

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTAMAXSUS
TA‘LIMVAZIRLIGI
TOSHKENTKIMYO – TEXNOLOGIYAINSTITUTI
YOQILG‘IVAORGANIKBIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASIFAKULTETI
T.R. ABDURASHIDOV NOMIDAGI
«YUQORIMOLEKULALIBIRIKMALARVAPLASTMASSALAR
TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**



**“5320400” – KIMYOVIY TEXNOLOGIYA (YUQORI
MOLEKULALI BIRIKMALAR)**

ta‘limyo‘nalishibo‘yicha

MALAKAVIYBITIRUVISHI

**Mavzu: Bosim ostida quyish usuli bilan uy ro'zg'or buyumlari ishlab chiqarish
bo'limining loyxasi (ishlab chiqarish quvvati yiliga 1200000 dona)**

Bajardi:

Ibragimov H. B. 13-14-guruh

Rahbar:

prof. Mirkomilova M.

Toshkent - 2018

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTAMAXSUS
TA‘LIMVAZIRLIGI**

TOSHKENTKIMYO – TEXNOLOGIYAINSTITUTI

**YOQILG‘IVAORGANIKBIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASIFAKULTETI
T.R. ABDURASHIDOV NOMIDAGI**

**«YUQORIMOLEKULALIBIRIKMALARVAPLASTMASSALAR
TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**

«Tasdiqlayman»

kafedra mudiri

dots. Teshabayeva E.U. _____«____»_____2018 yil

TOPSHIRIQ

Malakaviy bitiruv ishi

Talaba (F.I.Sh) Ibragimov Humoyun Baxodir o'g'li

1. **Malakaviy bitiruv ishi mavzusi:** Bosim ostida quyish usuli bilan uy ro'zg'or buyumlari ishlab chiqarish bo'limining loyixasi (ishlab chiqarish quvvati yiliga 1200000 dona)

2. **Balariladigan malakaviy bitiruv ishini topshirish muddati:** _____

3.

Malakaviy bitiruv ishini bajarish uchun boshlang'ich materiallar: Bitiruvoldi amaliyot hisoboti, ma'ruzalar matni, internet ma'lumotlari.

4. **Hisobizoxozuvlarimazmuni:** Kirish, loyixalash mazmuni, loyixalanayotgan texnologik jarayonni nazariy, kimyoviy, fizikaviy, texnologik asoslari, tayyor maxsulotni xossalari, tekshirish usullari, ishlab chiqarishning texnologik sxemasi va jarayonining bosqichlari, moddiy balans, issiqlik balansi, mexanik hisob, iqtisodiy qism, avtomatlashtirish, fuqaro muhofazasi, mehnat muxofazasi, atrof muhit muxofazasi, foydalanilgan adabiyotlar.

5. **Chizmalartarkibi vasoni:** 5ta: 1. Texnologiya; 2. Asosiy dastgoh; 3. Dastgoh qirgimi; 4. Iqtisodiyot jadvali; 5. Avtomatika chizmasi.

6. **Bitiruv ish rahbari:** Mirkomilova M.

7. **topshiriqni bajarishga qabul qildim:** «» _____

MUNDARIJA

1	Kirish	3-5
2	Loyihalash mazmuni va tanlab olingan ishlab chiqarish usulini asoslash	6-7
3	Loyihalanayotgan texnologik jarayonni nazariy kimyoviy, fizikaviy - kimyoviy, texnologik asoslari	8-14
4	Xom ashyoni va materiallarni ta'minlovchi korxonalar, xossalari, tekshirish usullari, ularni texnologik jarayonga tayyorlash	15-20
5	Tayyor mahsulotni xossalari, tekshirish usullari va ularni asosiy ishlatuvchilar	21-22
6	Ishlab chiqarishning texnologik sxemasi va parametrlar yozuvi	23-33
7	Ishlab chiqarishda sarf bo'ladigan xom-ashyo va materiallarni sarf balansi	34-35
8	Ishlab chiqarish texnologik sxemasiga ko'ra asosiy va yordamchi jihoz tanlash	36-37
9	Issiqlik balans	38-41
10	Mexanik hisob	42-43
11	Iqtisodiy qism	44-50
12	Texnologik jarayon hamda dastgohlarni avtomatlashtirish	51-62
13	Ishlab chiqarishda texnika xavfsizligi, mehnatni muhofazasi, fuqaro muhofazasi va atrof-muhitni muhofaza qilish	63-82
14	Foydalanilgan adabiyotlar	83-84

Yoshlar tarbiyasi – eng muhim masalardan

Sh. Mirziyoev

O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasiga muvofiq 2017 yil kimyo sanoati sohasida qator o‘zgarishlar amalga oshirildi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 12 apreldagi “O‘zkimyosanoat” AJ boshqaruv tuzilmasini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qaroriga asosan mazkur aksiyadorlik jamiyati boshqaruvi a‘zolari to‘liq yangidan tayinlanib, kimyo sanoati tarmoqlari va boshqaruv apparati tuzilmalari qaytadan shakllantirildi.

Davlatimiz rahbarining joriy 2017 yil 23 avgustdagi qarori asosida 2017-2021 yillarda kimyo sanoatini rivojlantirish dasturi qabul qilindi. Unda umumiy qiymati 3,1 milliard dollarga teng 43 ta investitsiya loyihasi amalga oshirilib, sanoat mahsulotlari hajmini 2,4 marta, eksportni 2,7 barobar oshirish, mahalliyashtirilgan mahsulotlar ulushini 42,5 foizga etkazish hamda 43 ta yangi turdagi mahsulot ishlab chiqarishni o‘zlashtirish, 3,2 mingdan ziyod yangi ish o‘rinlari yaratish ko‘zda tutilgan. Tarmoqning eksport-import faoliyatini tartibga solish, tashqi savdo jarayonlari shaffofligini ta’minlash, eng asosiysi, tashqi bozorlarda kimyo mahsulotlarini sotish hajmini va geografiasini kengaytirish, raqobatbardoshligi va jozibadorligini yanada oshirishni ta’minlash borasida ishlar tizimli olib borilmoqda.

Albatta, amalga oshirilayotgan keng miqyosli islohotlar kimyo sanoatida ham ijobiy natijalar bermoqda. Shu sababli “O‘zkimyosanoat” AJga tegishli vazirlik va idoralar bilan birgalikda 2018-2019 yillarda kimyo mahsulotlari ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirish va raqobatbardoshligini oshirishning aniq chora-tadbirlari dasturini ishlab chiqish vazifasi yuklatildi.

Vatanimizda xo‘jalik mollariga extiyoj tobora oshib bormoqda. Shu sababli kimyo sanoatini ya’ni ayniqsa polimer yo‘nalishni yuksaklantirish maqsadida mening loyihamga qo‘yilgan mavzu juda o‘rinlidir. Nafaqat xalq xo‘jalik emas

balki texnika, meditsina, og‘ir sanoat, qishloq xo‘jalik va xokazo tarmoqlarida talab ortmoqda.

Polimerlar asosida tayyorlangan plastmassalarning ko‘pchiligi kimyoviy chidamli, elektr, issiqlik va tovushni o‘tkazmaydigan moddalar bo‘lgani uchun ulardan tabiiy qurilma materiallar: yog‘och, qora va rangli metallar, charmlarning o‘rnini bosadigan buyumlar tayorlash mumkin. O‘zbekiston sharoitida yog‘och va qora metallar tanqisligi uchun plastmassalarga extiyoj katta. Sintetik polimerlarni olish uchun respublikada neft va tabiiy gaz ko‘rinishida xomashyo serob.

Sellyuloza hosilalari bo‘lgan sun‘iy polimerlarni olish uchun manba – paxta sanoatining chiqindilari tiklanadigan xomashyo sifatida katta miqdorda mavjud. Bularning hammasi respublika xalq xo‘jaligida polimerlarni ishlab chiqarish va ulardan kerakli buyumlar olish imkoniyati borligini ko‘rsatadi. Chirchiqdagi «Kaprolyaktam», «Navoiyazot», «Sho‘rtan gaz kimyo majmuasi», «UzKor Gaz Kimyo majmuasi» faoliyati bunga misoldir.

Yuqori molekulali birikmalar sintezi, ular kimyosi, ya‘ni polimerlarning kimyoviy o‘zgarishlari, polimerlar eritmalari, polielektrolitlar hususiyatlari, polimerning fizik mexanik xossalari va strukturasi to‘g‘risida o‘zbek tilida adabiyotlar ozmi-ko‘pmi bor. Lekin polimer moddalarni sintez qilib bo‘lgach ularga turli qo‘shimchalar aralashtirib qayta ishlashga tayyorgarlik qilinadi. Qo‘shimchalar polimer materiallarni qayta ishlashni osonlashtiradi, ulardan tayyorlangan buyumlarni ishlatayotgan vaqtda issiqlik, yorug‘lik va boshqa turdagi energiyalar ta‘siriga, siqilish, cho‘zilish, zarba va boshqa noxush ta‘sirlarga chidamliroq qilish, tan narxini kamaytirish, kerakli rang va optik hususiyatlar berish kabi masalalarni hal qiladi. Ma‘lumki har bir yangi polimerni sintez qilishdan ma‘lum maqsad ko‘zlanadi, ya‘ni undan kerakli hususiyatga ega bo‘lgan buyum olib o‘z joyida samarali foydalanishdir.

Termoplastlarni qayta ishlab buyumlarga aylantirishning asosiy uslubi bosim ostida quyishdir. Mening malakaviy bitiruv ishimda ham bosim ostida quyish usuli bilan xo‘jalik mollarini ishlab chiqarishni loyihalayabman. Bu usul katta aniqlik bilan sifatli va murakkab buyumlarni ishlab chiqarishga imkon beradi.

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

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

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, sovilib 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 hisoblash mumkin. Bu usul unumli va yuqori natija berishi bilan xarakterlanadi, chunki materiallarning qizdirilishi shakldan-qolipdan tashqari bo'ladi, quyilgan mahsulot eng yuqori, aniq o'lchamlarda olinadi.

Bu usul bilan olingan buyumlar qo'shimcha ishlov berishni talab qilmaydi. 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 [sm^3] birligida belgilanadi.

Eng ko'p tarqalgan termoplastlarda mexanizmlar o'qi, material yuborish va qoliplar gorizontol 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 shaklllovchi va shakl bo'shlig'i kanallari orqali oqishi
- buyum strukturasining shakllanishi.

Quyda men bosim ostida quyish usuli bilan buyum olish loyihasini qisqacha yoritib berdim. Keyingi bo'limlarda kengroq tanishib chiqamiz.

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 yig'ilish va uni plastikatsiya qilishi mashinaning injektsiya tsilindrda o'tkaziladi. Suyuqlanmani qolipga uzatish shnekni oldinga qarab harakatga kelishi hisobiga 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 destruktsiya 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. Plastikatsion tsilindrda materialni isitish orqali oquvchan qolatga o'tkaziladi; uni zichlashtiriladi va gomogenlashtiriladi. Gomogenezatsiya deb massani bir tekisda aralashtirishga aytiladi, uning oqibatida harorat bir tekis massa bo'ylab taqsimlanadi va bu zichlikning, qovuShqoqlikning bir tekis bo'lishiga olib keladi. Plastikatsiya 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 destruktiviyaga uchramasligi kerak. Odatda suyuqlanmani kerakli qovushqoqlik harorati amorf polimer uchun shishalanish haroratidan 100-150⁰C yuqori bo'ladi. Kristall polimer uchun yumshatilish harorati bir qancha yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lganda erishiladi. Maksimum harorat polimer destruktiviyasi haroratidan 30-40⁰C 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 (⁰C):

Jadval-1

Termoplast	T _{sh} yoki T _{oq}	Issiqlikka turg'unligi	Qayta ishlash harorat intervali (nazariy)	Parchalanish harorati (quyish paytida)	Qayta ishlash harorat intervali (amaliyotda)
PE	135	320	135-320	295	220-280
PS	100	310	100-310	280	170-250
PVX 85	85	170	85-170	-	170-190
PP	175	300	175-300	275	200-300
PA-6	225	360	225-360	300	230-290
PETF	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 hisoblanadi. Quyish sistemasi mashina tsilindrini qolip bilan ulab turish vazifasini bajaradi va u orqali qolipni to'ldirish amalga oshiriladi.

