

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



**“5522400” – KIMYOVIY 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. 1200000 dona yiliga) “qog‘oz chiqindilari uchun idish” ishlab chiqarish bo‘limi loyihasi”

Bajardi:

Karimov Zayniddin

Rahbar:

dots.Tadjixodjayeva.U.B

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.) Karimov Zayniddin

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 ishinitopshirish 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**:

(imzo,

F.I.SH., lavozimi)

7. **Topshiriqni bajarishga qabulqildim**: _____ y.

8. **Malakaviy bitiruv ishini bajaruvchi**:

(Imzo)

MUNDARIJA

1. Kirish.....	
2. Loyihalash mazmuni va tanlab olingan ishlab chiqarish usulini asoslash.....	
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

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 Sh .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‘shidir. 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.

Mamlakatimizning neft va gaz sanoati tarmog'ida tabiiy gaz xom ashyosi komponentlaridan samarali va oqilona foydalanish, (metan, etan, propan, butan kabi xom ashyo mahsulotlarini ajratib olish) import o'rnini bosuvchi va eksport mahsulotlari ishlab chiqarishga mo'ljallangan o'nlab korxonalar barpo etilmoqda.

Respublikamizda yuqori sifatli polimer ishlab chiqaruvchi korxonalaridan biri – Sho'rtang gaz-kimyo kompleksida polietilenni qayta ishlash va katta zichlikka ega polietilendan quvurlar, yuqori bosimga chidamli suv quvurlari uchun ulash qismlari ko'rinishida yiliga 2.5 ming tonna tayyor maxsulot ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan.

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.

Loyihalash mazmuni va tanlab olingan ishlab chiqarish usulini asoslash

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 boshlanadi. 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 quyilishshaklini 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.

**Loyihalanayotgan texnologik jarayonni
nazariy kimyoviy,
fizikaviy-kimyoviy, texnologik
asoslari**

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 (plastikasiya); 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. Plastikatsion tsilindrda materialni isitish orqali oquvchan qolatga o'tkaziladi; uni zichlashtiriladi va gomogenlashtiriladi. Gomogeneziya 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. Plastikatsiya sharoitini shunday tanlash kerakki u sezilarli polimerni parchalashiga olib kelmasin.

Texnologik jarayon uchun isitish ikki manba orqali amalga oshiriladi: tsilindrni tashharidan moslama orqali isitish va ishqalanish kuchini (tsilindr ichida materialni deformatsiyalash tufayli) issiqlikka o'tishi orqali. Suyuqlanmaning harorati shu suyuqlanmaning qovushqoqligini ta'minlab bersinki, u qolipni to'ldirishi bilan polimerni destruksiyaga 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 destruksiyasi haroratidan 30-400S kam bo'lishi tavsiya etiladi.

Ma'lumki, haroratni oshishi bilan suyuqlanmani issiqlik turg'unligi kamayadi, demak plastikatsion 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 (°S):

Termoplast	T _{sh} yoki T _{oq}	Issiqlikka turg'unligi	Qayta ishlaSh 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.

$$T_{\text{суюк}} = T_{\text{конто}} + \frac{\sum \Delta P_c + \sum \Delta P_{\text{л}}}{C_p \cdot P_p}$$

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 o`shib 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 mustaqamligi 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 turiShmomenti 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 kirishishshuncha 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`shligida (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" vaqtidan 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 destruksiya yoki choklanish reaksiyalari ham ta'sir etadi.

Ayrim parametrlarga to'xtalib o'tamiz:

1) Mashinani ish unumdorligini quyidagi formula bilan aniqlash mumkin:

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

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) Sikl 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 - soplani 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 tsilindrida 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 $S_2 = 1,1 \text{ } 1,15$, 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.

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 ekstruder yunalishida maydalangan chiqindilarni granulaga aylantirish mumkin.

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

Bu agregatlarni texnik xarakteristikalarini 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, kvt 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

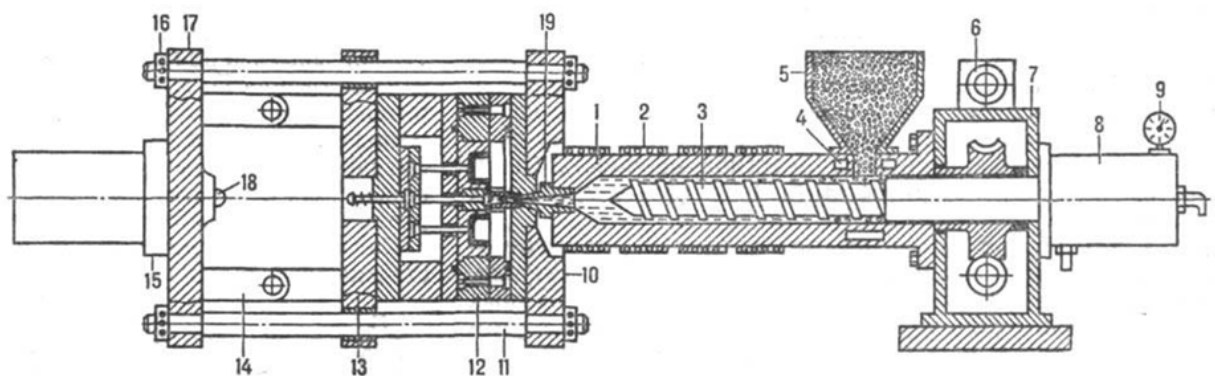
Agregat 3/4 mm diametrli, 3/4 mm uzunlikdagi granulalarni ishlab chiqarishni taminlaydi.

Texnologik jarayon tasnifi

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.



Bosim ostida quyish mashinasi: 1 – Material silindr; 2 – Isitgich; 3 – Shnek; 4 – sovutuvchi kanallar; 5 – bunker; 6 – gidrodvigatel; 7 – reduktor; 8 – gidrosilindr; 9 – monometr; 10 – qo'zg'almas plita; 11 – yo'naltiruvchi kolonkalar; 12 – qolip; 13 – qozg'aluvchi plita; 14 – kolyosnorechajniy mexanizm 15- gidrosilindr 16-gaykalar 17-qo'zg'almas plita 18-tayanch 19-soplo

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.

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. Gomogeneizatsiya 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 ishqalanish kuchini (tsilindr ichida materialni deformatsiyalanishi tufayli) issiqlikka o'tishi orqali. Suyuqlanmaning harorati shu suyuqlanmaning qovushqoqligini ta'minlab bersinki, u qolipni to'ldirishi bilan polimerni destruksiyaga 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 destruksiyasi 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 (°S):

Termoplast	T_{sh} yoki T_{oq}	Issiqlikka turg'unligi	Qayta ishlaSh temperatura intervali	Parchalanish harorati (kuyish	Qayta ishlash harorat intervali
------------	------------------------	------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

			(nazariy)	paytida)	(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.

$$T_{\text{суюк}} = T_{\text{конл}} + \frac{\sum \Delta P_c + \sum \Delta P_{\text{л}}}{C_p \cdot P_p}$$

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 mustaqamligi 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 portiya 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 (R_{kol}) 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.

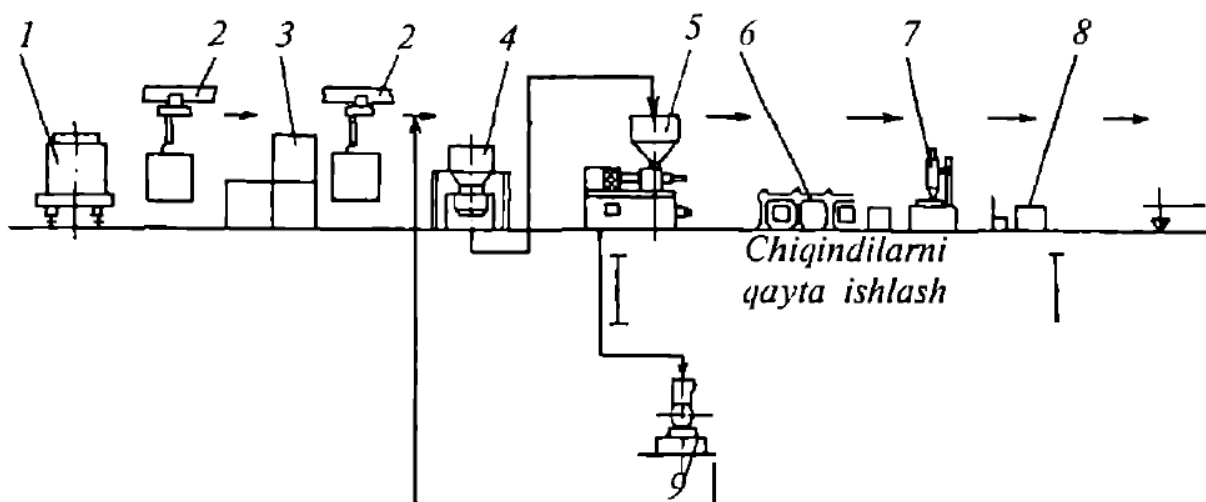
Sovutish jarayonida, buyum devori qalinligiga qarab, makromolekulalarning har xil darajada orientatsiyasi mavjud bo'ladi hamda qoldiq kuchlanish paydo bo'lishi mumkin (ostatochnoe napryajenie). Bu buyumni sifatiga salbiy ta'sir etishi mumkin (ekspluatatsiya paytida).

Qolipning ochilishi va buyumni chiqarib olish

Sovutish operatsiyasi tamom bo'lgandan so'ng qolip ochiladi. qolipning harakatlanuvchi qismi (qolip ikki qismidan iborat: harakatlanuvchi va tsilindrga biriktirilgan qismi - rasmga harang) buyum bilan chapga siljiydi va maxsus moslama (tolkatel') yordamida buyum chiqarib 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 tashqari 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 destruksiya yoki choklanish reaksiyalari ham ta'sir etadi.



Termoplastlardan quyish usuli bilan buyum olish texnologik sxemasi:

1-vagon; 2-osib qo'yilgan kran-balka; 3-xomashyo ombori; 4-vakuum quritgich; 5-quyish mashinasi; 6-transportyor; 7-mexanik ishlov berish mashinasi; 8-joylash stoli; 9-maydalovchi mashina.

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	100	90-120	80-140

MPa			
-----	--	--	--

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 - soplani 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 tsilindrida 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.

Xom-ashyoni va materiallarni ta'minlovchi
korhonalari, xossalari, tekshirish usullari, ularni
texnologik jarayonga tayyorlash, tayyor
mahsulotning xossalari, tekshirish usullari va
ularni asosiy ishlatuvchilar

Men loyihalayotgan bitiruv malakaviy ishimdagi maxsulot uchun xomashyo sifatida polipropilen ishlatiladi. Polipropilen hozirda asosan Turkmaniston Restpublikasidan keltirilmoqda. 2016-yildan boshlab Qoraqalpog'iston Restpublikasi Ustyurt qo'rg'onida barpo bo'lgan Uz Cor Gaz kimyo majmuasida yiliga 83 ming tonna polipropilen ishlab chiqarilmoqda. Kelgusi rejalarimda men o'zimizning milliy xomashyomiz asosida maxsulot ishlab chiqarmoqchiman. Superkonsentratni esa Toshkent shahridagi "Qayum Xoji servis" MChJ korxonasidan keltirilmoqda.

Polipropilen
$$\left[\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{-} \right]_n$$
 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.

Polipropilenni 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 $165-170^\circ\text{C}$ 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, $^\circ\text{C}$	160
YUksiz ishlatish mumkin bo‘lgan harorat, $^\circ\text{C}$	150
Mo‘rtlanish harorati, $^\circ\text{C}$	-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°C 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 va ko'pik plastiklar olinadi.

Menga ishlab chiqarish quvvati yiliga bosim ostida quyish usuli bilan PP asosida 1200 000 dona "qog'oz chiqindilari uchun idish" ishlab chiqarish bo'limi loyihasi moddiy balansini hisoblash berilgan.

