

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO - TEXNOLOGIYA INSTITUTI
YOQILG‘I VA ORGANIK BIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASI FAKULTETI
«YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALAR VA PLASTMASSALAR
TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**



**“5522400” – KIMEVIY TEXNOLOGIYASI “YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALAR, PLASTMASSA
VA ELASTOMERLAR ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI”
yo‘nalishi bo‘yicha**

MALAKAVIY BITIRUV ISHI

Malakaviy bitiruv ishi mavzusi: “Bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida (i/ch quv. 120000 dona yiliga) oshxona o‘rindiqlari ishlab chiqarish bo‘limi loyihasi”

Bajardi:

Almurodova N

Rahbar:

Prof. Mirkamilova M

Toshkent - 2017 yil

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

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“Yoqilg‘i va organik birikmalar kimyoviy texnologiyasi”
fakulteti

«Yuqori molekulali birikmalar va plastmassa texnologiyasi»
kafedrası

Bitiruv ishi mavzusi: “Bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida
(i/ch quv. 120000 dona yiliga) oshxona o‘rindiqlari ishlab chiqarish bo‘limi
loyihasi”

**MALAKAVIY BITIRUV ISHINING
hisob-izoh yozuvlari**

Kafedra mudiri _____ dots. Teshabayeva E.U.

Bitiruv ishi raxbari _____ Prof. Mirkamilova M

Qismlar bo‘yicha maslaxatchilar:

Texnologik	Prof. Mirkamilova M. _____		
	(F.I.SH.)	(imzo)	(sana)
Iqtisodiyot	. _____		
	(F.I.SH.)	(imzo)	(sana)
Mexnat va fuqaro			
Muxofazasi	. _____		
	(F.I.SH.)	(imzo)	(sana)
Avtomatlashtirish	. _____		
	(F.I.SH.)	(imzo)	(sana)
Atrof muxit			
Muxofazasi	. _____		
	(F.I.SH.)	(imzo)	(sana)
Bitiruv ishini			
Bajaruvchi	. _____		
	(F.I.SH.)	(imzo)	(sana)

Toshkent- 2017 yil
**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO - TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**«YOQILG‘I VA ORGANIK BIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASI» FAKULTETI**

**«YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALAR VA
PLASTMASSALAR TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**

«Tasdiqlayman»

kafedra mudiri

dots. Teshabayeva E.U. _____ «_____» _____ 2017 yil

TOPSHIRIQ

Malakaviy bitiruv ishi bo‘yicha

Talaba (F.I.SH.) Almurodova Nafisa Timurbek qizi

1. **Malakaviy bitiruv ishi mavzusi** : “Bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida (i/ch quv. 120000 dona yiliga) oshxona o‘rindiqlari ishlab chiqarish bo‘limi loyihasi”

2. **Bajariladigan malakaviy bitiruv ishini topshirish muddati** : _____ y

3. **Malakaviy bitiruv ishini bajarish uchun boshlang‘ich materiallar**: Mavzuga oid materiallar to‘plami (zavod malumoti), adabiyotlar, internet saytlari.

4. **Xisob izox yozuvlarini mazmuni**: Kirish, loyiha mazmuni, texnologik jarayon, xom ashyo tasnifi, tekshirish usullari, i\ch chiqindilaridan foydalanish, issiqlik balansi, moddiy balansi, mexanik hisob, iqtisodiy qism, avtomatlashtirish, atrof muhit muhofazasi, mehnat muhofazasi, foydanilgan adabiyotlar.

5. **Chizmalar tarkibi va soni** : 5 ta 1. Texnologik jarayon, 2. Asosiy jihoz, 3. Qism qirqimi, 4. Avtomatlashtirish, 5. Iqtisod.

6. **Bitiruvshi rahbari**: _____ Prof. Mirkomilova. M
(imzo, F.I.SH., lavozimi)

7. **Topshiriqni bajarishga qabul qildim** : _____ y.

8. **Malakaviy bitiruv ishini bajaruvchi** : _____ Almurodova. N

(Imzo)

MUNDARIJA

1. Kirish.....	2
2. Loyihalash mazmuni va tanlab olingan ishlab chiqarish usulini asoslash.....	4
3. Loyihalanayotgan texnologik jarayonni nazariy kimyoviy, fizikaviy-kimyoviy, texnologik asoslari.....	6
4. Ishlab chiqarish chiqindilari va ulardan foydalanish yo'llari.....	16
5. Texnologik jarayon tavsifi.....	18
6. Xom-ashyoni va materiallarni taminlovchi korxonalar, xossalari, tekshirish usullari, ularni, ularni texnologik jarayonga tayyorlash, tayyor mahsulotni xossalari,tekshirish usullari va ularni asosiy ishlatuvchilar.....	20
7. Issiqlik balansi.....	24
8. Moddiy balans.....	26
9. Mexanik xisob.....	28
10.Loyixaning iqtisodiy qismi.....	30
11.Texnologik jarayon hamda dastgohlarni avtomatlantirish.....	36
12.Mexnat muxofazasi	46
13.Fuqoro muxofazasi	56
14.Texnika xafsizligi	60
15.Ekologik qism	64
16.Foydalanilgan adabiyotlar	71

Kirish

O'zbekistonimiz mustaqil davlat bo'lganidan so'ng, kundan-kunga tobora yuksaklashib chiroy ocha boshladi. Istiqloлга erishgandan so'ng mamlakatimizda olamshumul o'zgarishlar ro'y berdi. Vatanimiz, millatimizni butun duyon tan oldi.

Endilikda jahon hamjamiyati O'zbekistonning faqatgina bugungi kunigagina emas, balki boy tarihiga ham katta hurmat bilan qaralmoqda. Jahonga ilm va ma'rifatni tarqatgan ulug' allomalarimiz nomlari tiklandi. Nodir meroslardan xalqimiz qolaversa, dunyo xalqlari ham bahramand bo'lmoqda.

Yurtimiz ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotida qo'lga kiritilayotgan yuksak natijalar, eng avvalo, yangidan-yangi zamonaviy tarmoq va ishlab chiqarish quvvatlarining yo'lga qo'yilishi, buning ta'sirida mamlakatimiz iqtisodiy salohiyatining sezilarli darajada ortib borayotgani, yaratilayotgan mahsulot va ko'rsatilayotgan xizmat turlarining ko'payib, sifatining tubdan yaxshilanib borishi, bir so'z bilan aytganda, iqtisodiyotimizning yangicha mazmun va mohiyat kasb etib borishida mustaqil taraqqiyot yo'lining to'g'ri tanlangani, amalga oshirilayotgan iqtisodiy siyosat strategiyasining har tomonlama puxta asoslangan hamda xalqimizning fidokorona mehnati eng muhim va asosiy omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Shu sababdan ham mamlakatimiz salohiyati yuksaklarga tobora ko'tarilmoqda. Prezidentimiz Shovkat Mirziyoev rahnamoligida iqtisodiyotni modernizatsiyalash va diversifikatsiyalash, zamonaviy biznes infratuzilmasini rivojlantirish borasida ulkan ishlar amalga oshirilmoqda . Yurtimizdagi makroiqtisodiy barqarorlik va qulay sarmoyaviy muhit ta'sirida eng rivojlangan davlatlar, nufuzli moliya muassasalari mamlakatimiz bilan hamkorlik qilmoqda .

Natijada xorijning ilg'or va tejamkor texnologik liniyalari bilan jixozlangan korxonalar soni tobora ko'payib, ular ichki bozorni import o'rnini bosuvchi maxsulotlar bilan ta'minlashga munosib ulush qo'shmoqda. Zamonaviy kimyo sanoatining xarakterli alomatlaridan biri organik sintezning tez sur'atlar bilan o'sishidir. Kimyo sanoatining rivojlanishini muxim vazifalaridan biri sanoatning barcha tarmoqlarida va turmushda zamonaviy kimyo yutuqlaridan to'la foydalanishdir, yangi, mukammalroq va arzon ishlab chiqarish vositalari va xalq

iste'mol mollari ishlab chiqarishdir.

Yurtimiz ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotida qo'lga kiritilayotgan yuksak natijalar, eng avvalo, yangidan-yangi zamonaviy tarmoq va ishlab chiqarish quvvatlarining yo'lga qo'yilishi, buning ta'sirida mamlakatimiz iqtisodiy salohiyatining sezilarli darajada ortib borayotgani, yaratilayotgan mahsulot va ko'rsatilayotgan xizmat turlarining ko'payib, sifatining tubdan yaxshilanib borishi, bir so'z bilan aytganda, iqtisodiyotimizning yangicha mazmun va mohiyat kasb etib borishida mustaqil taraqqiyot yo'lining to'g'ri tanlangani, amalga oshirilayotgan iqtisodiy siyosat strategiyasining har tomonlama puxta asoslangan hamda xalqimizning fidokorona mehnati eng muhim va asosiy omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Hozirgi kunda xorijning ilg'or va tejamkor texnologik liniyalari bilan jixozlangan korxonalar soni tobora ko'payib, ular ichki bozorni import o'rnini bosuvchi maxsulotlar bilan ta'minlashga munosib ulush qo'shmoqda. Zamonaviy kimyo sanoatining xarakterli alomatlaridan biri organik sintezning tez sur'atlar bilan o'sishidir. Kimyo sanoatining rivojlanishini muxim vazifalaridan biri sanoatning barcha tarmoqlarida va turmushda zamonaviy kimyo yutuqlaridan to'la foydalanishdir, yangi, mukammalroq va arzon ishlab chiqarish vositalari va xalq iste'mol mollari ishlab chiqarishdir.

Hozirgi kunda fan va texnikaning rivojini sanoatni deyarli barcha tarmoqlarida keng qo'llaniladigan polimer materiallarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Polimerlarni rangli va qora metallarni o'rniga qo'llaganda buyumlarni tannarxi va og'irligi kamayadi. Polimerlar avtomobilsozlik, suv, havo va yer transportida, radioelektronika va elektronika sanoatida, qurilishda, qishloq xo'jaligida, tibbiyotda, oziq-ovqat va yengil sanoatda keng qo'llanilmoqda. Ammo sanoat tarmoqlarining polimerlarga bo'lgan talabi, ularni ishlab chiqarish sur'atlaridan ilgarilab ketmoqda. Shunga monan yurtimizda neft maxsulotlarini ishlab chiqaruvchi va qayta ishlovchi bir qator zamonaviy texnologiyalar asosida ishlovchi majmualar barpo etilgan va rejalashtirilgan.

Bugungi kunda faoliyat olib borayotgan “Sovplastital” korxonasini oladigan bo’lsak, bu korxona ko’p yillardan beri o’z faoliyatini olib bormoqda. “Sovplastital” korxonasi zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan boyitilib borilmoqda. “Sovplastital” xalq estimoli uchun turli xil buyumlar ishlab chiqarmoqda.

Vatanimizda xo’jalik mollariga ehtiyoj kundan kunga oshib bormoqda. Shu sababi kimyo sanoatini ayniqsa polimer sanoatini yuksaltirish maqsadida mening loyixamga qo’yilgan mavzu juda o’rinlidir.

Termoplastlarni qayta ishlab buyumlarga aylantirishning asosiy uslubi bosim ostida quyishdir. Bu usul katta aniqlik bilan sifatli va murakkab buyumlarni ishlab chiqarishga imkon beradi.

Termoplastlarni qayta ishlashni bosim ostida quyish usuli quyidagicha: qizdirish uskunalarida eritib qovushoq oquvchan darajasigacha keltiriladi va qolipga purkaladi. Qolipda kerakli shaklga aylanadi va qotadi. Qolipni sovutuvchi suv aniq xaroratda aylana xarakatda bo’ladi.

Bosim ostida quyish jarayoni bu davriy jarayon, unda oquvchanlik darajasigacha qizdirilgan xom ashyo 50 dan 200 MPa gacha bosimda qolipga purkaladi. Qolipning xarorati xom ashyoning xaroratidan ancha past. Shaklga kirgan buyum qolipdan sovitiladi, sovitish xarorati shunday tanlanadiki, bu xaroratda buyum o’z shaklini saqlab qolishiga ega bo’lish kerak. Bosim ostida quyish uslubida xilma-xil shakldagi buyumlar olish mumkin.

Yurtimiz ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotida qo’lga kiritilayotgan yuksak natijalar, eng avvalo, yangidan-yangi zamonaviy tarmoq va ishlab chiqarish quvvatlarining yo’lga qo’yilishi, buning ta’sirida mamlakatimiz iqtisodiy salohiyatining sezilarli darajada ortib borayotgani, yaratilayotgan mahsulot va ko’rsatilayotgan xizmat turlarining ko’payib, sifatining tubdan yaxshilanib borishi, bir so’z bilan aytganda, iqtisodiyotimizning yangicha mazmun va mohiyat kasb etib borishida mustaqil taraqqiyot yo’lining to’g’ri tanlangani, amalga oshirilayotgan iqtisodiy siyosat strategiyasining har tomonlama puxta asoslangan

hamda xalqimizning fidokorona mehnati eng muhim va asosiy omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Shu sababdan ham mamlakatimiz salohiyati yuksaklarga tobora ko'tarilmoqda. Prezidentimiz Islom Karimov rahnamoligida iqtisodiyotni modernizatsiyalash va diversifikatsiyalash, zamonaviy biznes infratuzilmasini rivojlantirish borasida ulkan ishlar amalga oshirilmoqda. Yurtimizdagi makroiqtisodiy barqarorlik va qulay sarmoyaviy muhit ta'sirida eng rivojlangan davlatlar, nufuzli moliya muassasalari mamlakatimiz bilan hamkorlik qilmoqda.

Natijada xorijning ilg'or va tejamkor texnologik liniyalari bilan jixozlangan korxonalar soni tobora ko'payib, ular ichki bozorni import o'rnini bosuvchi maxsulotlar bilan ta'minlashga munosib ulush qo'shmoqda. Zamonaviy kimyo sanoatining xarakterli alomatlaridan biri organik sintezning tez sur'atlar bilan o'sishidir. Kimyo sanoatining rivojlanishini muxim vazifalaridan biri sanoatning barcha tarmoqlarida va turmushda zamonaviy kimyo yutuqlaridan to'la foydalanishdir, yangi, mukammalroq va arzon ishlab chiqarish vositalari va xalq iste'mol mollari ishlab chiqarishdir.

Hozirgi kunda fan va texnikaning rivojini sanoatni deyarli barcha tarmoqlarida keng qo'llaniladigan polimer materiallarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Polimerlarni rangli va qora metallarni o'rniga qo'llaganda buyumlarni tannarxi va og'irligi kamayadi. Polimerlar avtomobilsozlik, suv, havo va yer transportida, radioelektronika va elektronika sanoatida, qurilishda, qishloq xo'jaligida, tibbiyotda, oziq-ovqat va yengil sanoatda keng qo'llanilmoqda. Ammo sanoat tarmoqlarining polimerlarga bo'lgan talabi, ularni ishlab chiqarish sur'atlaridan ilgarilab ketmoqda. Shunga monan yurtimizda neft maxsulotlarini ishlab chiqaruvchi va qayta ishlovchi bir qator zamonaviy texnologiyalar asosida ishlovchi majmualar barpo etilgan va rejalashtirilgan.

Bugungi kunda faoliyat olib borayotgan "Sovplastital" korxonasini oladigan bo'lsak, bu korxona ko'p yillardan beri o'z faoliyatini olib bormoqda. "Sovplastital" korxonasi zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan boyitilib

borilmoqda. “Sovplastital” xalq estimoli uchun turli xil buyumlar ishlab chiqarmoqda.

Vatanimizda xo'jalik mollariga ehtiyoj kundan kunga oshib bormoqda. Shu sababi kimyo sanoatini ayniqsa polimer sanoatini yuksaltirish maqsadida mening loyixamga qo'yilgan mavzu juda o'rinlidir.

Bosim ostida quyish texnologiyasi

Bosim ostida quyish usulidan asosan termoplastik polimerlardan buyumlar olishda foydalaniladi. Bu usul bilan buyum olishda avvalo polimerni harorat ta'sirida qovushqoq-oquvchan qolga keltirib uni yopiq quyish qolipiga uzatiladi, so'ngra esa qolipda buyum shakllanadi (qolipni ichki bo'shliqini to'ldirish qisobiga) va sovitish tufayli qotadi.

Bu usul bilan oqirligi bir necha grammdan tortib bir necha xilogrammgacha bo'lgan, devor qalinligi 1-20 mm bo'lgan buyum olish mumkin.

Bosim ostida quyish usuli maxsus avtomatlashgan shnekli quyish mashinalari orqali amalga oshiriladi. quyish mashinalariga har xil konstruksiyaga ega bo'lgan maxsus quyish qoliplari o'rnatiladi.

Quyish mashinasining tsilindriga bunkerdan donachalar qolidagi (granula) polimer tushadi. Tsilindr doim isitib turilganligi uchun polimer avval yumshab, so'ngra qovushqoq-oquvchan suyuqlikka aylanadi. shneklar yordamida bosim tufayli soplodan (konussimon naycha) o'tib, sovitilib turadigan qolipga keladi. qolip ichidagi bo'shliqni to'ldirib polimer tezda qotadi va shnek orqaga qaytishi bilan qolip ochilib avtomatik ravishda buyum undan chiqib ketadi. shundan so'ng bosim ostida quyish tsikli yana qaytadan bo'shlanadi. Demak, bosim ostida quyish usulini uzlukli jarayon deb qisoblash mumkin. Bu usul unumli va yuqori natija berishi bilan xarakterlanadi, chunki materiallarning qizdirilishi shakldan-qolipdan tashhari bo'ladi, quyilgan maqsulot eng yuqori, aniq o'lchamlarda olinadi.

Bu usul bilan olingan buyumlar qo'shimcha ishlov berishni talab xilmaydi. qolipdagi kataklar soniga qarab (bir yoki ko'p uyali qoliplar) bir vaqtning o'zida bir qancha buyum quyilishi mumkin. shuning uchun ham quyish mashinalari ish unumdorligi juda yuqori bo'ladi.

Bosim ostida quyish mashinasi (termoplast avtomat deb ham ataladi) asosan ikki kismdan iborat:

- 1) plastikatsiya mexanizmi;
- 2) Shakl berish mexanizmi;

Birinchi qism materiallarni dozirovkasi uchun ikkinchi qism esa quyilish shaklini barpo qilish uchun xizmat xiladi.

quyish mashinasini asosiy klassifikatsiya parametrlariga quvvati yoki hajm yuborilishi kiradi; bitta quyilmaga ketadigan material [sm³] birligida belgilanadi.

Eng ko'p tarqalgan termoplastlarda mexanizmlar o'qi, material yuborish va qoliplar gorizontal holatda joylashgan.

