

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM
VAZIRLIGI

BUXORO MUXANDISLIK-TEXNOLOGIYA
INSTITUTI

NURIDDINOV F.

“Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish
va boshqarish” mavzusida

BAKALAVR
akademik darajasini olish uchun yozilgan
BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar:
Sharipov N.Z

Buxoro – 2015.

MUNDARIJA

Kirish.....	
1. Texnologik jaryonning boshqarish ob'yekti sifatida tahlili.....	
1.1. Tabiiy gazlarning tarkibi va tasnifi.....	
1.2. Tayyor neft va tabiiy gaz mahsulotlariga qo'yiladigan talablar.....	
1.3. Adsorberlarning turlari, tuzilishi va ishlash printsiplari.....	
1.4. Gazlarni quritish va nordon komponentlardan tozalash tizimlari tavsifi.....	
2. Siqilgan gazni quritish jaryonini avtomatlashtirish	
2.1. Siqilgan gazni quritish texnologik tizim yozuvi.....	
2.2. Siqilgan gazni quritish jaryonini avtomatlashtirishning funksional sxemasi yozuvi.....	
2.3. Gamma 10 M mikroprotsessorli mikrokontrolleri.....	
2.4. Avtomatlashtirish vositalarining spetsifikatsiyasi.....	
2.5. Pechdan chiqadigan mahsulot temperaturasi avtomatik rostlash sistemasini hisoblash.....	
3. Siqilgan gazni quritish jaryonini loyihalash	
3.1. Boshqarish shitini loyihalash.....	
3.1.1. Boshqarish shitlarini loyihalash haqida umumiy tushuncha.....	
3.1.2. Siqilgan gazni quritish jaryonini avtomatlashtirishda ishlatiladigan boshqarish shitining xarakteristikasi va yozuvi.....	
3.2. Elektr ta'minotining prinsipial sxemasi.....	
3.2.1. Elektr ta'minotining prinsipial sxemalari haqida tushuncha.....	
3.2.2. Siqilgan gazni quritish texnologik tizimi avtomatlashtirish shitining elektr ta'minoti sxemasi yozuvi.....	
4. Texnik iqtisodiy hisob.....	

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

5. Siqilgan gazni quritishjaryonini avtomatlashtirishni amalga oshiriladigan sexda hayot faoliyati xavfsizligi masalalari.....
6. Xulosa.....
7. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....
8. Ilova.....

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov 2014 yilning asosiy yakunlari va 2015 yilda O'zbekiston ijtimoiy - iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzalarida quyidagilarga to'xtalgan edilar: "Yurtimizda qabul qilingan 2011-2015-yillarda sanoatni ustuvor darajada rivojlantirish dasturi va ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilashga doir tarmoq dasturlarining izchil amalga oshirilishi natijasida sanoat tarkibida Myuqori qo'shimcha qiymatga ega bo'lgan, raqobatdosh mahsulotlar tayyorlayotgan qayta ishlash tarmoqlarining o'ni tobora ortib bormoqda. Bugungi kunda mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan sanoat mahsulotlarining 78 foizdan ortig'i aynan ana shu tarmoqlar hissasiga to'g'ri kelmoqda.

2014-yilda yuqori texnologiyalarga asoslangan mashinasozlik va metallni qayta ishlash sanoati 121 foizga, qurilish materiallari sanoati 113,6 foizga, engil sanoat 113 foizga va oziq-ovqat sanoati 109 foizga o'sgani misolida buni yaqqol ko'rish mumkin.

Hech mubolag'asiz aytish mumkinki, 2015-yil sanoat sohasida yuksak texnologiyalarga asoslangan va zamonaviy muhim ob'ektlar va quvvatlarni ishga tushirish, investitsiyalarni oshirish va takomillashtirish yili bo'ladi.

Mazkur bitiruv malakaviy ishi siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish masalasini yechimiga qaratilgan bo'lib hisoblanadi.

Mamlakatimizni er ostidan olinayotkan gazlarning 70 % ga yaqini sanoatda yonilg'i va hom ashyo sifatida ishlatiladi, 20 % ga yaqini elektroenergiyani ishlab chiqarish uchun yonilg'i sifatida foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda tabiiy gazlar er ostidan olingandan so'ng konlarda qayta ishlanib, ularni tovar gaz holiga keltiriladi, shu bilan birga, undan etan, propan, butan, izobutan gazlari, oltingugurt, merkaptanlar, gazokondensat, hatto motor yonilg'ilari ishlab chiqariladi.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Er ostidagi gazlar suv bug'i bilan muvozanatli miqdorigacha to'yingan bo'ladi. Er ustiga chiqqandan so'ng termodinamik sharoitlar (temperatura, bosim) o'zgarishi sababli suv bug'lari suyuq holatiga o'tadi.

Gazlarni namligi deb gazni tarkibidagi namlikni massa miqdorini (kg) quruq gazni massa miqdoriga nisbatini tushunamiz.

Absolyut namlik deb nam gazning tarkibidagi suv bug'ining partial bosimining o'lchamini tushunamiz, yoki 1 m^3 nam gazning tarkibidagi suv bug'ining miqdorini (gramm) tushunamiz.

Nam gazning temperaturasi $+16,5^\circ\text{C}$ ga teng bo'lganda suv bug'ining partial bosimini simob ustuniga teng bo'lgan o'lchami 1 m^3 gazning tarkibidagi suv bug'i massasining gramm miqdoridagi o'lchamiga tengdir.

Gazning nisbiy namligi deb gazning tarkibidagi suv bug'ining massasini (% yoki qismi), shu temperaturadagi gazning tarkibida hosil bo'luvchi to'yingan suv bug'ining massasiga nisbatini aytamiz.

Nam gazning tarkibida suv tomchilarini ajralib chiqish temperaturasini shudring hosil bo'lish tochkasi deymiz.

Namsizlantirishning fizikaviy asoslari. Tabiiy va neft' gazlarini namsizlantirish absorbtsiya yoki adsorbtsiya usullari bilan bajariladi. Xar bir usulning o'ziga hos afzalligi va kamchiligi bor.

Absorbtsiya usulining kimyoviy va fizikaviy turlari bor. Fizikaviy absorbtsiyada jarayon suv buglarining gaz fazasidagi partial bosimining o'lchamiga tenglashguncha davom etadi.

Absorbent sifatida asosan dietilenglikol' va trietilenglikollar ishlatiladi. Jarayonning samaradorligi temperaturaga va absorbentning konsentratsiyasiga bog'liq.

Absorbentlar tuyingandan keyin ularning tarkibidagi suvni xaydash uchun DEGni 164°C va TEGni 206°C gacha qizdiriladi. Bu jarayonda absorbentni tarkibida 2-3 % suv qoladi. Suvni qolgan qismini ham haydash uchun desorberda 400-600 mm simob ustunigacha vakuum hozir qilish kerak. Vakuumni bir necha usul bilan olinadi. Bundan tashqari suv qoldig'ini azeotrop

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

usul bilan xaydsh mumkin. Buning uchun DEG ga benzol, toluol, ksilollar, geptan, izooktan va shularga o`xshash uglevodorodlardan birini berilsa, ular suv qoldig'i bilan azeotrop hosil qilib olib chiqib ketadi.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

1. TEXNOLOGIK JARYONNING BOSHQARISH OB'YEKTI SIFATIDA TAHLILI.

1.1. TABIIY GAZLARNING TARKIBI VA TASNIFI.

Tabiiy gazlar karbonsuvchil va nokarbonsuvchillar birikmasidan tashkil topgan bulib, ular katlamda sof gaz xolida, neft va suv tarkibida erigan xolda uchrashi mumkin. Tabiiy gazlarning umumiy kurinishi $C_n N_{2n+2}$ ifodasi bilan aniklanib, metan gomologlari katoridan tashkil topgan buladi.

Tabiiy gazlar tarkibida nokarbonsuvchil gazlardan azot (N), uglerod (IV) oksidi (SO_2), vodorod sul'fid (N S), inert gazlardan argon (Ar), geliy (Ne), kripton (Kr), ksenon (Xe) va merkaptanlar (RSH) bulishi mumkin.

Tabiiy gaz tarkibiga kiruvchi metan gomologlari C_1 dan C_4 gacha buladi (CN_4 , C_2N_5 , C_3N_3 , C_4N_{10}). SHuningdek tabiiy gaz tarkibida eng engil suyuk, karbonsuvchillar erigan xolda xam uchrashi mumkin. Bular C_1 dan C_9 gacha bulib, ularni kondensat deb ataladi. Tarkibida erigan kondensat bor bulgan tabiiy gaz konlarini gazkondensat konlari deyiladi.

Tabiiy gazlar kanday konlardan olinaetganligi va tarkibidagi komponentlarning mikdoriga karab tasniflanadi.

Tabiiy gazlar kanday konlardan olinaetganligiga karab ularning kuyidagi tasnifi mavjud:

1. Sof gaz konlaridan olinadigan tabiiy gazlar. Bunday gazlarda suyuk xoldagi karbon suvchillar deyarli bulmaydi va bu gazlar kuruk gazlar deb yuritiladi.

2. Neft bilan birga olinadigan yuldosh gazlar. Yuldosh gaz neftni tarkibida erigan tabiiy gaz bulib, katlamda va kuduk ichida neft xarakatlanib er yuziga kutarilish davomida undan ajralib chikadi. SHuning uchun xam yuldosh gaz tarkibida kuruk gazlar (ayniksa metan) kamrok bulib, propan, butan kabi karbonsuvchillar kuprok buladi.

3. Gazkondensat sonlaridan olinadigan tabiiy gazlar. Bu gazlar kuruk ular bilan suyuk xolatdagi kondensatlar aralashmasidan iborat buladi. Xar uch

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

guruxdagi gazlar asosan mntan - pentan (C_1-C_2) komponentlarning mikdori bilan fark kiladi.

Respublikamizda ishlatilaetgan neft, gaz va gazkondensat konlari ichida Yuqorida kursatib utilgan guruxlarga tegishli konlar xam mavjud. 1-jadvalda har uchchala guruhga tegishli bulgan Uzbekiston konlaridan olinadigan tabiiy gazlarning kimeviy tarkibi berilgan.

Tabiiy gazlarning tarkibidagi komponentlar mikdoriga karab kuyidagi tasniflari mavjud:

1. Metan mikdoriga kura (xajm xisoboda %):

Past metanli 0-30

Kam metanli 30-70

O'rtacha metanli 70-90

Yuqori metanli 70-100

2. Ogir gomologlar S_2+v mikdoriga kura (xajm xisobida %): Past mikdorli 0-3

Kam mikdorli 3-10

O'rtacha mikdorli 10-30

Yuqori mikdorli 30 dan ortik

3. Azot (N_2) mikdoriga kura (xajm xisobida %):

Past azotli 0-3

Kam azotli 3-10

O'rtacha azotli 10-30

Yuqori azotli 30 dan ortik

4. Karbonat IV oksidi (SO_2) mikdoriga kura (xajm xisobida %): Past mikdorli 0-3. Kam mikdorli 3-10

O'rtacha mikdorli 10-30

Yuqori mikdorli 30 dan ortik

5. Vodorod sul'fidning (N_2S) mikdoriga kura (xajm xisobida %):

Olingugurtsiz 0.001 gacha

Kam oltingugurtli 0.001-0.3

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

O'rtacha oltingugurtli 0.3-1.0

Yuqori oltingugurtli 1.0 dan ortik.

Tabiiy gazlarning bunday mufassal tasniflanishiga asosiy sabab, uning tarkibidagi komponentlarning miqdoriga (ayniqsa kondensat, SO_2 , N_2S kabi moddalar miqdoriga) karab konda tabiiy gazni tayerlash inshootlari xar xil buladi. Oltingugurtsiz va kam oltingugurtli konlarda tabiiy gazni oltingugurtdan tozalovchi inshootlar kurilmaydi.

Tabiiy gazlarni uzokka uzatish uchun ular kuritilgan (ya'ni tarkibida suv buglar bulmasligi kerak), kondensatdan to'la tozalangan, mexanik moddalarsiz va tajovuzkor nazlarsiz (N , CO_2 , H_2S) xolda tayerlangan xolda bulishi kerak. Ana shu aytib utilgan tozalash jaraenlarini birontasi xam bajarilmay kolmasligi kerak, aks xolda iste'molchining gazdan foydalanuvchi kurilmalarida falokatli xodisalar yuz berishi mumkin.

Yer ostidan gaz bosim ostida chiqadi va tashqariga chiqqandan keyin bosim pasayadi. SHuning natijasida gazning tarkibidagi suyuq holdagi qismi kondensatsiyaga uchrab ajralib chiqadi, buni gaz kondensati deymiz. Kondensatdan tozalangan gazni tarkibida yana birmuncha zaharli chiqindilar bor.

Tabiiy gaz $\text{C}_n\text{N}_{2n+2}$ to'yingan uglevodorodlardan iborat. Kimyoviy tarkibi: asosan metan gazi 96-99 % ni tashkil etadi. Oz miqdorda $\text{C}_2\text{-C}_4$ gazlari bor. SHular bilan birga n-pentan, izo-pentan, geksan, geptan va boshqa og'ir uglevodorodlar ham qo'shilib chiqadi. Bulardan tashqari azot, CO_2 , N_2S , inert gazlar (Ar , Ne , Kr , Xe , Ne) ham mavjuddir.

Azot va CO_2 hamma gazlarda 10 %, ba'zan undan ortiq hajmda uchraydi. Bular keraksiz gazlardir. N_2S gazi esa zaharli, suv bilan qo'shilib metall buyumlarni korroziyaga olib keladi. SHuning uchun 100 m^3 gazda 2 g H_2S qolguncha tozalanadi.

Geliy esa 1 % dan kamroq.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Tabiiy gaz odatda uzoq masofalarga trubalar orqali uzatiladi. Gaz yo'lida iqlim sharoiti har xil bo'lganligi sababli gazni tarkibidagi suvdan tozalash ahamiyatga ega.

Gazni tarkibidagi namlik, suyuq uglevodorodlar, zaharli va boshqa chiqindilar gaz trubalarini ish samaradorligini kamaytiradi, korroziyani kuchaytiradi, kompressorlarni istemol qiladigan energiyasini ko'paytiradi, kuzatish va tekshirish moslamalarini trubkalarida tiqilib qoladi. Bular texnologiya qurilmalarini ishini murakkablashtiradi, avariya holatiga olib kelishi mumkin. Shu sababli tovar gaziga quyidagi talablar qo'yiladi:

1) Bizni sharoitimizda qish davrida (X-IV) - 6°C , yoz davrida (V-IX) 0°C dan yuqori xaroratda gazni tarkibidan suv kondensati hosil bo'lishi mumkin emas.

2) Mexanik chiqindilar 100 m^3 gazni tarkibida 0,1 g dan oshmasligi shart.

3) N_2 gazini miqdori 100 m^3 gazni tarkibida 2 g dan oshmasligi shart.

4) Kislorodni miqdori 1 % dan oshmasligi shart.

5) Qish va yoz fasllarida $\pm 0^{\circ}\text{C}$ da gazlarning tarkibidagi suyuq CH larni ajralib chiqmasligi.

Tovar gazni sifatini uzluksiz ravishda avtomatlashtirilgan moslamalar yordamida tekshirib boriladi.

1.2. TAYYOR NEFT VA TABIIY GAZ MAHSULOTLARIGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Neft va gazni konda yig'ish, tayyorlash va uzatish uzluksiz jarayon bo'lib, bunda quduqdan chiqqan mahsulotni ist'emolchiga jo'natishdan oldin davlat standartlari talablariga mos holga keltirish kerak bo'ladi.

Neft er ostidan chiqayotganida o'z tarkibida har xil tuzlar, tog' jinsining mayda zarrachalari, tabiiy gazlar va suvni birga olib chiqadi. SHuning uchun neft quduqdan chiqqanidan keyin konning o'zida maxsus tayyorgarlikdan o'tkazib tayyor mahsulot holiga keltirilishi kerak.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana
Bajardi:		Nuriddinov F.		
Rahbar:		Sharipov N.Z		

*Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish
va boshqarish*

Bet

Tayyor neft mahsuloti davlat standarti bo'yicha ma'lum bir talablarga javob berishi kerak. Neftni konda tayyorlanganlik darajasiga ko'ra uch guruhga bo'linadi. Ana shu guruhlarining tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar 1 - jadvalda keltirilgan.

Tayyor neft mahsulotining fizik ko'rsatkichlari

1- jadval

Ko'rsatkichlar	Guruhlar		
	1	2	3
1 . Xlor tuzlarining miqdori mg/dm^3 dan oshmasligi kerak	100	300	900
2. Suvning massa miqdori, % dan oshmasligi kerak	0,5	1,0	1,0
3. Tog' jinsi zarrachalari, % dan oshmasligi kerak	0,05	0,05	0,05
4. Bug'ning to'yinganlik bosimi, kPa (mm. Simob ust.) dan oshmasligi kerak	66,7 (500)	66,7 (500)	66,7 (500)

Tayyor neft tarkibidagi oltingugurtning massa miqdori bo'yicha quyidagi sinflarga bo'linadi:

- 1 – kam oltingugurtli - 0,60% gacha;
- 2 - oltingugurtli - 0,61 dan 1,80% gacha;
- 3 - yuqori oltingugurtli - 1,80% dan yuqori.

Shuningdek, tayyor neft 20°S dagi zichligi bo'yicha ham quyidagi uch sinfga bo'linadi:

- 1 - engil 850 kg/m^3 gacha;
- 2 - o'rtacha 851 dan 885 kg/m^3 gacha;
- 3 - og'ir 885 kg/m^3 dan yuqori.

Har bir neft qazib chiqaruvchi korxona ana shu talablarga mos qilib tayyorlangan neftni iste'molchiga jo'natishi kerak. Agar jo'natilgan tayyor neft mahsuloti yuqorida ko'rsatilgan talablarga javob bermasa, u holda iste'molchi

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

tomonidan neft topshirgan korxonaga nisbatan reklamatsiya (mahsulotning sifatsizligi va buning natijasida ko`rilgan zararni to`lash haqidagi da`vo) berishi mumkin.

Neftni sifatiga qarab narx belgilangan, shuning uchun ham neft qazib chiqaruvchi tashkilotlar neftni iloji boricha eng sifatli holda (1-guruh navi) topshirgani maqsadga muvofiqdir.

Xuddi shuningdek, tabiiy gazlarga ham ma`lum talablar qo`yilgan bo`lib, ulardan asosiylari quyidagilardir:

1. Vodorod sul`fidning (H_2S) massa miqdori $0,02 \text{ g/m}^3$ dan oshmasligi kerak;
2. Merkaptanli oltingugurtning massa miqdori $0,036 \text{ g/m}^3$ dan oshmasligi kerak^{*)};
3. Kislorodning hajm miqdori 1,0% dan oshmasligi kerak;
4. Qattiq mexanik zarrachalarning miqdori $0,001 \text{ g/m}^3$ dan oshmasligi kerak;
5. Tabiiy gazni iste`molchiga topshiradigan joyida uning shudring nuqtasi shu joydagi gaz haroratidan past bo`lishi taqiqlangan.

Gaz qazib chiqaruvchi korxona ham iste`molchiga topshiradigan gazini yuqorida ko`rsatilgan talablarga mos holda tayyorlashi shart.

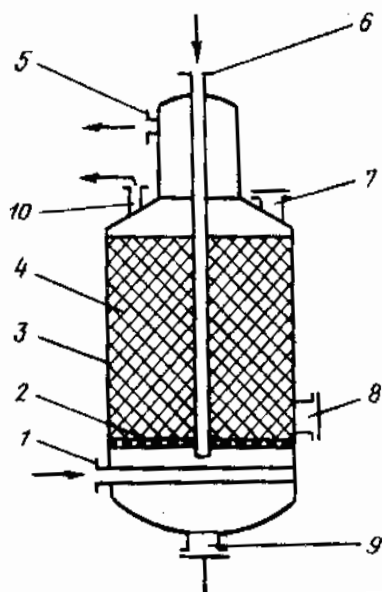
1.3. ADSORBERLARNING TURLARI, TUZILISHI VA ISHLASH PRINSIPI

Neftni qayta ishlash sanoatida adsorbtsiya jarayoni tabiiy va yo`ldosh gazlar tarkibidan benzin komponentlarini ajratishda, vodorod va etilen olish uchun gazlarni ajratishda, suyuqlik va gazlarni quritish va tozalashda, benzin fraktsiyasi tarkibidan past molekulyar aromatik uglevodorodlarni ajratishda, moylarni tozalashda qo`llaniladi. Boshqa modda almashinish jarayonlaridan farqli ravishda, bu jarayon aralashma tarkibida ajratiladigan modda kontsentratsiyasi past bo`lganda yaxshi samara beradi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Ish rejimiga ko`ra adsorberlar davriy va uzluksiz bo`ladi. Adsorbent qatlamining xarakteriga ko`ra davriy adsorberlar o`zgarmas va mavhum qaynash qatlamli apparatlarga bo`linadi. Uzluksiz ishlaydigan qurilmalar esa harakatchan va mavhum qaynash qatlamli qurilmalarga bo`linadi.

Rasmda davriy ishlaydigan vertikal adsorberning sxemasi ko`rsatilgan. Qobiq 3 ning ichidagi taqsimlovchi panjara 2 ning ustida qo`zg'almas adsorbent qatlami 4 mavjud.