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

Purkash jarayonida qolipga borayotgan suyuqlanma harorati (Tsuyuk) soplo haroratiga nisbatan (T_{soplo}) yuqori, bunga sabab qovuShqoq oqim energiyasi tarqalishi (dissipatsiya). Ortiqcha 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'sqinliklar bo'lsa (qolipga quyilgan metallar, znaklar, chikiklar), unda oqim ayrim oqimlarga bo'linadi va bu oqimlar birlashganda tutash choklar (shvi) hosil bo'ladi. Ularning mustahkamligi monolit buyumdan past bo'ladi.

Shaklni ichki bo'shligiga 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 printsipial farqi - shakllanish jarayoni juda tez o'tadi, shuning uchun suyuqlanma 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) xossalriga 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 (P_{qol}) 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 qismi (qolip ikki qismidan iborat: harakatlanuvchi va tsilindrga biriktirilgan qismi) 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 qilinganda 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:

$$G = 3,6 \text{ g/ q } \tau_{ts} \text{ kg/soat}$$

bu erda : g - quyma 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 bogliq va uning ko'rsatkichi tajribalar orqali belgilanadi.

Jadval-2

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

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

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

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

τ_2 - 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 tsilindrda granuladan suyuqlanma tayyorlanib turiladi.

Suyuqlanmani sovutish purkash momentidan boshlanadi, unda

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

τ_1 va τ_5 qiymati juda ko'p emas shuning uchun ularni koeffitsient qisobida belgilash tavsiya qilinadi: $S_1 = 1,1 : 1,2$

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

Shunday qilib $\tau_{ts} = S_1 * S_2 * \tau_{oxl}$

Men loyihalayotgan bitiruv malakaviy ishimdagi maxsulot uchun xomashyo sifatida polipropilen ishlatiladi. Polipropilen hozirda asosan Turkmaniston Respublikasidan keltirilmoqda. 2016-yildan boshlab Qoraqalpog'iston Respublikasi 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
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ [-\text{CH}_2-\text{CH}-]_n \end{array}$$
 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-heptan 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:

Jadval -3

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°C 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°C). 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 ishlashini 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.

Polimer va ular asosida tayyorlangan materiallarni qayta ishlash usullarini va texnologik jarayonlarini parametrlarini belgilashda materialning texnologik xossalari hisobga olinishi lozim, bularga quyidagilar kiradi: oquvchanlik, namlik, qotish vaqti, disperslik, kirishish, tabletkalanish, hajmning xarakteristikalar va boshqalar kiradi.

Solishtirma hajmni aniqlash. Material egallagan hajm uning massasiga nisbati solishtirma hajm deb ataladi. Bu ko'rsatkich kukunsimon materiallar uchun xarakterli, o'lchov birligi sm^3/g bilan ifodalanadi.

$$V = \frac{200}{m}$$

bu erda: m - 200 ml hajmdagi kukunsimon moddaning massasi, g; 200 - maxsus silindrning hajmi.

Materialning solishtirma hajmi qanchalik kichik bo'lsa, uni qayta ishlash shunchalik qulay bo'ladi (havo miqdori kam bo'ladi va sifatli buyum olish uchun qulay sharoit yaratadi).

Polimer materiallarning disperslik darajasi va bir jinsliligini aniqlash.

Polimer materiallarning granulometrik tarkibi, ya'ni disperslik darajasi turli o'lchamdagi zarrachalarning bo'lishi bilan xarakterlanadi. Disperslik darajasi % bilan ifodalanadi va u sinash uchun olingan materialda ma'lum o'lchamdagi zarrachalardan qancha borligini ko'rsatadi. Material dispersligi qancha kam bo'lsa, u shunchalik bir jinsli hisoblanadi va uni qayta ishlab buyumga aylantirish oson bo'ladi.

Kirishishni (usadka) aniqlash. Ma'lumki, har qanday buyum qizdirilganda kengayib, sovutilganda esa torayish xususiyatiga ega. Termoplastik va termoreaktiv plastmassalardan buyum yasalganda doimo kirishish ro'y beradi; namuna (buyum) o'lchamlari qolipning mos o'lchamlaridan doim kichik bo'ladi. Bu ko'rsatkich plastmassalardan mashinasozlikda foydalaniladigan detallarni ishlab chiqarishda hamda plastmassalarni qayta ishlashda hisobga olinadigan muhim xarakteristika hisoblanadi. Kirishish texnologik jarayonda haroratning pasayishida (qoliplanib bo'lishi bilan) sodir bo'ladi va shu tufayli buyumni qolipdan olish osonlashadi. Kirishishga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin: sovutish, makromolekulalarni orientatsiyalanishi, reaktoplastlarning qotishi, uchuvchan moddalar bo'lishi va boshqalar. Bular ichida eng asosiysi termoplastlar uchun sovutish jarayonidir. Demak, kirishish eng asosiy texnologik va ekspluatatsion xarakteristikalaridan biridir. Odatda, kirishish deganda hajmning kamayishi yoki o'lchamlarning kichrayishi tushuniladi. Kirishish quyidagi formula orqali topiladi:

$$S = (l_1 - l) \cdot 100 / l, \%$$

bu erda: l - namuna o'lchami mm; l_1 - qolip o'lchami, mm;

Suv shimlanuvchanligini aniqlash. Suv shimlanuvchanlik - ma'lum haroratda va vaqt mobaynida suv ichida turgan biror namunaga shimdirilgan suv miqdoridir. U mg yoki protsent hisobida ifodalanadi va tekshirilayotgan namunaning qanchalik qovakligini bilishga imkon beradi.

Xuddi shunga o'xshash moy, benzin va boshqalarga chidamliligini ham aniqlash mumkin.

Oquvchanlik va ularni aniqlash usullari. Oquvchanlik materialning ma'lum haroratda va bosim ostida oqib qolipni to'ldirish qobiliyatidir. Uni aniqlash uchun turli usullardan foydalaniladi. Polimerlarning oquvchanlik darajasiga ko'ra buyumlarni presslash yoki quyish uchun kerakli solishtirma bosim topiladi. Solishtirma bosim oquvchanlikka teskari proporsional bo'lgan miqdordir. Oquvchanligi yuqori bo'lgan materiallar murakkab shakli va armaturali buyumlar olishda juda qulay hisoblanadi.

Plastmassalardagi oquvchanlik polimerlarning tabiatiga, to'ldiruvchining turiga va miqdoriga hamda plastifikator, moylovchi modda va boshqa qo'shimchalarning borligiga ham boqliq. Termoreaktiv pressmateriallarning oquvchanligi, Rossiya standarti bo'yicha "Rashig" press-qolipda olingan sterjenning uzunligini (mm) topishga asoslangan. Termoreaktiv materiallarni qovushqoq oquvchan xossalari va qotish vaqtini Kanavtsa-Seytlin metodi bilan ham aniqlash mumkin. Bu usullar qovushqoq oquvchan holatdagi materialning siljish kuchlanishi (napryajenie sdvigom), qovushqoqlik oquvchanlik holati davomatligi, qotish vaqti, shuningdek ularni harorati siljish va siljish tezligiga bog'liqligini o'rganishga asoslangan. Termoplastik polimerlarning oquvchanlik ko'rsatkichi suyuqlanma indeksi (PTR, MI) degan tushuncha bilan ifodalanadi. Suyuqlanma oqishi ko'rsatkichi sifatida berilgan harorat va tegishli yuk bosimi 10 minut davomida soplodan o'tgan massa miqdori qabul qilingan va quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$i = 10 \cdot Q$$

Bu erda: Q - oqib tushgan polimer miqdori, gramm; 10 - siqib chiqarish vaqti, minut; i - miqdori bo'yicha polimerning qayta ishlash dastlabki usuli aniqlanadi.

Zichlanish koeffitsientini aniqlash. Amalda ko'pincha kukunsimon, granula va tolasimon polimer materiallarni qayta ishlash jarayonida ularning zichlanish koeffitsientlarini topishga to'g'ri keladi. Zichlanish koeffitsienti - ma'lum miqdordagi qoliplanadigan massani qoliplash vaqtida uning hajmining o'zgarishini xarakterlaydi.

Uchuvchan moddalar miqdori va namligini aniqlash. Buyum ko'rinishiga keltirilgan polimerlar tarkibida ma'lum miqdorda uchuvchan moddalar va namlik bo'lishi mumkin. Ularning miqdori qancha ko'p bo'lsa, shuncha buyum olish jarayonini qiyinlashtiradi. Material tarkibidagi namlik va uchuvchan moddalar ma'lum massadagi polimerni quritish shkaflarida quritishdan oldingi va keyingi massalarning ayirmasiga qarab aniqlanadi.

$$X = \frac{(m_1 - m)}{(m_2 - m)} \cdot 100\%$$

bu erda: m_2 - polimer solingan byuksning quritishgacha bo'lgan massasi, g;
 m_1 - polimer solingan byuksning quritilgandan keyingi massasi, g; m - bo'sh byuksning massasi, g;

Polimerlarni termo-mexanik egri chizigi. Ma'lumki polimerlar harorat ta'sirida shishasimon, elastik va oquvchan holatlarda bo'ladi. Bu holatlar qayta ishlash sharoitini belgilashda muhim rolni o'ynaydi hamda olingan buyumlarni ekspluatatsiya qilish sharoitini ham belgilaydi. Uning uchun polimerlarni turli maxsus kurilma asboblarda polimer deformatsiyasi harorat ta'sirida o'rganiladi va haroratga bog'liq grafigi chiziladi. Bu grafik "Termomexanik egri chiziq" deb ataladi.

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 axamiyatga 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, kvv 7.53
6. Suv sarfi, m³/s
7. Vazn, kg 1000

8. Gabaritlar, mm 4205x930x2350

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

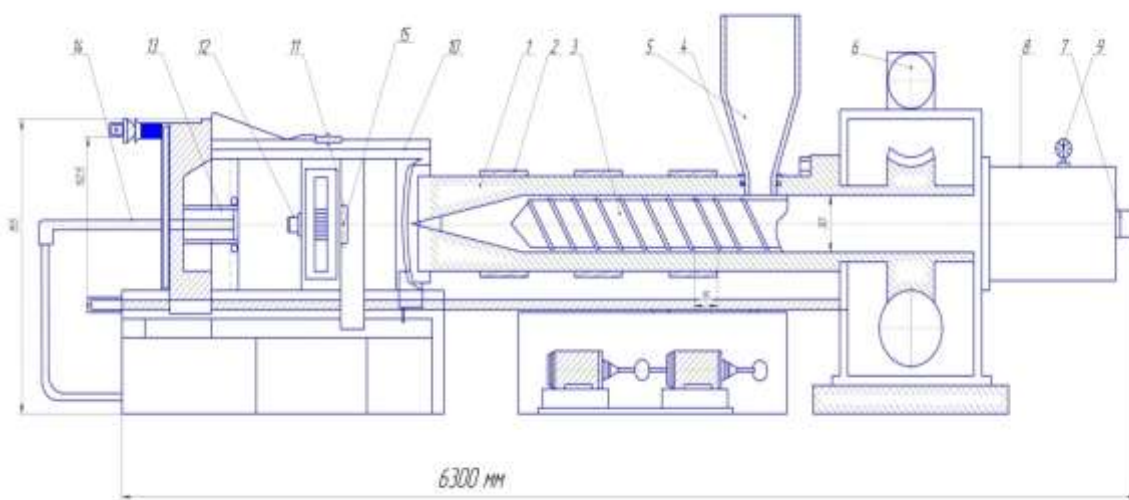
Agregat tarkibi: rotorli maydalagich, TRIA-450 mm pnevmotransportyor, chuvalchangli press 30x20, muzlatish vannasi granulalovchi issiqlik avtomashinasi shkafi

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

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 konstruktsiyaga ega bo'lgan maxsus quyish qoliplari o'rnatiladi.



