

TOSHKENT TO'OIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

«Tasdiqlayman»

Dekan: Murodov T.B.

«5» dekabr 2014 yil.

DIPLOM LOYIYASIGA TOPSHIRIQ

Kafedra Ki myoviy texnologiya
Kafedra mudiri Nabiyeva I.A
(F.I.Sh va imzosi)
Rahbar Miratajev A. A.
(F.I.Sh va imzosi)
Topshiriq bajarishga qabul qilindi: 6.12.2014

Talaba imzosi _____

5320400 – “Kimyoviy texnologiya”
(ta'lim yo'nalishi)

Diplom loyihasini tayorlash bo'yicha topshiriq

Talaba Amirova Mohira Donyor qiziga

1. Loyiha mavzusi: “ Yiliga 5555 tonna zamonaviy trikotaj matolari ishlab chiqarish korxonasining kimyoviy pardozlash bo'limini loyihalash ”

Institut rektorining 2014 yil « 4.12 » 623 -T- sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.

2. Tugallangan diploma loyihasini himoya qilish 12.06.2015 й.

3. Loyiha bo'yicha dastlabki ma'lumotlar: Trikotaj maxsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxona texnologiyasi ishlab chiqiladi

4. Diplom loyihasida bajariladigan bo'limlar ro'yhati:

- A) Kirish;
- B) Adabiyot sharhi;
- V) Texnologiya qismi;
- G) Iqtisod qismi;
- D) Ekologiya qismi.

5. Ko'rsatilishi shart bo'lgan chizma- geometric materiallar ro'yhati:

Jixozlarning texnologik sxemalari; Jixozlar komponovkasi; Texnik - iqtisodiy ko'rsatkichlar jadvali

6. Loyihaning tehisli bo'limlar bo'yicha konsultantlari:

dos. Miratajev A. A. – texnologiya qismi; Nuriddinova M. A. – iqtisod qismi;
Baturov U.A. – mehnat muhofazasi va ekologiya qismi.

7. Topshiriq berilgan sana: 6.12.2014

TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

5320400 – «Kimyoviy texnologiya (to'qimachilik, yengil va qog'oz sanoati)»

DIPLOM LOYIHASI

Mavzu: “ Yiliga 5555 tonna zamonaviy trikotaj matolari ishlab chiqarish korxonasining kimyoviy pardoqlash bo'limini loyihalash ”

Talaba _____ Amirova Mohira Donyor qizi

Fakultet _____ TST _____ guruh 9 – 11

Konsultantlar:

1. Kirish, Adabiyot sharhi _____ Miratayev A. A.
(D.I.I. tarkibiy qismi, konsultantning F.I.I.I., sana va imzo)

2. Texnologiya qismi _____ Miratayev A. A.
(D.I.I. tarkibiy qismi, konsultantning F.I.I.I., sana va imzo)

4. Iqtisod qismi _____ Nuriddinova M. A.
(D.I.I. tarkibiy qismi, konsultantning F.I.I.I., sana va imzo)

5. Mehnat muhofazasi va ekologiya qismi _____ Baturov U.A
(D.I.I. tarkibiy qismi, konsultantning F.I.I.I., sana va imzo)

Ilmiy rahbar: _____ dots. Miratayev A. A.

Kafedra mudiri: _____ dots. Nabiyeva I.A.

Toshkent – 2015y.

KIRISH

Yengil sanoat O'zbekiston iqtisodiyotining yildan yilga tobora rivojlanib borayotgan strategic tarmog'i hisoblanadi. Bu iqtisodiyotimizning eng muhim ko'p tarmoqli hamda innovatsiyalar jihatdan jozibakor sektoridir. Yangi ishlab chiqarish texnologiyalarining tatbiq etilishi yuqori ish unumdorligiga ega bo'lgan zamonaviy asbob-uskunalarining ishlatilishi, samarali boshqaruv bilan uyg'unlashtirilgan holda, soha korxonalarida yuqori mehnat unumdorligini, sanoat ishlab chiqarish xajmining oshishini ta'minlamoqda.

Prezidentimiz Islom Karimov tomonidan ishlab chiqilgan Mamlakatimizda demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish konsepsiyasi bu boradagi jarayonni yanada kuchaytirish uchun yangi, yanada keng imkoniyatlar ochib berayotir. Ushbu dasturiy hujjatga muvofiq iqtisodiyotni erkinlashtirishni jadallashtirishga qaratilgan qonunchilik bazasi takomillashtirilmoqda, iqtisodiyotimiz, shu jumladan, to'qimachilik kabi muhim tarmoqlar raqobatbardoshligini yanada oshirishga Prezidentimiz Islom Karimovning 2010-yil 15-dekabrda qabul qilingan "2011-2015-yillarda O'zbekiston Respublikasi sanoatini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari to'g'risida"gi qarori ushbu vazifalarni hal etishga qaratilgan [1]. Mazkur hujjatda ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, mahalliy xomashyoni chuqur va sifatli qayta ishlash hisobidan eksportga mo'ljallangan raqobatbardosh sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish, ularni xorijda sotish bozorlarini kengaytirish zarurligi qayd etilgan doir aniq maqsadli chora-tadbirlar hayotga tatbiq etilmoqda.

«O'zbekengilsanoat» davlat aksiyadorlik kompaniyasidan olingan ma'lumotlarga ko'ra, mamlakatimizda so'nggi 4-yilda Janubiy Koreya, Shveytsariya, Singapur, Yaponiya, Hindiston va boshqa davlatlar investorlari ishtirokida saksondan ortiq korxona tashkil etilgan. Ayni paytda yengil sanoatimiz salohiyati tobora yuksalib bormoqda, bunda ishlab chiqilayotgan modellarni bozor konyunkturasi hisobga olingan holda yangilash, raqobatbardosh liboslar

modellarini yaratish, korxonalarga buyurtmalar portfelini shakllantirishda ko'maklashishga alohida e'tibor qaratilmoqda [2].

Mamlakatimiz jahon to'qimachilik bozorining eng faol ishtirokchilaridan biri hisoblanadi. "O'zekspomarkaz"da ochilgan VIII Xalqaro O'zbekiston paxta va to'qimachilik yarmarkasi ushbu sohada mamlakatimiz bilan savdo, ishlab chiqarish va investitsion hamkorlikni rivojlantirishga qiziqish ortib borayotganini yana bir bor namoyon etmoqda. Turli mamlakatlarning paxta va to'qimachilik sanoati vakillari, treyderlar bu yerda nafaqat ushbu tarmoqlarni rivojlantirish tendensiyalari, ularning mahsulotlariga bo'lgan talab va taklifning o'zgarib turishi, dunyo bozoridagi narx kon'yunkturasini muhokama qilish, balki o'zbek paxta tolasini hamda undan tayyorlangan to'qimachilik mahsulotlarini VIII Xalqaro O'zbekiston paxta va to'qimachilik yarmarkasining ochilish marosimida Prezidentimiz Islom Karimov tashabbusi bilan mamlakatimizda amalga oshirilayotgan va butun dunyoda "o'zbek modeli" deb e'tirof etilgan taraqqiyotning uzviy qismi hisoblangan keng ko'lamli iqtisodiy islohotlar salmoqli natijalar berayotgani ta'kidlandi. Davlatimiz rahbari tomonidan yuritilayotgan puxta o'ylangan iqtisodiy siyosatning izchil amalga oshirilishi tufayli mamlakatimiz iqtisodiyotining raqobatbardoshligi, jumladan, milliy paxta va to'qimachilik kompleksi samaradorligini oshirish, paxta tolasidan yuqori qo'shimcha qiymatga ega sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish hamda eksport tarkibida uning ulushini ko'paytirish hisobidan yildan-yilga ortib bormoqda. etkazib berish bo'yicha bevosita shartnomalar tuzish imkoniyatiga ega bo'lmoqdalar.

O'zbekiston bugun iqtisodiyoti jadal rivojlanib borayotgan davlatlardandir. Dunyoda global moliyaviy-iqtisodiy inqiroz hamon davom etayotgan bir paytda mamlakatimiz yalpi ichki mahsulotining o'sish sur'atlari yiliga o'rtacha 8,2 foizni tashkil etayotgani ham milliy iqtisodiyotimizning barqarorligi hamda ulkan salohiyatga ega ekanidan yorqin dalolat beradi. Statistik ma'lumotlar ushbu ijobiy tendensiya joriy yilda ham saqlanib qolishini ko'rsatmoqda.

Bugun mamlakatimizda 2,2 mingdan ortiq yengil sanoat korxonasi faoliyat ko'rsatmoqda. Ularning 280 dan ortig'i "O'zbekengilsanoat" davlat aksiyadorlik kompaniyasi tarkibiga kiradi. Shu bilan birga, qo'shma korxonalar soni ham ko'paymoqda. 2015-yilga mo'ljallangan yengil sanoatni rivojlantirish dasturiga muvofiq sohaga eng zamonaviy texnologiyalar joriy etilmoqda, ishlab chiqarilayotgan mahsulot turlari har yili yigirmadan ortiq turga ko'paymoqda. Bugun O'zbekistonda tayyorlanayotgan to'qimachilik mahsulotlari dunyoning qirqdan ziyod davlatiga eksport qilinmoqda. Talab esa yanada oshmoqda.

Mamlakatimizda qulay investitsiya va ishbilarmonlik muhiti yaratilgani sababli to'qimachilik sanoatiga investitsiyalar, shu jumladan, xorijiy investitsiyalarni jalb qilish hajmi oshmoqda. Bu esa faoliyat ko'rsatayotgan korxonalarni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlashni jadallashtirish, xorijiy ishlab chiqaruvchilar bilan muvaffaqiyatli raqobatlasha oladigan yangi zamonaviy korxonalarni tashkil etish imkonini bermoqda.

"O'zbekengilsanoat" davlat aksiyadorlik kompaniyasida joriy yilning 9 oyida sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi 23,1 va xalq iste'moli mollari ishlab chiqarish 23,5 foizga o'sdi. Kompaniya ma'lumotlariga ko'ra, shu yilning o'tgan uch choragida sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi 2 trillion so'mdan ortgan, xalq iste'moli tovarlari ishlab chiqarish esa 828,9 milliard so'mni tashkil qilgan. Ayni paytda ip va mato, trikotaj polotno va undan tayyorlangan buyumlar, noto'qima materiallar, ipak xomashyosi kabi asosiy turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish hajmi o'sdi. Kompaniya korxonalari ishlab chiqarish samaradorligini yuksaltirish evaziga mahsulot tayyorlash hajmini oshirishga erishdi. Joriy yilning o'tgan to'qqiz oyida kompaniya korxonalari ishlab chiqarish ko'rsatkichi o'rtacha 80 foizdan oshdi. Buning samarasida tarmoqda mahsulot eksporti hajmi o'sdi va ichki bozor sifatli tovarlar bilan ta'minlanmoqda.

Yuqorida aytilganlarni nazarda tutgan holda, ushbu diplom loyihasi respublikamiz aholisi ehtiyojlarini qondirish uchun zarur bo'lgan zamonaviy trikotaj matolari ishlab chiqarish korxonasini loyihalashga bag'ishlangan.

Mavzuning dolzarbligi: Trikotaj mahsulotlari kamg'ijimlanuvchanlik, yaxshi drapirlanuvchi, qomatga yopishib turishlik, elastik va yuqori gigienik xossaga ega bo'lish bilan birga uni ekspluatatsiya qilish osonligi bilan ajralib turadi. Ularni ishlab chiqaruvchi jihozlar ish unumdorligining yuqoriligi va ulardan mahsulotlar tikish bir qadar oddiy texnologiyalarda amalga oshirilishi sababli trikotaj mahsulotlarni tayyorlash gazlama to'qish va ulardan mahsulot tayyorlashdan ancha arzon. Ushbu tarmoqning muhimligi, avvalambor, hom ashyo bazasi (paxta, ipak, jun) ning mavjudligi, shu bilan birga ishlab chiqarishning ko'p mehnat talab qilishi bilan bog'liq bo'lib, bu o'z navbatida aholini ish bilan bandligi va turmush darajasining ortishini ta'minlaydi. Yuqoridagilarni nazarda tutgan holda "Yiliga 5555 tonna zamonaviy trikotaj matolari ishlab chiqarish korxonasining kimyoviy pardoqlash bo'limini loyihalash" mavzusi bo'yicha bajarilayotgan diplom loyiha ishi so'zsiz dolzarb masala hisoblanadi.

Loyihaning maqsadi va vazifalari: Loyihaning maqsadi – mahalliy xom ashyo asosida trikotaj polotnolarini ishlab chiqarish korxonasini qurish loyihasini amalga oshirishdir. Buning uchun esa quyidagi vazifalar belgilab olingan:

-  Ishlab chiqarish korxonasi uchun ish tartibini belgilash;
-  Korxona uchun ishlab chiqarish assortimentlarini tanlash;
-  Btrikotaj assortimentlarini pardoqlashga tayyorlash;
-  Ishlab chiqarish uchun mos jihozlarni tanlash, ularning ketma-ketligini belgilash va xisoblarni amalga oshirish;
-  Ekologik jihatdan jihozlarning havfsizligini ta'minlash;
-  Loyihaning iqtisodiy qismini hisoblash;

Loyihaning obyekti va predmeti: Loyihaning ob'ekti - loyihalalanayotgan korxonada ishlab chiqarish uchun tanlangan 5 turdagi zamonaviy trikotaj matolari assortimentlaridir: Suprem, Ribana, Futer, Interlok, Kadife.

Uning predmeti esa "Yiliga 5555 tonna zamonaviy trikotaj matolari ishlab chiqarish korxonasining kimyoviy pardoqlash bo'limini loyihalash" mavzusidagi loyihani amalgam oshirish uchun bajariladigan texnologik hisoblardir.

Loyihaning usuli – hisoblash texnikasidan foydalangan holda loyihaning hisob- tushuntirish bayonnomasini bajarib, tanlangan texnologiya va texnologik jihozlarni texnologik ketma-ketlik bo'yicha jamlashdan iborat. Bundan tashqari ishlab chiqariladigan trikotaj matolarining fizik- mexanik, ekspluatatsion va boshqa sifat ko'rsatkichlarini aniqlash **uslubiyatlari** o'rganiladi (ILOVA-1).

Loyiha jarayonlarining atroflicha yoritilishi: “Yiliga 5555 tonna zamonaviy trikotaj matolari ishlab chiqarish korxonasining kimyoviy pardoqlash bo'limini loyihalash” jarayonini bajarishda asosiy texnologik material hisoblardan tashqari trikotaj matolarini kimyoviy pardoqlash uchun zarur bo'lgan kimyoviy moddalar miqdori va texnologik jihozlar soni, loyihalanilayotgan korxonaning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari hisoblangan. Loyihalanayotgan korxonaga tegishli mehnat muhofazasi va ekologiya masalalari o'rganilgan.

Loyiha natijalarining tahlili: “Yiliga 5555 tonna zamonaviy trikotaj matolari ishlab chiqarish korxonasining kimyoviy pardoqlash bo'limini loyihalash” mavzusida loyiha natijalariga ko'ra bu loyihani amalgam oshirish uchun 2979 m² yer maydoni, 38 ta asosiy texnologik jihozlar, ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish uchun 66 ta ishchi xodimlar va 8 ta muhandis-texnik xodimlar kerak bo'ladi. Loyihadagi korxonani ishga tushirilishidan iqtisodiy samara yiliga 23669276 so'mni tashkil qiladi.

1. ADABIYOT SHARHI

Trikotaj sanoati yengil sanoatning yirik sohasidan biri bo'lib, unga tegishli korxonalarda texnik va maishiy mahsulot va buyumlarning keng assortimenti ishlab chiqariladi. Trikotaj mahsulotlar kamg'ijimlanuvchanlik, yaxshi drapirlanuvchi, qomatga yopishib turishlik, elastik va yuqori gigienik xossaga ega bo'lish bilan birga uni ekspluatatsiya qilish osonligi bilan ajralib turadi [3].

Trikotaj polotnosi ishlab chiqarish jihozlarining ish unumdorligining yuqoriligi va ulardan mahsulotlar tikish bir qadar oddiy texnologiya amalga oshirilishi sababli trikotaj polotno va mahsulotlarni tayyorlash gazlama to'qish va ulardan mahsulot tayyorlashdan ancha arzon.

Tolaviy tarkibi bo'yicha trikotaj polotnolari paxtali, junli, yarim junli, sintetik va sun'iy shtapel tolali turlarga bo'linadi.

Trikotaj ishlab chiqarishda sun'iy va sintetik tolalardan o'zidan alohida va boshqa tolalar bilan aralashgan holda keng miqyosda foydalaniladi. Sidirg'a bo'yalgan trikotaj polotnolari asosan ich kiyimlar tayyorlashda qo'llaniladi. Ust kiyimlar uchun mo'ljallangan trikotaj polotnosi odatda bo'yalgan kalavadan tayyorlanadi, bunda bir tekis va mustahkam rangli polotno olish ta'minlanadi. Trikotaj polotnolariga tekis to'rli va silindrik to'r qolipli jihozlarda gul bosiladi [4].

O'zbekiston iqtisodiyotida to'qimachilik sanoati alohida ahamiyatga ega. Ushbu tarmoqning muhimligi, avvalambor, hom ashyo bazasi (paxta, ipak, jun) ning mavjudligi, shu bilan birga ishlab chiqarishning ko'p mehnat talab qilishi bilan bog'liq bo'lib, bu o'z navbatida aholini ish bilan bandligi va turmush darajasining ortishini ta'minlaydi.

Respublikamizda trikotaj ishlab chiqaradigan qo'shma korxonalarda mahsulotlar asosan paxta ipidan tayyorlanadi. o'rnatilgan zamonaviy trikotaj to'quv mashinalarining texnologik imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmaslik mahsulot turlarini ishlab chiqarishni chegaralab qo'yadi.

Trikotaj ishlab chiqarish korxonalari oldida turgan asosiy muammolar - korxonalarda o'rnatilgan trikotaj to'quv mashinalarining texnologik imkoniyatlaridan to'liq foydalanish, kam chiqindi chiqadigan texnologiyalardan

foydalanib, ishlab chiqarilayotgan mahsulot tannarxini kamaytirish, mahalliy hom ashyolardan samarali foydalanish hisobiga xalq iste'mol mahsulotlarini ishlab chiqarishni kengaytirish, ulardan import o'rnini bosuvchi raqobatbardosh, fizik-mexanik va gigienik xususiyatlari yuqori bo'lgan va tashqi bozor talablariga javob bera oladigan trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish va shuni hisobiga mamlakatimiz eksport salohiyatini oshirishdan iboratdir. Hhozirgi kunda respublikamizda trikotaj ishlab chiqarishni rivojlantirish uch xil yo'nalishda olib bormoqda:

1. Mahalliy hom ashyodan samarali foydalanib, trikotaj mahsulotlarini olish texnologiyalarini yaratish.
2. Trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda resurs tejamkor texnologiyalardan foydalanish.
3. Trikotaj mashinalarining texnologik imkoniyatlaridan to'liq foydalanib, trikotaj to'qimalarini yangi turlarini olish texnologiyalarini yaratish.

Mahalliy hom ashyodan samarali foydalanib, trikotaj mahsulotlarini olish texnologiyalarini yaratish yo'nalishi uch guruhga bo'linib, ular qhuyidagilardan iborat:

- tukli trikotaj mahsulotlarini olishda mahalliy hom ashyodan samarali foydalanish;
- ikki qatlamli trikotaj mahsulotlarini olishda mahalliy hom ashyodan samarali foydalanish;
- press to'qimasini olishda mahalliy hom ashyodan samarali foydalanish [5].

Hozirgi kunda trikotaj ishlab chiqarish korxonalarida aksariyat paxta ipidan foydalanilmoqda, o'zimizda ishlab chiqarilayotgan ipak, jun, nitron hom ashyosidan foydalanib, turli xossalarga ega bo'lgan yangi assortimentdagi mahsulotlarni olish mumkin [6].

Respublikamiz ipak hom ashyosini yetishtirish bo'yicha dunyoda beshinchi o'rindaligini inobatga olgan holda, ipak hom ashyosidan ishlab chiqarilayotgan mahsulot turlarini kengaytirish, trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda ipak hom ashyosidan umuman foydalanish muhim vazifalardan hisoblanadi. Dunyoning

ko'pgina davlatlarida ipak hom ashyosidan va ipakni sintetik, paxta iplariga qo'shib ishlatish hisobiga sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarilmoqda. Tukli va futer trikotaj to'qimalarini to'qishda asos ipi sifatida ipak ipidan foydalanish hisobiga tukli trikotaj to'qimalarining fizik-mexanik va gigienik xususiyatlari yaxshilandi va trikotajni tashqi ko'rinishi chiroyli bo'lib, pishiqligi oshdi. Ikki qatlamli trikotaj to'qimalarini to'qishda ipak, paxta, nitron iplaridan foydalanish hisobiga olinayotgan mahsulot sifatini oshirish va uni tannarxini kamaytirishga erishiladi. Bunda ikki qatlamli trikotaj to'qimasining bir qatlamini ipak ipidan va ikkinchi qatlamini paxta ipidan, yoki bir qatlamini nitron ipidan, ikkinchi qatlamini paxta ipidan to'qish hisobiga trikotajni ichki tomonining gigienik xususiyatlari yuqori, tashqi ko'rinishi chiroyli va tannarxi kam bo'lgan trikotaj mahsulotlarini olishga erishish mumkin [7].

Press trikotaj to'qimasini to'qishda ipak ipidan foydalanish hisobiga trikotajni pishihligini oshirish va trikotaj yuzasida turli ko'rinishdagi naqshlar hosil qilishga erishish mumkin.

Trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda resurs tejamkor texnologiyalardan foydalanish yo'nalishi 4 ta guruhga bo'linib, ular tukli trikotaj to'qimalaridan, ikki qatlamli trikotaj to'qimalaridan, turli rapportdagi interlok to'qimalaridan, aralash trikotaj to'qimalaridan foydalanish hisobiga hom ashyo sarfini kamaytirishdan iboratdir [8].

Ma'lumki maxalliy jun tolalarining dag'alligi va to'q rangdaligi hisobiga ulardan och rangli, yengil ustki kiyimlarni tayyorlab bo'lmaydi. Trikotaj assortimentida texnik maqsadlar uchun yaratilayotgan polotnolarni maxalliy jun aralashmali iplardan to'qish, ularni ishlatilish sohalarini kengaytiradi. Keyingi yillarda Respublikamizda poliefir kalava iplarini tayyorlash korxonalarini ishga tushirilganligi trikotaj sanoati oldiga yangi vazifalarni qo'yadi. Poliefir kalava iplari va ularni paxta, jun, nitron tolalari bilan aralashmasidan turli maishiy va texnik assortimentdagi trikotaj polotnolarining yangi avlodlarini yaratish dolzarb masala hisoblanadi.

Trikotajga kimyoviy ishlov berish korxonalarida ularni pardozlashga tayyorlash jarayonlari kimyoviy va mexanik ishlov berish boshichlaridan tashkil topgan. Trikotajni pardozlashga tayyorlash jarayonlari mohiyati va mexanizmi gazlamani pardozlashga tayyorlash jarayonlari kabi bo'lsada ularni ketma-ketligi, olib borish usullari, qo'llaniladigan jihozlari bir-biridan farq qiladi. Trikotaj polotnolari aylana va ochiq en ko'rinishda to'qiladi. Kimyoviy ishlov berish chog'ida pardoz turiga ko'ra polotnoga aylana, ochiq en ko'rinishda, aylana polotnoga teskarisiga ag'darilgan yoki ag'darmasdan ishlov berish mumkin. Trikotaj polotnosini ishlatilish sohasi, undan tayyorlanadigan mahsulot turiga ko'ra korxonaga kelgan polotno aylana ko'rinishda yoki ochiq en ko'rinishda tayyor holga keltiriladi [9].

Trikotajni qo'llanish soxasiga ko'ra uni bo'yash va gul bosishga tayyorlash jarayonini to'liq yoki to'liq bo'lmagan tartibda olib boriladi.

Masalan paypoq, ustki kiyimlar to'q rangga bo'yalgan xolda ishlab chiqariladi, bunda qaynatish jarayonidan so'ng trikotaj oqartirilmasdan to'g'ridan-to'g'ri bo'yaladi. Trikotaj polotnosini yuzasidagi va to'qima orasidagi mayda tukchalardan tozalash hozirgi kunda asosan fermentlar yordamida amalga oshiriladi. Ferment sifatida enzim keng qo'llaniladi. Ferment qaynatish-bo'yash qozoniga asosiy jarayon tugaganidan so'ng ma'lum miqdorda solinadi. [10]

Korxonaga aylana ko'rinishda keltirilgan va korxonadan ochiq en ko'rinishda yuzasi paxmoqlangan xolda chiqariladigan paxta tolali trikotajni bo'yash va gul bosishga tayyorlash ketma-ketligi:

Sifat nazorat $\Rightarrow$ polotnoni uzunasi bo'yicha kesish $\Rightarrow$ RAM (yakuniy pardoz berish jihozida uzunasiga kesilgan polotno ziylariga ishlov berish) $\Rightarrow$ qaynatish-oqrtirish $\Rightarrow$ jgut ochish $\Rightarrow$ quritish $\Rightarrow$ paxmoqlash $\Rightarrow$ yakuniy pardozlash $\Rightarrow$ sifat nazorat $\Rightarrow$ qadoqlash (Samfor) .

Korxonaga aylana ko'rinishda keltirilgan va korxonadan ochiq en ko'rinishda yuzasi tukli (velyur) xolda chiqariladigan paxta tolali (aralash tolali bo'lishi xam mumkin) trikotajni bo'yash va gul bosishga tayyorlash ketma-ketligi:

Sifat nazorat $\Rightarrow$ sentrifuga $\Rightarrow$ tampler $\Rightarrow$ polotnoni uzunasi bo'yicha kesish $\Rightarrow$ RAM (yakuniy pardozi berish) $\Rightarrow$ tuk kesish $\Rightarrow$ qaynatish -oqartirish – bo'yash $\Rightarrow$ sentrifuga $\Rightarrow$ tampler $\Rightarrow$ tuk kesish $\Rightarrow$ RAM (yakuniy pardozi berish) $\Rightarrow$ sifat nazorat $\Rightarrow$ qadoqlash (Samfor)

.

Korxonaga aylana ko'rinishda keltirilgan va korxonadan aylana ko'rinishda gul bosilgan xolda chiqariladigan trikotajga kimyoviy ishlov berish ketma-ketligi:

Sifat nazorat $\Rightarrow$ qaynatish -oqartirish $\Rightarrow$ aylanasiga siqish (balon siqma) $\Rightarrow$ quritish $\Rightarrow$ RAM (yakuniy pardozi berish) $\Rightarrow$ gul bosish $\Rightarrow$ $\Rightarrow$ (pigmentlar bilan) $\Rightarrow$ termik ishlov berish $\Rightarrow$ Samfor

(aktiv bo'yovchi moddalar bilan) bug'lash $\Rightarrow$ yuvish $\Rightarrow$ aylanasiga siqish (balon siqma) $\Rightarrow$ quritish $\Rightarrow$ Samfor

Korxonaga aylana ko'rinishda keltirilgan va korxonadan aylana ko'rinishda paxmoxlangan xolda chiqariladigan trikotajga kimyoviy ishlov berish ketma-ketligi:

Sifat nazorat $\Rightarrow$ polotnoni teskarisiga o'girish $\Rightarrow$ qaynatish-oqartirish – bo'yash $\Rightarrow$ aylanasiga siqish (balon siqma) $\Rightarrow$ quritish $\Rightarrow$ paxmoqlash $\Rightarrow$ polotnoni teskarisiga o'girish $\Rightarrow$ RAM (yakuniy pardozi berish) $\Rightarrow$ sifat nazorat $\Rightarrow$ qadoqlash (Samfor) .

Trikotajga kimyoviy ishlov berish jarayonlari gazlamani kimyoviy pardoqlash jarayonlaridan deyarli farq qilmaydi. Trikotaj matolari xam talab bo'yicha pardoqlashga tayyorlash, bo'yash, gul bosish va yakuniy pardo berish jarayonlaridan o'tkaziladi. Trikotaj matosiga kimyoviy ishlov berish, ya'ni kimyoviy pardoqlash jarayonlari pardoqlashga tayyorlash (qaynatish, oqartirish), bo'yash, gul bosish va yakuniy pardo berish jarayonlaridan tashkil topgan. Trikotaj matosini to'qish jarayonida oxorlash jarayoni bo'lmaganligi sababli gazlamalardan farqli trikotaj matosi oxorsizlantirish jarayonidan o'tkazilmaydi. To'qish jarayonida iplarni to'quv jihozidan o'tuvchanligini yaxshilash, tolani elektrlanishini kamaytirish maqsadida turli surtlovchi moylardan (smazochnoe maslo) foydalaniladi, ular esa matoni qaynatish jarayonida tola tarkibidan chiqib ketadi. Trikotaj matosini yuzasidagi va to'qima orasidagi tuklar (mayda tolalar) dan tozalash gazlamani tuk kuydirish jarayonidan farq hiladi. Bu jarayon kimyoviy ishlov berish turiga mansub bo'lib, mayda tolachalar trikotaj matosidan turli fermentlar (enzemlar) yordamida ketkaziladi. Eritma tarkibidagi fermentlar kalavaga qo'shilmagan, mayda tolalar, to'quv jarayonida iplarni uzilishida vujudga kelgan tugunchalarga ta'sir etib, ularni mo'rt holatga keltiradi. Mo'rt holatga kelgan mayda tolalar yuvish va keyingi mexanik ishlov berish jarayonlarida trikotaj matosi yuzasidan to'kilib ketadi.

Trikotaj matosini qaynatish, oqartirish va merserlash jarayonlari vazifasi, bu jarayonlarni amalga oshirishda qo'llaniladigan kimyoviy moddalar gazlamalarni pardoqlashga tayyorlash jarayonlari vazifasi va qo'llaniladigan kimyoviy reagentlari turi bilan bir xil. Trikotaj matolariga ishlov berishda, jihoz tanlashda ularni cho'ziluvchanligini, to'qilish turini (ochiq en yoki aylana ko'rinishda) hisobga olish muhim ahamiyatga ega [11].

Tolali materiallarning kimyoviy texnologiyasida suv xossasi katta ahamiyatga ega. Deyarli barcha jarayonlar suv ishtirokiga olib boriladi. Shuning uchun pardoqlash korxonalarida ho'llanadigan suv sifati muxim axamiyatiga ega. To'qimachilik materiallarini oqartirish-bo'yash korxonalarida pardoqlash va ho'llanilayotgan jihoz turiga bog'liq holda har 1 t mahsulotga ishlov berishda 30-

300 m³ suv sarf bo'ladi. Suvning ishlatishga loyiqligi quyidagi ko'rsatkichlar orqali tekshiriladi: tiniqligi, rangi va qattiqligi [12].

Trikotajni uzluksiz usulda oqartirish. Trikotajni uzluksiz usulda oqartirishni ishlab chiqarishga qo'llash iqtisodiy jixatdan qoniqarli bo'lmaganligi sababli juda sekinlik bilan amalga oshirilib kelmoqda. Trikotajni uzluksiz oqartirish uchun ikki tipdagi jixozlar ishlab chiqarilgan yig'ma xolatda va yoyiq xolatda ishlov beruvchi.

Birinchi tipga Germaniyaning "Klyaynevefers" va "Bryukner" jixozlari ta'lluqlidir. "Bryukner" firmasining "Kolorado" tizimi trikotajni ikki bosqichda oqartirishga mo'ljallangan Bunda aylana ko'rinishda to'qilgan trikotaj birinchi boshichda natriy gipoxlorit bilan so'ng ikkinchi boshichda vodorod peroksid bilan oqartiriladi.

Polotno shimdirish mashinasida gipoxlorit eritmasiga shimdiriladi, siquvchi vallar yordamida siqiladi va maxsus saqlash mashinasida (djey-boks) 25-300S xaroratda 30 minut davomida saqlanadi. Keyin polotno yuvish jixozida yuviladi va o'nta kamerali jixozga uzatiladi. Birinchi beshta kamerada vodorod peroksid bilan oqartirish jarayoni kechadi. Xar bir kameraga 50 kg dan poltno joylashadi, ishlov berish xarorati 900S. Keyingi beshta kamerada oldin issiq, keyin iliq va oxiri sovuq suv bilan yuvish jarayoni bajariladi. Djey-boks va kamerali jixozda polotnoni joylashtirish va xarakatlantirish konstruksiyasi shunday bajarilganki, unda polotnoga ishlov berish jarayonida uni yig'ilib qolishiga yoki tortilib ketishiga yo'l qo'ymaydi, shuning uchun polotnoni tortilishi minimal qiymatga ega bo'ladi. Kameraning pastki qismini eritma bilan to'ldirilganligi polotnoga oqartirish eritmasi bilan intensiv ishlov berish va yaxshi qaynatish imkonini beradi [13].

Ikkinchi tipga Rossiyaning LB-220T tizimi va Germaniyaning "Flyasner" firmasining jixozlari ta'lluqli. LB-220T tizimi paxta va aralash tolali aylana ko'rinishda to'qilgan trikotaj polotnolarini oqartirishga mo'ljallangan [14].

Tizim polotnoni joylashtirish moslamasi oqartirish eritmasi bilan ishlov berish jixozi, tasma konveyerli bug'lash kamerasi, to'r barabanli yuvish jixozlari va quritish jixozidan tashkil topgan. 20-30 minutli bug'lash jarayonida polotno

taxlangan shaklda xarakatlanadi. Yuvish jixozlari odatda to'rtta o'rnatiladi, ulardan uchta yuvish uchun, bittasi esa apretlash uchun xizmat qiladi.

Yuvish jixozlari oralig'iga siqish vallari o'rnatiladi. Tizimga birdaniga 2-3 ta polotnoni joylashtirish mumkin. Bu turdagi tizimda polotnoni tortilishi o'ram xoldagiga nisbatan kam, shuning uchun polotnoni ezilgan va singan joylarini xosil bo'lish extimoli xam kam.

Trikotajni uzlukli usulda oqartirish. Trikotajni kichik xajmda, turli assortimentlarda, xar xil ranglarda ishlab chiqarish talab qilinsa, u xolda ularni qaynatish-oqartirish jarayonlarini uzlukli usulda olib borish maqsadga muvofiq keladi. Bu maqsadda ejektorli qozonlardan foydalaniladi.

Buning uchun to'qimachilik materiali oldin xom maxsulot omborxonasida nazoratdan o'tkaziladi va partiyalarga ajratiladi, so'ng kerakli xajmdagi va bir qozonga joylashtirishga mo'ljallangan material tikilib (agar trikotaj polotnosi aylana ko'rinishda to'qilgan bo'lsa, partiya bo'laklari tikilgach ag'darma jixozda teskarisiga o'giriladi), qaynatish-oqartirish qozoniga jo'natiladi. Bitta qozonda xam qaynatish- oqartirish, xam bo'yash jarayonlarini olib borish mumkin. Oqartirilgan material yuza zichligiga bog'liq ravishda yo aravalarni o'zida (suvning oqib ketishi uchun ma'lum vaqt maxsulot aravalarda saqlanadi), senrifugada yoki tamplerda suvsizlantiriladi. Keyin materiallar assortiment turiga ko'ra (aylanma ko'rinishda to'qilgan polotnoni bo'yi bo'yicha kesish), paxmohlash, tuk kesish, en berish, yumshatish, yakuniy pardozi berish, dazmollash jarayonlaridan o'tkaziladi.

Aylana to'qilgan trikotajlarni merserlash jarayoni "Stabilo Flou" firmasining jixozida olib boriladi [15].

Trikotaj to'qima turlari

Interlok assortimenti



Interlok so'zi inglizcha so'z bo'lib. "krest shaklida kesishish" degan ma'noni bildiradi va u ikki lastik aralashmasidan iborat bo'lib uning protajkalari o'zaro krest shaklida kesishadilar. Yuza va orqa tomoni bir xil bo'ladi. ikkala tomoni ham yuza xalqalaridan tashkil topgan. Interlok assortimentlari trikotajdan yuqori sifatli ichki kiyim, sport kiyimlari va ustki kiyimlar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Ribana assortimenti



Bu assortiment trikotajning birinchi guruhi bo'lgan bosh to'qimalar guruhiga mansub xosilali to'qimalar guruhlarining ikki qavatlilariga kiradi. Ikki qavatlilar trikotajda old tomondagi xalqalar orqa tomondagi xalqalar bilan birga bitta ipdan hosil qilingan bo'ladi. Trikotajning bunday turi lastik deb ataladi. Bular yumshoq to'qimali bo'lganlari sababli ulardan ko'proq bolalar kiyimlari, ichki kiyimlar va boshqa turdagi mahsulotlar ishlab chiqariladi.

Suprem assortimenti

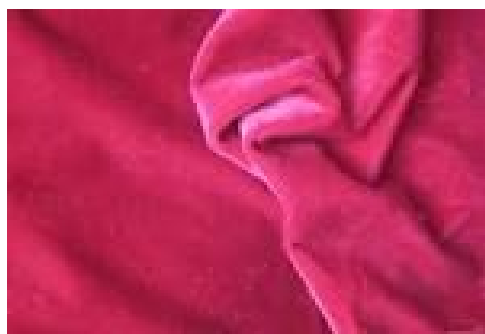


Bu assortiment to'qilishiga ko'ra shakli va katta kichikligi bir xil bo'lgan xalqalardan tashkil topgan va bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj to'qimasidan iborat. To'qimaning old tomonida asosan halqalar tayoqchalari ko'rinib turadi, xalqa tayoqlari platina va igna yoylari ustidan o'tib ularni to'qib turadi. Bu trikotaj materiallari juda yumshoq bo'lib, suv shimilishi juda ham yaxshi. Bu assortimentdan polzunkilar, choyshablar, ko'ylak yoqalari tikishda ko'plab ishlatiladi.

Futer assortimenti



Kadife – duxobasimon trikotaj



Kadife, ola baxmal, duxoba — mayin, silliq, patli gazlama. Patlari tabiiy yoki sun'iy ipakdan, zamini ip yoki kanopdan to'qiladi. Uni to'qishda ikkita o'rish ipi ishlatiladi: biri zamin, ikkinchisi esa pat hosil qiladi. Ikkinchi o'rish iplari birinchisidan 4 — 6 marta uzun bo'ladi, chunki ish jarayonida bu iplar arqoq o'rniga kiritilgan asos atrofida tugma bandlar hosil qiladi, so'ngra bandlar maxsus pichoq bilan kesilganda hurpayib, patlar hosil qiladi. O'zbekiston (Buxoro va Samarqand)da qadimdan ishlab chiqariladi. Boburning ma'lumotiga ko'ra, Samarqand jahondagi ko'pgina mamlakatlarga och qizil baxmal chiqarib sotgan. Baxmal ishlab chiqarish Buxoroda, ayniqsa, 19-a.da rivojlangan. Abrli baxmalda naqshlar ikkinchi o'rish iplarida hosil qilinadi. Baxmal 20-a.ning 20-ylaridan to'quv dastgohparida ishlab chikarila boshladi. O'zbekiston (Samarqand shoyi to'qish f-kasi)da 50-y.lardan B.ning uzun (6 mm) patli g'ijim duxoba (pati bir tekis bo'lmay, gajimlangan kabi tovlanib turadi) va taqir duxoba (pati 1 — 2 mm) kabi siyrakroq to'qilgan xillari ishlab chiqariladi. Keyingi yillarda Baxmal gazlamalarning silliq, guldor, siqiq, bosma va b. turlari ishlanmoqda. Zamonaviy baxmallar nakshlari tayyor gazmol ustiga bmsilishi (abrbandi usuli qo'llanmasligi) bilan 20-a. boshlarigacha to'qilgan baxmallardan farq qiladi. f-kada to'qilgan baxmallardan kiyim-kechak, do'ppi, so'zana, gulko'rpa, zardevor, dasturxon, ko'rpa va ko'rpachalar tayyorlanadi, mebellarni qoplashda, interyerlarni bezashda ishlatiladi.

2. TEXNOLOGIYA QISMI

2.1. Loyihalanayotgan korxonaning ish kuni tartibini belgilash

Korxonaning pardoqlash fabrikasida ish kuni 2 smenadan iborat deb belgilaymiz. Smenalar davomiyligi quydagicha:

1-smena: 8 soat

2-smena: 8 soat

Bir yilda 365 kun mavjud bo'lib, shundan 52 kuni shanbaga, 52 kuni esa yakshanbaga to'g'ri keladi. 9 kuni davlatimiz tomonidan bayram kunlari deb e'lon qilingan. Shularni hisobga olganda, loyihalanayotgan korxonadagi bir yillik ish kunlari quydagiga teng:

$$365 - 52 - 52 - 9 = 252 \text{ kun}$$

Diplom loyiha ishining topshirig'i bo'yicha loyihalanadigan korxonada bir yilda 5555 tonna trikotaj polotnolari kimyoviy pardoqlanadi. U holda korxonaning kunlik ishlab chiqarish quvvati quydagicha hisoblanadi:

$$252 \text{ kun} - 5555 \text{ t}$$

$$1 \text{ kun} - x$$

$$x = \frac{5555 \cdot 1}{252} = 22,0 \frac{\text{t}}{\text{kun}} = 22043 \frac{\text{kg}}{\text{kun}}$$

Xuddi shunday, korxonada ishlab chiqariladigan mahsulotlarning soatlik miqdorini topish mumkin:

$$16 \text{ soatda (1 kun)} - 22043 \text{ kg}$$

$$1 \text{ soatda} - x$$

$$x = \frac{1 \cdot 22043}{16} = 1377,7 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$$

2.2. Ishlab chiqariladigan assortimentlar tanlash va unlari izohlash

Trirotaj mahsulotlarining assortimentlari juda hilma-hil. Ulardan turli maqsadlarda foydalanish uchun va xalq iste'moli uchun keng talab etiladigan quydagi assortimentlar tanlandi:

1. Suprem
2. Ribana
3. Futer
4. Interlok
5. Kadife

jadval 2.1.

Assortimentlar taqsimoti

Assortimentlar	Taqsimlangan ulushi, %
Suprem	25
Ribana	20
Futer	15
Interlok	10
Kadife	30

Hisobni avval bitta “ Suprem ” assortimentini taqsimlangan ulushi bo'yicha miqdorlarini topishdan boshlaymiz:

$$5555000 - 100 \%$$

$$X - 25 \%$$

$$x = \frac{5555000 \cdot 25}{100} = 1388750,0 \frac{kg}{yil}$$

$$1388750 - 1 \text{ yil (252 kun)}$$

$$X - 1 \text{ kun}$$

$$x = \frac{1388750 \cdot 1}{252} = 5510,9 \frac{kg}{kun}$$

$$5510,91 - 1 \text{ kun}$$

$$X - 16 \text{ soat}$$

$$x = \frac{5510,9 \cdot 1}{16} = 344,4 \frac{kg}{soat}$$

Boshqa assortimentlarning ham yillik, kunlik va soatlik ishlab chiqariladigan miqdorlari xuddi shu usuldagi kabi hisoblanadi. Barcha hisoblashlar natijalari jadval 2.2. da keltirilgan.

Jadval 2.2.