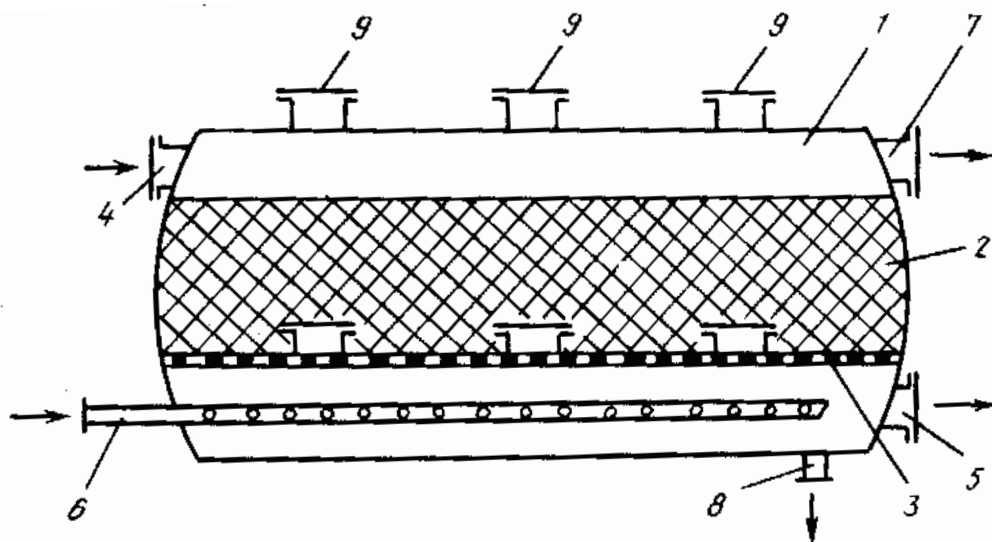
Davriy ishlaydigan vertikal adsorberning sxemasi:

- 1-taqsimlovchi qurilma; 2-gaz taqsimlovchi tayanch panjara; 3- qobiq;
4-adsorber qatlami; 5 va 6-yaxlit muhitning chiqishi va kirishi;
7 va 8- adsorberni yuklash va tushirish uchun lyuklar; 9- pastki patrubka;
10- bug'-gaz aralashmasi chiqadigan patrubka.

Gaz aralashmasi patrubka 6 orqali apparatga kirib, panjara 2 orqali adsorbent qatlamiga tarqaladi. Tegishli komponent gaz fazasidan qattiq yuzaga yutiladi. Tozalangan gaz patrubka 5 orqali qurilmadan tashqariga chiqadi. Adsorbent lyuk 7 yordamida qurilmaga solinadi, lyuk 8 yordamida esa qurilmadan tushiriladi. Desorbtsiya qilish uchun taqsimlovchi qurilma

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

(barbotyor) I yordamida o'tkir suv bug'i beriladi. Desorbtsiya paytida adsorbentda yutilgan komponent suv bug'i tarkibiga o'tadi va bug'-gaz aralashmasi sifatida patrubka 10 orqali qurilmadan chiqariladi. Utkir bug'ning qisman kondensatsiyalanishi okibatida hosil bo'lgan kondensat patrubka 9 orqali qurilmadan chiqib ketadi.



Davriy ishlaydigan gorizontal adsorberning sxemasi

1-qobiq; 2-adsorbent qatlami; 3-gaz taqsimlovchi tayanch panjara; 4-gaz beriladigan patrubka; 6-bug' kiradigan patrubka; 7-bug' aralashmasi chiqadigan patrubka; 8-pastki patrubkka; 9-lyuklar.

Davriy ishlaydigan gorizontal adsorberning sxemasi rasmda berilgan. Bu qurilmaning ishlash printsipti vertikal adsorberdan farq qilmaydi, faqat tsilindrsimon qobiq gorizontal joylashgan.

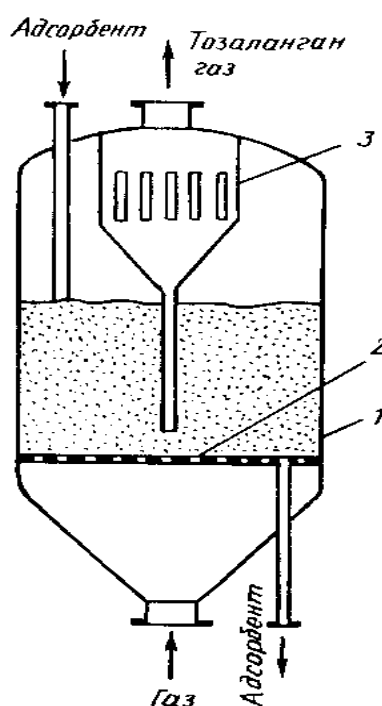
Davriy ishlaydigan adsorberlarda adsorbentning yutish sig'imidan to'la foydalanilmaydi. Desorbtsiya jarayoni ham ushbu adsorberlarning o'zida olib boriladi. Natijada qurilmadan foydalanish darajasi kam bo'ladi. Bu kamchiliklardan uzluksiz ishlaydigan qurilmalar holidir.

Odatda davriy adsorbtsiya jarayoni 4 ta bosqichda olib boriladi:

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

1) adsorbtsiyaning o`zi; 2) desorbtsiya; 3) adsorbentni quritish; 4) adsorbentni sovitish.

Bir necha (eng kami bilan ikkita) davriy ishlaydigan adsorberlardan tashkil topgan qurilmaning ishini Uzluksiz rejimda uyushtirish mumkin. Bunda qurilmalar ketma-ket adsorber yoki desorber vazifasini bajaradi. Bir rejimdan ikkinchi rejimga o`tish avtomatik ravishda amalga oshiriladi.



Mavhum qaynash qatlamli adsorber

1-qobiq; 2- taqsimlovchi panjara; 3- separator.

Rasmda mavhum qaynash qatlamli adsorberning sxemasi berilgan. Bu qurilmada adsorbent mavhum qaynash holatida bo`ladi. Qurilma tsilindrsimon qobiq 1 dan iborat bo`lib, adsorbent uzluksiz ravishda gaz taqsimlovchi panjara 2 ustiga berilib turiladi. Gaz aralashmasi ma`lum kritik tezlik bilan panjaraning ostiga beriladi, so`ng adsorbent qatlamidan o`tib uni mavhum qaynash holatiga keltiradi. Adsorbtsiya davomida tegishli komponentlar gaz aralashmasi tarkibidan qattiq fazaga yutiladi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Tozalangan gaz qurilmaning yuqorigi qismidagi shtutser orqali chiqib ketadi. Adsorbentning ortiqchasi tushirish quvursi orqali chiqib ketadi. Gaz oqimi bilan qo`shilib ketayotgan adsorbentning mayda zarrachalari separator 3 yordamida ajratilib, qatlamga qaytariladi. Sirtida yutiluvchi modda tutgan adsorbent boshqa qurilmada desorbtsiya qilinadi. Regeneratsiya qilingan adsorbent qayta ishlatiladi.

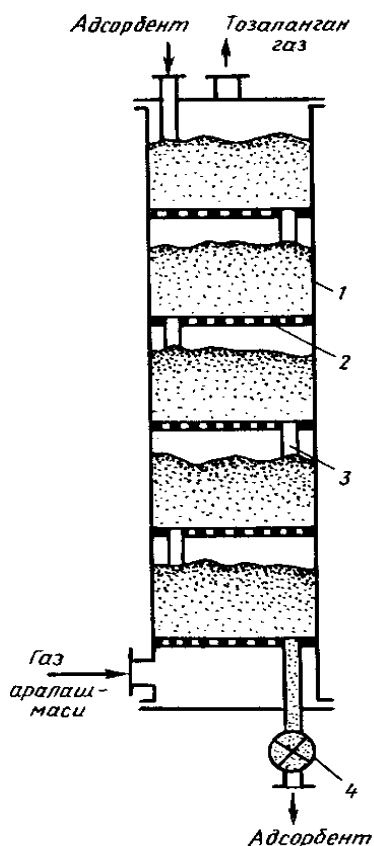
Bu xildagi uzluksiz ishlaydigan bir kamerali adsorberlar bir qator kamchiliklarga ega. Bunday qurilmada adsorbent zarrachalari yaxshi aralashadi, biroq ularning qatlamda bo`lish vaqti har xil. Natijada zarrachalarning yutilayotgan modda bilan to`yinish darajasi ham turlicha bo`ladi. Bunday kamchiliklardan qutulish uchun sanoatda ishlatiladigan qurilmalarning ko`pchiligi ko`p kamerali qilib tayyorlangan.

Rasmda mavhum qaynash qatlami bilan uzluksiz ishlaydigan ko`p kamerali adsorberning sxemasi berilgan. Bunday qurilma tsilindrsimon vertikal kolonna 1 dan iborat bo`lib, gaz taqsimlagichlar 2 yordamida bir necha kameralarga bo`lingan.

Gaz aralashmasi patrubka 5 orqali kolonnaning pastki qismiga beriladi va ketma-ket gaz taqsimlagichlar yordamida pastki tarelkadan yuqorigi tarelka tomon harakat qiladi. Adsorbent zarrachalari quyilish quvurlari 3 orqali, gaz oqimiga qarama-qarshi yo`nalishda, yuqorigi tarelkalardan pastga tomon harakat qiladi. Adsorbent patrubka 6 orqali qurilmaga beriladi va tushirish mexanizmi 4 yordamida qurilmadan uzluksiz chiqarib turiladi. Tozalangan gaz esa patrubka 7 yordamida kolonnadan chiqariladi.

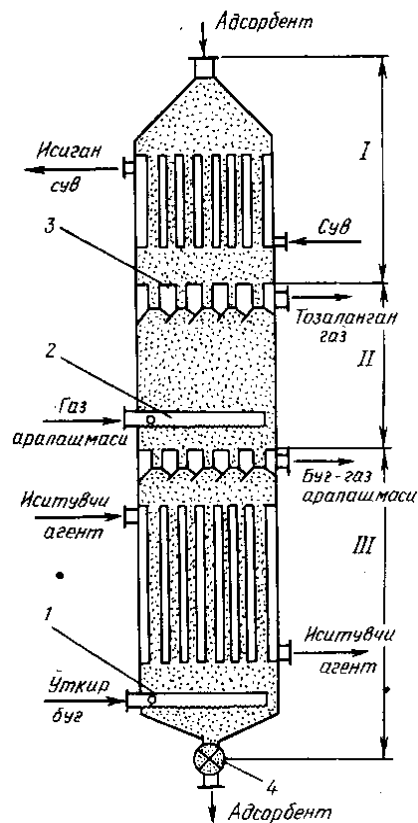
Bu qurilmalarda gaz aralashmasi uning ko`ndalang kesim yuzasi bo`ylab bir har taqsimlanadi va fazalarning kontakt yuzasi ortadi. Natijada adsorbent zarrachalarining to`yinish darajasi yutilayotgan komponentga nisbatan bir xil va maksimal yutilish sig`imiga ega bo`ladi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				



Uzluksiz ishlaydigan ko`p kamerali adsorberning sxemasi

1-kolonna; 2-gaz taqsimlovchi tarelkalar; 3-quyilish trubkalari; 4— tushirish mexanizmi; 5-gaz kiradigan patrubka; 6- adsorbent yuklanadigan patrubka; 7- toza gaz oqimi chiqadigan patrubka.



Uzluksiz ishlaydigan harakatchan qatlamli adsorberning sxemasi

I-adsorbentni sovitish sektsiyasi; II- adsorbtsiya sektsiyasi; III-regeneratsiya sektsiyasi; 1 va 2-taqsimlovchi qurilmalar; 3-taqsimlovchi tarelka; 4-zatvor (tushirish mexanizmi).

Rasmda uzluksiz ishlaydigan harakatchan qatlamli adsorberning sxemasi berilgan. Qattiq jism – gaz sistemalari uchun bunday qurilmalar balandligi bo'yicha bir necha sektsiyalarga ajratilgan kolonna shaklida tayyorlanadi. Har bir sektsiya ma'lum bir jarayonni amalga oshirish uchun moslashtiriladi. I sektsiya adsorbentni sovitish uchun mo'ljallangan bo'lib, qobiq quvurli issiqlik almashgich ko'rinishiga ega. Regeneratsiyadan qaytgan adsorbent zarrachalari

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

quvurlarning ichidan harakat qiladi. Sovituvchi suyuqlik quvurlararo bo`shliqdan o`tdi.

II sektsiya adsorberning o`zi bo`lib, bu erda asosiy jarayon, ya`ni gaz fazasidan qattiq fazaga bir yoki bir necha komponentning yutilishi yuz beradi. Adsorbent zarrachalari taqsimlovchi tarelka 3 yordamida kolonnaning ko`ndalang kesimi bo`ylab sohib beriladi. Gaz aralashmasi taqsimlovchi qurilma 2 orqali *II* sektsiyaga beriladi, tozalangan gaz esa tarelka 3 ning ostida joylashgan patrubka orqali tashqariga chiqariladi. Ushbu sektsiyada qattiq va gaz fazalari qarama-qarshi oqimda harakat qiladi.

III sektsiyada adsorbent regeneratsiya qilinadi. Bu sektsiya ham *I* sektsiyaga o`xshash qobiq-quvurli issiqlik almashlagich ko`rinishiga ega. Quvurlarning ichki qismidan adsorbent zarrachalari harakat qiladi, quvurlararo bo`shliqdan esa isituvchi agent o`tdi. Adsorbentni regeneratsiya qilish maqsadida taqsimlovchi qurilma *I* orqali o`tkir bug` yuboriladi. *II* va *III* sektsiyalarning oralig`ida ham taqsimlovchi tarelka o`rnatilgan. Regeneratsiya aytida hosil bo`lgan bug`-gaz aralashmasi sektsiyaning yuqorigi qismida joylashgan patrubka orqali tashqariga chiqariladi.

Regeneratsiya qilingan adsorbent maxsus zatvor 4 yordamida qurilmadan tushiriladi. Bu zatvor bug`ning qurilmadan chiqib ketmasligini ham ta`minlaydi. So`ngra pnevmotransport yordamida adsorbent uzluksiz ravishda qurilmaning yuqorigi sektsiyasiga yuborib turiladi. Pnevмотransport adsorbent zarrachalarining qurishiga yordam beradi.

1.4. GAZLARNI QURITISH VA NORDON KOMPONENTLARDAN TOZALASH TIZIMLARI TAVSIFI

NTS – konlarda gaz tarkibida kondensat va namlikni past temperaturalarda ajratish jarayoni bo`lib hisoblanadi.

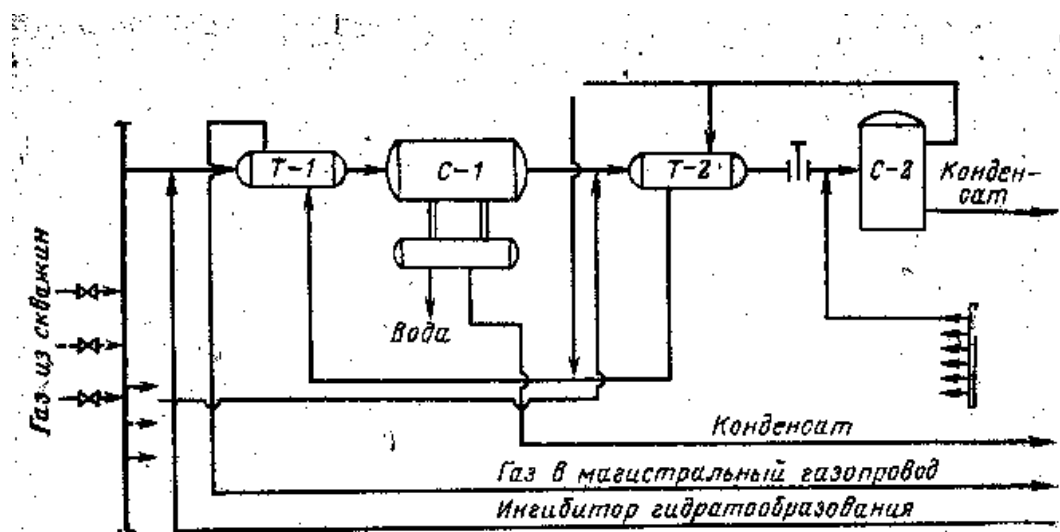
Bu qurilmalar ishlash printsipi Djoul` Tomsonning drossel effekti natijasida bosimlar farqiga asoslangan.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Drossellash - gazni ventil, drossel teshiklari orqali o'tishida bosimdan pasayishi (adiabatik jarayon $Y=const$). Real gazlarda drossellashda molekulalar ichki o'zaro ta'sir kuchlariga qarshi ish bajarishi va hajmiy energiya o'zgarishi hisobiga gazdan ichki energiyasi va temperaturasi o'zgaradi (pasayadi). Natijada bir qism uglevodorodlar va suv bug'lari kondensatsiyalanadi.

Absorbtsion quritish jarayoni temperaturaga bog'liq. $15-15^0C$ bo'lishi kerak. SHuning uchun pech va havoli sovutkich o'rnatiladi. Absorbent 70-85% glikol eritmasi.

1. Absorber xarajatlari adsorberga nisbatan 3-4 marta kam.
2. Jarayon uzluksiz.
3. Absorber sarfi kam.
4. Absorbent xizmat muddati va narxi adsorbentga nisbatan arzon.
5. Qurilma kompakt, engil va ko'chma.

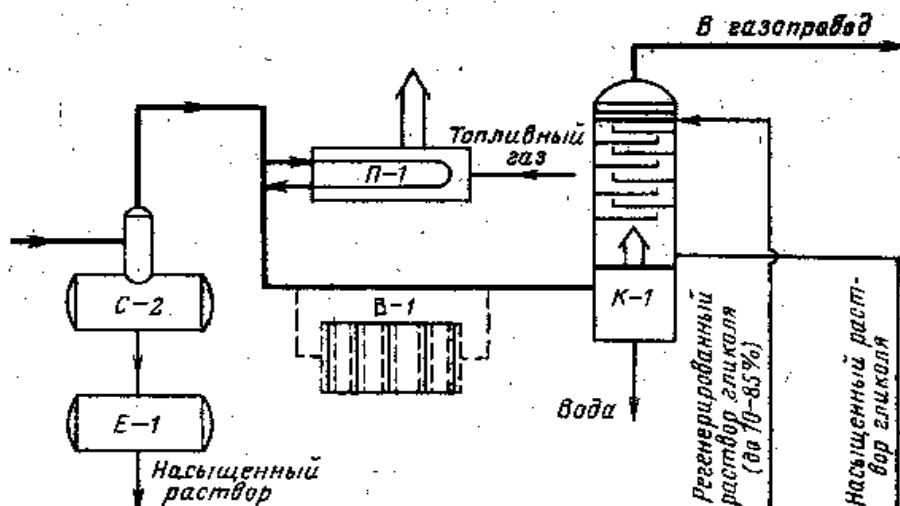


Past temperaturali separatsiyalash tizimi

T-1 da quruq gaz bilan sovutiladi.

S-1 da sovugan gazdan ajralgan gaz va kondensat T-2 da sovutiladi. Drosselda o'tib S-2 separaturada ajraladi. Kondensat regeneratorga uzatiladi. Kondensat tarkibi asosan pentan va og'ir uglevodorodlardan iborat buladi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				



Gazni absorbtion kuritish kurilmasi

Kamchiligi

1. SHudring nuktasi adsorbtsiyaga nisbatan kam.

Adsorbtsiya jarayoni quyidagi fazalardan iborat: adsorbtsiya, desorbtsiya, sovutish. 1 ta apparatda ketma-ket amalga oshiriladi. 2,3,4 va 6 kolonnali bo'lishi mumkin. 2 kolonnali bo'lsa 1- da adsorbtsiya, 2-da desorbtsiya va sovutish, 3 kolonnali bo'lsa, har birida alohida jarayon. 4 yoki 6 kolonnli 2 yoki 3 kolonnali rejimda ishlash mumkin 2 (3) tasida adsorber, 2(3)tasida desorbtsiya, sovutish. YOKi 2 tasida adsorbtsiya, 2 tasida desorbtsiya, 2 tasida sovutish. Oqimlar avtomatik raishda boshqariladi.

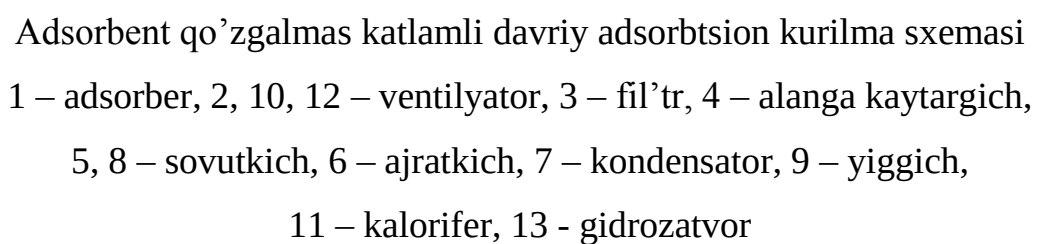
Afzalliklari:

1. YUqori darajada quritish va tozalash.
2. Bug' va suv ishlatilmaydi.
3. elektroenergiya kam sarfi.

Kamchiligi :

1. Qurilma ko'p xarajat talab etadi.
2. Adsorbent tez almashtiriladi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				



O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	<i>Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish</i>	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

2. SIQILGAN GAZNI QURITISH JARYONINI AVTOMATLASHTIRISH.

2.1. SIQILGAN GAZNI QURITISH TEXNOLOGIK TIZIM YOZUVI.

Neftni qayta ishlash sanoatida adsorbtsiya jarayoni tabiiy va yoʻldosh gazlar tarkibidan benzin komponentlarini ajratishda, vodorod va etilen olish uchun gazlarni ajratishda, suyuqlik va gazlarni quritish va tozalashda, benzin fraktsiyasi tarkibidan past molekulyar aromatik uglevodorodlarni ajratishda, moylarni tozalashda qoʻllaniladi. Boshqa modda almashinish jarayonlaridan farqli ravishda, bu jarayon aralashma tarkibida ajratiladigan modda kontsentratsiyasi past boʻlganda yaxshi samara beradi.

Siqilgan va sovutilgan gaz gorizontalar separator 1 ga kelib tushadi. Separatorda gaz oʻzi bilan qoʻshilib kelgan mexanik aralashmalar va suyuqliklardan ajratiladi. Ajratilgan mexanik aralashmalar va suyuqliklar kondensat sigʻmida yigʻiladi. Suyuqliklar gazzizlantirish blokiga yuboriladi, mexanik aralashmalar esa sistemadan chiqarib yuboriladi. Separator 1 ning yuqori qismidan chiqqan gaz adsorber 2 ning biriga uzatiladi. Adsorberlar adsorbent bilan toʻldirilgan boʻlib, u gazning tarkibidagi namlikni oʻzida yutib qoladi. Qurigan gaz quruq gazlar kollektori orqali chiqoriladi.