Texnologik jarayonning asosiy parametrlariga quyidagilar kiradi:

- suyuqlanmani harorati (T_r);
- qolip harorati (T_f);
- quyish bosimi (R_l);
- qolipdagi bosim (R_f);
- buyumni shakllanishida bosim ostida ushlab turish vaqti ($T_{vo'd}$), sovitish vaqti (T_{oxl}) yoki termoreaktiv materiallarni qolipda qotish vaqti (T_{otv});

Bosim ostida quyish jarayonining analiz qilish uchun quyidagilarni o'rganish lozim:

- polimerni oquvchan qolatga o'tishi uni me'yorlash zonasiga uzatish suyuqlanmaning yiqilishi suyuqlanmaning "soplo-forma" sistemasida oqishi suyuqlanmani shakllovchi va shakl bo'shlig'i kanallari orqali oqishi buyum strukturasining shakllanishi.

Termoplastlardan bosim ostida quyish usuli bilan buyum olish texnologiyasi

Termoplast polimerlarni quyish ikki rejimda olib borilishi mumkin: *intruziya* va *injektsiya*.

Intruziya - rejimida suyuqlanma asta-sekin qolipga aylanib turgan shnek orqali uzatiladi va qolipni 70-80% to'ldirilgunga qadar shnek aylanma harakatda bo'lib turadi; qolgan qismi esa Shnekni oldinga qarab harakati natijasida qolipga purkash yo'li bilan uzatiladi.

Injektsiya - rejimida esa shnekni aylanishi faqatgina material dozasini yigilish va uni plastikatsiya qilishi mashinaning injektsiya tsilindrda o'tkaziladi. Suyuqlanmani qolipga uzatish shnekni oldinga qarab harakatga keliShi qisobiga amalga oshiriladi.

Intruziya rejimi yirik gabaritli va qalin devorli buyumlar olishda qo'llaniladi. Injektsiya rejimi intruziyaga nisbatan keng tarqalgan usuldir.

Bosim ostida quyish usuli uchun asosan termoplastlar granula holatida bo'ladi, uning PTR ko'rsatkichi 2-30 g/10 min gacha ishlatiladi.

Kam oquvchan (2-7 g/10 min) bo'lgan polimerlardan buyum olish mumkin, lekin bu ko'rsatkichga ega bo'lgan termoplastlarga yuqori harorat berish lozimligini talab qilinadi, bunda termik destruksiya yuz berishi mumkin. Bosim ostida quyish jarayoni davriy (tsiklik) bosqichlardan iborat: xom ashyoni quyish mashinasi plastikatsion tsilindriga yuklash va suyuqlanmani tayyorlash (plastikatsiya); qolipni jipslashishi va uni suyuqlanma bilan to'ldirish; qolipni

bosim ostida ushlab turish; bosimsiz ushlab turish; qolipni ochilishi va buyumni olinishi.

Xom ashyoni quyish - quyish mashinasi ustiga o'rnatilgan bunker orqali amalga oshiriladi. Plastifikatsion tsilindrda materialni isitish orqali oquvchan qolatga o'tkaziladi; uni zichlashtiriladi va gomogenlashtiriladi. Gomogenezatsiya deb massani bir tekisda aralashtirishga aytiladi, uning oqibatida harorat bir tekis massa bo'ylab taqsimlanadi va bu zichlikning, qovushqoqlikning bir tekis bo'lishiga olib keladi. Plastifikatsiya sharoitini shunday tanlash kerakki u sezilarli polimerni parchalanishiga olib kelmasin.

Texnologik jarayon uchun isitish ikki manba orqali amalga oshiriladi: tsilindrni tashharidan moslama orqali isitish va ishqalani sh kuchini (tsilindr ichida materialni deformatsiyalashi tufayli) issiqlikka o'tishi orqali. Suyuqlanmaning harorati shu suyuqlanmaning qovushqoqligini ta'minlab bersinki, u qolipni to'ldirishi bilan polimerni destruktseyaga uchramasligi kerak. Odatda suyuqlanmani kerakli qovushqoqlik harorati amorf polimer uchun shishalanish haroratidan 100-1500S yuqori bo'ladi. Kristall polimer uchun yumshatilish harorati bir qancha yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lganda erishiladi. Maksimum harorat polimer destruktseyasi haroratidan 30-400S kam bo'lishi tavsiya etiladi.

Ma'lumki, haroratni oshishi bilan suyuqlanmani issiqlik turg'unligi kamayadi, demak plastifikatsion tsilindrlarda ma'lum haroratda materialni bo'lish vaqti suyuqlanmani termoturg'unlik vaqtidan ortiq bo'lishi mumkin emas.

Termoplastlarni bosim ostida quyish harorat intervali qiymati quyidagi jadvalda keltirilgan ($^{\circ}\text{S}$):

Termoplast	T_{sh} yoki T_{oq}	Issiqlikka turg'unligi	Qayta ishla sh temperatura intervali (nazariy)	Parchalanish harorati (kuyish paytida)	Qayta ishlash harorat intervali (amaliyotda)

P.EVP	135	320	135-320	295	220-280
P.S	100	310	100-310	280	170-250
P.VX 85	85	170	85-170	-	170-190
P.P	175	300	175-300	275	200-300
P.A-6	225	360	225-360	300	230-290
P.ETF	255	380	255-380	300	260-280

Shnek orqali bosim bilan yuborilgan suyuqlanma yopiq soploda me`yorlaSh zonasida yixiladi va materialni bosimi ortishi tufayli shnek orqaga qarab ketadi. shnekning orqaga qaytishi tezligi purkash uzeldagi aks bosim orqali rostlanadi. Aks bosim qancha ko`p bo`lsa, shuncha suyuqlanmani zichligi ko`payadi va uning harorati bir xil bo`ladi. Aks bosimni oshishi bilan m`yorlash zonasida materialning harorati oshishi siljish deformatsiyasi qisobiga bo`ladi. Yana shuni qisobga olish kerakki aks bosimni ko`payishi bilan quyish mashinasining plastikatsion unumdorligi kamayadi; shuningdek vaqt birligi ichida materialni suyuq qolatga o`tkazilishi ham kamayadi.

Formani suyuqlanma bilan to`ldirish (purkash) - aniq bir hajmda xom ashyo tayyorlangandan va qolip yopilgandan keyin boShlanadi hosil bo`lgan kuch ta`siri ostida (gidrotsilindrda) purkaSh tugunchasida (uzelida) sodir bo`ladi.

Purkash tugunchasida hosil bo`lgan kuch ta`siri ostida (gidrotsilindrda) shnek oldinga qarab harakat xiladi va soplo va quyish kanali sistemasi orqali suyuqlanma qolipni ichki yuzasiga uzatiladi, chunki shnekdagi bosim qolipdagi bosimga nisbatan yuqori.

quyilish sistemasi - bu kanallarning majmuasi, bu polimer suyuqlanmasi forma uyasiga tushadigan moslama.

Quyish sistemasi ham har xil bo`ladi va asosiy forma-qolip elementlaridan biri qisoblanadi. Quyish sistemasi mashina tsilindrini qolip bilan ulab turish vazifasini bajaradi va u orqali qolipni to`ldirish amalga oshiriladi.

$$T_{\text{суюк}} = T_{\text{соло}} + \frac{\sum \Delta P_c + \sum \Delta P_d}{C_p \cdot P_p}$$

Purkash jarayonida qolipga borayotgan suyuqlanma harorati (Tsuyuk) soplo haroratiga nisbatan (Tsoplo) yuqori, bunga sabab qovuShqoq oqim energiyasi tarqaliShi (dissipatsiya). Ortikcha qizish darajasi soplo va quyish kanallari sistemasidagi bosim tafovuti (R_{soplo} , R_l) yiqindisiga to`qri proportsional va issiqlik siqimiga (S_r) va suyuqlanma zichligiga (R_r) teskari proportsional.

Shakllanish ichki bo`shlig'ida bosimning pasayishi suyuqlanma berilgan joydan uzoqlashishi bilan boqliq.

Shakli ichida termoplast suyuqlanmani harakati bilan bir paytda qolip devori orqali sovitiSh boShlanadi, chunki suyuqlanma temperaturasi qolip haroratiga nisbatan yuqori. Buning natijasida qolip devori atrofidan aniq bir qalinlikda (suyuqlanma) kanal hosil bo`ladi. Uning qalinligi tobora oShib boradi. Litnikka yaqin joyda forma devoriga yopiShgan polimer qalinligi o`zgarmaydi desak bo`ladi, bunga sabab qolipga kirayotgan suyuqlanma harorati yuqori.

Suyuqlanma oqiSh yo`lida to`squinliklar bo`lsa (qolipga quyilgan metallar, znaklar, chikiklar), unda oqim ayrim oqimlarga bo`linadi va bu oqimlar birlashganda tutash choklar (Shvi) hosil bo`ladi. Ularning mustaqkamligi monolit buyumdan past bo`ladi.

Shaklni ichki bo`shliqiga kirayotgan materialning massasi quyish tsiklini boShidan to oxirigacha (bosim ostida uShlab turgunga qadar) litnikdagi polimer qotib bo`lgandan keyin ham o`zgarmaydi.

Fizik-kimyoviy asoslar bosim ostida quyishda ekstruziya usuliga yaqin keladi. Bularda ko`p o`xshashliklar bor, lekin printsiptial farqi - ShakllaniSh jarayoni juda tez o`tadi, shuning uchun suyultirma qolipga juda katta tezlik bilan yuboriladi va qolipda makromolekula orientatsiyasi sodir bo`ladi va qo`shimcha harorat paydo bo`ladi. Shuning uchun tayyor buyumning hajmi va zichligi bosim

ostida uShlab turiSh momenti tugallaniShiga qarab qolipni ichki bo`Shliqidagi o`rtacha harorat va bosimi bilan aniqlanadi.

Bosim ostida ushlab turish

Qolip suyuqlanma bilan to`lgandan keyin uning soviShi boshlanadi, natijada suyuqlanma zichligi oshadi hajmi kamayadi Shu tufayli quyish sistemasi orqali qo`shimcha portsiya suyuqlanma boradi va bosim qo`shimcha (podpitka) suyuqlanma tufayli qolipda kerakligicha ushlab turiladi.

Bosim ostida ushlab turish litnik kanalidagi suyuqlanma sovishi qisobiga qotiShigacha davom etadi (bu jarayonni keltirilgan rasmdan ko`rishingiz mumkin). Bosim ostida qancha ko`p ushlansa shuncha buyum shakllanish davrida kirishish shuncha kam bo`ladi. Demak, kirishish jarayoni litnikni o`lchamiga, suyuqlanmani qolipdagi haroratiga va hamda polimerni issiqlik-fizik (teplofizik) xossalariga boqliq.

Demak, qolipni bosim ostida ushlab turish bu bosimni qiymatiga boqliqdir. Agar bosim to`qri aniqlangan bo`lsa, sovitish natijasida shakllaniSh bo`shliqida (polost') qoldiq bosim (Rkol) bo`ladi, uni yuqoridagi rasmdan yaqqol ko`rish mumkin.

Buyumni sovutish - jarayoni odatda suyuqlanmani purkash vaqtida boshlanadi, lekin "bosim ostida ushlab turish" vaqtdan so`ng bu "vaqt relesi" orqali belgilanadi. Demak, sovitish vaqtida buyumni to`liq shakllanishi uchun zarur tadbirlarga kiradi. Buning natijasida buyumni qolipdan olganda konstruktsiyasi ta`minlanadi, deformatsiyalanish yo`qoladi.

Sovutish jarayonida, buyum devori qalinligiga qarab, makromolekulalarning har xil darajada orientatsiyasi mavjud bo`ladi hamda qoldiq kuchlanish paydo bo`lishi mumkin (ostatochnoe napryajenie). Bu buyumni sifatiga salbiy ta`sir etishi mumkin (ekspluatatsiya paytida).

Qolipning ochilishi va buyumni chiharib olish

Sovutish operatsiyasi tamom bo`lgandan so`ng qolip ochiladi. qolipning harakatlanuvchi kismi (qolip ikki qismidan iborat: harakatlanuvchi va tsilindrga biriktirilgan qismi - rasmga harang) buyum bilan chapga siljiydi va maxsus moslama (tolkatel') yordamida buyum chiharib olinadi (agar litnik qolgan bo`lsa buyum bilan chiqadi). Ayrim paytlarda polimer adgeziyasini kamaytiriSh uchun qolip maxsus antiadgeziv deb ataluvchi suyuqlik bilan purkaladi.

Bosim ostida quyiSh usulini texnologik parametrlari

Bu parametrlar yuqorida ko`rsatib o`tilgan. Bu parametr ko`rsatkichiga amal xilinganda olingan buyumni xossasi quyidagilar bilan belgilanadi: zichligi, ichki kuchlaniShi ko`rsatkichi (uroven' vnutrennix napryajeniy), materialni strukturasi (amorf yoki kristall). Bundan tashhari buyum yuzasini holati ekspluatatsiya yoki saqlash davomida buyumni o`lchovlarini o`zgarishi va boshqalar. Yana shuni aytib o`tish kerakki buyum xossasiga quyish jarayonida sodir bo`ladigan destruktsiya yoki choklanish reaksiyalari ham ta`sir etadi.

Ayrim parametrlarga to`xtalib o`tamiz:

1) Mashinani ish unumdorligini quyidagi formula bilan aniqlash mumkin:

$$G = 3,6 \text{ g/ qts} \quad \text{kg/soat}$$

bu erda : G - kuyma massasi;

q - tsikl vaqti.

Shuni aytish kerakki τ_{ts} - haroratni ta`siri kuchli. Past haroratda protsess olib borilsa G - kamayib ketadi.

2) quyish qolipining harorati quyish haroratiga boqliq va uning ko`rsatkichi

tajribalar orqali belgilanadi.

Masalan:

PTR	PE-NP	PE-VP	PP
	5 gacha	15 gacha	5-30
Kuyish harorati	150-270	200-280	200-280
Qolip harorati	20-60	40-70	40-70
KuyiSh bosimi MPa	100	90-120	80-140

3) Tsikl davomati - texnologik talablarga qarab belgilanadi va quyidagi tartibdan iborat:

$$\tau_{ts} = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5$$

bu erda : τ_1 - formani (qolipni) yopish vaqti;

τ_2 - soplioni yaqin keltirish va purkash;

τ_3 - bosim ostida ushlab turish;

τ_4 bosimsiz ushlab turish;

τ_5 - qolipning ochilishi;

bundan ko`rinib turibdiki termoplastni ish unumdorligi buyumni qolipda shakllanishiga boqliq, chunki o`sha vaqt davomida mashina tsilindrda granuladan suyuqlanma tayyorlanib turiladi.

Suyuqlanmani sovutish purkash momentidan boshlanadi, unda

$$\tau_{oxl} = \tau_3 + \tau_4$$

τ_1 va τ_5 qiymati juda ko`p emas shuning uchun ularni koeffitsient qisobida belgilash tavsiya qilinadi:

$$S_1 = 1,1 : 1,2$$

τ_2 sovutish vaqti 10-15% ni tashkil etadi yoki $S_2 = 1,1 : 1,15$, Shunday qilib

$$\tau_{ts} = S_1 S_2 \tau_{oxl}$$

Bu ko`rsatkichlar diagrammada keltirilgan.

Bosim ostida quyish usuli bilan buyum olishning texnologik sxemasi quyidagi rasmda keltirilgan va u quyidagi operatsiyalardan iborat: xom ashyoning keliShi; uni saqlash; qoplardan bo`shatish; tsex skladi; xom ashyoni tayyorlash (metall zarrachalaridan tozalaSh); buyumni shakllash; buyumga mexanik ishlov berish; buyumning sifatini tekshirish va yashiklarga joylashtirish.

Polipropilen
$$\left[-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}- \right]_n$$
 sanoatda turli xil katalizator va erituvchilar muhitida (Sigler-Natta $\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Cl} / \text{TiCl}_4$) katalizatorlari hamda ekstraksion benzin va yengil erituvchi - propan-propilen fraksiyasi muhitida, o'ta faol katalitik juftlik $\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Cl} / \text{TiCl}_3$) va Lyuis asoslari ishtirokida n-geptan muhitida, monomer massasida) propilenni polimerlab olinadi.

Propilenni polimerlanishi suspenziyada, emulsiyada, eritmada, massada va gaz fazasida amalga oshirilishi mumkin. Eritmada polimerlash jarayoni, suspenziyadagiga qaraganda yuqoriroq harorat va bosimda o'tkaziladi. Gaz fazada polimerlanganda polipropilenni izotaktiklik darajasi, polimerlanish tezligi suyuq fazadagiga nisbatan pastroq bo'ladi. Suyuq fazada ataktik polipropilen miqdori 10% dan ortmaydi, gaz fazada esa bu kattalik 25% ni tashkil etadi.

Polipropilen xususiyatlariga katalizatorlarni salbiy ta'sir etishi sababli, ularni parchalab polimer tarkibidan chiqarib tashlash, polipropilendan ataktik qismini ajratish, oqava suyuqliklarni tozalash, erituvchilarni regenirlash, polipropilen olish jarayonlarini asosiy kamchiligidir.

Ishlab chiqarilayotgan polipropilen asosan stereoregulyar tuzilishga ega bo'lgan kristall polimerdir.

Polipropilenni qimmatli xususiyatlari asosan uni kristallik darajasini yuqori bo'lishi bilan bog'liq bo'lganidan, uni olishda ishlatiladigan katalizatorlar yuqori stereospetsifiklikka ega bo'lishlari kerak.

Izotaktik polipropilen zichligi $900-910 \text{ kg/m}^3$, suyuqlanish harorati $165-170^\circ\text{S}$ ga teng bo'lgan qattiq termoplastik polimerdir.

Quyida polipropilenning asosiy fizik-mexanik xossalari keltirilgan:

Molekula massasi	80000-200000
CHO'zilishdagi buzilish kuchlanishi, MPa	245-392
Uzilishdagi nisbiy uzayish, %	200-800
Zarbiy qovushqoqlik, kJ/m^2	78.5
Brinell bo'yicha qattqlik, MPa	59-64
NIIPP usuli bo'yicha issiqbardoshlik, $^\circ\text{S}$	160
YUksiz ishlatish mumkin bo'lgan harorat, $^\circ\text{S}$	150
Mo'rtlanish harorati, $^\circ\text{S}$	-5 dan -15 gacha
Suv shimishi (24 s), %	0.01-0.03
Solishtirma hajmiy qarshilik, $\text{Om}\cdot\text{m}$	10 14-10 15
Dielektrik yo'qotishning tangens burchagi	0.0002-0.0005
50 Gs da dielektrik singdiruvchanlik	2.1-2.3

Polipropilen polietilenlarga nisbatan ancha yuqori issiqbardoshlika ega. Dielektrik xossalari keng harorat chegarasida saqlanadi. Juda kam suv shimganligidan uni dielektrik xossalari nam muhitda ham o'zgarmaydi.