Tayyor trikotaj assortimentlari miqdori

Assortimentlar nomi	Taqsimoti, %	Tayyor trikotaj miqdori		
		kg/yil	kg/kun	kg/soat
Suprem	25	1388750,0	5510,7	344,4
Ribana	20	1111000,0	4408,6	275,5
Futer	15	833250,0	3306,4	206,6
Interlok	10	555500,0	2204,3	137,7
Kadife	30	1666500,0	6613,1	413,3
Jami:	100	5555000,0	22043,0	1377,6

2.3. Xom trikotaj assortimentlari hisobi

Pardozlash jarayonlari davomida bir qancha sabablarga ko'ra ishlov berish uchun olingan trikotaj polotnolarining umumiy og'irligining ma'lum qismi yo'qotiladi. Massaning bu yo'qolishini quyidagilar tashkil qiladi: bo'laklarni bir-biriga tikish chog'ida tukuv mashinasida ajralib chiqadigan qiyqimlar, matoga ho'l ishlov berish chog'ida (oqartirish, bo'yas) selluloza tarkibidagi quyi molekulyar birikmalarning yuvilishi (asosiy yo'qotish), matoning chetki qirg'og'ini tekislash maqsadida kesib tashlangan qiyqimlar, " Enzim " ishlovi chog'ida matodagi mayda tukchalar va iplarning to'kilishi, tuk qirqish chog'ida to'kiladigan mayda iplar va momiq. Shularni hisobga olgan holda ma'lum miqdorda tayyor trikotaj mato olish uchun, undan ko'ra ko'proq trikotaj mato olish kerak bo'ladi. Buning uchun yo'qotiladigan massaning umumiy ulushini qancha bo'lishini bilish lozim. Bu miqdor FOCT bilan belgilanadi yoki korxona tomonidan tajribalar asosida alohida me'yor o'rnatilgan bo'lishi mumkin. Biz tanlagan assortimentlar bo'yicha

pardozlash jarayonida massaning yo'qolish ulushi korxonadan olingan ma'lumotlar bo'yicha quydagicha qabul qilindi:

Suprem	2%
Ribana	7%
Futer	5%
Interlok	8%
Kadife	20%

Suprem assortimenti uchun zarur bo'lgan xom trikotaj miqdorining hisobini keltiramiz: Bu assortimentdan yiliga 1388750 kg trikotaj chiqariladi. Massasining yo'qolish ulushi – 2 %.

$$1388750 - 100 \%$$

$$x - 102 \% (100 + 2)$$

$$x = \frac{1388750 \cdot 102}{100} = 1416525,0 \frac{kg}{yil}$$

$$x = \frac{1416525}{252} = 5620,9 \frac{kg}{kun}$$

$$x = \frac{5620,9}{16} = 351,3 \frac{kg}{soat}$$

Boshqa barcha assortimentlar uchun ham xuddi shu usulda xom mato miqdori hisoblandi va natijalar jadval 2.3. ga yozildi.

jadval 2.3.

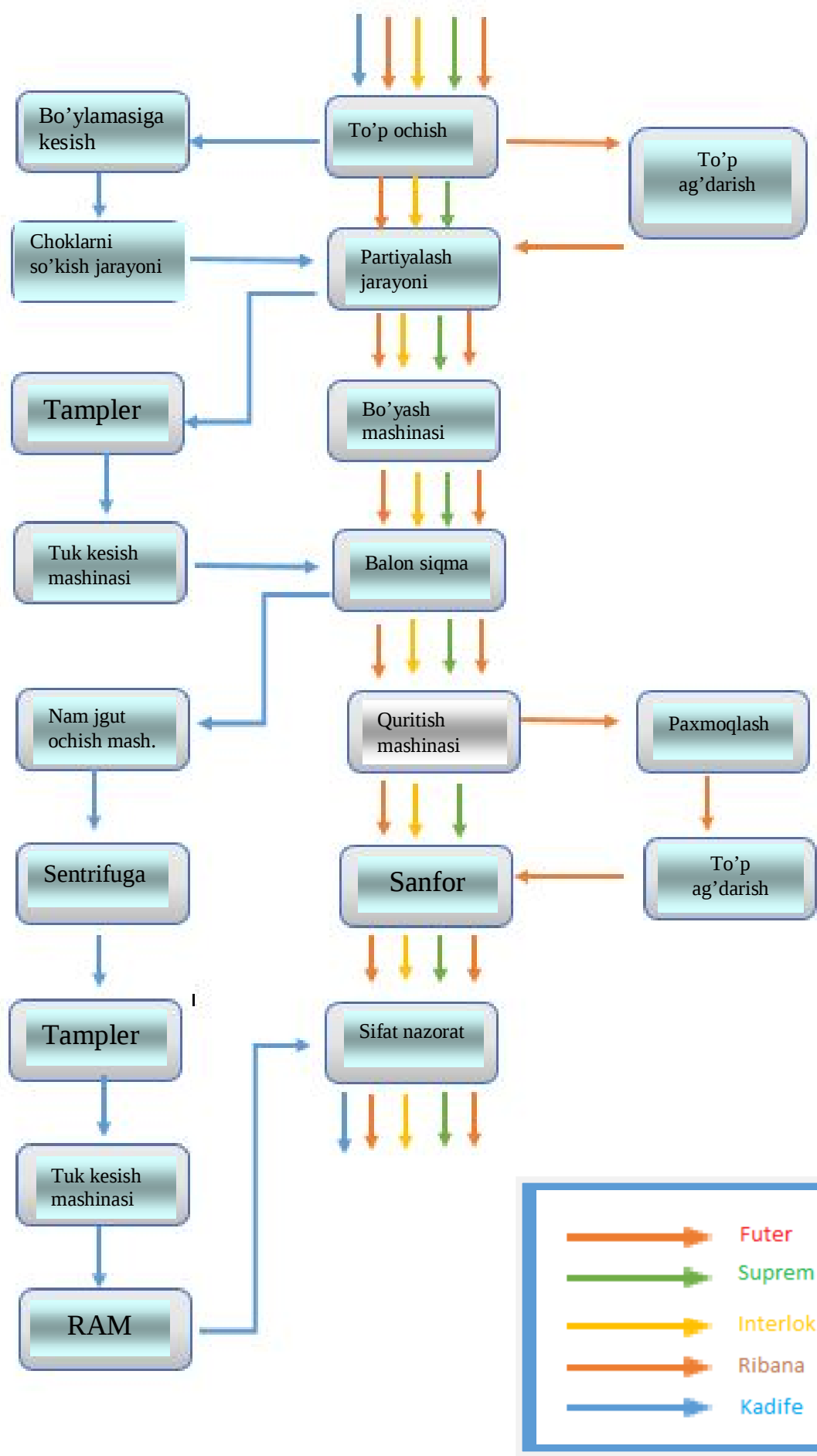
Xom trikotaj matolari miqdori

Assortimentlar nomi	Taqsimoti %	Xom trikotaj miqdori		
		kg/yil	kg/kun	kg/soat
Suprem	25	1416525,0	5620.9	351.3
Ribana	20	1166550,0	4629.0	289.3
Futer	15	891577,5	3538.0	221.1
Interlok	10	599940,0	2380.7	148.7
Kadife	30	1999800,0	7935.7	495.9
Jami:	100	6074392,5	24104,4	1506,5

Assortimentlarning jihozlardan o'tish texnologik ketma-ketligi

Kadife assortimenti uchun





2.4. Kimyoviy moddalar hisobi

Pardozlash uchun zarur bo'lgan kimyoviy moddalar hisobi tanlangan texnologik ketma-ketlikda keltirilgan retsept asosida amalga oshiriladi. Texnologik ketma-ketlik asosida tanlangan assortimentlarni qaynatish - oqartirishda sarflanadigan kimyoviy moddalar va ularning konsentratsiyalari jadval 2.4. da keltirilgan.

Qaynatish. Trikotaj polotnolarga tarkibida turli xil moddalar bo'lgan eritmalarda yuqori haroratda ishlov berilishi qaynatish deyiladi. Trikotajni qaynatishdan maqsad undagi ohorlovchi modda qoldiqlarini, selluloza yo'ldoshlarini, ya'ni mumsimon va yog' moddalar, pektin, tabiiy rang beruvchi va tarkibida azot bo'lgan oqsil moddalarni ketkazishdir. Shuningdek, qaynatish chog'ida trikotaj har xil tasodifiy chiqindilardan (iflosliklardan) ham tozalanadi [12].

Oqartirish. Trikotaj polotnosini oqartirishdan maqsad sellulozada qaynatishdan so'ng qolgan, unga kul rang tus beruvchi tabiiy boyovchi moddalarni rangsizlantirish va ketkazishdir. Oqartirish jarayonidan o'tgan trikotaj so'ngi pardozlashga, bo'yash yoki gul bosishga jo'natiladi. Trikotajni oqligining ravonligi va turg'unligi, mexanik pishiqligining saqlanishi – oqartirilgan trikotajning sifatini belgilaydi.

jadval 2.4.

Qaynatish va oqartirish jarayonlarida ishlatiladigan
kimyoviy moddalar konsentratsiyalari

Kimyoviy moddalar nomi	O'lchov birligi	Konsentratsiya
Yog'ni erituvchi	g/l	0,3
Ho'llovchi	%	0,5
Soda	g/l	2,5
Peroksid	g/l	2,5
Uksus kislota	g/l	0,3
Antiperoksid	%	0,1
Enzim	%	0,1

Qaynatish - oqartirish jarayoni texnologiyasi

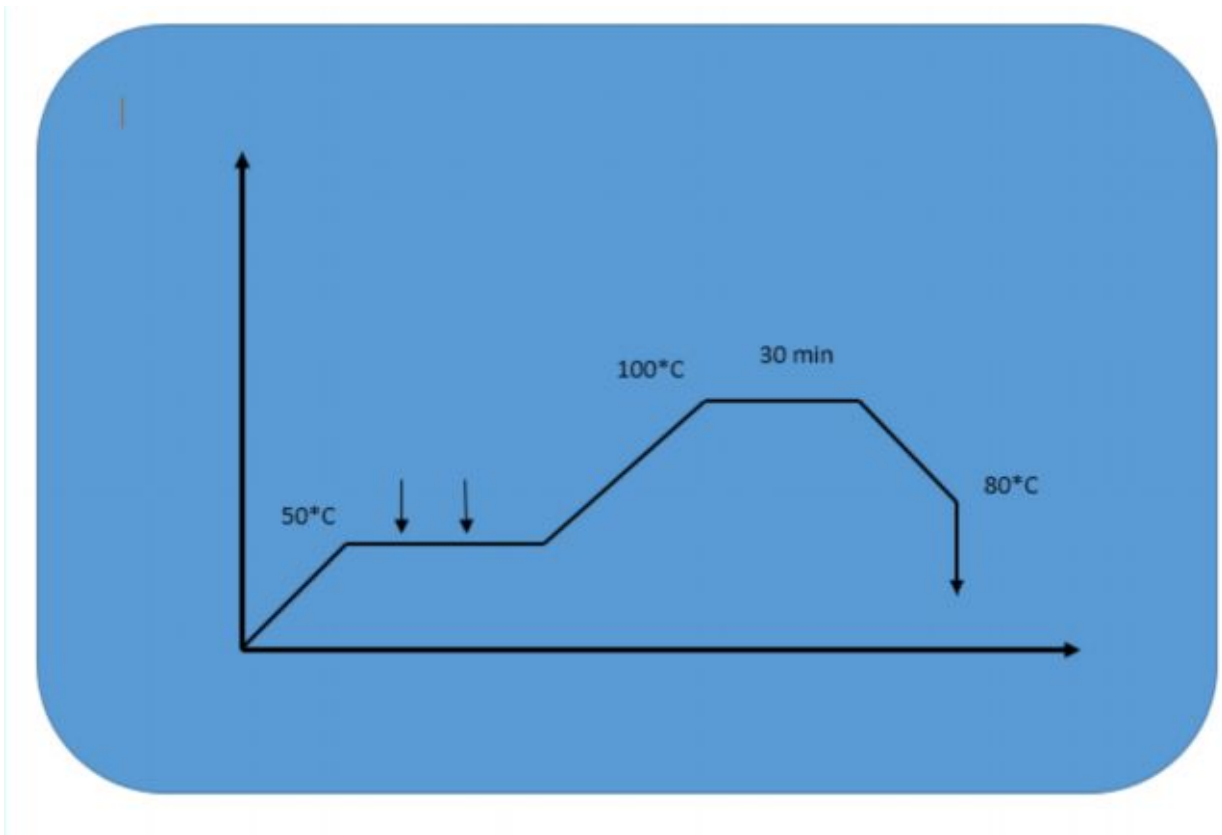


diagramma 1

Barcha hollarda ishlov berish vannasi moduli $M = 7$ deb qabul qilingan. Davriy usulda olib boriladigan jarayonlar uchun kimyoviy moddalar sarfini hisoblashda ishlov beriladigan mato massasi asosiy va boshlang'ich kattalik hisoblanadi, vanna tarkibiga kiruvchi moddalar konsentratsiyasi mato massasiga nisbatan % hisobida berilgan. Ishlov berish massasining hajmi modul asosida topiladi.

Suprem assortimenti uchun yog'ni erituvchi kimyoviy moddasi hisobini bajaramiz: (g/l)

Ishlov beriladigan mato massasi $q = 1416525 \text{ kg/kun}$ (jadval 2.3.)

Vanna moduli- $M = 7$

$$V = 1416525 \cdot 7 = 9915675 \text{ litr}$$

1 l - 0.3 g

9915675 l - x

$$X = 2974,7 \text{ kg/yil}$$

Suprem uchun: 5620.97 kg/kun

$$V = 5620,97 \cdot 7 = 39346,79 \text{ l}$$

1 l - 0.3 g

39346.79 - x

$$X = 11,8 \text{ kg/kun}$$

Suprem uchun: 351.31 kg/soat

$$V = 351.31 \cdot 7 = 2459,17 \text{ l}$$

1 l - 0.3 g

2459.17 - x

$$X = 0,74 \text{ kg/soat}$$

Ho'llovchi kimyoviy modda hisobini bajaramiz: (%)

1416525 - 100%

X - 0.5%

$$X = 7082,63 \text{ kg/yil}$$

5620.97 - 100%

X - 0.5%

$$X = 28,10 \text{ kg/kun}$$

351,31 - 100%

X - 0.5%

$$X = 1,76 \text{ kg/soat}$$

Shu tartibda barcha assortimentlar uchun hisob ishlarini amalga oshiramiz, natijalarni jadvallarga yozamiz;

Jadval 2.5.

Yog'ni erituvchi hisobi

Trikotaj assortimentlari nomi	kg/yil	kg/kun	kg/soat
Suprem	2974,7	11,8	0,7
Ribana	2449,7	9,7	0,6
Futer	1872,4	7,4	0,5
Interlok	1259,8	4,9	0,3
Kadife	4199,5	16,6	1,0
Jami	12756,2	50,6	3,1

Jadval 2.6.

Ho'llovchi modda hisobi

Trikotaj assortimentlari nomi	kg/yil	kg/kun	kg/soat
Suprem	7082,6	28,1	1,7
Ribana	5832,8	23,1	1,4
Futer	4457,9	17,7	1,1
Interlok	2999,7	11,9	0,7
Kadife	9999,0	39,7	2,5
Jami	30372,0	120,5	7,4

Jadval 2.7.

Uksus kislota hisobi

Trikotaj assortimentlari nomi	kg/yil	kg/kun	kg/soat
Suprem	3470,5	13,7	0,8
Ribana	2858,0	11,3	0,7
Futer	2184,3	8,6	0,5
Interlok	1469,8	5,8	0,3
Kadife	4899,5	19,4	1,2
Jami	14837,7	58,8	3,6

Jadval 2.8.

Soda va peroksid hisobi

Trikotaj assortimentlari nomi	kg/yil	kg/kun	kg/soat
Suprem	24789,2	98,3	6,1
Ribana	20414,6	81,0	5,0
Futer	15602,6	61,9	3,8
Interlok	10498,9	41,6	2,6
Kadife	34996,5	138,8	8,6
Jami	106301,8	421,8	26,3

Jadval 2.9.

Antiperoksid va enzim hisobi

Trikotaj assortimentlari nomi	kg/yil	kg/kun	kg/soat
Suprem	1416,5	5,6	0,3
Ribana	1166,5	4,6	0,3
Futer	891,5	3,5	0,2
Interlok	599,9	2,3	0,1
Kadife	1999,8	7,9	0,4
Jami	6074,3	24,1	1,5

Jadval 2.10

Oq holdagi trikotaj assortimentlarining hisobi

Trikotaj assortimentlari nomi	%	kg/yil	kg/kun	kg/soat
Suprem	10	141652,5	562,1	35,1
Ribana	10	116655,0	462,9	28,9
Futer	15	133736,6	530,7	33,1
Interlok	20	119988,0	476,1	29,7
Jami		512032,1	2031,8	126,9

2.5. Bo'yovchi va yordamchi moddalar sarfi

Har bir assortimentni bo'yovchi moddalar turlari va ranglari bo'yicha taqsimlaymiz. Trikotaj matolarini bo'yash jarayoni uchun aktiv va bevosita bo'yovchi moddalar tanlandi.

Jadval 2.11.

Bo'yalgan holdagi trikotaj assortimentlarining hisobi

Trikotaj assortimentlari nomi	%	kg/yil	kg/kun	kg/soat
Suprem	90	1274872,5	5059,0	316,1
Ribana	90	1049895,0	4166,2	260,3
Futer	85	757840,9	3007,3	187,9
Interlok	80	479952,0	1904,5	119,0
Kadife	100	1999800,0	7935,7	495,9
Jami		55622360,4	22072,8	1379,5

Xom trikotajning bo'yovchi moddalar sinfi bo'yicha taqsimoti

Trikotaj assortimentlari nomi	Artikul	Xom tr. kg/kun	Aktiv b.m. sinfi		Bevosita b.m. sinfi	
			%	kg/kun	%	kg/kun
Suprem	01	5059,0	45	2276,5	55	2782,4
Ribana	02	4166,2	40	1666,5	60	2499,7
Futer	16	3007,3	55	1654,0	45	1353,2
Interlok	05	1904,5	45	857,0	55	1047,5
Kadife	12	7935,7	70	5554,9	30	2380,7
Jami		22072,8		12009,1		10063,7

jadval 2.13.

Xom trikotaj matoni bo'yovchi moddalar ranglari bo'yicha taqsimoti

Trikotaj assortim. nomi	Xom trikotaj miqdori kg/kun	Aktiv bo'yovchi moddalar						Bevosita bo'yovchi moddalar					
		Qora		Qizil		Ko'k		Yashil		Havorang		Sariq	
		%	kg/kun	%	kg/kun	%	kg/kun	%	kg/kun	%	kg/kun	%	kg/kun
Suprem	5059,0	5	252,9	15	758,8	25	1264,7	30	1517,7	10	505,9	15	758,8
Ribana	4166,2	15	624,9	10	416,6	15	624,9	40	1666,5	10	416,6	10	416,6
Futer	3007,3	15	451,1	20	601,4	20	601,4	25	751,8	10	300,7	10	300,7
Interlok	1904,5	15	285,6	15	285,6	15	285,6	15	285,6	20	380,9	10	380,9
Kadife	7935,7	20	1587,1	25	1983,9	25	1983,9	15	1190,3	5	396,7	10	793,5
Jami	220782,8		3201,8		4046,5		4760,7		5412,1		2000,8		2590,6

Bo'yash jarayonida kerak bo'ladigan yordamchi va kimyoviy moddalar sarfi

jadval 2.14.