1-rasm. 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 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 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 shaklllovchi 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 yig'ilish va uni plastikatsiya qilishi mashinaning injektsiya tsilindrda o'tkaziladi. Suyuqlanmani qolipga uzatish shnekni oldinga qarab harakatga kelishi hisobiga amalga oshiriladi.

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

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

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

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

Texnologik jarayon uchun isitish ikki manba orqali amalga oshiriladi: tsilindrni tashharidan moslama orqali isitish va 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 100-150⁰C yuqori bo'ladi. Kristall polimer uchun yumshatilish harorati bir qancha yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lganda erishiladi. Maksimum harorat polimer destruksiyasi haroratidan 30-40⁰C kam bo'lishi tavsiya etiladi.

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

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

Jadval–4

Termoplast	T_{sh} yoki T_{oq}	Issiqlikka turg'unligi	Qayta ishlash harorat intervali (nazariy)	Parchalanish harorati (quyish paytida)	Qayta ishlash harorat intervali (amaliyotda)
PE	135	320	135-320	295	220-280
PS	100	310	100-310	280	170-250
PVX 85	85	170	85-170	-	170-190
PP	175	300	175-300	275	200-300
PA-6	225	360	225-360	300	230-290
PETF	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 hisoblanadi. Quyish sistemasi mashina tsilindrini qolip bilan ulab turish vazifasini bajaradi va u orqali qolipni to'ldirish amalga oshiriladi.

$$T_{\text{cylok}} = T_{\text{cono}} + \frac{\sum \Delta P_c + \sum \Delta P_n}{C_p \cdot P_p}$$

Purkash jarayonida qolipga borayotgan suyuqlanma harorati (T_{suyuk}) soplo haroratiga nisbatan (T_{soplo}) yuqori, bunga sabab qovuShqoq oqim energiyasi tarqalishi (dissipatsiya). Ortiqcha 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'sqinliklar bo'lsa (qolipga quyilgan metallar, znaklar, chikiklar), unda oqim ayrim oqimlarga bo'linadi va bu oqimlar birlashganda tutash choklar (shvi) hosil bo'ladi. Ularning mustahkamligi monolit buyumdan past bo'ladi.

Shaklni ichki bo'shligiga kirayotgan materialning massasi quyish tsiklini boshidan to oxirigacha (bosim ostida ushlab turgunga qadar) litnikdagi polimer qotib bo'lgandan keyin ham o'zgarmaydi.

Fizik-kimyoviy asoslar bosim ostida quyishda ekstruziya usuliga yaqin keladi. Bularda ko'p o'xshashliklar bor, lekin printsiptial farqi - shakllanish jarayoni juda tez o'tadi, shuning uchun suyultirma qolipga juda katta tezlik bilan yuboriladi va qolipda makromolekula orientatsiyasi sodir bo'ladi va qo'shimcha harorat paydo bo'ladi. Shuning uchun tayyor buyumning hajmi va zichligi bosim ostida uShlab turish momenti tugallanishiga qarab qolipni ichki bo'shliqidagi o'rtacha harorat va bosimi bilan aniqlanadi.

Bosim ostida ushlab turish

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

Bosim ostida ushlab turish litnik kanalidagi suyuqlanma sovishi qisobiga qotiShigacha davom etadi (bu jarayonni keltirilgan rasmdan ko'rishingiz mumkin). Bosim ostida qancha ko'p ushlansa shuncha buyum shakllanish davrida kirishish shuncha kam bo'ladi. Demak, kirishish jarayoni litnikni o'lchamiga, suyuqlanmani qolipdagi haroratiga va hamda polimerni issiqlik-fizik (teplofizik) xossalriga 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 (P_{qol}) 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 qismi (qolip ikki qismidan iborat: harakatlanuvchi va tsilindrga biriktirilgan qismi) 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 qilinganda 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:

$$G = 3,6 \text{ g/ q } \tau_{ts} \text{ kg/soat}$$

bu erda : g - quyma 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 bogliq va uning ko'rsatkichi tajribalar orqali belgilanadi.

Jadval-5

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

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

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

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

τ_2 - soplioni yaqin keltirish va purkash;

τ_3 - bosim ostida ushlab turish;

τ_4 - bosimsiz ushlab turish;

τ_5 - qolipning ochilishi;

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

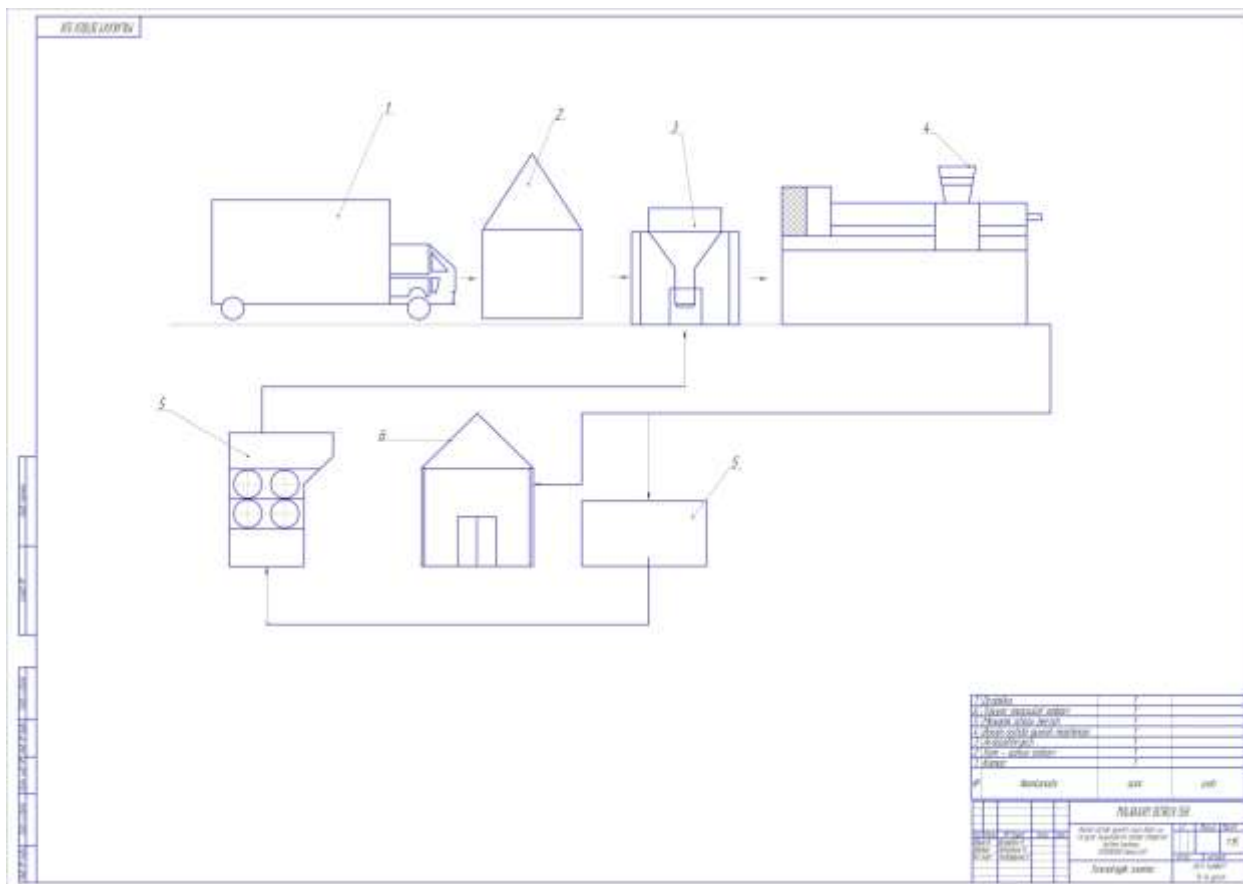
Suyuqlanmani sovutish purkash momentidan boshlanadi, unda

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

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



2-rasm.Termoplastlardan quyish usuli bilan buyum olish texnologik sxemasi:

1-Kamaz; 2-Xomashyo ombori; 3-Aralashtirgich 4-Bosim ostida quyish mashunasi; 5--mexanik ishlov berish mashinasi; 6-tayyor mahsulot ombori; 7-drabilka

Menga yiliga 1200000 dona «Salatnitsa» ishlab chiqarish topshirilgan
1 dona “Salatnitsa” ning og’irligi 450 gr

450_____1dona

X_____1200000 dona

X=540 000 kg (540 t/y)

Bunda:

540 t/y_____100 %

X_____99 % (PP miqdori)

X=534,6 t/y

540 t/y_____100 %

X_____1% (super konsentrat)

X=5,4 t/y

Endi yiliga qancha tonna PP umumiy yuqotilishini xisoblab topamiz:

1. Transportdagi tashish vaqtidagi yo’qotishlar:

$K_4=0,001\%$

534,6 t/y_____100 %

X_____0,001 %

X=0,0053 t/y

2. Quritish vaqtidagi yo’qotishlar:

$K_3=0,002\%$

534,6 t/y_____100 %

X_____0,002 %

X=0,011 t/y

3. Aralashtirgichdagi yo’qotishlar:

$K_7=0,0002\%$

534,6 t/y_____100 %

X_____0,0002 %

X=0,0011 t/y

4. Mexanik ishlash vaqtidagi yo'qotishlar:

$$K_1 = 0,006\%$$

$$534,6 \text{ t/y} \text{_____} 100 \%$$

$$X \text{_____} 0,006 \%$$

$$X = 0,032 \text{ t/y}$$

1200000 dona «Salatnitsa» ishlab chiqarish uchun PP ning umumiy yo'qotilishi (Butun jarayon davomida):

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

$$K_{b.j.} = 0,0053 + 0,011 + 0,0011 + 0,032 = 0,0494$$

Demak: Buyum olish uchun PP maxsulotidan

$$534,6 \text{ t/y} + 0,0494 \text{ t/y} = 534,65 \text{ t/y} \text{ kerak bo'ladi.}$$

SK-rangi uchun yo'qotishlar = 0.015 % ni tashkil etadi:

$$5,4 \text{ t/y} \text{_____} 100 \%$$

$$X \text{_____} 0,015 \%$$

$$X = 0,0008 \text{ t/y}$$

$$\text{bu esa } 5,4 + 0,0008 = 5,4008 \text{ t/y}$$

$$0,0494 \text{ t/y} + 0,0008 \text{ t/y} = 0,0502 \text{ t/y}$$

$$534,68 \text{ t/y} + 0,0502 \text{ t/y} = 534,7302 \text{ t/y}$$

Umumiy xom ashyo kerak bo'ladi.

Zavod ko'rsatkichlari :

“Salatnitsa” ning og'irligi

1 dona —450 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 bimalol ishlab chiqara 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 “Salatnitsa” ishlab chiqarish uchun 1 ta mashina 253 kun ishlaydi. 2 – mashina 164 kun ishlab berilgan 1200000 donani bajaradi.

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

Asosiy jixozning xisobi:

1 dona salatnitsa_____30 sek

2 dona_____1min

X_____60 min

X=120 dona soatiga.