Zavodko'rsatkichlari bo'yicha 1 dona "qog'oz chiqindilari uchun idish" 240 gr vaznga ega. "qog'oz chiqindilari uchun idish" ning og'irligi

$$m = 240 \text{ gr}$$

$$\text{sikl } t = 30 \text{ sek}$$

$$1 \text{ dona} \quad \text{—} \quad 240 \text{ gr}$$

$$1200\,000 \quad \text{—} \quad x$$

$$X=288000\text{ kg}=288\text{ t/y}$$

Demak: 1200 000 dona “qog’oz chiqindilari uchun idish” ishlab chiqarish uchun 288tonna xom-ashyo sarf bo‘lar ekan.

Bundan : 98 % – PP

2 % - SK (superkonsetrat)

$$100\% \text{ — } 288\text{t} \qquad x = 282.24\text{t/yPP}$$

$$98\% \text{ — } x$$

$$100\% \text{ — } 288\text{t} \qquad x = 5.76\text{t/ySK}$$

$$2\% \text{ — } x$$

PP uchun yo‘qotishlarni hisoblaymiz.

1. Transportlarda olib o‘tilgan vaqtdagi yo‘qotishlar (qaytmas)

$$K_1 = 0,002\%$$

$$282.24\text{t/y} \quad \text{—} \quad 100\%$$

$$x \quad \text{—} \quad 0,02\% \qquad x = 0,056\text{ t/y}$$

2. Quritish vaqtidagi yo‘qotish (qaytmas)

$$K_2 = 0,005\%$$

$$282.24\text{ t/y} \quad \text{—} \quad 100\%$$

$$x \text{ — } 0,005\% \qquad x = 0,014\text{ t/y}$$

3. Bosim ostida quyish vaqtidagi yo‘qotish (qaytar)

$$K_3 = 0,07\%$$

$$282.24 \quad \text{—} \quad 100\%$$

$$x \text{ — } 0,07 \% \quad x = 0,198 \text{ t/y}$$

4. Maydalagichdagi yo‘qotishlar (qaytmas)

$$K_4 = 0,03 \%$$

$$282.24 \text{ t/y — } 100 \%$$

$$x \text{ — } 0,03 \% \quad x = 0.085 \text{ t/y}$$

5. Aralashtirgichdagi yo‘qotish (qaytmas)

$$K_5 = 0,02 \%$$

$$282.24 \text{ — } 100 \%$$

$$x \text{ — } 0,02\% \quad x = 0,056 \text{ t/y}$$

PP uchun umumiy yo‘qotishlar soni: $\sum K_{pp} = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 = 0,056 + 0,014 + 0,198 + 0.085 + 0,056 = 0.409 \text{ t/y}$

Xammayo‘qotishlar 0.409t/y

SK (superkonsentrat) uchun yo‘qotishlar hisobi

1) Transportlarda olib o‘tilgan vaqtdagi yo‘qotishlar (qaytmas)

$$K_1 = 0,02 \%$$

$$5.76 \text{ t/y — } 100 \%$$

$$x \text{ — } 0,02 \% \quad x = 0,00115 \text{ t/y}$$

2) Quritishdagi yo‘qotishlar $K_2 = 0,005 \%$

$$5.76 \text{ t/y — } 100 \%$$

$$x \text{ — } 0,005 \% \quad x = 0,000288 \text{ t/y}$$

3) BOQ mashinasidagi yo‘qotishlar $K_3 = 0,07 \%$

$$5.76 \text{ t/y — } 100 \%$$

$$x \quad \text{—} \quad 0,07 \% \quad \quad \quad x = 0,0040 \text{ t/y}$$

4) Maydalagichdagi yo‘qotishlar $K_4 = 0,03 \%$

$$5.76 \text{ t/y} \quad \text{—} \quad 100 \%$$

$$x \quad \text{—} \quad 0,03 \% \quad \quad \quad x = 0,00173 \text{ t/y}$$

5) Aralashtirgichdagi yo‘qotishlar $K_5 = 0,02 \%$

$$5.76 \text{ t/y} \quad \text{—} \quad 100 \%$$

$$x \quad \text{—} \quad 0,02 \% \quad \quad \quad x = 0,00115 \text{ t/y}$$

$$\Sigma K = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 =$$

$$0,00115 + 0,000288 + 0,0040 + 0,00173 + 0,00115 = 0.00832 \text{ t/y}$$

Jami: yo‘qotishlar PP va SK

$$\Sigma_{\text{yo'q.}} = \Sigma K + \Sigma K_{\text{pp}} = 0.409 + 0.00832 = 0.417318 \text{ t/y yo'qotiladi.}$$

$$288 \text{ t/y} + 0.417318 \text{ t/y} = 288.417318 \text{ t/y}$$

**ASOSIY VA YORDAMCHI JIXOZLARNI
TANLASH VA HISOBI**

Zavodko'rsatkichlari :

“Qog'oz chiqindilari uchun idish” ning og'irligi

1 dona — 240 gr

Sikl — 30 sek

Demak:

1 minutda – 2 dona

1 soatda 60 min – x

$$x = 120 \text{ dona / soatiga}$$

Smena 8 soatbo'lsa

8 soat – x

1 soat – 120 dona

$$x = 960 \text{ dona / smenada (1 kunda)}$$

8 soatda-960 dona

Agar bir dona BOK mashinasi 3 smenalab ishlasa

Ja'mi ishkuni $365 - 52 - 52 - 8 = 253$ kun ish kunini tashkil etadi.

Bir yild akorxona 3 smenada (24 soat) ishlaganda 1 ta Bosim ostida quyish mashinasi:

$253 \text{ kun} \times 3 = 759$ kun ichida berilgan mahsulotni ibomalol ishlabchiqara olar ekan.

Birsutkada 3 smena 24 soat

$$960 \times 3 = 2880 \text{ dona (1 kun)} \quad 2880 \times 253 = 728640 \text{ dona}$$

$$1200000/728640=1.6\text{dona}=2\text{ mashina}$$

Demak, 1200000 dona “Qog’oz chiqindilari uchun idish” ishlab chiqarish uchun 1 ta mashina 253 kun ishlaydi. 2 – mashina 164 kun ishlab berilgan 1200000 donani bajaradi.

$$1200000-728640=471360/2880=164\text{ kun}$$

Issiqlik balansi

Injeksion silindr issiqlik balansi

Bosim ostida quyuvchi mashinalarning issiqlik balansi injeksion silindr va qolipning hisobini o'z ichiga oladi.

Hozirgi kunda keng tarqalgan chervyakli quyish mashinalari uchun ekstruder hisobiga o'xshash issiqlik balansi olib boriladi.

$$N_{\text{mex}} + N_{\text{issiqlik}} = N_G + N_{\text{yo'qotish}} + N_{\text{sovutish}}$$

Bu erda N_{mex} —chervyakning mexanik ish xisobiga ajralib chiqadigan issiqlikka sarflanuvchi quvvat, vt;

Bu erda N_{issiqlik} - mashina silindrining issitkichlari quvvati, vt;

Bu erda N_G - silindr ichidagi polimerni qizdirish uchun talab etiladigan quvvat, vt;

Bu erda $N_{\text{yo'qotish}}$ – silindr yuzasidan atrof – muhitga yo'qotiladigan issiqlik quvvati miqdori, vt;

Bu erda N_{sovutish} - sovutish uchun sarflanuvchi quvvat, vt.

$$1) N_{\text{mex}} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot Q \cdot S_p (T_2 - T_1)$$

Bu erda, Q — ekstruder unumdorligi, kg/s;

S_p — polimerning solishtirma issiqlik sig'imi 7070 Dj/kg/k;

T_1 i T_2 — yuklash va dozalash zonasidagi polimerning haroratlari farqi, °S.

$$T_1 = 170^\circ\text{C}$$

$$T_2 = 260^\circ\text{C}$$

$$N_{\text{mex}} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot 13,76 \text{ kg/s} \cdot 7070 \text{ Dj/(kg/K)} \cdot (260 - 170)/1000 = 3,06 \text{ kv}$$

$$2) N_G = Q \cdot C_p (T_2 - T_1) \cdot 1/3600 = 1,376 \text{ kg/s} \cdot 7070 \text{ Dj/kg/K} \cdot (260 - 170) \cdot 1/3600 = 2,43 \text{ kv},$$

Bu erda N_G – silindr ichidagi polimerni qizdirish uchun talab etiladigan quvvat, vt.

Bu erda Q — mashinaning hisoblangan plastikatsiyalash unumdorligi, kg/soat;

C_p — polimerning solishtirma issiqlik sig'imi Dj/kgK;

T_1 i T_2 — yuklash va dozalash zonasidagi polimerning haroratlari farqi, °S.

N_{sovutish} va $N_{\text{yo'qotish}}$ lar ham xuddi ekstruder hisobiga o'xshab topiladi.

$$2) N_{\text{yo'qotish}} = F \cdot \alpha \cdot \Delta T = 3,01 \cdot 12,89 \cdot 45 / 1000 = 1,74 \text{ kv}.$$

3) bu erda, $N_{\text{yo'qotish}}$ – silindr yuzasidan atrof – muhitga yo'qotiladigan

issiqlik quvvati miqdori, vt.

4) bu erda, F — silindrning tashqi yuzasi maydoni (issiqlik izolyasiyasi boʻylab), m^2 ;

5)

$$6) F = 2 \cdot \pi \cdot d \cdot l = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,12 \cdot 4 = 3,01 m^2$$

7) bu erda, α - reaksiya va nurlantirishdagi issiqlik uzatish yigʻindisi koʻeffitsienti, $vt/m^2 \cdot k$.

8)

$$\alpha = 9,74 + 0,07 \cdot 45 = 12,89 vt (m^2 \cdot k)$$

ΔT — silindr tashqi issiqlik izolyasiyasi yuzasi bilan atrof muhit orasidagi temperaturalar farqi, 0S .

$$N_{\text{sovutish}} = G_v \cdot S_v \cdot \Delta T_v / \tau_{\text{sovutish}} = 0,1056 \cdot 0,418 \cdot 30 / 1000 = 1,3 kvt$$

$$G_v = f \cdot v \cdot \rho = 0,0001765 \cdot 0,6 \cdot 1000 = 0,1056$$

N_{sovutish} = chervyak ichki kanalidan oʻtuvchi, sovutish uchun vaqtidagi sarf boʻlgan suv miqdori, kg.

f = trubkani kesimi yuzasi

v = suvning oqish tezligi

$$v = 0,1 \div 0,8 m/s$$

ρ = suvning zichligi, kg/m^3

S_v — suvning issiqlik sigʻimi — $Dj/(kgK)$; ($S_v = 4.18 kDj/kgK$)

ΔT_b — boshlangʻich va oxirgi haroratlar farqi (sovituvchi suvning) 0S .

$$T = 50 - 20 = 30 ^0S$$

SHunday qilib, N_{issiqlik} - mashina silindrining elektr issitkichlari quvvati, vt.

$$N_{\text{issiqlik}} = N_G + N_{\text{yoʻqotish}} + N_{\text{sovutish}} - N_{\text{mex}} = 2,43 + 1,74 + 1,3 - 2,41 kvt$$

$$N_{\text{mex}} + N_{\text{issiqlik}} = N_G + N_{\text{yoʻqotish}} + N_{\text{sovutish}} = 3,06 + 2,41 = 2,43 + 1,74 + 5,47 = 5,47 kvt$$

Talab qilinayotgan isitish quvvati jihozdagi oʻrnatilgan isitgichlar quvvatidan oshmasligi kerak.

$$N_{\text{fakt}} \geq N_{\text{hisoblash}}$$

Qolipning issiqlik balans

Qolipning issiqlik balansini hisoblash qolip kanallariga beriladigan sovuq suv miqdorini aniqlashdan iborat. Bunda berilayotgan suv belgilangan vaqtda

buyumni qotishi uchun sarf bo‘ladi. Qolipning issiqlik balans tenglamasi quyidagicha:

$$N_p = N_{yo'qotish} + N_{sovutish}$$

N_p — polimer eritmasi qotishi vaqtidagi polimer eritmasidan chiqayotgan issiqlik, Vt;

N_{yon} — qolipning yon tomoni yuzasidan atrof muhitga tarqaladigan issiqlik., Vt.