Aktiv bo'yovchi moddalar bilan bo'yash retsepti

Bo'yovchi va yoramchi moddalar	O'lchov birligi	Qora	Qizil	Ko'k
Aktiv bo'yovchi moddalar	%	0,14	2,8	2,6
Egalizator	g/l	0,5	0,5	0,5
Sirt aktiv modda (SAM)	g/l	0,7	0,5	0,6
Tax izlarini yo'qotuvchi	g/l	0,5	0,5	0,5
Ion tutgich	g/l	0,6	0,5	0,8
Soda (Na_2CO_3)	g/l	10	10	10
Tuz	g/l	6	6	6
Bo'yashdan so'ng ishlov berish				
Uksus kislota	g/l	0,5	0,6	0,7
Sovun	g/l	0,7	0,7	0,7
Yumshatuvchi	%	2,5	2,5	2,5
Mustahkamlovchi	%	0,5	0,5	0,5

Berilgan resept bo'yicha barcha assortimentlar uchun bo'yovchi moddalar hamda yordamchi moddalar sarfini topamiz:

1. Aktiv qora – 0.14 %

$$252,95 - 100 \%$$

$$X - 0,14 \%$$

$$x = \frac{252,9 \cdot 0,14}{100} = 0,3 \frac{kg}{kun}$$

2. Aktiv qizil – 2.8 %

$$758,85 - 100 \%$$

$$X - 2,8 \%$$

$$x = \frac{758,8 \cdot 2,8}{100} = 21,3 \frac{kg}{kun}$$

3. Aktiv ko'k -2,6%

$$1264,76 - 100\%$$

$$X - 2,6 \%$$

$$x = \frac{1264,7 \cdot 2,6}{100} = 32,9 \frac{kg}{kun}$$

Yordamchi moddalar hisobi:

Bo'yaladigan matoni umumiy miqdori – 2276.58 kg/kun

Vanna moduli $M = 7$

$$V = 2276.58 \cdot 7 = 15936.06 \text{ l}$$

4. SAM – 0,5 g/l

$$0,5 - 1 \text{ l}$$

$$X - 15936.06 \text{ l}$$

$$X = 7,97 \text{ kg/kun}$$

5. Bo'yashdan so'ng ishlov uchun:

Mustahkamlovchi– 0,5 %

2276,58 – 100 %

X – 0,7 %

X = 11,38 kg/kun

Jadval 2.15

Bo'yash ucun kerak bo'ladigan kimyoviy va yordamchi moddalar hisobi

Trikotaj nomi	Aktiv qora	Aktiv qizil	Aktiv ko'k	Egalizator, Ion tutgich	Tuz	Soda	Uksus kislota	Sovun	Yumshatuvchi	Mustahkamlovchi
Suprem	0,3	21,2	32,8	7,9	95,6	159,3	7,9	11,1	56,9	11,3
Ribana	0,8	11,6	16,2	5,8	69,9	116,6	5,8	8,1	41,6	8,3
Futer	0,6	16,8	15,6	5,7	69,4	115,7	5,7	8,1	41,3	8,2
Interlok	0,4	8,0	7,4	2,9	35,9	59,9	3	4,2	21,4	4,2
Kadife	0,2	55,5	51,5	19,4	233,3	388,8	19,4	13,6	138,8	22,7
Jami	4,5	113,3	123,7	42,0	504,4	840,6	42,0	45,1	300,2	60,0

Bevosita bo'yovchi moddalar bilan bo'yash resepti

Bo'yovchi vanna tarkibiga kiruvchi kimyoviy moddalar	Toza paxta assortimenti uchun konsentrasiya	
	%	g/l
Bevosita bo'yovchi moddalar:		
Bevosita yashil	1,2	-
Bevosita havorang	0,8	-
Bevosita sariq	1,5	
Elektrolit (NaCL)	-	20
Ishqor (NaOH)	-	15
Bo'yashdan so'ng ishlov berish: a) yuvish	0,5	-
Sirt aktiv modda (SAM)		
b) yumshatish	0,3	-
CH ₃ COOH		
Belfasin (yumshatuvchi)	2	-
Hydrocol sun (fiksator)	3	-

Berilgan resept bo'yicha assortimentlar uchun bo'yovchi moddalar hamda yordamchi moddalar sarfini topamiz:

1. Bevosita yashil - 1.2 %

$$1517.71 - 100 \%$$

$$X - 1.2 \%$$

$$x = \frac{151,7 \cdot 1,2}{100} = 18,2 \frac{kg}{kun}$$

2. Bevosita havorang – 0.8 %

$$505.91 - 100 \%$$

$$X - 0.8 \%$$

$$x = \frac{505,9 \cdot 0,8}{100} = 4,1 \frac{kg}{kun}$$

3. Bevosita sariq – 1.5 %

$$785.85 \quad - \quad 100 \%$$

$$X \quad - \quad 1.5 \%$$

$$x = \frac{785 \cdot 1,5}{100} = 11,8 \frac{kg}{kun}$$

Yordamchi moddalar hisobi:

Bo'yaladigan matoni umumiy miqdori – 2782,47 kg/kun

$$\text{Vanna moduli } M = 7$$

$$V = 2782.47 \cdot 7 = 19477.29 \text{ l}$$

3. NaCL – 20 g/l

$$20 \quad - \quad 1 \text{ l}$$

$$X \quad - \quad 19477,29 \text{ l}$$

$$X = 3895,46 \text{ kg/kun}$$

4. NaOH – 15 g /l

$$15 \quad - \quad 1 \text{ l}$$

$$X \quad - \quad 19477,29 \text{ l}$$

$$X = 2921,59 \text{ kg/kun}$$

5. a) yuvish jarayoni uchun:

$$\text{SAM} - 0.5 \%$$

$$2782.47 \quad - \quad 100 \%$$

$$X \quad - \quad 0.5 \%$$

$$X = 13.91 \text{ kg/kun}$$

6. b) yumshatish jarayoni uchun:

$$\text{CH}_3\text{COOH} - 0.3 \%$$

$$2782.47 \quad - \quad 100 \%$$

$$X \quad - \quad 0.3 \%$$

$$X = 8.34 \text{ kg/kun}$$

7. Belfasin – 2 %

2782,47 – 100 %

X – 2 %

X = 55,65 kg/kun

8. Hydrocol sun – 3 %

2782,47 – 100 %

X – 3 %

X = 83,47 kg/kun

Assortimentlarining bo'yash uchun zarur bo'lgan kimyoviy va bo'yovchi moddalar sarflari hisoblarini olingan natijalar jadvalda umumlashtirilgan.

Jadval 2.17.

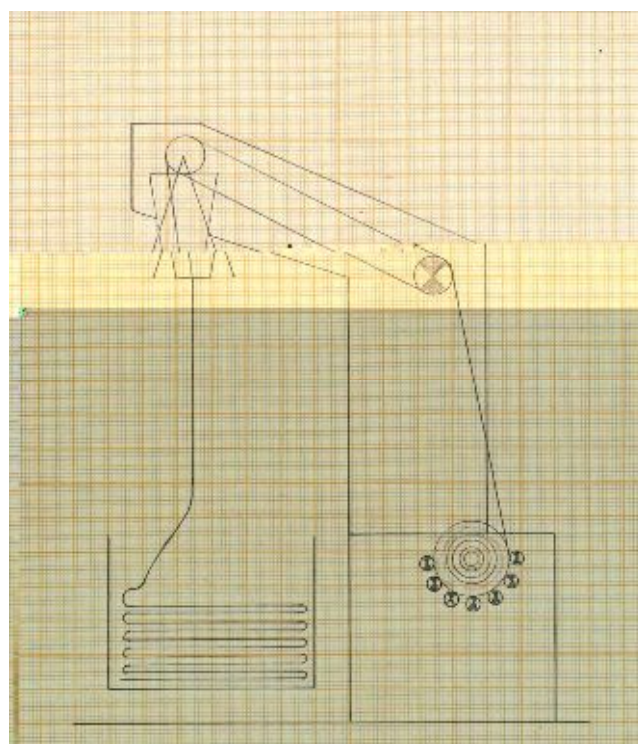
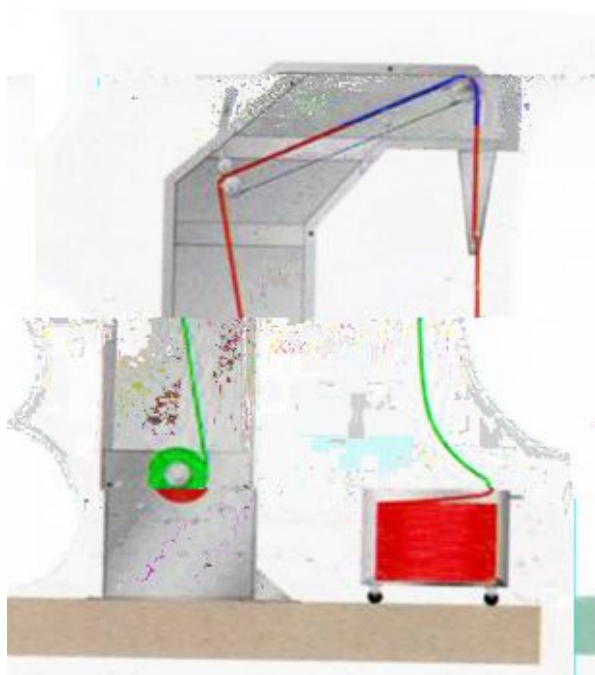
Bo'yash ucun kerak bo'ladigan kimyoviy va yordamchi moddalar hisobi

Moddalar nomi	Bevosita b.m u-n sarf miqdori, kg/kun	Umumiy sarf Miqdori	
		kg/kun	t /yil
Bevosita yashil	18,2	18,2	4,5
Bevosita havorang	4,0	4,0	1,0
Bevosita sariq	11,7	11,7	2,9
NaOH	2921,5	2921,5	736,3
NaCL	3895,4	3895,4	981,5
SAM	13,9	13,9	3,5
CH ₃ COOH	8,3	8,3	2,1
Belfasin	55,6	55,6	14,0
Hydrocol sun	83,4	83,4	21,0

2.6. Texnologik jixozlar tasnifi

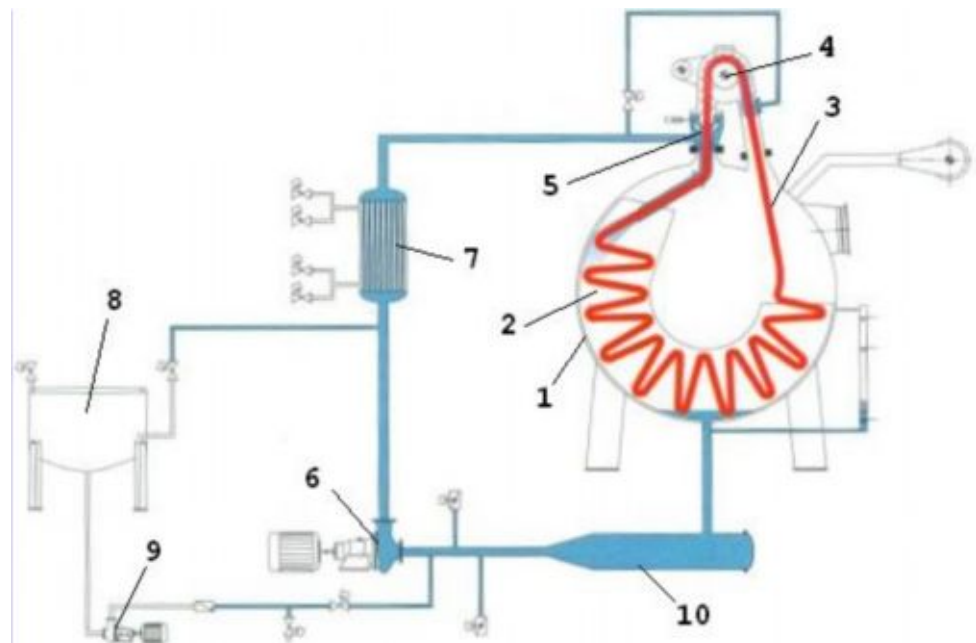
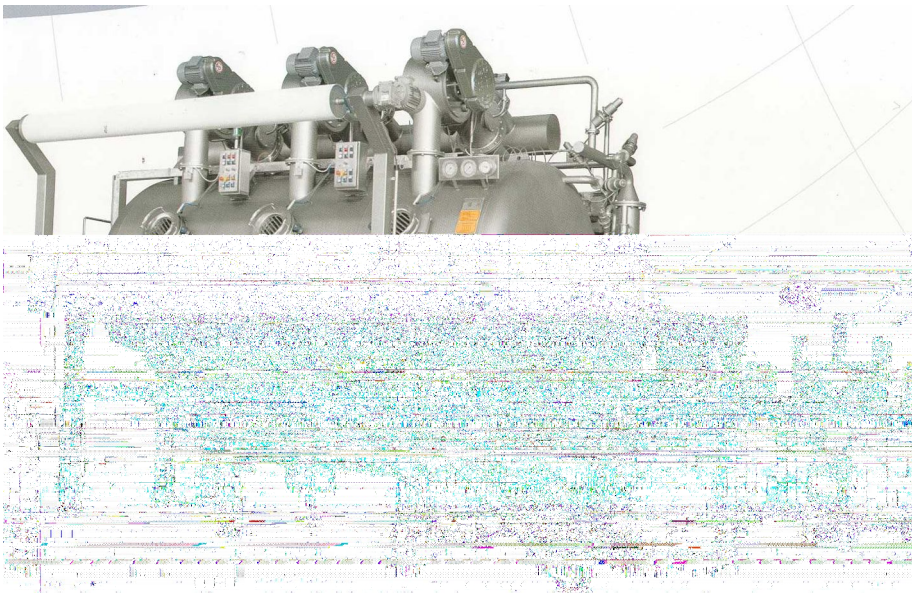
Rulon ochish mashinasi

Rulon xolatidagi aylana to'qilgan trikotaj polotnosini olib, tahlab beradi va navbatdagi jarayonga tayyorlaydi. Ishlash tezligi $V = 80 \text{ m/min}$. ochilgan rulonlar bir – biriga ketma–ket tikib tahlanadi. Natijada arvachada katta yaxlit partiya hosil bo'ladi.



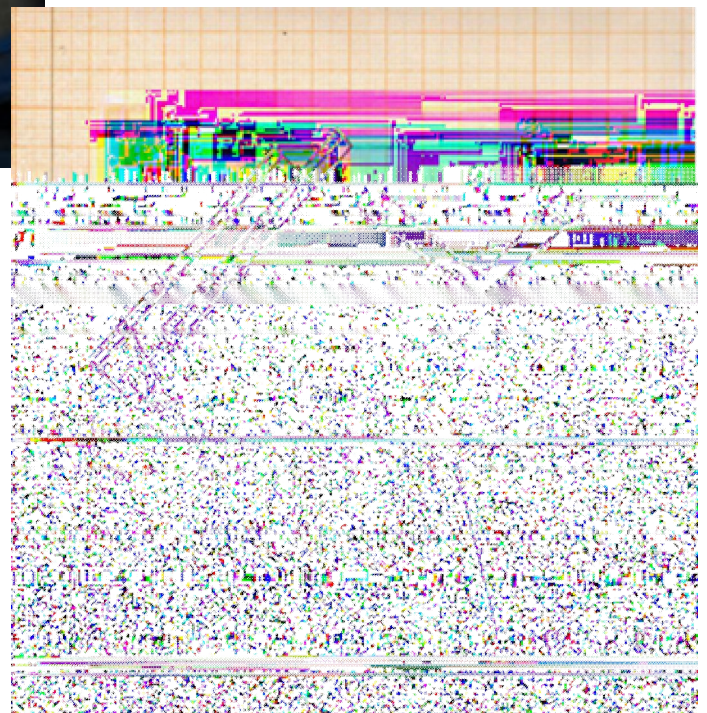
Bo'yash mashinasi

Qaynatish – oqartirish – yuvish – enzim – bo'yash jarayonlari bo'yash mashinasida olib boriladi. Bo'yash mashinasi uzlukli usulda ishlaydi va har hil og'irlikdagi matoni bo'ashga mo'ljallangan bo'ladi. Masalan:100 kg,150 kg, 300 kg, 400 kg, 600 kg, 900 kg li bo'lishi mumkin. Ho'l ishlov jarayonlari avtomatlashtirilgan, hamda mashinaning old qismidagi tablo va displey yordamida tekshirib turiladi. Mashina xotirasiga kiritilgan programmadan kerakligini tanlash mumkin. Bo'yash mashinasi jgut holatidagi matolarni bo'yashga mo'ljallangan. [14].



Sentrifuga jihozi

Tola, mat ova trikotaj mahsulotlarini suvsizlantirish maqsadida sentrifuga jihozidan foydalanamiz. Sentrifuga mahsulotni suvsizlantirish uning ho'l mato solingan korzinasining aylanishi natijasida hosil bo'ladigan markazdan qochma kuchdan foydalanishga asoslangan. Sentrifuganing asosiy konstruktiv elementi bu unuing korzinasidir. U olinadigan yoki valga mahkam o'rnatilgan bo'lishi mumkin. Sentrifuga markazdan qochma kuch ta'sirida ishlovchi mashina bo'lganligi tufayli unga materialni krzina aylanasi bo'yicha bir tekis yuklash o'ta muhimdir, yuklanayotgan material miqdori mashina pasportida ko'rsatilgan miqdordan oshmasligi lozim.



Tampler jihozi

Tampler suvsizlantirish quritish uchun xizmat qiladi. Bunda polotno 60% gacha suvsizlanadi. Bu jihozning yana bir vazifasi paxmoqlash jarayoni uchun mo'ljallangan polotnon tukini turg'izib berdi. Jihoz hajmi 35-60 kg dan iborat



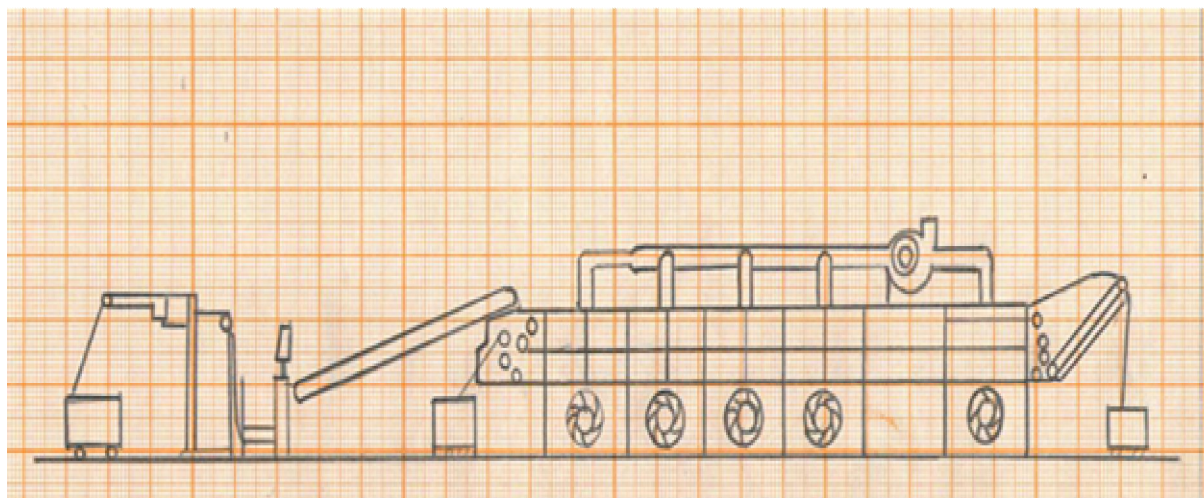
Bo'ylamasiga kesish mashinasi

Silindr shaklidagi trikotaj polotnosini (quruq va ho'l holatda) may chizig'i bo'yicha bir tekisda kesib berib, eni bo'ylab bir tekisda ochilishini ta'minlaydi va bir tekisda tahlab berib navbatdagi jarayon uchun tayyorlaydi. Ishlash tezligi $V = 60 \text{ m/min}$. Kesish avtomatik ravishda bajariladi. Eslatama: may chizig'i trikotajni bo'yi bilan bitta ipni kamligidir.



Quritish mashinasi

Quritish bu matodan mexanik yo'l bilan ketkazib bo'lmaydigan namlikni bug'lantirish yo'li bilan yo'qotishdir. Buning uchun to'qimachilik matosi issiqlikni asta – sekin ko'tarishi kerak. Trikotajni quritish issiq havoni quritish kamerasiga haydovchi kolorifel va ventilator joylashgan mashinaning pastki qismidan keladigan issiq havo yordamida amalga oshiriladi. Quritish qismida harorat 130 – 140 °C bo'ladi. Ishlash tezligini boshqarish mumkin 5 – 50 m/min gacha.



RAM jihozi



Paxmoqlash jihozi



Bu mashinalarda matoga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy element paxmoqlash vallari ignalari hisoblanadi. Paxmoqlash val kard lentasi ignalarining o'tkir uchlari mato harakati yo'nalishi tarafiga mos egilgan, qarshi paxmoqlovchi vallarda esa ignalar uchlari mato yoki polotno yo'nalishiga qarshi tomonga egilgan. Mashina barabani yuzasida paxmoqlovchi va qarshi paxmoqlovchi vallar o'zaro almashib keladi.