1 smenada _____8 soat

$$120*8=960\text{ dona / smenada}$$

$$\text{Bir yilda: } 365-8-52-52=253$$

Demak: bir smenada, yoki ish kunida 960 dona tayyor buyum ishlab chiqarilsa:

$$1200000\text{ dona} / 960 = 1250\text{ ishchi kuni yoki } 1250 : 253\text{ kun, ya'ni } 4,9\approx 5\text{ yil kerak bo'ladi.}$$

Menga berilgan topshiriqqa binoan 1200000 dona buyum olish uchun bir yilda 253 ish kuni borligini inobatga olib 5 dona «TRUSIOMA-250» rusumdagi bosim ostida quyish mashinasi kerak bo'ladi.

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.

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

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

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

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

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.

$$3) N_{\text{yo‘qotish}} = F \cdot \alpha \cdot \Delta T = 3,01 \cdot 12,89 \cdot 45 / 1000 = 1,74 \text{ kvt}.$$

bu erda, $N_{\text{yo‘qotish}}$ – silindr yuzasidan atrof – muhitga yo‘qotiladigan issiqlik quvvati miqdori, vt.

bu erda, F — silindrning tashqi yuzasi maydoni (issiqlik izolyasiyasi bo‘ylab), m^2 ;

$$F = 2 \cdot \pi \cdot d \cdot l = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,12 \cdot 4 = 3,01 \text{ m}^2$$

bu erda, α - reaksiya va nurlantirishdagi issiqlik uzatish yig‘indisi ko‘effitsienti, $\text{vt/m}^2 \cdot \text{k}$.

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

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

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

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

N_{sovutish} = chervyak ichki kanalidan o‘tuvchi, sovutish uchun vaqtidagi sarf bo‘lgan suv miqdori, kg.

f = trubkani kesimi yuzasi

v = suvning oqish tezligi

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

ρ = suvning zichligi, kg/m^3

S_v — suvning issiqlik sigʻimi — $\text{Dj}/(\text{kgK})$; ($S_v = 4.18 \text{ kDj/kgK}$)

ΔT_b — boshlangʻich va oxirgi haroratlar farqi (sovituvchi suvning) $^{\circ}\text{S}$.

$$T = 50 - 20 = 30 \text{ }^{\circ}\text{S}$$

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

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

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

Talab qilinayotgan isitish quvvati jihozdagi oʻrnatilgan isitgichlar quvvatidan oshmasligi kerak.

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

Qolipning issiqlik balansi

Qolipning issiqlik balansini hisoblash qolip kanallariga beriladigan sovuq suv miqdorini aniqlashdan iborat. Bunda berilayotgan suv belgilangan vaqtda buyumni qotishi uchun sarf boʻladi. Qolipning issiqlik balans tenglamasi quyidagicha:

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

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.

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

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

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

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

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

bu erda, α — nur chiqarish va konveksiya issiqlik chiqarish koeffitsientlar yig'indisi, $\text{Wt}/(\text{m}^2\text{K})$,

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

Demak,

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

kvt.

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

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

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

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

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

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

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

Shnekning mexanik hisobi

Shnekni mexanik hisobini qilish uchun avval shnek diametri aniqlanadi. Loyiha bo'yicha ishlatilayotgan bosim ostida quyish mashinasi shnekni diametri 60 mm gateng. Unga shnekni ishchi uzunligi

$$h = 20 \cdot D = 20 \cdot 60 = 1200 \text{ mm ga teng}$$

$$h_1 = (0,12 \div 0,18) \cdot D = 0,15 \cdot D = 0,15 \cdot 60 = 9 \text{ mm}$$

$$t = (0,8 \div 1,2) \cdot D = 0,9 \cdot 60 = 54 \text{ mm}$$

$$D = 1 \cdot 60 = 60 \text{ mm}$$

$$d_1 = D - 2 \cdot h_1 = 60 - 2 \cdot 9 = 42 \text{ mm}$$

$$d_3 = D - 2 \cdot h_3 = 60 - 2 \cdot 6.96 = 46,08 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} h_3 &= 0,5 \left[D - \sqrt{D^2 - \frac{4 \cdot h_1}{c} (D - h_1)} \right] = 0,5 \left[60 - \sqrt{60^2 - \frac{4 \cdot 9}{3,5} \cdot (60 - 9)} \right] = \\ &= 0,5 \cdot (60 - 55,45) = 2,2 \end{aligned}$$

$$h_3 = h_1 - \frac{h_1 - h_2}{l} \cdot l_0 = 9 - \frac{9 - 2,2}{1100} 330 = 6.96 \text{ mm}$$

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

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

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

$$\frac{V_{yuklas}}{V_{me'yor}} =$$

$$V_{yuklash} = \frac{\pi_1 \cdot (D^2 - d_1^2)}{4} \cdot (t - l) = \frac{3.14(60^2 - 42^2)}{4} (54 - 5.5) = 7,873m^3$$

$$V_{yuklash} = \frac{\pi_1 \cdot (D^2 - d_3^2)}{4} \cdot (t - l) = \frac{3.14(60^2 - 46.08^2)}{4} (54 - 5.5) = 56.218m^3$$

Avtomatlashtirish – texnologik jarayonlarni odam ishtirokisiz boshqaradigan texnik vositalarni joriy etish demakdir. Avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonidagi odam ishtirok etmagan sanoatning yangi bosqichi bo‘lib, bunda texnologik va ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarish funksiyasini avtomatik qurilmalar bajaradi. Avtomatlashtirishni joriy etish ishlab chiqarishning asosiy texnik – iqtisodiy ko‘rsatkichlarining yaxshilanishiga, ya’ni ishlab chiqarilayotgan mahsulot miqdori va sifatining oshishi hamda tannarxining kamayishiga olib keladi.

Har bir texnologik jarayon (texnologik jarayon parametrlari deb ataluvchi) o‘zgaruvchan fizikaviy va kimyoviy kattaliklar (bosim, sarf, temperatura, namlik, konsentratsiya va hokazo) bilan xarakterlanadi. Texnologik apparatura jarayonning to‘g‘ri o‘tishini ta’minlashi uchun muayyan jarayonni xarakterlovchi parametrlarni berilgan qiymatda saqlashi lozim.

Qiymatini stabillash yoki bir tekisda o‘zgarishini ta’minlash zarur bo‘lgan parametrga *rostlanuvchi kattalik* deb ataladi. Rostlanuvchi kattalikning qiymatini stabillash, ma’lum qonun bo‘yicha o‘zgarishini amalga oshirish uchun mo‘ljallangan asbob *avtomat rostlagich* deyiladi. Rostlanuvchi kattalikning ayni paytda o‘lchangan qiymati *rostlanuvchi kattalikning ayni qiymati* deyiladi. Rostlanuvchi kattalikning texnologik reglament bo‘yicha ayni vaqtda doimiy saqlanishi shart bo‘lgan qiymati rostlanuvchi kattalikning berilgan qiymati deyiladi. Texnologik reglament rostlanuvchi kattalikning hozirgi va berilgan qiymatlarini vaqtning har bir onida teng bo‘lishni talab qiladi. Ammo ichki yoki tashqi sharoitlarning o‘zgarishi sababli rostlanuvchi kattalikning ayni qiymati berilgan qiymatidan chetga chiqishi mumkin. Shu paytda hosil bo‘lgan qiymatlar farqi *xato yoki nomoslik* deyiladi.

Xato yoki nomoslik nolga teng bo‘lgandagi texnologik jarayonning rejimi *turg‘unlashgan rejim* deyiladi. Turg‘unlashgan rejimda moddiy va energetik balanslar qat’iy saqlanadi.

Amalda ko'pincha xom ashyoning sarfi va tarkibi, apparatlardagi temperatura, bosim va hokazolarning o'zgarishi kuzatiladi. Texnologik jarayonning maqsadga muvofiq ravishda oqib o'tishiga teskari ta'sir ko'rsatuvchi hamda tizimlardagi moddiy va energetik balansini buzuvchi o'zgaruvchilar g'alayonlar deb ataladi. G'alayonlar ta'sirida xato paydo bo'ladigan texnologik jarayon rejimi turg'unlashmagan rejim deyiladi.

Har bir boshqarish tizimida kirish va chiqish parametrlari (o'zgaruvchilari) bo'ladi. Kirish parametrlariga xom ashyoning boshlang'ich holatini xarakterlovchi o'zgaruvchi hamda vaqt o'tishi bilan o'zgaradigan uskuna parametrlari, texnologik jarayonning oqib o'tishini aniqlovchi o'zgaruvchilar kiradi. Kirish o'zgaruvchilari rostlanadigan va rostlanmaydigan bo'lish mumkin.

Sanoat ishlab chiqarishining texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish texnik progressning ishlab chiqarish madaniyatining yuksalishiga, maxsulot sifatini oshishiga, uskuna unumdorligiga, maxsulotni ishlab chiqarishda xom ashyoning umumiy sarfini, energiya va mexnat sarfini kamaytirishga, atrof muhit himoyasini yaxshilashga, insonni ishlab chiqarishning zararli sharoitlaridan ozod qilishga shu bilan birga qator sotsial, iqtisodiy va texnik ko'rsatgichlarni yaxshilashga qaratilgan asoslaridan biridir.

Ushbu qismda yuqori bosim ostida quyish qurilmalarini avtomatlashtirish jarayoni ko'rib o'tildi. Avtomatlashtirish sxemasi GOST 21-404-85 bo'yicha bajarildi. Ushbu tizim bo'yicha avtomatlashtirish darajasi ikki pog'onani tashkil etadi:

1. Lokal avtomatik boshqarish tizimi. Bunda bosim, harorat va elektr yuritgichlarni boshqarish amalga oshiriladi.
2. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi. Bu bosqichda mantiqiy dasturlanuvchi kontroller va sanoat hisoblash mashinasi (inson mashina interfeysi uchun) loyihalanadi.

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sxemalarini (TJAS) ishlab chiqishda qo‘yidagi qoidalarga amal qilish lozim:

1) avtomatlashtirishning texnik vositalarini tanlashda texnologik jarayonning xarakterini, jarayonning yong‘inga va portlashga moyilligini; atrof muhitning zaharliligini va agressivligini; o‘lchanayotgan muhitning fizik – kimyoviy xossalari va parametrlarini; o‘lchash o‘zgartirishlarining o‘rnatilgan joyidan nazorat va boshqaruv punktlarigacha axborot signallarini uzatish uzoqligini (masofasini), boshqarish tizimiga ishonchliligi aniqligi va tez ta’sir ko‘rsatishi xususidagi talablarni hisobga olish zarur;

2) TJAS avtomatlashtirishning HT ning seriyalab ishlab chiqariladigan vositalari asosida qurilishi kerak; bunda qo‘shilishi (birikmasi) soddaligi, o‘zaro bog‘lanuvchanligi, shchitlarda va boshqaruv pultlarida joylanishi qulayligi bilan ifodalanuvchi birlashtirilgan tizimlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir;

3) avtomatlashtirish tizimlari faqat seriyalab chiqarilgan apparatura asosidagina yasalishi mumkin bo‘lmagan hollarda loyihalash jarayonida yangi avtomatlashtirish vositalarini ishlab chiqish uchun texnik vazifalar beriladi;

4) yordamchi energiyadan (elektr yoki pnevmatik) foydalanuvchi avtomatlashtirish vositalarini tanlash avtomatlashtiriladigan ob‘yektning yong‘in chiqishi va portlashga xavflilik sharoitlari bilan, axborot va boshqarish signallarining tez ishlashi va uzatish masofasiga qo‘yiladigan talablar bilan belgilanadi;

5) dispetcherlik shchitlari va pultlarida o‘rnatiladigan signalizatsiya va boshqarish asboblari va apparaturasi miqdori cheklangan bo‘lishi kerak. Apparaturaning ortiqcha (ko‘p) bo‘lishi xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning diqqat e’tiborini texnologik jarayonning kechishini belgilovchi asosiy avtomatlashtirish vositalaridan chetga tortadi, qurilmani ishlatishni murakkablashtiradi, uning tannarxini oshirib yuboradi;

6) TJASini ishlab chiqishda tizimdagi boshqarish vazifalarini orttira borish imkonini hisobga olish kerak.