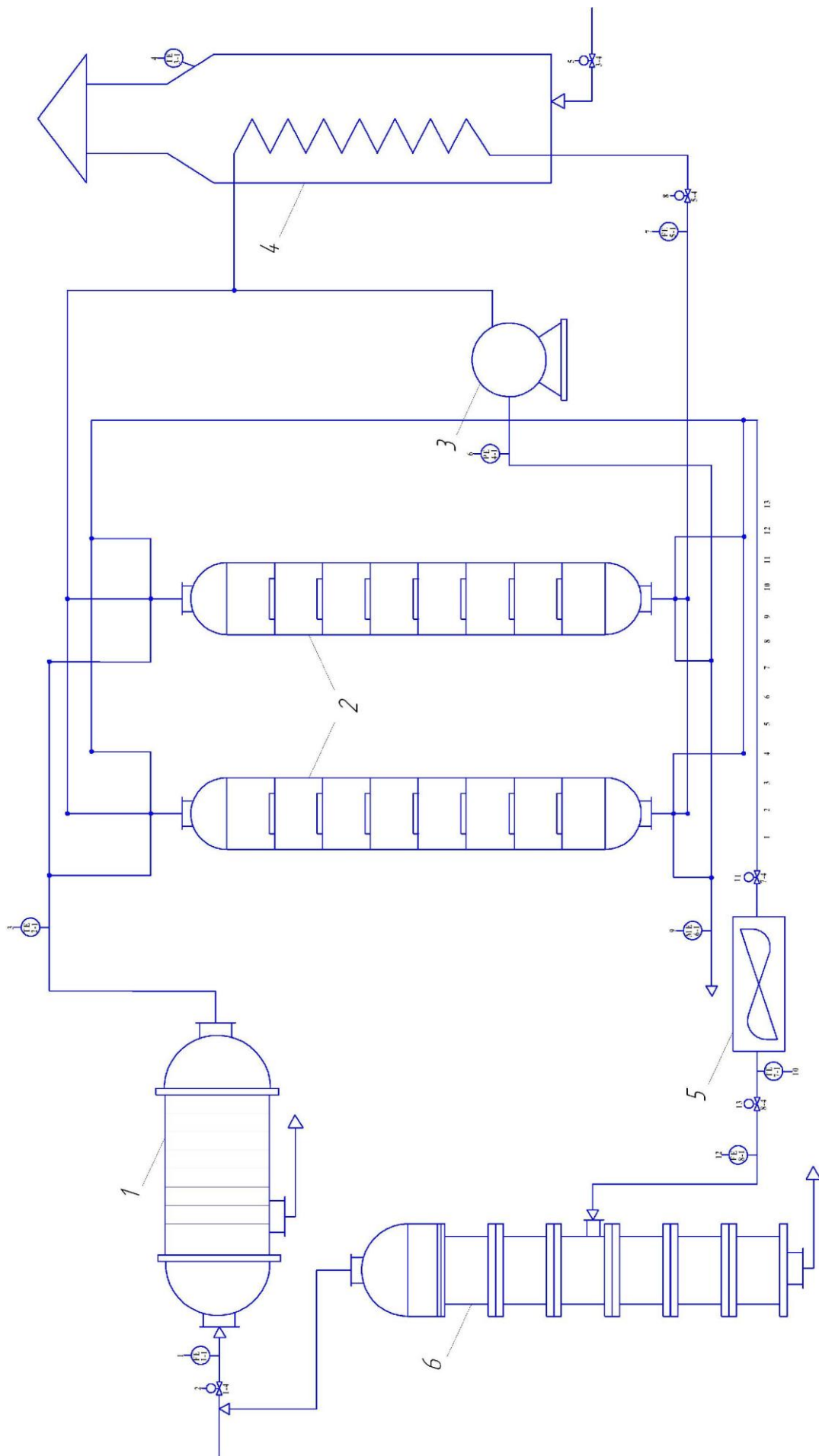
Ikkinchi adsorber shu vaqtda regeneratsiya holatida turgan boʻladi. Adsorberlarning bir rejimdan boshqasiga oʻtishi manifold orqali amalga oshiriladi. Adsorberlardan chiqqan quritilgan gaz oʻlchov liniyasiga keyinchalik esa umumiy kollektorga uzatiladi. Quritilgan gazning sovutish harorati -30°C dan yuqori emas.

Adsorbentning regeneratsiyasi quruq gaz bilan amalga oshiriladi. Regeneratsiyalovchi gaz quruq gaz oqimidan ajratib olinadi va kompressor 3 bilan isitish pechi 4 ga yuboriladi. Quruq gaz temperaturasi $170-190^{\circ}\text{C}$ gacha yetkazilganidan soʻng desorber (ikkinchi adsorber)ning pastki qismidan tepaga qarab uzatiladi. Quruq gaz oʻzining katta temperaturasi evaziga adsorbent

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

tarkibidagi og'ir uglevodorodlar va namlikni o'zi bilan olib chiqadi. Chiqqandan so'ng gaz havoli sovutgich 5 da sovutiladi. 50 °C gacha sovutilgan gaz regeneratsiyalovchi gaz separatoriga beriladi. Separatorda gaz tarkibidagi og'ir uglevodorodlar va namlik kondensatsiyalanadi. Separatordan keyin gaz o'sha gorizontal separator 1 ga uzatiladi va qaytadan quritiladi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				



Siqilgan gazni quritish jaryoni texnologik tizim sxemasi

1- Separator, 2- Adsorber, 3- Kompressor, 4- Pech, 5- Havoli sovutgich, 6- Regeneratsiya gazi separatori

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:	Nuriddinov F.					
Rahbar:	Sharipov N.Z					

2.2. SIQILGAN GAZNI QURITISH JARYONINI AVTOMATLASHTIRISHNING FUNKSIONAL SXEMASI YOZUVI

Hozirgi kunda neft va gazni qayta ishlash sanoati jadal sur'atlar bilan rivojlanayotgan sanoat tarmoqlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Bu jarayonlarni avtomatlashtirishga bo'lgan talab ham shunga mutanosib ravishda ko'paymoqda. Neft va gaz sanoati jarayonlarini avtomatlashtirishda avtomatika asboblari qo'yiladigan talablardan eng asosiylari, xavfsizlik va ishonchlilik bo'lib hisoblanadi.

Siqilgan gazlarni quritish jarayoni quyidagicha avtomatlashtirilgan. Separator 1 ga mahsulot kirishidagi sarfni (1-1), regeneatsiya gazining isituvchi pechadan chiqishidagi sarfi (5-1) va regeneratsiya gazi separatoriga beriladigan gaz sarfini (8-1) o'lchash uchun PƏ turidagi Rotametr o'rnatilgan.

Separator 1 dan chiqishda gazni temperaturasini (2-1), pech 5 ichidagi temperaturani (3-1) va havoli sovutgich 4 dan chiquvchi regeneratsiyalovchi gaz temperaturasini (7-1) o'lchash uchun ДТС-xx5 turidagi qarshilik termometri o'rnatilgan.

Kompressor 3 da gaz chiqishidagi bosimni o'lchash uchun ОБЕН ПД100-ДИ turidagi ortiqcha bosim o'zgartgichi o'rnatilgan.

Siqilgan gazni quritishda asosiy nazorat qilinishi kerak bo'lgan parametr, adsorberdan chiquvchi qurigan gaz namligini (6-1) o'lchash uchun GE Sensing firmasi mahsuloti hisoblangan Hygro PRO namlik datchigi o'rnatilgan.

Yuqoridagi datchiklarning barchasi o'zidan 4-20 mA unifitsirlangan tok kuchi signal chiqoradi. Bu signallarning barchasi Gamma 10 M mikroprotsessorli mikrokontrolleriga keladi. Mikrokontroller kelgan signallarni qayta ishlab, reglamentda berilgan qiymatlar bilan taqqoslaydi va talab qilinganda (1-3), (3-3), (5-3), (7-3) va (8-3) pozitsiyalarda joylashgan ПР-М turidagi ijrochi mexanizmlarni ishga tushirish orqali parametrlarni rostlaydi.

Jarayonni avtomatlashtirish uchun tanlangan asboblarning xarakteristikasi va xavfsizlik talablariga javob berishi standartlarga mos.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

2.3. GAMMA 10 – M MIKROPROTSESSORLI MIKROKONTROLLERI.

Har qanday asbob yoki uskuna ishlab chiqarish jarayoniga tadbqiqilinishidan oldin uning belgilab qo'yilgan talablarga javob berish yoki bermasligi tekshiriladi. Shu jumladan kontrollerlar uchun ham ma'lum talablar belgilangan. Bularga: ishonchlilik, qisqa vaqtda signalni qayta ishlash imkoniyatining mavjudligi, ijrochi mexanizmlarni ishga tushirish vaqtining qisqaligi, gabarit o'lchamlarining kichikligi, signalizatsiya berish vositasining borligi, programmashtirish imkoniyatining mavjudligi kabilar kiradi. 10 kanalli universal GAMMA 10 M kontrolleri bu talablarning barchasiga javob beradi.



GAMMA 10 M kontrolleri:

- 10 joydagi fizik kattaliklar (temperatura, bosim, sath, sarf va boshqalar)ni nazorat va boshqarish imkoniyatining mavjudligi;
- datchiklarni ulash uchun 10 ta kanalning mavjudligi;
- “Ob’yekt avariyasi” signalizatsiyasi – boshqarilayotgan har qanday parametr belgilangan qiymatdan chetga chiqqanda ishga tushadi.
- “Datchik avariyasi” signalizatsiyasi – datchikda uzilish yoki qisqa tutashuv bo’lganda ishga tushadi;
- ikkita chiqish relolari – avariya signalizatsiyasi va qurilma favqulotda to’xtatish uchun;
- kontroller yuza qismidagi tugmalar orqali programmashtirish imkoniyatining mavjudligi;
- iste’mol kuchlanishi berilishi to’xtatilganda sozlamalarni saqlab qolish qobiliyati;

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

- boshqarilayotgan parametrlarni RS-232 interfeysi orqali EHM ga uzata olish qobiliyatining mavjudligi bilan ajralib turadi.

GAMMA 10 M 4 turdagi “Ob’yekt avariyasi” signalizatsiyasiga ega:

- 1) Boshqarilayotgan parametrlarning belgilangan eng quyi chegaradan o'tganda (to'g'ri gisterezis) ishga tushadi;
- 2) Boshqarilayotgan parametrlarning belgilangan eng yuqori chegaradan o'tganda (teskari gisterezis) ishga tushadi;
- 3) Boshqarilayotgan parametrlarning berilgan chegaraga kirganda ishga tushadi (II sifat) yondashuv;
- 4) Boshqarilayotgan parametrlarning berilgan chegaradan o'tganda ishga tushadi (U sifat) yondashuv.

GAMMA 10 M mikroprotsessorli mikrokontrolleri ikkita svetodiodli indikator (ekran) bilan jihozlangan. Yuqori indikator – boshqarilayotgan parametrlar qiymatini ko'rsatsa, pastki indikator – programma sifatida berilgan qiymatni ko'rsatib turadi.

Mikrokontrollerda indikatsiyaning ikki xil rejimi mavjud:

- siklik rejim – o'lchash natijalari va berilgan qiymat belgilangan vaqt mobaynida aniq ketma – ketlikda ko'rsatilib turiladi;
- statik rejim – o'lchash natijalari va berilgan qiymat iste'molchi tomonidan tanlangan kanal uchun ko'rsatiladi.

GAMMA 10 M kontrollerining texnik xarakteristikasi.

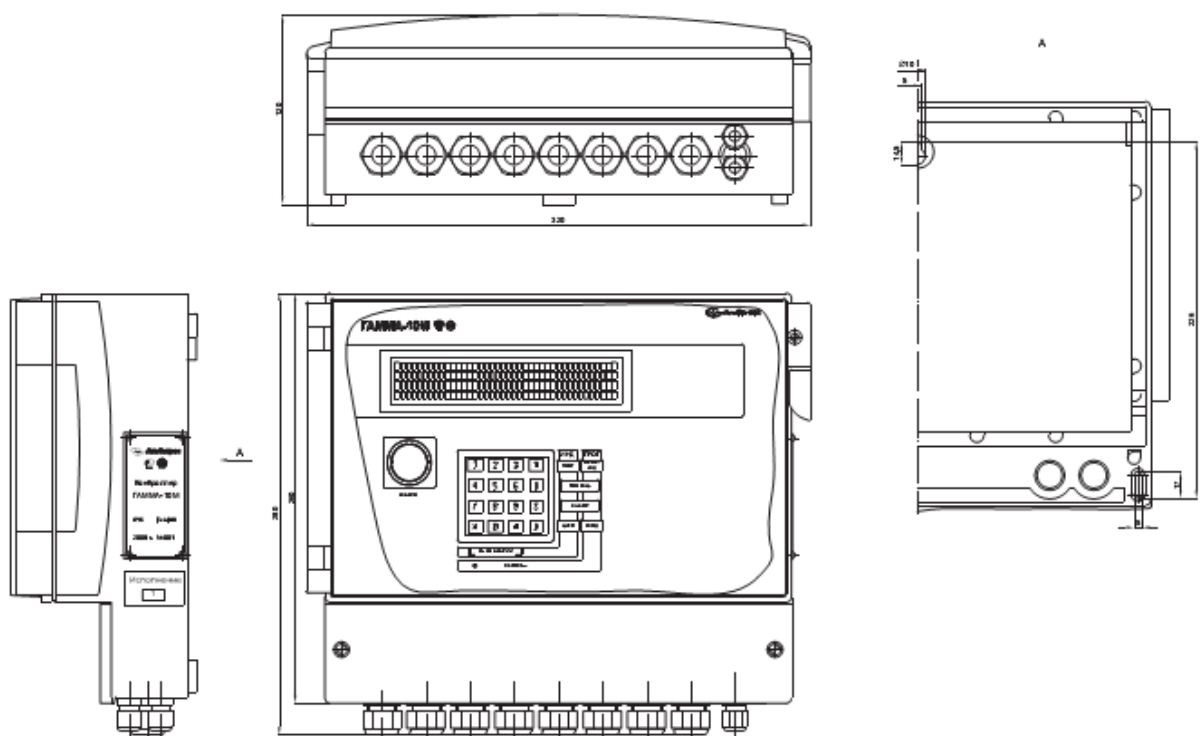
Nominal iste'mol kuchlanishi	220V 50 Hz
Nominal kuchlanishdan chetga chiqish chegarasi	-15...+10 %
Datchiklarni ulash uchun kanallar soni	8 ta
Xatolik chegarasi (datchik xatoligini hisobga olmaganda)	±0.5 %
8 ta datchikdan keluvchi signallarni qayta ishlash vaqti:	2.1 sek

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Chiquvch qurilmalar soni (elektromagnit rele)	2 ta
Korpus konstruksiyasi	Shitda o'rnatiladigan IIQ4
Gabarit o'lchamlari	96x96x145
Korpusining himoyalanganlik darajasi	IP 54 oldin tomondan
EHM bilan aloqa interfeysi turi	RS-232
EHM ga ulanish	ОВЕН AC 2 adapteri

Ishlatish sharoitlari

Tashqi muhit temperaturasi	+1...+50 °C
Atmosfera bosimi	86...106.7 kPa
Havoning nisbiy namligi	30...80 %



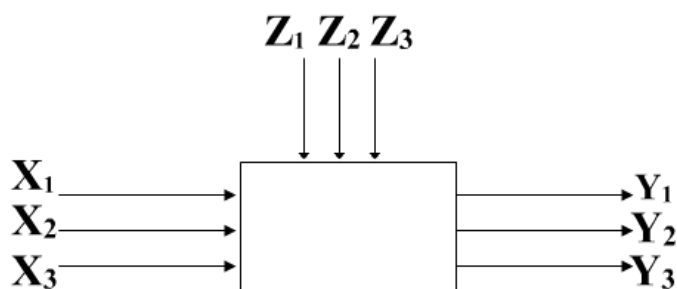
O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:	Nuriddinov F.					
Rahbar:	Sharipov N.Z					

2.5. PECHDAN CHIQADIGAN MAHSULOT TEMPERATURASINI AVTOMATIK ROSTLASH SISTEMASINI HISOBLASH.

Rostlash ob'yekti – maydalagichdan chiquvchi mahsulot temperaturasi. Pechchga beriladigan yonilg'i gazi sarfini boshqarish orqali chiquvchi mahsulot temperaturasi rostlanadi.

Maydalagichdan chiquvchi mahsulot temperaturasi 170-190 °C oraliqda bo'lishini ta'minlash uchun mikroprotsessorli mikrokontroller GAMMA 10 M tanlangan. Kontroller datchikdan keluvchi signalga qarab elektrodvigatelli ijrochi mexanizmni harakatlantirib, pechga beriladigan yonilg'i gazi sarfini o'zgartiradi.

Rostlash ob'yektining parametrik sxemasi:



x_1, x_2, x_3 – rostlovchi parametrlar;

y_1, y_2, y_3 – rostlanuvchi parametrlar;

z_1, z_2, z_3 – g'alayonlovchi ta'sirlar.

Matdalagich – rostlash ob'yektida :

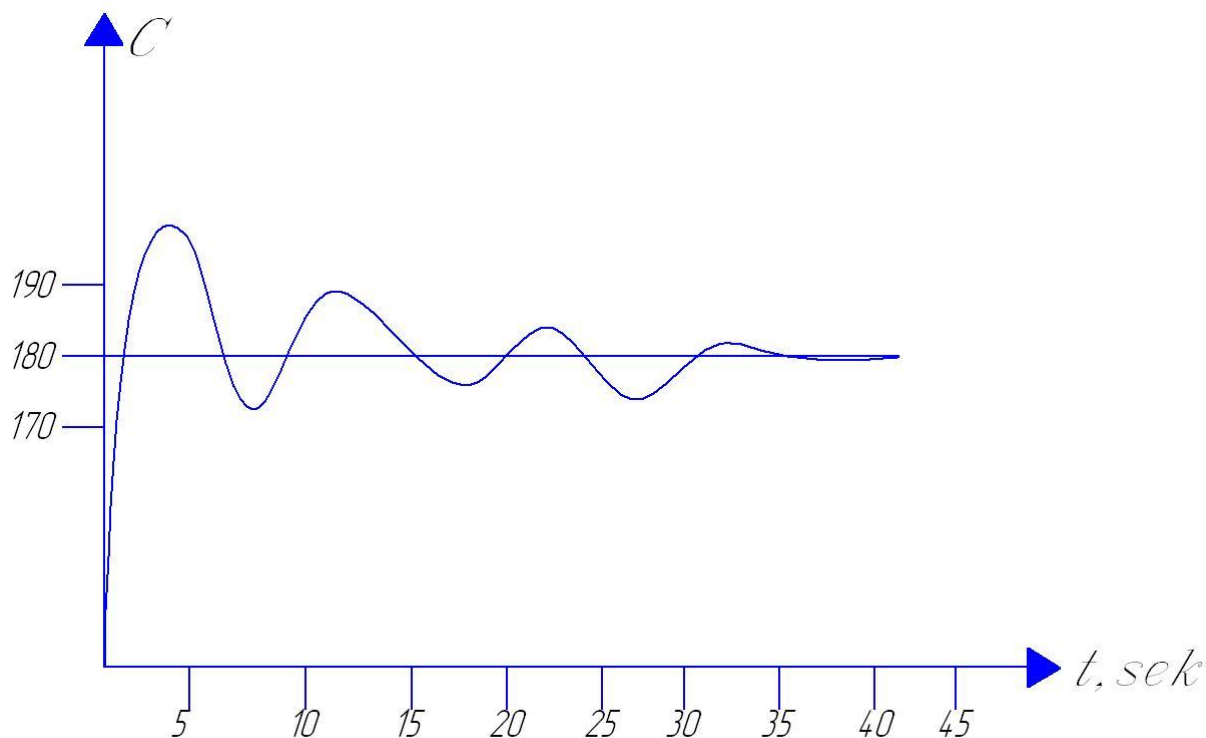
x_1 – rostlovchi parametr, maydalagichga beriladigan mahsulot sarfining o'zgarishi ;

y_1 – rostlanuvchi parametr, maydalagichdan chiqadigan mahsutot sarfi ;

z_1 – g'alayonlovchi ta'sirlar – klapanlarda tiqinlarning hosil bo'lishi, vibratsiya darajasining haddan oshib ketishi.

Texnologik reglament bo'yicha fizik parametrlar berilgan chegaralarda saqlab turilishi kerak.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Sizilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				



Rostlash ob'yektining tanlangan rostlash kanali bo'yicha o'tish xarakteristikasi topiladi. Texnologik jarayon tahlili ob'yekt o'z-o'zidan to'g'rilanish xossasiga ega ekanligini ko'rsatadi.

Rostlash ob'yektiga birlik pog'onasimon ta'sir berilganda, uning o'tish xarakteristikasi grafigi keltirilgan.