$N_{sovutish}$ — sovuq suv bilan chiqib ketadigan issiqlik., Vt.

$$N_{yo'qotish} = F_{yon} \cdot \alpha \cdot \Delta T = 2,58 \cdot 12,54 \cdot 40 = 13 \text{ kvt.}$$

$$F = 2(1,5 \cdot 0,6 + 0,6 \cdot 0,8 + 0,8 + 1,5) = 2,58$$

$$\alpha = 9,47 + 0,07 \cdot \Delta T = 9,74 + 0,07 \cdot 40 = 12,54.$$

$$\Delta T = 40^{\circ}S = 313 \text{ K}$$

bu erda, F_{yon} — qolip yon qismining yuzasi, m^2 ;

bu erda, α — nur chiqarish va konveksiya issiqlik chiqarish koeffitsientlar yig‘indisi, $Vt/(m^2K)$,

bu erda, ΔT — qolip yon qismi va atrof muhit orasidagi temperaturalar farqi, K.

Demak,

$$N_{sovutish} = G_v \cdot S_v \cdot \Delta T_v / \tau_{sovutish} = 0,019 \cdot 4,19 \cdot 10^3 \cdot 318 / 50 / 1000 = 0,5 \text{ kvt}$$

$$G_v = f \cdot v \cdot \rho = 0,1 \text{ kg/s}$$

$$\text{bu erda, } f = \pi R^2 = 3,14 \cdot 0,0075^2 = 0,00018 \text{ m}^2$$

$$\text{bu erda, } v = 0,6 \text{ m/c.}$$

$$S_v = 4,19 \cdot 10^3$$

$$\Delta T_v = 45^{\circ}C = 318K$$

$$\tau_{sovutish} = 50 \text{ sek.}$$

$$N_{yo'qotish} = 13 + 0,5 = 13$$

ASOSIY DASTGOXNING
MEXANIK HISOBI

Shnekning mexanik hisobi

SHneknimexanikhisobiniqilishuchunavvalshnekdiametrianiqlanadi.
Loyihabo'yichaishlatilayotganbosimostidaquyish mashinasishneknidiametri
mmgateng. Ungashnekniiishchiuzunligi

55

$$h = 20 \cdot D = 20 \cdot 55 = 1100 \text{ mm gateng}$$

$$h_1 = (0,12 \div 0,18) \cdot D = 0,15 \cdot D = 0,15 \cdot 55 = 8,25 \text{ mm}$$

$$t = (0,8 \div 1,2) \cdot D = 0,9 \cdot 55 = 49,5 \text{ mm}$$

$$\ell = 0,1 \cdot D = 0,1 \cdot 55 = 55 \text{ mm}$$

$$d_1 = D - 2 \cdot h_1 = 55 - 2 \cdot 8,25 = 38,5 \text{ mm}$$

$$d_3 = D - 2 \cdot h_3 = 55 - 2 \cdot 2,1 = 50,8 \text{ mm}$$

$$h_3 = 0,5 \cdot \left[D - \sqrt{D^2 - \frac{4 \cdot h_1}{c} (D - h_1)} \right] = i = 1 \div 6$$

$$= 0,5 \left[55 - \sqrt{55^2 - \frac{4 \cdot 8,25}{3,5} \cdot (55 - 8,25)} \right] = 0,5(55 - 50,8) = 2,1$$

$$h_2 = h_1 - \frac{h_1 - h_3}{\ell} \cdot \ell_0 = 8,25 - \frac{8,25 - 2,1}{1100} \cdot 330 = 6,405 \text{ mm}$$

$$\ell_0 = \ell - \ell_n$$

$$\ell_n = 0,7 \cdot 1100 = 770$$

$$\ell_0 = 1100 - 770 = 330 \text{ mm}$$

$$\ell = \frac{V_{yuklas} \cdot h}{V_{me} \cdot yor}$$

$$V_{yuklas\ h} = \frac{\pi_1 \cdot (D^2 - d_1^2)}{4} \cdot (t - \ell)$$

$$V_{me'yor} = \frac{\pi_1 \cdot (D^2 - d_3^2)}{4} \cdot (t - \ell)$$

$$V_{yuklas\ h} = \frac{3,14 (55^2 - 3,85^2)}{4} (49,5 - 5,5) = 53,285\ m^3$$

$$V_{me'yor} = \frac{3,14 (55^2 - 50,8^2)}{4} (49,5 - 5,5) = 15,345\ m^3$$

**ISHLAB CHIQARISH DASTURI –
MAHSULOTNING YILLIK ISHLAB CHIQARISH
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 qog'oz chiqindilari uchun idish ishlab chiqarish bo'limi loyihasi"</u>	Dona	6000	1200000	7200000

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-

Mahsulotning 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	3300	396000
2.	Mexnatga doir to'g'ri sarflar, shu jumladan:	360	43200
a)	Ishlab chiqarish ishchilaring ish xaqi	274	32832
b)	Sug'urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to'lov -25%)	86	10368
3.	Materialga doir yondosh sarflar	240	28800
4.	Mexnatga doir yondosh sarflar	120	14400
5.	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	600	72000
6.	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	180	21600
	Ishlab chiqarish tannarxi	4800	576000
	Davr xarajatlari	300	36000
	Umumiy sarflar	5100	612000
	Foyda	900	108000
	Maxsulot rentabelligi	15	15
	Korxonaning ulgurji baxosi	6000	720000
	Aktsiz	-	-
	Kelishilgan (erkin -sotish) baho, - 20% QQS bilan.	7200	864000

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

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

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

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

$$St = YA_t - A - QQS$$

YA_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 plyus 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 plyus (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

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

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
2	1 o`lcham mahsulotning i/ch tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	So`m/o`lcham So`m/o`lcham	48000
3	Yillik mahsulotning tannarxi	ming so`m	5760000
4	Mahsulotning erkin - sotish baxosi	so`m/o`lcham	72000
5	Yillik foyda	ming so`m	1080000
6	Mahsulot rentabelligi (samaradorligi %)	%	
7	1 ishlovchining o`rtacha- oylik ish haqi	ming so`m	1500000
8	1 ishchining o`rtacha- oylik ish haqi	ming so`m	
9	Moddiy sarflarning i/ch tannaoxdagi ulushi	%	

«Ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish va avtomatlashtirish» qismi

Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish texnika taraqqiyotining asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, u ishlab chiqarish samaradorligini muttasil oshirish, mahsulot sifatini yuqori darajaga ko'tarish, xarajatlarni kamaytirish, mehnat sharoitlarini yaxshilash, ishlab chiqarishda xafsizlik tahminlash va atrof-muhitini muhofaza qilish uchun xizmat qiladigan asosiy omil hisoblanadi.

Avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonlarini jadallashtirish, unumdorligini oshirish va yuqori sifatli mahsulot olishni, asosiy va yordamchi texnologik jarayonlari xavfsiz ishlashini ta'minlaydi. Lokal va avtomatik boshqarish sistemalari katta ahamiyatga ega bulib, axborot va boshqarish funksiyalarini me'yorida faoliyat ko'rsatishini ta'minlaydi.

Texnologik jarayonlarda odamning ishtirok etishiga ko'ra avtomatlashtirishni quyidagilarga ajratish mumkin: avtomatik nazorat, avtomatik rostlash va avtomatik boshqarish.

Texnologik jarayonlarda odamning ishtirok etishiga ko'ra avtomatlashtirishni quyidagilarga ajratish mumkin: avtomatik nazorat, avtomatik rostlash va avtomatik boshqarish.

Boshqaruv tizimi asosan quyidagi elementlardan iborat bo'ladi, qurilma, o'lchovchi qurilma, rostlagich va ijrochi qurilma. Boshqarish tizimining asosiy vazifasi, mahsulot tan narxini kamaytirish, sifatini va chiqish miqdorini ko'paytirish. Buning uchun texnologik jarayon ko'rsatkichlarini (T, P, F, L, Q va x.k.) kerakli qiymatda (texnologik reglament asosida) boshqarishdir.

Avtomatik nazorat - texnologik jarayon haqida operativ ma'lumotlarni avtomatik ravishda qabul qilish va uni qayta ishlash uchun kerakli bo'lgan sharoitlarni ta'minlaydi.

Avtomatik rostlash - texnologik jarayonlarning tegishli parametrlarini avtomatik rostlovchi asboblarda yordamida talab qilingan sathda saqlanishini nazarda tutadi. Bu holda odam faqat avtomatik rostlash tizimining (ART) turi ishlashini nazorat qiladi.

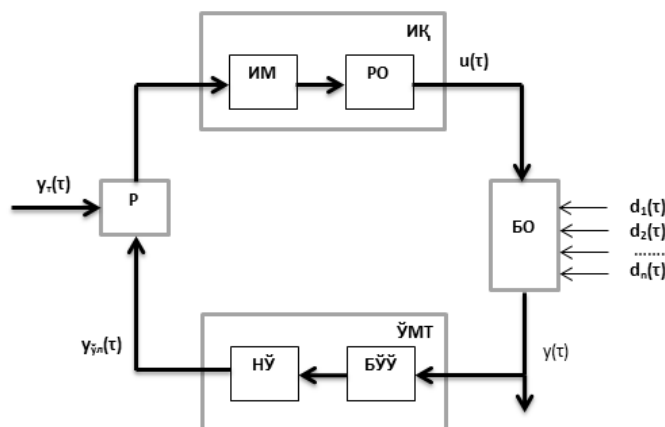
Avtomatik boshqarish - texnologik operatsiyalarni belgilangan muttasilligining avtomatik ravishda bajarilishini va boshqaruv ob'ektiga nisbatan birladigan ta'sirlarning muayyan muttasilligini ishlab chiqishdan iborat. Ishlab chiqarishning avtomatlashtirishning asosiy negizi ish joylarni o'zgartirish, bu texnologik jarayonning eng muxim yo'nalishlaridan biridir. Neft va gaz sanoatida texnika va texnologiyalarni rivojlantirishni, ishlab turgan va yangi qurilayotgan korxonalarni quvvati kўpayish nazorat qilish boshkaruvni hisoblash texnikasi keng qo'llab, kompleks avtomatlashtirish kiritishni talab qilyapti.

Boshqariluvchi ob'ekt haroratini rostlash jarayoni

Bu malakaviy bitiruv ishini bajarishda ob'ekt sifatida reaktor kolonna tanlab olindi.

Olingan ob'ektni tizimli tahlil qilib, uning kirish va chiqish parametrlarini aniqlaymiz:

Rostlanadigan parametri bitta $y(\tau)$ bo'lgan avtomatik rostlash tizimining funksional struktura sxemasi quyidagi rasmda ko'rsatilgan (2-rasm).



1-rasm. Avtomatik rostlash tizimining funksional sxemasi

BO-boshqaruv ob'ekti, O'MT-o'lchov ma'lumot tizimi, BO'O'-birlamchi o'lchov gartirgichi, NO'-normallovchi o'zgartirgichi, R-rostlagich, IQ-ijrochi qurilma, IM-ijrochi mexanizm, RO-rostlovchi organ.