Xona haroratida organik erituvchilarda erimaydi; 80°S dan yuqorida aromatik (benzol, toluol) va xlorli uglevodorodlarda eriydi.

Polipropilen kislota va ishqorlar ta'siriga yuqori haroratda ham tuzlarni

suvdagi eritmasiga 100°S dan yuqorida, mineral va o'simlik yog'lari (moylari) ta'siriga chidamlidir.

Polipropilen polietilenga nisbatan sekinroq o'z xususiyatlarini yo'qotadi va agressiv muhit ta'sirida yorilishga chidamliroq bo'ladi.

Polipropilenni katta kamchiligi bo'lib, uni nisbatan sovuqqa chidamliligini pastligidir (-30°S). Bu ko'rsatkich bo'yicha u polietilendan yomonroqdir. Termoplastlarni qayta ishlash usullarini hammasi bilan polipropilenni qayta ishlash mumkin.

Polipropilenni izobutilen bilan modifikatsiyalash (5-10%) materialni qayta ishlanishini yaxshilaydi, egiluvchanligini, kuchlanish ta'sirida yorilishga chidamliligini oshiradi, past haroratlarda mo'rtligini kamaytiradi.

Polipropilen plenkalari yuqori tiniqlikka ega bo'lib issiqbardoshlik, mustahkamlik hamda gaz va par singdiruvchanligi bilan ajralib turadi. Polipropilen tolalari baquvvat bo'lib, ulardan texnik matolar, arqonlar, qoplar olinadi.

Polipropilendan ko'pik plastiklar olinadi.

Ishlab chiqarish chiqindilari va ulardan foydalanish yo'llari

Bosim ostida quyish orqali termoplastlardan maxsulot olishda qaytar va qaytmas chiqindilar va polimerlarning destruksiya maxsulotlari, suv bug'lari xosil bo'ladi.

Tashishdagi yo'qotishlar maxsulotlarga mexanik ishlov berishdagi chiqindilar, mashina va texnologik jarayonlarni amalga oshirishda chiqadigan chiqindilar kiradi. Qaytuvchi chiqindilarga kondinatsiyalangan maxsulot eritish sistemalari, sinladigan maxsulotlar kiradi.

Qaytar chiqindilardan agar bunda mexanik parametrlarga ruxsat bo'lsa, shu maxsulotlar tayyorlashda maydalanib qo'shimcha yoki ikkilamchi ahamiyatga ega detallar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Bu xolatda agar chiqindilar boshqa maxsulotlar, tayyorlash uchun ishlatilsa moddiy balansga qaytmas chiqindilar bo'limiga kiritiladi. Butun sex bo'yicha qaytmas chiqindilar 4-5% ni tashkil qiladi. Qaytar chiqindilar qayta ishlanayotgan xomashyo va tayyor maxsulot ishlab chiqarishning 10% ni tashkil qiladi.

Chiqindilarni ishlatishda ularning bevosita quyish mashinalarni oldida maydalanadi. Maydalangan chiqindilar boshlang'ich xom ashyoga qo'shiladi.

TRIA tipidagi maydalagichlarda maydalash chiqindilarini markazlashgan xolda maydalash uchun tavsiya qilinadi.

Diskli ekstuder yunalishida maydalangan chiqindilarni granulaga

aylantirish mumkin.

Granulalash agregatlariga quyidagilar keradi: diskli ekstruder, muzlatish vannasi, granulalaydigan uskuna, boshqarish shkafi.

Bu agregatlarni texnik xarakteristikolari quyida keltirilgan.

1. Unumdorlik 21
2. Ekstruder ED-5.5
3. Disk diametri, 150 mm
4. Diskning aylanishi chastotasi ayl. F mu 250
5. Umumiy quvvat, kvv 7.53
6. Suv sarfi, m³/s
7. Vazn , kg 1000
8. Gabaritlar, mm 4205x930x2350

Chiqindilarni granulalash uchun bo'lakli chiqindilarni qayta ishlash uchun mo'ljallangan agregatlar CHPS 90x20 tavsiya qilinadi.

Agregat tarkibi: rotorli maydalagich, TRIA-450 mm pnevmotransportyor, chuvalchangli press 30x20, muzlatish vannasi granulalovchi issiqlik avtomashinasi shkafi

Agregat 3/4 mm diametrli, 3/4 mm uzunlikdagi granulalarni ishlab chiqarishni taminlaydi.

Texnologik jarayon tavsifi

Bosim ostida quyish usuli quyish mashinasi silindrida moddaning qovushqoq-oquvchan xolatga erib, so'ng bosim ostida oldindan jipslashgan qolipga purkashdan iborat.

Ushbu loyixalashtirilayotgan ish xo'jalik va madaniy-maishiy xayotimizda mo'ljallangan maxsulotlarni ishlab chiqarishning texnologik jarayoni shu bilan birga bosim ostida quyish usuli bilan "kreslo" ishlab chiqarishga bag'ishlangan.

Bosim ostida quyish usuli bilan maxsulot ishlab chiqarishning texnologik jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat:

- Polimer kompozitsiyasini tayyorlash
- Maxsulotni quyish
- Maxsulotga ishlov berish
- Yig'ish
- Sifat nazorati
- Upakovka
- Tayyor maxsulotni saqlash

Polimer kompozitsiyasini tayyorlash.

Asosiy xom ashy ova polimer kompozitsiyasi komponentlarni asosiy akladdan aralashtirish va xom ashyo tayyorlash uchastkasiga olib keltiriladi.

Texnologik jarayon juda qisqa vaqt ichida amalga oshiriladi. Bu esa qo'shimcha isishga va makromolekulalarni orientirlashiga olib keladi.

Orientirlanishi darajasi shuningdek : qoliplash bo'shlig'ida 2 ta sovutish plastinalarida suyuqlanmani oqimi natijasida siljish kuchlanishi xisobiga ortishi xam mumkin.

Qotishmaning ikki tomonlama tez sovushi xajmining o'zgarishiga olib keladi: polimer tashqi tomondan sovushi sababli, polimer tashqi qavatida xosil bo'lgan qattiq qatlam xajmi kamayishining oldini oladi. Shuning uchun qisqarishlar ro'y beradi. Bu narsani oldini olish uchun sovutishdan oldin qolipdagi bosimni 140-180 MPa ga yetkazish kerak, lekin bosim ostida sovutish relaksatsion jarayonni ketishini oldini oladi va kristallanish sharoitini o'zgartirib yuboradi.

Shuning uchun bosim ostida quyish usuli bilan murakkab konfiguratsiyali moddalar ishlab chiqarilgani uchun ularni barcha elementlarini barobar sovutish qiyin kechadi.

Shnekning silindr bo'ylab soploga xarakatlanishda sachratish vaqtida shnek klapini suriladi, xonalar yopiladi va qotishmaning shnek kanallari bo'ylab qaytib oqib kelishini oldini oladi.

Polimer qotishmasi bosim tasirida litnik kanallaridan oqib tushadi, qolipni to'ldiradi, so'ng bosim ostida quyiladi.

Avval qotishma litnikni to'ldiradi, so'ng kanallarni qoliplash bo'shlig'ini to'ldiradi, shuning uchun bosim osti sekin kutarilib boradi.

Qotishma oqayotgan paytda siljishining eng katta kuchlanishi devor oldida bo'ladi. Devor ustidagi qotishma tez sovuganligi sababli relaksatsiya bo'lishi qiyinlashadi, maxsulotning ustki qismida makromolekulalarning orientrlangan xolati yuqori darajada bo'ladi.

Natijada bazi joylarda moddalarni relaksatsion jarayonlari turli bosqichlarda bo'ladi, sovugach esa ichki qoldiq kuchlanish qoladi. U moddalarni mustaxkamligini kamaytirish darzlarni xosil bo'lishiga olib keladi.

Termoplast polimerlar maxsulot olish jarayoning texnologik sxemasi

Bular quyidagilardan iborat:

1. Polimerni suyultirish gomogenlanishi va dozirovkasi
2. Qolipni birikishi
3. Sachrash qismini qolipga keltirish
4. Suyuqlanma sachrashi
5. Bosim ostida ushlab turish va sachratish qismini ketishi
6. Maxsulotni sovutish
7. Qolipni ochish va maxsulotni chiqarib olish

Olib borilayotgan jarayonni har bir bosqichini aloxida ko'rib chiqamiz:

1. Polimerni suyultirish gomogenlanishi va dozirovkasi qilish.

Bu operatsiya doimiy ravishda ma'lum vaqt oralig'ida amalga oshiriladi, bunda shnek aylanishi chastotasi har bir maxsulot uchun doimiy xisoblanadi.

Polimer qizishi silindr devorlarini qizishi natijasida issiqlik uzatilishi hisobiga amalga oshadi, shuningdek qotishmani qovushqoq oqishi energiyasi granulalar ishqalanishi hisobiga bo'ladi.

Qotishma sachratilayotgan paytda shnek aylanmaydi, shuning uchun granulalar faqat issiqlik uzatishi xisobiga qiziydi.

Quyma mashina silindridagi plastikatsiya pressini ko'rib chiqamiz:

Chervyak shartli ravishda 3 qismga bo'linadi: yuklash, plastikatsiya va dozirovka qilish zonalari.

Yuklash zonasida: moddaning qattiq granulalari chervyak tomonidan tutib olinadi va oldinga siljiriladi. Moddaning silindr devorlariga ishqalanish koeffitsienti moddaning chervyakka ishqalanish koeffitsientidan katta bo'lishi kerak. Yuklash zonasida moddani transportirovka qilish shartlari chervyak parametrlari, silindr temperaturasi, granulalarning formasi, polimer modda xossalriga bog'liq.

Plastikatsiya uchun granulalarni sochiluvchan va sochma massali moddalar. Ishlab chiqarish xajmi granular shakli kubsimon, silindrsimon, sharsimon bo'lganda eng katta qiymatga ega bo'ladi.

Yuklash zonasida modda siljishi oqibatida xarakatlanadi.

Yuklash zonasi unumdorligi chervyak parametrlari diametri, diagonal chuqurligi, vintli liniyalik ko'tarilishi burchagiga bog'liq.

Chervyak diametri va lokal chuqurligini kattalashuvchi yuklash zonasi unumdorligining oshishiga olib keladi. Plastikatsiya zonasida silindr bo'ylab xarakatlanayotgan modda qiziydi va yumshaydi. Bunda modda boshida qattiq xolda xam qotishma xolda xam mavjud bo'ladi.

Plastikatsiya zonasida chervyak bo'ylab xarakatlanayotgan qattiq zarrachalar suyulgan qismi bilan aralashib ketadi va u bilan birga xarakatlanadi.

Eng oldin vintli karezna yonida turgan modda suyuqlanadi.

Silindr devor yaqinidagi modda suyulgan xolatda bo'ladi. Vitaning oldi itaruvchi kraskasi yonida suyulgan moddaning sirkulyatsion xarakati amalga oshiriladi. Granulalangan modda bilan birga kirgan havo granular orasidan tirqishlar orqali chiqib ketadi.

Moddani yumshashi vitaklar orasidagi bo'shliqda jipslashishi natijasida yuzaga keladi.

Moddaning siqilishi doimiy qarashda kanal chuqurligini o'zgartirishi bilan yoki kanal chuqurligi doimiy bo'lganda qadamini o'gartirish yordamida amalga oshiriladi.

Dozirovka zonasida modda to'liq qovushqoq-oquvchan xolatda bo'ladi.

Plastikatsiyaning normal rejimida qattiq granular bu zonagacha yetib

keldiriladi. Bu zonada modda qiziydi va berilgan temperaturani ushlab turadi.

Chervyak kanallaridagi serkulyatsiya jarayoni yaxshi aralashishi uchun sharoit yaratib beradi.

Qayta ishlanuvchi modda xarakteriga qarab chervyak tanlanadi. Siljish kuchlanishi natijasida modda qizib ketib destruksiyaga uchrasa jipslashtirishi chervyak qadamini o'zgartirish xisobiga amalga oshiriladi.

Diffuziya kattaligi xam chervyak diametri va aylanish chastotasiga bog'liq bo'ladi. Har bir zonada amalga oshiriladigan jarayonlar yig'indisi plastmassalar unumdorligini va qotishma sifatini aniqlaydi.

Jarayonning asosiy parametrlarini o'zgartirish va chervyakni geometrik xarakteristikalarini tanlash bilan plastikator unumdorligini hisoblash va moddani kerakli xarakatini nazorat qilib turish mumkindir.

2. Qolipning yopilishi va sachratish qismini keltirish.

Operatsiya tugagandan so'ng, quymani chiqarib olishga muljallangan vaqt tugagach qoliplarni jipslashtiruvchi mexanizmni yoquvchi vaqt reaksiyasiga tushadi.

Qoliplarni jipslashishi quyma mashinaning qolipning yarmi qotirilgan siljuvchi plastinasini xarakatlanishi natijasida ro'y beradi. Sachratish qismi boshqa mexanizm orqali keltiriladi, bunda silindr soplosi qolipning vtulkasiga taqalib turadi. Natijada bosim hosil bo'ladi.

3. Qotishmani qolipga quyish

Avval bosim ostida quyish jarayonini sikl diagrammasini ko'rib chiqamiz.

oo-qolipni qotishma bilan to'ldirish

av-siqish

vs-bosim ostida ushlab

ss-maxsulotni sovutish

Shunday qilib qotishmaning devor oldioqim natijasida sovub borishi qoliplovchi bo'shlig'ida makromolekulalarni yuqori darajada orienterlanishi va maxsulotni qolipligi bir tekis bo'lmasligiga olib keladi.

Maromolekulalarning orienterlanishi mahsulotni quyish yunalishi bo'ylab taqsimlanishiga olib keladi. Lekin qattiq zanjirligi polimerlarda orientatsiya bir tekis bo'lmasligi sababli yoriqlar paydo bo'ladi.

4. Bosim ostida ushlab turish

Qolip qotishma bilan to'lganidan so'ng u soviydi natijada polimerni zichligi ortib xajmi kamayadi. Bosim ostida ushlab turish litnik o'rtasidagi qotishmani xarorati oquvchanlik temperaturasidan past bo'lgunga qadar davom etadi. Chunki litnik sovugach qotishma massasi boshqa o'zgarmaydi. Bosim ostida ushlab turish vaqti qanchalik ko'p bo'lsa qotishmaning qoliplash bo'shlig'idagi xarorati shuncha kamayib boradi. Bosim ostida ushlab turish bilan qolipdan qisqarish jarayonini polimensatsiya qiladi va u litnik o'lchamiga qotishma temperaturasiga, polimerning issiqlik fizikaviy xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

5. Maxsulotni sovutish

Qotishmani sovutish qotishmani qolipga sachratilgan zaxoti boshlanadi, lekin sovutish aloxida texnologik bo'lganligi sababli sovutish vaqt relisi yordamida belgilanadi. Sovutish polimer qotishmasining oxirigacha sovuq, maxsulotning aniq konstruksiyasiga kelishi bu esa maxsulot qolipdan chiqarib olinayotgan vaqtda uni diformatsiyaga uchrashini oldini olish zarurdir. Sovutish xar tomonlama bolgani uchun qoliplash bo'shlig'ida polimerning qattiq qatlami xosil bo'ladi.

Agar maxsulot devori xar xil qoliplarda bo'lsa sovutish jarayoni tugagach orientatsiya darajasi turlicha bo'ladi va bu qoldiq kuchlanishni yuzaga keltiradi. Bu maxsulotlar qolipdan chiqarib olingach mikroyoriqlar paydo bo'lishi mumkin. Shuning uchun sovutish kanallari bir tekis temperatura bilan taminlanishi lozim.

Quyma maxsulotlar kristallanuvchi polimerlardan qo'yilganda yuqoridagi omillardan tashqari kristallanish jarayoni xam axamiyatga egadir.

6. Qolipning ochilishi va maxsulotni chiqarib olish

Sovutish operatsiyasi tugagach qolipning ochilish jarayoni ketadi, qolipning ajratuvchi qismi so'riladi, bunda maxsus u bilan birga siljiydi. Itargichning chiqib turgan qismi ajratishda tegi turadi va u maxsulot bilan birga to'xtaydi, qolipning

xarakatlanuvchi qismi esa nari suriladi. Natijada maxsulot chiqarib olinadi.

Maxsulot bilan birga litnik xam ajralib chiqadi. Markaziy litnikdan oqib kelayotgan qotishma plita teshigida oqib kiradi va u yerda soviydi.

Natijada qolip ochilgan vaqtda litnikli vtulkadan litnik chiqarib berishga yordam beruvchi zamon xosil bo'ladi.

Issiqlik balansi

Quyish mashinasining issiqlik xisobi injeksion qism va qolipning hisobidan tashkil topgan issiqlik balans tuzamiz.

$$N_s = N_{sk} + N_{tms} - N_{shnek}$$

Bu yerda:

N_{shnek} - Chervyak mexanik ishi issiqlik yuritilishi, Vt

N_s - Silindrdagi issiqlik, Vt

N_{tms} - tashqi muxitdagi issiqlik, Vt

N_{sk} - silindrni isitish uchun issiqlik, Vt

$$1. N_{sk} = Q * C_n (T_2 - T_1) * 1/3600$$

Bu yerda: Q- mashina xisoblangan ishlab chiqarish kg/soat 1siklda

100/60 minut – 1ta

60 minut-x= 60*60/100=36 ta(kreslo)

Yani: Q=36 kg/soat

C_n -polimer issiqlik sig'imi Dj/(kg*k)

T_1 -polimerning yuklash zonasidagi temperaturasi

T_2 -polimerning dozalash zonasidagi temperaturasi

Yani: $T_1 = 40^\circ\text{C}$ $T_2 = 260^\circ\text{C}$

$$N_{tms} = 36 * 1930 (260 - 40) * 1/3600 = 4246 \text{ Vt}$$

2. Tashqi muxitda yo'qotiladigan issiqlikni aniqlaymiz.

$$N_{tmq} = F * a * \Delta T$$

Bu yerda:

F-silindrning tashqi yuzasi, 0.50 m^2

a-issiqlik berish koef. yig'indisi $a=9.74+0.07 \cdot \Delta T$

ΔT -silindrdagi va o'rta turgan havo tashqi yuzalar temperaturalar farqi

$$\Delta T = 55 - 25 = 30$$

$$a = 9.74 + 0.07 \cdot 30 = 11.84 \text{ Vt}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

$$N_{\text{tms}} = 0.9 \cdot 11.84 \cdot 30 = 319.68 \text{ Vt}$$

$$N_{\text{ish}} = N_{\text{sm}}(0.08/0.1) \text{ Vt}$$

$$N_{\text{shn}} = 4246 \cdot 0.09 = 382.14 \text{ Vt}$$

Bu yerda:

$$N_s = 4246 + 319.68 - 382.14 = 4183.54 \text{ Vt}$$

Qolipning issiqlik xisobi. Qolipning issiqlik xisobi sovituvchi suvlar miqdorini formaga uzatish bilan topiladi. Bunda berilgan vaqtda buyum olinishi osonlashtirilishini ko'zda tutadi.