Ushbu avtomatlashtirish funksional sxemaga muvofiq quyidagi avtomatlashtirish vositalari tanlandi.

Asosiy texnologik parametrlar: sath, bosim.

Boshqariladigan parametrlar: aralashtirgich va ektsruder elektr yuritgichi

Aralashtirchlarning ish rejimi boshqarish uchun elektryuritgichining fazalariga magnitli yuritgich (NS) ulanadi. Magnitli yuritgich normal ochiq va normal yopiq kontaktlarga ega bo'lib, rejimni boshqarish uchun xizmat qiladi.. Boshqaruvchi tugmalarni (HS) magnitli yuritgichning boshqarish elektr zanjiriga ulangan.

PLC – mantiqiy dasturli controller.

AI – PLC ning analog kirish qismi.

DO – PLC ning diskret chiqish qismi.

ETHERNET – ma'lumot uzatish sanoat tarmog'i.

SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition-dispetcherlik boshqaruvi va ma'lumotlarni to'plash) konsepsiyani boshqarish tizimining rivojlanishning borishi va fan-texnika taraqqiyoti natijalari bilan belgilangan.

I – qiymatni ko'rsatish.

R – qiymatni ma'lumotlar bazsig'a yozib bo'rish

C – boshqarish/ rostlash

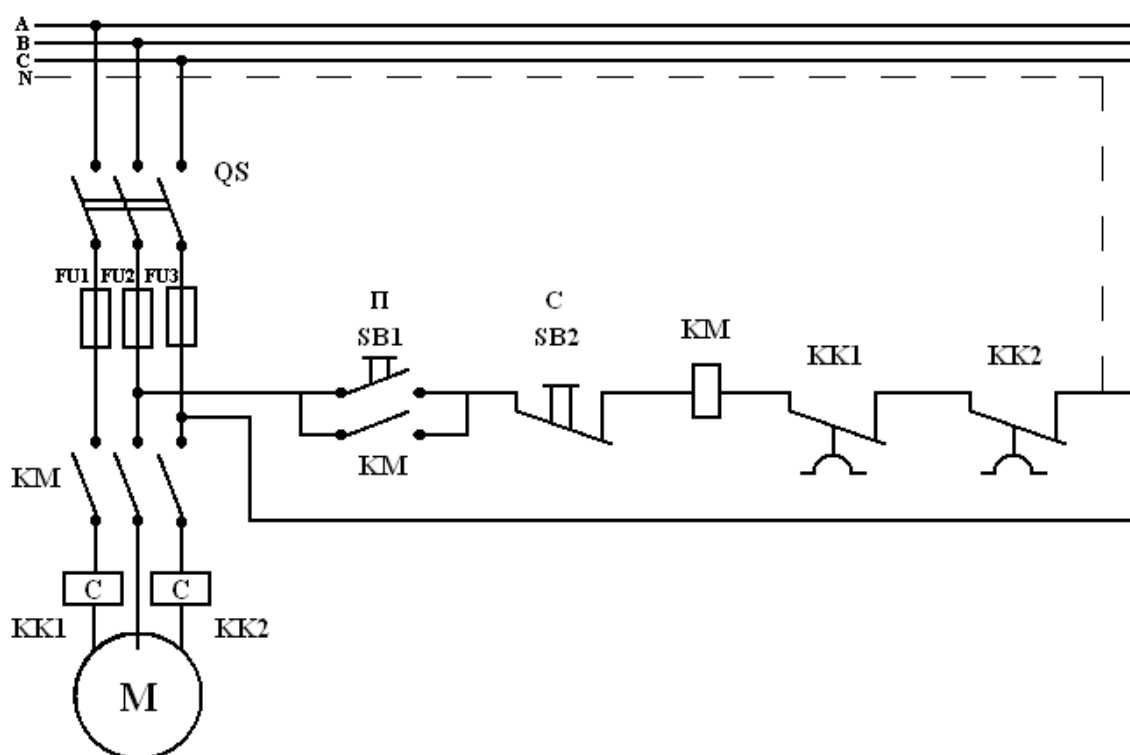
S – o'chirib yoqish

A – signallash.

Elektr yuritmani boshqarishning prinsipial chizmasi quyidagi keltirilgan. Bu chizmada quyidagi belgilanishlardan foydalanilgan:

SB1 va SB2 – yoqib o‘chiruvchi knopkalar, KM-kontaktor magnetli, KK-issiqlik releli, FU-qisqa tutashdan saqlagichlar, QS-rubilnik.

Elektr yuritma yoquvchi SB1 va o‘chiruvchi SB2 knopkalar yordamida ishga tushiriladi va o‘chiriladi. SB1 bosilganda KM boshqarish o‘ramidan tok o‘tib, kontaktor o‘zagi magnetlanib, yakorni tortadi va KM normal uziq kontaktlarni ulaydi. Bunda ulovchi kontakt SB1ning blokirovkalovchi kontakti va elektr yuritma manba’ni ulovchi KM kontaktlar ham ulanadi. Elektr yuritma ishga tushadi. Elektr yuritmani to‘xtatish uchun SB2 o‘chiruvchi knopka bosilib, KM ga manba uziladi. Bunda blokirovkalovchi KM kontaktlari ham uziladi. Elektr yuritma ishdan to‘xtaydi. Elektr yuritmaga yuklama oshib ketganda, elektr yuritmani kuyishdan saqlash uchun, issiqlik relelari ishga tushadi va manba’ni uzadi. Elektr yuritmani qayta ishga tushirish uchun yoquvchi SB1 knopka bosilib, KM kontaktori zanjiri ulanadi.



3-rasm. Avtomatlashtirish

Butun texnologik jarayonning ish rejimini nazorat qilish va boshqarish uchun SIMATIC Panel sanoat kompyuterida avtomatlashtirilgan ish o'zni yaratiladi.

PLC SIMATIC – mantiqiy dasturiy kontrollerlar.

Hozirgi paytda sanoatda lokal kontrollerlarni bir necha turlari foydalaniladi:

- qurilma ichiga o'rnatiladigan va uning ajralmas qismi bo'lib hisoblangan. Bunday kontroller Sonli Dasturiy Boshqarish SDB li stanokni boshqarish, zamonaviy intellektual analitik asbobni, avtomashinasini va boshqa qurilmani boshqarish mumkin. U romda maxsus g'ilof (kojux) siz ishlab chiqariladi, chunki qurilmaning umumiy korpusiga montaj qilinadi.

- avtonom (alohida), uncha katta bo'lmagan etarlicha izolyasiyalangan texnologik ob'yektni, masalan, tuman qozonxonalari, elektr nimstansiyalarini nazorat va boshqarish vazifalarini amalga oshirish. Avtonom kontrollerlar atrof muhitning turli xil sharoitlarini mo'ljallangan himoyalangan korpusga joylashgan. Deyarli doim bu kontrollerlar «nuqta-nuqta» rejimida boshqa apparatura va interfeyslarga ulanish uchun portlarga ega bo'lib, ular tarmoq orqali ularni boshqa avtomatlashtirish vositalari bilan bog'lashi mumkin. Kontrollerlarga alfavit-raqamli displey va funksional klavishalar to'plamidan iborat maxsus interfeys paneli operatori bilan o'rnatiladi yoki unga ulanadi.

Mazkur sinf kontrollerlari, odatda, uncha katta bo'lmagan yoki o'rtacha hisoblash quvvatiga ega. Quvvat protsessorning xonaliligiga va chastotasiga, shuningdek, operativ, doimiy hotirasi hajmiga bog'liq bo'lgan kompleks tavsifdan iborat.

Lokal kontrollerlar ko'pincha datchiklardan va ijrochi mexanizmlardan kelayotgan o'nlab kirish-chiqishlarga ega.

Kontrollerlar o'lchash axborotga ishlov berish, blokirovkalash, rostlash va dasturiy-mantiqiy boshqarish kabi eng oddiy umumiy vazifalarni amalga oshiradi. Ularning ko'pchiligida axborotni boshqa avtomatlashtirish tizimlariga uzatish uchun bitta yoki bir nechta tabiiy portlari bo'ladi.

Bu sinfda avariya qarshi himoyalash tizimi uchun mo'ljallangan lokal kontrollerlarning maxsus turini ajratib ko'rsatish lozim. Ular ayniqsa yuqori puxtaligi, to'liqligi va tez ishlashi bilan ajralib turadi. Ularda nosozliklarni alohida platalarga lokallashtirish bilan to'la joriy tashxis qilishning turli xil variantlari, ayrim komponentlarini ham, umuman butun qurilmani ham zaxiralash ko'zda tutiladi.

SIMATIC NET – PROFInet, Industrial Ethernet, PROFIBUS, AS-Interface, KNX asosida tarmoq yechimlari.

SIMATIC HMI – o'zaro inson-mashina interfeysi:

Operator panellari

HMI-ilova SIMATIC Protool

HMI-ilova SIMATIC WinCC Flexible

HMI-ilova SIMATIC WinCC

SIMATIC PCS 7 – DCS-sistema.

SIMATIC IPC – sanoat komputerlari.

**Ishlab chiqarish dasturi - mahsulotning yillik
ishlab chiqarish hajmi (natural va qiymat ifodasida)**

7-jadval

№	Mahsulot nomi	O'lcham	Bir o'lcham narxi so'm	Natural ifodasi	Qiymat ifodasi m.so'm.
1	2	3	4	5	6
1	Salatnitsa	dona	8 600	1 200 000	10 mlrd 320 mln
	Jami				

Ushbu jadvalda loyiha 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 loyiha bo'yicha mahsulotning 1 yillik hajmi qayd etiladi.

6 grafa = 4 grafa x 5 grafaga.

1. Korxona i/ch sarflari va ularning guruhlanishi

Umumiy ko'rinishda ishlab chiqarish sarf xarajatlar (maxsulot, ishlar, xizmatlar tannarxi) ishlab chiqarish jarayonida qo'llanilgan tabiiy resurslar, xom ashyo, materiallar, yoqilg'i, quvvat, asosiy fondlar, mexnat resurslari, xamda ishlab chiqarish va maxsulotni sotishga sarflangan boshqa qolgan xarajatlarning qiymatlarni aks ettiradi.

Bozor iqtisodiyotiga o'tish munosabati bilan O'zbekiston Respublikasi Moliya Vazirligi tomonidan 27.01.1995 yil №9, 5.02.1999 yili № 54 qarori bilan takomillashtirilgan "Maxsulot tannarxi (ishlar, xizmatlar) ni tashkil qiluvchi sarflar tarkibi va maxsulot (ishlar, xizmatlar) ni sotish, moliya natijalarni kelib chiqish tartibi" to'g'risidagi yangi Yo'riqnoma qabul qilingan.

Ushbu Yo'riqnoma bo'yicha hamma sarflar maxsulot ishlab chiqarish tannarxiga kiritiladigan va ishlab chiqarish tannarxiga kiritilmaydigan (ammo ular

davr xarajatlar tarkibida qayd etilib, asosiy faoliyat foydasida inobatga olinadilar) xarajatlarga bo'linadilar:

- Bundan tashqari sarflar korxona umumxo'jalik faoliyatining foyda yoki zarari hisobida inobatga olinadigan moliya faoliyati bo'yicha xarajatlari;
- Favqulotdagi zararlari (foyda yoki daromadini soliq to'laguncha qadar hisobida inobatga olingan) dan iborat.