Boshqaruv ob'ektini uzatish funksiyasini aniqlash

Mazkur jarayonni bajarishda ob'ekt tanlab oldik. Olingan ob'ektni tizimli tahlil qilib, uning kirish va chiqish parametrlarini aniqlaymiz:

Boshqaruvchi ko'rsatkich- bug'ning sarfi:

Boshqariluvchi ko'rsatkich- harorat:

Jarayondagi o'zgartiriladigan ob'ektning asosiy ko'rsatkichi – harorat bo'lib, uning o'zgarish chegarasi $t_{\max}=280\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{\min}=260\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{o'rt}=270\text{ }^{\circ}\text{C}$;

o'zgarish chegarasi = $\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$. YA'ni:

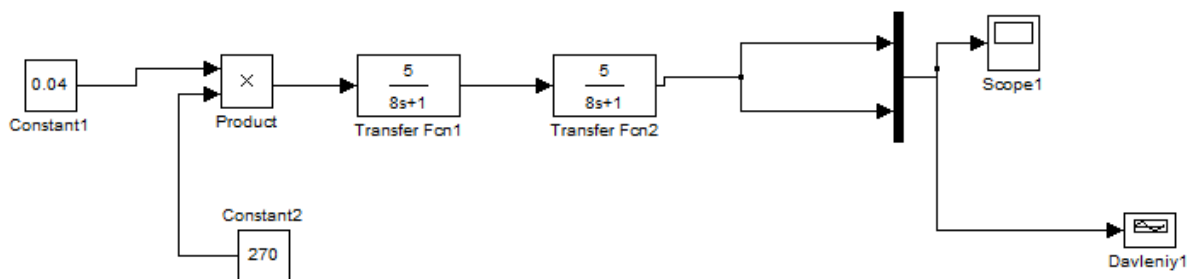
$$\Delta t_{\max} = t_{\max} - t_{o'rt} = 280 - 270 = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$$

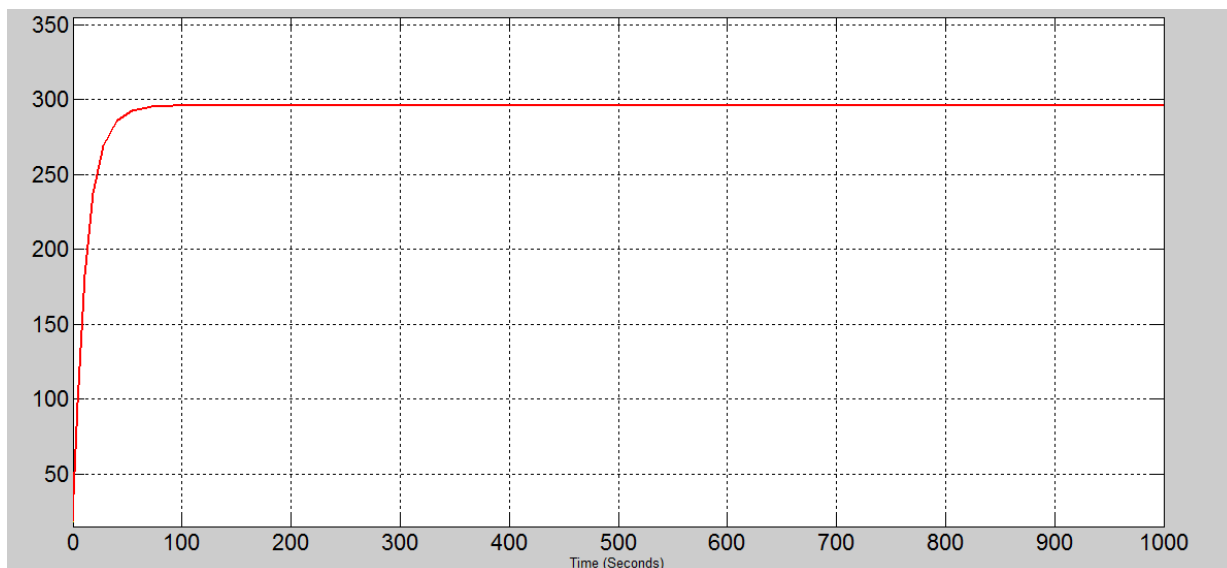
$$\Delta t_{\min} = t_{\min} - t_{o'rt} = 260 - 270 = -10\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta t = \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}.$$

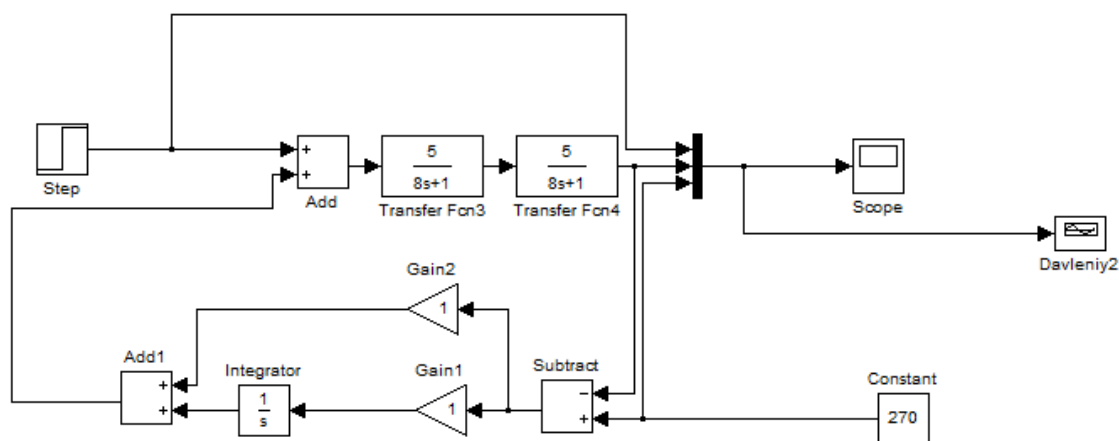
Avtomatik rostlash tizimini hisoblash

Biz tanlagan ob'ekt ikki sig'imli ekanini hisobga olib, uning kompyuter modelini quyida keltirilgan "MATLAB" dasturi asosida hosil qilamiz.

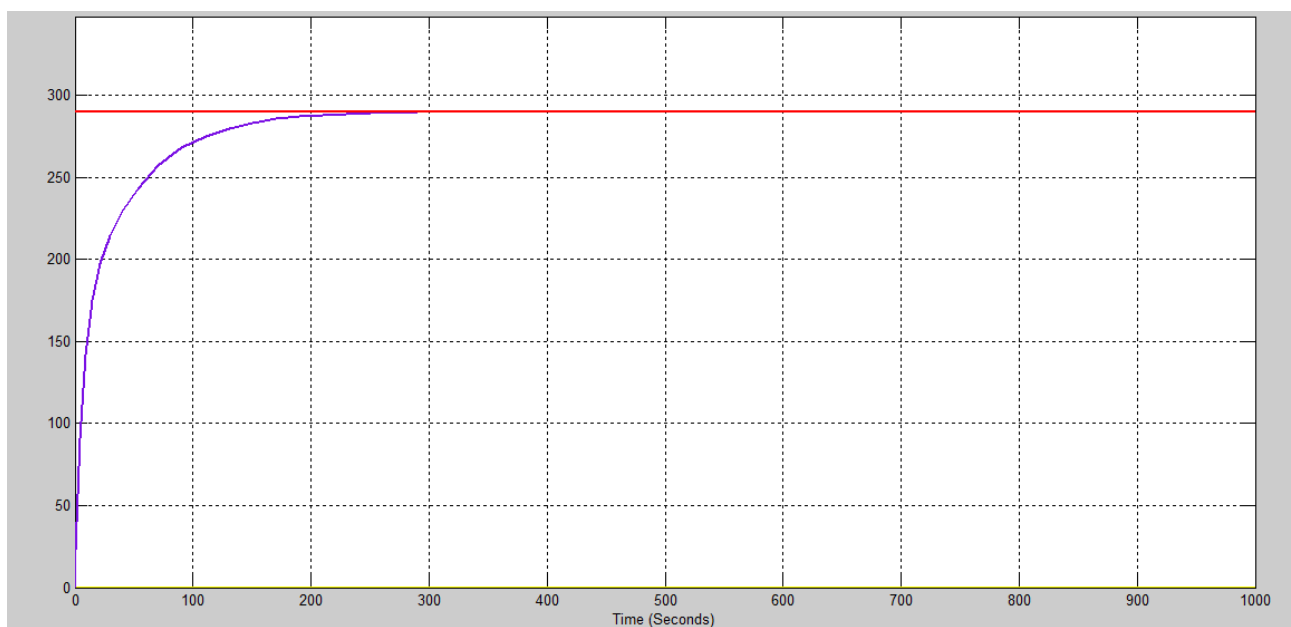
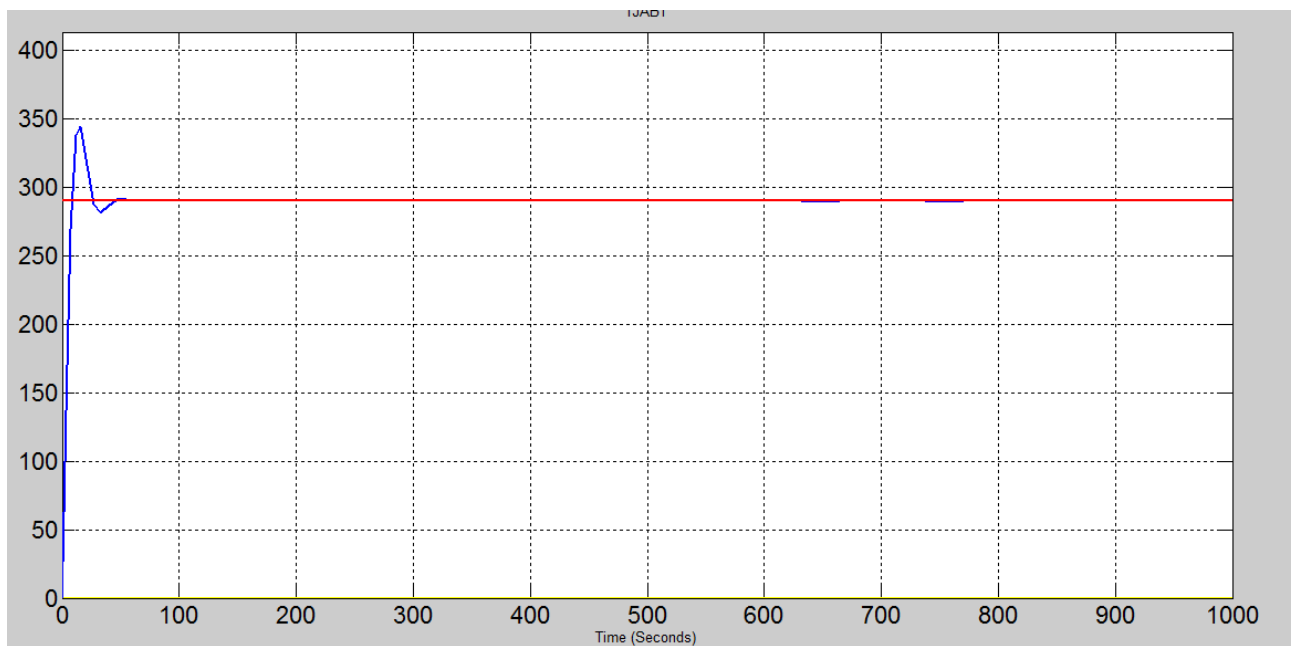