Issiqlik balansi tenglamasi quyidagi formuladan iborat.

$$N_n = N_{\text{qyot}} + N_{\text{sov}}$$

Bu yerda:

N_n -polimer qotishidagi uzatiladigan issiqlik, Vt

N_{qyot} -qolip yon tomonidan yo'qotiladigan issiqlik

N_{sov} -sovitishga ketadigan issiqlik, Vt

$$N_u = m \cdot C_n \cdot \Delta T / t_{\text{oxl}} \cdot 2.5$$

Bu yerda: m-quyma massa 2132, gr

C_n -polimer issiqlik sig'imi- 1930

ΔT -polimerni quyishda va qolip ochilishdagi temperaturalar farqi

$$\Delta T = 270 - 45 = 225$$

t_{oxl} -eritma sovitish vaqtida qolipda, 20 sek.

$$N_n = 2.1327 \cdot 1930 \cdot 225 / 20 \cdot 2.5 = 18522.4995 \text{ Vt}$$

Bu yerda:

N_{qyot} -yon tomonning maydoni

$$N_{qo'p} = F_{qyot} * a * \Delta t$$

$$A = 120 \text{ sm}, b = 70 \text{ sm}, s = 0.7 * 1.2 = 0.84 \text{ m}^2$$

ΔT - tashqi muxit va formaning yon tomondan temperaturalar farqi

$$\Delta T = 60 - 15 = 45$$

a-nurlanishdagi issiqlik yig'indisi koef. ($11.8 \text{ Vt}/(\text{m}^2\text{k})$)

$$N_{qyot} = 0.84 * 11.8 * 45 = 446.04 \text{ Vt}$$

$$\text{Bunda: } N_{sov} = N_n - N_{qyot} = 18522.4995 - 446.04 = 18076.459 \text{ Vt}$$

Texnologik xisob

“Oshxona o'rindiqlari” Bosim ostida quyish mashinasining ishlab chiqarish quvvati.

$$P = 120000 \text{ dona} - 1 \text{ yilga}$$

1. Bitta mashinaning yillik reja vaqti quyidagi formula orqali topiladi.

$$T = P * T_s / 60 = 120000 * 100160 / 60 = 200320000 \text{ soat}$$

$$T_s = 1 \text{ min } 40 \text{ sek} = 100 \text{ sek bitta maxsulot quyish vaqti}$$

2. Yillik ish vaqti quyidagicha topiladi:

$$T_f = (365 - k * 52 - 9) * t * k = (365 - 2 * 52 - 9) * 8 * 2 = 4032$$

Bu yerda:

k-smena soni

t-bir smenali ish vaqti

9-bayram kunlari

365 kun bir yilda

3. Ish vaqtidan samarali foydalanish

$$T_{sam} = T_f (1 - a / 100) = 4032 (1 - 6 / 100) = 3790.08 \text{ soat}$$

a-jixozlarni tamirlash vaqti (5-9)

4. Ishlab chiqarish rejasi

$$5. N = T / T_{i.ch} = 200320000 / 3790.08 = 52854$$

Moddiy balans

Menga yiliga 120 000 dona “Oshxona o’rindiqlari” i/ch topshirilgan

1 dona “Oshxona o’rindiqlari” ning og’irligi 1.800 kg

1.800_____1dona

X_____120000 dona

X=216 000 kg (216 t/y)

Bunda:

216 t/y_____100 %

X_____99 % (PP miqdori)

X=213.84

216 t/y_____100 %

X_____1% (super konsentrat)

X=2.16 t/y

Endi yiliga qancha tonna PP umumiy yuqotilishini xisoblab topamiz

1. Mexanik ishlash vaqtidagi yo’qotishlar

$K_1 = 0.006\%$

216 t/y_____100 %

X_____0.006 %

X=0.01296 t/y

2. Quyish vaqtidagi yo'qotishlar

$$K_2=0.006 \%$$

$$216 \text{ t/y} \underline{\hspace{2cm}} 100 \%$$

$$X \underline{\hspace{2cm}} 0.006 \%$$

$$X=0.01296 \text{ t/y}$$

3. Quritish vaqtidagi yo'qotishlar

$$K_3=0.002 \%$$

$$216 \text{ t/y} \underline{\hspace{2cm}} 100 \%$$

$$X \underline{\hspace{2cm}} 0.002 \%$$

$$X=0.00432 \text{ t/y}$$

4. Transportdagi tashish vaqtidagi yo'qotishlar

$$K_4=0.001\%$$

$$216 \text{ t/y} \underline{\hspace{2cm}} 100 \%$$

$$X \underline{\hspace{2cm}} 0.001 \%$$

$$X=0.00216 \text{ t/y}$$

5. Maydalagichdagi yo'qotishlar

$$K_5=0.0003 \%$$

$$216 \text{ t/y} \underline{\hspace{2cm}} 100 \%$$

$$X \underline{\hspace{2cm}} 0.0003 \%$$

$$X=0.000648 \text{ t/y}$$

6. Granulalashdagi yo'qotishlar

$$K_6=0.006 \%$$

$$216 \text{ t/y} \underline{\hspace{2cm}} 100 \%$$

$$X \underline{\hspace{2cm}} 0.0003 \%$$

$$X=0.01296 \text{ t/y}$$

7. Aralashtirgichdagi yo'qotishlar

$$K_7=0.0002 \%$$

$$216 \text{ t/y} \underline{\hspace{2cm}} 100 \%$$

$$X \underline{\hspace{2cm}} 0.0002 \%$$

$$X=0.000432 \text{ t/y}$$

120 000 dona ‘Kreslo’ ishlab chiqarish uchun PP ning umumiy yo’qotilishi
(Butun jarayon davomida)

$$K_{b.j.}=K_1+K_2+K_3+K_4+K_5+K_6+K_7$$

$$=0.01296+0.01296+0.00432+0.00216+0.000648+0.01296.+0.000432=0.046$$

44

Demak: Buyum olish uchun PP maxsulotidan

$$216 \text{ t/y}+0.04644 \text{ t/y}=216.04644 \text{ t/y kerak bo'ladi.}$$

CK-rangi uchun yo’qotishlar

$$0.0002 \text{ t/y} \quad 0.015 \% \text{ ni tashkil etadi bu esa } 2.16+0.0002=2.1602 \text{ t/y}$$

$$0.0324 \text{ t/y}+0.0002 \text{ t/y}=0.0326 \text{ t/y}$$

$$216.4644 \text{ t/y}+0.0326=216.497 \text{ t/y}$$

Umumiy xom ashyo kerak bo’ladi.

Asosiy jixozning xisobi

1 dona oshxona o’rindig’i _____ 90 sek.

2 dona _____ 3 min

X _____ 60 min.

X=40 dona soatiga

2 smenada _____

8 soatdanni

$$40 \cdot 16=640 \text{ dona /smenada}$$

$$120000 \text{ dona} /640=188 \text{ ishchi kuni}$$

$$365-8-52-52=253$$

$$\text{Demak: } 253-188=65 \text{ kun}$$

8 oy va 2 kundaberilgan vazifani bajaradi.

**ISHLAB CHIQRISH DASTURI – MAHSULOTNING YILLIK ISHLAB
CHIQRISH HAJMI
(NATURAL VA QIYMAT IFODASIDA)**

№	Mahsulot nomi	O`lcham	Bir o`lcham narxi sum	Natural ifodasi	Qiymat ifodasi m.so`m.
1	2	3	4	5	6
	<u>Bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida oshxona o`rindiqlari ishlab chiqarish bo`limi loyihasi</u>	Dona	85050	120 000	10206000

Ushbu jadvalda loyixa bo`yicha ishlab chiqarishga rejalashtirilgan mahsulot turi, uning o`lchami, natural ifodadagi va qiymati bo`yicha mahsulotning hajmi va

1 o`lcham mahsulotning sotiladigan narxi qayd etiladi.

Hisob tartibi:

5 grafada loyixa bo'yicha mahsulotning 1 yillik hajmi qayd etiladi.

6 grafa = 4 grafa x 5 grafaga.

Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kalkulyatsiyasi

Yillik ishlab chiqarish xajmi-

Maxsulotning kal'kul'yatsion o'lchami-

№	Sarf moddalar	Sarflar qiymati	
		1 o`lcham maxsulot uchun, so`m	Yillik xajmi, m. so`m
1	2	3	4
1.	To`g`ri moddiy sarflar	30000	3600000
2.	Mexnatga doir to`g`ri sarflar, shu jumladan:	12800	1536000
a)	Ishlab chiqarish ishchilaring ish xaqi	9600	1152000
b)	Sug`urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to`lov -25%)	3200	384000
3.	Materialga doir yondosh sarflar	22400	2688000
4.	Mexnatga doir yondosh sarflar	800	96000
5.	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	1500	180000
6.	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	300	-
	Ishlab chiqarish tannarxi	67500	8100000
	Davr xarajatlari	4725	567000
	Umumiy sarflar	72225	8667000
	Foyda	17550	2106000
	Maxsulot rentabelligi	24	-
	Korxonaning ulgurji baxosi	85050	10206000
	Aktsiz	-	-
	Kelishilgan (erkin -sotish) baho, - 20% QQS bilan.	102060	12247200

1. **Mahsulot sotishdan tushgan yalpi foyda** – maxsulotni sotishdan olingan sof tushum va maxsulot tannarxining ayirmasidir :

$$F_{ya} = S_t - T/N$$

S_t – maxsulot sotishdan olingan sof tushum, (so`m)

T/N – mahsulotning ishlab chiqarish sarflari, ya`ni tannarxi (so`m).

$$S_t = Y A_t - A - QQS$$

$Y A_t$ – yalpi tushum (so`m),

A – aktsiz solig'i (ayrim maxsulotlarga belgilangan)

QQS-qo`shimcha qiymat solig'i (barcha maxsulotlarga belgilangan, 20%).

2. **Asosiy faoliyatning foydasi** – maxsulotni sotishdan olingan yalpi foyda va davr xarajatlarining ayirmasidir:

$$F_a = F_{ya} - D_{xar} \pm \text{boshqa daromad (zarar)}$$

D_{xar} – davr xarajatlari.

3. **Umumxo`jalik faoliyatning foydasi** - asosiy faoliyatdan olingan foyda plus moliyaviy faoliyatdan ko`rilgan daromadlar minus zararlardir:

$$F_{ux} = F_a + D_d \pm D_{val(3)} \pm Q_q - S(\%)$$

D_d – dividend va %-lar bo`yicha daromadlari

D_{val} – chet el valyutalari bilan operatsiyalar daromadi (zarari)

Q_q – qimmat baho qog'ozlarga investitsiya (quyilma) larni qayta baholash (peretseonka investitsiy v tsennie bumagi)

$S(\%)$ – foiz bo`yicha sarflar.

4. **Soliqni to`laguncha qadar hosil bo`lgan foyda** – umumxo`jalik faoliyatidan olingan foyda plus (minus) favqulodda vaziyatlardan ko`rilgan foyda (zarar):

$$F_s = F_{ux} \pm F_{f(3)}$$

$F_{f(z)}$ – favqulotdagi (ko`zda tutilmagan, gayri tabiiy) daromad yoki zararlar sal'dosi.

5. **Korxonani o`zida qoladigan sof foyda** – soliq to`langandan keyin, korxona ixtiyorida qolib o`z foydasidan to`landigan soliqni va qonun xujjatlarida nazarda tutilgan boshqa soliqlar va to`lovlarni ayirgan xolda soliqlar to`lagunga qadar olingan foydadir :

$$SF = F_s - \text{Soliq}(fd) - \text{boshqa soliq va to`lovlar}$$

Korxona xo`jalik faoliyatining yakunlovchi moliyaviy ko`rsatkichi bo`lib balansidagi foyda (kvartal, yil natijalari bo`yicha tuzilgan buxgalterlik balansida aks ettirilgan) xizmat qiladi.

Rentabellik ko`rsatkichlari

Rentabellik ko`rsatkichi korxona faoliyatining umumiy samaradorlik darajasini ifodalab, olingan natija (yalpi daromad, foyda) ni sarflar yoki iste`mol qilingan resurslar bilan solishtiradi.

Amalda korxona faoliyatida quyidagi rentabellik ko`rsatkichlar qo`llaniladi:

1. **Mahsulot rentabelligi** - asosiy foydani mahsulot tannarxiga bo`lgan nisbati (mahsulot, tovar xizmatlar erkin baho bo`yicha sotiladi).

$$R_m = (F_{ya} / T/N) * 100\%$$

bu erda

F_{ya} – asosiy faoliyat foydasi, (sum)

T/N – maxsulot ishlab chikarish sarflari yoki uning tannarxi (sum)

2. **Ishlab chiqarish rentabelligi** - korxona yoki firma ishi samaradorligini umumlashtiruvchi kursatkichi bulib, balans yoki sof foydaning ishlab chikarish fondlarining qiymatiga bo'lgan nisbatidir.

$$R_{i/chF} = (F_b / (A_f + O_{ch.m.})) * 100\%, \text{ yoki}$$

$$R_{i/chF} = (F_s / (A_f + O_{ch.m.})) * 100\%$$

bu erda

F_b – balans bo'yicha foyda miqdori;

F_s – sof foyda;

A_f - asosiy ishlab chiqarish fondlar o'rtacha-yillik qiymati, (so'm);

$O_{ch.m.}$ – cheklangan (me'rlangan) aylanma (oborot) mablag'lar qiymati, (so'm).

Korxonaning ulgurji bahosi – maxsulot tannarxiga kiritilgan ishlab chiqarish sarflari va mahsulot sotilishidan tushgan foyda asosida belgilanadi, ya'ni:

$$U_{b(k)} = T/N + F \text{ (QQS va aktsizsiz)}$$

Erkin- sotish bahosi (kelishilgan baho) korxonaning ulgurji bahosi QQS va aktsiz soliqlari asosida tashkil topadi. erkin ulgurji (sotish) baho quyidagi tartibda shakllanadi:

Aktsiz solig'i belgilangan tovarlar uchun:

$$U_{b(k)a} = U_b * 100$$

Bu erda: 100-aktsiz stavkasi.

Korxonaning erkin- sotish baxosi

$$E_b = U_{b(k)a} + A + \text{QQS}$$

Bu erda A- aktsiz solig'i

QQS-qo'shimcha qiymat solig'i

$$\text{yoki } e_b = U_{b(k)a} * 1,2 \text{ yoki } e_b = U_{b(k)} * 1,2$$

1,2 - qo'shimcha qiymat soliq stavkasi (QQS)

$U_{b(k)a}$ – korxonaning ulgurji (sotish) bahosi (aktsiz solig'i inobatga olingan holda);

E_b – erkin ulgurji (sotish) bahosi.

ASOSIY IQTISODIY KO`RSATKICHLAR HISOBI

№	Ko`rsatkichlar	O`lcham	Loyixa bo`yicha
1	2	3	4
1	Yillik i/ch mahsulot hajmi a) natural ifoda b) tovar mahsulotining qiymati	Dona ming so`m	1200000 10206000
2	1 o`lcham mahsulotning i/ch tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	So`m/o`lcham So`m/o`lcham	67500
3	Yillik mahsulotning tannarxi	ming so`m	8100000
4	Mahsulotning erkin - sotish baxosi	so`m/o`lcham	102060
5	Yillik foyda	ming so`m	2041200
6	Mahsulot rentabelligi (samaradorligi %)	%	24
7	1 ishlovchining o`rtacha- oylik ish haqi	ming so`m	900

8	1 ishchining o`rtacha- oylik ish haqi	ming so`m	650
9	Moddiy sarflarning i/ch tannaoxdagi ulushi	%	43.8

Ko`rsatkichlar hisobi:

1. Yillik mahsulot hajmi **Qi/ch va Qi/ch x eb**

1. Mahsulotning ishlab chiqarish tannarxi va umumiy sarflar hisobi:

I. To`g`ri moddiy sarflar;

II. Mehnatga doir to`g`ri sarflar;

III. Yondosh moddiy va mehnatga doir sarflar;

IV. Asosiy fondlar ammortizatsiyasi;

V. Boshqa qolgan, shu jumladan ustama xarajatlar.

Jami sarflarning yig`indisi yoki **ishlab chiqarish tannarxi**

$$= \sum I - V =$$

Umumiy sarflar (to`la tannarx) = i/ch t/n+davr xarajatlari =

3. Mahsulotning **erkin sotish bahosi**:

$$Eb = Ubk + A + QQS =$$

Ub_k – maxsulotning ulgurji baxosi:

A –aktsiz soligi (ayrim maxsulotlarga belgilagan)

QQS –qo`shimcha qiymat solig`i (barcha sanoat mahsulotlarga belgilagan -20%)

4. **Yillik foyda**

$$F = (Ub_k - t/n) \times Qi/ch =$$

5. **Mahsulot rentabelligi** (samaradorligi):

$$R_m = F / t/n \times 100 =$$

6. **O`rtacha oylik ish haqi**:- korxona ma`lumoti

7. To`g`ri moddiy sarflarning i/ch t/n –dagi ulushi:

To`g`ri moddiy sarf i/ch t/n x 100

Avtomatika tushunchasi va qonuniyatlari

Sanoatning kimyo, oziq-ovqat va boshqa tarmoqlarining amaldagi korxonalarini zamonaviylashtirish va yangilarini yaratish ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishning turli masalalarini hal qilish bilan bog`liq katta hajmdagi ishlarni bajarishni ko`zda tutadi. Avtomatlashtirish tizimlarini ishlab chiqish va bevosita ishlab chiqarish jarayonlariga joriy qilish – ko`p bosqichli jarayondir. Unga ilmiy tadqiqot, loyihalash va montaj – sozlash ishlari, shuningdek, ishlatish jarayonida avtomatlashtirish tizimlarining ishonchli ishlashini ta`minlovchi tadbirlar majmuasi kiradi.

Zamonaviy ishlab chiqarishning ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda hal qilinadigan masalalar mutaxassislardan turli avtomatlashtirish asboblarning tuzilish va ishlash prinsiplarini, avtomatik tizimlarning turli ko`rinishlari va sinflarini yasash metodlarini bilishni ham, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sohasidagi ishlar bilan birga aniq va bir qiymatli almashish mumkin bo`lgan umumiy texnik tilni egallashni ham talab qiladi. Bu biror texnologik jarayonini avtomatlashtirishning mantiqiy hisoblangan va texnik jihatdan asoslangan tizimining avtomatlashtirish tizimlarini montaj qilish, sozlash va ishlatish masalalari bilan shug`ullanuvchi mutaxassislar uchun birday tushunarli bo`ladigan tilda ifodalanishi kerak, demakdir. Bunda barcha

mutaxassislarda yaratilayotgan avtomatlashtirish tizimining asbob bilan ta'minlanishi, berilgan rostdash qonunlarini amalga oshirish, asboblarni va avtomatlashtirish vositalarini montaj qilish – usullarini, impulsli va buyruq liniyalarini va manba liniyalarini o'tkazish sohasida tushuncha yagona bo'lishi kerak.

«Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish» texnologik jarayonlarni odam ishtirokisiz boshkarishi nazariyasi va prinsiplarini o'z ichiga oladi. Texnologik jarayonni boshqarish - texnologik jarayonga tasir o'tkazib uni belgilangan rejimda ishlashini taminlash demakdir. Boshqarilayotgan ishlab chiqarish jarayoni ob'ekt deyiladi. Boshqarishda ishlatilayotgan texnik qurilmalar majmui va unda ishtirok etayotgan personalni obekt bilan birgalikda boshqarish sistemasi deyiladi.

Boshqarish jarayoni quyidagi funksiyalar yig'indisidan iborat:

- ishlab chiqarish jarayoni (ob'ekt) holati haqida malumot olish;
- olingan ma'lumotni qayta ishlash;
- obektga ko'rsatma berish.

Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemasi odam-operator ishtirokiga qarab quyidagi bosh qarish sistemalariga bo'linadi:

- Qo'l bilan masofadan bosh qarish. Bunda ma'lumotlarni qayta ishlash operator tomonidan bajariladi.
- Avtomatlashtirilgan boshqarish sistemasi. Bunda operator boshqarish sistemasida faqat alohida funksiyalar bajaradi.
- Avtomatik boshqarish sistemasi. Boshqarish jarayoni odam ishtirokisiz bajariladi.

Avtomatik sistemalar ichida avtomatik rostdash sistemalari keng tarqalgan. Avtomatik rostdash sistemalari obektning texnologik parametrlarini belgilangan qiymatda ushlab turish uchun xizmat qiladi.

Avtomatlashtirish darajasi bo'yicha: to'liq bo'lmagan, kompleks va to'liq avtomatlashgan sistemalariga bo'linadi. Boshqarish algoritimi bo'yicha: normallashtiruvchi, dasturli rostdash, kuzatuvchi va mantiqli dasturli boshqarish

sistimalarga bo'linadi.

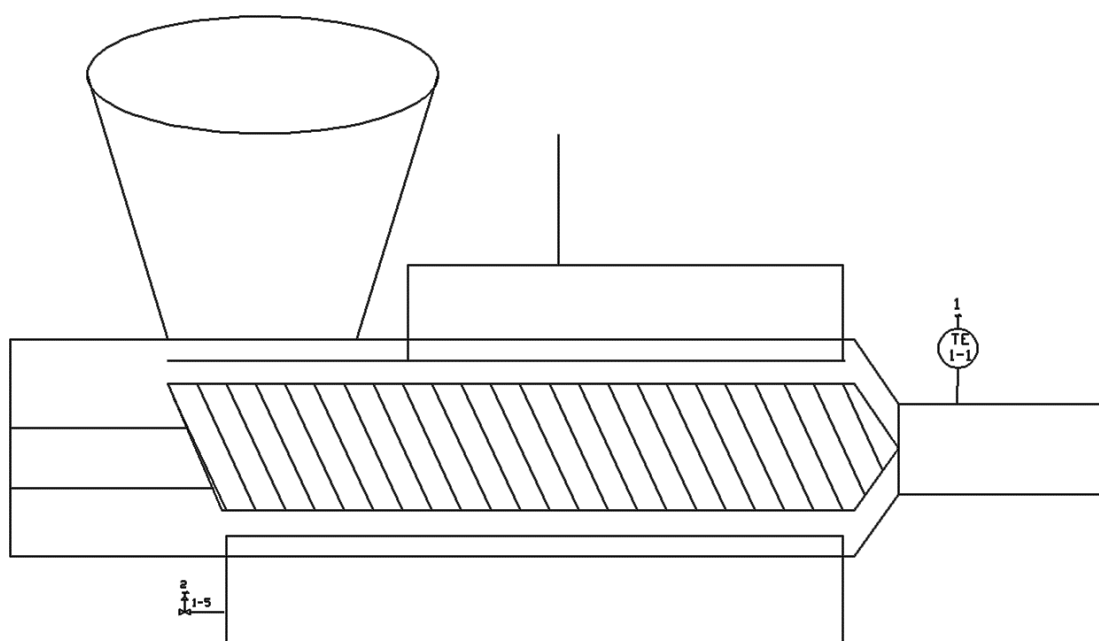
Baza elementlar bo'yicha: elektrikli, gidravlik, pnevmatik va kombinatsiyalashgan sistemalarga bo'linadi. Avtomatlashtirish vositalari o'zlarining funksiyalari bo'yicha 4 ta guruhga bo'linadi:

1. Texnologik obekt holati haqida informatsiya oluvchi vositalar-sezgir elementlar, ishlab chiqarish registrlari, analizatorlar va boshqalar.
2. Texnologik obekt holati haqidagi informatsiyani o'zgartirgichlar-signal va kod o'zgartirgichlar, tele o'lchov va telesignalizatsiya moslamalari.
3. Informatsiyani saqlovchi va qayta ishlovchi, boshqarish signalini vujudga keltiruvchi priborlar-EXM sistemalari, mikroprotessorlar, datchiklar va rostlagichlar.
4. Boshkarish signalini kabul kiluvchi va ko'rsatmani bajaruvchi vositalar-elektrikli, gidravlik, pnevmatik bajaruvchi mexanizmlar.

Asosiy texnologik jarayonlarni belgilovchi parametrlarning xarflar bilan belgilanishi.

D-zichlik	E-elektrik signal	V-qovushqoklik
E-elektr kattalik	P-pnevmatik signal	W-massa
F-sarf	P-bosim	C-signalizatsiya
L-satx balandligi	Q-konsentratsiya	R- registratsiya
M-namlik	T-xarorat	G- gidravlik signal
Y-hisoblash qurilmalari va signal uzgartgich	S-tezlik	A-analogli signal
D-diskretli signal		

Bitiruv malaka ishiga berilgan obyektning funksional sxemasi



Joyida	1 TT 1-2	2
Shitda	TC 1-3	

Ekstruderga kiritilgan bosim ostida quyish uchun ishlatiladigan birlamchi uskuna. Kirgan plasmas siqilishi tufayli qattiq qiziydi shuning uchun uni so'vitishini taminlash uchun uni sovitish kerak . Ekstruder uchiga o'rnatilgan termometr TE 1-1 temperaturani o'lchab signal o'zgartirgich TT 1-2 ga uzatadi. Rostlagich TC 1-3 sovutgichga kelayotgan sovuq suv quvuriga o'rnatilgan klapan 1-4 ga boshqaruv signalini yuboradi. 280-290 C⁰ temperaturada bo'lishi kerak.

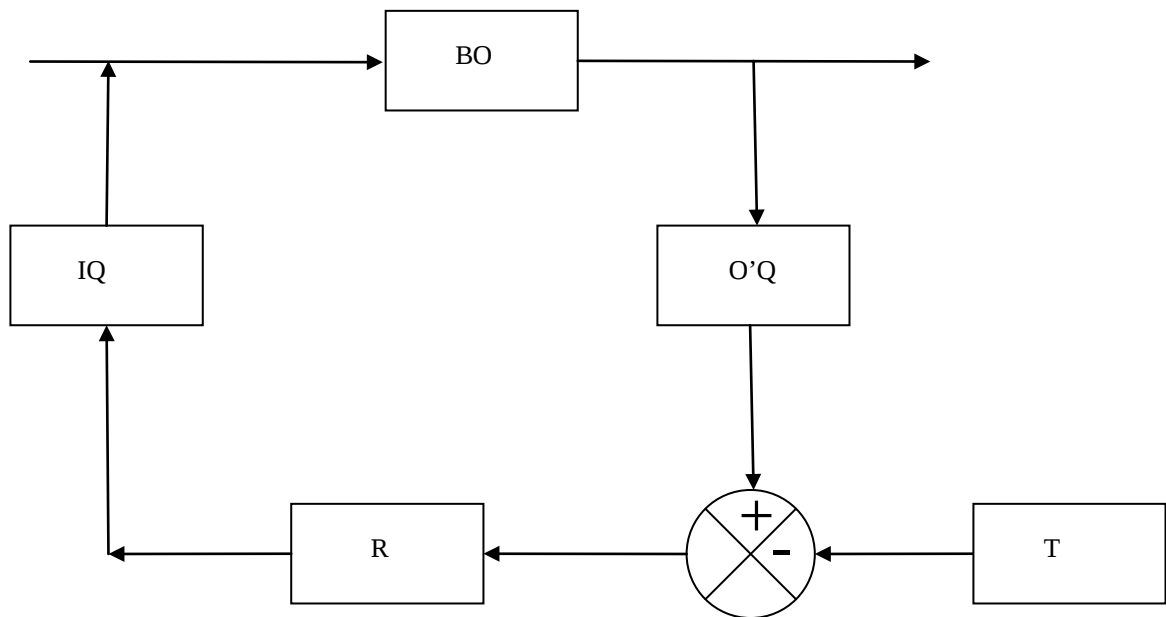
Nazorat o'lchov asboblari va spetsifikatsiyasi

№	O'rnatish joyi	O'lchov asbobining nomi va tavsifi	Turi	Soni
TET 1-1 1-2	joyida	Signal o'zgartirgichli termapara o'lchovchi manometir	SIEMENS PT500- P60U	1
TIC 1-3	shitda	Rostlagich	Sanoat kontrolleri siemens PLC S7-200	1
1-4	joyida	Ijrochi qurilma	Valvella siemens sv2002 —	1

Bitiruv malakaviy ishiga berilgan obyektga avtomatlashtirilgan tizimining hisobi.

Malakaviy bitiruv ishini avtomatlashtirish tizimini bajarishda ob'ekt sifatida -
 – bosim ostida quyish uskunasining ekstruditi berilgan. Bunda kirish parametri –
 berilayotgan xladegantning sarfi, ekstrudirdan chiqqotgan pasmas harorati
 xisoblanadi. Bunda 280-290 C⁰ harorat bilan va xladegant harorati 10-20 C⁰ shu
 berilgan qiymat uchun rostlash vaqti 5 daqiqani talab etadi.

Jarayonni boshqarishning funksional sxemasi quyidagicha ko'rinishda bo'ladi.



Sxemada belgilanishlar quyidagicha:

IQ-ijrochi qurilma;

BO-boshqaruv ob'ekti;

O'Q-o'lchov qurilmasi;

T-topshiriq beruvchi qurilma;

R-rostlagich.

Tizimning elementlariga tegishli uzatish funksiyalarini kiritamiz va shu orqali tizimning matematik madelini yaratamiz. Tizim matematik modeli asosida unga rostlagich parametirlari aniqlanadi.

Bunda kirish parametri – berilayotgan xladegantning sarfi, ekstrudirdan chiqatgan pasmas harorati xisoblanadi. Bunda 280-290 C⁰ harorat bilan va xladegant harorati 10-20 C⁰ shu berilgan qiymat uchun rostlash vaqti 5 daqiqani talab etadi:

delay time $t=0*60=0$ sek

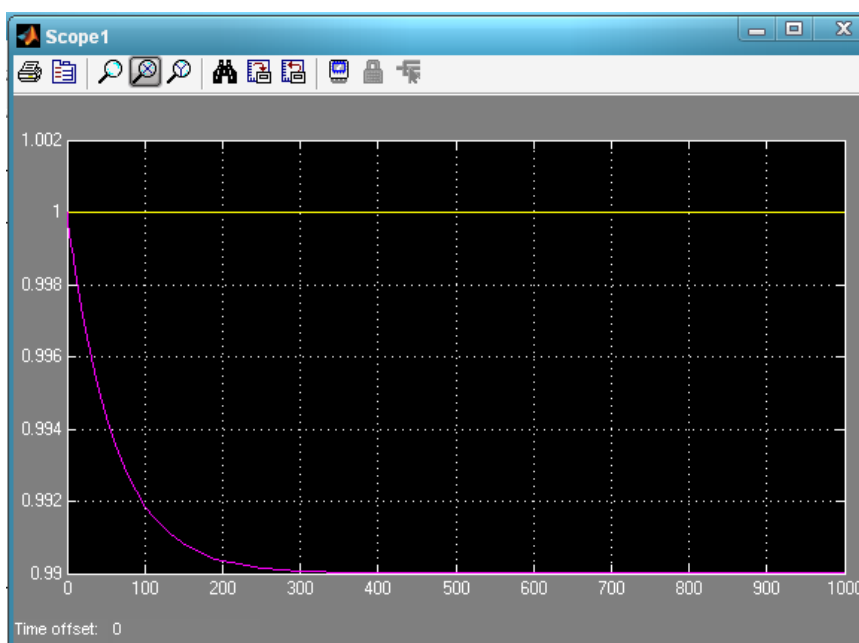
Transfer time $T=5*60/5=60$ sek

Kuchaytirish koyfitsenti kalonnaning kesim yuzasini truba kesim yuzasiga bo'lgandagi kesmani olamiz chunki shu yuza farqli issiqlik almashinishi yuz beradi. Trubadagi kesim yuzasi 100 marta katta, shunga $k=0.01$ ga teng.

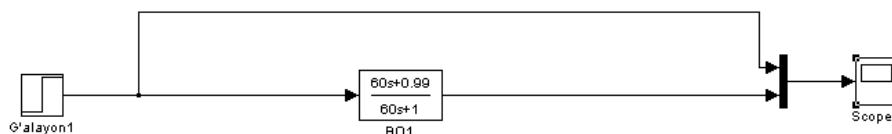
Boshqaruv ob'ektining harorati kamayishi quyidagi uzatish funksiya bo'yicha tasvirlanadi:

$$W = 1 - \frac{k}{Ts + 1} * e^{pt} = \frac{60s + 1 - 1}{60s + 1} * e^{0p} = \frac{60s - 0.99}{60s + 1}$$

Shunda obtekt haroratning tushishidagi, o'tishining grafigi:



Shunda obyektning harorat matlab madei:



O'lchov qurilmasi sifatida termapara ishlatiladi uning haroratning o'lchov olishi uchun ketgan vaqt 15 sekund va u o'lchovni 4-20 mA signal ko'rinishida oladi va shu signalni rostlagichga uzatadi o'lchov vaqti kata bo'lgani uchun uni aperiodic zveno deb ko'ramiz. O'lchash karorati $0-500\text{ }^{\circ}\text{C}$ ga teng. Uning uzaytirish funksiyasi koyfitsenti:

Kuchaytirish ko'effitsienti $K_{o1}=(1)/(20-4)=1/16= 0.0625$

Vaqt $T=15/5=3$ sek

$$W = \frac{k}{Ts + 1} * e^{pt} = \frac{0.0625}{3s + 1} * e^{0p} = \frac{0.0625}{3s + 1}$$

Ijrochi qurilmaning barchasi 4-20 mA signal asosida 1-100 % kesim yuzasini ochadi shu orqali xladegantning sarfini rostlaydi va berilgan signalni meyorga keltirish uchun ketadigan vaqti 15 sekuntni tashkil etadi. Ijrochi qurilmaning parametri:

$$K=(20-4)/1=16 \text{ mA/C}^0$$

$$T=15/5=3\text{sek}$$

Ijrochi qurilmaning uzatish funksiyasi esa :

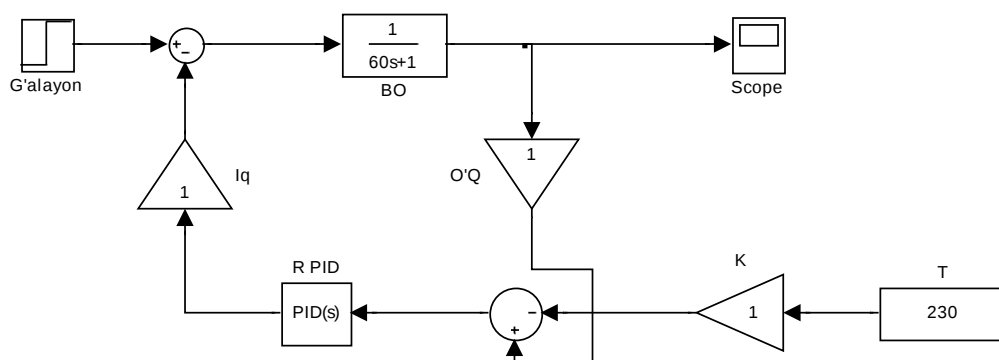
$$W = \frac{k}{Ts + 1} * e^{pt} = \frac{16}{3s + 1} * e^{0p} = \frac{16}{3s + 1}$$

Jarayonning o'tish grafigiga qarab tizimda o'rnatilgan rostlagich parametrlari aniqlanadi.

Qiymat kirituv uskunasini xam 4-20 mA va berilgan qiymatni yani $T=54 \text{ C}^0$ ga teng sunda biz uning qiymati $k=1/(20-4)= 0.0625$

$$W = K = 0.0625$$

Tizimning kompyuter modeli quyidagicha ko‘rinishda bo‘ladi.



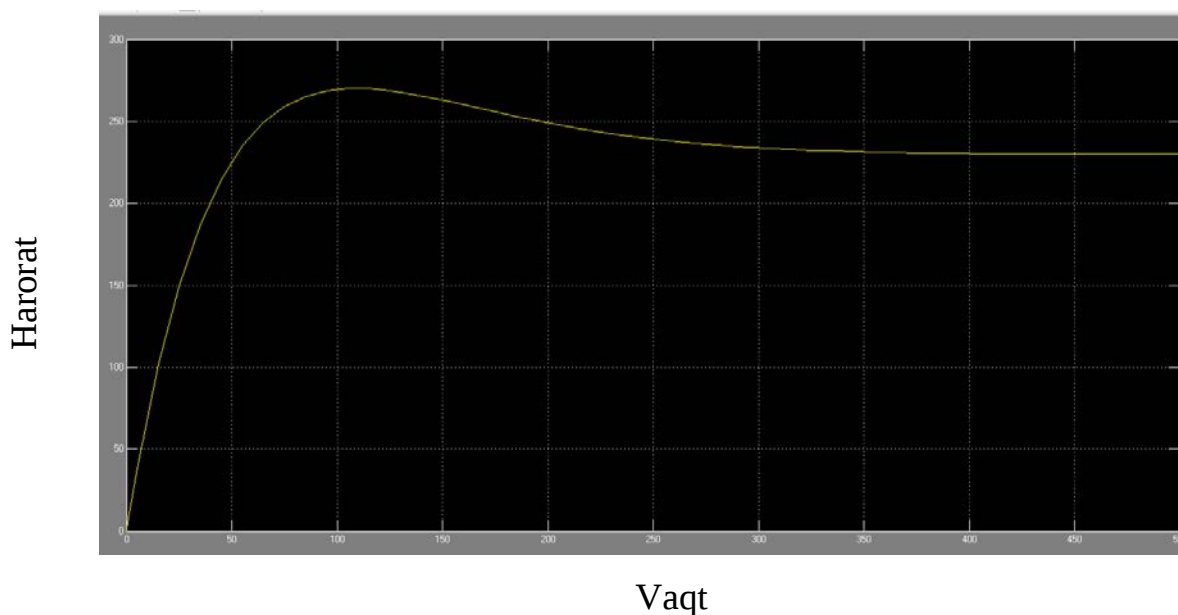
Madelning ko‘rinish shu tariqa bo‘ladi shunda uning ko‘rinish quyidagicha bolganda rastlagich tanlab unga parametir beramiz shunda P I D bo‘ladi:

P=1;

D=0;

I=0.02;

Uning o‘tish jarayoni esa quyidagi grafikda tasvirlangan:



№	Ko'rsatkich	Kattalik chegarasi		Rostlagichning parametrlari			O'lchov asbobining uzatish funksiyasi
	A_{urta}	A_{max}	A_{min}	K_p	K_i	K_d	$K_{o'a}$
	230	250	230	1	0.02	0	$0.0625/(3s+1)$

Xulosa

Tizimni rostlash uchun PI rostlagich tanlandi va shu tizim uchun rostlash qonunida $K_p=1$, $K_i=0.02$ va $K_d=0$ ga teng bo'ldi. Rostlash tizim tomondan tasir etgan tashqo g'alayonni xisobga oldi.