Tuk kesish jihozi



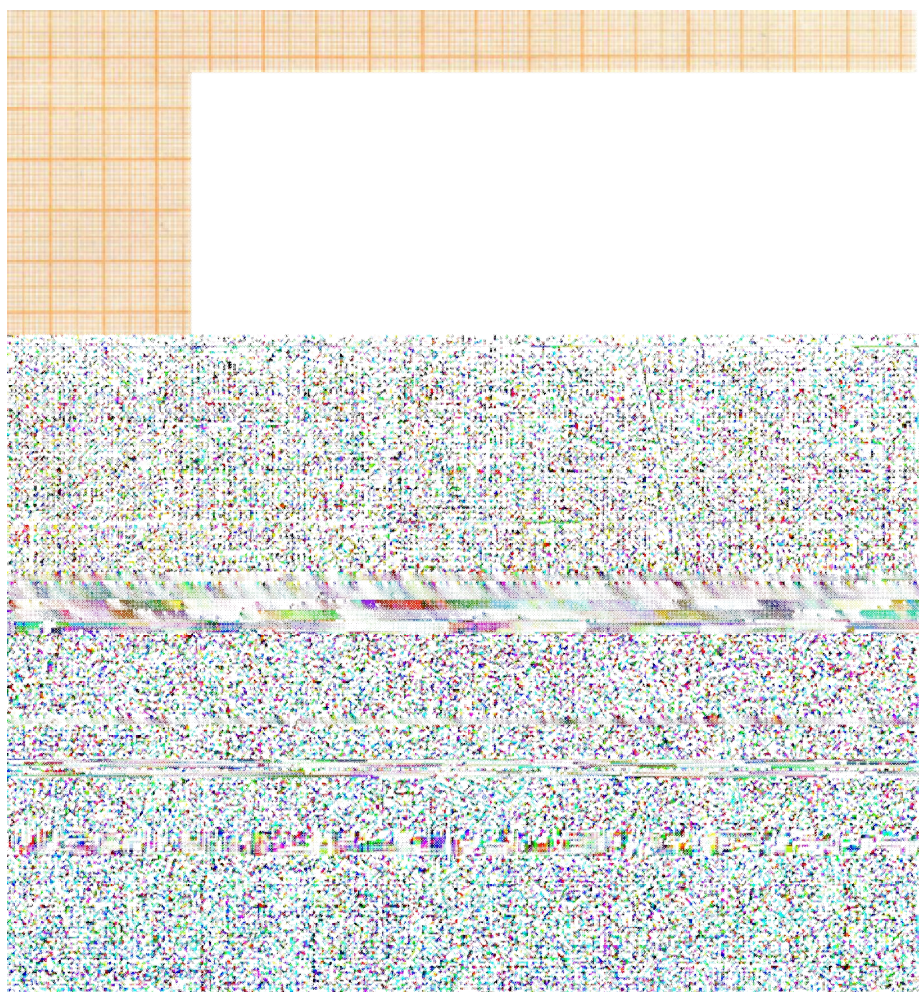
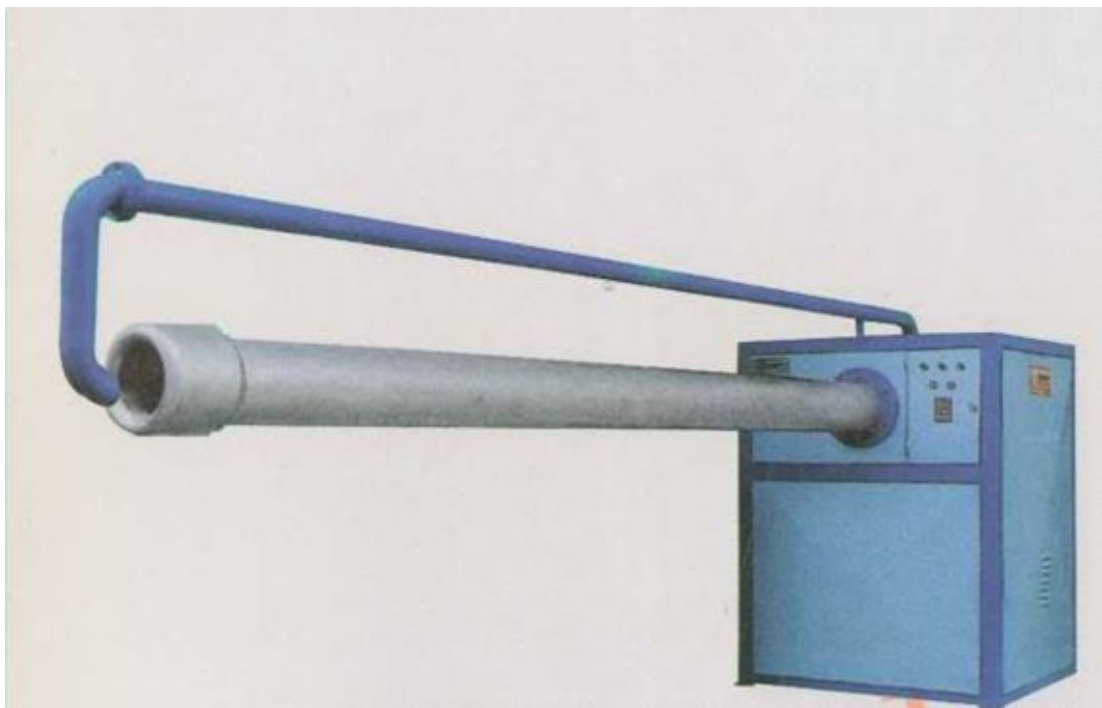
Sanfor mashinasi

Aylana shaklidagi trikotaj polotnosiga en berish va dazmollash jarayonlari uzluksiz ishlovchi sanfor mashinasida amalga oshiriladi. Ishlash tezligi

$$V = 50\text{m/min.}$$

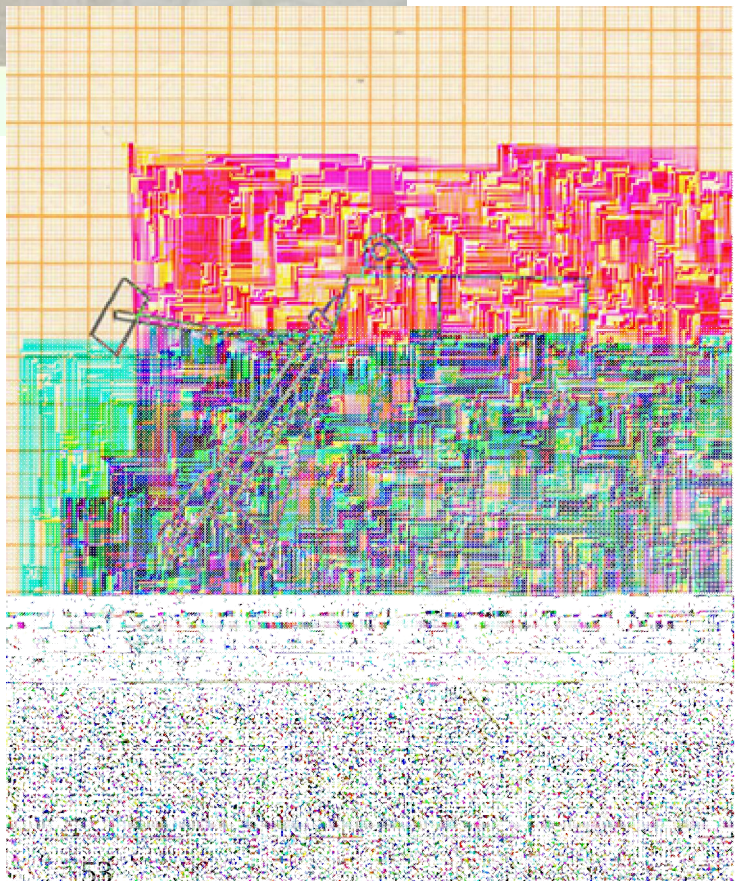
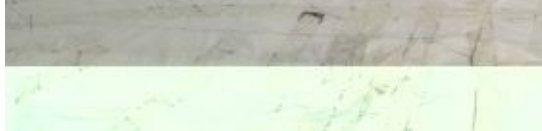


To'p ag'darish jihozi



Sifat kontrol mashinasi

Bu mashina nuqsonlarni tekshiradi. Uning vazifasi nuqsonlarni topish va partiyadagi nuqsonlarni miqdorini aniqlashdir. Xom mato miqdori ruloni mashinaning orqa tomoniga joylashtiriladi va mahkamlanadi. So'ng sekin – astalik bilan aylantirilib vertikal YF lampa bilan yoritilgan ekran orqali pastdan yuqoriga qarab harakatlanadi.



Tanlangan texnologik jixozlarning texnik xarakteristikalar

Jixozlarning nomi	Tezligi , V m/min	KPB	KPO	Nazariy ishlab chiqarish quvvati,m/kun
Rulon ochish mashinasi	65	0,7	0,7	89700
Bo'ylamasiga kesish mashinasi	30	0,7	0,7	41400
Balon siqma mashinasi	30	0,8	0,7	41400
Nam jgutni ochish mashinasi	25	0,5	0,7	34500
Quritish mashinasi	35	0,6	0,8	48300
Sanfor mashinasi	30	0,5	0,8	41400
Sifat kontrol mshinasi	25	0,6	0,8	34500

2.6.1. Uzlaksiz ishlaydigan jixozlar hisobi

Tanlagan assortimentimizning barchasi uzluksiz ishlaydigan jixozlardan o'tadi. Ma'lumki, trikotaj sanoatida asosiy ko'rsatkich matoning og'irligidir. Lekin uzluksiz jixozlarni bilish zarurdir, chunki bu jixozlarni asosiy ko'rsatkichi bu vaqt birligi ichida mashinadan o'tadigan matoning uzunlik miqdoridir. Shuni xisobga olib, dastlab bo'yaladigan assortimentlarning xom polotno miqdorini metrlarda ifodalaymiz.

Masalan: Suprem assortimentining miqdori 5620,97 kg/kun

Zichligi – $143 \text{ g/m}^2 = 0,230 \text{ kg/m}^2$

Eni – 1,06 m

$$5620,97 / 0,143 = 39307,4$$

$$39307,48 / 1,06 = 37082,5 \text{ m/kun}$$

$$37082,53 \cdot 252 = 9344797,5 \text{ m/yil}$$

Xuddi shunday tartibda barcha assortimentlar natijalari jadvalga yoziladi.

Xom trikotaj miqdorini uzunlik o'lchov birliklarda ifodalanishi

Assortiment nomi	Xom mato miqdori, kg/kun	Gramaji, zichligi g/m^2	Eni, m	Xom trikotaj miqdori	
				m/kun	m/yil
Suprem	5620,9	143	1,0	37082,5	9344797,5
Ribana	4629,0	236	1,0	18161,6	4576725,7
Futer	3538,0	246	1,1	13074,6	3294811,8
Interlok	2380,7	240	1,0	9100,5	2293343,6
Kadife	7935,7	260	1,1	26540,8	6688289,1
Jami:	24202,0			103960,1	26197920,0

Dastlab rulon ochish mashinasini sonini hisoblaymiz.

Bu mashinadan barcha assortimentlar o'tadi. Bir kunda o'tadigan xom mato miqdori $B = 103960,19 \text{ m/kun}$.

Mashinaning nazariy ishlab chiqrish quvvati: $\Pi_n = V \cdot 60 \cdot 23 = 65 \cdot 60 \cdot 23 = 89700 \text{ m/kun}$. Tezlik $V = 65 \text{ m/min}$

Bu erda: 60 – bir soatdagi minutlar

23 – bir kundagi ish soatlari.

Mashinaning amaliy ishlab chiqarish quvvati: $\Pi_a = \Pi_n \cdot KPB = 89700 \cdot 0,7 = 62790 \text{ m/kun}$

KPB va KPO mashinaning texnik pasportidan olingan.

Mashina soni: $M = B / \Pi_a \cdot KPO = 103960,19 / 62790 \cdot 0,7 = 1,7 \approx 2 \text{ ta}$

Qabul qilingan mashina soni 2 ta

Xuddi shu usulda barcha jixozlar soni hisoblab topiladi, natijalar jadvalda keltiriladi.

jadval 2.20.

Uzluksiz ishlaydigan jixozlar hisobi

Jixoz nomi	Ishlov beriladigan mato miqdori, m/kun	Jixozda mato tezligi, V m/min	Nazariy ishlab chiqarish quvvati, $\Pi_n, \text{m/kun}$	KPB	KPO	Amaliy ishlab chiqarish quvvati, $\Pi_a, \text{m/kun}$	Mashinalar Soni	
							Hisob boyicha	Qabul qilingan
Rulon ochish mashinasi	103960,1	65	89700	0,7	0,7	62790	1,7	2
Tuk kesish mashinasi	26540,8	25	34500	0,5	0,7	17250	0,9	1
Quritish mashinasi	103960,1	35	48300	0,6	0,8	28980	1,6	2
Balon siqma m-si	775419,3	30	41400	0,8	0,7	33120	1,05	1
RAM	26540,8	30	41400	0,7	0,7	28980	0,8	1
Sanfor mashinasi	77419,3	30	41400	0,5	0,8	20700	3,4	4
Sifat kontrol mashinasi	103960,1	25	34500	0,6	0,8	20700	1,9	2
Paxmoqlash mashinasi	13074,6	70	34500	0,6	0,8	20700	0,4	1

2.6.2. Uzlukli usulda ishlaydigan jixozlar hisobi

Oqartirish – bo'yash jixozlari hisobi

Oqartirish – bo'yash jixozlari turli hajmda bo'lishi mumkin: 150, 300, 450, 600, 900, 1000, 1200, 1400, 1500 kg mato yuklash uchun mo'ljallangan bo'lishi mumkin. Bo'yaladigan xom matolarning har biri alohida assortiment bo'lishi uchun va har bir rang uchun qanchadan kg mo'ljallanganiga qarab jixoz tanlaymiz.

2.15– jadvaldagi xom matoni ranglar bo'yicha taqsimotidan foydalanamiz, bu jadvalga muvofiq: kg li bo'yash jixozlaridan kerak bo'ladi.

Aktiv bo'yovchi modda uchun bo'yash qozonlari sonini topamiz.

1. Hajmi 300 kg li bo'yash qozoni 2.15 – jadvalda ko'rinib turidiki 300 kg gacha bo'lgan partiya soni – 6 ta

Smena davomiyligi – 8 soat

Ishlov berish davomiyligi – 5 soat

Jixozlar sonini quydagi formuladan topamiz:

$$M = \frac{t \cdot Q}{T_{sm} \cdot Z} ;$$

bu yerda t – ishlov berish vaqti, soat

Q – partiyalar soni

T_{sm} – smena davomiyligi

Z – smenalar soni

$$M = 6 \cdot 5 / 8 \cdot 2 = 1.87 \quad M \approx 2 \text{ ta}$$

2. Hajmi 500 kg li bo'yash qozoni:

$$M = 6 \cdot 3 / 8 \cdot 2 = 1.125 \quad M \approx 2 \text{ ta}$$

3. Hajmi 800 kg li bo'yash qozoni

$$M = 6 \cdot 5 / 8 \cdot 2 = 1.875 \quad M = 2 \text{ ta}$$

4. Hajmi 1000 kg li bo'yash qozoni

$$M = 6 \cdot 6 / 8 \cdot 2 = 0.75$$

$$M = 1 \text{ ta}$$

Bevosita bo'yovchi modda uchun bo'yash qozonlari sonini topamiz.

1. Hajmi 300 kg li bo'yash qozoni:

$$M = 4 \cdot 4 / 8 \cdot 2 = 0.95$$

$$M \approx 1 \text{ ta}$$

2. Hajmi 500 kg li bo'yash qozoni:

$$M = 4 \cdot 7 / 8 \cdot 2 = 1.75$$

$$M \approx 2 \text{ ta}$$

3. Hajmi 800 kg li bo'yash qozoni

$$M = 4 \cdot 4 / 8 \cdot 2 = 1$$

$$M = 1 \text{ ta}$$

4. Hajmi 1000 kg li bo'yash qozoni

$$M = 4 \cdot 3 / 8 \cdot 2 = 0.75$$

$$M = 1 \text{ ta}$$

Jadval 2.21.

Uzlukli usulda ishlaydigan jixozlar

Jixoz nomi	Mashinalar soni
Bo'yash mashinasi 300 kg li	3
Bo'yash mashinasi 500 kg li	4
Bo'yash mashinasi 800 kg li	3
Bo'yash mashinasi 1000 kg li	2
Tampler jihozi	8
Sentriguga	2
To'p ag'darish jihozi	2
Jami:	12

2.7. Bug' sarfi hisobi

Trikotaj ishlab chiqarish korxonasida bug' sarfi ham asosan bo'yash mashinalari uchun amalga oshadi. Shuning uchun har bir bo'yash mashinasiga ketadigan bug' sarfi hisoblanadi. Har bir mashinaning hisobi texnik pasportida solishtirma bug' sarfi mavjud.

Shundan kelib chiqib, avval 1 ta mashina uchun kunlik bug' sarfi so'ngra barcha mashinalar uchun hisoblab topiladi.

Misol uchun 300 kg li bo'yash mashinasi uchun bir kunlik bug' sarfi normasi 1420 kg/kunni tashkil etadi.

Mavjud 3 ta mashina uchun esa: $1420 \cdot 3 = 4260$ kg/kun

$$4260 \cdot 252 = 1164240 \text{ kg/yil}$$

$$1164240 / 1000 = 1164,24 \text{ t/yil}$$

Boshqa mashinalar uchun ham bug' sarfi ana shunday hisoblanadi va natija jadvalga yoziladi.

jadval 2.22.

Bug' sarfi hisobi

Jixozlarining turlari	Mashina soni	1ta mashina uchun 1 kunlik bug' sarfi	Bir kunda bug' sarfi, kg/kun	Bir yilda sarflangan sarfi, t/yil
300 kg li	3	1420	4260	1164,2
500 kg li	4	1710	6840	1723,6
800 kg li	3	1810	5430	1368,3
1000 kg li	2	1960	3920	987,8
Dazmollash m - si.	4	800	3200	806,4
Quritish m – si.	2	1200	2400	604,8
Jami:	18			6654,2

2.8. Suv sarfi hisobi

Trikotaj pardoqlash korxonasida suv asosan oqartirish va bo'yash jarayonlari uchun ishchi eritma tayyorlashda hamda trikotaj matolarini yuvishda sarflanadi. Bunday ho'l ishlovlar uchun hisoblashga asosan

300 kg li bo'yash mashinasidan 3 ta,

500 kg li bo'yash mashinasidan 4ta ,

800 kg li bo'yash mashinasidan 3 ta,

1000 kg li bo'yash mashinasidan 2ta qabul qilingan.

Shundan kelib chiqib, avval 1 ta mashina uchun kunlik suv sarfi so'ngra barcha mashinalar uchun hisoblab topiladi.

Misol uchun 300 kg li bo'yash mashinasi uchun bir kunlik bug' sarfi normasi 12600 l ni tashkil etadi.

Mavjud 3 ta mashina uchun esa: $12600 \cdot 3 = 37800$ l

$37800 \cdot 252 / 1000 = 9525.6$ m³/yil

Boshqa mashinalar uchun ham suv sarfi ana shunday hisoblanadi va natija jadvalga yoziladi.

jadval 2.23.

Suv sarfi hisobi

Jixozlarining turlari	Mashina soni	1ta mashina uchun 1kunlik suv sarfi	Bir kunda bug' sarfi, l/kun	Bir yilda sarflangan sarfi, m ³ /yil
300 kg li	3	12600	37800	6525,6
500 kg li	4	16800	67200	16934,4
800 kg li	3	33600	100800	25401,6
1000 kg li	2	37800	75600	19051,2
Jami:	12			67912,8

2.9. Elektr energiyasi sarfi hisobi

Elektr energiyasi pardoqlash jixozlariga dvigatel energiyasi sifatida va yoritish energiyasi sifatida sarflanadi.

Har bir dvigatel yoki yoritish elementi uchun belgilangan normalari mavjud. Ana shu normalar asosida mashinalar sonini hisobga olgan holda aniqlangan elektr energiya sarfi quydagi jadvalda keltirilgan.

jadval 2.20.

Elektr energiyasi sarfi hisobi

Mashina turlari	Mashina soni	1ta mashina u-n 1kunlik e.ener.sarfi, kvt/kun	Bir kundagi sarfi, kvt/kun	Bir yildagi sarfi, kvt/yil
Rulon ochish mashinasi	2	8.8	17,6	4435,2
Tuk kesish mashinasi	1	21.2	21.2	5342.4
Balon siqma mashinasi	1	11.2	11,2	2822,4
Quritish mashinasi	2	16.85	33,7	8492,4
Tampler jihozi	8	30.0	240.0	60480
Sentrifuga jihozi	2	21.1	42.2	10634.4
To'p ag'darish jihozi	2	8.8	17.6	4435.2
Bo'yash mash.300 kg li	3	15.6	46,8	11793,6
Bo'yash mash.500 kg li	4	19.2	76,8	19353,6
Bo'yash mash.800 kg li	3	22.2	66,6	16783,2
Bo'yash mash.1000 kg li	2	23.4	46,8	11793,6
RAM	1	71.2	71.2	17942.4
Paxmoqlash jihozi	1	21.2	21.2	5342.4
Sanfor mashinasi	4	39.2	156,8	39513,6
Sifat kontrol mashinasi	2	12.5	25	6300
Jami	37		894.7	225464.4

4. MEHNAT MUHOFAZASI VA EKOLOGIYA QISMI

4.1. Bo'yash sexidagi texnologik jihozlarning inson uchun xavfsizligini ta'minlash

Inson hayotining havfsizligini ta'minlash muommosi nafaqat har bir jamiyat uchun, balki har bir korxona, muassasa uchun ham dolzarb masaladir. Inson xavfsizligini ta'minlash ayniqsa uni ish jarayonida bevosita ishlab chiqarishda o'z dolzarbligini ko'rsatadi. Chunki zamonaviy korxonalarning xarakterli tomoni shundaki, unda bir korxonaning o'zida turli-tuman va tez o'zgaruvchan texnologik jarayonlarda materiallar, avtomatlashtirilgan jihozlar bir vaqtning o'zida ishlaydi.

Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarish uskunalaridan foydalanilganda ish joylarning havosiga, atrof-muhitga va oqava suvlarga, zararli, zaharli, yoqimsiz hidli moddalarni minimum holda ajralib chiqishini va sanitariya normalariga rioya qilish ko'zda tutiladi. Bunday xodisalar bo'lmasligi uchun texnologik jarayon ketayotgan yerdagi dastgohlarning xavfsizligini ta'minlash zarur, ya'ni ochiq alangali elektr qizdirishga, shu bilan birga texnologik uskunalar va quvurlarni bir-biriga mahkamlangan joylarini jipslashtirish, xosil bo'lib qoladigan teshik va tirqishlarni berkitish maqsadida germetizatsiya qilish hamda kompleksli mexanizatsiyalash va uzluksiz texnologik jarayonlarni masofadan turib boshqarishlarni amalga oshirish kerak. [16]

Xamma xavfli joylar, jumladan suvlar kelib quyiladigan qo'ralarni kuzatib turish lozim. Suv va bo'yovchi modda eritmalarini kelib quyiladigan joy, ularni keying tozalash joyiga olib chiqib ketadigan qurilmaga ega bo'lish kerak.

Sexlardan chiqayotgan xavo ham tashqariga chiqarilishidan oldin tozalanishi shart. Loyihalanayotgan korxona yiliga 5555 tonna trikotaj mahsuloti ishlab chiqaruvchi kuchga ega bo'lib, korxonaning pardoqlash bo'limi, ikki qismdan tashkil topgan. Ya'ni ho'l va quruq bo'lim. Ho'l bo'limda barcha bo'yash mashinalari, sentrifuga, quritish mashinalari joylashgan. Bo'yash mashinalari soni bo'yicha eng ko'p sonli

mashinalardan bo'lib, bo'yash vannasiga bir qancha kimyoviy moddalar solinadi: bo'yovchi modda, uksus kislota, natriy karbonat, OP-10 va boshqalar.