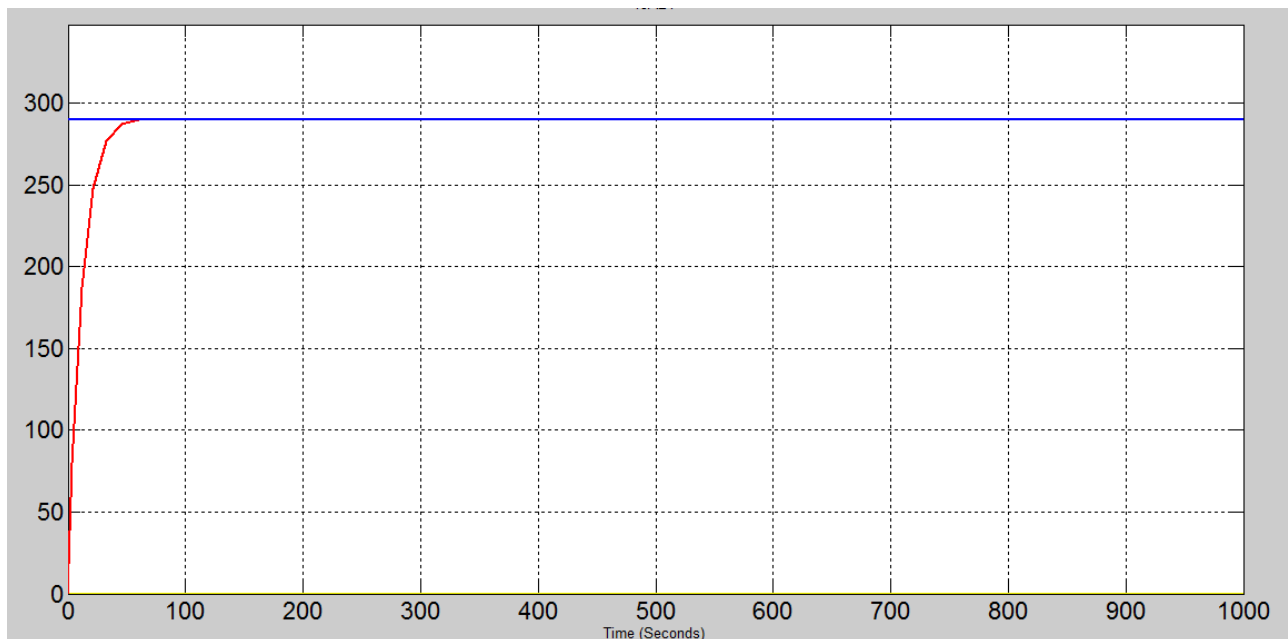
Rostlagichning K_r va T_o koeffitsientlarini qiymatini aniqlash maqsadida boshqaruv tizimining kompyutor modelini tuzamiz:



Roslgichning sozlash koeffitsientlari (T_o va K_r) qiymatini aniqlash uchun tizimning MATLAB dasturidagi modeli yordamida bir necha o'tish chizmalarini olamiz va ular orasidan eng muqobilini (optimalini) tanlayman (Rasm. 5) va roslagich koeffitsientlarining qiymatlarini texnologik tizimda turadigan roslagich koeffitsient kritaman $K_r = 0.05$. $T = 0.0015$.



Kuchaytirish koeffitsienti **$K=0.5$** , integrallash koeffitsienti **$T_i=0.01$**

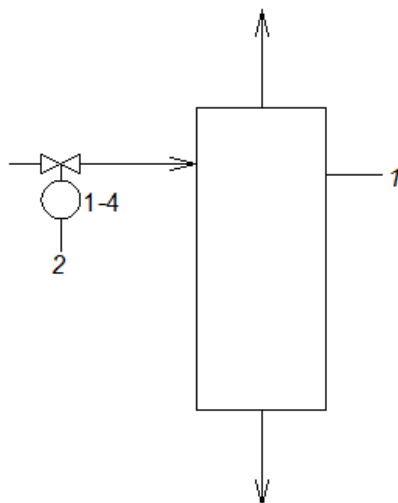


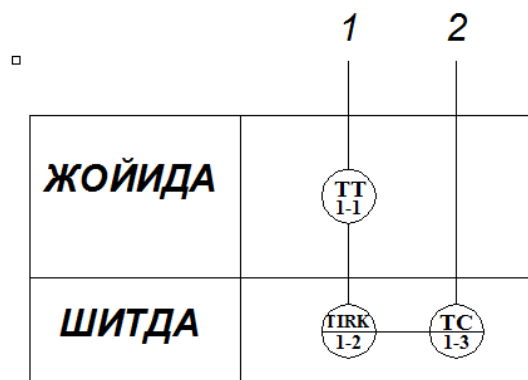
Kuchaytirish koeffitsienti **$K=0.1$** , integrallash koeffitsienti **$T_i=0.01$**

Kuchaytirish koeffitsienti **$K=1.5$** , integrallash koeffitsienti **$T_i=0.01$** bo'lganda rostlanish vaqti kiska va tekis harakat orqali rostlanish yuzaga keladi. Rostlagich mana shu qiymatlarda optimal boshqarishga erishar ekan.

Rostlagich kursatkichlari ma'lum bulgandan sung, GOST 21.404.85. foydalanib, texnologik jarayoni avtomatlashtirishning funksional sxemasini ya'ni, ob'ektning optimal boshkarish chizmasini chizdim.

Avtomatlashtirishning funksional sxemasi:





Apparatdan chiqayotgan gaz harorati shkalasiz elektrik chiqish signaliga ega bo'lgan manometrik termometr SITRANS TR200 (poz.1-1) yordamida o'lchanib, 4-20 mA elektrik signalga ko'rinishida rostlash uchun proporsional-integral rostlagich SITRANS T 4R (poz.1-2) solishtirish elementiga uzatiladi. Rostlagich haroratni belgilangan qiymatidan chetlashiga qarab PI- qonun bo'yicha rostlash ta'sir signali ishlab chiqaradi ijrochi kurilmaga N3R 80FY (poz.1-4) ta'sir kilib, harorat rostlanadi.

1-1 ТТ	haroratni rostlash	-II-	Joyida	shkalasiz elektrik chiqish signaliga ega bo'lgan manometrik termometr chiqish signali 4- 20mA	SITRANS TR200	1	SIEMENS	
1-2 TIRK	-II-	-II-	SHitda	SHchitga o'rnatilgan ikkilamchi ko'rsatib, yozib, hamda boshqarish stansiyasiga ega asbob	Sitrans T M	1	Siemens	
1-3 TC	-II-	-II-	SHitda	Elektrik harorat rostlagichi chiqish signali 4-20 mA	SITRANS T 4P	1	SIEMENS	

1-4	Elekt rik klapa n	-II-	Joyida	Elektrik klapan	N3R 80FY	1	Siemens	
-----	----------------------------	------	--------	-----------------	-------------	---	---------	--

MMQ

Mehnat muhofazasi bu insonlarni ishlash vaqtida sog'lig'i, ishlash qobiliyatini, xavfsizligini ta'minlovchi texnik, sanitar gigienik, uyushgan qonunlashtirilgan tadbirdir.

Mehnat muhofazasini amaliy faoliyati mehnat sharoitlarini yaxshilash, kasb kasalliklarini va shikastlanishni oldini olishdan iborat.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikni qo'lga kiritgandan so'ng mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi masalalariga katta ahamiyat berildi. Bu borada insoniyat zararli moddalar bilan ta'sirlanishni oldini olish uchun fan va texnika yutuqlaridan keng foydalanilmoqda.

O'zbekistonda mehnatni muhofaza qilish borasida bir qancha qonunlar qabul qilingan. Bu qonunlar faqat ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi texnika xavfsizligi qoidalarini nazorat qilib qolmay, balki mehnat muhofazasi qonunlari buzulmasligi uchun ham javobgardir.

“plastmass” korxonasi Mehnatni muhofaza qilish” borasidagi turli tadbirlar qabul qilingan bo'lib, ular o'z ichiga mehnat sharoitlarini yaxshilash va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish borasidagi uslubiy qo'llanmalar, instruksiya ko'rsatmalar, tavsiyalar kabi umumiy qoidalarni o'z ichiga oladi.

Mehnatni muhofaza qilish qoidalari O'zbekiston Respublikasi 2009 y 47 son, 59 moddasida, O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi 2009y 16 noyabrda 2042 soni bilan, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2000 y 267 sonli qarori, O'zbekiston Respublikasi Hukumatining qarorlar to'plami 2000 y 7 son 39 modda bilan tasdiqlangan.

“Saraton-plast”korxonasi xodimlar xavfli va zararli ishlab chikarish omillari ularning tavsifi, yuzaga kelish ma'nbalari, ishchilarga ta'sir qilish xususiyatlari va salomatlik uchun xavfli darajasi va kelgusidagi oqibatlar 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 qilish bilan tasdiqlanadi.

Korxona o'ta xavfli sharoitda bajariladigan kasblar va ishlar ro'yxatiga ega. Ro'yxatda aniq te'nologik jarayon, ishlab chiqarish uskunasini, 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 oladilar.

“-plast”korxonasi chiqindi tashlash bo'yicha SN-245-71 ga asosan 1 sinifga kiradi. Sanitar ximoya zonasi SNIP-2.01.03-96 ga asosan (1000) m. .

Korxonada politilnendan alyukabond ishlab chiqariladi korxonada chang atmosferaga tushadi.

SHu sababli korxonada ish vaqtida xonalar yaxshi shamollatilgan bo'lishi kerak“Saraton-plast”korxonasi 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 punktiga etib kelmasligini ta'minlaydi.

Texnologik jarayon uzluksiz tarzda davom etadi. Ish uch smenada olib boriladi. GOST 12-2.03.91 KMK -3-05-98 ga asosan “Texnologik jarayonlarni tashkillashtirish 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, sex, bo'limlarni eshik, derazalari maxsus tovush o'tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan.

Korxona bo'limlarini yoritish asosan tabiiy va sun'iy ravishda yoritiladi. 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 lyumensitsent lampalardan foydalaniladi.

“ plast” korxonasi sexlarini havosi mo'tadillashtirilib turiladi. SHamollatash qurilmalaridan foydalaniladi. Isitish SANPIN -0058-96 ga asosan amalga oshirilib suv bug'lari yordamida isitiladi.

SHamollatish qurilmalaridan to'g'ri foydalanish, uni to'liq ishlaydigan holatda bo'lishi uchun javobgar mexanik, sexda esa sex boshlig'i va mexanik zimmasiga yuklatilgan.

Elektr uskunalarining nosozligi yoki ularning ishlatish qoida talablariga amal qilmaslik ishchi-xizmatchilarni shikastlanishiga olib keladi. Insonlarni elektor toki ta'sirida shikastlanishdan himoya qilish uchun ishlab chiqarish sharoitlarida xavfsiz tok usti qoplangan simlar, erga ulangan va neytrallovchi ximoya tizimlarilan foydalanilgan. SHuningdek,elektr uskunalarni tanlash o'rnatishda mavjud bo'lgan qonun-qoidalar normalariga amal qilingan.

Ishchilar va xizmatchilarni shaxsiy ximoya vostalari bilan ta'minlash.

Ta'sir etuvchi zaxarli gaz va chang bilan ishlovchi sexlarda ishchi va xizmatchilar ob'ekt mehnat muhofazasi bo'limi xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlanganlar.

Nafas olish organlari shaxsiy ximoya vositalari nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqariuvchi mikroblardan va toksinlardan muhofaza qiladi.

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

Filtirlovchi gazniqolar (GP 5, GP 7, GP 9, PDF 2SH);

Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

Nafas olish organlarning eng oddiy himoya vositalari:

Resperator;

CHangga qarshi matoli niq oblar;

Paxta dokali bog'gich.

“plast” korxonasi da SNIP- 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 bo'iycha V kategoriyaga mansub **B** kategoriyaga yonuvchi changlar, tolalar, chaqnash harorati 28 °C dan yuqori bo'lgan yengil alanganadigan suyuqliklar ishlatiladigan xona-korxonalar ta'lluqli bo'lib, bug', chang-havo aralashmalari alanganib, xosil bo'lgan portlash bosimi xisoblanganidan 5kPa ga ko'p bo'ladi.