Mehnatni muhofaza qilish - davlatimizning amalga oshirayotgan asosiy va muhim ijtimoiy vazifalaridan biridir.

Fan va texnika rivoji bilan mehnatga bo'lgan munosabat ham o'zgardi. Dunyo mamlakatlarining har birida mehnat muhofazasiga doir qonun va hujjatlar o'ziga mos ravishda ishlab chiqildi. Respublikamizning Konstitutsiyasida xam ushbu masala puxta ishlab chiqilgan va uning haqiqiy ko'rinishi qo'yidagicha qabul qilingan qonunlarda o'z ifodasini topgan:

1994 yil 1 dekabrda O'zbekiston Respublikasining Fuqarolik Kodeksi qabul qilindi.

1995 yil 21 dekabrda «O'zbekiston Respublikasining Mehnat Kodeksi» qabul qilindi.

- 1992 yil 2 iyulda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Kasaba uyushmalari, ular faoliyatining huquq va kafolatlari to'g'risidagi»;

- 1993 yil 6 mayda esa O'zbekiston Respublikasining «Mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi» qonuni qabul qilingan.

-1992 yil 13 yanvarda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Aholini ish bilan ta'minlash to'g'risida»gi;

Korxona ma'muriyati mehnatni muhofaza qilishning zamonaviy vositalarini joriy etishi va kasb kasalliklarining oldini oladigan sanitariya-gigiena sharoitlari ta'minlanishi uchun mas'ul hisoblanib, hodimsalomatligi yoki hayotiga xavf tug'diruvchi vaziyat paydo bo'lish hollarida javobgar hisoblanadi.

Har bir korxona o'z imkoniyatidan kelib chiqqan holda mehnatni muhofaza qilish bo'limini yoki xavfsizlik texnikasi muhandisi lavozimidagi shtat birligini tashkil qilishi shart. Uning asosiy vazifasi korxonada mehnat qilayotgan xodimlarning mehnatni muhofaza qilish qoidasi talablarini qanday bajarayotganliklarini nazorat qilishdan iborat.

O'zbekistonda mehnatni muhofaza qilish borasida bir qancha qonuniyatlar qabul qilingan. Bu qonunlar faqat ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi texnika

xavfsizligi qoidalarini nazorat qilib qolmay, balki mehnat muhofazasi qonunlari buzulmasligi uchun javobgardir.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida inson mehnat sharoitiga alohida va judayam yuqori darajada e'tibor berilgan.

INSON TANASIGA ELEKTR TOKINING TA'SIRI

Elektr tokining inson tanasiga ta'siri turlicha xarakterda bo'ladi. Elektr toki inson organizmi orqali o'tganda termik, elektrolitik, shuningdek, biologik ta'sir ko'rsatadi.

Tokning termik ta'siri tananing ba'zi qismlarining kuyishida, qon tomirlarining, asablarning, qonning va x.k.larning kuyishida namoyon bo'ladi.

Tokning elektrolitik ta'siri qonning va organizmning boshqa organik suyuo'liklarining parchalanishida namoyon bo'ladi va ularning fizik-kimyoviy tarkiblarining sezilarli darajada buzilishiga sabab bo'ladi.

Tokning biologik ta'siri organizmning tirik to'qimalarini jumbushga keltiruvchi va achishtiruvchi ta'sir ko'rsatadi, buning natijasida beihitoyor muskullar, shu jumladan o'pka va yurakning ham qisqarishi orqali tirishishi kuzatiladi. Oqibatda qon aylanishi va nafas olish organlarining turlicha buzilishlari va hattoki, to'xtab qolishi kabi holatlar yuzaga keladi.

Tokning bunday turli-tuman ta'siri ikki turdagi zararlanishga olib keladi: elektr toki jarohatlari va elektr toki urishiga.

Elektr toki jarohatlari organizm to'qimalarining ba'zi joylaridagi aniq ko'rinib turgan zararlanishlar bo'lib, ular elektr toki ta'siridan yoki elektr yoyi ta'siridan yuzaga keladi. Ko'p hollarda elektr toki ta'siridan olingan jarohatlarni davolash mumkin, ammo ba'zi hollarda, kuchli darajadagi kuyishlar natijasida jarohatlar insonni o'lishiga ham sabab bo'ladi.

Elektr toki jarohatlari quyidagilarga bo'linadi: elektr ta'sirida kuyish, elektr belgilari, terining metallashib qolishi, elektrooftalmiya va mexanik jarohatlanishlar.

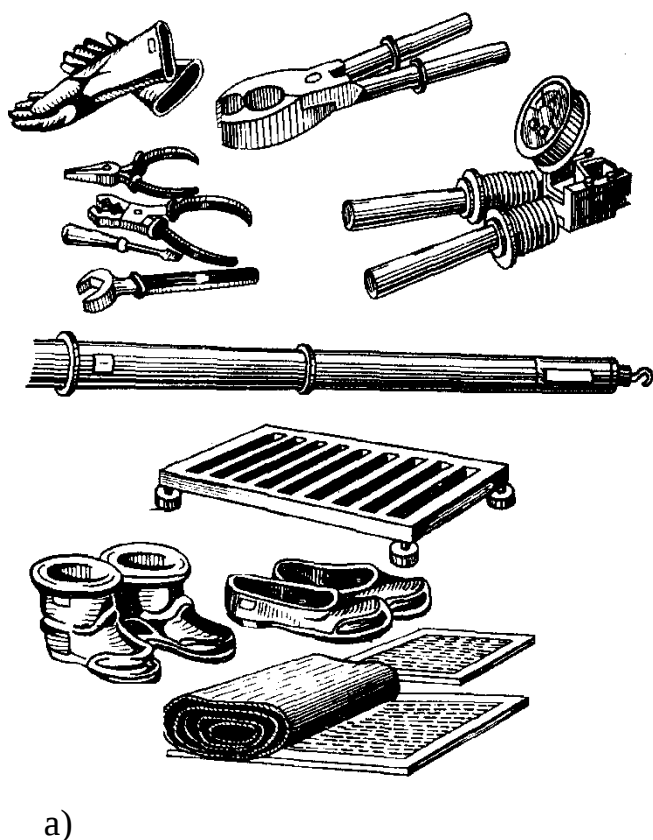
Elektrta'sirida kuyish– eng ko'p tarqalgan elektrojarohat hisoblanadi. Kuyishlar ikki turda bo'ladi: tokli (yoki kontaktli) va yoyli. Tokli kuyishda inson tok oqib o'tayotgan qism bilan kontaktda bo'lishi natijasida inson tanasi orqali tok o'tadi va elektr energiyasining issiqlik energiyasiga aylanishiga sabab bo'ladi.

Elektr belgilari– tok ta'siriga duch kelgan insonning terisi yuzasida kul rang yoki och-sariq rangli aniq chizilib turgan dog'lar paydo bo'ladi. Belgilar tirnash, yara, kesib olish yoki shilinish, qon tomirlarining yorilishi va qadoqlar ko'rinishida ham bo'lishi mumkin. Ko'p hollarda elektr belgilari og'riqsiz bo'lib, ularni davolash yaxshi natijalar beradi.

Terining metallanishi – elektr yoyi ta'siri ostida erigan metallning mayda zarrachalarini terining tashqi qatlamiga singishidir. Bu holat qisqa tutashuvlar vaqtida ,rubilniklarni yuklama ostida o'chirish vaqtida va shunga o'xshash holatlarda sodir bo'lishi mumkin. Terining metallanishi qizigan metall tufayli terining kuyishida kuzatiladi.

Elektrooftalmiya – elektr yoyi nurining jadal ishlatilishi vaqtida ko'zning jarohatlanishi bo'lib, bu vaqtda elektr yoyining spektri ko'z uchun zararli bo'lgan infraqizil va infra siyoh rang nurlardan tarkib topgan bo'ladi. Bundan tashqari, ko'zga erigan metallning uchqunlari sachrab kirishi ham mumkin. Elektrooftalmiyadan himoyalaniş uchun ko'zga himoyalantuvchi ko'zoynaklar taqish lozim, bu ko'zoynaklar infra siyoh rang nurlarni o'tkazmaydi va ko'zga erigan metall uchqunlari sachrab kirishini oldini oladi.

Mexanik jarohatlanishlar inson tanasi orqali tok o'tishi ta'siridan muskullarning beihitoyor qisqarib keskin tirishishi yuzaga keladi. Buning natijasida teri, qon tomirlari va asab to'qimalarining yirtilishi, shuningdek, muskullarning chiqishi va hatto suyakning sinishi sodir bo'lishi mumkin. Mexanik jarohatlanishlar, odatda jiddiy jarohatlar hisoblanib, uni uzoq muddat davolash talab etiladi.



Izolyasiyalovchi himoya vositalari: a-asosiylari; b-qo‘shimchalari

Kuyish to‘rt darajada bo‘ladi: I – terining qizarishi; II – pufakchalarning paydo bo‘lishi; III – teri qatlamining butkul jonsizlanishi; IV – to‘qimalarning ko‘mirlanishi. Organizm jarohatlanishining og‘irligi kuyish darajasiga emas, balki terining kuygan yuzasi maydoni bilan asoslanadi

Inson tanasiga elektr tokining ta’siri oqibitlarining xarakteri quyidagi faktorlarga bog‘liq: inson tanasining elektrik qarshiligiga; tokning va kuchlanishning kattaligiga; elektr toki ta’sirining davomiyligiga; tokning inson tanasi orqali o‘tadigan yo‘liga; elektr tokining turi va chastotasiga; tashqi muhit sharoitlariga.

Elektr toki bilan zararlanganda birinchi yordam. Elektr tokidan jarohatlanish orqali baxtsiz hodisaga uchraganda ko‘rsatiladigan birinchi yordam ikki bosqichdan iborat bo‘ladi: jarohatlangan shaxsni elektr toki ta’siridan ozod qilish va birinchi vrach etib kelgunga qadar birinchi yordamni ko‘rsatish.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida ishlab chiqarish quvvati yiliga 75000 tonnani tashkil etib, u yerda "Mehnatni muhofaza qilish" borasidagi tadbirlar qabul qilingan bo'lib, ular mehnat sharoitlarini yaxshilash va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish borasidagi uslubiy qo'llanmalar, instruksiya ko'rsatmalar, tavsiyalar kabi umumiy qoidalarni o'z ichiga oladi.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida xodimlar xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari ularning tavsifi, yuzaga kelish ma'nbalari, ishchilarga ta'sir qilish xususiyatlari va salomatlik uchun xavfli darajasi va kelgusidagi oqibatlari to'g'risida ma'lumotga ega. Ish joylaridagi ishlab chiqarish muhiti va mehnat jarayoning xavfli hamda zararli omillari to'g'risida ma'lumotlar, ishlab chiqarish muhitining fizik, kimyoviy, radiologik, mikrobiologik va mikroiqlim o'lchovi natijalari, shuningdek og'irligi ish joylarini mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiya qilinishi bilan tasdiqlanadi.

Korxona o'ta xavfli sharoitda bajariladigan kasblar va ishlar ro'yxatiga ega. Ro'yxatda, aniq te'nologik jarayon, ishlab chiqarish uskunasi, ishlatiladigan xom ashyo va ishlarni amalga oshirish xususiyatlari bilan bog'liq xavflar xisobga olingan.

Barcha xodimlar o'ta xavfli ishlarni bajarishdan oldin, mehnat muhofazasi bo'yicha yo'l-yo'riq olish va ishlarni xavfsiz bajarish usullarini o'zlashtirib olganlar.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida chiqindilarni tashlash bo'yicha SN-245-71 ga asosan I kategoriyaga kiradi. Sanitar ximoya zonasi SNIP-2.01.03-96 ga asosan 10000 m belgilangan.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida shamol yo'nalishi bo'yicha SNiP 2.01.01.83 ga asosan joylashgan. Bunda zaxarli gaz va changlarni chiqishi xisobga olinib korxona axoli

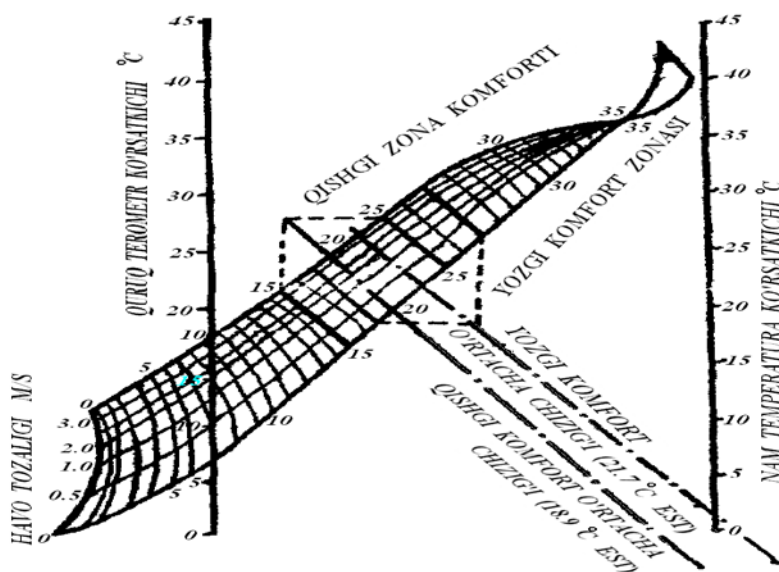
punktiga teskari qilib joylashtirilgan. Bu esa zaxarli gaz va changlarni axoli punkitiga etib kelmasligini ta'minlaydi.

Texnologik jarayon uzluksiz tarzda davom etadi. Ish ikki smenada olib boriladi. GOST 12-2.03.91 KMK -3-05-98 ga asosan "Texnologik jarayonlarni tashkilashtirish sanitariya qoidalari va ishlab chiqarish jihozlariga gigenik talablar" ga muvofiq tashkil qilingan. Xom ashyo va materiallarni qayta ishlash texnologik uskunaning pasportida belgilangan talablarga muvofiq amalga oshiriladi.

Korxonada SanPiN-0120-01, SanPiN 122-01 ga asosan shovqin, tebranishdan ximoya choralari ko'rilgan. Shovqin, tebranishdan ximoyalash maqsadida, desorbsiya sexini ishlab chiqarish maydonidan tashqariga joylashtirilgan. Sex, bo'limlarni eshik, derazalari maxsus tovush o'tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan.

Korxona bo'limlarini yoritish asosan tabiiy va sun'iy ravishda amalga oshiriladi. Kunduz kuni asosan tabiiy yorug'likdan foydalaniladi. Tabiiy yoritilish SNIp 2-01-05.98 ga asosan qabul qilingan. Kechki smenalarda esa, sun'iy yoritishdan foydalaniladi, yoritilish uchun lyumenissent lampalardan foydalaniladi.

Shamollatish qurilmalaridan foydalaniladi. Isitish SanPiN -0058-96 ga asosan amalga oshiriladi. Shamollatish qurilmalaridan to'g'ri foydalanish, uni to'liq ishlaydigan holatda bo'lishi uchun javobgarlik, mexanik zimmasiga, tsexda esa tsex boshlig'i va mexanik zimmasiga yuklatilgan.



Elektr uskunalarining nosozligi yoki ularning ishlatish qoida talablariga amal qilmaslik ishchi-xizmatchilarning shkaklanishiga olib keladi. Insonlarni elektr toki ta'sirida shkaklanishidan himoya qilish uchun ishlab chiqarish sharoitlarida xavfsiz tok usti qoplangan simlar, erga ulangan va neytrallovchi ximoya tizimlaridan foydalanilgan. Shuningdek, elektr uskunalarini tanlash, o'rnatishda mavjud bo'lgan qonun-qoidalar normalariga amal qilingan.

Ishchilar va xizmatchilarni shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlash.

Ta'sir etuvchi zaxarli gaz va chang bilan ishlovchi sexlarda, ishchi va xizmatchilar ob'ekt fuqaro muhofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlanganlar.

Nafas olish organlarini muxofazalash maqsadida shaxsiy ximoya vositalaridangazniqoblar nazarda tutilgan.

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

1. Filtrlovchi gazniqoblar (GP 5, GP 7, GP 9, PDF 2SH);
2. Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

Nafas olish organlarining eng oddiy himoya vositalari:

1. Respiratorlar;
2. CHangga qarshi matoli niqoblar;
3. Paxta dokali bog'gich.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida SNIIP- 2.08.12.98 ga asosan ishchi-xizmatchilar uchun dam olish, ovqatlanish, uy va ish kiyimlarini saqlash xonasi, zararsizlantirish, yuvish-yuvinish va boshqa madaniy-sanitariya xizmatlari uchun mo'ljallangan qo'shimcha binolar qurilgan.

Korxonada yong'in va portlash xavfsizligi, ularni rejalashtirish, tashkillashtirish va olib borish SNIIP-2.01.02-04 ga asosan, "Yong'in xavfsizligi" umumiy talablariga ONTP 24/86 ga asosan "Portlash xavfi" umumiy talablariga va ushbu qoidalarga muvofiq ta'minlangan. Ishlab chiqarishda o'rganilmagan yong'in va portlash xavfi va toksik xususiyatlariga ega bo'lgan modda va materiallar

qo'llanilmaydi.

Korxona binolarining yong'in xavfsizligi ularning o'tga chilamlilik darajasi bilan aniqlangan. SNiP 2.09.12-98 ga asosan qurilish materiallari bo'yicha yonmaydigan, qiyin yonadigan xillari mavjud.