Shunga ko'ra sarf moddalarining guruhlanishi quyidagicha bo'ladi:

1. Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxi;
2. Davr xarajatlari;
3. Moliya faoliyati xarajatlari;
4. Favqulotdagi zararlari.

2. Maxsulot tannarxiga kiritiladigan sarf xarajatlari tarkibi

a) **maxsulot tannarxining iqtisodiy mazmuni;** Maxsulot tannarxi asosiy sifat ko'rsatkichi bo'lib, unda korxonalarning xo'jalik faoliyatlaridagi hamma nuqson va muvaffaqiyatlari ifodalanadi, mahsulotni ishlab chiqarish va sotishga ketgan sarf-xarajatlarning pul ifodadagi yig'indisidir. Maxsulot ishlab chiqarish va sotishga ketgan sarflar qanchalik kam bo'lsa, shunchalik ishlab chiqarishning samaradorligi oshadi.

Mahsulot ishlab chiqarish bilan bevosita bog'liq bo'lgan xarajatlarning puldagi ifodasi esa mahsulot ishlab chiqarish tannarxi deb ataladi.

Tannarx – maxsulot qiymatining asosiy qismini tashkil etib, uni baxosini belgilashda asos hisoblanadi. Shuning uchun maxsulot tannarxini kamayishi amalda uni narxini pasayishini ta'minlaydi va foydani ko'payishida manba hisoblanadi.

Foyda va maxsulot tannarxining ahamiyati ayniqsa bozor munosabatlari sharoitida oshib ketdi, chunki foyda korxona faoliyatining asosiy manbaasini tashkil etadi.

b) sarf xarajatlarning kalkutsion moddalari va iqtisodiy elementlar bo'yicha guruxlanishi; Sarflar va xarajatlar shakllanish boshqaruvida xarajatlar turini inobatga olgan sarflar tasnifi muxim ahamiyatga ega va u kalkutsiya moddalari xamda sarflar elementlari bo'yicha ko'riladi.

Xarajatlarning kalkutsiya moddalari bo'yicha guruxlanishi ushbu xarajatlarni xosil bo'lgan o'rni (joy) ni aks ettiradi va bir tur yoki bir o'lcham maxsulot ishlab chiqarish uchun ketgan sarflarni rejalash, xisobga olish va aniqlashda qo'llaniladi.

Xarajatlarning sarf elementlari bo'yicha guruxlanishi esa xarajatlar qayorda va qaysi maqsadlarga sarflanishidan qat'iy nazar ishlab chiqarishga ketgan sarflar smetasini tuzishda qo'llaniladi. Ushbu smeta korxona ishlab chiqaradigan hamma maxsulotining hajmiga ketgan sarflarni aniqlaydi.

Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxini tashkil etuvchi xarajatlar iqtisodiy mazmundorligiga binoan quyidagi elementlar bo'yicha guruxlanadilar:

- ishlab chiqarish moddiy sarf xarajatlar (qayta ishlanadigan chiqindilar qiymati ayrilgan xolda);
- ishlab chiqarish xarakteriga ega mexnat haqi sarf xarajatlar;
- ishlab chiqarishga taaluqli ijtimoiy sug'urta ajratmalar;
- asosiy fondlar va nomoddiy aktivlarning amortizatsiyasi;
- boshqa ishlab chiqarish xarajatlar.

Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxi

Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxiga uni ishlab chiqarish bilan bevosita bog'liq bo'lgan xarajatlar kiradi va ular quyidagilardan iborat:

1. To'g'ri va yondosh moddiy xarajatlar;
2. Mexnatga doir sarflangan to'g'ri va yondosh xarajatlar;
3. Qolgan ishlab chiqarishga taaluqli xarajatlar (shu jumladan ustama xarajatlar).

Ishlab chiqarish moddiy sarflar tarkibi:

1.1.Chetdan keltirilgan (sotib olingan), maxsulot tarkibida asosini xosil qiluvchi yoki maxsulot ishlab chiqarish (ishlarni bajarish, xizmatlar ko'rsatish) da zarur tarkibiy qism hisoblangan xom ashyo va materiallar.

1.2.Sotib olingan materiallar – ishlab chiqarish jarayonida uni normal xolatda o'tishini ta'minlovchi va maxsulotni o'rab-chirmablash uchun mo'ljallangan, yoki boshqa ishlab chiqarish maqsadlarda ishlatiladigan materiallar (sinovlar o'tkazish, nazorat qilish, asosiy fondlarni ta'mir va ekspluatatsiyasi uchun), ta'mirlash uchun zarur bo'lgan zaxira qismlari, instrument, inventar, moslamalar emirilishi, maxsus kiyim-boshni emirilishi va shunga o'xshash mexnat vositalar (asosiy fondlar tarkibiga kirmagan) boshqa arzon baho ashyolarning emirilishi.

1.3.Sotib olingan yarim fabrikat va komplektlash buyumlari (shu korxonada qo'shimcha ishlov yoki montajga mo'ljallangan).

1.4. Tashqi yuridik va jismoniy shaxslar, shuningdek, xo'jalik yurituvchi sub'ektning ichki tarkibiy bo'linmalari tomonidan bajariladigan, faoliyatning asosiy turiga tegishli bo'lmagan, lekin ishlab chiqarish xususiyatiga ega bo'lgan ishlar va xizmatlar.

Ishlab chiqarish xarakteriga ega ishlar va xizmatlar – boshqa chet korxona, xo'jaliklar yoki asosiy faoliyatiga kirmagan korxonaning xo'jaliklari bajaradigan ishlar (maxsulot ishlab chiqarish uchun maxsus aloxida operatsiyalarni amalga oshirish, xom ashyo va materiallarga ishlov o'tkazish, chet korxonalarning yuk tashish uchun transport xizmatlar va x.k.).

1.5.Chetdan sotib olingan yoqilg'i – texnologik jarayonlarda, turli xil quvvatlar ishlab chiqarish uchun, binolarni isitish, ishlab chiqarishni transport xizmat bilan ta'minlash uchun mo'ljallangan turli yoqilg'ilar;

1.6.Sotib olingan turli xil quvvatlar – texnologik, transport va boshqa xo'jalik ehtiyojlarga sarflanadigan quvvatlar.

1.7. Moddiy resurslarning tabiiy yo‘qolish normalari doirasida va ulardan ortiqcha yo‘qotilishi, yaroqsizlanishi va kam chiqishi. Norma chegarasidan oshmay tabiiy qurishi va sababli kamomad va aynishi natijasida yo‘qotmalar.

1.8. Moddiy resurslar qiymatiga yana korxonalarning moddiy resurslar bilan ta‘minlovchilar tomonidan keltirilgan tara va o‘rash materiallari uchun sarf xarajatlari xam kiradi.

1.9. Xo‘jalik yurituvchi sub’ektning transporti va xodimlari tomonidan moddiy resurslarni yetkazish bilan bog‘liq harajatlar (yuklash va tushirish ishlari), ishlab chiqarish xarajatlarining tegishli elementlariga kirishi kerak (mehnatga haq to‘lash harajatlari)

1.10. Moddiy sarflardan qayta ishlanadigan chiqindilar qiymati ayriladi – maxsulot ishlab chiqarish jarayonida butunlay yoki qisman iste‘mol sifatini yo‘qotgan xom ashyo, materiallarning qoldiqlari.

2. Ishlab chiqarishga taaluqli mexnat haqlari uchun sarflar - korxonada qabul etilgan mexnat haqi tizimiga binoan ishbay rassenska, tarif stavka va okladlar asosida xaqiqatdan bajarilgan ish uchun xisoblangan ish haqlari. Bunga yana mukofotlar, rag‘batlantirish va kompensatsion to‘lovlar, shtatida bo‘lmagan, ammo korxonaning asosiy faoliyatiga jalb qilingan xodimlar ish haqlari kiradi.

1.3. Ijtimoiy sug‘urta bo‘yicha sarflar – belgilangan normalarga binoan ijtimoiy Davlat sug‘urta idoralar Nafaqa fondi, Davlat va tibbiy fondiga xodimlar mexnat haqlaridan foiz hisobida majburiy to‘lovlar.

1.4. Asosiy fondlar va ishlab chiqarish axamiyatiga ega bo‘lgan nomoddiy aktivlar amortizatsiyasi. Bu modda tarkibiga asosiy fondlarning balans qiymati va belgilangan normalar asosida ularning to‘la qayta tiklashga mo‘ljallangan amortizatsiya ajratmalari kiradi (shu jumladan qonunga binoan fondlar aktiv qismining tezlashtirilgan amortizatsiyasi).

Korxonaning nomoddiy aktivlar tarkibida er, suv, boshqa tabiiy resurslar, sanoat va intellektual (aqliy) mulk ob’ektlar (patent, litsenziya) ga ega bo‘lgan xaqlar aks etadi.

Nomoddiy aktivlar yemirilishi ularning boshlang'ich qiymati va foydali xizmat davriga binoan har oy maxsulot tannarxiga o'tkaziladi. Foydali xizmat davri aniqlanmagan nomoddiy aktivlar uchun yemirilish normasi 5 yilga belgilanadi (foydali xizmat davr korxonaning faoliyat davridan oshmasligi shart).

1.5. Boshqa ishlab chiqarish sarflari – bularga oldin qayd etilgan moddalarga kirmagan sarflar kiradi – soliqlar, to'lovlar, maxsus fondlarga to'lanadigan ajratmalar, kreditlar bo'yicha to'lovlar (belgilangan stavkalar, chegarasida), komandirovkalar bo'yicha xarajatlar, aloqa xizmati va boshqa ishlab chiqarish jarayonini ta'minlash bo'yicha sarflar kiradi.

Mahsulot tannarxiga qo'shilish usuliga qarab ishlab chiqarish xarajatlari 2 guruxga bo'linadi:

- 1. Bevosita (to'g'ri) xarajatlar.**
- 2. Bilvosita (yondosh) xarajatlar.**

Bevosita (to'g'ri) xarajatlar deb tegishli kalkulyasiya ob'ektining tannarxiga to'ppa-to'g'ri, ya'ni bevosita o'tkaziladigan xarajatlarga aytiladi. Masalan, texnologik maqsadda sarflangan xom ashyo va asosiy materiallar, ishlab chiqarishda band bo'lgan ishchilarning asosiy ish haqi va hokazo.

Yondosh xarajatlar bir necha xil mahsulotni tayyorlash bilan bog'liq (energiya, suv, bug' va hokazolar sarfi), shuning uchun ular mazkur mahsulot turlari o'rtasida taqsimotning aniq bazalariga mutanosib ravishda taqsimlanadi.

Ishlab chiqariladigan mahsulotning miqdoriga bog'liqligiga qarab xarajatlar ikki guruhga bo'linadi:

- 1. O'zgaruvchan.**
- 2. Shartli- o'zgarmaydigan.**

Ishlab chikarayotgan mahsulot miqdorining ko'payishi yoki kamayishiga qarab o'zgaradigan (ular ham ko'payadi yoki kamayadi) xarajatlar **o'zgaruvchan** deyiladi. Bularga xom ashyo, materiallar, texnologik maqsadda ishlatiladigan yoqilg'i va elektroenergiya, ishchilarning ish haqi (qisman), asbob-uskunalarni saqlash va foydalanish xarajatlari kiradi.

Mahsulot miqdorining o'zgarishi ta'sir etmaydigan xarajatlar **shartli-o'zgarmaydigan** xarajatlar deb ataladi. Bularga umumishlab chiqarish xarajatlari kiradi. Bu xarajatlar tarkibida xam mahsulot miqdorining ko'payishi yoki kamayishiga qarab har xil sanoat tarmoqlarida har xil darajada o'zgaradigan xarajatlar bo'lishi mumkin. Lekin bunday xarajatlar umumsex xarajatlari ichida kam salmoqqa ega yoki ularning o'zgarishi uncha sezilarli emas. Shuning uchun ular shartli-o'zgarmaydigan xarajatlar deb nomlangan.