V-1a sinfiga me'yoriy ish jarayonida portlaydigan aralashmalar xosil bulmaydigan, faqat avariya yoki nosozlik sababli portlash bo'ladigan binolar zonasi talluqlidir.

P-11 sinfiga portlash quyi kontsentratsiya chegarasi 65 g/m³ bo'lgan yonuvchi chang va tolalar mavjud bo'lgan xonalar tegishlidir.

Ularni rejalashtirish, tashkillashtirish va olib borish SNIP-2.01.02-04 ga asosan “YOng'in xavfsizligi” Umumiy talablariga ONTP 24/96 ga asosan “Portlash xavfi” umumiy talablarga 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 materiallardan foydalanilgan.

YOng'in yoki avariya sodir bo'lishida odamlarni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari bo'lishi binolarni loyihalashda, qurishda hisobga olingan. YOng'in havfsizligi norma qodalariga asosan evakuatsiya yo'llari o'tga chidamli materiallardan tayyorlangan, chiqish 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 birlashtirilgin(SNIP 2.04.02 84., GOST 12.2.2002.89, SNiP 2.04.09.07) bo'yicha o'rnatilgan.

Bino va yong'in suv ma'nbalari yo'lkalari hamda yong'in vositalari va uskunalariga boradigan yo'lklar doimo bo'sh bo'lishi, binolar oralig'idagi yong'inga qarshi masofa uzulmalarida materiallar uskunalar bo'sh idishlar taxlashga ruxsat etilmagan.

Korxonada 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 vositalariga xarakatlanaligan qo'lda ishlataligan o't o'chirgichlar, gilropulpalar, chelak, suvli bochka, belkurak, qumli yashik, asbest yopgich, namat va boshqa yonmaydigan buyumlar kiradi.

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, joyni o'z vaqtida aniqlashga yordam beradi.

“ plastmassa“ plastmassa” ”korxonasi ko'ngilli o't o'chirish drujinasi tashkil qilingan. Ko'ngilli yong'in drujinasining vazifasi ish joylarida yong'inga qarshi mavjud bo'lgan qonun-qoidalarga amal qilib ish yuritishni talab qiladi, hamda xodimlar o'rtasida instruktaj o'tkazadi, imtihon qabul qiladi.

Atmosfera elektrini neytrallash uchun muljallangan tadbirlar tizimi ximoya moslamalari kompleksiga «yashindan ximoyalash» deyiladi. Binolarni, inshootlarni yashin urishdan sakladigan moslamani «yashin katargich» deb aytiladi. U yashinni kabul kiluvchi, tokni uzatuvchi va erga ulovchi vositadan tashkil topadi.

YAshinni er ustida joylashgan inshootlarga ta'siri ikki xil buladi.

YAshinni er 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 vaktida zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induksiyanish bilan boradi. “Saraton-plast”korxonasi yashinni birlamchi va ikkilamchi ta'siridan mumkin bo'ladigan yonish, portlash, buzilish xodislarini oldini olish maksadida SNIP-2.01.03-96 ga asosan muxim tadbir choralar ko'rilgan.

Fuqoro ximoyasi

Biz yashab turgan sayyoramizni qanchalik bilamiz? Uning sir-sinoatlariyu, ofat – talofatlarining sababini aniqlashga odamzodning aql irodasi etadimi? Bu jumboqlar qaysi asrda o‘z echimiga ega bo‘ladi?

Ilmiy-texnika taraqqiyot, murakkab va mukammal texnologik jarayon nechog‘li jadal sur‘atlar bilan rivojlanmasin hamon “Koinot-Er-Inson-Jamiyat” o‘rtasidagi uzviy bog‘liklarning ba’zi tugunlari echilmayapti.

Mana shunday muammolardan biri tabiiy ofatlardir. Keyingi vaqtlarda sayyoramizning turli burchaklarida sodir bo‘layotgan voqealarni umumlashtirib tahlil qilsak, tabiiy ofatlar yildan-yilga ortib borib, keng maydonlarni qamrab olayotganligiga yana bir bor amin bo‘lamiz. Ko‘pgina davlatlarda olib borilayotgan izlanishlar shuni ko‘rsatmoqdaki, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan hodisalarni oldindan o‘rganish, bashoratlash, uning negizida ogohlantirish chora-tadbirlarini ishlab chiqarish, nafaqat noxush vaziyatlar keltiradigan iqtisodiy zararni tejab qolishga, balki insonlar o‘rtasidagi shikastlanish ko‘rsatkichlarini pasaytirishga olib keladi.

Biz yangi ming yillik sharoitida yashar ekanmiz, eng avvalo yangicha fikrlash, yangicha yashash sharoitiga o‘tish lozim. Bu sharoitda inson-tabiati-jamiyat o‘rtasidagi muvozanatni saqlash faqat qonunlar ustvorligi va keng ko‘lamda izlanishlar asosida bo‘lishi mumkin.

Barcha fuqarolar tomonidan huquqiy me‘yorlarga rioya etish, qonun talablarini bajarish, qonunga itoatkorlik demokratik fuqarolik jamiyati huquqiy madaniyati darajasining ko‘rsatkichidir.

Prezidentimiz ta’biri bilan aytganda biz o‘z haq-huquqlarimizni taniydigan, o‘z kuchi va imkoniyatlariga tayanadigan, atrofda sodir bo‘layotgan voqea-hodisalarga mustaqil munosabat bilan yondashadigan, ayni zamonda shaxsiy manfaatlarini mamlakat va xalq manfaatlariga bilan uyg‘un holda ko‘radigan erkin, har jihatdan barkamol insonlarni tarbiyalashimiz kerak. Eng muhimi, barcha huquqiy davlatlar qatori qonun asosida yashashni o‘rganishimiz zarur.

Respublikamiz mustaqillikka erishganidan so‘ng tashkil etilgan Favqulodda vaziyatlar vazirligining asosiy vazifalaridan biri ham favqulodda vaziyatlarda aholi hayoti, sog‘ligini, moddiy va madaniy boyliklarni muhofaza qilishdan iborat. Bu vazifani samarali tashkil etish uchun muhofazaning qonuniy, tashkiliy, iqtisodiy, ijtimoiy, muhandislik-texnik, maxsus asoslariga ega bo‘lishimiz zarur.

Favqulodda vaziyat – odamlar qurbon bo‘lishi, ularning sog‘ligi yoki atrof tabiiy muhitga zarar etishi, jiddiy moddiy talofatlar keltirib chiqarishi hamda odamlar hayot faoliyati sharoiti izdan chiqishiga olib kelgan yoki olib kelishi

mumkin bo'lgan avariya, halokat, xavfli tabiiy hodisa yoki boshqa tabiiy ofat natijasida muayyan hududda yuzaga kelgan vaziyat.

Fuqaro muhofazasining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- aholini harbiy harakatlar olib borish paytida yoki shu harakatlar oqibatida yuzaga keladigan xavflardan himoyalash usullariga o'rgatish;

- ob'ektlarni harbiy harakatlar olib borish paytida yoki shu harakatlar oqibatida yuzaga keladigan xavflardan himoyalash harakatlari va usullariga o'rgatish;

- boshqaruv, xabar berish va aloqa tizimlarini tashkil qilish, rivojlantirish va doimiy shay holatda saqlab turish;

- iqtisodiyot ob'ektlarining barqaror ishlashini ta'minlash yuzasidan chora-tadbirlar kompleksini o'tkazish;

- aholini, moddiy va madaniy boyliklarni xavfsiz joylarga evakuatsiya qilish;

- fuqaro muhofazasi harbiy tuzilmalarining shayligini ta'minlash;

- aholini umumiy va yakka tartibdagi muhozaalanish vositalari bilan ta'minlash;

- aholining harbiy harakatlar olib borish paytidagi yoki shu harakatlar oqibatidagi hayot faoliyatini ta'minlash;

- radiatsiyaviy, kimyoviy va biologik vaziyat ustidan kuzatish va laboratoriya nazoratini olib borish;

- qutqarish va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarni tashkil qilish va o'tkazish;

- harbiy harakatlar olib borish paytida yoki shu harakatlar oqibatida zarur ko'rgan hududlarda jamoat tartibini yo'lga qo'yish va saqlab turish;

- aholini va hududlarni muhofaza qilish borasida boshqa tadbirlarni amalga oshirish.

Men loyخالayotgan korxona “ plastmassa” korxonasi Toshket shaxar Chilonzor tumanida joylashgan. Axoli punkitidan 50 metr uzoqlikda joylashgan.

Korxonada mavzuim bo'icha Korxonalar faoliyatida innovatsiya loyخالarni tadbik etish orkali mexnatni mativayiyalash.

Korxonada fuqoro muhofazasini tashkil qilish omillari yuqoridagilardan iborat.

1. Aholini umumqirg'in qurollardan saqlash.

2. Xalq xo'jaligi korxonalarining urush sharoitida ishlash turg'unligini oshirish.

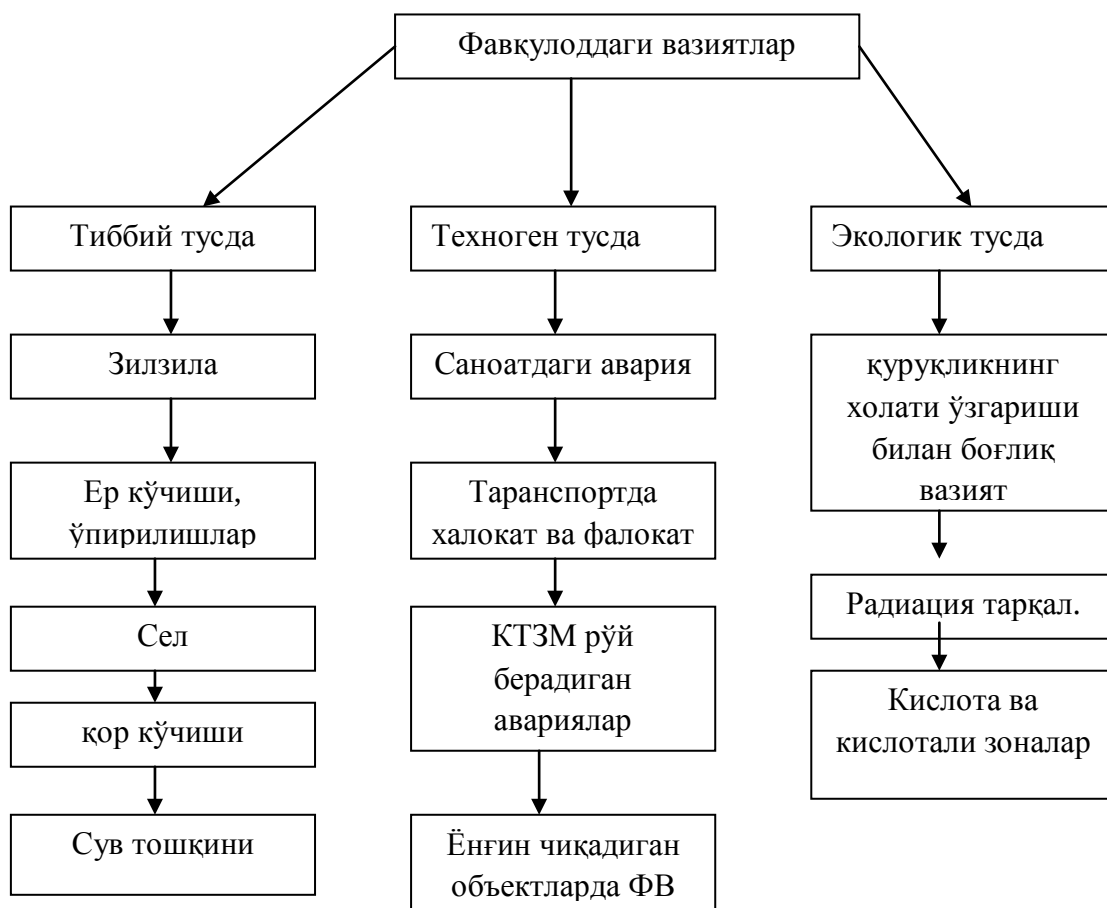
3. Qutqaruv va tiklovchi ishlarini olib borish va boshqalar.