Yong'in yoki avariya sodir bo'lishida odmlrni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari binolarni loyihalash va qurish vaqtida hisobga olingan. Yong'in havfsizligi norma qodalariga asosan evakuatsiya yo'llari o'tga chidamli materiallardan tayyorlangan, harakat yo'lida hech qanday to'siqlar yo'q. Korxona binosida 2ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud.

Barcha ishlab chiqarish sexlarida, xom ashyo va tayyor maxsulot omborxonalari ma'muriy va boshqa yordamchi binolar hamda inshootlar dastlabki yong'inni o'chirish vositalari bilan ta'minlangan.

Ventilyasiya tizimi yong'indan darak beruvchi signalizatsiya bilan birlashtirilgan va (SNIP 2.04.02 84., GOST 12.2.2002.89, SNiP 2.04.09.07) bo'yicha o'rnatilgan.

Xonalarni tabiiy yoritish bo'yicha me'yoriy talablari tabiiy yoritish moslamasi xonada yorug'liqni tekis taqsimlanishini, ish joylarida ola-chalpak kuyosh nurlarining bo'lmasligi, qondiruvchi yorug'lik miqdorlari talabiga javob bermog'i shart. Ishchi yuzada yorug'likning me'yor o'lchovi sifatida xalqaro ko'rsatkich T.YO.K. - "E" qabul qilingan

Yon tomondan yoritilgan xonalarda T.YO.K.minimal miqdorda ($YO_{min.}$), yuqoridan yoki qo'shma xolda yoritilayotgan xonalarda esa o'rtacha $YO_{o'r.}$) miqdor me'yorlangan. Xonalar vazifasiga qarab T.YO.K.miqdorlari ilovaning 1 jadvalidan olinadi^x. Hisoblash jarayonida janubiy va shimoliy ish bajariladigan xonalarda qo'llanib uning sun'iy yorug'likdan afzalligi shundaki, u iqtisodiy arzon, tibbiyot nuqtai nazaridan mikroob o'ldiruvchi hisoblanadi.

Bino va yong'in suv ma'nbalari yo'lkalari hamda yong'in vositalari va uskunalariga boradigan yo'lkalar doimo bo'sh bo'lishi ta'minlangan, binolar oralig'idagi yong'inga qarshi masofa uzulmalarida materiallar, uskunalar, bo'sh

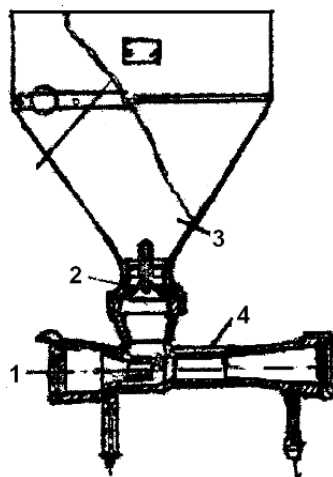
idishlar taxlashga ruxsat etilmaydi.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida yong'inga qarshi suv ta'minoti SNIP-2.04.02.86 ga asosan belgilangan. Katta miqdorda suv saqlaydigan suv havzasi mavjud.

O'tni o'chirish birlamchi vositalaridan xarakatlanadigan, qo'lda ishlataligan o't o'chirgichlar, gilropulpalar, chelak, suvli bochka, belkurak, qumli yashik, asbest yopgich, namat va boshqa yonmaydigan buyumlari mavjud.

Yong'in haqida tez xabar berish uchun yuqori havfli hisoblangan texnologik uskunalarda, ishlab chiqarish binolarida, omborlarda darakchi vositalari SNIP-2.04.02-84, GOST 12.2.2002.89 ga asosan o'rnatilgan. Bu vositalar yonayotgan manba, joyini o'z vaqtida aniqlashga yordam beradi.

100 qirrali havo mexanik ko'pigi generatori bir sekunda 600 l ko'pik uzatadi. Ish bosimi 5 kg/sm^2 bo'lib ko'pik hosil kiluvchi eritma harajati sarfi 6 l/sek. ni tashkil etadi, 8 metr masofaga uzatiladi.



Kimyoviy ko'pik generatori.

Ko'pik bilan qoplash yonish zonasida suyuqlikni bog'lanishini havoni ishtirokini kamaytiradi. Qattiq materiallarni yonishida esa ko'pik ularni to'siqalaydi va muhitni sovutadi. Kimyoviy va havo mexanik to'siqlari odam ishtiroki qiyin

bo'lgan joylardagi (er osti inshootlari, karabl xonalarida) yong'inni o'chirishda keng qo'llaniladi.

Yong'inni o'chirishda suv ko'proq ishlatiladi.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida o't o'chirish drujinasi tashkil qilingan.

Yashinning yer ustidagi inshoot, qurilmalarga to'g'ri urilishi buzilishga, yonuvchi modda va materiallarni alangalanishiga olib keladi. Yashinni ikkilamchi ta'siri, ximoyalanuvchi bino va inshootlarni metall konturiga yashin urilish vaqtida, zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induksiyalanishi bilan boradi. Natijada, uchqunlanish bilan bog'liq xavfli vaziyat vujudga keladi. SHu sababli yashinda ximoya choralari SNIP 2 .01.03 96, SNIP 2.01.02.85 ga asosan ko'rilgan.

Fuqaro muhofazasiga favqulodda vaziyatlar (FV) dan muhofaza qilish bo'yicha maxsus vakolatli organ Favqulodda vaziyatlar vazirligi (FVV) bevosita rahbarlik qiladi.

Respublikamiz Prezidenti Islom Karimov «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» asarida umumiy xavfsizlikni va barqaror rivojlanishni ta'minlash muammolarini batafsil ochib berib, tabiat va jamiyat o'rtasidagi muvozanatni saqlash va uni boshqarishda amalga oshirilishi lozim bo'ladigan ishlarga oqilona yondoshishni qayta —qayta ta'kidlab o'tgan. Shuning uchun fuqaro muhofazasi va uni boshqarishga alohida e'tibor berish muhim ahamiyat kasb etadi.

Fuqaro muhofazasiga Vazirlar Maxkamasi umumiy rahbarlik qiladi. U Fuqaro muhofazasiga oid vazifalarni bajarilishini ta'minlovchi tadbirlar hajmini va o'tkazilish muddatini belgilab beradi. Raxbarlik funksiyasini xukumat Favqulodda Vaziyatlar Vazirligi (FVV) orqali amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi:

- favqulodda vaziyatlarni oldini olish, bunday vaziyatlarda aholi hayoti va sog'lig'inimoddiy va madaniy boyliklarni muhofaza qilish, shuningdek favqulodda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etish va zararini kamaytirish yuzasidan choralar ishlab chiqadi, hamda amalga oshiradi;

- aholi va xududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasidagi dasturlar ishlab chiqilishi va ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirilishini tashkil etadi;

- o'z vakolat doirasida vazirlik va idoralar, korxona, muassasa va tashkilotlar, mansabdor shaxslar va fuqarolar uchun bajarilishi majburiy bo'lgan qarorlarni qabul qiladi;

- boshqaruv organlarining aholini va xududlarni muhofaza qilish kuchlari va vositalarining favqulodda vaziyatlar sharoitida harakat qilishga tayyor bo'lishini tashkil etadi;

- favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish kuchlari va vositalarini boshqarishni amalga oshiradi, boshqaruv punktlari, xabar berish va aloqa

tizimlarini tuzadi.

Favqulotda vaziyatlarning masshtab va keltirgan zarari bo'yicha turlanishi

FV turi	FV zonalarini qo'llash	Yo'qolishlar va moddiy zarar		
		jarohatlanganlar (odam)	hayot faoliyatini buzilishi (odam)	moddiy zarar (MROTda)
Lokal	Ijtimoiy yoki ishlab chiqarish ob'ekt hududi	10 dan yuqori emas	100 tadan yuqori emas	1000 dan yuqori emas
Mahalliy	Aholi punkti, tuman, shahar hududi	10 dan yuqori 50 dan kam	100 dan yuqori 500 dan kam	1 mingdan yuqori 5 mingdan kam
Hududiy	Viloyat miqyosida	50 dan yuqori 500 dan kam	300 dan yuqori 500 dan kam	5 mingdan yuqori 0,5 mln dan kam
Regional	Ikkita viloyat hudida	50 dan yuqori 500 dan kam	500 dan yuqori 1000 dan kam	0,5 mln dan yuqori 5 mln dan kam
Federal	Respublikada	500 dan yuqori	1000 dan yuqori	5 mln dan yuqori
Transcheg-a-raviy	FVni talofat keltiruvchi omillari Respublika chegarasidan chiqadi			

Sanab o'tilgan vazifalarni Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashining viloyatlar, tumanlar va shaharlar xokimliklarining, vazirliklar va idoralarning, korxona, muassasa va tashkilotlarning boshqaruv organlari, kuchlari hamda vositalaridan iborat bo'lgan Favqulodda Vaziyatlarning oldini olish va bunday vaziyatlarda xarakat qilish davlat tizimi (FVDT) orqali amalga oshiradi.

Fuqaro muhofazasiga yuklatilgan, aholi va xalq xo'jaligini tabiiy ofatlardan, avariyalardan, halokatlardan muhofaza qilish, ularning oqibatlarini tugatishda qutqarish va boshqa shoshilinch ishlarini o'tkazishga yo'naltirilgan vazifalarning ko'p qirrali va murakkab ekani, Fuqaro muhofaza rahbar xodimlar tarkibining tayyorgarligi yuksak bo'lishini talab etadi, hamda yuklatilgan vazifalar muvaffaqiyatli bajarilishining eng muhim shartlaridan biri fuqaro muhofaza bo'limlarining boshliqlari ekstremal vaziyatlarda mustaxkam va uzluksiz boshqarishni ta'minlab borishlaridan iborat.

O'zbekiston Respublikasi xududida quyidagi tabiiy ofatlar sodir bo'lishi mumkin: yer va tog' ko'chkilari; sellar, zilzila, bo'ronlar va boshqalar.

Bulardan tashqari turli texnogen tushdagi falokatlar va avariya sodir bo'lishi mumkinki, bulardan ham e'tiborni qochirmaslik, ogoh bo'lish, texnika havfsiziligi qoidalariga rioya etish zarur.

Obyektda quyidagi turdagi favqulotda vaziyatlar sodir bo'lishi mumkin:

- Tabiiy xarakterdagi favqulodda vaziyatlar;
- Texnogen xarakterdagi favqulodda vaziyatlar;
- Ekologik xarakterdagi favqulodda vaziyatlar.

Atrofdagi tabiiy muhit va potensial xavfli ob'ektlarning, favqulodda vaziyat manbalari paydo bo'lishini oldindan prognoz qilish va profilaktika qilishning ahvolini kuzatish va nazorat qilishni tashkil etilishiga, shuningdek favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik ko'rishga qaratilgan huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, muxandislik-texnikaviy, ekologiya-muhofaza, sanitariya-gigiena, sanitariya-epidemiologik va maxsus tadbirlar kompleksidir.

O'zbekiston Respublikasida Fuqaro muhofazasiga oid bir qator xuquqiy me'yoriy hujjatlar va Vazirlar mahkamasining qarorlari kuchga kiritilgan. Jumladan:

- Aholini va xududlarni tabiiy xamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida (1999 yil 20 avgust)
- Fuqaro muxofazasi to'g'risida (2000 yil 26 may)

- Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to'g'risida(1999 yil 20 avgust)
- Radiatsiyaviy xavfsizlik tug'risida (2000 yil 31 avgust)
- Terrorizmga qarshi kurash to'g'risida (2000 yil 15 dekabr).
- Xavfli ishlab chiqarish obektlarining sanoat xavfsizligi to'g'risida (2006 yil 28 sentyabr) va boshq.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limi aholiga zaxarli gaz, chang etmasligi uchun yon atrofi daraxtlar bilan o'ralgan.

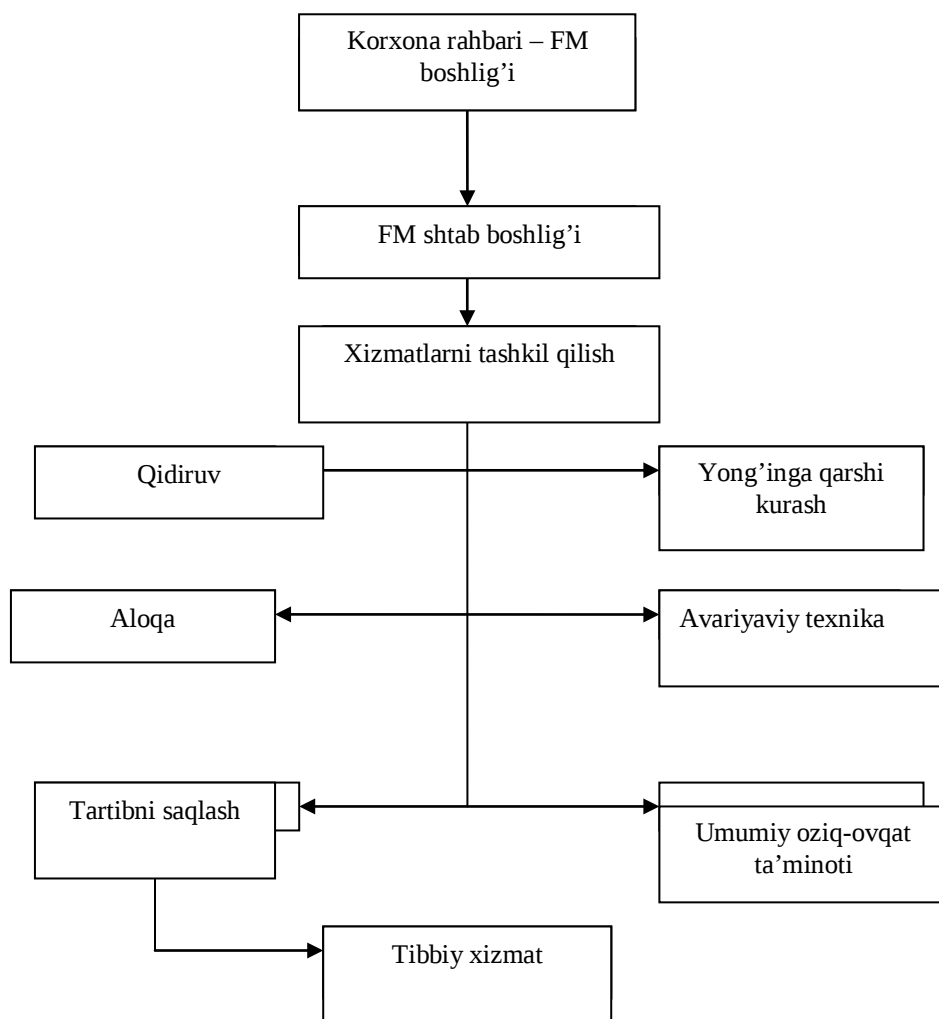
Korxonada fuqaro muhofazasini tashkil etish.

Fuqaro himoyasining asosiy vazifalari:

- 1.Aholini umumqirg'in qurollardan saqlash.
2. Xalq xo'jaligi korxonalarining urush sharoitida ishlash turg'unligini oshirish.
3. Qutqaruv va tiklovchi ishlarini olib borish.

Korxonada fuqaro muhofazasini tashkil qilish omillari yuqoridagilardan iborat.

Fuqaro muxofazasi tashkil etish sxemasi



Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan favqulotda vaziyatlar.

Korxona territoriyasida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan tabiiy va texnogen xavfli xodisalarga: zilzila, yong'in, portlash, kimyoviy zaharlanishlar kiradi.

Ob'ektda chang va zaharli gazlar mavjudligi ularning miqdori saqlanish qoidalari deganda, asosan atrof muhitga kuchli ta'sir qiluvchi va odamlar hayotiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni tushuniladi. Korxonadagi avariya, yong'in va portlash kabi favqulotda vaziyatlari yuzaga kelgan vaqtida sodir bo'lgan xavf darajasini ko'rsatadigan ikkita bildirish rejimini belgilanadi.

1. Yuqori tayyorgarlik rejimi
2. Favqulotda rejim

Bunday xollar yuzaga kelgan vaqtida xokimiyatlarga, tuzilmalarga, tibbiy xizmatga, yong'in xavsizligi xizmatiga xabar berish kerak.

Korxonada mavjud kuchli ta'sir qiluvchi modda. Uning miqdori saqlanish tartibi.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida favqulotda vaziyat yuz berganda **“Diqqat Xammaga”** ovozli signal orqali ishchi-xizmatchilarga xabar qilinadi.

Kuchli ta'sir etuvchi zaxarli modda va chang bilan ishlovchi sexlarda ishchi va xizmatchilar ob'ekt fuqaro muhofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlangan bo'lishlari kerak.

Nafas olish organlarini muxofazalovchi shaxsiy ximoya vositalari – gazniqoblar, nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroblardan va toksinlardan muhofaza qiladi.

№	Filtr quti markasi	Filtr quti rangi	Himoyalovchi zaharli moddalari
1.	A	AQF siz jigar rang	Organik birikma bug'lari: benzin, kerosin, toluol, ksilol, vodorodsulfid, fosfor va xlororganik birikmalardan
2.	A ¹	AQF bilan jigar rang vertikal oq chiziqli	Yuqoridagi moddalar bilan birga chang, tutun va tumandan
3.	V	AQF siz sariq rang	Kislota bug'lari (xlor, xlorid kislota, vodorod sulfid, fosgen) fosfor va xlororganik birikmalar
4.	G	AQF siz vertikal qora sariq rangli	Simob bug'lari etilmerkuxlorid asosida simoborganik birikmalar
5.	E	AQF siz qora	Mishyak va fosforning vodorodli birikmalar
6.	KD	AQF siz kul rang	Ammiak, vodorod sulfid va uning

			birikmalari
7.	M	AQF sizqizil	Uglerod oksidlari organik bug'lari bilan ammiak, mishyak va fosfor va vodorodli birikmalar
8.	SO	AQF siz oq rangli	Uglerod oksidi
9.	BKF	AQF bilan vertikal yashil oq rangli	Organik va kislota bug'lari mishyak fosforli vodorod va turli aerzollar chang, tuman, tutun.

Gazniqoblar ikki turgabo'linadi:

1. Filtrovchi gazniqoblar;
2. Ajratuvchi gazniqoblar.

Nafas olish organlarning eng oddiy himoya vositalari:

1. Respirator;
2. Changga qarshi matoli niqoblar;
3. Paxta dokali bog'gich.

Avariya qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarini rejalashtirish va amalga oshirishdan maqsad, aholini turli favqulotda vaziyatlardan himoyalash, shoshilinch tibbiy xizmat ko'rsatish, avariya oqibatlarini qisqartirish hamda vayronalardan insonlarni olib chiqishga qaratilgandir.