O'tish xarakteristikasini ko'rinishi bo'yicha rostlash ob'yekti –maydalagich birinchi tartibli operiodik zveno.

$$W_{ob}(P)=K_1/(T_{1P}+1);$$

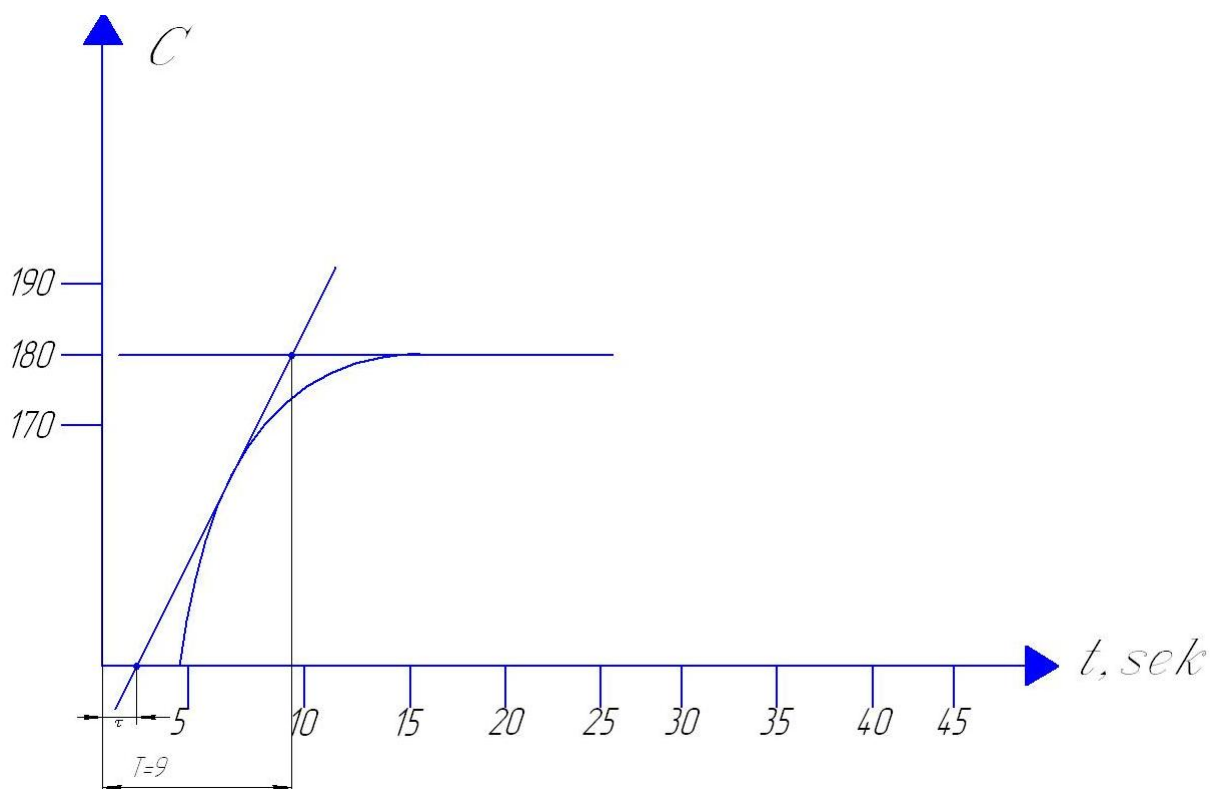
Ob'yektninng dinamik xarakteristikalari o'tish xarakteristikasining egri chizig'iga urinma o'tkazish usuli bilan aniqlanadi.

K – Ob'yektning kuchaytirish koeffisenti ;

T – vaqt doimiysi ;

τ - kechikish.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				



$$K = \Delta y / \Delta x = 20 / 4 = 5 ;$$

$$\Delta y = 190 - 170 = 20 ;$$

$$\Delta x = 20 - 15 = 5$$

τ - kechikish vaqti $\tau = 1 ;$

T – vaqt doimiysi $T = 4 ;$

$$W_{ob}(P) = 5 / (4p + 1);$$

Rostlash qonuni va rostlash turini tanlash :

Kontroller turini tanlash uchun :

- rostlash ob'yektining statik va dinamik xarakteristikasi ;
- rostlash jarayoni sifatida talablar ;
- rostlagichning rostlash sifati ko'rsatkichlari ;
- rostlash jarayoniga ta'sir qiluvchi g'alayonlanishlar.

Rostlash dinamikasi τ/T nisbat kattaligiga bog'liq. Rostlagich pog'onasimon g'alayonlanishni kompensatsiyalash samaradorligi rostlashning dinamik koeffisienti R_d bilan xarakterlanadi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Kechikish sistemada minimal rostlash vaqti $t_p=2\tau$. Agar $K_p \geq 10$ bo'lsa Π rostlagich, agar $K_p=10$ bo'lsa integral rostlagich kiritiladi. Rostlagich tanlashda τ/T nisbat qiymati e'tiborga olinadi. Agar $\tau/T < 0.2$ bo'lsa releli raqamli rostlagich, $0.2 \leq \tau/T$ bo'lsa, uzluksiz $\Pi\text{И}$ yoki $\Pi\text{ИД}$ rostlagich tanlanadi. $\tau/T > 1$ bo'lsa maxsus raqamli rostlagich tanlanadi.

Bizning rostlash ob'yektimiz $\tau/T=0.25$ $K_p=5 < 10$, demak, $\Pi\text{И}$ rostlagichlarda rostlash chetga chiqish bo'yicha, ya'ni, proporsional va chetga chiqishning integrali bo'yicha amalgam oshiriladi.

$$W(P)=K_p(T_{4p}+1/T_{4p}) ;$$

$\Pi\text{И}$ rostlagichlarda o'tish jarayoni 20% o'ta rostlash bilan:

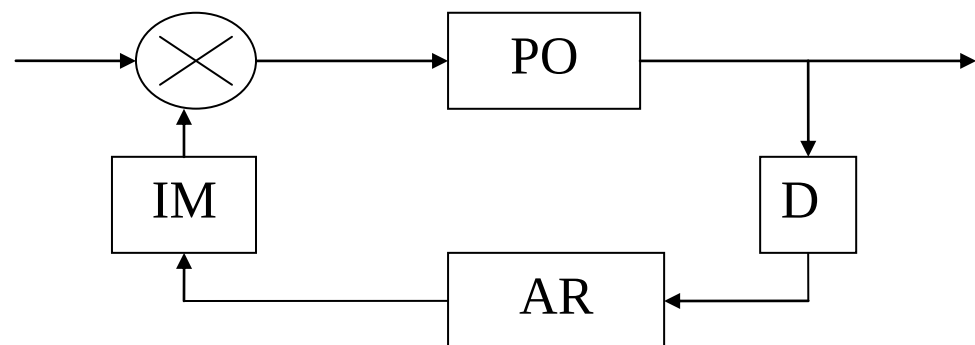
$$K_p=0.7T_o/K_o\tau=0.7*4/5*1=0.56 ;$$

$$T_4= \tau+0.3T_o=1+0.3*4=2.2 ;$$

$$W(P)=0.56((2.2P+1)/2.2P) ;$$

Rostlash sifatini baholash.

Maydalagichga beriladigan mahsulot sarfi ARS sining struktura sxemasi.



1. Pech – rostlash ob'yekti uning chiqish parametri mahsulot sarfi, kirish sognali bug' sarfining o'zgarishi, PO ning uzatish funksiyasi :
 $W_{ob}(P)=5/4P+1 ;$
2. Termometr dinamik xossalariga ko'ra 1-tartibli operiodik zveno, unga kiruvchi signal mahsulot sarfi, chiqish signali unifitsirlangan elektr signal: $W_d(P)=K_2/T_2P+1 ;$

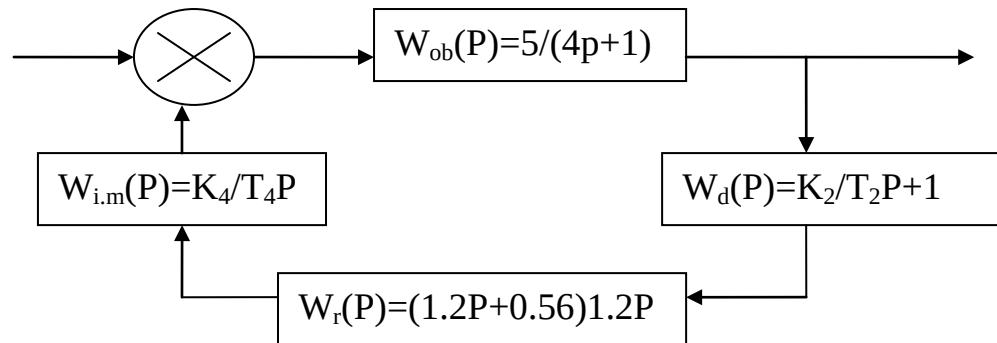
O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

3. Rostlagichning uzatish funksiyasi:

$$W_r(P) = 0.56((2.2P+1)/2.2P) = (1.2P+0.56)/1.2P;$$

4. Pechga beriladigan yonilg'i gazi sarfini o'zgartiruvchi elektrodvigatelli ijrochi mexanizmning uzatish funksiyasi:

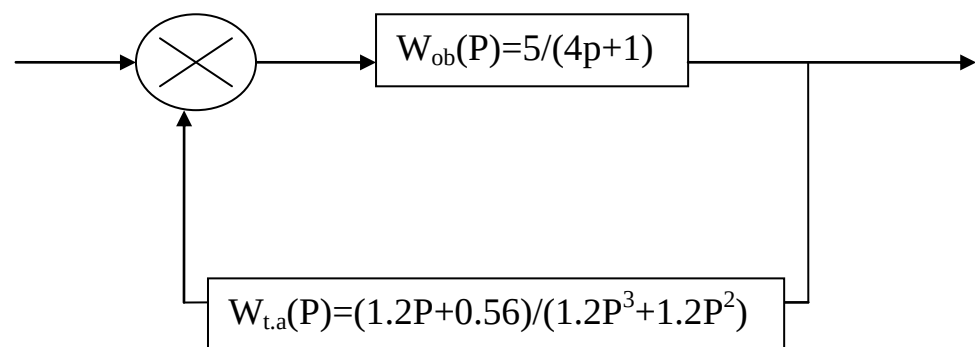
$$W_{i.m}(P) = K_4/T_4P;$$



ARS ning umumiy matematik modeli shu sistema elementlarining uzatish funksiyalaridan iborat. Sxemada datchik, rostlagich , ijrochi mexanizmlar ketma-ket bog'langan.

$$W_{t.a}(P) = W_d(P)W_r(P)W_{i.m}(P) = 1/P+1 * (1.2P+0.56)/1.2P * 1/P = \\ = (1.2P+0.56)/(1.2P^3+1.2P^2) ;$$

Bunda : $K_2=K_4=1$; $T_2=T_4=1$;



$$W_{um}(P) = W_{ob}(P)/(1+W_{t.a}(P)W_{ob}(P)) = (5/(4P+1))/1+((1.2P+0.56)/(1.2P^3+1.2P^2))*5(\\ 4p+1)) = (6P^2+100P+10000)/(0.036P^2+13P+10000) ;$$

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Sizilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

```
>> w=tf([6 100 10000],[0.036 13 10000])
```

Transfer function:

$$6 s^2 + 100 s + 10000$$

$$0.036 s^2 + 13 s + 10000$$

```
>> pole(w)
```

ans =

-100.0000

-44.4444

```
>> zero(w)
```

ans =

-20.0000

3.3333

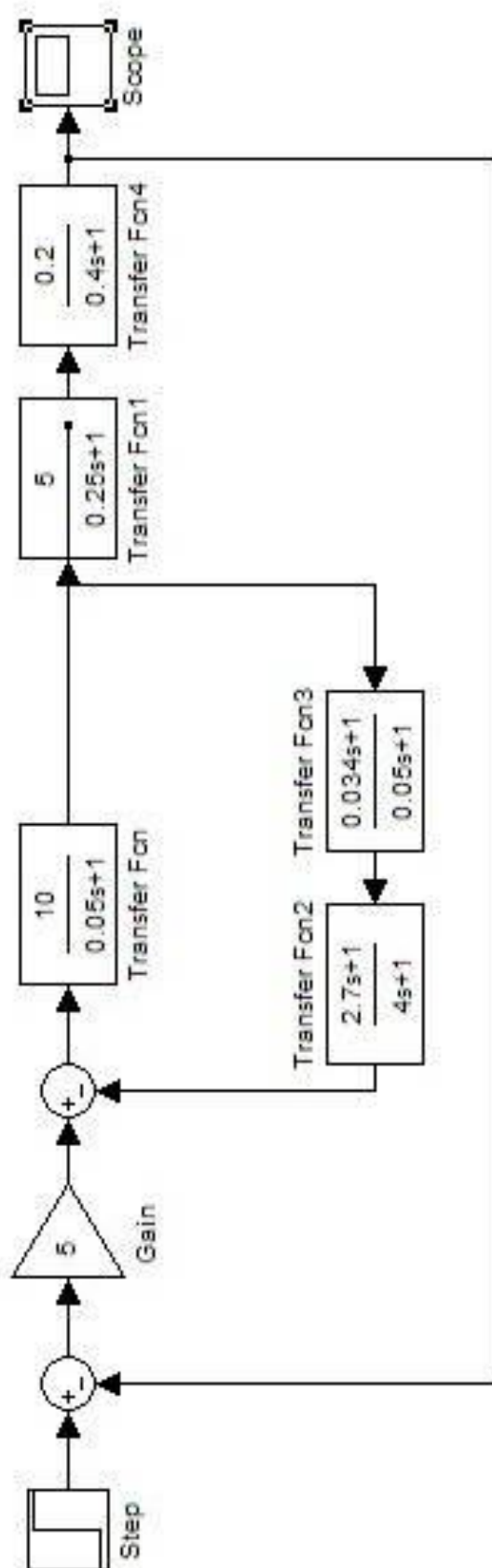
```
>> step(w)
```

```
>> impulse(w)
```

```
>> bode(w)
```

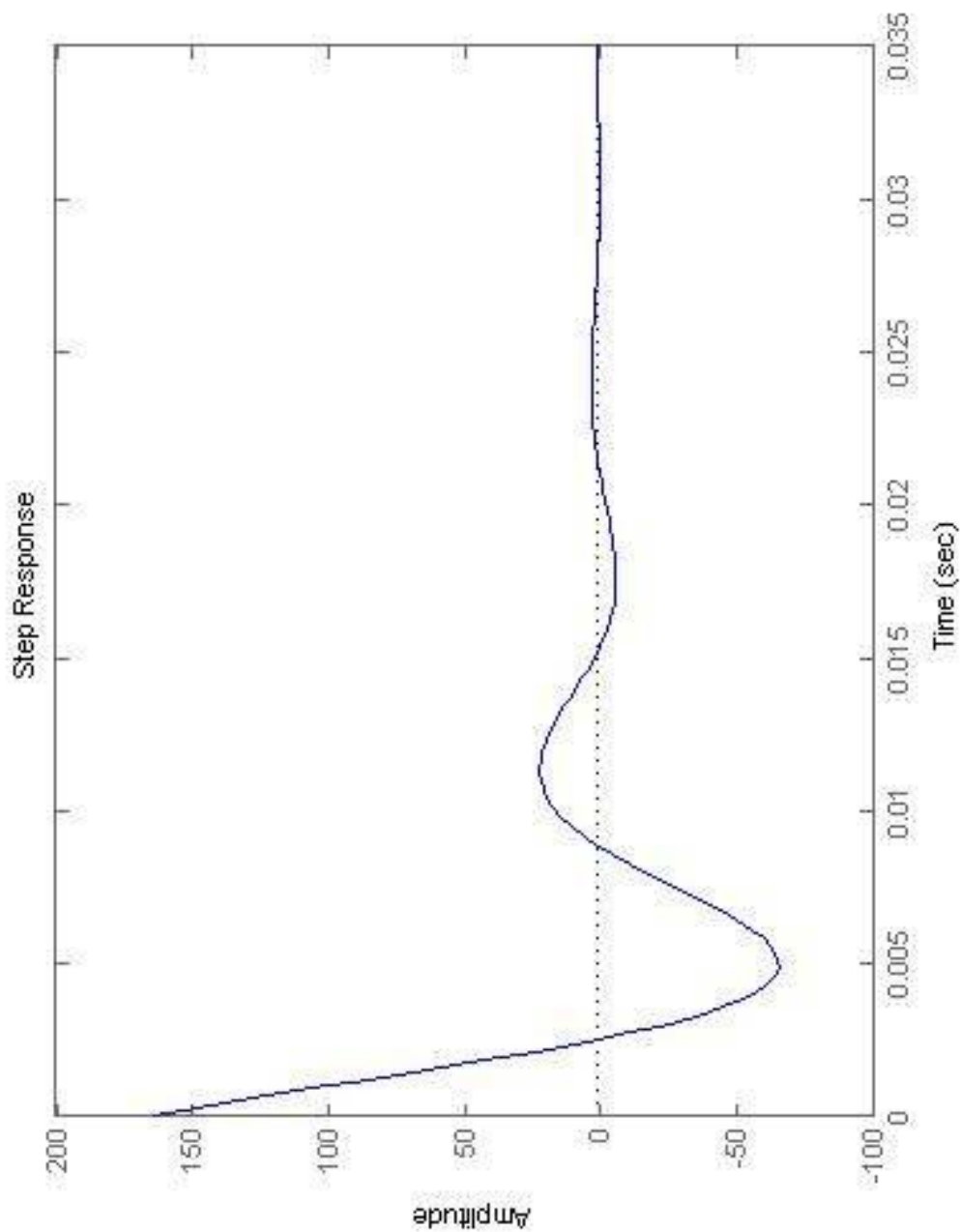
```
>> Nyquist(w)
```

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				



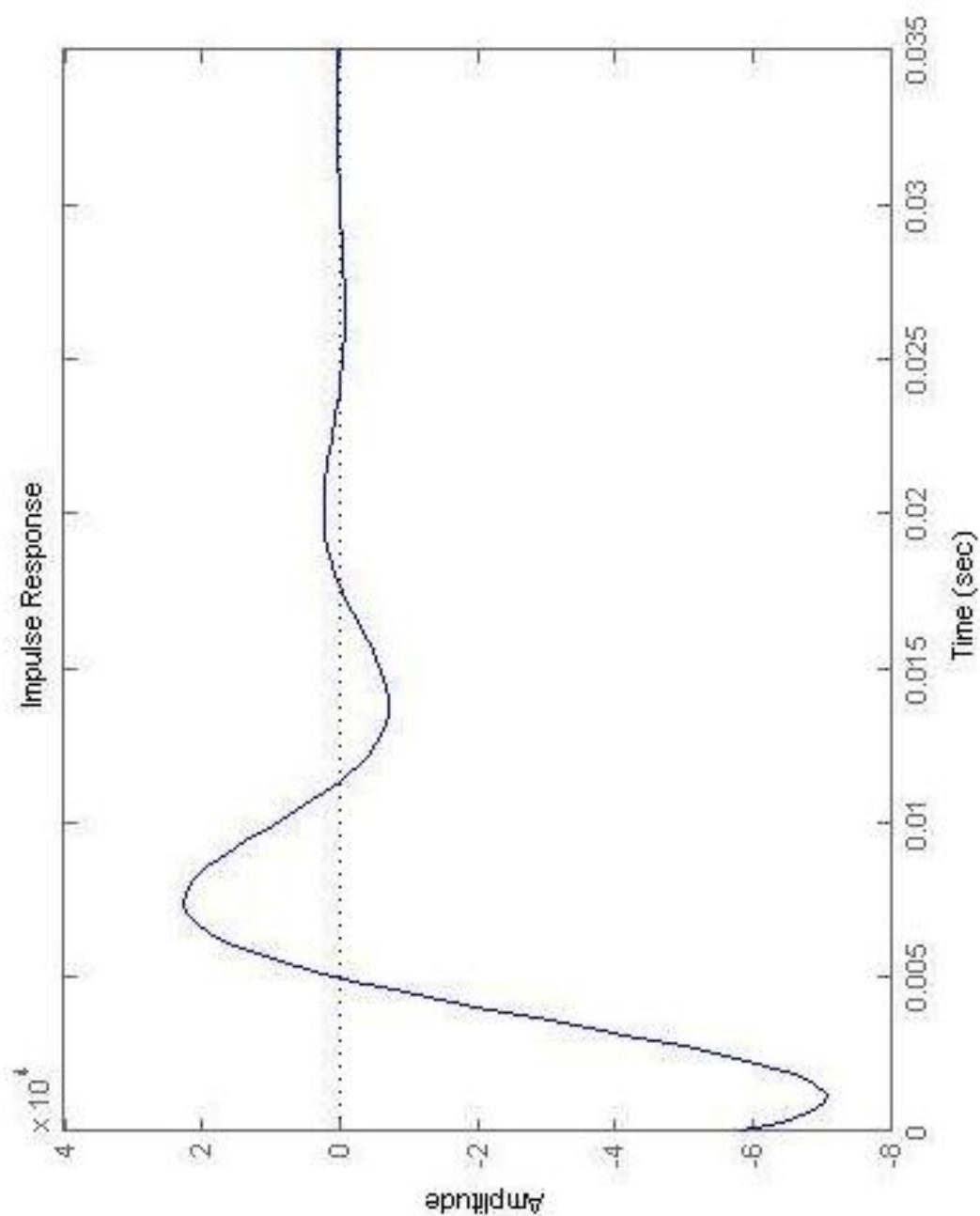
Temperaturani ARS ning struktura sxemasi

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:	Nuriddinov F.					
Rahbar:	Sharipov N.Z					



