

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**R.N.ABDULLAEV
K.Z.YUNUSOV**

TEXNOLOGIK JARAYONLARNI LOYIHALASH

Toshkent-2013 yil

Darslik “Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi” yo’nalishi bo’yicha bakalavrlar talabalari uchun mo’ljallangan bo’lib, unda trikotaj buyumlarining turlari, ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligini loyihalash va ularni tasnifi berilgan. Trikotaj ishlab-chiqarishda qo’llaniladigan zamonaviy mashina va avtomatlarning texnik tavsifi yoritilgan. SHu bilan birga ishlab-chiqarishdagi har bir o’timlar ketma-ketligi atroflicha yoritilgan.

Undan tashqari darslikda ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayonlarning asosi bo’lgan trikotaj buyumlarini loyihalash va hisoblashning takomillashgan usullari o’zining ifodasini topgan.

Darslik oliy o’quv yurti talabalari uchun mo’ljallangan bo’lsada undan kasb-hunar kollejlari o’quvchilari hamda trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarining muxandis texnolog xodimlari ham qo’llanma sifatida foydalanishlari mumkin.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so'ng, suveren davlat sifatida o'z taraqqiyot yo'lini tanlab olib, ijtimoiy yo'naltirilgan, barqaror bozor iqtisodiyotiga, ochiq tashqi siyosatga ega bo'lgan demokratik huquqiy va fuqorolik jamiyatini barpo etish yo'lidan bormoqda.

Keyingi yillarda mamlakatimizda, aholini xalq iste'mol mollariga bo'lgan ehtiyojini qondirish maqsadida, faoliyat yuritayotgan xalq iste'mol mollari ishlab-chiqaruvchi korxonalar bilan bir qatorda yangi davr talabiga javob beradigan, ilg'or davlatlarda ishlab-chiqarilgan, texnika va texnologiya bilan jihozlangan, kichik va qo'shma korxonalar tashkil etilib, faoliyat yuritmoqdalar.

Buning natijasida ishlab-chiqarilayotgan mahsulot hajmi sezilarli darajada ko'paydi. Shu jumladan trikotaj buyumlari turlari ko'payib, ishlab-chiqarish samaradorligi oshdi.

Ayni paytda trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish tarmog'i oldida jahon bozorida raqobatbardosh trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqaruvchi, mehnat unumdorligi yuqori va sifatli mahsulot bilan ta'minlovchi korxonalarni loyihalash vazifasi qo'yilgan. Bu masalalarni hal etishda, quyidagi darslikda ishlab-chiqarish hajmini nafaqat yangi qurilayotgan kichik va qo'shma korxonalar hisobiga, balki mavjud korxonalarni (rekonstruksiyalash) qayta jihozlash, ularni davr talabiga javob beradigan, chet el texnika va texnologiyalarni joriy etish hisobiga texnik qayta jihozlash, shuningdek ishlab-chiqarishni jadallashtirish hisobiga ko'paytirish masalalari ko'rib chiqilgan.

Bu darslikda nafaqat an'anaviy trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish korxonalarini loyihalash va kengaytirish, balki to'quvchilik sanoati korxonalarida trikotaj buyumlari tayyorlash uchun metrajli trikotaj matolari ishlab-chiqarish, donali hamda attorlik va boshqa texnik maqsadlarda qo'llaniladigan trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish korxonalarini loyihalash uslublari va to'liq hisoblari keltirilgan. Aholining xalq iste'mol mollariga bo'lgan ehtiyojini qondirish talablariga asoslangan holda, turli turdagi trikotaj buyumlari ishlab-chiqarishga alohida e'tibor qaratilgan. Hozirda trikotaj mahsuloti ishlab-chiqarish tarmog'i oldida turgan masalalarni hal etishda, ishlab-chiqarishni ilmiy va amaliy asosda loyihalash va belgilangan tashkiliy, texnik tadbirning yuqori samaradorlikda amalga oshirilishi katta rol o'ynaydi.

Undan tashqari darslikda, ishlab-chiqarish texnologik jarayonlarining asosi bo'lgan trikotaj buyumlarini loyihalash va hisoblash usullari o'zining ifodasini topgan.

Darslikda keyingi yillarda amalga oshirilgan loyiha echimlariga misollar, shuningdek trikotaj sanoatida texnik progress natijalari, korxonalarni loyihalashda amalga oshirish yo'l-yo'riqlari asosida ifoda topgan.

Mazkur darslikda davr talabiga javob beradigan bozor iqtisodiyoti sharoitida raqobatbardosh trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqaruvchi yangi texnika va texnologiya bilan jihozlangan, hozirda faoliyat yuritayotgan korxonalar bilan bir qatorda kichik va qo'shma korxonalarni loyihalash uslublari keltirilgan.

Bu uslublarda korxonalarning tuzilish tarkibi, mahsulot ishlab-chiqarish uskunalarining sexdagi o'zaro joylashish tartibi va ularga bo'lgan asosiy talablar,

hamda korxona ichida foydalaniladigan transport vositalarining avtomatizasiyalash va mexanizasiyalash ko'rib chiqiladi.