Avariya qutqaruv ishlari quydagi vazifalarni amalga oshirish orqali olib boriladi.

1. FV ro'y bergan xududlarida razvedka ishlarini olib borish hamda xarakatlanish yo'nalishlarini rejalashtirish.
2. Bino qismlari, vayrona uyumlari orasidan shuningdek yonayotgan binolar ichidan insonlarni qidirish va olib chiqish.
3. Jabrlangan insonlarni, guruxlarga ajratgan xolda birlamchi tibbiy xizmat ko'rsatish hamda yaqin ambulatoriyalarga etkazish.

Boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarga quydagilar kiradi:

1. Insonlarni ommoviy piyoda yoki transportda xarakatlanish yo'llarini ochish hamda xavfli jismlardan tozalash.
2. Gaz, elektr, suv quvur tiqimlari va boshqa tizimlarda yuz bergan avariylarni to'xtatish, qutqaruv ishlarini o'tkazish.

Korxonada yong'in sodir bo'lganda xarakatlanish quydagi tartibda amalga oshiriladi. Sexda germetiklik buzilib yoki boshqa sabab bilan yong'in chiqqanda OPD turidagi signalizator ishga tushadi. Bu signalizator ishga tushishi bilan sexdagi navbatchi korxonaning yong'in xavfsizligi bo'limiga xabar beriladi va ishchilarning tartibli evakuatsiyasini ta'minlashni nazorat qilinadi. Yong'in xavfsizligi bo'limi etib kelguncha ishchilar o'zlari OU 2, OU 9, OU 8 birlamchi o't o'chirgichlar yordamida yong'inni boshqa ob'ektga o'tib ketmasligini nazorat qiladi.

Yong'in xizmat xodimlari bilan bir vaqtda tibbiy tez yordam ko'rsatish xizmati ham etib keladi. FV oqibatlari tugatilishi bilan qutqaruv ishlari boshlanadi. Tartibni saqlashga e'tibor beriladi. Yong'in yoki avariya sodir bo'lishida odamlarni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari bo'lishi binolarni loyihalash va qurish vaqtida hisobga olingan. Yong'in xavfsizligi norma qodalariga asosan evakuatsiya yo'llari o'tga chidamli materiallardan tayyorlangan, harakat yo'lida hech qanday to'siqlar yo'q. Korxona binosida 2 ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud.

Ekologik havfsizlik muammosi allaqachonlar milliy va mintaqaviy doiradan chiqib, butun insoniyatning umumiy muammosiga aylangan. Insoniyat qanday havf qarshisida turganligini, atrof muhitga inson faoliyati tufayli etkazilayotgan zarar qanday natijalarga olib kelganligani yaqqol his etish qiyin emas.

Mustaqillik sharofati bilan inson manfaati, uning qadr-qimmati va sihat-salomatligiga alohida e'tibor berilmoqda. Respublikamiz mustaqillikka erishgandan buyon Prezidentimiz olib borayotgan siyosat, huquqiy demokratik davlat qurish yo'lidagi sa'y-harakatlari tufayli mamlakatimiz aholisining turmush tarzi, madaniy va ma'naviy hayot darajasi kundan kunga taraqqiy etib bormoqda. Hozirgi vaqtda inson faoliyati ta'sirida biosferaning o'zgarishi juda tezlik bilan borayapti. Inson Yer kurrasining qiyofasini o'zgartirishda katta geologik kuch sifatida vujudga kelganini V.I. Vernadskiy tomonidan takidlab o'tilgan edi. Insonning tabiiy jarayonlardan noto'g'ri foydalanishi natijasida XX asrning o'rtalarida ekologik muammolar juda avj olib ketdi. Ekologik muammo deganda insonning tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri bilan bog'liq xolda tabiatning insonga aks ta'siri, ya'ni uning iqtisodiyotida, hayotda xo'jalik ahamiyatiga molik bo'lgan jarayonlar, tabiiy xodisalar bilan bog'liq bo'lgan har qanday xodisa tushuniladi. (iqlim o'zgarishi, hayvonlarning yalpi ko'chib ketishi) tabiatdagi muvozanatning buzilishi oqibatida turli miqyosdagi ekologik muammolar shakllanmokda. Ularni quyidagi guruhlariga ajratish mumkin.

1. Global (umumbashariy).
2. Regional (mintaqaviy).
3. Lokal (mahalliy).

Globalekologik muammolar dunyo bo'yicha kuzatiladigan tabiiy, tabiiy antropogen va so'f antropogen ta'sirlar natijasida yuzagakelib umumbashariyatga tegishlidir.

Ana shunday ekologik muammolarning ba'zilari bilan tanishamiz: Atmosferaning dimiqish xodisasi. Keyingi yillarda atmosfera tarkibidagi

SO₂ miqdori ortib borayotganligi ma'lum bo'lib qoldi. Natijada Yer yuzasining harorati oxirgi 100 yil ichida 0,5-1,0 gradus ortdi. Iqlimning keng ko'lamda o'zgarishi atmosferaning sanoat chiqindilari va avtotransportlardan chiqayotgan gazlar bilan bog'liq, Yer yuzasining global isishi, ya'ni atmosferaning dimiqishi SO₂ ning havo tarkibida ortib ketishi, o'rmonlarning kesilishi, toshko'mir va benzin kabi yoqilg'ilarning yonishidan atmosferada to'planadigan SO₂ gazi tufaylidir. Ana shu zaylda ahvol o'zgarmasa XXI asrning o'rtalarida yer yuzasining harorati 1,5-4,5 gradusgacha ortishi mumkin. Natijada:

1. Iqlimning o'zgarishi ayniqsa, cho'llanish jarayonining kuchayishi. Yogingarchilikning o'zgarishi. Dengiz va okeanlar satxining ortishi Muzliklarning Yerishi va kamayishi hamda boshqa hodisalar kuzatiladi.

Ozonosfera atmosferaning muhim tarkibiy qismi hisoblanib, u iqlimga va yer yuzasidagi barcha tirik organizmlarni nurlanishdan saqlab turadi. Atmosferadagi azonning eng muhim xususiyati uning doimo hosil bo'lib va parchalanib turishidir. Ozon quyosh nurlari ta'sirida kislorod, azot oksidi va boshqa gazlar ishtirokida hosil bo'ladi. Ozon kuchli ultrabinafsha nurlarni yutib qolib yer yuzidagi tirik organizmlarni himoya qiladi. Ultrabinafsha nurlar miqdorining ortishi tirik organizmlarga salbiy ta'sir qiladi. Ultrabinafsha nurlari ta'sirida nurlanish odamlarda terini kuyishiga sabab bo'ladi. Bugungi kunda teri raki bilan kasallanish ushbu nurlar ta'sirida kelib chiqayotganligi aniqlandi. Hozirgi davrda freonlardan keng foydalanish tufayli hamda aviatsiya gazlari, atom bombalarini portlatishlar atmosferada etarli miqdorda ozon to'planishiga imkon bermayapti.

Quruqlikda chuchuk suv va uning biosferadagi roli nihoyatda katta. Gidrosferada chuchuk suv miqdori juda oz (2-2,5 %). Jamiyatning rivojlanishi bilan aholining chuchuk suvga bo'lgan talabi ortib bormoqda. Bizning asrimizda chuchuk suvdan foydalanish 7 marta ortgan. Yiliga 3-3,5 ming km³ suv sarflanadi. Qurg'oqchil zonlarda daryolar suvidan to'liq

foydalanilgan xolda ularning suvi etmay qolmoqda.

Sanoat yiliga 160 km³ oqova suvlarini daryolarga tashlaydi. Bu ko'rsatgich daryolarning umumiy suv miqdorining 10% ini tashkil etadi.

Sanoat korxonalari, kishlok xujaligi, transport turli-tuman sirt-faol moddalar, tuzlar, minerallar, uglevodorodlar, muallak moddalar, ug'itlar va zaxarli ximikatlar orkali suv xavzalarini ifloslaydi.

Bugungi kunda Mustaqil O'zbekiston yirik sanoat va agrar mintaqa bo'lib kelajakda dunyoga yuz tutgan mashinasozlik, energetik, kimyo, oziq-ovqat sanoati, transport majmuini yanada rivojlantirish ko'zda tutilmoqda. Ishlabchiqaruvchikuchlarningrivojlanishirespublikadaijtimoiyekologikholatigamu ayyandarajadasalbiyta'sirko'rsatadi.

Respublikamizdatabiatnimuhofazaqilishgaoidmuammolarquyidagilar.

1.Yirikxududiysanoatmajmualarijoylahganrayonlardatabiatnimuhofazaqilis hmuammolari. (Angren, Olmaliq, Chirchiq, Farg'ona, Marg'ilon, Navoiyvahakozo.)

2.OrolvaOrolbo'yimuammolari, suvresurslarinimuhofazaqilishvaulardanmaqbularzdafoydalanish.

3.Tabiatdagi suvlarning sanoat chiqindilari pestitsidlari va mineral ug'itlar bilan ifloslanishi.

4.O'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish va qayta tiklash muammolari, va milliy bog'lar tarmog'ini kengaytirish.

Kimyo sanoati agregat xolati bo'yicha tasniflanadigan ulkan miqdordagi xar turli chiqindilarni hosil kiladi.

Qattiq chiqindilar - kukun, chang, shlam yoki qotib kolgan massa tarzida hosil bo'ladigan chikindilardir. Bu turkumga kuyindilar, kul, chang va qurum zarralari, plastmassa va rezina chikindilari, ishlatilgan katalizatorlar, ma'danlar boyitilgandan keyingi qoldiqdar, qattiq organik koldiqlar, adsorbentlar, nokonditsion maxsulotlar (kauchuk, tola) va boshqalar mansubdir.

Suyuq chiqindilar asosan suyuq muhitdan iborat bo'lib, ularda suvda yoki

boshqa erituvchilarda erigan tuzlar, ishqorlar, kislotalar, shuningdek, muallak zarralar aralashmalari miqdori, odatda, ularning cho'kishi boshlanadigan darajadan ortik bulmaydi. Suyuk chiqindilar xarakatchan bo'lib, ularni kimyo sanoatida qo'llanadigan nasoslar yordamida tashish mumkin.

Ajralib chiqayotgan ftor gazlarini ikki bosqichli Venturi skrubberiga tozalashga beriladi. CHanglarni esa siklon yordamida ushlub qolinadi.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida yiliga kop miqdorda ichimlik suvi ishlatiladi. Suvning asosiy qismi mahsulotlarni sovitish hamda barometrik kondensatorlarda bug'larni konsensatsiya qilishda sarflanadi.

Barometrik kondensatorlardagi oqova suvlar tarkibida 10 mg/l gacha ftor ionlari va $rN=6,5$ bo'ladi.

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropilen asosida kresla ishlab chiqarish bo'limida oqova suvlari $rN=1.3$, tarkibida ftor 600-100 mg/l, R_2O_5 10-15 g/l va SiO_2 10 g/l gacha, muallaq moddalar 5-6 g/l, quruq qoldiq 12-16 g/l miqdorda bo'ladi.

Bunday oqova suvlarni avval mexanik (tindirish) so'ng kimyoviy (neytrallash) va fizik-kimyoviy (koagullash) usullari yordamida tozalanadi.

1-jadval

Korxonaning (sex, bo'limning) suv bilan ta'minlanishi

Suv bilan ta'minlash manbai	Suvdan foydalanish me'yori, m^3 /soat		Aylanma harakatdagi suvning hajmi, m^3 /soat	Toza suvni tejash, %
	Loyiha bo'yicha	Aslida		
Artezian quduq	22.8	28.2	10.0	50

Korxonada asosan maishiy-xo'jalik va ishlab chiqarish oqova suvlari hosil bo'ladi. Maishiy oqova suvlar tozalangandan so'ng tashlab yuboriladi. Bunday oqova

suvlarni mexanik, fizik-kimyoviy, kimyoviy va biologik usullar bilan tozalanadi.

Atmosferaga tashlanayotgan ifloslantiruvchi moddalarning chegaraviy mumkin bo'lgan miqdorlarini hisoblash

1. m koeffitsientiquyidagi formuladan aniqlanadi

$$m = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{f + 0,34\sqrt[3]{f}}} = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{1.9 + 0,34\sqrt[3]{1.9}}} = 0.80$$

2. f parametri quyidagi formula orqali hisoblanadi

$$f = 10^3 \frac{w^2 \cdot D}{H^2 \cdot \Delta T} = 10^3 \frac{13.2^2 \cdot 1,4}{40^2 \cdot (173 - 15.4)} = 1.9$$

$f \leq 100$ bo'lganligi uchun chiqindi issiq hisoblanadi.

D - chiqindilar manbasining diametri, m.

w - gaz-havo aralashmasi manbadan chiqishining o'rtacha tezligi, m/s

N - manbannng er sathidan balandligi, m

ΔT - gaz-xavo aralashmasi temperaturasi T_g bilan atrof muhitdagi xavo temperaturasi T_x lar farqi.

3. V_1 - gaz-xavo aralashmasining xajmi, m^3/s , quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot W = \frac{3.14 \cdot 2^2}{4} \cdot 3 = 9.42 \text{ } m^3 / s$$

4. n-koeffitsient V_m parametriga bog'liq bo'lib, quyidagi formulalardan aniqlanadi:

$V_m \geq 2$ bo'lganligi uchun $n=1$

5. V_m quyidagi formulaga binoan topiladi:

$$V_m = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{V_1 \cdot \Delta T}{H}} = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{9.42 \cdot 50}{12}} = 2.2$$

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

$$ChMCh_{chang} = \frac{(ChMM - C_\phi) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(5 - 1.4) \cdot 12^2 \cdot \sqrt[3]{9.42 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0.77 \cdot 1} = 26.1 \text{ g/s}$$

$$ChMCh_{H_2SO_4} = \frac{(ChMM - C_\phi) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(2 - 1.8) \cdot 12^2 \cdot \sqrt[3]{9.42 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0.77 \cdot 1} = 1.455 \text{ g/s}$$

$$ChMCh_{for \text{ gazlari}} = \frac{(ChMM - C_\phi) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(0.5 - 0.3) \cdot 12^2 \cdot \sqrt[3]{9.42 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0.77 \cdot 1} = 1.455 \text{ g/s}$$

S_f - zaxarli moddaning fon miqdori, mg/m^3 .

2-jadval

ATMOSFERAGA TASHLANAYOTGAN GAZ-CHANG CHIQUINDILARI VA ULARNI TOZALASH USULLARI

Atmosferaga tashlanayotgan gaz yoki chang chiqindilari ning manbalari	Gaz- chang chiqindilarning tarkibi	CHiqindilar ning miqdori m^3 /soat		Gaz-chang chiqindilarning miqdori m^3 /soat		CHMCH	Qo'llanilayotgan tozalash usullari, tozalagich jihozlari	Gaz- chang chiqindilarning rekuperasiyasi
		gazsi mon	CHang	Atmosf eraga tozalan masdan tashlan ayotgan	Tozala shga berilayotgan			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Mir 2500 markali bosim ostida quyish usuli bilan polipropile n asosida kresla ishlab chiqarish	Ftor gazlari, sulfat va fosfor kislotasi bug‘lari, apatit changlar i	1.4	0.6	-	2.0	Apatit changlari – 26.1; Sulfat kislotasi bug‘lari 1.455; ftor gazlari 1.455	Skrub ber, siklon	Qayta ishlashga beriladi
--	--	-----	-----	---	-----	--	-------------------------	--------------------------------

3-jadval

ISHLASH CHIQARISHDA HOSIL BO‘LAYOTGAN QATTIQ CHIQINDILAR
VA ULARNING UTILIZATSIYASI

Jarayonn ing nomi	CHiqin dilarnin g turi	Tayyor maxsulot ning birligiga to‘g‘ri kelayotga n chiqindil arning miqdori	CHiqindilarning tarkibi		CHiqindilarning ishlatilishi		Ishlatilmay digan chiqindilar va ularni zararsizlan tirish yo‘llari
			Asosiy moddalarning miqdori	Qo‘shimcha moddalarning miqdori	O‘zining korxonasi da, miqdori	CHetg a sotilis hi, miqdo ri	
1	2	3	4	5	6	7	8
kresla ishlab chiqarish	Qattiq chiqindi	3.6-6.2 t	Polietilen qoldiqlari	0.8	0.7	12.2	Qayta ishlatishga beriladi

Foydalingan adabiyotlar:

1. Sh.M.Mirziyoyev.Harakatlar strategasi.Xalq so'zi.2017-yil 21aprel №79 (6773).
2. I.A.Karimov“Ona yurtimiz baxt-u iqboli va buyuk kelajagi yo'lida xizmat qilish eng oliy saodatdir ” –Toshkent - “O‘zbekiston” – 2015 y. 150 b.
3. F.A. Magrupov “Sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalar kimyoviy texnologiyasi” fanidan maruza matni. Toshkent 2011 y. 191 b.
4. O.Maksumova,S.Turobjonov ”Asosiy organik sintez mahsulotlari texnologiyasi”. Toshkent2010 y. 326 b.
5. M.A.Asqarov “Polimerlar kimyosi va fizikasi” Toshkent- 2004 y. 413 b.
6. T.R.Abdurashidov“Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi” Toshkent 2010 y. 119 b.
7. SOVPLASTITAL reglamenti. 2015 y. 391b.
8. F.A.Magrupov, L.E.Jumanov, M.A.Axmedova “Sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalar kimyoviy texnologiyasi” fanidan uslubiy qo'lanmaToshkent-2015 y. 12 b.
9. R.E.Adilov. “STYUMB korxonalari jixozlari va loyخالash asoslari ” fanidan ma'ruzalar matni, TKTI 2012y. 292 b.
10. “Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов хим. тех” К.Ф.Павлов и др.изд «Химия» Ленинград.1970 г.568 с.
11. Sh.X. Muratova, O.A.Sultanhodjaev, N.A.Gabrielyan., “Korxona iqtisodiyoti” (o'quvqo'llanma) , T.:TMI,2011y, 20 b.
12. Н.Р.Юсуфбеков, Б.Е.Мухамедов, Ш.М.Фуломов, “Автоматика ва ишлаб чиқариш протцессларининг автоматлаштирилиши” Дарслик, Ўқитувчи,1982, -353 б
13. X.Raximova, A.A'zamov, T.Tursunov “Mexnatni muxofaza qilish”.T.: O‘zbekiston, 2003 y.132 b.
14. O.Qudratov, G.Ganiev “Favqulotda vaziyatlarda fuqaro muhofazasi”.Toshkent-2005. 126
15. Internet malumoti: <http://elib.ispu.ru/library/lessons/faleev/>

16. Internet malumotlari : <http://ahp.rusoil.net/tau.htm>.

17. Internet malumotlari : <http://kiryushin.boom.ru//uts/plit.htm>