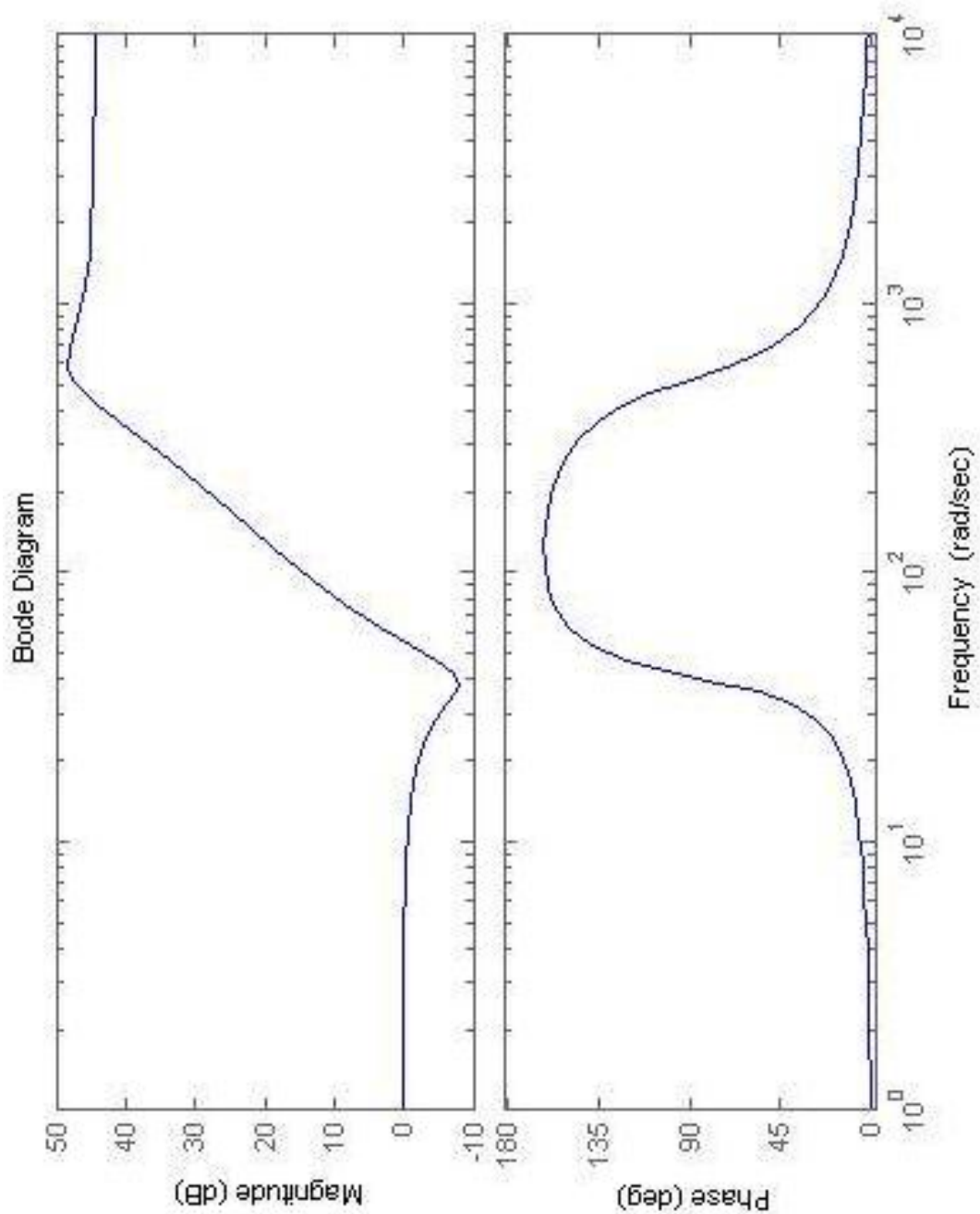
Sarfni ARS sining pog'onasimon o'tish xarakteristikasi.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				



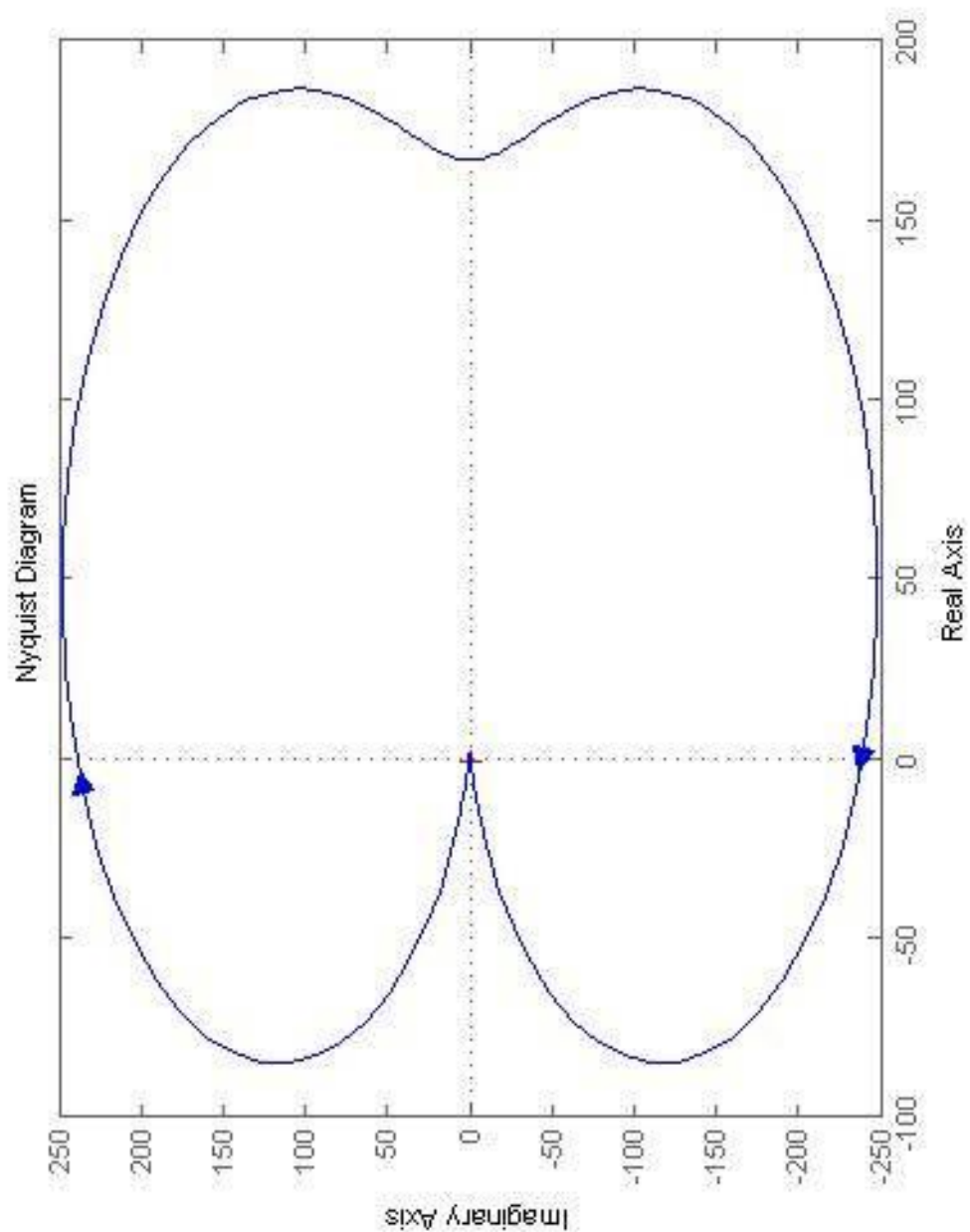
Temperaturani ARS sining impulsli o'tish xarakteristikasi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				



Sarfni ARS sining logorifmik amplitude chastotaviy va logorifmik faza chastotali xarakteristikalarini.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				



Sarfni ARS sining amplituda faza chastotaviy xarakteristikasi.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

3. SIQILGAN GAZNI QURITISH JARYONINI LOYIHALASH.

3.1. BOSHQARISH SHITINI LOYIHALASH.

3.1.1. BOSHQARISH SHITLARINI LOYIHALASH HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA.

Avtomatlashtirish sistemalarida shit va pul'tlar ularda nazorat o'lchov asboblari, signallovchi qurilmalar, boshqarish qurilmalari rostlash, himoya, blokirovka apparatlari joylashtirishga mo'ljallangan.

Avtomatlashtirish sistemalarining Shit va pul'tlari avtomatik nazorat, rostlash, boshqarish, signallash, himoya, blokirovka, shuningdek, ular orasidagi bog'lanish vositalarini joylashtirish uchun kerak. Shit va pul'tlar tarmoq standartlari Ost 36.13-76, Ost 36.ED1-13-79 va ko'rsatma materiallar. RM3-82-83 talablariga muvofiq kelishi lozim. Ular yopiq xonalarga o'rnatilib, harorati – 30 dan to +50⁰S va atrof-muhitning namligi 80% gacha, tebranish, ashaddiy gaz va bug'lar ta'siridan holi bo'lishi kerak.

Shitlar vazifasiga binoan quyidagi guruxlarga bo'linadi:

1. Joyiga o'rnatiladigan – odatda axborot manbaiga yaqin o'rnatilib, ular issiqlik va atrof-muhitning salbiy ta'sirlaridan himoya etish chegaralari nazarda tutilgan bo'lishi kerak;
2. Agregat Shitlari – unga bar gurux uskuna, apparat va uskunalariga tegishla bo'lgan nazorat, boshqaruv vositalari joylashtiriladi;
3. Blokli Shitlar – o'zaro bog'langan agregatlarning qurilmalari uchun xizmat qiladi;
4. Markaziy Shitlar – maxsus ajratilgan xonalarga o'rnatilib, bo'lim, tsex, ishlab chiqarish yoki butun korxona uchun tegishli bo'ladi;
5. Ta'minot Shitlari – odatda kichik hajmli bo'lib, avtomatik vositalarini elektr energiya bilan ta'minlash uchun kerak;
6. Rele Shitlari – rele apparatlari, elektron qurilmalari, signallashning elementlari joylashtiriladi.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Shit va pul'tlarning asosiy elementlari Ost36.13-76 ga binoan quyidagilardir:

Karkas – vazifasi bo'yicha unga panel', eshik kabilar bilan jihozlanib, unga asbob, apparat, armatura kabi vositalar montaj qilinadi.

SHkaf – hajmli karkasdan va panel', eshik kabilardan iboratdir.

Karkasli panel' – hajmli karkasga panel' o'rnatilgan.

Pul't korpusi – hajmli karkasga qiya qilib old panel', eshik va yonlari berkitilgandir.

Pul't – unifikatsiyalashgan montaj konstruktsiyalaridan iborat korpus bo'lib, unga apparatura, armatura, elektr va trubali o'tkazgichlar o'rnatiladi.

Shit vapul'tlarni shartli nomlashga misollar:

1. Shit SHPK-3-zl-I (800+800+600)-UXLCH-IROO;

o'qilishi: karkasli panel' Shiti, uch sektsiyali, I tarzda bajarilgan, chap tomonni berk kengligi - 800, 800, 600 mm.

2. Shit SHSH-2-02-I-(800+600) UXLCH-I ROO; o'qilishi: orqa eshikli shkafl Shit, ikki sektsiyali, ikki tomondan ochiq, I tarzda bajarilgan, sektsiyalar kengligi 800 va 600 mm.

3. pul't P-P; o'qilishi : o'ng tomonli pul't

Shitlarning vertikal old tekisligi 2(I tarzda bajarilgan) yoki 3(II tarzda bajarilgan) panelga ajratilgan. Pastgi panel' dekorativ vazifani bajarib, yuqori panellarga asbob va apparaturalar o'rnatiladi.

Shitlarning umumiy ko'rinishlar chizmalari

Umumiy ko'rinish chizmalari yagona va tuzilgan Shitlar uchun yaratiladi.

Umumiy ko'rinish chizmalari quidagi masshtabda ifodalanadi:

1: 10 – yagona Shit uchun;

1: 25 – tuzilgan Shit uchun;

1: 2 – ayrim chizma shaklda tayyorlangan mnemosxema uchun.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Umumiy ko`rinish chizmasida quyidagilar bo`lishi kerak: oldan ko`rinish; ortdan yoyilgan holda ko`rinish; tarkib qismlar ro`yxati; lozim topilganda ko`rinish fragmentlar; texnik talablar; yozuvlar jadvali.

Olddan ko`rinish chizmasi A3 formatiga mos keluvchi o`lchamda ifodalanadi. Unda asbob, avtomatlashtirish vositalari, mnemosxema elementlari, yozuvlar uchun vositalar ko`rsatiladi

O`rnatish o`lchamlari Shitning asos chiziqlariga nisbatan qo`yiladi:

1. vertikal bo`ylab – Shitning quyi chegarasidan;
2. gorizantal bo`yicha – vertikal simmertiya o`qidan.

VSN205 - 83 ga muvofiq vositalarni Shitlarga o`rnatishda quyidagi talablarga rioya etiladi (Shit asosiga nisbatan):

1. transfomatorlar, stabilizatorlar, to`g`rilagichlar, ishga tushirgichlar, kichik quvvatli ta`minot manbalari – 1700-1975 mm;
2. uzgichlar, saqlagichlar, avtomatik uzgichlar, rozetkalar – 700-1700 mm;
3. rele, rostlagichlar, o`zgartgichlar, funktsional bloklar – 600-1900 mm;
4. ko`rsatuvchi asbob va signallash armaturalari – 800-1200 mm;
5. qayd etuvchi asboblari – 900-1600 mm;
6. nazorat va boshqarishning yordamchi vositalari (qayta ulagich, boshqarish tugmalari) – 900-1000 mm;
7. ulash zajimlar yig`masi, gorizontaliga – 350-600 mm, vertikaliga – 350-1975.

Avtomatlashtirish vositalarini Shitga joylashtirishda quyidagi tartib tavsiya etiladi:

1. Shitning old panelida o`rnatish zonasini aniqlash;
2. yon tomonlardagi «soyalarning» o`lchamlari aniqlanadi;
3. o`rnatilayotgan vositalarning o`zaro joylashish varianti belgilanadi;
4. tegishli tipoviy chizmadan vositalarni o`rnatish usuli tanlanadi.

Shitlarning umumiy ko`rinish chizmasining ortdan yoyilgan holda ko`rinishda Shit tomonlari, aylanuvchi konstruktsiyalari bir tekislikda shartli yoyilgan

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

shaklda tasvirlanib, sxemaning yuqori qismiga «Ortdan yoyilgan ko`rinishi», «CHap tomon», «Old tomoni», «O`ng tomoni» kabi yozuvlari bo`lishi kerak.

Shit karkasining tayanchlari diametrli shkala hosil qiluvchi, orasi 25mm bo`lgan teshiklardan iborat bo`lganligi tufayli ortdan ko`rinishda shkala ko`rsatilib, bu apparaturalarni joylashtirishda qulaylik yaratadi. Shitning barcha tekisligida o`rnatish konstruksiyalari (reyka, kronshteyn va shu kabilar), ularga o`rnatilgan vositalar, hamda elektr, trubali o`tkazishlarning oqimlari soddalashtirilgan holatda tasvirlanishi lozim.

Barcha Shitlar o`zgaruvchan kuchlanish 36v, o`zgarmas 110v dan ortganda erga tutashtirilishi kerak va tutashtirish simlarining kesim yuzasi $1,5\text{mm}^2$ dan kam bo`lmasligi lozim.

Elektr va pnevmoapparatlar bir Shit doirasida bo`lganda, elektr apparatlar chap tomonda, pnevmatik apparatlar esa o`ng tomonda ko`rsatiladi.

Shitlarning dispetcherlik xonalariga o`rnatish sxemalarida devor bilan Shitning orqa tomonida yo`lak nazarda tutilishi kerak; bu yo`lak kengligi quyidagicha olinadi:

1. O`tkazishlarda ochiq tokli qismlari bo`lmasa – 0,8m;
2. Shitlar uzunligi 7 metrgacha va kuchlanish 500v gacha bo`lsa – 1m;
3. Shitlar uzunligi 7 metrdan ortiq va kuchlanish 500v gacha bo`lsa – 1,2m;
4. Kuchlanish 500v dan ortiq bo`lganda – 1,5m;

Shitdan avtomatika vositalarining kommutatsiyaga tegishli bo`lgan aloqa yo`llari (o`lchash zanjirlarining kabel' va simlari, ta`minot, boshqarish, signallash zanjirlari) paketlar tarzida guruxlash va bunda har bir oqimdagi simlar soni 64tadan oshmasligi, mabodo kuchlanish 36v gacha bo`lsa, bu o`tkazgichlar alohida paket shaklida tasvirlanishi kerak. Kommutatsiyada mis o`zakli simlar olinib, odatda  $0,75 - 1,5 \text{ mm}^2$  yuzali PV va PGV markali o`tkazgichlar qo`llaniladi.

YOzuvlar jadvalidagi har bir yozuvga chapdan o`ngga va yuqoridan pastga tartibida chizmada nomer qo`yilab, ko`rsatma material RM4-107-82 asosida bajariladi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

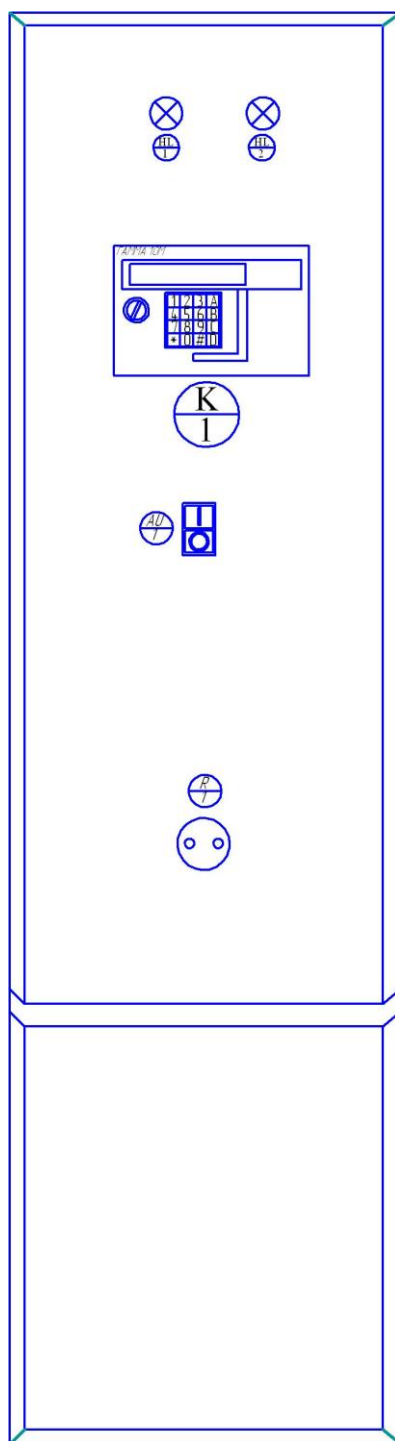
Shitning qismlar tarkibi ro'yxati bo'limlar («detallar», «standart buyumlar», «materiallar» va hokazo) bo'yicha to'ldiriladi.

Ulanish va ulash jadvallari faqat yagona Shit uchun tuzilib (A; formati), ko'rsatma material RM4-107-82 talablari asosida bajariladi.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

3.1.2 SIQILGAN GAZNI QURITISHJARAYONINI AVTOMATLASHTIRISHDA ISHLATILADIGAN BOSHQARISH SHITINING XARAKTERISTIKASI VA YOZUVI.

Siqilgan gazni quritish jarayonida operator shitini loyihalsh uchun POWER LINK firamasining orqa tomoni eshikli shkafsimon shit tanlangan.



POWER LINK firmasining shkafsimon shiti.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Loyihalanayotgan operator shitida quyidagi asbob va uskunalar joylashtirilgan:

T/r	Belgilanishi	Nomlanishi	Soni
1	K	GAMMA 10 M turidagi mikroprotsessorli mikrokontroller	1
2	HL	Signallash lampalari	3
3	ZQ	Zajimlar qutisi	2
4	ZB	Zajimlar birlashmasi	2
5	TR	Transformator	1
6	R	Elektroinstrument yoki ko'chma yoritish uchun rezetka	1
7	VK	Rubilnik (O'chirib yoqgich)	1

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan barcha asbob uskunalar VSN205 – 83 talablariga muvofiq tarzda joylashtirilgan. Unga ko'ra asboblarning shart asosiga nisbatan quyidagi tartibda bo'ladi:

1. transformatorlar, stabilizatorlar, to'g'rilagichlar, ishga tushirgichlar, kichik quvvatli ta'minot manbalari – 1700-1975 mm;
2. uzgichlar, saqlagichlar, avtomatik uzgichlar, rozetkalar – 700-1700 mm;
3. rele, rostlagichlar, o'zgartgichlar, funktsional bloklar – 600-1900 mm;
4. ko'rsatuvchi asbob va signallash armaturalari – 800-1200 mm;
5. qayd etuvchi asboblarning – 900-1600 mm;
6. nazorat va boshqarishning yordamchi vositalari (qayta ulagich, boshqarish tugmalari) – 900-1000 mm;
7. ulash zajimlar yig'masi, gorizontaliga – 350-600 mm, vertikaliga – 350-1975mm balandlkda o'rnatiladi.

Shitda o'rnatilgan asboblarning quyidagi tartibda ishlaydi. Ularning ishlash ketma-ketligini birta kontur misolida ko'rib chiqamiz: (1) markirovkali sim bilan zajimlar birlashmasi 1 (ZB1) orqali zajimlar qutisi 1 (ZQ1) ga datchikdan

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

kelayotgan signal GAMMA 10 M kontrolleri 1 (K1) ning 1-kanaliga ulangan. Datchikdan kelgan signal va kontrollerga programma sifatida berilgan signal orasida farq yuzaga kelgan taqdirda K1 ning 2-kanalidan (2) markirovkali sim orqali zajimlar qutisi 2 (ZQ2) ga borib ulanadi. Undan zajimlar birlashmasi 2 (ZB2) orqali elektrodvigatelli ijrochi mexanizmlarga signal uzatiladi.

Operator shitida o'rnatilgan asbob-usunalarini iste'mol kuchlanishi bilan ta'minlash maqsadida zavodga keladigan 6000 V kuchlanishli tok yuqori kuchlanishli transformatorlar bilan 380 V gacha pasaytirilib shitga uzatiladi. Shitga kirishida rubilnik (R) ulab-uzgich o'rnatilgan. Ulab uzgichdan 3 ta faza chiqqan bo'lib, ular shitning yuqori qismida plankaga ulangan. Nol faza esa shitning o'zidan ulangan.

Shitda o'rnatilgan barcha asbob uskunalar 220 V kuchlanish, 50 Hz chastotada ishlaydi. Shuning uchun ularga iste'mol kuchlanishiga ulashda asbob birta faza va birta nolga ulanadi. Bunda birta fazaga katta yuklama tushmasligi ta'minlanishi kerak. Buning uchun fazalarga ulanadigan asbob uskunalarini teng taqsimlash lozim.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

3.2. ELEKTR TA'MINOTINING PRINSIPIAL SXEMASI.

3.2.1. ELEKTR TA'MINOTINING PRINSIPIAL SXEMALARI HAQIDA TUSHUNCHA.

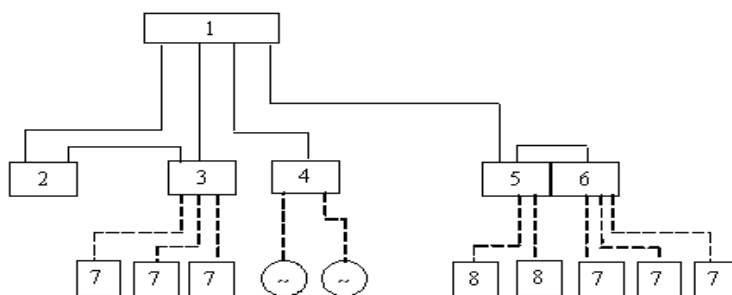
Bu sxemalar avtomatlashtirish sistema elementlari tarkibini belgilaydi, ular orasidagi bog'lanishlarni, asboblari va avtomatlashtirish vositalarining elektr ta'minot usullarini aks ettiradi. Prinsipial elektr sxemani ishlab chiqish uchun dastlabki material texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sxemasi hisoblanadi. AES o'z navbatida birikmalarning montaj sxemalarini va boshqa texnik hujjatlarni ishlab chiqish uchun asos bo'ladi.