Bo'yovchi moddalar inson jigariga zararli ta'sir qilib, buyrakning ajratib chiqarish funksiyasini buzadi. Bo'yash vannasida OP-10 moddasi ham ishlatiladi. Bu modda teriga tekkanda, tekkan joyini quritadi, uzoq ta'sir qilishi natijasda esa dermatitni keltirib chiqaradi. Ko'zga tegsa, ko'zni achishtiradi bu xollarda tezda sovuq suv bilan yuvish tashlash kerak, ishlash vaqtida rezina qo'lqoplardan foydalanish kerak. Bu jihozlarda qaynatish, oqartirish, bo'yash jarayonlari amalga oshiriladi. Har qanday jarayon tugagach mato partiyasi tashqariga chiqariladi, bu vaqtda ko'p miqdorda suv ha chiqadi. [17]. Chiqarilayotgan mato partiyasi korzinkaga tushadi, bu korzinkalarning past qismi setka ko'rinishga ega bo'lib, suv shu setkalar orqali yerga tushadi, yerda maxsus teshiklar joylashgan bo'lib, suv chiqarish quvurlari orqali chiqarib yuboriladi. Lekin ishchilarda maxsus oyoq kiyimlar bo'lmasa suv ta'sirida ular kasallikka uchrashlari mumkin. Bo'yash mashinasiga mato zapravka qilinayotgan vaqtda ishchilar qo'lqop kiyishlari lozim, bo'yalib chiqayotgan mato strukturasida xar xil bo'yovchi moddalar qo'lni shikastlashlari mumkin.

Bu bo'limdagi yana bir jihoz bu sentrifugadir. Bu jihoz markazdan qochma kuch ta'sirida ishlaydi va matolarni suvsizlantirish uchun xizmat qiladi. Bu jihozga matoni joylash va olish vaqtida ishchi nihoyatda ehtiyotkor bo'lmog'I va faqatgina jihoz to'liq to'xaganiga ishonch hosil qilganda uning germetik qopqog'ini ochmog'i kerak. Bu jihozning yonida yog'och reshetka va uning ustida elektrlanmaydigan qoplama turmog'i va ishchi uning ustida ishlamog'i zarur. Bu jihozda ishlovchi ishchini shovqin va titrashdan himoyalaniishi uchun maxsus shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlamoq zarur. Bundan tashqari shovqin va titrashni kamaytirish maqsadida jihoz maxsus oyoqlarga 6 sm yerdan baland holda o'rnatiladi. Korxonaning xavfsizligini ta'minlash oliy maqsaddir.

5. IQTISODIY QISM

5.1. Umumiy holatlar

Quyidagi diplom ishida yiliga 5555 tonna trikotaj mahsulotlarini pardoqlash korxonasining loyiha ishi asosidagi iqtisodiy negizlari asoslab berildi.

Qo'yilgan maqsadni amalga oshirish uchun quydagi vazifalar bajarildi:

- Marketing istiqbollari rejalashtirildi;
- Korxonaning ishlab chiqarish dasturi rejalashtirildi;
- Xom – ashyo balansi tuzildi;
- Ishchilarning ish xaqi hisobi olib borildi;
- Bug', suv, elektr energiya hisoblari bajarildi;
- Barcha iqtisodiy ko'rsatkichlar asosida korxonaning ishlab chiqarish yillik rejasi tayyorlandi.

5.2. Korxonaning ish kuni tartibini belgilash

Biz loyihalayotgan korxonaning smenalarga bo'lgan holda dasturlashtirishdir. Smenalar 3 ga bo'lingan, smenalar davomiyligi 8, 8, va 7 soatdan tashkil topgan. Agar bir yilda 365 (366) kun bo'lib, bundan 52 kun shanba, 52 kun yakshanba, 9 kun bayramlar, shularni hisobga olsak korxonaning bir yillik ish kunini hisoblaymiz.

$$365 (366) - (52 + 52 + 9) = 252 (253)$$

Diplom ishida yiliga 5555 tonna trikotaj to'qimalarini pardoqlashga tayyorlash va bo'yash korxonasi loyihalangan. Endilikda iqtisodiy fanlar bo'limiga asoslanib korxonaning iqtisodiy ko'rsatkichlari shuningdek, ishlab chiqarish dasturi, xom ashyo balansi, ish xaqi va shunga o'xshash iqtisodiy ko'rsatkichlar hisoblab topiladi.

jadval 5.1.

Ishlab chiqarish dasturi

Assorti ment nomi	Taqsimlangan ulushi %	Xom trikotaj miqdori			Yo'qotilish		Tayyor trikotaj miqdori		
		kg/yil	kg/kun	kg/soat	%	kg/yil	kg/yil	kg/kun	kg/soat
Suprema	25	1416525	5620,97	351,31	2	27775	1388750	5510,91	344,43
Ribana	20	1166550	4629,03	289,31	5	55550	1111000	4408,73	275,55
Futer	15	891577,5	3538	221,13	7	58327,5	833250	3306,55	206,66
Interton	10	599940	2380,71	148,79	3	16665	555500	2204,37	137,77
Kadife	30	1999800	7935,71	495,98	20	333300	1666500	6613,10	413,32
Jami	100	6074392,5	24104,42	1506,53		491617,5	5555000	22043,65	1377,73

jadval 5.2.

Xom ashyo balansi

Keladigan qismi					Chiqish qismi				
Ishlab chiqarishga keladigan qismi	%	Miqdor mln. t/yil	1tonna trikotaj narxi,	Yig'indisi mln. so'm	Ishlab chiqarishdan chiqish	%	Miqdor mln. t/yil	1tonna trikotaj narxi	Yig'indisi mln.so'm
Suprem		1416,52	13650	19335,50	Suprem yoqolish	98	1388,75	21450	29788,69
						2	27,775		595,77
Balans	100				Balans	100	1416,53		
Ribana		1166,55	14820	17288,27	Ribana yoqolish	95	1111	22620	25130,82
						5	55,55		1256,541
Balans	100				Balans	100	1166,55		
Futer		891,58	14820	13213,22	Futer yoqolish	93	833,25	22620	18848,12
						7	58,33		1319,368
Balans	100				Balans	100	891,58		
Interlok		599,94	14820	8891,11	Interlok yoqolish	97	581,94	22620	13163,48
						3	18		407,16
Balans	100				Balans	100	599,94		
Kadife		1999,8	27300	54594,54	Kadife yoqolish	80	1666,5	35100	58494,15
						20	333,3		11698,83
Balans	100				Balans	100	1999,8		
JAMI		6074,39		113322,64					145425,3

Jadval 5.3.

Shtat jadvali

Jihozlar va kasblar	Mashinalar soni	Uskunalarga xizmat ko'rsatish	Келадиган одамлар сони				Ish xaqi to'lash	Razryad	Soatlik tarif stavkasi	% mukofot so'm	Соатлик иш хаки			
			1-smena	2-smena	jami	Ishlagan odam, soat					Vaqtbay, so'm	Zarar uchun, 12-24% cs0'm	Mukofot so'm	Jami soat
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Рулон очиш жихози	2	1	1	1	2	16	B	3	2367,4	40	37878,4	4545,41	15151,36	57575,17
Сикма машина	1	1	1	1	2	16	B	3	2367,4	40	37878,4	4545,41	15151,36	57575,17
Жгут очиш машинаси	1	1	1	1	2	16	B	3	2367,4	40	37878,4	4545,41	15151,36	57575,17
Сифат назорати жихози	2	1	2	2	4	32	B	3	2367,4	40	75756,8	9090,82	30302,72	115150,34
Санфор машинаси	4	1	4	4	8	64	B	3	2367,4	40	151513,6	18181,63	60605,44	230300,67
Буяш машинаси	12	12/4	4	4	8	64	B	4	2627,51	40	168160,6	20179,28	67264,26	255604,17
Центрифуга	2	1	2	2	4	32	B	3	2367,4	40	75756,8	9090,82	30302,72	115150,34
Тамплер жихози	12	12/4	4	4	8	64	B	3	2367,4	40	151513,6	18181,63	60605,44	230300,67
Тук кесиш жихози	1	1	1	1	2	16	B	3	2367,4	40	37878,4	4545,41	15151,36	57575,17
Туп агдарма машинаси	2	1	2	2	4	32	B	3	2367,4	40	75756,8	9090,82	30302,72	115150,34
Куритиш жихози	2	1	2	2	4	32	B	3	2367,4	40	75756,8	9090,82	30302,72	115150,34
РАМ	1	1	1	1	2	16	B	4	2627,51	40	42040,16	5044,82	16816,06	63901,04
Пахмоклаш машинаси	1	1	1	1	2	16	B	4	2627,51	40	42040,16	5044,82	16816,06	63901,04
Юк ташувчи ишчи		2	2	2	4	32	B	2	2132,57	40	68242,24	8189,07	27296,9	103728,20
Таъмирловчи		2	2	2	4	32	B	5	3060,02	40	97920,64	11750,48	39168,26	148839,37
Кимёвий моддалар таёрловчи		1	1	1	2	16	B	4	2627,51	40	42040,16	5044,82	16816,06	63901,04
Фаррош		2	2	2	4	32	B	1	1921,06	40	61473,92	7376,87	24589,57	93440,36
Жами					66				41297,69		1279486	153538,31	511808,4	1944818,60

5.3. Texnologik asbob – uskunalar jixozlarini hisoblash

Texnologik asbob – uskunalar jixozlarini hisoblash quydagi ma'lumotlar asosida amalga oshiriladi:

- bir sutkadagi ish soatlari soni (smenadan kelib chiqqan holda);
- mashinaning nazariy unumdorligi (m/soat).

O'rnatilgan mashinalar soni eng kattasigacha yiriklashtirilgan kerak bo'lgan mashinalarning soniga o'xshab aniqlanadi.

Korxonadagi ishchilar soni hisobi, ish xaqi fondining hisobi.

Bu bo'limda quydagilar hisobga olinadi:

1. Ishchilar soni hisobi
2. Ishchilar ish xaqi fondi hisobi
3. Ishchilar va xizmatchilar soni hisobi
4. Ishchi va xizmatchilar ish xaqi fondi hisobi

Ishchilar soni sexlar, bo'limlar, ishlab chiqarish va kasblar bo'yicha hisoblanadi.

5.4. Ishchilar shtati va ish xaqi fondi

Ishchilar shtati ishchining kategoriyasi va funksiyasiga qarab aniqlanadi:

- ishlab chiqarishdagi ishchilar;
- muhandislar – texnik ishchilar;
- xizmatchilar;
- kichik xizmat ko'rsatuvchi personallar.

Ishchilar soni texnologik o'tish bo'yicha sex, bo'lim, ishlab chiqarish bo'yicha aniqlanadi. Normativ ishchilar soni normativ miqdoriga qarab yoki sanoatdagi ishchilarning amaliyotiga qarab aniqlanadi, lekin konkret sharoitlarni hisobga olgan holda.

ITP (ishchilar soni) ishlab chiqariladigan mahsulot hajmiga va boshqa faktorlarga bog'liq bo'lgan shtat jadvaldan olinadi. Bu kategoriyalar soni hamma

ishchilar sonining 10 % izidan oshmasligi kerak. Kichik xizmat ko'rsatish personalining soni yordamchi ishchilar uchun mehnati bo'yicha tarmoqning normativ materiallar va xona hajmiga asosan hisoblanadi. Smenadagi bir ishchining xizmat ko'rsatish normasi quruq sexlarda – 1764 m², ho'l sexlarda – 3528 m², maishiy honalarda – 756 m² kichik xizmat ko'rsatuvchi personalining soni ishchilar sonining 4 % dan oshmasligi kerak.

Ishchilarning ish haqini tashkil qilishda ta'rif sistemasi asos bo'lib xizmat qiladi. Ta'rif sistemasi asosida ishchilarga qilayotgan mehnati va ish sharoitiga qarab ish xaqi beriladi.

Ishlab chiqarishdagi ishchilarning ish haqi fondi to'lov shakliga qarab aniqlanadi, ishbay va vaqtbay, mehnat sharoitiga qarab oddiy, og'ir va asosan zararli.

Tashkilotning asosiy ishchilarning ish xaqi ta'rif sistemasi bo'lib, shu asosida ishchilarga ish xaqi hisoblanadi.

Ishning mukammalligi va aniqligiga hamda unga talab etiladigan malakaga qarab hamma ishchilar razryadlar bo'yicha ta'riflanadi.

Ta'rif setkasi

Ishchining ish haqi razryad orqali quidagicha hisoblanadi. 1 – razryad ta'rif stavkasini unga mos keladigan tarif setkasiga ko'paytiriladi.

Ishlab chiqarishda ishtirok etuvchi ishchilarning ish haqi fondi to'lash formasi va mehnat sharoitiga asoslanadi. Soatlik ish xaqi fondi hisobi jadvallarda keltirilgan.

Asbob – uskunalarning soni va nomlanishi loyiha ishining texnologik qismidan olinadi. Kasb va xizmat ko'rsatish me'yorlari razryadlar va ta'rif stavkalari korxona ma'lumotlari bo'yicha olinadi. Soatlik ish vaqti fondi to'g'ri ish haqi fondidan tashkil topgan bo'lib, soatlik ta'rif stavkasini ish vaqti fondining ishchi – soatga ko'paytirish orqali aniqlanadi.

Tungi soatda ishlagani uchun qo'shimcha to'g'ri ish haqi fondining 25 % ini tashkil etadi.

Kechki vaqtda ishlagani uchun qo'shimcha to'g'ri ish haqi fondining 20 % ini tashkil etadi. Odam salomatligi uchun zarar bo'lgan sharoitda ishlagani uchun qo'shimcha to'g'ri ish haqi fondining 12 – 14 % ini tashkil etadi.

Ishlab chiqarishda ishtirok etuvchi ishchilarning ish haqi hisobi jadval 5.4. da sex personalining ishchilarning ish haqi hisobi jadval 5.5. da keltirilgan.

Jadval 5.4.

Keltirilgan ish xaqi jadvali

Fond tarkibi	Soatlik ish xaqi fondi 1kunlik to'lov, so'm	Yildagi ish kunlar	Soatlik ish xaqi fondi yillik, so'm
Vaqtbay	1279486,00	252	322430,47
Mukofot va qo'shimcha to'lovlar.	665346,68	252	167667,36
Jami soatlik fondi	1944818,64	252	490094,29
Ishdagi to'xtashlarga to'lovlar (1.5% soatlik fondan)	29172,27	252	7351,41
Jami kunlik fondi	1973990,92	252	497445,71
Tatillar to'lovi 10% kunlik fondan	197399,09	252	49744,571
Jami oylik fondi	2171390,01	252	547190,28

jadval 5.5.

Sex personalining ish xaqi

Mansab nomi	Soni	Oklad summasi, ming so'm	Yillik fond, ming so'm	Sharoit yomonligi u-n q-cha xaq 25%	Mukofot		Umumiy yillik fondi, so'm
					%	ming so'm	
1	2	3	4	5	6	7	8
Sex boshlig'i	2	900000	21600	5400	30	6480	33480
Katta master	2	850000	20400	5100	30	6120	31620
Master	4	800000	38400	9600	30	11520	59520
Kim lab boshlig'i	1	750000	9000	2250	30	2700	13950
Iqtisodchi	1	700000	8400	2100	30	2520	13020
Xisobchi	1	650000	7800	1950	30	2340	12090
Farrosh	2	300000	7200	1800	30	2160	11160
Jami	15	4950000	112804	28200		33840	174840

5.5. Ishlab chiqarish va mahsulotni realizatsiya qilish harajatlarining hisobi

“Ishlab chiqarish va mahsulotni realizatsiya qilish harajatlarining tarkibi”.

Nizom bo'yicha hamma harajatlar ishlab chiqarish tannarxiga kiruvchi va tannarxga kirmaydigan, ammo davr harajatlariga kiradigan guruxlarga ajratadi.

Mahsulot ishlab chiqarish tannarxiga quidagilardan tashkil topgan:

1. Moddiy harajatlar
2. Ish haqi harajatlar
3. Ijtimoiy ajratmalar
4. Asosiy fondlar amortizatsiyasi
5. Ishlab chiqarish harajatlari: suv, bug', elektr energiya, asbob – uskunalarni ekspluatatsiya qilish harajatlari.

Moddiy harajatlari kimyoviy mashinalarga va xom matoga bo'lgan xarajatlari, o'z ichiga oladi. Pardozlash bo'limida ishlatiladigan aralashmalarga ma'lum miqdorda kimyoviy bog'lanib materiallarning fizik asosini tashkil etadi va uning tashqi ko'rinishini yaxshilaydi.

Kimyoviy materiallarga ketgan xarajatlarining hisobi 6 - jadvalda berilgan.

5.6. Bug' va suv sarfning hisobi

Pardozlash sanoatida texnologik zaruriyat uchun issiqlik miqdori sezilarli sarf bo'ladi. Ishlab chiqarishda qizdirish uchun quyidagi issiqlik tashuvchilar qo'llaniladi: suv bug', qizdirilgan suv, suyuq organik birikmalar va ularning bug'i, goxida elektr energiya yoki gaz. Ko'pincha suv bug'i ishlatiladi. Shuning uchun mashinlarning texnologik tavsifnomasida bug'ning solishtirma normasi beriladi.

Sarflnadigan suv va bug'ning miqdori ishlab chiqarish hajmiga maxsulot assortimentiga, aloxida pardozlash soniga va texnologik jarayoning sathiga bog'liq bo'ladi. Bug' va suvning solishtirma normasi 1 kg yoki 1000 m matoga hisoblanadi. Korxonada bug'ning solishtirma normasini tuzishda issiqlik balansining optimal variantini aniqlash zarur.

Kimyoviy moddalar hisobi

Kimyoviy materiallarning nomlanishi	Kimyoviy materiallar sarfi kg/kun	Kimyoviy materiallar sarfi t/kun	1 kg kimyoviy materiallar sarfi	Umumiy sarflanish summasi
Aktiv bo'yovchi modda				
Qora	4,47	1,12644	25000	28161
Qizil	113,3	28,5516	23000	656686,8
Ko'k	123,77	31,19004	20000	623800,8
Bevosita bo'yovchi modda				
Yashil	21,37	5,38524	20000	107704,8
Havorang	9,99	2,51748	18000	45314,64
Sariq	22,77	5,73804	17500	100415,7
Yumshatuvchi	300,23	75,65796	6800	514474,128
Yog'ni erituvchi	50,61	12,75372	7900	100754,388
Ho'llovchi	28,1	7,0812	12000	84974,4
Uksus kislota	67,88	17,10576	4600	78686,496
Soad	1657,73	417,74796	2000	835495,92
Antiperoksid	26,85	6,7662	8200	55482,84
Egalizator	50,02	12,60504	5600	70588,224
Tax izini yo'qotuvchi	42,04	10,59408	6500	68861,52
Ion tutgich	42,04	10,59408	3500	37079,28
Tuz	645,25	162,603	3800	617891,4
Sovun	45,19	11,38788	2300	26192,124
Mustahkamlovchi	110,35	27,8082	9100	253054,62
Jami	3361,96	847,21	195800	4305619,08

jadval 5.7.

Texnologik ehtiyoj uchun kerak bo'lgan bug'ga ketadigan to'lov hisobi

Jixozlarni nomi	1ta mashina uchun 1kunlik bug' sarfi	Bug' sarfi, kg/kun	Bug' sarfi, t/yil	1 kg bug' narxi, so'm	1 yilga sarflanish miqdori, so'm
300 kg li	1420	4260	1164.24	1200	1397088
500 kg li	1710	6840	1723.68	1200	2068416
800 kg li	1810	5430	1368.36	1200	1642032
1000 kg li	1960	3920	987.84	1200	1185408
Dazmol	800	3200	806.4	1200	967680
Quritish	1200	2400	604.8	1200	725760
Jami:			6654.24		7985088

jadval 5.8.

Suv sarfi hisobi

Suv sarf bo'ladigan jarayon	Suv sarfi, m ³ /kun	Suv sarfi, m ³ /yil	1 m ³ suvning narxi, so'm	Bir yilga sarflanish miqdori, so'm
Bo'yash va oqartirish	310800	78322	360	28195,776

jadval 5.9.

Yorug'lik energiyasi hisobi

Sex maydonlarinig nomlanishi	Maydon m ²	1 m ² ga sarflanish normasi, Vt	Yorug'lik energiyasi sarfi, kVt	Tarmoq KΦX si	Tarmoq KΦX sini hisobga olganda energiya sarfi, kVt	Bir yillik yorilish soati soni	Yorilish energiyasiga bo'lgan zarurat, kVt
Ishlab chiqarish maydoni	4212	14,7	61,92	0,96	64,5	4032	260049
Ma'muriy hududiy maydon	631,8	15,5	9,793	0,96	10,2	604	6161,37
Jami:							266210

5.7. Elektr energiya uchun sarflar hisobi

Bu hisob dvigatelning yoritish energiyasi, navbatchilikdagi yoritish sarfidan, bundan tashqari transformator energiyasi sarfidan kelib chiqadi.

Dvigatel energiyasiga ehtiyoj har bir mashina uchun sarflnadigan elektroenergiyadan v undan ishlov oldigan mato miqdoridan kelib chiqadi. 1 kunda dvigatel energiyasig bo'lgan ehtiyojni hisoblashda mashina soni dvigatelning foydali xarakat koeffisienti (KFX), tarmoqning KFX si, jixozlardan foydalanish koeffisienti (KJF), inobatga olish zarur.

Dvigatel energiyasining yillik ehtiyoji 1 kunlik ehtiyojidan va 1 yildagi ish kuni miqdoridan kelib chiqadi.

Yoritish energiyasiga bo'lgan ehtiyoj 1 m³ ishlab chiqarish, ma'muriy maishiy xona uchun zarur bo'lgan yoritish energiyasidan va uning yuzasidan kelib chiqadi. Bunda tarmoq KFX si inobatga olinadi. Yoritish energiyasining yillik ehtiyoji 1 yildagi yoritish soati miqdori asosida hisoblanadi.