Fuqoro muxofazasi tashkil etish sxemasi



Korxonada sodir bo'lishi mumkin bo'lgan favqulotda vaziyatlar.
Korxona teritoriyasida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan xavfli xodisalarga: zilzila, yong'in, portlash, kimyoviy zaharlanish kiradi.

Favqulodda vaziyat – odamlar qurbon bo'lishi, ularning sog'ligi yoki atrof tabiiy muhitga zarar etishi, jiddiy moddiy talofatlar keltirib chiqarishi hamda odamlar hayot faoliyati sharoiti izdan chiqishiga olib kelgan yoki olib kelishi mumkin bo'lgan avariya, halokat, xavfli tabiiy hodisa yoki boshqa tabiiy ofat natijasida muayyan hududda yuzaga kelgan vaziyat.



Об’ектда chang va zaharli gazlar mavjudligi ularning miqdori saqlanish qoidalari deganda asosan atrof muhitga kuchli ta’sir qiluvchi va odamlar hayotiga ta’sir ko’rsatuvchi omillar xisoblanadi. Korxonadagi avariylar, yong’in va portlashlar favqulotda vaziyatlarida xavfi tug’ilganda va sodir bo’lgan xavf darajasini ko’rsatadigan ikkita bildirish rejimini belgilanadi.

Korxonalardagi avariylar davomida ko’p tonnalik idishlar buzilishi oqibatida KTZM (Kuchli ta’sir etuvchi zaharli modda) korxona hududiga tarqalishi oqibatida korxona ishchilaridan tashqari korxona yaqinida yashayotgan aholining sog’ligiga ham zarar keltirishi mumkin. Zarar keltirish miqyosi havoga tarqalgan KTZM ning miqdori, uning konsentratsiyasiga, fizikaviy va kimyoviy xossalari, meterologik sharoitlari, hudud reliefi, shahar va qishloqlardagi imoratlarning zichligiga bog’lik. KTZM tarqalganda avvalo korxonaning hududida yuqori konsentratsiyaga ega bo’lgan “bulut” paydo bo’lib, uning tarqalishi davomida ikkilamchi bulut vujudga keladi va korxonadan tashqariga ham tarqaladi. Ikkilamchi bulut konsentratsiyasi birlamchisiga qaraganda ancha past bo’lgani bilan, insonlar sog’ligi uchun xavf tug’diradi. Demak, zararlangan hududda bo’lgan odamlar, radiaktiv moddalar bilan

zararlangandan so'ng, mehnatga layoqatsiz deb topilib, so'ngra og'ir kasalga chalinishi va halok bo'lishi mumkin.

YUqori tayyorgarlik rejimi

Favqulotda rejim

Bunday xollarning hammasida xokimiyatlarga, tuzilmalarga, tibbiy xizmatga, yong'in xavsizldigi xizmatiga xabar berish kerak.

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

Nafas olish organlari shaxsiy ximoya vositalari nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqariuvchi mikroblardan va toksinlardan muhofaza qiladi.

SHaxsiy himoya vositalari ikki guruhga bo'linadi:

1. Nafas a'zolarini himoya qiluvchi vositalar.
2. Terini himoya viluvchi vositalar.

Bular nafas a'zolarini, ko'z va teri qavatlarini radioaktiv moddalar(RM), zaharli moddalar (ZM), bakteriologik vositalar (BV), va kuchli ta'sir etuvchi zaharli moddalar (KTZM) ta'siridan saqlaydi.

Ularning o'zining himoya xususiyatiga ko'ra filtrlovchi va ajratuvchilarga bo'linadi. Filtrlovchi vositalarning himoyalash xususiyati havoni himoyalovchi materiallar orqali o'tkazishga asoslangan bo'lib, unda havo RM, ZM, BV va KTZMdan tozalanadi. Ajratuvchi vositalarning himoyalash xususiyati odam organizmini tashqi muhitdan to'liq ajratishga qaratilgan bo'ladi. Foydalanilishiga ko'ra hamma himoyalovchi vositalar quyidagilarga: umumharbiy, maxsus, fuqarolar uchun mo'ljallangan va sanoatda qo'llaniladigan vositalarga bo'linadi.

Umumharbiy himoya vositalari bilan harbiy qismlarning harbiy xizmatchilari ta'minlanadi.

Maxsus himoya vositalari bilan tankli, aviatsion, kimyoviy qismlar, turli xil qo'shinlarning bo'linmalari, hamda tibbiy xizmat bo'limlari yaradorlarga yordam ko'rsatishda ishlatilash uchun ta'minlanadilar.

Fuqarolar uchun ishlab chiqilgan himoya vositalari fuqaro muhofazasi qismlarining harbiy xizmatchilari va butun aholini ta'minlash uchun mo'ljallangan.

Sanoatda ishlatiladigan himoya vositalari maxsus korxonalarda, qishloq-xo'jaligida va boshqa sohalarda kimyoviy moddalar bilan bog'liq bo'lgan joylarda qo'llaniladi.

Nafas a'zolarining himoyalovchi vositalari filtrlovchi va ayruvchi vositalardan iborat.

Filtrlovchi vositalarga quydagilar kiradi: protivogazlar G11-5, GP-5M, GP-7, GP-7V, DP-6, DP-6M, PDF-7, PDF-D, PDF-SH; respiratorlar R-2, R - 2D, RU-60M; kameralar— KZD -4, KZD-7.

Ayiruvchi vositalarga IP- 4, IP - 6, IP-46, KIP-5, KIP- 7, KIP -8 kiradi. Sanoatda tayyorlangan vositalardan tashqari nafas a'zolarini himoyalash uchun oddiy vositalardan foydalanish mumkin. Ularga paxta -doka bog'lami va changga qarshi matoli maska PTM -I kiradi. Protivogazlar nafas a'zolarini, yuz va ko'zni RM, ZM, BV va KTZMdan saqlashga mo'ljallangan.

Respiratorlar. Respiratorlar nafas a'zolarini radioaktiv va tuproq changlaridan va bakterial aerezollardan himoya qiladi, hozirgi vaqtda respiratorlardan R-2 va 1PB-1 "lepestok" keng qo'llanilmoqda.

R -2 respiratori nafas olish, nafas chiqarish klapanlari, burun qisqichi va tasmalari bo'lgan yarim maska yuzga keladi, engak va burun uning ichida qolishi kerak, tasmalar boshga tortiladi.

SHB-1 resshfatori "Lepestok"-sintetik filtrlovchi materialdan tayyorlangan bo'lib, bir marta foydalanish uchun mo'ljallangan, kiyish uchun respirator paketdan olinib, rezina shnurishgacha uch taxminan kerak bo'lgan uzunlikda cho'zib borlanadi, engakdan boshlab yuzga kiyiladi, alyuminiy plastinka qisiladi va tasmalar ensaga bog'lanadi.

Korxonada favqulotda vaziyatda avariya qutqaruv ishlarini olib borish.

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 vazifalar orqali olib boriladi.

FV xududlarida razvedka ishlarini olib borish hamda xarakatlanish yo'nalishlarini rejalashtirish.

Bino qismlari, vayrona uyumlari orasidan shuningdek yonayotgan binolar ichidan insonlarni qidirish va olib chiqish.

Jabirlangan guruxlarga ajratgan xolda birlamchi tibbiy xizmat ko'rsatish hamda yaqin ambulatoriyalarga etkazish.

Boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishga quydagilar kiradi:

Insonlarni ommaviy piyoda yoki transportda xarakatlanish yo'llarini ochish hamda xavfli jisimlardan tozalash.

Gaz, elektr, suv quvur tiqimlari va boshqa tizimlarda yuz bergan avariyalarni to'xtatish, qutqaruv ishlarini o'tkazish.

YOng'in, bu- kuchli issiqlik natijasida moddiy va ma'naviy boyliklarni bir necha daqiqada yo'q qiluvchi, atrof-muhitni izdan chiqaruvchi favqulodda vaziyatdir. YOng'in uy sharoitida nazorat qilinishi mumkin bo'lgan

dastlabki daqiqadan uch daqiqagacha bo'lgan vaqt oralig'ida nazorat qilib bo'lmaydigan darajada kuchayadi. YOnginlarga qarshi kurash asosan yong'inga qarshi kurashadigan xizmatchilarga zimmasiga yuklatilgan, ular zamonaviy texnika bilan ta'minlangandirlar. YOng'inlarga qarshi kurashishni takomillashtirish uchun yong'inga qarshi muhofazani rejalashtirib borish va amaliy mashg'ulotlarni o'tkazib turish zarur. Fuqaro muhofazasida butun aholini yong'inga qarshi kurashishgi o'rgatish kerak, kerakli moslamalarni saqlash lozim. Elektr asbob-uskunalar, apparatlar, isitgichlar va isitish anjomlarini yong'inga qarshi moslanganligi maqsadga muvofiqdir. SHu sababli korxonada yong'inga qarshi choralar ko'rilgan.

YOng'in xizmat xodimlari bilan bir vaqtda tez tibbiy 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 loyihalashda, qurishda 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.

Korxonada ishlab chiqarish jarayonida ishlatiladigan xom-ashyolar ma'lum talab asosida omborlarda saqlanadi. Quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushmaydigan, yopiq, quruq joyda saqlanadi. Xarorat 30° S dan yuqori bo'lmasligi, namlik 80% dan ko'p bo'lmasligi shart.

TEXNIKA
XAVFSIZLIGI

Bosim ostida quyish mashinasining oldida turgan ishchining eng asosiy vazifalariga: qolipni artish va moylash, issiq soplone tozalash nazorati, sistemadagi shlanganlarini ulanish joylarini yaxshi va mustaxkamligini tekshirish. Himoyalovchi chegaralarni tekshirish kiradi.

YArim formalarni orasiga ishchi qo'lini tushib qolishi va ularni kuyib qolishi eng katta xavflilardan biridir. SHu sababli ishchi eshiklari butunlay ochiq bo'lganida qolipni artib, maydalashi kerak va mundshtukni (soplone) tozalayotganida isitgichlarni o'chirilgan holda tozalanadi.

Har qanday sharoitda mashinani yoqilgan holatida ochilib yopilish va buyumni olinadigan zonasiga qo'lni ichki qismga kiritib, tozalab bo'lmaydi. Buyum qolibda tiqilib qolganda mashinani albatta o'chirib, faqat shunda buyumni qolibdan ilgak orqali tortib olish kerak bo'ladi.

Bosim ostida quyish mashinasini avtomatik ravishda ishlayotganda qolipga quyilgan buyumni ushlanib qolishi mumkin bo'lgan holda mashinani darxol uchirish shart.

Silindr va soplone qizdirilayotgan vaqtda ochiq alangan bilan foydalanish mumkin emas.

Naladchik (jihozni to'g'rilovchi ishchi) voliplarni echib olib va ularni tuzatadi. Bu ishlarni bajarilayotgan vaqtda eng xavflisi shundaki: qoliplarni tushib ketishi v ularni ajralib ketishidadir. SHu sababli naladchik uskunalarini to'g'riligini tekshirib olishi shart.

Ishni butunlay xavfsizligini ta'mirlash uchun, bosim ostida quyish mashinasini blokli uskunalari bilan ta'mirlaniladi va mashina atrofini ehtiyotkorlik yozuqlari bilan osib chiqiladi.

Bosim ostida polimer materiallari qayta ishlanayotganida, ayniqsa ish tartibi buzulganda xom-ashyoni (distruksiyasi) ajralishi vaqtida uchuvchan o'tkir xidli zaxarli gazlar ajralib chiqadi va ular portlashga moyil bo'ladi.