Bu sxemada o'lchash asboblari va avtomatlashtirish vositalarini elektr energiya manbai bilan ta'minlash ko'rsatiladi.

Sxemani loyihalashda quyidagi masalalar hal etiladi:

1. Elektr tok turi, kuchlanish qiymati, manba quvvati kabilar.
2. Ta'minot sxemasi ishonchliligi ko'rib chiqiladi.
3. Texnologik ob'ektning muhimlik kategoriyasiga binoan ta'minotning uzluksizligi, zahiralash kabilar.
4. Qisqa tutashish va davomli yuklamalardan vositalarni himoya etish;
5. Vositalarni ta'mirlash, sozlash va hizmat ko'rsatishda elektr manbaidan uzib qo'yish choralari;

Odatda elektr ta'minot sistemasi ta'minot va taqsimot tarmoqlaridan iborat bo'ladi. Umumiy tarzda rasmda keltirilgan.



Avtomatlashtirish sistemalari elektr ta'minotining asosiy qurilmalari. Bu

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:	Nuriddinov F.					
Rahbar:	Sharipov N.Z					

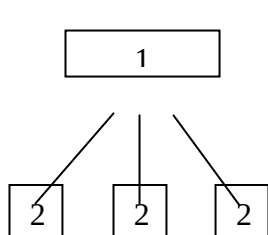
yerda: 1-ta`minot manbai, 2,5-ta`minot shchitlari, 3,6- asbob va avtomatika vositalarining shchitlari, 4-ijro mexanizmlarining ta`minot yig`masi, 7- birlamchi asboblarning datchiklari, 8-alohida joylashgan asboblar.

Ta`minot tarmog`i (uzlukli chiziqlar) avtomatlashtirilgan ob`ektni ta`minot manbai bilan shchit va yig`malarni bog`laydi.

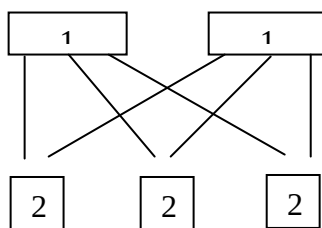
Taqsimot tarmog`i (uzlukli chiziqlar) ta`minot shchit va yig`malarini ayrim elektr iste`molchilar bilan bog`lash.

Bu elektr ta`minot tarmoqlari quyidagi shaklda bo`lishi mumkin: bir faza va nolli ikki simli; ikki fazali ikki simli; o`zgarmas tokli ikki simli; uch fazali uch sim bilan; uch fazali to`rt simli.

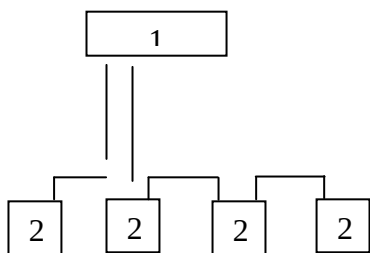
Ta`minot shchitlari bilan ta`minot manbalarini o`zaro joylashishiga qarab avtomatlashtirish sistemalarining elektr ta`minoti turli ko`rinishga ega bo`lishi mumkin.



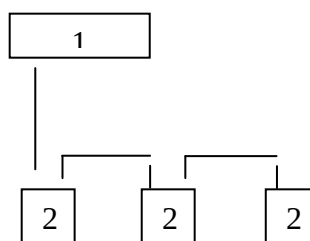
a)



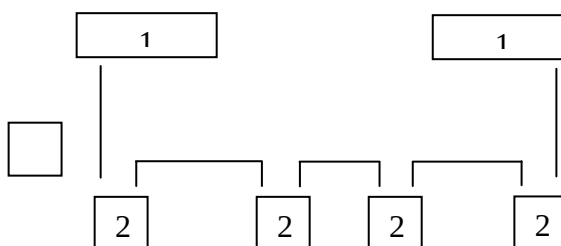
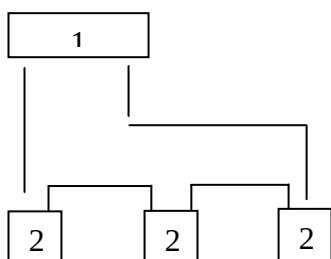
b)



v)



g)



O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

d)

e)

a-bir tomonlama radial; b-ikki tomonlama radial; v-radial-magistrali; g, d-
bir yoki ikki tomonlama magistrali; e-ikki mustaqil ta`minotli magistrali; 1-
ta`minot manbasi; 2-shchit va ta`minot yig`malari.

Mabodo ta`minot shchit va yig`malari ta`minot manbasiga nisbatan turli
tomonga joylashgan bo`lsa va shchitlar orasidagi masofalar katta bo`lgan
holatda ta`minot tarmog`i sxemasi qo`llaniladi.

SHchit va yig`malar orasidagi masofa ta`minot manbaiga nisbatan ancha
yaqin joylashganda magistralli sxemalar tanlanadi. Taqsimot tarmoqlari, odatda,
radial shaklda olinib, unda elektr iste`molchi shchitga ayrim radial chiziq bilan
ulanadi. Boshqarish va himoya apparatlari elektr ta`minot tarmoqlarida
quyidagicha qullanilishi mumkin:

1. Ta`minot yo`llarida- avtomatik uzgich yoki rubil`nik –saqlagich; bularni
ta`minot manbaiga ulangan joyga, shuningdek, shchit va yig`malar kirishiga
o`rnatiladi;

2. Ijro mexanizmlar elektrodivigatellarining zanjiriga–avtomatik uzgich va
magnit ishga tushirgich yoki rubil`nik, saqlagichlar va magnit ishga tushirgich.

3. Asbob, avtomatlashtirish vositalari, transformatorlar, to`g`rilagichlar
zanjirlarida–uzgich va saqlagichlar yoki avtomatik uzgich;

4. Signallash sxemalari ta`minot zanjirlarida–uzgich va saqlagichlar yoki
avtomatik uzgich;

5. SHchitlarning yoritish zanjirlarida uzgich va saqlagich.

Elektr ta`minotining taqsimot va ta`minot tarmoqlarida paketli uzgichlar
rubil`niklar, boshqarish kalitlari va tumblerlarni qo`llash mumkin.

Loyihalashda quyidagilarni e`tiborga olish lozim:

1. Elektr iste`molchining o`zida uzgich va saqlagichlar nazarda tutilgan
bo`lsa, boshqarish va himoya apparatlari o`rnatilmaydi;

2. Elektr iste`molchilarni zanjirida saqlagich bhlssa faqat boshqarish apparati
tanlanadi;

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

3. Erga tutashtirish simlariga boshqarish va himoya apparatlarini o`rnatish taqiqlanadi;

4. Zanjirlari o`zaro bog`langan qurilmalarda (masalan, datchik va ikkilamchi asbob) umumiy boshqarish va himoya apparatlari nazarda tutiladi;

5. Murakkab, katta ma`sul avtomatlashtirish sistemalarida kuchlanishni nazorat qilish nazarda tutilishi kerak.

Elektr ta`minot sxemasi har bir shchit va yig`ma uchun alohida loyihalanadi.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

3.2.2. SIQILGAN GAZNI QURITISH TEXNOLOGIK TIZIMI AVTOMATLASHTIRISH SHITINING ELEKTR TA'MINOTI SXEMASI YOZUVI.

Zavod podstantsiyasigi kirib kelgan 6000 V kuchlanishli tok katta kuchlanishli transformatorlar yordamida 380 V gacha pasaytirilib, avtomatlashtirish shitiga uzatiladi.

Siqilgan gazni quritish texnologik tizimi avtomatlashtirish shitining elektr ta'minoti sxemasida quyidagilar ko'rsatilgan:

K – miroprotsessorli mikrokontroller;

AU – avtomatik uzgich, soni 6 ta ;

S – saqlagich, soni 6 ta ;

TR – transformator, soni 1 ta;

HL – shitni yoritish va signalizatsiya uchun lampalar ;

R – Elektroiinstrument yoki ko'chma yoritish uchun rezetka.

Operator shitining elektr sxemasini loyihalashda shitda o'rnatilgan har bir asbob va uskuna va unga qanday qilib iste'mol kuchlanishi berilishi ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Siqilgan gazni quritish jarayonining avtomatlashtirilgan tizimidagi operator shitida kontrollerlar, pereklyuchatellar (avtomatik ulab uzgichlar), signallash lampalari va transformatorlar o'rnatilgan bo'lib ularning barchasi 220 V kuchlanish, 50 Hz chastotadagi tok bilan ishlaydi.

Elektr ta'minot sxemasida uchta faza va birta nol ko'rsatilgan. Hamma asbob uskunalar 220 V o'zgarmas kuchlanishda ishlatilganligi uchun faqat ikkita faza va nol faza ishlatiladi. Har bir uskunaga iste'mol kuchlanishi berilganda uning qisqa tutashuvlardan himoyalaniishi ta'minlanishi kerak. Buning uchun ularning har biriga alohida avtomatik uzgich va saqlagichlar o'rnatilgan. Qisqa tutashuv yuz berganda bu himoya vositalari asbobning ishdan chiqishining oldini olishga xizmat qiladi.

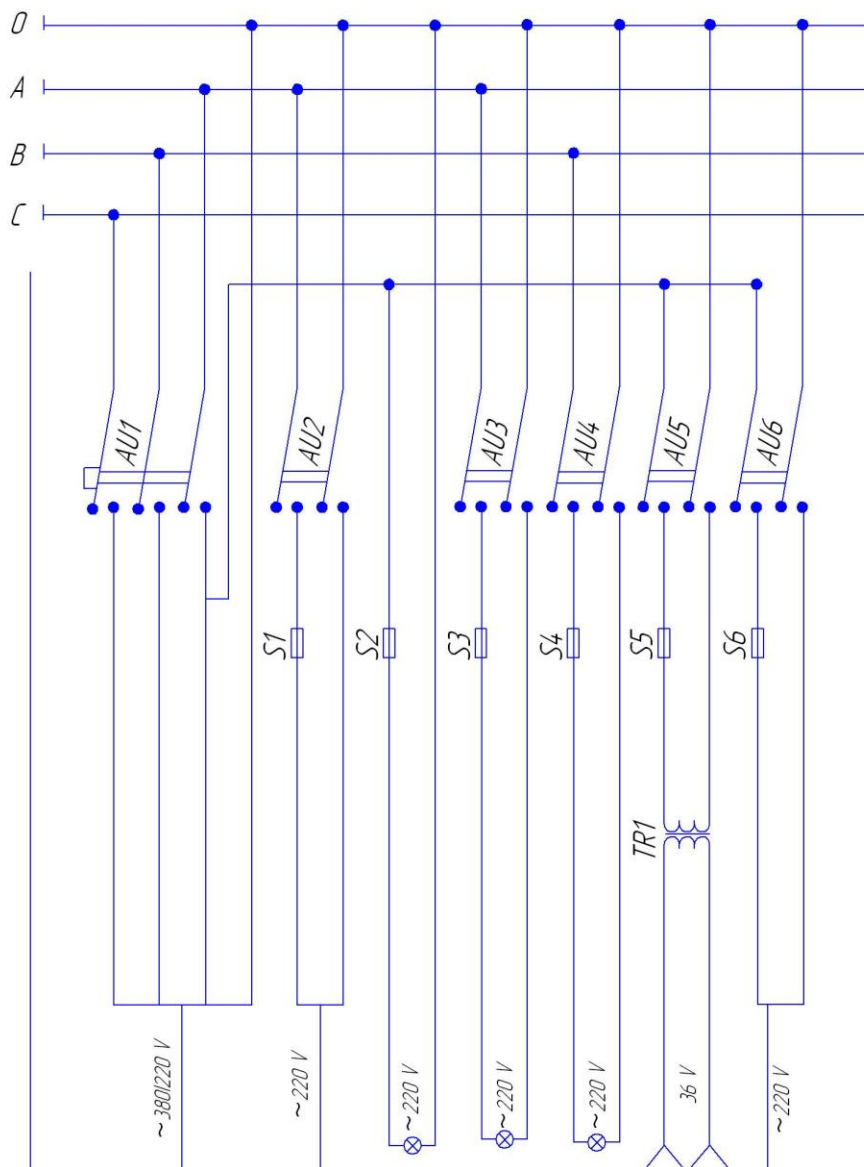
Shitga kirib kelgan 380 V kuchlanishli tok avtomatik uzgich 1 (AU1) ga kelib ulanadi. Undan uchta faza chiqadi. Nol faza esa shit karkasiga ulab

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

qo'yiladi. Elektr sxemada birinchi bo'lib birta GAMMA 10 M tipidagi mikroprotsessori mikrokontrollerlarning ulanishi ko'rsatilgan. Har birining ulanish joyida qisqa tutashuvdan himoyalash maqsadida birtadan avtomatik uzgich va saqlagichlar o'rnatilgan. Kontrollerlardan so'ng birta shit ichini yoritish uchun birta va signalizatsiya uchun ikkita signalizatsiya lampalari o'rnatilgan. Elektroinstrument va ko'chma yoritish uchun transformator ham xuddi shu tarzada ulangan.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

ISTE'MOL KUCHLANISHI



Pozitsiyasi	Iste'mol kuchlanishi kirishi $P=4.0 \text{ kWT}$; $U \sim 380/220 \text{ V}$	K-1	HL	HL1	HL2	TR1	Elektroinstrument va ko'chma varilish $P=25 \text{ WT}$; $U=36 \text{ V}$
Turi		Kontrollor GAMMA 10 M $\sim 220 \text{ V}$, 50 Hz , $P=0.1 \text{ kwt}$	Shit ichini yoritish lampasi $P=25 \text{ WT}$; $U \sim 220 \text{ V}$	DSD 7		Operator shitiba	
Kuchlanish, V				$\sim 220 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$			
Quvvat, Wt				$P=25 \text{ Wt}$			
O'rnatilgan joyi				Operator shitiba			

BELGIANSHI					NOM. ANSHI				
K-1					Mikroprofessorsari mikrokontroller				
H					Shimi yontish uchun lampa				
H-1 H-2					Signalizatsiya lampalari				
TR-1					Transformator				
R-1					Elektronstrument yoki ko'chma yontish uchun rezetka				
KL-1 KL-6					Ochib yopish uchun kalitlar				
S-1 S-6					Saqlagichlar				
BITIRUV MALAKAVIYI ISHI									
					JARAYOM AYI TOPILASHIRISH VA BOSQARISHCHA TANLANGAN SHITNINE ELEKTR TA'YINOTI SUFLASI				
Uzoq Uzoq Uzoq Uzoq Uzoq Kuchli Kuchli Kuchli Kuchli Kuchli Kuchli Kuchli Kuchli Kuchli Kuchli					Axborot Mavzu Mavzu 8/11				
Tadqiqat Yaratuvchi Axborot					Uzoq Uzoq Uzoq Uzoq Uzoq Uzoq Uzoq Uzoq Uzoq Uzoq				

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana
Bajardi:		Nuriddinov F.		
Rahbar:		Sharipov N.Z		

Bet

4. TEXNIK IQTISODIY HISOB.

Texnologik ob'yektlarni avtomatlashtirish ularning texnik – iqtisodiy ko'rsatkichlarini 3-5% ga orttirib, maqsadga qaratilgan mahsulotni olishda ko'p mehnat talab qilish darajasini ancha kamaytirishga (30-40%) olib keladi.

Ikkinchi tomondan uni amalgam oshirish uchun qo'shimcha kapital mablag'lar talab qilinadi. Masalan, kimyoviy va unga yaqin sanoat tarmoqlarida avtomatlashtirishga ketadigan xarajatlar TOB qurilmalari tannarxinining 35% ini tashkil etadi.

Avtomatik sistemalar (AS)ni joriy qilish samaradorligining asosiy ko'rsatkichi ularning o'zini qoplay olish muddati hisoblanadi:

$$T=(K+A)/\mathfrak{E},$$

bu yerda:

T – o'zini qoplash muddati, yil;

K – avtomatlashtirish sistemasini joriy qilish uchun sarflanadigan apital mablag'lar (xarajatlar), so'm ;

A – joriy qilingan avtomatlashtirish qurilmalari tannarxidan ajratilgan amortizatsion to'lovlar, so'm ;

$\mathfrak{E}$ – shartli – yillik iqtisodiy samara, so'm/yil.

Iqtisodiy samara avtomatlashtirish bo'yicha aniqlanadi :

$$E=(C_1-C_2)/P,$$

bu yerda :

C_1, C_2 – maqsadga qaratilgan mahsulot birligining avtomatlashtirishdan oldingi va keyingi tannarxi, so'm;

P – maqsadga qaratilgan mahsulotning avtomatlashtirishdan keyingi yillik ishlab chiqarish.

Neftni qayta ishlash korxonalari mahsuloti tannarxi asosiy bandi (50-80%) xom ashyo tannarxi ekanini hisobga olib, asosiy e'tiborni maqsadga qaratilgan mahsulot birligiga to'g'ri keladigan xom ashyo solishtirma sarfini pasaytiruvchi avtomatlashtirish vositalarini joriy qilishga qaratish zarur.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

O'zini qoplash muddatining teskari kattaligi iqtisodiy samaradorlik koeffisienti E hisoblanadi:

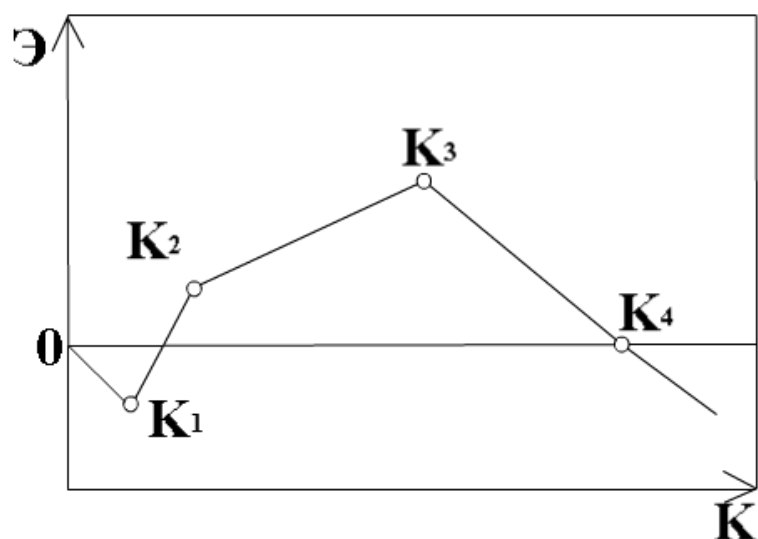
$$E=1/T=(C_1-C_2)P/(K+A).$$

Keltirilgan formulalar bo'yicha aniqlangan samaradorlik ko'rsatkichining qiymatlari normativ qiymatlar bilan taqqoslanadi va natijaga asoslanib, AS ni joriy qilishning maqsadga muvofiqligi haqida xulosa chiqariladi. Neftni qayta ishlash korxonalarida ASning o'zini qoplashining normadagi muddati taxminan uch yilni tashkil etadi.

Bog'lanishni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, birinchi bosqichda (K_0-K_1) iqtisodiy vositalar kompleksiga ozgina xarajatlar qilinganda iqtisodiy samaradorlik C_1 tannarxining ortishi va oddiy boshqarish funksiyalarining (nazorat, signalizatsiya va hokazo) avtomatlashtirilishining samaradorligi juda kichik bo'lganidan iqtisodiy samaradorlik manfiydir. Kapital mablag'larning ma'lum qiymatidan boshlab (K_1) boshqarish vazifalari va masalalarini kengaytirish ASning samaradorligini keskin o'sishiga olib keladi, demak, yanada takomillashgan texnik vositalar kompleksidan foydalanish hisobiga iqtisodiy samarani ham oshiradi. Takomillashtirishning bu bosqichida AC eng katta samara beradi. Bu bosqich uzoq davom etadi. Kapital harajatlarning bundan keyingi ortishi AC ni joriy qilishning samaradorligini bunchalik keskin oshirmaydi; kapitalxarajatlarning malum qismidan boshlab , boshqarishiningfunksiya va vazifalarni bundan keyingi kengaytirish juda oz darajada samara beradiki , natijada sistemaning iqtisodiy samaradorligi tusha boshlaydi. Bu boshqaruvning funksiyalari va vazialarining takrorlanishi, texnologik xodimlarga beriladigan axborotning haddan tashqari ko'pligi , AC ning murkkabligi, demak ishonchsizligi, boshqarish boshqarish funksiyalarini avtomatlashtirish bilan tushuntiriladi, ularni fan va texnika rivojining erishgan darajasida texnik personalga qodirish muvofiqdir. K4 qiymatidan boshlab, texnik vositalari majmuasidan murkkablashtirish ko'rsatilgan sabablarga ko'ra iqtisodiy samaraning manfiy qiymatiga olib keladi.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Iqtisodiy samaradorlikning ASni joriy qilishga ketadigan kapital xarajatlarga bog'liqligi rasmda keltirilgan.



Bog'lanishni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, har bir BTO uchun eng ko'p iqtisodiy samara beradigan AC tanlab olish mumkin. Bunda kapital harajatlar K_3 ni tashkil etadi.