Shartli- o'zgarmaydigan xarajatlar mutlaq miqdor bo'yicha nisbatan o'zgarmay qolsada, ishlab chiqarish o'sganda tannarxni pasaytirishning muhim omiliga aylanadi, chunki bunda ularning mahsulot birligiga to'g'ri keladigan miqdori kamayadi.

Ishlab chiqarish xarajatlari tarkibiga qarab bir turdagi (o'xshash) va har xil turdagi (kompleks) xarajatlarga bo'linadi. Bir turdagi xarajatlarga xom ashyo va materiallar, ish haqi, yoqilg'i va energiya xarajatlari kiradi. Kompleks sarflar tarkibida har xil turdagi xarajatlar yig'iladi. Masalan, umumishlab chiqarish xarajatlari, ish haqi, yoqilg'i, amortizatsiya va hokazo sarflar kiradi.

Ishlab chikarish tannarxiga kiritilgan sarflar maxsulot imlab chikarish kalkulyasiyasi va ishlab chikarish smetasida aks ettiriladi. Maxsulot ishlab chiqarish kalkulyasiyasida sarflar moddalar bo'yicha guruhlanib bir o'lcham yoki bir tur maxsulot ishlab chiqarishga ketgan xarajatlarini ifodalab quyidagilardan iborat:

1. To'gri moddiy sarflar.
2. Mexnatga doir to'gri sarflar:
 - a) i/ch ishchilarning ish haqi
 - b) ijtimoiy sugurta ajratmasi
3. Materiallarga doir yondosh sarflar.
4. Mexnatga doir yondosh sarflar.
5. Asosiy fondlar va nomoddiy aktivlar amortizatsiyasi.
6. Boshka, shu jumladan ustama xarajatlar.

Tugri moddiy sarflar ko'p hollarda kalkulyasiyadan keyin aloxida jadvalda ochiladi va quyidagi sarflardan tashkil topadi:

1. xom ashyo va asosiy materiallar – maxsulot tarkibiga kiradigan komponentlar.
2. Yordamchi materiallar – maxsulot tarkibiga kirmagan, ammo uni xosil bulishida ishtrok etgan (katalizator, reagent va xokazo).
3. Qayta ishlanadigan chiqindi (ayriladi).
4. Yoqilg'i va quvvat sarflari.

Umum xo'jalik bo'yicha maxsulot ishlab chiqarishga ketgan sarflar esa iqtisodiy elementlar bo'yicha guruhlanib quyidagilardan iborat:

1. xom ashyo va asosiy materiallar.
2. Yordamchi materiallar.
3. Yoqilg'i.
4. Quvvat sarflari.
5. Hodimlarning ish haqlari.
6. Ijtimoiy sug'urta ajratmasi.
7. Asosiy fondlar va nomoddiy aktivlar amortizatsiyasi.
8. Boshqa sarflar.

5.Davr harajatlari, moliya faoliyati bo'yicha sarflar va favqulotdagi zararlar

Davr xarajatlari — xarajatlar tarkibi to'g'risidagi Yo'riqnomaga binoan joriy etilgan korxonaning xarajatlar xisobi tizimida nisbatan yang'i ko'rsatkich. Bevosita ishlab chiqarish jarayoni bilan bogliq bo'lmagan xarajatlar davr xarajatlari toifasiga kiritiladi. Ushbu xarajatlarga bo-shqaruv, tijorat xarajatlari, umumxo'jalik maqsadidagi boshqa xarajatlar, shu jumladan ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalari xarajatlari kiradi. Ushbu xarajatlar korxonaning mahsulot ishlab chiqarish faoliyati bilan bog'lanmagani, leqin mahsulot (ishlar, xizmatlar) sotish bo'yicha asosiy faoliyati bilan bovingani uchun ular operatsion

xarajatlar, shuningdek umumiy va ma'muriy xarajatlar deb xam ataladi. Ular ishlab chiqarilgan va sotilgan mahsulot yoki tovarlar hajmiga bog'liq emas, aksincha, vaqt, xo'jalik faoliyatining qancha davom etishi bilan ko'proq bogliq. Ushbu xarajatlar ular paydo bo'lgan xisobot davrida yig'iladi va hisobdan chiqariladi.

Davr xarajatlariga quyidagi xarajatlar kiritiladi:

- mahsulotni sotish xarajatlari;
- boshqaruv xarajatlari;
- boshqa operatsion xarajatlar, shu jumladan ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalari harajatlari, ishlab chiqarish va boshqaruv tizimini rivojlantirish xarajatlari;

- kelgusida soliq solish bazasiga kiritiladigan hisob davri xarajatlari.

Moliya faoliyati bo'yicha xarajatlar - bularga quyidagilar kiradi:

- Qisqa muddatli bank kreditlari (O'zbekiston Markaziy banki belgilangan xisob stavkalar chegarasida yoki undan yuqori) bo'yicha to'lovlar va ta'minotchilar kreditlari uchun % to'lovlari.

- uzoq muddatli kreditlar bo'yicha to'lovlar;
- uzoq muddatli ijara bo'yicha % to'lovlari;
- chet el valyutalari bilan bog'liq operatsiyalar bo'yicha zarar (убыток) va salbiy kurs (raznitsa).

- qimmatli qog'ozlar chiqarish va tarqatish bo'yicha xarajatlar.
- moliyaviy faoliyat bo'yicha xarajatlar.

Favqulotdagi zararlar - Korxona faoliyatida ko'zda tutilmagan xodisa va operatsiyalar natijasida kelib chiqqan gayri tabiiy, kutilmagan xarajatlar.

To'g'ri moddiy sarflar

400.000 dona

8-jadval

	Sarf modsalar	Oʻlch .	Baxo Soʻm	1 oʻlcham maxsulot uchun		Yillik sarf	
				miq.	soʻm	miq.	soʻm
	Xom ashyo va asosiy materiallar a) Polipropilen	Kg	14760	0.4455	6548.85	534 600	7 mlrd 858 mln 620 ming
	Yordamchi materiallar: a) Superkonsentrat	kg	40 000	0.0045	180	5 400	216 000 000
	Ishlatiladigan chiqindi (ayriladi)	-	-	-	-	-	-
	Yoqilgʻi(gaz, koʻmir, diz.yoqilgʻi).	kVt	228.6	2.3	527.4	920 ming	210 312 000
	Quvvat sarflari (el.quvvati, suv, bosim ostidagi xavo, bugʻ).						
Jami:				7 256.25		8 284 932 000	

Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kalkulyasiyasi

Yillik ishlab chiqarish xajmi – 1 200 000 dona

Maxsulotning kalkulyasion o'lchami – 1 000 dona

9-jadval

	Sarf moddalar	Sarflar Qiymati	
		1 o'lcham maxsulot uchun, so'm	Yillik hajmi
	2	3	4
1.	To'g'ri moddiy sarflar	7 256 250	8 284 932 000
2.	Mexnatga doir to'g'ri sarflar, shu jumladan:	279 512,84	335 415 408
a)	Ishlab chiqarish ishchilarining ish haqi	239 002,00	286 802 400
b)	Sug'urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to'lov -15%)	40 510,84	48 613 008
3.	Materialga doir yondosh sarflar	47 800,40	57 360 480
4.	Mexnatga doir yondosh sarflar, 13%	31 070,26	37 284 312
5.	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	43 219,2	51 863 040
6.	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	10 804,8	12 965 760
	Ishlab chiqarish tannarxi	5 753 679	6.9 mlrd
	Davr xarajatlari	836 055,32	1 mlrd
	Umumiy tannarx	6 286 130,2	7.54 mlrd
	Umumiy sarflar	7 122 185,5	8.54 mlrd
	Foyda	8 190 513,3	9.83 mlrd
	Maxsulot rentabelligi	1 068 327,8	1.28 mlrd
	Korxonaning ulgurji baxosi	8 600 000	10.32 mlrd
	Aksiz	-	-
	Kelishilgan (erkin -sotish) baho, - aksiz bilan	8 600 000	10.32 mlrd
	Kelishilgan (erkin -sotish) baho, - 24% QQS bilan.	10 664 000	12.8 mlrd

ASOSIY IQTISODIY KO'RSATKICHLAR HISOBI

10-jadval

№	Ko'rsatkichlar	O'lcham	Loyixa bo'yicha
1	2	3	4
1	Yillik i/ch mahsulot hajmi		
	a) natural ifoda	dona	1 200 000
	b) tovar mahsulotining qiymati	ming so'm	10 320 000
2	1 o'lcham mahsulotning i/ch tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	So'm	7 256,25
3	Yillik mahsulotning tannarxi	Ming so'm	8 700 000
4	Mahsulotning erkin-sotish baxosi	so'm/ming dona	8 664
5	Yillik foyda	so'm	9 820 000
6	Mahsulot rentabelligi (samaradorligi %)	%	29
7	1 ishlovchining o'rtacha- oylik ish haqi	so'm	956 978
8	1 ishchining o'rtacha- yillik ish haqi	so'm	1 148 000

Fuqorolar himoyasi

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.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 21-apreldagi “2017–2021-yillarda maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish tizimini tubdan takomillashtirish va rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ 2916-sonli qarori:

Keyingi yillarda mamlakatimizda aholi punktlarining sanitariya jihatdan tozaligini yaxshilash bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, Vazirlar Mahkamasining 2013-yil 3-dekabrdagi “Respublika aholi punktlarida sanitariya jihatidan tozalash tizimini rivojlantirish va takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 315-sonli qarorini amalga oshirish doirasida 2014–2016-yillarda shaharlarimizda qo‘shimcha ravishda shu yo‘nalishga ixtisoslashtirilgan 41 ta tashkilot hamda tuman obodonlashtirish boshqarmalarida maishiy chiqindilardan tozalash bo‘yicha 157 ta xo‘jalik hisobidagi uchastka tashkil etildi. Respublikamiz shahar va tuman markazlaridagi turar joy mavzellarida tasdiqlangan namunaviy loyihalar asosida 14 mingdan ortiq chiqindi to‘plash punkti tashkil etildi va 10

mingdan ziyod konteyner o'rnatildi. 2017–2021-yillarda chiqindilarni to'plash, saqlash, utilizatsiya qilish va qayta ishlash tizimini takomillashtirish tadbirlari; Toshkent, Samarqand, Andijon va Namangan shaharlarida yirik loyihalarni amalga oshirishni o'z ichiga olgan, 2017–2021-yillarda xalqaro moliya tashkilotlarining 161 million AQSh dollaridan ortiq mablag'larini jalb etgan holda shaharlarda chiqindilarni to'plash, tashib ketish, utilizatsiya qilish va qayta ishlash tizimini rivojlantirishga qaratilgan investitsiya loyihalari ro'yxati;

Biz yangi ming yillik sharoitida yashar ekanmiz, eng avvalo yangicha fikrlash, yangicha yashash sharoitiga o'tish lozim. Bu sharoitda inson-tabiat-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 manfaatlari 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.