5.8. Asosiy ishlab chiqarish fondining amortizatsiyasi

Bu bo'lim quydagilarni o'z ichiga oladi:

1. Asbob – uskuna amortizatsiyasi.
 2. Binolar amortizatsiyasi.
 3. Transport amortizatsiyasi
1. Asbob – uskuna amortizatsiyasi asbob – uskunalarining montaj qiymati va yillik normasi asosida hisoblanadi.
 2. Binolar amortizatsiyasi binolar qiymatidan 5 % olinadi. Ishlab chiqarish sexining qiymati uning yuzasi va 1 m² maydonning qiymati orqali hisoblanadi.
 3. Transport amortizatsiyasi vositalarining amortizatsiyasi transportning qiymati va amortizatsiyasi normasi orqali hisoblanadi.

jadval 5.10.

Dvigatel energiyasi hisobi

No	Jihozlarning nomlanishi	mashinalar soni	1000 m matoga energiyaning umumiy sarfi kvt/soat	Elektr energiyaning umumiy sarfi kvt/kun	Dvigatel KFX	KFX tarmog'i	KFX dvigatel va tarmoqning energiya hisobir	KFJ	KFJ ning olgan elektroenergiya sarfi kvt/soat	Bir yildagi ish kunining soni	1 yida dvigatel uchun kerak bo'ladigan energiya kvt/soat
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Rulon ochish mashinasi	2	8,8	140,8	0,96	0,96	152,78	0,92	166,06	252	41847,83
2	Tuk kesish mashinasi	1	21,2	339,2	0,96	0,96	368,06	0,92	400,06	252	100815,22
3	Balon siqma mashinasi	1	11,2	179,2	0,96	0,96	194,44	0,92	211,35	252	53260,87
4	Quritish mashinasi	2	16,85	269,6	0,96	0,96	292,53	0,92	317,97	252	80129,08
5	Tampler jihozi	8	30,3	484,8	0,96	0,96	526,04	0,92	571,78	252	144089,67
6	Sentrifuga jihozi	2	21,1	337,6	0,96	0,96	366,32	0,92	398,17	252	100339,67

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	To'p ag'darish jihozi	2	8,8	140,8	0,96	0,96	152,78	0,92	166,06	252	41847,83
8	Bo'yash mash.300 kg li	3	15,6	249,6	0,96	0,96	270,83	0,92	294,38	252	74184,78
9	Bo'yash mash.500 kg li	4	19,2	307,2	0,96	0,96	333,33	0,92	362,32	252	91304,35
10	Bo'yash mash.800 kg li	3	22,2	355,2	0,96	0,96	385,42	0,92	418,93	252	105570,65
11	Bo'yash mash.1000 kg li	2	23,4	374,4	0,96	0,96	406,25	0,92	441,58	252	111277,17
12	RAM	1	71,2	1139,2	0,96	0,96	1236,11	0,92	1343,60	252	338586,96
13	Paxmoqlash jihozi	1	21,2	339,2	0,96	0,96	368,06	0,92	400,06	252	100815,22
14	Sanfor mashinasi	4	39,2	627,2	0,96	0,96	680,56	0,92	739,73	252	186413,04
15	Sifat kontrol mashinasi	2	12,5	200	0,96	0,96	217,01	0,92	235,88	252	59442,93
	Jami	37					5950,52		6467,96		1629925,27

jadval 5.11.

Bir yildagi elektr energiya uchun xarajatlar summasi

Elektr energiya turi	O'lchov birligi	1 yillik elektr energiya sarfi	Elektr energiya narxi, so'm	1 yillik elektr energiya sarfi, ming so'm
Dvigatel energiyasi	Kvt * soat	1629925,27	158	257528,1929
Yoritish energiyasi	Kvt * soat	315000	158	49770
OUV uchun energiya (20% dvigatel energiyasdan)	Kvt * soat	325985,0543	158	51505,63859
Navbatchilar uchun yoritish energiyasi (10% yoritish energiyasidan)	Kvt * soat	31500	158	4977
Jami:		2302410,3	158	363780,8315

jadval 5.12.

Jixoz hisobi

Jixoz nomi	Soni	Narxi, ming so'm	Umumiy jixozlar narxi, ming so'm	Montaj uchun harjat, ming so'm	Jixoz umumiy baxosi, ming so'm	Amortizasiy alash normasi %	Amortizasiya summasi, ming so'm	Jixoz remonti uchun sarf, ming so'm
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rulon ochish jihozi	2	40000	80000	16000	96000	15%	14400	4800
Siqma mash	1	50000	50000	10000	60000	15%	9000	3000
Jgun ochish mash	1	36000	36000	7200	43200	15%	6480	2160
Sifat nazorati	2	35000	70000	14000	84000	15%	12600	4200
Sanfor	4	37000	148000	29600	177600	15%	26640	8880
Bo'yash mashinasi	12	468000	5616000	1123200	6739200	15%	1010880	336960
Sentrifuga	2	46000	92000	18400	110400	15%	16560	5520
Tampler	12	36000	432000	86400	518400	15%	77760	25920
Tuk kesish jihozi	1	45000	45000	9000	54000	15%	8100	2700
To'p ag'darma mash	2	52000	104000	20800	124800	15%	18720	6240
Quritish jihozi	2	30000	60000	12000	72000	15%	10800	3600
RAM	1	68000	68000	13600	81600	15%	12240	4080
Paxmoqlash mash	1	47000	47000	9400	56400	15%	8460	2820
Jami	43	990000	6848000	1369600	8217600		1232640	410880

5.9. Boshqa ishlab chiqarish harajatlari

Boshqa ishlab chiqarish harajatlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Jixozlarni ta'mirlash harajatlari (jixoz qiymatidan 3 – 5 %)
2. Arzon va tez yemiriluvchan inventar harajatlari (jixoz baxosidan 1 –3%)
3. Bino inshootlarni saqlash harajatlari ishlab chiqarish binoning yuzasi va normativ bo'yicha hisoblanadi. (1 m³ ga 2500 so'm)
4. Bino inshootlarni ta'mirlash harajatlari ishlab chiqarish binosining hajmi va normativ bo'yicha hisoblanadi. (30000 so'm – 1 m³ ga)
5. Atrof – muhitni muhofaza etish harajatlari. Ishchilar soni * 5000 so'm

jadval 5.13.

Ishlab chiqarish sexlarining harajatlari

Ko'rsatkichlar	Umumiy miqdori, ming so'm
Jixozlarni saqlash, ta'mirlash harajatlari	410880
Arzon va tez yemiriluvchi inventar harajatlari	24652,8
Bino inshootlarni saqlash harajatlari	61074
Bino inshootlarni ta'mirlash harajatlari	84240
Atrof – muhitni muhofaza qilish harajatlari	495
Jami:	581341,8

5.10. Davr harajatlari

Davr harajatlari o'z ichiga boshqaruv va mahsulot sotish harajatlarini oladi. Davr harajatlari ishlab chiqarishdagi ishchilarning oylik ish haqi fondidan 37 – 42 % ni tashkil etadi. Davr harajatlari korxona boshqaruv hodimlarining 25 – 30 % ni tashkil etadi.

Devonxona va idora uchun sarf harajatlar – 5 – 6 %

Komandirovka harajatlari – 7 – 10 %

Ma'muriy bino tarkibi – 15 %

Umumfabrika laboratoriyalar tarkibi – 12 %

Rivojlanish va boshqarishdagi tajriba va ilmiy izlnishlar uchun harajatlar- 8%

Mahsulotning yangi turlari va yangi texnologik jarayonlarni tayyorlash va o'zlashtirishdagi harajatlar – 9 – 10 %

Sotish va marketing izlanishlar uchun harajatlar – 8 – 15 %

Boshqa xo'jalik harajatlari – 10 %

OUV uchun energiya sarfi dvigatel energiyasining 20 % ini tashkil etadi. Navbatchilikdagi yoritish energiyasiga bo'lgan ehtiyojning 10 % ini tashkil etadi.

Yordamchi sarflar transformator energiyasining 50 – 100 % ini tashkil etadi. Ko'rsatilgan turlar energiyasi sarfining summasi elektr energiya turining yillik sarfiga va shu turdagi elektr energiya baxosiga asoslanib hisoblanadi.

jadval 5.14.

Davr harajatlari

Sarflar	%	Miqdor , so'm
Umumiy fabrika personalini boshqarishdagi sarflar	25	43955,22
Devonxona va idoralar uchun sarf harajatlari	5	8791,04
Komandirovka harajatlari	10	17582,09
Ma'muriy bino tarkibi	10	17582,09
Umumkorxona laboratoriyalar tarkibi	12	21098,50
Rivojlanish va boshqarishdagi tajriba va ilmiy izlanishlar uchun harajatlar	8	14065,67
Mahsulotning yangi turlari va texnologik jarayonlarni tayyorlash va o'zlashtirishdagi harajatlar	10	17582,09
Sotish va marketing izlanishlar uchun harajatlar	10	17582,09
Boshqa harajatlar	10	17582,09
Jami:	100	175820,87

5.11. Texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar hisobi

Mehnat unumdorligi

$$\text{Meh.un} = \frac{\text{Mahsulot xajmi}}{\text{Ishchilar soni}}$$

O'rtacha oylik ish haqi

$$\text{Oy.ish.h} = \frac{\text{Oylik ish haqi fondi}}{\text{Ishchilar soni}} * 12$$

Bir so'mlik mahsulot ishlab chiqarish harajatlari

$$\text{X 1 so'm} = \frac{\text{Barcha harajatlar}}{\text{Mahsulot ulgurji narxi}}$$

Mahsulot rentabilligi

$$\text{R} = \frac{\text{Foyda}}{\text{Barcha harajatlar}} * 100$$

Fond qiymati

$$\text{F. q.} = \frac{\text{Mahsulot hajmi}}{\text{Asosiy ish/chiq fondi qiymati}}$$

Kal'kulasiya

№	Sarflar	Miqdori, ming so'm
1.	Materiallar sarfi: a) xom – ashyo b) kimyoviy moddalar	113322635,40 4305619,08
2.	To'lovlar	722030,2829
3.	Ijtimoiy sug'urtaga ajratish	180507,5707
4.	Ishlab chiqarish xarajatlari: a) bug' sarfi b) suv sarfi c) elektr energiya sarfi	7985088 28195,776 363780,8315
5.	Asosiy ishlab chiqarish fondining amortizatsiyasi	225116,4
6.	Umumiy sex xarajatlar	581341,8
7.	Tannarx	127714315,14
8.	Mulk solig'i	51898,56
9.	Davr xarajatlari	175820,87
10.	Jami xarajatlar	127942034,6
11.	Umumiy narx	145425255
12.	Qo'shimcha qiymat solig'i	29085051
13.	Sotish narxi	174510306
14.	Foyda	25588406,91
15.	Rentabellik	20%
16.	Foyda solig'i	1919130,519
17.	Sof foyda	23669276,4

jadval 5.16.

Texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1.	Ishlab chiqarish hajmi	t/yil	5555
2.	Shu jumladan assortiment bo'yicha: a) Suprem b) Ribana c) Futer d) Interlok e) Kadife	t/yil	1388,75 1111 833,25 555,5 1666,5
3.	Mahsulot yalpi narxi	ming so'm	145425255
4.	Xodimlar soni, shuningdek ishchilar soni	odam odam	74 66
5.	Mehnat unumdorligi	t/odam	84,17
6.	Umumiy xarajatlar	ming so'm	127942034,6
7.	Sof foyda	ming so'm	23669276,4
8.	1 so'mlik mahsulot uchun ketgan xarajat	so'm	0,88
9.	Mahsulot rentabilligi	%	20
10.	O'rtacha ish haqi	so'm	728000

Mundarija

Kirish.....	1
1. Adabiyot sharxi.....	4
2. Texnologiya qismi.....	11
2.1. Loyihalanayotgan korxonaning ish kuni tartibini belgilash.....	11
2.2. Assortiment tanlash va uning tavsifi.....	12
2.3. Xom trikotaj assortimentlari hisobi.....	13
2.4. Kimyoviy moddalar hisobi.....	14
2.4.1. Tayyorlash jarayoni uchun zarur bo'ladigan kimyoviy moddalar sarfi.....	14
2.5 Bo'yovchi va yordamchi moddalar sarfi.....	18
2.6. Texnologik jixozlar tasnifi.....	29
2.6.1. Uzlüksiz ishlaydigan jixozlar hisobi.....	31
2.6.2. Uzlukli usulda ishlaydigan jixozlar hisobi.....	35
2.7. Bug' sarfi hisobi.....	37
2.8. Suv sarfi hisobi.....	38
2.9. Elektr energiya sarfi	40
3. Iqtisodiy qism.....	41
4. Mehnat muhofazasi va ekologiya qismi.....	57
5. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.....	62

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. “To’qimachilik sohasining eksport salohiyatini kengaytirish masalasi” Hamkor.uz gazetasi. 16.10.2015 yil
2. O’zbekyengilsanoat.com. 9 oylik natijalar tahlili.
3. www.textileclub.ru М.Н. Гусева, А.Ф. Давыдов. Выбор номенклатуры показателей и оценка качества трикотажных полотен выработанных из смешанной двух- и трехкомпонентной пряжи.
4. www.textileclub.ru М.Н. Гусева, А.Ф. Давыдов. Выбор номенклатуры показателей и оценка качества трикотажных полотен выработанных из смешанной двух- и трехкомпонентной пряжи.
5. [www.O’zbekyengilsanoat.dak](http://www.O'zbekyengilsanoat.dak)
6. Хонходжаева Н.Р. Разработка технологии получения трикотажных плюшевых переплетений на плоскофанговой машине. Дис. канд. техн. наук. Т., ТИТЛП. 2006. -157 с.
7. Алимова Х. Безотходная технология переработки шелка. –Т.: Фан, 1994. -309 с.
8. www.textileclub.ru Технология изготовления швейных изделий из новых видов материалов.
9. Г.Е. Кричевский. Химическая технология текстильных материалов. Том 1. Волокна, подготовка. М.: Легпромбытиздат, 2000. 545 с.
10. Г.Е. Кричевский. Химическая технология текстильных материалов. Том 2. колорирование текстильных материалов. М.: Легпромбытиздат, 2001. 540 с.
11. Набиева И.А. Исследование процесса подготовки к крашению смесовой пряжи на основе модифицированного нитрона //«Инфотекстиль-2005» Международная научно-практическая конференция. –Т., -2005. С. 116-118.
12. M. Z. Abdukarimova, A. L. Hamroyev, A. A. Mirataev “ Tolali materiallarni pardozlash kimyoviy texnologiyasi ”. Toshkent. “ Mexnat ”. 321 bet. 2004 y

13. Z.Yakartepe. Textile finishing in general. T.K.A.M. Textile & Colothring research centre. 1999. -304 p.
14. K. Ergashev “ Tolali materiallarni pardoqlash korxonalari jixozlari ”. Toshkent. ” Yangi nashr ”. 396 bet. 2010 y.
15. Z.Yakartepe. Finishing of knits pill. T.K.A.M. Textile & Colothring research centre. 2007. -239 p.
16. G’aniyev T.A. “To’qimachilk sanoatida mehnat muhofazasi” Toshkent 2011 yil.
17. Muqimov M. M. “Trikotaj ishlab chiqarish mashinalari” Toshkent. O’qituvchi 2007 yil.

Xulosa

“Yiliga 5555 tonna zamonaviy trikotaj matolari ishlab chiqarish korxonasining kimyoviy pardoqlash bo'limini loyihalash” jarayonini bajarishda asosiy texnologik material hisoblardan tashqari trikotaj matolarini kimyoviy pardoqlash uchun zarur bo'lgan kimyoviy moddalar miqdori va texnologik jihozlar soni, loyihalanilayotgan korxonaning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari hisoblangan. Loyihalanayotgan korxonaga tegishli mehnat muhofazasi va ekologiya masalalari o'rganilgan. Loyiha natijalariga ko'ra bu loyihani amalga oshirish uchun 2979 m² yer maydoni, 38 ta asosiy texnologik jihozlar, ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish uchun 66 ta ishchi xodimlar va 8 ta muhandis-texnik xodimlar kerak bo'ladi. Loyihadagi korxonani ishga tushirilishidan iqtisodiy samara yiliga 23669276 so'mni tashkil qiladi.

**Trikotaj matolari fizik mexanik xossalari va
boshqa sifat ko'rsatkichlarini aniqlash
uslubiyatlari**

№ 1 Tolali materiallarni bo'yash va gul bosishga tayyorlash

Pardozlash korxonasiga kelib tushadigan matolar xom ashyo (xom mato) deb ataladi. Unda qator tabiiy yo'ldosh va tolani mexanik qayta ishlash davomida unga ishlov berilgan moddalar bo'ladiki, bu moddalar matoni dag'al va ko'rimsiz qiladi, bo'yash va gul bosishda sifatli va tejamli ranglashga halaqit beradi. Shu sababli bo'yash va gul bosishdan avval matoni barcha chiqindilardan tozalab, unga kapillyarlik va oqlik beriladi. Chiqindilar tabiati tolaga bog'liq bo'lib, quyidagilarga ajratish mumkin: Tabiiy yo'ldosh moddalar, masalan, paxta va zig'ir tolasida pektin, azotli, mumsimon, mineral moddalar va lignin; junda yog', ter o'simlik moddalar; xom ipakda seritsin va boshqalar;

1. Oxorlovchi moddalar: kraxmal, suvda eruvchan sintetik polimerlar;
2. Moylovchi moddalar: turli moylar, sirt faol moddalar;
3. Bo'yovchi moddalar va tasodifiy iflosliklar.

Matoni yuqoridagi moddalardan tozalash texnologiyasini yaratishda bu moddalarning xossalari va tola tabiati nazarda tutiladi.

Qaynatish, oqartirish va yuvish eritmasining tarkibi mato massasiga nisbatan % da (uzlukli usullar uchun) yoki bir litr hajmdagi grammlar (g/l) miqdorida (uzluksiz usullar uchun) beriladi. Eritma hajmi modul asosida olinadi.

Modul- eritma massasi yoki hajmini ishlov berilayotgan material massasiga nisbatidir, chunki texnologik eritmalar suyultirilgan eritmalaridir va ular zichligini 1 deb qabul qilinadi:

$$M = \frac{P_e}{P_{mato}} = \frac{Ve}{P_{mato}}$$

P_e va P_{mato} - eritma va mato massasi, g;

Ve - eritma hajmi, ml.

Demak, modul birligi m^3/t , dm^3/kg , ml/g dir. Agar 1 g matoga moduli 50 bo'lgan eritmada ishlov berilsa, eritma hajmi $Ve = 50 \times 1 = 50$ ml bo'ladi.

Uzlukli usulda laboratoriyada matoga ishlov berish (qaynatish, oqartirish, yuvish) Bunzen tiqini bilan berkitiladigan tubi yassi yumaloq kolbalarda olib boriladi. Rezina tiqinga shisha naycha kiritib, unga bir joyidan piska bilan qirqilgan rezina naycha ulanadi va rezina naychaning ikkinchi uchi shisha tayoqcha bilan berkitiladi. Kolbada bosim oshsa rezina naychaning qirqilgan joyi ko'tarilib suv bug'i tashqariga chiqib ketadi.

Eritma (qaynatish, oqartirish, bo'yash va boshqalar) hisobi quyidagicha amalga oshiriladi: Namuna massasi 1g, vanna moduli 50. Dastlabki eritmalar konsentratsiyasi, g/l: NaOH-100; Na₂SiO₃-100; NaHSO₃-50; SFM-20, kaynatish eritma tarkibi, g/l:

NaOH	10
Na ₂ SiO ₃	2
NaHSO ₃ (38% li)	4
SFM	0,5

Vanna hajmi $V_e = M \cdot m = 50 \cdot 1 = 50 \text{ ml}$, hisobni NaOH misolida keltiramiz:

$$10 - 1000 \text{ ml}$$

$$x - 50 \text{ ml}$$

$$x = 0,5 \text{ g}$$

0,5 g moddani aniq tortib olish talabadan uzoq vaqt talab qiladi, shuning uchun u laboratoriyadagi NaOH ning tayyor dastlabki eritmasidan foydalanishi mumkin. Masalan laboratoriyada NaOH ning 100 g/l li eritmasi bo'lsa, u holda kerakli hajmdagi NaOH miqdori quyidagicha topiladi:

$$100 \text{ g} - 1000 \text{ ml}$$

$$0,5 \text{ g} - x \text{ ml}$$

$$x = 5 \text{ ml}$$

Qolgan moddalar hajmi ham shunday hisoblanadi va suv miqdori topiladi:

$$V_{H_2O} = V_s - (V_{NaOH} + V_{Na_2SiO_3} + V_{NaHSO_3} + V_{SAM})$$

$$V_{H_2O} = 50 - (5 + 1 + 4 + 1,25) = 38,75 \text{ ml}$$

Eritmaga namuna kiritilgach, uning satxi belgilab qo'yiladi va kerakli haroratdagi suvni quyib jarayon davomida bir xil ushlab turiladi.

Uzluksiz usulda ishlash uchun stakan, laboratoriya siqish va bug'lash qurilmalari kerak bo'ladi. Bug'lash uchun mis simdan mato ilgich o'rnatilgan alyuminiy kostryulyani ishlatsa ham bo'ladi. Termik ishlovlar laboratoriya quritish shkaflarida amalga oshiriladi.

