza. M.: Vysshaya shkola., 2003. -536s
3. Lebedev N.N. Ximiya i tekhnologiya osnovnogo organicheskogo i nefteximicheskogo sinteza. izd. 2-e, per. M., «Ximiya», 1988 g.
4. Mungalinskiy F.F., Treger Yu.A., Lyushin M.M. Ximiya i tekhnologiya galogenorganicheskix soedineniy – M.: Ximiya, 1991 – 272 s.
5. Ioffe I.L. Proektirovanie protsessov i apparatov ximicheskoy tekhnologii, uchebnik dlya texnikumov. – L.: Ximiya, 1991 – 352 s.
6. Pavlov K.F., Romankov P.G., Noskov A.A. Primery i zadachi po kursu protsessov i apparatov ximicheskoy tekhnologii. Uchebnoe posobie dlya VUZ ov – L.: Ximiya, 1987. – 563 s.
7. Osnovnye protsessy i apparaty ximicheskoy tekhnologii”. Posobie po proektirovaniyu/ Pod red. Yu.N. Dytner'skogo. M.: Ximiya, 1980. - 496 s.
8. Ulyanov B.A., Щелkunov B.I. «Protsessy i apparaty ximicheskoy tekhnologii. Gidravlika kontaknyx tarelok. Uchebnoe posobie. – Irkutsk: Izdatelstvo Irkutskogo universiteta, 1996. – 160 s.
9. SNiP 41–01–03 Otoplenie, ventilyatsiya i konditsionirovanie - M.: Stroyizdat, 1991 g. 18. GOST 2.3.02 SSBT. Protsessy proizvodstvennyye. Obshchie trebovaniya bezopasnosti
10. Osnovy ekologii : Posobie /Avtor-sost. Novitskiy Yu . V. NovGU im. Yaroslava Mudrogo. Velikiy Novgorod, 2003. -139s.
11. N.R. Yusufbekov, H.S. Nurmuhamedov, P.R. Ismatullayev. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jarayon va qurilmalarini hisoblash va loyihalash. Toshkent, ToshKTI, 2000. -231b

12. X. Rahimova, A. Azamov, T.Tursunov. Mehnatni muhofaza qilish. Toshkent, 2003.-210b
13. O.Qudratov, T.G'aniyev. Favqulotda vaziyatlarda fuqaro himoyasi. Yangi asr avlodi,2005.-243b
14. U.Yo'ldoshev, O.Qudratov. Hayot faoliyati xavsizligi. Toshkent, 2006.-235
15. A.Radionov. Texnika zaщitы okrujayushie sredi. Moskva,2000-315s
16. T.Dudnik. Avtomaticheskij upravlenie v ximicheskom promiщlennosti. Moskva,1993-415s.
17. N.R.Yusufbekov. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. Toshkent., Sharq 2003.-585b
18. O.Shodmonov. Q.O'lmasov. Iqtisodiyot nazariyasi. Toshkent,2005.-450b
19. Sh.U.Xaydarov, L.P. Yugay, N.X.Xasanov. Zarabotnaya plata na predpriyatii. T.: izdatelskiy dom «Mir ekonomika i prava»,2003.
20. www.stubendtbenk.ru
21. www.twirpx.ru
22. www.ziyonet.uz

BITIRUV ISHINING QISQACHA MAZMUNI

Hozirgi zamonda texnika va texnologiya rivojlanayotgan bir paytda yoqilg'iga bo'lgan talab tobora ortib bormoqda. Yoqilg'i resurslaridan unumli foydalanish yoqilg'i ishlab chiqarish jarayonida isrofgarchilikka yo'l qo'ymaslik va harajatlarni kamaytirish hozirgi kunning talablaridan biridir. O'zbekiston sharoitida neft yoqilg'ilarni gaz yoqilg'isiga almashtirish maqsadga muvofiqdir. Bugungi kunda yurtimizda bir nechta neft va gazni qayta ishlash zavodlari ishlab turibdi. Ular zamonaviy uskuna va qurilmalar bilan jihozlangan.

Men bitiruv ishimni Sho'rtan unitar shuba korxonasi texnologiyasi asosida loyihaladim. Bitiruv ishim oddiy va qulay ko'rinishga, shuningdek unda ko'rsatilgan kattaliklar va keltirilgan ma'lumotlar aniq tuzilishga ega.

Bitiruv ishi kirish qismi bilan boshlanib, unda Respublikamizda gaz va neft sohasiga qilinayotgan ishlar va bitiruv ishi mavzusiga oid ma'lumotlar keltirilib, bitiruv ishning dolzarbligi ko'rsatilgan.

Mavzuimning texnik iqtisodiy asoslash bo'limida loyiha uchun kerak bo'lgan barcha ko'rsatgichlar tavsiflangan.

Loyihaning texnologik qismida texnologik jarayon tavsifi va asosiy jarayonning hisobi keltirilgan.

O'lchash asboblari va avtomatlashtirish bo'limida jarayonning asosiy apparatiga ketadigan kimyoviy jarayon kattaliklari avtomatlashtirilgan.

Mehnatni muhofaza qilish bo'limida gazni qayta ishlash sexi, portlash xavfiga ega bo'lgan korxonalardan ekanligi eslatilib, uni A kategoriyasiga kirgizilgan.

Fuqaro muhofazasi bo'limida ishlab chiqarish jarayonida ishchi, xizmatchilar favqulotda vaziyatlarga tayyor bo'lish, favqulotda vaziyatlar sodir bo'lganda, ularga tayyor va ularga qarshi choralar ko'rishni bilishlari kerak.

Atrof – muhit muhofazasi bo'limida sexdan chiqadigan gaz, suyuq, qattiq chiqindilar va ularning bartaraf qilish yo'llari bayon etilgan. Loyihaning iqtisod

qismida sanoatni iqtisodiy baholash, unda ishlaydigan ishchi va xizmatchilarning o'rtacha oylik maoshlari hisoblab ko'rsatilgan.