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

**5. SIQILGAN GAZNI QURITISH JARYONINI
AVTOMATLASHTIRISHNI AMALGA OSHIRILADIGAN SEXDA
HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI MASALALARI.**

Mehnatni muxofaza qilish qonuniyatlari O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, O'zbekiston Respublikasi Mexnat qonunlari, kodekslar asosida olib boriladi. Mehnatkashlarni xavfsiz va sog'lom mehnat sharoiti bilan ta'minlashni davlat o'zining asosiy vazifasi deb xisoblaydi, buning uchun zarur bo'lgan chora - tadbirlarni qonun asosida amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Kengashining 1992 yil 8 Dekabr 12-chaqiriq II sessiyasida tasdiqlangan Konstitutsiyaning 18-20, 27, 29, 36-42 - moddalarida mehnatni muhofaza qilish maasalari bayon etilgan.

Konstitutsiya barcha fuqarolarni mehnat qilish huquqini ta'minlaydi, ya'ni mehnatkashlar ma'lum miqdorda haq olish xisobiga ish bilan ta'minlanadilar. Bu huquq haftasiga 41 soatdan oshmagan ish soatini belgilash asosida va yiliga bir marta haq to'lanadigan (dam olish) ta'til berish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Davlat korxonalari, tashkilotlari va muassasalarida xavfsizlikni ta'minlash va shu sharoitini yaxshilash ma'muriyatning asosiy vazifasi ekanligi Mehnat qonunlari kodeksi (MQK yoki KZOT) da yozib qo'yilgan.

Mehnatni muhofaza qilish xizmatlarini uyushtirish 1980 yil 10 iyunda tasdiqlangan va 1984 yil 14 noyabrdan kuchga kirgan yagona "Nizom"ga asoslanadi. Ishlab chiqarishda texnika xavfsizligi, sanitariya - gigiyena holati bo'yicha javobgarlik korxona boshlig'i - direktori va muhandis zimmasiga yuklatilgan. Sex, bo'lim, uchastka, laboratoriyalarda ularning boshliqlari javobgardilar.

Korxona boshlig'i ajratilgan mablag' va vositalardan rejali foydalanishi, xavfsizlik texnikasi qonun - qoidalari va normalariga rioya qilinishi, mehnat qonunchiligiga amal qilishi, vazirlikdan va davlat nazorati ispeksiya-sidan beriladigan farmoyishi, ko'rsatmatlarning bajarilishi ustidan nazorat o'rnatadi. Mehnat xavfsizligi standartlar tizimining tadbir qilinishini ta'minlaydi, mehnat

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

sharoitini yaxshilash, sanitariya sog'lomlashtirish tadbirlari haqida tuzilgin rejalarni ko'rib chiqadi va ularni yuqori tashkilotga tasdiqlash uchun tadim etadi, kasaba uyushmasi qo'mitasi bilan kelishadi. Nomenklatura chora tadbirlarining bajarilishi uchun zarur bo'lgan mablag'ni ajratadi, bajarilishini tekshiradi.

Har yili muhandis - texnik xodimlar kengash o'tkazadi. Statistik hisobot, baxtsiz hodisalar axborotini o'z vaqtida tavsiya etilishini ta'minlaydi.

Bosh muhandis korxonada barcha tashkiliy - texnikaviy ishlarni bajaradi, buning uchun mexnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi bo'yicha bosh muhandis o'rinbosari lavozimi bo'lishi mumkin. Katta korxonalarda ishlab chiqarish quvvati xavfsizligi jihatdan mehnat muxofazasi bo'lishi tashkil etiladi. Kichik korxonalarda esa xavfsizlik masalalari bilan muhandis shug'ullanadi.

Bosh muhandis korxona bo'yicha mexnat muxofazasi xizmati ishlariga rabxarlik qiladi, tuzilgan rejani tasdiqlaydi.

Bosh muhandis kasaba uyushmasi qo'mitasi bilan birga xavfsizlik rejalari, yo'riqnomalarini ko'rib chiqadi, tasdiqlaydi. Malaka oshirish, xavfsizlik texnikasi bo'yicha sinov, teshirish va o'qitish ishlarini uyushtiriladi. Korxona bo'limlarning xavfsizlik holatini shaxsan ko'rib chiqadi, qonun - qoidalarga amal qilish jarayonlarning bajarishini teshiradi, suxbatlar o'tkazadi. Kamchiliklarni mutasaddi shaxslarga ko'rsatib maxsus daftarga belgilab qo'yadi.

Mehnatni muxofaza qilish bo'limi (MMQB) o'z faoliyatini korxonaning boshqa bo'limlari, kasaba uyushmasi qo'mitasi, mehnat bo'yicha texnik nazoratchi, mahalliy davlat nazorati organlari bilan birlalikda tasdiqlangan reja asosida olib boradi.

Bo'lim quyidagi vazifalarni bajaradi:

- xavfsiz, sog'lom mehnat sharoitini takomillashtirish;
- shikastlanish, kasallikdan ogohlantirish;
- ilg'or samarali tajriba,ilmiy usullarni tadbiq ilish;

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

- korxonada nazorat o'rnatish, shikastlanish va kasallanishlarning sabablarini tekshirish;
- sharoitni yaxshilash borasida chora tadbirlar ishlab chiqish;
- qayta ta'mirlangan asbob uskunalarni qabul qilish komissiyasida ishtirok etish;
- baxtsiz xodisalarni tekshirishda ishtirok etish, xisobot tuzish va boshqalar.

Texnologik uskuna, moslama, qurilma - apparatlarining xavfsizligi.

Sanoat korxonalarida mo'ljallangan ishlarni, texnologik jarayonlarni bajarib, talabga mos keladigan maxsulot va moddalar olishda bir necha turdagi univarsal, maxsus, asosiy va qo'shimcha asbob - uskunalaridan foydalaniladi. Ularga nasoslar, kompressorlar, shamollatgich (ventilyator)lar, sentrifuga, quritish qurilmasi, ekstraktorlar, separatorlar, gazni va changni tozalash uskunolari, transport vositalari, issiqlik almashtirgichlar, rektifikatsiya kolonnlari, absorberlar, granulyatorlar, xloratorlar, sublimatorlar, presslar, reaktorlar, kontakt apparatlari, sintez kolonnlari, bug'latgichlar, sig'implar, distillyatorlar, maydalagichlar, idish saqlagichlar va boshqalar misol bo'ladi.

Sanoatda qo'llaniladigan zamonaviy uskunalarini yaratish va qo'llashda umumiy xavfsizlik yo'llanmasi sifatida unifikatsiya jadallashtirish, kam quvvat sarflash, ergonomika, yiriklashtirish, ishonchlilikni oshirish omillari hisobga olinadi, shuningdek, uskunalariga inson xususiyatlarini, faoliyatini ifodalaydigan antropometrik, psixofiziologik, psixologik, gigienik talablar qo'yiladi. Talablar: GOST 12.2.032-78, SSBT, GOST 12.2.033 - 78, GOST 12.2.049 -80 ga asoslanishi lozim.

Uskuna, moslama - apparatlarning ishonchlilik darajasini oshirish, baxolash, shuningdek bo'ladigan avariya va shikastlanishdan ogohlantirishda ishlatiladigan metall qotishmalarning mexanik pishiqligi, issiqlik ta'siriga, chirishga chidamliligi hisobga olinadi.

Mexanik pishiqlik materiallarini, qismlarni, qurilmalarni, tashqi kuch ta'sirida buzilishga bo'lgan qarshilik qobiliyati bilan ifodalanadi. Pishiqlik,

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Sizilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

oquvchanlik chegarasi, urilishi, qovushqollik, mexanik pishiqlikning asosiy ko'rsatgichlari bo'lib hisoblanadi. Barcha uskunalarning pishiqligini baholashda zaxira koeffisientidan foydalaniladi.

Materiallarning issiqlikka chidamliligi ularning yuqori haroratda tashqi mexanik kuch ta'sirida buzilishiga bo'ladigan qarshiligi bilan ifodalanadi. Materiallarni toblash, tarkibigi boshqa qotishma materiallar (xrom, vol'fram, va h.k.) qo'shish va termik qayta ishlash bilan uning pishiqligi oshiriladi. Texnologik uskuna - apparatlar pishiqligini ta'minlash, avariya sodir bo'lmasligi ularni tayyorlash uchun materiallarni, shakllarni to'g'ri tanlashga, jismlar yuzasini sifatli qayta ishlashga bog'liq.

Tayyorlangan har bir uskuna, idish, apparat ishga tushirishdan avval to'liq texnik ko'rikdan o'tkaziladi. Buning uchun defektoskopiya usullaridan foydalaniladi. Choklarning sifati, mexanik pishiqligi tekshirilganidan so'ng foydalanishga ruxsat beriladi.

Idish va qurilmalarning tashqi tomoni bir yilda bir marta ko'rib chiqiladi. Cho'zilish, bukilish va qovushqoqlikka sinaladi, materiallar va idishlarning ba'zi qismlari rentgen va gamma nurlari bilan tekshiriladi. Ulangan joylarning zichligi, mustahkamligi suv yordamida sinab ko'riladi.

Ba'zi hollarda apparat, uskuna qobig'ida tashqi kuch ta'sirida vujudga keladigan haqiqiy cho'zilish, siqilish kuchlanishni va xavfsizlik darajasini aniqlashda mexanik va elektr tenzometrlardan foydalaniladi. Sanoatda qo'llaniladigan uskuna va apparatlarning barchasi xavfsizlikni ta'minlash maqsadida GOST 12.2.003 - 79 SSBT talablariga to'liq javob berishi kerak.

Texnologik uskuna, moslama, apparatlarning xavfsiz ishlatilishida, ishchilarning shikastlanishdan saqlashda quyidagi umumiy tadbir - choralar ko'rilishi zarur.

- 1) uskuna, apparat tarkibidagi qismlar xavf tug'diradigan darajada shikastlangan bo'lmasligi;
- 2) uskuna, qurilma tayyorlash uchun qo'llaniladigan material xavfli va zararli bo'lmasligi;

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

- 3) harakatlanuvchi va xavfli qismlarni to'siqlash;
- 4) uskuna, apparatlarning to'liq ko'rinishida o'tkir qirralar, bo'rtiqlar, notekis yuzalar bo'lmasligi;
- 5) ishchilarning issiq yoki sovuq qismlarga to'satdan, favqulotda tegish holatlarining bo'lmasligi;
- 6) uskuna, apparatlarni qulay, xavfsiz yo'lak, vositalar bilan ta'minlash;
- 7) mahalliy yoritilishi to'la ta'minlash;
- 8) uskunalarini ularga elektr tokini uzatishni uzib qo'yadigan vositalar bilan ta'minlash;
- 9) elektr toki yordamida shikastlanishdan himoyalash;
- 10) shovqin, tebranish, ultratovushning normadan oshib ketmasligini ta'minlash;
- 11) xom ashyo, mahsulotni yuklash, tushirish, tashish jarayonini avtomatlashtirish;
- 12) bosim ostida bajariladigan ishlarda kichikroq hajmdagi apparatlardan foydalanish.

Mashina, jihoz va qurilmalarni o'rnatish, ta'mirlash va foydalanishda mehnat xavfsizligi

O'rnatish ishlarini bajarishning barcha bosqichlarida ishlovchilarning mehnat xavfsizligi ta'minlanishi zarur.

O'rnatish maydonchalari, ish uchastkalari, ish o'rinlari, yuk tashish mashinalari va transport vositalari o'tish joylari hamda odamlar o'tish joylarini tashkil qilishda inson uchun xavfli bo'lgan zonalar aniqlanadi. Xavfli zonalar belgilangan, shakldagi xavfsizlik belgilari va yozuvlari bilan ta'minlanadi.

Ishlab chiqarish faktorlariga bog'liq bo'lgan, doimiy mavjud bo'ladigan xavfli zonalarga quyidagilar kiradi:

- elektr qurilmalarining tok yurituvchi himoyalangan qismlari atrofi ;

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Sizilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

- 1,3 m va undan ko'p balandliklar farqiga ega bo'lgan, o'ralmagan yo'laklar

va maydonchalar ;

- mashina va jihozlarni yoki ularning qismlari va ishchi organlarini harakatlantirish joylari;

- tarkibida belgilangan normadan ko'p miqdorda zaharli moddalar kontsentratsiyasi mavjud bo'lgan yoki ruxsat etilgan normadan yuqori shovqinli joylar;

- yuk ko'taruvchi kranlar yordamida yuklarni harakatlantirish joylari.

Doimiy ishlab chiqarish faktorlari xavfli zonalariga begonalar kirib kelishini oldini olish maqsadida bu zonalar himoya to'siqlari bilan o'ralgan holda bo'lishi kerak. Ushbu zonalarda qurilish-montaj ishlarini bajarishga ruxsat berilmaydi.

Takelaj ishlarini amalga oshirish vaqtida quyidagi asosiy talablarga rioya qilish zarur bo'ladi:

- ko'tarilayotgan yuk massasi yukni ushlovchi moslamalar va tara og'irligi bilan birgalikda yuk ko'taruvchi kranning texnik pasportida ko'rsatilgan maksimal yuk ko'tarish qiymatidan oshmasligi kerak;

- yuk massasi maksimal yuk ko'tarish qiymatiga yaqin bo'lsa yukni bir joydan boshqa joyga ikki martada siljitish tavsiya qilinadi;

- qiyshiq tortilgan kanalni yoki buriladigan ko'targichli (strelka) yuk ko'tarish mashinalarida yukni siljitish taqiqlanadi;

- kranning yuk ko'tarish xarakteristikasi chegarasida yuk ortilgan strela uzunligini o'zgartirish mumkin ;

- yukni odamlar ustidan olib o'tish taqiqlanadi ;

- kran ishiga aloqasi bo'lmagan odamlarning ish zonasida bo'lishga ruxsat berilmaydi;

- yukni ushlab turuvchi moslamalarni 10 minut davomida ular maksimal yuk

ko'tarish qobiliyatidan 1,25 marta ko'p bo'lgan yuklama ostida sinovdan

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

o'tkazish kerak bo'ladi;

- ko'tarish kranlarini ishlatish jarayonida davriy ravishda kuzatib, nazorat jurnaliga qayd qilib borish kerak.

Texnologik jihozlar, quvurlar va metal konstruktsiyalarni montaj va demontaj qilishda quyidagi asosiy talablarga rioya qilish zarur bo'ladi:

- tashqi devorlar va yoping'ichlardagi montaj moslamalari ishlatilguncha va ishlatilgandan keyin yaxlit metall listlar yoki ko'chiriladiga to'siqlar bilan yopiladi;

- jihozlar va metallkonstruktsiyalarni loyiha holatida ko'tarish va o'rnatishda binolarning metall hamda temirbeton konstruktsiyalari mustahkamligi hisoblangan tekshiruv talabini qondirishi, loyiha va qurilish montaj tashkilotlari, ishlab turgan sexlarda esa buyurtmachining ruxsati bo'lishi talab qilinadi;

- 1,3 m balandlikdan oshadigan joyda ish bajarish jarayonida Davlat standartiga muvofiq 5 minut davomida 4000 N statik yuklama ta'siriga har 6 oyda tekshiruvdan o'tkazilgan himoya belbog'i bilan ishchilar ta'minlanishi shart ;

- konstruktsiyalar va jihozlarni harakatlanishida qo'llaniladigan ko'tarish yoki tortish vositalariga ortiqcha yuklama berish qat'iy tanqislanadi;

-o'rnatilgan jihoz yoki konstruktsiyaning chiqib turgan qismi bilan harakatlanayotgan jihoz yoki konstruktsiya orasidagi masofa gorizonta bo'yicha 1,0 m, vertikal bo'yicha 0,5 metrdan kam bo'lmasligi kerak ;

- ko'targichlarni qo'llab jihozlarni montaj qilish vaqtida ko'targichning qiyshiq bo'lishi yoki sakrash oldini oladigan choralar belgilanadi ;

- osilgan texnologik jihoz, metallokonstruktsiya elementlari va quvurlar ostida ishlash qat'iy tanqislanadi ;

- binolarda payvandchilarning ish joylari ochiq yoy bilan payvandlash jarayonida ko'z va yuzni nur energiyasi, chaqmoq va sachrashdan asrash maqsadida yo'laklar va boshqa ish joylaridan balandligi kamida 1,8 m bo'lgan o'tga chidamli ekranlar yordamida ajratilgan bo'lishi kerak;

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Sizilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

- gorelka, kesgich va reduktorning gaz o'tkazish dastaklari hamda dastaklarning kengayish joylari tortiladigan qisqichlar yordamida qotirilishi zarur;

- payvandlash uzatmalarini joylashtirish yoki harakatlantirishda ular himoya qatlamining zararlanishi va ularni suv, moy, po'lat to'qimalar hamda issiq quvurlar bilan kontaktlashuvini oldini olish kerak bo'ladi;

- portlashga xavfli muhit bilan to'ldirilgan qurilmalar va quvurlarda payvandlash ishlarini amalga oshirish qat'iy taqiqlanadi ;

- qurilma va quvurlar ichidagi portlashga xavfli muhitlarni to'liq chiqarib yuborgandan keyin demontaj qilishga ruxsat beriladi ;

- texnologik quvurlarni mustahkamlik va germetiklikka sinash vaqtida bekitgichlarni yaqinida va qarshisida turish, quvur ustida yurish hamda kamchiliklarni bartaraf qilish taqiqlanadi ;

- payvand shakllarini sinov vaqtida taqillatishga ruxsat berilmaydi;

- qo'riqlanadigan zonaga sinov vaqtida odamlarni kirishi taqiqlanadi.

Qurilish maydonchalari va ishlab chiqarish joylarining elektr yoritgichlari tebranish chastotasi 50 Hz bo'lgan o'zgaruvchan tok tarmog'iga va umumiy yoritish tarmog'ining yorituvchi priborlari kuchlanishi 220 V dan oshmaydigan doimiy tok manbaiga ulanadi.

Montaj maydonidagi elektr jihozlar va elektr tarmoqlarining tuzilishi hamda ularga xizmat ko'rsatish talablari Davlat standartining "Qurilish. Elektrxavfsizligi. Umumiy talablar" bo'limida belgilangan. Elektr tarmoqlari va elektr qurilmalarida montaj hamda ta'mirlash ishlari ularda kuchlanish to'liq yo'qotilganda va xavfsizlik choralari amalga oshirgandan keyin bajarilishi mumkin.

Jihozlarni o'rnatish , sozlash va ta'mirlashda yong'in xavfsizligi

Montaj, sozlash va ta'mirlash ishlarini bajarishda yong'inni oldini olish maqsadida qurilish montaj ishlarida yong'in xavfsizligi qoidalariga rioya qilish talab qilinadi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Ishlab turgan neftni qayta ishlash korxonalarni rekonstruktsiya qilish, kengaytirish va texnik qayta jihozlash vaqtida yong'in xavfsizligi qoidalariga amal qilishning vaqtinchalik instruktsiyasi tuziladi. Bunda montaj, sozlash va ta'mirlash ishlari olib boriladigan uchastka, sex boshqa ishlab chiqadigan sexlarida yonmaydigan yoki qiyin yonadigan to'siqlar yordamida ajratiladi. Ushbu ob'yektlar uchun yong'in xavfsizligi bo'yicha mas'ul shaxs ishlab chiqarish va qurilish-montaj korxonalari rahbarlarining qo'shma buyrug'i asosida aniqlanadi. Yong'inga qarshi suv ta'minoti, yo'laklar, yo'llar va aloqa vositalari mavjud bo'lmaganda qurilish-montaj ishlarini bajarishga ruxsat berilmaydi.

Ob'yektning yong'inga qarshi holati bo'yicha mansabdor shaxslar yong'in xavfsizligi qoidalarini aniq bilishlari va uni bajarishlari, ushbu qoidalarga rioya qilish ustidan nazorat o'rnatishlari, o'rnatilgan normalar bo'yicha yong'in o'chirish vositalarining ishchi holda va doimo tayyor bo'lishi, qurilayotgan binolarning yong'inga qarshi holatini tekshirishlari, yong'in sodir bo'lganda yong'inni o'chirish qismiga darhol xabar berishlari va zudlik bilan yong'inni o'chirish choralarini ko'rishlari shart.

Qurilayotgan ob'yektdagi barcha ishchi va xizmatchilar 12 soatlik dastur asosida yong'inga qarshi kursdan va instruktajdan o'tkaziladilar. Instruktaj o'tkazish jarayonida yong'in xavfsizligi qoidalar va yong'inga qarshi rejimlar bilan tanishtiriladi. Bunda asosiy e'tibor yong'in sabablari, yong'inni o'chirish vositalarini qo'llash qoidalar va usullariga qaratiladi.

Payvandlash va olov ishtirokida bajariladigan barcha ishlar yong'in xavfsizligi qoidalariga qat'iy rioya qilgan holda amalga oshirilishi shart. Olov ishtirokida bajariladigan ishlarga qurilish tashkiloti rahbari yoki bosh muhandis ruxsat beradi. Payvandlash va olovli ishlarni bajarish uchun yong'inga qarshi texnik minimumni o'tgan va ushbu ishlarni bajarish uchun maxsus malaka guvohnomasi bo'lgan mutaxassislarga ruxsat beriladi.

Payvandlash va olovli ishlarga yong'in xavfsiligi bo'yicha barcha talablarni (yong'in o'chirish vositalari mavjudligi, ish joyini yonuvchi

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

materiallardan tozalanganligi, yonuvchi konstruktsiyalarni metall ekranlar yoki listlar bilan himoyalanganligi, uchqun uchishi va uning yonuvchi konstruktsiyalarga tushishi oldini oluvchi choralar ko'rilganligi va h.k.) bajargandan keyin ruxsat beriladi. Balandlikda ish bajarayotgan payvandchi o'zi bilan elektrod qoldiqlarini solish uchun metall quti olishi shart.

SHamol kuchi 6 balldan oshganda balandlikda gazelektr payvandlash ishlarini bajarish taqiqlanadi.

Payvandlash ishlarini yonuvchi va qiyin yonuvchi moddalarni qo'llab amalga oshiriladigan ishlar bilan bir vaqtda bajarish taqiqlanadi.