Siqish darajasi quyidagicha aniqlanadi:

Absolyut quruq, massasi aniq bo'lgan matoni shimdirish eritmasiga botirib olib siqish mashinasidan o'tkaziladi va nam mato massasi aniqlanadi. Siqish darajasi (S) quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$S = \frac{a-b}{b} \cdot 100\%$$

Bu yerda:

a, b - siqilgan nam va absolyut quruq matoning massasi, g;

S - siqish darajasi, %

№ 2 Ip-gazlamalarni bo'yash va gul bosishga tayyorlash

Ip-gazlamani bo'yash va gul bosishga tayyorlashning kimyoviy jarayonlari - bu oxordan tozalash, qaynatish, oqartirish va merserlash bo'lib, maqsadi matoga kapillyarlik va oqlik berishdir.

Trikotaj polotnolarini oxordan tozalash

Oxor sifatida asosan kraxmal, kraxmal va sellyuloza efirlari, hamda polivinilspirt ishlatiladi. Oxorlar ichida eng qiyin oxorsizlantiriladigani kraxmaldir, chunki uni parchalab suvda eruvchan holatga o'tkazish lozim. Bu maqsad uchun sulfat kislota, natriy gidroksid, vodorod peroksid va turli fermentlardan (pankreatin, biolaza, amilosubtilin) foydalaniladi.

Sulfat kislota bilan oxordan tozalash. Xom surpga sulfat kislotaning 4-6 g/l konsentrasiyalı eritmasida 40-50⁰C da 15-20 daqiqa davomida ishlov beriladi. Vanna moduli 50. Namuna bir necha bor sovuq suvda yuviladi, sulfat kislotaning yuvilish darajasi kongo qizil indikatorı bilan nazorat qilinadi.

Vodorod peroksid bilan oxordan tozalash. 40-50⁰C haroratli quyidagi eritmaga (g/l) xom surp 5 daqiqa shimdiriladi:

Vodorod peroksid 100%-li	2-3
Natriy gidroksid	5

So'ng mato 130% - gacha siqiladi va 15 daqiqa havoda qoldiriladi, sovuq suvda yaxshilab yuviladi. Modul 50.

№ 3 Trikotaj polotnolarini qaynatish

Qaynatishdan maqsad matoni suvda erimaydigan tabiiy yo'ldosh moddalardan tozalash va unga yuqori shimuvchanlik berishdir. Qaynatishni uzlukli va uzluksiz usulda tashkil etish mumkin.

Uzlukli usulda qaynatish. Oxorsizlantirilgan va o'lchami 5 x 30 sm bo'lgan mato quyidagi eritmada qaynatiladi, g/l:

Natriy gidroksid	10-12
Sirt faol modda	0,3-0,5
Natriy silikat (d=1,44)	2 - 3
Natriy gidrosul'fit (NaHSO ₃)	4-6

Vanna moduli 50. Qaynatish Bunzen tiqinli kolbada 2 soat davomida 95-100°C da olib boriladi. Eritmaga mato solingach, eritma satxi belgilanadi va eritma bug'langan sari qaynoq suv quyib turiladi. So'ng mato qaynoq va sovuq suvda yuviladi.

Uzluksiz usulda qaynatish. O'lchami 5 x 30 sm bo'lgan xom surp 5 daqiqa davomida 70°C gacha isitilgan quyidagi qaynatish eritmasi bilan shimdiriladi, g/l:

Natriy gidroksid	25-30
Natriy silikat (d=1,44)	3-5
38% - li NaHSO ₃	2-3
Shimdirgich SFM	1-2

So'ng mato 130% - gacha siqiladi va 100°C da 60 daqiqa bug'lanadi, qaynoq va sovuq suvda yuviladi. Xom va qaynatilgan matoning kapillyarligi aniqlanadi, mato bo'yicha rangli eritmaning (3 g/l K₂Cr₂O₇) ko'tarilish (5, 15, 30 va 60 daqiqa) kinetik egri chizig'i tuziladi.

№ 4 Trikotaj polotnolarini oqartirish

Oqartirishdan maqsad paxta tolasi tarkibidagi bo'yovchi moddalarni va tabiiy yo'ldosh moddalar destruksiyasi natijasida hosil bo'lgan rangli moddalarni parchalab matoga oqlik berishdir. Oqartirish uchun turli oksidlovchilar qo'llaniladi, ular ta'sirida rangli moddalarning destruksiyasi bilan bir qatorda paxta sellyulozasi ham oksidlanishi mumkin. Shu sababli oqartirilgan mato sifati oqlik darajasi (W, %) va namunaning miss-ammiakli eritmasining qovushoqligi bilan baholanadi.

Oqartirish uchun natriy gipoxlorit, natriy xlorit, vodorod peroksidlar ishlatiladi. Oqartiruvchilar ichida eng ko'p vodorod peroksiddan foydalaniladi. Vodorod peroksid bilan oqartirish uzlukli va uzluksiz ravishda olib boriladi.

Vodorod peroksid bilan uzlukli oqartirish qaynatilgan mato uchun quyidagicha olib boriladi. Matoga quyidagi oqartirish eritmasida 85-90⁰C da 2 soat ishlov beriladi, g/l:

Vodorod peroksid	2
Natriy silikat (d=1,44)	8
Natriy gidroksid	2
Shimdirgich SFM	0,5-1

Vanna moduli 50. So'ng issiq va sovuq suvda yuviladi.

Uzluksiz oqartirish peroksidli bug'lash usuli bilan olib boriladi. Uzluksiz usulda qaynatilgan mato xona haroartida 2 daqiqa davomida konsentratsiyasi 5 g/l bo'lgan H₂SO₄ eritmasida qoldiriladi, siqiladi va sovuq suvda to neytral holatgacha yuviladi. So'ng mato 50⁰ C gacha isitilgan oqartirish eritmasida 5 daqiqa ushlab turiladi.

Oqartirish eritma tarkibi, g/l:

Vodorod peroksid, 100% - li	3-4
Natriy gidroksid	3
Natriy silikat (d=1,44)	15
Shimdirgich SFM	0,5

130 % gacha siqilgan mato 100⁰C da 60 daqiqa davomida bug'lanadi va qaynoq, hamda sovuq suvda yuviladi. Matoning oqlik darajasi va sellyulozaning kimyoviy o'zgarishlari sifatiiy usullar yordamida aniqlanadi.

№ 5 Trikotaj polotnolarini merserlash

Ip-gazlamalarni merserlashdan maqsad matoga ipaksimon yaltiroqlik berish, shimuvchanligini, bo'yaluvchanligini va mustahkamligini oshirishdir. Merserlash tarang tortilgan matoga 15-18⁰C haroratda 225-300 g/l natriy gidroksid eritmasi bilan qisqa muddatda ishlov berishdir. Oxirgi yillarda merserlashni 60⁰C da hatto yuqori haroratli muhitda olib borish ham taklif etilgan.

Merserlashning klassik usuli. Qaynatilgan va oqartirilgan o'lchami 30x30 sm bo'lgan mato namunasi po'lat ramaga tarang tortilgan holda 225-300 g/l - li natriy gidroksid eritmasiga 5 daqiqaga tushiriladi. Huddi shunday namunaga erkin holda ishlov beriladi. Ikkala namuna qaynoq va sovuq suv bilan yuviladi. Birinchi namuna ramadan olinadi va ikkala namunaga konsentrasiyasi 5 g/l bo'lgan H₂SO₄ eritmasida 25⁰C haroratda 1-2 daqiqa ishlov beriladi, so'ng mato kislotadan ozod bo'lguncha yuviladi. Namunalarning eni va bo'yi o'lchanadi va ularning kirishuvchanligi hisoblanadi.

$$Y = \frac{l_{dast} - l_{mers}}{l_{dast}} \cdot 100\%$$

l_{dast}, l_{mers} - namunaning dastlabki va merserlangandan keyingi o'lchamlari, sm.

Y – kirishuvchanlik.

Dastlabki va ikki holatda merserlangan matolarning bo'yaluvchanligi aniqlanadi.

№ 6 Ip-gazlamalarni tayyorlov sifatini nazorat qilish usullari Mato namligini aniqlash

Xom va tayyorlash jarayonidan o'tgan tolali materialning 1g li namunalari absolyut quruq massaga keltirilgan byukslarga solinib, 0,0001g aniqlikda tortiladi va quritish shkaflarida avval 1 soat

70⁰C da, so'ng 4 soat 105⁰C da quritiladi. (quritish paytida byuks qopqoqlari ochiladi va uning yonida quritiladi). So'ng byuks qopqoqlarini yopib eksikatorida 20 daqiqa sovutiladi va tortiladi. Shundan so'ng namunalar 105⁰C haroratda 1 soat davomida yana shkafda quritiladi, eksikatorida sovutib, tortiladi. Quritib, sovutib tortish to massa o'zgarmay qolguncha davom ettiriladi. Namlik quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m} \cdot 100, \%$$

Bu yerda: W - namlik, %

m_1, m_2 - tolali material solingan byuksning quritishdan oldingi va keyingi massasi, g;

m - byuksning absolyut quruq massasi, g

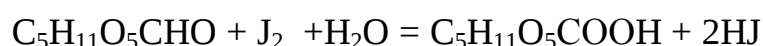
Namsaqalanish quyidagicha hisoblanadi:

$$W_o = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m} \cdot 100, \%$$

Mato yuzasidagi qoldiq kraxmal miqdorini aniqlash

Sifatliy tahlil. Namlangan mato yuzasiga bir tomchi, tarkibida 0,1 g yod va 1,5 g kaliy yodid bo'lgan 100 ml suvli eritmadan tomiziladi. Agar kraxmal bo'lsa mato yuzasi ko'karadi. Rang intensivligi kraxmal miqdoriga to'g'ri proporsional bo'ladi.

Miqdoriy tahlil. Miqdoriy tahlil usullarining deyarli barchasi kraxmalning suyultirilgan mineral kislotalar bilan qizitilganda glyukozagacha to'liq gidrolizlanishiga asoslangan. Hosil bo'lgan glyukoza hajmiy tahlil usullarining biri bilan aniqlanadi, masalan, yodometrik usul bilan:



Mineral kislotalar yordamida mato yuzasidagi kraxmal gidrolizlanganda sellyulozaning ham gidrolizlanish xavfi bo'lganligi sababli bu reaksiya ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqichda sellyulozaga ta'sir qilmaydigan

kuchsiz gidrolizlovchi reagentlar (amilolitik preparatlar yoki xloramin T) yordamida kraxmal suvda eruvchan, oson yuviluvchan holatga o'tkaziladi. Ikkinchi bosqichda matodan yuvib chiqarilgan kraxmal mineral kislota yordamida to'liq gidrolizlanadi.

Kraxmalni eruvchan holatga o'tazish. 2-2,5 g aniq tortilgan va maydalangan absolyut quruq mato namunasi stakanga solinadi va 25 ml distillangan qaynoq suvda 5 daqiqa davomida ishlov beriladi. 50-60⁰C gacha sovutilgan stakandagi aralashmaga pipetka yordamida 25 ml 1% - li biolaza eritmasi qo'shiladi va suv hammomida 65-70⁰C haroratda 45 daqiqa ushlab turiladi. Matoda yodli tekshiruv yo'li bilan kraxmal qolmagani aniqlanadi (ayrim hollarda yuqoridagi ishlov 2-3 marta qaytariladi).

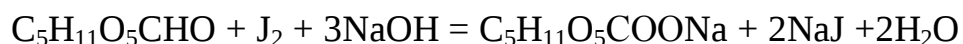
So'ng eritma filtrlanadi (shisha filtr №1). Namuna 5-6 marta yuviladi (25 ml suv bilan). Barcha suvlar gidroliz eritmasiga qo'shiladi.

Xloramin T bilan yuqoridagidek tayyorlangan namuna 3 daqiqa quyidagi eritma bilan (vanna moduli 15) qaynatiladi, g/l:

Xloramin T	2
SFM	2-3
NaOH	3
CuSO ₄	0,1

Matoni kraxmaldan tozalanganligi yod bilan xloramin T ning to'liq parchalanganligi yod kraxmal qog'oz bilan tekshiriladi. Eritma filtrlanadi va namuna 5-6 marta yuviladi.

Kraxmalni to'liq gidrolizlash uchun uning 200 ml atrofidagi suvli eritmasiga 15 ml zichligi d=1,18 bo'lgan HCl qo'shiladi va to'g'ri sovutgich o'rnatilgan konussimon kolbada 1,5 soat davomida suvli xammomda qizitiladi. So'ng eritma NaOH eritmasi bilan aniq neytrallanadi. Buning uchun avval 10 ml 40% -li NaOH qo'shiladi va metiloranj yordamida titrlanadi va yodometrik usul bilan glyukoza miqdori aniqlanadi:



Buning uchun neytrallangan eritmaga 25 ml 0,1N yod eritmasi, 50 ml bir xil hajmli ekvimolyar Na_2CO_3 (42,5 g/l) va NaHCO_3 (33,6 g/l) solinib, qorong'ida 1,5-2 soatga qoldiriladi. So'ng eritmaga 12,5 ml 25% -li H_2SO_4 qo'shib 0,1N -li giposul'fit eritmasi bilan titrlanadi.

Yod eritmasining ortiqchasi shunday bo'lishi kerakki, reaksiyada sarflangan qismi 1/2 yoki 1/3 bo'lishi lozim. Nazorat tahlil ham qilinadi (ya'ni distirlangan suv olinib).

1 ml 0,1N yod eritmasi 0,0090 g glyukoza bilan reaksiyaga kirishadi. Olingan glyukoza miqdori 0,9 koeffisientga ko'paytiriladi, chunki,

$$\frac{MC_6H_{10}O_5}{M_{C_6H_{12}O_6}} = \frac{163}{180} \approx 0,9$$

Mato kapillyarligini aniqlash

Uzunligi (tanda bo'yicha) 30 sm va eni (arqoq bo'yicha) 5 sm bo'lgan namuna kaliy bixromat eritmasiga (3 g/l) 1 sm tushiriladi va eritma solingan idish tepasiga vertikal holda ilib qo'yiladi. Rangli eritmaning namuna bo'yicha ko'tarilishi kuzatiladi va ko'tarilish balandligi 1, 5, 10, 20, 30 va 60 daqiqalarda o'lchanadi. Agar 30 daqiqada eritmaning ko'tarilish balandligi 125 mm atrofida bo'lib, ko'tarilish sathi tekis bo'lsa, mato bo'yashga yaxshi tayyorlangan hisoblanadi. Qaynatish ravonligini aniqlash uchun eritmani maksimal va minimal ko'tarilish balandliklari o'lchanadi va farqi aniqlanadi. Farq qancha kichik bo'lsa mato shuncha ravon qaynatilgan bo'ladi.

Matoning oqlik darajasini aniqlash

To'qimachilik mahsulotlarining oqlik darajasi maxsus asboblarda o'lchanadi va u % larda ifodalanadi.

№ 7 Rang intensivligi K/S ni aniqlash

Buning uchun spektrofotometr 10, 26 yoki spektokolorimetr Raduga 2, yoki Minoltadan foydalaniladi. Bu priborlarda bo'yalgan va oq namunaning spektral qaytarish egri-qizig'i olinadi. Rang intensivligi K/S qaytarish koefitsientlarning (R) eng kichik miqdori asosida quyidagi Kubelki-Munk-Gurevich formulasi bo'yicha hisoblanadi:

$$k / s = \frac{(1 - R)^2}{2R} - \frac{(1 - R_0)^2}{2R_0}$$

Bu yerda: K - nurning materialga yutilishi koefitsienti

S - nurning tarqalish koefitsienti

R, R₀- rangli va oq namunaning qaytarish koefitsienti

Minolta spektrokolorimetrida K/S ning hisoblangan miqdori beriladi.

Rang ravonligini aniqlash

Buning uchun 5x5 sm o'lchamli 4 ta namuna bo'yaladi va ularning maksimal qaytarish koefitsientlari (R) spektral egri-chiziqlaridan olinadi, o'rtacha miqdori (R_{o'r})hisoblanadi.

$$R_{o'r} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4;$$

K_{o'r} 4 ta qaytarish koefitsientining eng kattasidan ayriladi:

R_{max} - R_{o'r}, bu farq qanchalik kichik bo'lsa, rang shunchalik ravon bo'ladi, yoki rang ravonligini % da quyidagicha hisoblasa bo'ladi:

№ 8 Bevosita bo'yovchi moddalar bilan bo'yash

Bevosita bo'yovchi moddalar tarkibida barcha ranglar mavjud, ular suvda yaxshi eriydi, ishlatilishi va olinishi qulay, nisbatan arzon. Shu sababli, rang mustahkamligi yuqori bo'lmasada sellyulozali, oqsil va poliamid tolali mahsulotlarini bo'yashda ko'p ishlatiladi.

Bevosita bo'yovchi moddalardan to'liq foydalanish va rang sifatini oshirish uchun jarayonni bo'yovchi modda va elektrolit konsentratsiyasini, haroratni, vanna modulini,

to'qimachilik yordamchi moddalari va gidrofil organik erituvchilar qo'shish yo'li bilan boshqarish mumkin.

Bevosita bo'yovchi moddalar rangini mustahkamlashni qator usullari ma'lumki, bu usullar yordamida rang mustahkamligini 4-5 ballgacha ko'tarish mumkin.

27-jadval

Bevosita bo'yovchi moddalarning turlari

Oddiy	Nurbardosh	Rangi mustahkamlanuvchilar	
		Xrom va miss tuzlari bilan	Diazotirlash va azoqo'shilish reaksiyasi yordamida
Qizil 2C	G'ishtang nurbardosh 2Ж	Jigarrang nurbardosh KX	Diazog'ishtang
Ko'k	Alvonrang nurbardosh C	G'ishtang nurbardosh KY	Diazoalvonrang
Jigarrang 2Ж	Ko'k nurbardosh	Ko'k nurbardosh KY	Diazoko'k nurbardosh
Qora K	Havorang nurbardosh	Qora nurbardosh 23Y	Diazojigarrang C
Binafsha C	Pushti nurbardosh C	Binafsha nurbardosh KY	Diazoqora nurbardosh 3
Havorang K			Diazoalvonrang 4Ж
pushtirang X			

**Ip-gazlamalarni bevosita bo'yovchi moddalar
bilan uzlukli bo'yash**

Ip gazlamani bo'yash uchun quyidagi tarkibli eritma tayyorlanadi, (% da mato massasiga nisbatan):

Bo'yovchi modda	3
Kaltsiyantirilgan soda (suvsiz soda)	2

Bo'yash sifatiga harorat va elektrolit ta'sirini o'rganish uchun bo'yash jarayoni bir vaqtini o'zida hajmi 100-200 ml bo'lgan uchta stakanda olib boriladi. Bo'yash vannasi moduli 50 ga teng.

a) 1-stakanga yuqoridagi eritma solinib, massasi 1-2 g bo'lgan gazlama namunasi yuqori haroratda (70-85⁰C) bo'yaladi va 20 minut o'tgach bo'yash vannasiga 10 g/l osh tuzi qo'shiladi. Tajriba yana 10 daqiqa davom ettiriladi, oldin issiq keyin sovuq suv bilan yuviladi.

b) 2-stakanga yuqoridagi eritma solinib, massasi 1-2 g bo'lgan gazlama namunasi xona haroratida bo'yaladi va 20 minut o'tgach, bo'yash vannasiga 10 g/l osh tuzi qo'shiladi. Tajriba yana 10 daqiqa davom ettiriladi, oldin issiq keyin sovuq suv bilan yuviladi.

c) 3-stakanga yuqoridagi eritma solinib, massasi 1-2 g bo'lgan gazlama namunasi yuqori haroratda 30 minut davomida bo'yaladi. Tajriba yana 10 daqiqa davom ettiriladi, oldin issiq keyin sovuq suv bilan yuviladi.

d) A usul bilan bo'yalgan namuna ikki qismga bo'linadi va ulardan biriga Δ TSY (0,5 % li sirka kislotadagi Δ TSY ning 1,5 % li eritmasi) eritmasi bilan 70-80°C haroratda 15 minut davomida ishlov beriladi. Ishlov berilgan namuna yuvilmay siqib, quritish shkafida quritiladi. Tajribadan so'ng ishlov berilgan va berilmagan namunalarning rang mustahkamligini yuvishga chidamliligi tekshiriladi.

Ip-gazlamalarni bevosita bo'yovchi moddalar bilan uzluksiz bo'yash

Uzluksiz ravishda bo'yash shimdirish-bug'lash usuli bilan quyidagi texnologiya asosida amalga oshiriladi:

Shimdirish, g/l:	→	Siqish	→	Bug'lash	→	Yuvish
Bo'yovchi modda	5	100-110%		100°C da		iliq va
Natriy karbonat	1			2 daqiqa		sovuq suv
Sirt faol modda	1					
Harorat	70-80°C					
Vaqt	15 s					

№ 9 Ip-gazlamaga kamg'ijimlanuvchanlik xossasini berish

Mato namunalari 5 daqiqa davomida quyidagi eritmaga shimdiriladi, g/l:

Karbamol IQOM	200
Polietilenli emulsiya	25
Mochevina	60
Magniy xlorid	60
Vanna moduli	30

Ishlov berilgan namunalar siqilgach, 80-90 °C haroratda quritiladi. So'ngra 4-5 daqiqa davomida 145-155°C haroratda termoishlovdan o'tkaziladi. Termoshilovdan o'tgan namunalarga 30-40°C haroratda 0,5-1,0 g/l li natriy karbonat eritmasida 3-5 daqiqa davomida ishlov beriladi va suvda yuvilgach, quritiladi.

Ip-gazlama matolarga kam kirishuvchanlik xossa berish

Mato xona haroratidagi quyidagi eritmaga shimdiriladi, g/l:

Karbamol TSƏM	50-200
Polietilenli emul'siyasi	10 -25
Ammoniy xlorid	2,5-3
Ditsianidamid	4-6

Jarayonlar ketma-ketligi: Shimdirish → siqish → quritish (100-120°C) → termik ishlov berish (140-170°C)