Uchastkani mexnat faoliyatini yaxshilash maqsadida chang va gaz konsentratsiyasini oshib ketish va issiqlikdan ajralayotgan nurlanishni yo'qotish maqsadida axoli tortish ventilyasiyasi orqali erishiladi.

Mexnat faoliyatini yanada oshirish maqsadida termoplastavtomat uskunalarida degazatsion qurilmalari sistemani nazorat qilib, ulardagi gazlardan tozalaydi.

Atrof muhit muhofazasi

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 21 aprelda imzolangan "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi PF-5024-sonli farmonlari ustuvor yo'nalishning yana bir jihatidir.

Mustaqillik yillarida O'zbekiston Respublikasida ekologik xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha muhim huquqiy, tashkiliy va ijtimoiy-iqtisodiy chora-tadbirlar ishlab chiqildi va amalga oshirildi. Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasidagi munosabatlarni bevosita tartibga soluvchi 15 dan ziyod qonun, tabiiy resurslarning ayrim turlaridan foydalanish mexanizmlari va shartlari, shuningdek, davlat ekologik ekspertizasini amalga oshirish, turli toifadagi qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilish va ularda alohida foydalanish rejimini o'rnatish tartib-taomillari va boshqa masalalarni belgilab bergan 30 dan ortiq normativ-huquqiy hujjat qabul qilindi va amal qilmoqda.

Qabul qilingan hujjatlar atrof-muhit ob'ektlarining ifloslanish darajasini ma'lum darajada kamaytirish, qo'riqlanadigan tabiiy hududlar tizimini rivojlantirish, xalqaro tashkilotlarni milliy ekologik muammolarni hal etishga jalb qilish imkonini berdi.

SHu bilan birga, atrof-muhit muhofazasi sohasida amaldagi davlat boshqaruvi tizimi va nazorati bo'yicha o'tkazilgan tahlil bir qator kamchilik va muammolar borligini ko'rsatdi, xususan:

CHiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasida jismoniy va yuridik shaxslar, maxsus vakolatli davlat organlari, tashkilot va korxonalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi hamda nazorat qiluvchi yagona davlat organining mavjud emasligi;

Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasining Vazirlar Mahkamasiga bo'ysunish tartibining huquqiy asoslari yo'qligi tufayli atrof-muhit muhofazasi sohasida idoralararo to'laqonli hamkorlik qilish va bu boradagi vazifalarni amaliy jihatdan hal etish imkoni yo'qligi;

Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiatdan oqilona foydalanish sohasidagi ekologik, sanitariya me'yor va talablarini buzganlik uchun qonunchilikda nazarda tutilgan ma'muriy jazo choralarining etarli emasligi va samarasi pastligi;

Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasining chiqindilar bilan ishlash sohasidagi vakolatlari faqat ishlab chiqarish chiqindilarini nazorat qilish bilan cheklangan edi. Qo'mitaning amaldagi tashkiliy tuzilishi va shtatlar birligi unga yuklatilgan vazifalarni sifatli va to'liq hajmda amalga oshirish imkonini bermayapti.

SHu munosabat bilan, ekologiya, atrof-muhit muhofazasi, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ularni qayta tiklash, chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi davlat siyosatining samarali amalga oshirilishini ta'minlash, bu yo'nalishdagi davlat boshqaruvi va nazorat tizimini takomillashtirish maqsadida, shuningdek, "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Xalq bilan muloqot va inson manfaatlari yili"da amalga oshirishga oid Davlat dasturida ko'zda tutilgan boshqa vazifalarni hal etish uchun O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi Farmoni qabul qilindi. Farmonda O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasini O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga bo'ysunuvchi va hisobot beruvchi O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasiga aylantirish (keyingi o'rinlarda – Davlat ekologiya qo'mitasi) nazarda tutilmoqda.

Tuproqning har xil sanoat chiqindilari va maishiy chiqindilar bilan shiddatli tarzda ifloslanishi real tahdid tug'dirmoqda. Foydali qazilmalarni jadal qazib olish, ko'pincha ularni qayta ishlashning texnologik sxemalari nomukammalligi ko'p miqdorda ag'darmalar, kul shlak va boshqa moddalar to'planib qolishiga olib kelmoqda.

Sanoat korxonalari chiqindi suvlarining paydo bo'lishi ularning tarkibiy qismi, moddalarning konsentratsiyasi, ishlab chiqariladigan mahsulotlar, ishlab

chiqarish jarayoni, ishlatiladigan asbob-uskunalar, ish sxemasi va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi.

CHiqindi suv tarkibini yaxshi bilish uchun ishlab chiqarish jarayonlarining sanitariya holatini, texnologik jarayonlarni, ularda ishlatiladigan moddalarni o'rganish kerak bo'ladi.

Xo'jalik chiqindi suvlari o'z kimyoviy birikmalariga ko'ra mineral, organik va bakterial tarkiblilarga bo'linadi. Bundan tashqari, xo'jalik chiqindi suvlari mikroorganizmga ham boy bo'lib, ularning 1 ml.tarkibida millionlab mikroblar yashaydi.

SHahar hududida joylashgan sanoat korxonalarining chiqindi suvlari umumiy kanalizatsiyasiga tushiriladi. SHahar chiqindi suvlari umumiy qismining 40% sanoat korxonalaridan chiqadigan suvlar bilan xo'jalik chiqindi suvlarining aralashmasidir.

Lekin qoidaga ko'ra, shahar kanalizatsiyasiga zaharli moddalarni saqlovchi, havoga gazlar chiqaruvchi, biologik tozalash inshootlariga zarar etkazuvchi chiqindi suvlar tashlanmaydi.

Men loyxalayotgan korxona "Sovplastital" QK zavodi bosim ostida quyish usuli bilan o'lchov idishini ishlab chiqarish bo'lim loyxasi.

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		
Suv ombori	18.4	20.0	14.0	76

Atmosf eraga tashlana yotgan gaz yoki chang chiqindi lari ning manbal ari	Gaz- chang chiqindi larning tarkibi	Chiqindilar ning miqdori, m ³ /soat		Chiqindilarning miqdori, mg\m ³		ChM Ch mg\l	Tozala sh usullar i, Tozala gich jihozla r	Gaz- chan g chiqi ndilar ning rekup eratsi yasi
		Gazsi mon	chang	Tashla nayotg ani	Tozalan a yotgani			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Texnol ogik jarayon da	H ₂ S	gaz g az	chang	1	0,48	0,5	absorb er	Qayt a ishlas hga berila di
	SO			6	4,8	5		
	SO ₂			1	0,16	0,5		

Atmosferaga tashlanayotgan gaz-chang chiqindilari va ularni tozalash

Gaz chang chiqindilarning atmosfera xavosiga tashlash normalashtirish topish parametrlar hisoblanadi:

$H=15\text{m}$, $D= 1\text{m}$, $W=8\text{m/s}$, $A=240$, $F=1$ (gaz moddalar)

$F=3$ (chang uchun)

$\Delta T= 450^{\circ}\text{C}$

$$f = 10^3 \cdot \frac{8^2 \cdot 1}{15^2 \cdot 450} = 0,63$$

$f \geq 100$ bo'lganda, chiqindilar sovuq, $f \leq 100$ bo'lganda esa issiq hisoblanadi.

m va n - gaz-havo aralashmasini manbaning og'zidai chiqish sharoitlarini hisobga oluvchi o'lchovsiz koeffitsientlar.

m koeffitsienti quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$m = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{0,63} + 0,34\sqrt[3]{0,63}} = 1$$

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

$$V_1 = \frac{3,14 \cdot 1^2}{4} \cdot 8 = 6,28 \text{m}^3/\text{s}$$

Issiq chiqindilar uchun V_m quyidagi formulaga binoan topiladi:

$$V_m = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{6,2 \cdot 450}{15}} \cdot 0,91$$

Yakka manbadan tashlanayotgan zaxarli moddaning miqdorini ChMM dan

oshib ketmasligini ta'minlaydigan chegaraviy mumkin bo'lgan chiqindilar miqdori quyidagi formuladan aniklanadi: issik chikindilar uchun:

$$q_{MM} = \frac{(C_{MM} - C_{\phi}) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n}$$

$$ChMCH_{N_2S} = \frac{(0,5 - 0,1) \cdot 15^2 \cdot \sqrt[3]{6,2 \cdot 450}}{240 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1} = 0,48 mg \backslash m^3$$

$$ChMCh_{SO} = \frac{(5 - 1,5) \cdot 15^2 \cdot \sqrt[3]{6,2 \cdot 450}}{240 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1} = 4,2 mg \backslash m^3$$

$$Ch_{CO_2} = \frac{(0,5 - 0,2) \cdot 15^2 \cdot \sqrt[3]{6,2 \cdot 450}}{240 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1} = 0,16 mg \backslash m^3$$

Ishlab chiqarishda hosil bo'layotgan qattiq chiqindilar va ularning utilizatsiyasi

Jarayon ning nomi	Chiqin dilar turi	Tayyor mahsulot birlikiga to'g'ri keladigan	Chiqindilarning tarkibi		Chiqindilarning ishlatilishi		Ishlatilma ydigan chiqindilar va ularni zararsilan tirish yo'llari
			Asosiy modda , miqdo	Qo'shim cha moddalar, miqdori	O'zining korhona sida, miqdori	Chetga sotilishi, miqdori	

		chiqindi lar miqdori	ring\l				
1	2	3	4	5	6	7	8
Texnolo gik jarayond a polipropi len ishlab chiqarish da	Qolipda gi orticha maxsul ot		-	-			Termoplast korxonaga maxsulot ishlab chiqarishga jo'natiladi

Foydalingan adabiyotlar ro'yhati

1. Sh.Mirziyoyev.Harakatlar strategasi.Xalq so'zi.2017-yil 21aprel №79 (6773).
2. F.A. Magrupov "Sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalar kimyoviy texnologiyasi" fanidan maruza matni. Toshkent 2011 y. 191 b.
3. O.Maksumova, S.Turobjonov "Asosiy organik sintez mahsulotlari texnologiyasi". Toshkent2010 y. 326 b.
4. M.A.Asqarov "Polimerlar kimyosi va fizikasi" Toshkent- 2004 y. 413 b.
5. T.R.Abdurashidov "Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi" O'quvchi. Toshkent 2010 y. 119 b.
6. SOVPLASETAL reglamenti. 2015 y. 391b.
7. 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.
8. R.E.Adilov. "STYUMB korxonalari jixozlari va loyخالash asoslari " fanidan ma'ruzalar matni, TKTI 2012y. 292 b.
9. "Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов хим. тех" К.Ф.Павлов и др.изд «Химия» Ленинград.1970 г.568 с.
- 10.Sh.X. Muratova, O.A.Sultanhodjaev, N.A.Gabrielyan., "Korxonaiqtisodiyoti" (o'quvqo'llanma) , T.:TMI,2011y, 20 b.
- 11.N.R.Yusupbekov, B.E.Muxamedov, Sh.M.G'ulomov "Avtomatika va ishlab chiqarish protsesslarining avtomatlashtirilishi" Darslik,- T.: O'qituvchi, 1982,- 353 b.
- 12.X.Raximova, A.A'zamov, T.Tursunov "Mexnatni muxofaza qilish".T.: O'zbekiston, 2003 y.132 b.
- 13.O.Qudratov, G.Ganiev "Favqulotda vaziyatlarda fuqaro muhofazasi".Toshkent- 2005. 126 b.
- 14.O.Qudratov "Sanoat Ekalogiyasi" 1999y. 153 b.
- 15.Internet malumoti: <http://elib.ispu.ru/library/lessons/faleev/>
- 16.Internet malumotlari : <http://ahttp.rusoil.net/tau.htm>.
- 17.Internet malumotlari : <http://kiryushin.boom.ru//uts/plit.htm>