Yong'in xavfi yuqori bo'lgan joylarda hamda katta hajmdagi payvandalash ishlarinng bajarganda yong'inga qarshi portlash tuziladi. Bu postlarning asosiy vazifasi payvandlash ishlari tugagandan keyin ish joylarini e'tibor bilan tekshirish, quyi qavatlar va maydonchalarda yashirin yong'in o'choqlarini aniqlash, yonuvchi konstruktsiyalarga suv sepish, zarur bo'lganda qo'shimcha postlar tashkil qilishdan iboratdir.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

Texnologik jarayonni xavfsiz olib borishning asosiy qoidalari

1. Texnologik jarayonni loyihalash, tashkil etish va amalga oshirishda ko'zda tutiladigan xavfsizlik choralari.

Quyidagilar ko'zda tutilishi lozim:

- xavfli va zararli ta'sir ko'rsatadigan boshlang'ich materiallar, tayyor mahsulot va ishlab chiqarish chiqindilari bilan ishchilarning bevosita aloqasini bartaraf etish;

- xavfli va zararli ishlab chiqarish faktorlarining kelib chiqishi bilan bog'liq jarayon va operatsiyalarni ko'rsatilgan faktorlar bo'lmagan yoki cheklangan yo'l qo'yilgan kontsentratsiyalar âà sathlardan oshmagan jarayon va operatsiyalarga almashtirish;

- xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari mavjud bo'lganida, kompleks mexanizatsiya, avtomatlashtirish, texnologik jarayonlar va operatsiyalarni masofadan boshqarishni qo'llash;

- jihozlarni zich yopish;

- ishchilarni himoyalash vositalarini qo'llashi;

- texnologik jarayonni nazorat qilish va boshqarish tizimi;

- zararli ishlab chiqarish omillarining manbasi bo'lmish chiqindilarni o'z vaqtida yo'qotish, zararsizlantirish va ko'mib qo'yish; aylanma suv ta'minoti tizimidan foydalanish;

- xavfsizlik uchun rangli signal va belgilarni ishlatish;

- hamisha bir xil, gipodinamika, haddan tashqari jismoniy va asab-jismoniy zo'riqishlarning oldini olish maqsadida oqilona mehnat va dam olish rejimlarini qo'llash;

- tabiiy ko'rinishdagi va ob-havo sharoitlaridan kutilishi mumkin bo'lgan salbiy ta'sirlardan himoya qilish.

2. Texnologik jarayonni olib borishda xavfsizlikning umumiy talablari.

1) Qurilmani ishga tushirishdan oldin jihozlar montajining to'g'riligi va shuningdek truboprovodlar, armatura, erlantiruvchi moslamalar, NO'V,

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

kanalizatsiya, yakka tartibdagi himoya va yong'inni o'chirish vositalarining ishga yaroqliligini tekshirish lozim.

2) Qurilmaning ishlash vaqtida NO'V ko'rsatuvlari orqasidan qattiq kuzatish, apparatlarning o'zida o'rnatilgan mahalliy asboblardan taqqoslash lozim.

3) Apparatlardagi harorat va bosimning o'zgarishi, bo'lishi mumkin bo'lgan deformatsiyalarni ogohlantirish uchun, sekinlik bilan va ravon amalga oshirilishi kerak.

4) Qurilmadagi texnologik rejim ustidan qattiq kuzatmoq, parametrlar (bosim, harorat, sarf, sath va boshqalar) o'zgarishining o'rnatilgan me'yorlardan oshishi yoki pasayishiga yo'l qo'ymaslik.

5) Ishlamaydigan apparatlar, jihozlar yoki truboprovodlarda surma klapanlarni ochiq qoldirish man etiladi.

6) Sxemadan o'chirilgan apparatlar, jihozlar va truboprovodlar ta'mirdan oldin tozalangan bo'lishi kerak.

7) Truboprovodlardagi surma klapanlar va jo'mraklar tizimli tarzda ta'mirlanishi lozim.

8) Barcha ta'mirlangan apparatlar va qurilmaning alohida tugunlari ishga tushirishdan oldin bosim orkali zich yopilganiga tekshiriladi.

9) Faqat ishga yaroqli jihozda ishlash lozim. Jihoz, kommunikatsiya yoki o'lchov va rostlovchi asboblarning har qanday buzuvchiliklarida yoki normal ishlashining buzilishida darhol bu buzuvchiliklarni bartaraf etish choralari ko'rilsin.

10) Truboprovodlar va jihozlar izolyatsiyasining neft mahsulotlariga to'yinishiga yo'l qo'ymaslik. Tuyingan izolyatsiyani almashtirish lozim.

11) Amaldagi jihozlarda sal'niklar, flanetsli birikmalarni bosimni atmosfera bosimigacha tushirmasda turib zichlashtirish man etiladi.

12) Kanalizatsiyaga to'kiladigan bo'shatish suvlarida neft mahsulotlarining miqdori o'rnatilgan me'yoridan yuqori bo'lmasligi kerak.

13) Nasosli stantsiyalardan foydalanilganda nasoslar va truboprovodlarning zich yopilganligi ustida tizimli ravishda nazorat bo'lishi lozim. Neft

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

mahsulotining sirqib to'kilishini payqaganda nasos to'xtatilishi, amaldagi kommunikatsiyalardan o'chirilishi, ta'mirga tayyorlanishi lozim. Nasoslarni ular ishlaganda ta'mirlash man etiladi.

14) Ta'mirdan yoki montajdan qabul qilingan jihozlar qurilma boshlig'i yoki mexanikning ruxsatisiz ishga tushirilmasin.

15) Harakatlanayotgan qismli mexanizmlarga xizmat ko'rsatganda quyidagilar man etiladi:

a) ish vaqtida to'siq orqasiga kirmoq;

b) himoyalovchi to'siqlar bo'lmaganida yoki ularning buzuvchiligi ishlamoq;

v) harakatlanayotgan qismlarni yo'lda har qanday tuzatmoq yoki ta'mirlamoq;

g) o'rnatilgan maxsus kiyimsiz ishlamoq.

16) Yuqori xavfli ishlarni faqat o'rnatilgan shaklda yozma holdagi naryad-ijozatga (ruxsat) muvofiq bajarmoq.

17) O'chirilmagan va tayyorlanmagan jihozlarda ta'mirlash ishlari olib borilmasin.

18) Begona shaxslarni ish joyiga va korxonaning amaldagi ob'ektlariga qo'ymaslik.

19) Lavozim yo'riqnomasida ko'rsatilgan barcha ishlarni, xavfsizlik texnikasi yo'riqnomalariga rioya qilgan holda o'z vaqtida va puxta bajarmoq.

20) Qurilma, bino va inshootlar maydoni toza holda saqlanishi kerak. Axlat, ishlab chiqarish chiqindilari, barglar va shu kabilar, tizimli ravishda territoriyadan maxsus ajratilgan joylarga chiqarilishi, nefò mahsulotlarining to'kilishiga yo'l qo'ymaslik, to'kilganida esa bu joy tozalangan va qum bilan sepilgan bo'lishi lozim.

21) Bino va inshootlarga kirish yo'llarda , ostonalarda , zinapoya qafaslari, o'tish joylari, binodan chiqish joylarida yong'in jihozlari, yong'in gidrantlari, yong'in aloqasi va signalizatsiyasi vositalariga kirish yo'llari va ostonalarini tiqilinch qilishga yo'l qo'yilmasin.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

22) Ishlab chiqarish binolaridagi pollarni tozalikda saqlamoq. Ishlatilgan artish uchun ishlatiladigan materialni qopqoqli maxsus yashikka yig'moq.

23) Qurilmalar maydonidagi ishlab chiqarish kanalizatsiyasi kuzatish quduqlari qopqoqlarini doimo yopiq holda va 10 cm dan kam bo'lmagan qum qatlami bilan qoplangan va halqalangan holda saqlamoq.

24) Pol, devor, mashinalar va jihozlar detallarini engil alanga oluvchi va yonuvchan suyuqliklar bilan yuvish ta'qiqlanadi. Bu maqsadlarda yong'inga xavfsiz yuvish vositalari qo'llanilishi kerak.

3. Qurilmaga xizmat ko'rsatuvchi personalga asosiy talablar

Qurilmada 18 yoshga kirgan, xavfsizlik texnikasi bo'yicha instruktajni o'tgan, aynan ish joyida ishlashning xavfsiz usul va uslublariga o'qitilgan va mustaqil ishlashga ruxsati bor shaxslarning ishlashiga ruxsat beriladi.

Xizmat ko'rsatuvchi personalning vazifalari:

- qurilmaning texnologik chizmasini, yordamchi tarmoqlar, nazorat-o'lchov asboblari va avtomatizatsiya vositalari chizmalarini mukammal bilmoq;

- tizimli ravishda jarayon parametrlarini nazorat qilmoq va o'z vaqtida operatorlar xonasidagi qalqonda va o'rnatilgan joyidagi asboblarning ko'rsatuvlarini taqqoslash;

- ishlab chiqarish texnologik xaritasida ko'rsatilgan texnologik rejim me'yorlariga qattiq rioya qilish va o'z vaqtida parametrlarning chetga chiqishini bartaraf etish choralarini ko'rishi lozim;

- tizimli ravishda ishlab chiqariladigan mahsulot sifati nazoratini namuna tanlash yo'li bilan amalga oshirmoq va tahlillar natijasiga ko'ra, brakni ishlab chiqarishga yo'l qo'ymasdan, texnologik rejimni to'g'rilamoq;

- o'z vaqtida flannelsli birikmalar va sal'nikli zichlagichlarning tirqishlari orqali oqib chiqishlarni topmoq va bartaraf etmoq;

- yong'inni o'chirish, mustaqil himoya vositalari va maxsus kiyimlarni ishga yaroqli holda saqlamoq;

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

- propanning zaharlovchi va zararli xususiyatlarini, uning portlash chegarasini, shuningdek ishlab chiqarish jarayonida qatnashadigan gudron, deasfal'tizat, asfal'tlarning xususiyatlarini bilmoq;
- ish joyida tozalik va tartibni tutib turmoq;
- lavozim va xavfsizlik texnikasi yo'riqnomalarining talablarini bajarmoq.

Jarayonning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqadigan xavfsizlik choralari.

1. Vodorodning havo bilan portlashga xavfli aralashmasining hosil bo'lishidan saqlanish uchun, tizimga tarkibida vodorod bo'lgan gazni uzatishdan oldin uni inertli gaz bilan puflab tozalash lozim.
2. Tarkibida vodorod bo'lgan gazning sirqib chiqib ketishiga yo'l qo'yilmasin. Apparatlar va truboprovodlarda zichlashtirilmagan joylarning borligida qurilmani avariya o'ldirish to'xtatish zarur (tseñ rahbariyati bilan kelishilgan holda).
3. Adsorbentlarni SNG adsorberiga yuklagandan so'ng, hamda GFQ (gazni fraktsiyalaø qurilmasi) tizimidagi istalgan apparatlarni ta'mirlagandan keyin, tizim, apparatlar, truboprovodlarning germetikligini inertli gaz bosimi ostida tekshirish lozim.
4. GFQ apparaturasi va truboprovodlarini ochish faqatgina inertli gaz bilan tozalash va bug'latish orqali tarkibida vodorod bo'lgan gazni butunlay ketkizgandan keyingina ruxsat etiladi.
5. Rezervdagi nasoslarni ishga tushirishdan oldin, ularga qaynoq neft mahsulotini doimiy kiritish yo'li bilan dastlab isitish zarur. Dastlab isitmasdan turib, nasoslarni ishga solish ta'qiqlanadi.
6. Barcha texnologik parametrlar nazoratining blokirovkali va signalli moslamalari doimo ishga yaroqli holatda bo'lishi kerak.
7. Gazli nasoslarning barcha birikmalari va ularning gaz quvurlari vaqt-vaqti bilan germetiklikka sovuqli eritma bilan tekshirilishi lozim.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

8. Gazning sirqib chiqib ketishi sezilganida nasos to'xtatilishi va defekt bartaraf etilishi lozim.

9. Sektsiyalardagi ulovchi naychalarning zichlashtirilgan joylaridan gazning sirqib chiqishida, ventilyatorning to'suvchi qismlarining nosozligida, ventilyatorning vibratsiyasida, havoli sovitish apparatlaridan foydalanish ta'qiqlanadi.

10. Qurilma maydonida ochiq o'tning (gulxanlar, mash'allar va boshqa isitish va yoritish manbalari) qo'llanilishi ta'qiqlanadi. Muzlagan truboprovodlar va boshqa jihozlarni isitish uchun o'tkið suv bug'i qo'llanadi. Yoritish uchun portlashdan himoyalangan ko'rinishdagi statsionar yoritgichlað yoki shu ko'rinishdagi ko'chma akkumulyatorli fonarlar qo'llanadi.

11. Qishki sharoitda yonuvchi gazli va suyuqlikli truboprovodlarning barcha joylari va ayniqsa ularning boshi berk, suv muzlab qolishi ehtimoli bo'lgan joylari isitilgan va ishonarli isituv bilan ta'minlangan bo'lishi lozim.

12. Muzlagan drenaj jo'mrakli apparatlar va truboprovodlarni ishga solish man etiladi.

13. Qishki vaqtda o't o'chirgichlarni isitiladigan xonalarda, biroq isituvchi asboblarga yaqin bo'lmagan joylarda saqlansin. Ko'pik hosil qiluvchi harorati +50S dan past bo'lmagan xonada saqlansin.

14. Apparatura, truboprovodlar va armaturalarning muzlagan qismlarini ochiq o't yordamida isitish ta'qiqlanadi. Isitish faqat bug' yoki qaynoq suv bilan olib borilishi lozim. Muzlatilgan armaturani ochish uchun uning vayron bo'lishining oldini olish maqsadida uzaytirgichlar (ilgak) larni qo'llash ta'qiqlanadi.

Xodimlarning individual himoya vositalari

a) nafas olish a'zolari himoyasi vositalari uglevodorodlardan filtrlovchi A" va "BKF" rusumli protivogazlar, "PSH-1" va "PSH-2" rusumli shlangli protivogazlar, changdan saqlovchi respiratorlar.

b) maxsus kiyim: paxtaqog'ozli bir yoqlama tugmali kostyui;

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siyilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

- v) maxsus oyoq kiyimi: rezina poshnali charm botinkalar;
- g) qo'lni himoyalovchi vositalar: paxtaqog'ozli qo'lqoplar, kislota va ishqorlardan rezinali qo'lqoplar;
- d) boshni himoyalovchi vositalar: himoyalovchi kaskalar podshlemniklari áèëáí;
- e) ko'zni himoyalovchi vositalar: himoyalovchi ko'zoynaklar
- j) saqlovchi moslamalar: saqlovchi belbog'lar;
- z) eshitish a`zolarini himoyalovchi vositalar: shovqinga qarshi quloqchinlar (kompressorlar mashinistlari uchun).

Statik elektrdan himoyalaniş

Statik elektr zaryadlarining kelib chiqishi moddalarning deformatsiyasi, parchalanishi (sachratilishè) oqibatida, ikki muloqotda bo'lgan tanalar, suyuq yoki to'kiluvchan materiallarning aralashishi, moddalarning zo'r berib aralashuvi, kristallanishi, bug'lanishi oqibatida sodir bo'ladi.

Texnologik jihozlarda zaryadlarning paydo bo'lishi jadalligi qayta ishlanadigan moddalar, aniqlanadigan muhit va jihozlar yasalgan materiallarning fizikaviy-kimyoviy xossalari bilan aniqlanadi.

Solishtirma hajmiy elektr qarshiligi 105 ?*m dan yuqori bo'lgan moddalar va meteriallâð qayta ishlangan va tashilgan vaqtida statik elektr zaryadlarini to'plashga qodir.

Statik elektr zaryadlaridan himoyalaniş uchun erlantirish konturi bilan bog'langan, "Kimyo, neft kimyosi va neftni qayta ishlash sanoati ishlab chiqarishining statik elektrdan himoyalash qoidalari" gâ muvofiq bajarilgan, barcha texnologik apparatlarni erlantirish ko'zda tutilgan.

Yong'inni o'chirish usullari va zarur vositalari

- a) neft mahsulotlar o't olishining katta bo'lmagan o'choqlarini OP-5 va OXP-10 ko'pikli o't o'chirgichlari, qum, koshma. bug' bilan o'chirish mumkin;

O'zg	Varag	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

b) neft mahsulotlar o't olishining katta o'choqlarini suvning tizillab oqayotgan kompakt oqimlari bilan maxsus o't o'chiruv yoki lafetli tanalari yordamida bosim ostida, suv bug'i bilan va o't o'chiruv mashinalari bilan uzatiladigan o't o'chiruv ko'piki bilan o'chirish mumkin;

v) pechlar ichidagi yong'inlarni o'chirish uchun statsionar o'rnatilgan truboprovod bo'yicha yonish kamerasiga uzatiladigan o'tkir bug' qo'llanadi;

g) elektr dvigatellari o't olganida elektr simlari OU-2 va OU-5 rusumli karbonat kislotali o't o'chirgichlari bilan o'chirilsin;

e) o't o'chiruvchilar komandasi telefon yoki yong'in bildirgichi (izveshatel') orqali chaqirilsin.

Xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarining ta'siridan ishchi-xodimlarni himoyalash jamoà vositalari

a) havo muhitini normallashtirish uchun qurilma yopiq binosiz, tabiiy ventilyatsiyali montaj qilingan. Qurilmaning havo muhiti HGQO laborantlari tomonidan tizimli ravishda nazorat qilinadi;

b) yoritishni normallashtirish maqsadida kechki vaqtda portlashga xavfsiz yoritgichlar qo'llanadi;

v) elektr toki va statik elektrdan himoyalanish uchun barcha apparatlar, jihozlar, truboprovodlar va izolyatsiya himoya qobig'ining erlantirish moslamalari qo'llanilgan.

Yong'in texnikasi va signalizatsiyasini avtomatik ravishda yoqish vositalari.

O't olish hodisasida o't o'chirish komandasini operativ suratda chaqirish uchun qurilmaning alohida ob'ektlarida va ustunlar yonida PKIL tipidagi bildirgich (izveshatel') ning o'rnatilishi ko'zda tutilgan.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

XULOSA.

“Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish” mavzusida bitiruv malakaviy ishi bajarildi. Bu bitiruv malakaviy ishini bajarish davomida siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirishning maqsadi, mohiyati va dolzarbligi belgilab olindi. Texnologik jarayon boshqarish ob’yekti sifatida to’liq tahlil qilindi va ushbu jarayonni avtomatlashtirishning hozirgi holati, avtomatlashtirish darajasi aniqlandi. Texnologik tizimning sxemasi o’rganildi. Parametrlarni o’lchash uchun datchiklar va avtomatlashtirish vositalari tanlandi. Mavjud avtomatlashtirish sxemasida ikkilamchi asboblardan va rostlagichlardan o’rniga mikroprotsessorli mikrokontrollerlar tanlandi. Tanlangan mikrokontrollarning to’liq texnik xarakteristikalarini keltirildi. Avtomatlashtirish vositalarining dinamik xarakteristikalarini tuzishda rostlash ob’jektining parametrik sxemasi va o’tish xarakteristikalarini keltirilgan, rostlash qonuni va rostlagich tanlandi. Rostlagichni sozlash parametrlari hisoblandi va uzatish funksiyasi tuzildi. “Matlab” amaliy dasturida ARS ning struktura sxemasi, chastota xarakteristikasi aniqlandi.

Boshqarish shitining old va orqa tomonidan ko’rinishi va avtomatlashtirish vositalarini joylashtirish usullari bayon etildi. Shitda joylashtirilgan avtomatlashtirish vositalarining texnik xarakteristikalarini va ulash usullari ko’rsatildi.

Prinsipial elektr ta’minot sxemasining tavsifida ta’minlovchi va taqsimlovchi tarmoqlarda elektr elementlarining vazifasi keltirildi.

Mikrokontrollerlar joriy qilingandan keyingi iqtisodiy samaradorlik aniqlandi. Jarayon avtomatlashtirish amalga oshiriladigan sexda hayot faoliyati xavfsizligi masalalari yoritildi.

Shunday qilib siqilgan gazlarni mana shu bitiruv malakaviy ishida ko’rsatilgan usul va vositalarni ishlab chiqarishga joriy qilsak, korxona uchun avvalambor iqtisodiy jihatdan foyda keltirsa, boshqa tomondan jarayonning xavfsiz sharoitlarda olib borilishi ta’minlanadi.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Юсуфбеков Н.Р., Мухаммедов Б.Э., Гуломов Ш.М. Технологик жараёнларни бошқариш системалари. Тошкент. “Ўқитувчи”, 1997.-704 б.
2. Датчики давления и расхода. «Siemens». Каталог 2014.
3. Датчики температуры«Siemens». Каталог 2014.
4. Журнал «СТА», №3, 2012 г.
5. Юсуфбеков Н.Р. ва бошқалар. Автоматика ва ишлаб чиқариш процессларининг автоматлаштирилиши. Тошкент. “Ўқитувчи”, 1982. – 351
6. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / А.С. Клюев, Б.В. Глазов, А.Х. Дубровский, А.А. Клюев; Под ред. А.С. Клюева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 464 с.: ил.
7. Контроллеры SIMATIC S7-300. Каталог 2010.
8. Программирование STEP7Lite. 2013.
9. Расходомеры фирмы «Yokogawa». Каталог 2014.
10. Усмонов А.У., Шомуродова Д.М. “Автоматика асослари” фанидан маърузалар матни. Бухоро. “Муаллиф”, 1999. – 70 б.
11. Федотов А.В. Автоматизация управления в производственных системах: Учебное пособие. – Омск: ОмГТУ, 2001. – 368 с.
12. «Samson»: Регулирующие клапаны для технологических процессов. Клапаны серии 230, 240. Том 1, 2004.
13. «Samson»: Регулирующие клапаны для технологических процессов. Приборы и принадлежности для регулирующих клапанов. Том 3, 2004.
14. Решения: нефть и газ. SIMATIC TIA, 2004.
15. Щелкунов В.А., Скобло А.И., Владимиров А.И. Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии.-С.П.:Недра, 2004
16. ГОСТ 21.404-85. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
17. ГОСТ 15.001-88. Составление технического задания.

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	Siqilgan gazni quritish jarayonini avtomatlashtirish va boshqarish	Bet
Bajardi:		Nuriddinov F.				
Rahbar:		Sharipov N.Z				