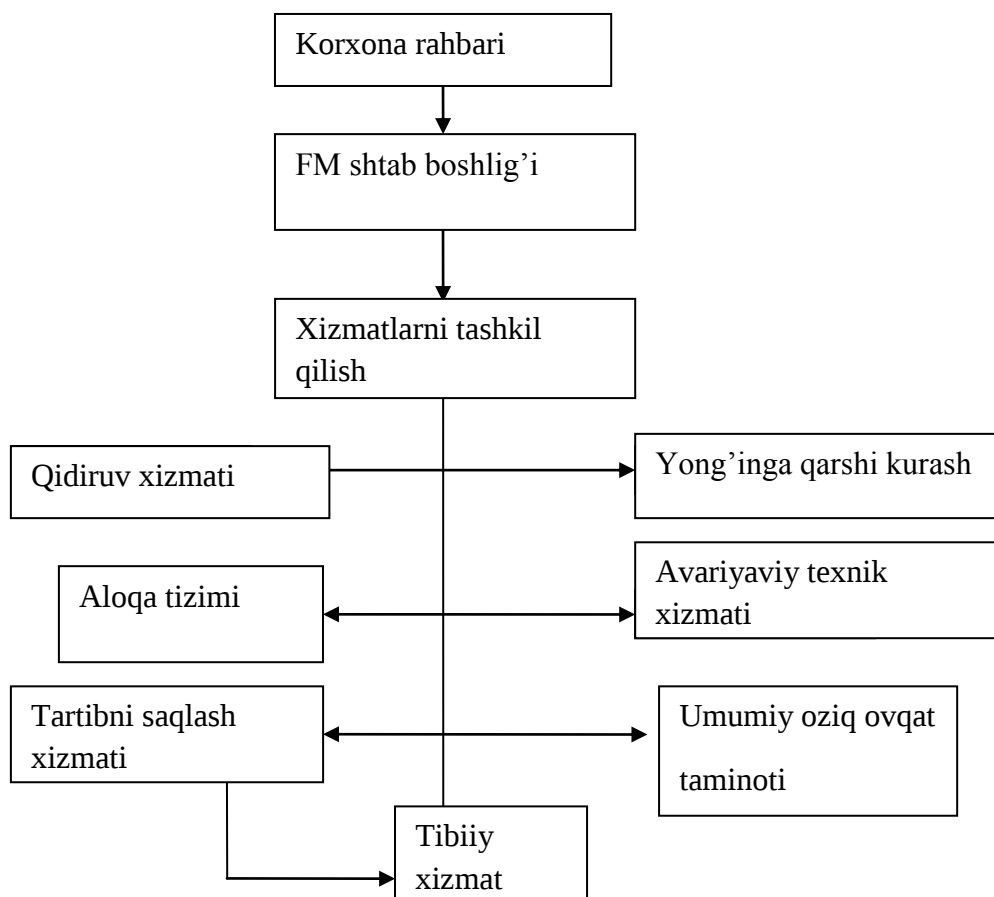
Men loyخالayotgan korxona “ plastmassa” korxonasi Toshket shaxar Chilonzor tumanida joylashgan. Axoli punkitidan 50 metr uzoqlikda joylashgan. Korxonada mavzuim bo'yicha Korxonalar faoliyatida innovatsiya loyخالarni tadbqiq etish orqali mexnatni mativayiyalash.

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.

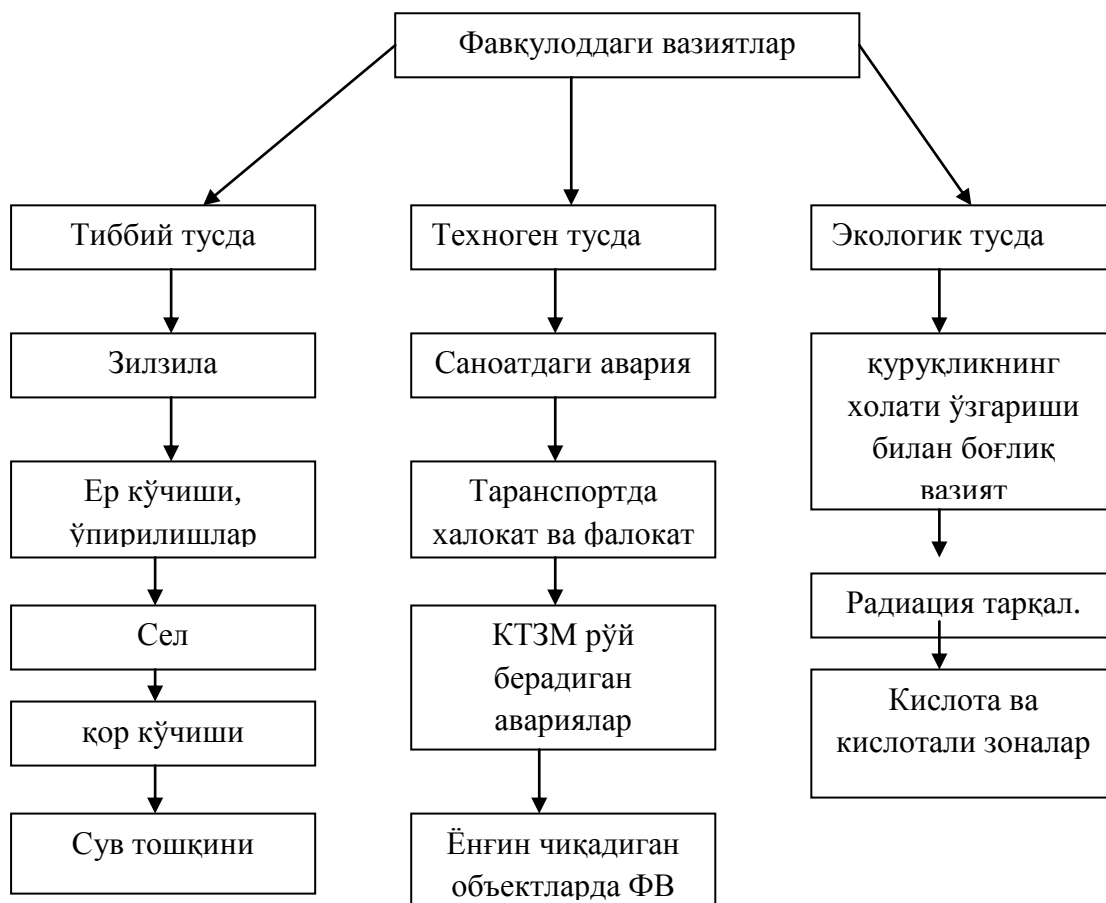
Fuqoro muxofazasi tashkil etish sxemasi



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.[12]



Ob'yektda 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 relefi, 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, radiativ 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 Obo'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 filtrllovchi va ajratuvchilarga bo'linadi. Filtrllovchi 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 aerozollardan 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 oraliq'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° C dan yuqori bo'lmasligi, namlik 80% dan ko'p bo'lmasligi shart.

Mexnat muhofazasi

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 shkastlanishni 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.

"Sofplastital" 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.

“Softplastital”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 muxofazasi bo'yicha yo'l yo'riq olish va ishlarni xavfsiz bajarish usullarini o'zlashtirib oladilar.

“Softplastital”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 polidimetilnendandan 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 uskunalarini 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 alangalanadigan suyuqliklar ishlatiladigan xona-korxonalar ta'lluqli bo'lib, bug', chang-havo aralashmalari alangalanib, 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'lkalar 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.

“ Sofplastital“ 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-qoidalariga 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 alanganishiga olib keladi. Yashinni ikkilamchi ta'siri ximoyalanuvchi bino va inshootlarni metall konturiga yashin urilish vaktida zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induksiyalanish bilan boradi. "Sovplastital" 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.

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.[13]

Men loyخالayotgan korxona “Sovplastital” QK zavodi bosim ostida quyish usuli bilan polipropilendan qog‘oz chiqindilari uchun idish bo‘lim loyxasi.

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

11-jadval

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

12-jadval

Atmosferaga tashlanayotgan gaz yoki chang chiqindilari-ning manbalari	Gaz-chang chiqindilarning tarkibi	Chiqindilarning miqdori, m ³ /soat		Chiqindilarning miqdori, mg\m ³		ChMC h mg\l	Tozala sh usullari, Tozala gich jihozlar	Gaz-chang chiqindilarning rekuperatsiyasi
		Gazsimon	chang	Tashlanayotgani	Tozalanayotgani			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Texnologik jarayon Da	H ₂ S	gaz	chang	1	0,48	0,5	absorber	Qayta ishlanga beriladi
	SO	gaz		6	4,8	5		
	SO ₂			1	0,16	0,5		

Atmosferaga tashlanayotgan gaz-chang chindilari va ularni tozalash
Gaz chang chiqindilarning atmosfera xavosiga tashlash normalashtirish topish
parametrlar hisoblanadi:

$H=15\text{m}$, $D= 1\text{m}$, $W=8\text{m}\backslash\text{s}$, $A=240$, $F=1$ (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.[14]

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:

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

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

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

$$ChMCh_{SO_2\ changi} = \frac{(0,5 - 0,2) \cdot 15^2 \cdot \sqrt[3]{6,2 \cdot 450}}{240 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1} = 0,16 mg \backslash m^3$$

Ishlab chiqarishda hosil bo'layotgan qattiq chiqindilar va ularning utilizatsiyasi

13-jadval

Jarayon ning nomi	Chiqin dilar turi	Tayyor mahsulot birligiga to'g'ri keladigan chiqindilar miqdori	Chiqindilarning tarkibi		Chiqindilarning ishlatilishi		Ishlatilma ydigan chiqindilar va ularni zararsilan tirish yo'llari
			Asosiy modda, miqdoring	Qo'shim cha moddalar, miqdori	O'zining korhona sida, miqdori	Chetga sotilishi, miqdori	
1	2	3	4	5	6	7	8
Texnologik jarayonda polipropilen ishlab chiqarishda	Qolipdagi orticha maxsulot		-	-			Termoplast korxonaga maxsulot ishlab chiqarishga jo'natiladi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “Odamlar yaxshi yashash uchun zarur sharoitlar yaratish barcha rahbarlarning asosiy vazifasidir” Sh.M. Mirziyoev Xalq so’zi gazetasi №42 (6736) 2017 y. 28-fevral soni
2. I. A. Karimov “Ona yurtimiz baxt-u iqboli va buyuk kelajagi yo’lida xizmat qilish eng oliy saodatdir ” – Toshkent - “O‘zbekiston” – 2015 y. 150 b.
3. F.A. Magrupov “Sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalar kimyoviy texnologiyasi” fanidan maruza matni. Toshkent 2011 y. 191 b.
4. O.Maksumova, S.Turobjonov ”Asosiy organik sintez mahsulotlari texnologiyasi”. Toshkent 2010 y. 326 b.
5. M.A.Asqarov “Polimerlar kimyosi va fizikasi” Toshkent- 2004 y. 413 b.
6. T.R.Abdurashidov “Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi” Toshkent 2010 y. 119 b.
7. F.A.Magrupov, L.E.Jumanov, M.A.Axmedova “Sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalar kimyoviy texnologiyasi” fanidan uslubiy qo’lanma Toshkent-2015 y. 12 b.
8. R.E.Adilov. “STYUMB korxonalari jixozlari va loyخالash asoslari ” fanidan ma’ruzalar matni, TKTI 2017y. 300 b.
9. Sh.X. Muratova, O.A.Sultanhodjaev, N.A.Gabrielyan., “Korxona iqtisodiyoti” (o‘quv qo‘llanma) , T.:TMI, 2011y, 20 b.
- 10.N.R.Yusupbekov, B.E.Muxamedov, Sh.M. G‘ulomov “Avtomatika va ishlab chiqarish protsesslarining avtomatlashtirilishi” Darslik,- T.: O‘qituvchi,1982,- 353 b.
- 11.X. Raximova, A.A’zamov, T. Tursunov “Mexnatni muxofaza qilish”.T.: O‘zbekiston, 2003 y.132 b.
- 12.O.Qudratov, G.Ganiev “Favqulotda vaziyatlarda fuqaro muhofazasi”. Toshkent- 2005. 126 b.
- 13.O.Qudratov “Sanoat Ekalogiyasi” 1999y. 153 b.
- 14.Internet malumoti: <http://elib.ispu.ru/library/lessons/faleev/>
- 15.Internet malumotlari : <http://ahtp.rusoil.net/tau.htm>.

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