Darslik trikotaj buyumlari ishlab-chiqarish bo'yicha muxandis texnologlar, bakalavrlar tayyorlaydigan oliy o'quv yurtining talabalariga kurs va diplom loyihalarini bajarishda, hamda lisey va kolejlarda darslik sifatida xizmat qiladi.

Bu darslikdan trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarining muxandis texnik xodimlari ham qo'llanma sifatida foydalanishlari mumkin.

I-bob. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI TO'QIMACHILIK SANOATINING RIVOJLANISHI VA ISTIQBOLLARI. TRIKOTAJ ISHLAB-CHIQUARISHDA TEXNOLOGIK JARAYONNI LOYIHALASH HAMDA ISHLAB TURGAN KORXONALARNI QAYTA JIHOZLASH

1.1. Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarining rivoji

O'zbekiston Respublikasi mustaqil davlat deb e'lon qilingan dastlabki kunidanoq eski tizimdan butunlay voz kechib, yangi iqtisodiy mustaqil davlat qurish yo'lidan dadil qadamlar qo'ymoqda.

Respublikamiz iqtisodiy mustaqil bo'lishi uchun xom ashyoni etkazib beradigan davlat emas, balki jahon andozalariga javob bera oladigan, sifatli va raqobatbardosh tayyor mahsulot ishlab-chiqaradigan mamlakatlardan bo'lishi lozim. Buning uchun esa to'qimachilik sanoatni rivojlantirish maqsadga muvofiqdir.

To'qimachilik sanoatiga davlat tomonidan berilayotgan e'tibor, to'qimachilik sanoati yangi bosqichda jadal sur'atlar bilan rivojlanish davrini boshladi.

Bu esa tashqi investorlarni O'zbekiston respublikasida to'qimachilik sanoati bo'yicha faoliyat yuritishga qiziqishlari yuqori ekanligini bildirib, investorlar tomonidan respublikamizga rivojlangan davlatlarda ishlab-chiqarilgan yangi texnika va texnologiyalar kiritildi va kiritilmoqda.

To'qimachilik sanoati Respublika iqtisodiyotida tez sur'atlar bilan rivojlanayotgan tarmoqlardan biri bo'lib, u iqtisodiyot rivojida muhim o'rin tutadi.

To'qimachilik sanoatida trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish tarmog'i ham muhim o'rin egallaydi. Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarining o'ziga xos alomati, bu uning tarkibida ko'p xollarda tikuv korxonasining mavjudligi, yangi to'qilgan trikotaj matosidan tayyor ichki yoki ustki kiyim mahsulotlarini ishlab-chiqarishligidir.

Trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarish VII-IX asrda Misrda, XII asrda Italiyada, XV asrlarda Angliya, Fransiya va Germaniyada, XVIII asr oxirlarida Rossiyada vujudga kelgan.

O'zbekistonda trikotaj sanoatining rivojlanishi avvalo Qo'qon ip yigiruv va paypoq to'quv kombinatining 30-yillarning oxirida ishga tushishi bilan boshlangan.

Trikotaj sanoatida ishlab-chiqariladigan mahsulotlar turlari hilma-hildir. Har turli paypoq mahsulotlari ustki va ichki trikotaj kiyimlari, mebellarni qoplash uchun ishlatiladigan matolar va sport kiyimlari shular jumlasidan. Trikotaj matolarining xususiyati eniga va bo'yiga cho'ziluvchan, issiqlik saqlash xususiyati yuqori ekanligidir. Trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarishni rivojlantirish uchun respublikamizda barcha imkoniyatlar etarli bo'lib, bu imkoniyatlardan unumli foydalanish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bugungi kunda trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish tarmog'i oldida muhim vazifalar turibdiki, u ham bo'lsa: maxalliy xom ashyolardan ishlab-chiqariladigan mahsulot turlarini ko'paytirish, xom-ashyo sarfini qisqartirish, mahsulot sifatini oshirishdan iborat. Bu yuqorida ta'kidlangan omillar bevosita to'qimani o'rilish turiga, mahsulot ishlab-chiqarish usuliga, bitta mahsulot ishlab-chiqarish uchun sarf-harajatni kamaytirish, to'qima ishlab-chiqarishni yarim muntazam va muntazam usullarda tashkil etish

hisobiga, chiqindi foizlarini keskin qisqartirib mahsulot sifatini oshirish imkonini yaratadi.

Trikotaj ishlab-chiqarish tarmog'ini nazariy takomillashuvi yangi o'rinishli trikotaj to'qima va mahsulot turlarini yaratilishiga hamda sifatli trikotaj mahsulotlarini yuqori unumdorlikda to'qib ishlab-chiqarishni taqazo etadi.

1.2.Trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarishda kichik va qo'shma korxonalarining o'rni

O'zbekiston Respublikasi mustaqillika erishgandan so'ng, xalq farovonligini oshirish, hamda bozor iqtisodiyoti sharoitini shakillantirish hamda aholini xalq iste'mol mollariga bo'lgan extiyojni qondirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 735 sonli qarori asosida o'rta, kichik va qo'shma korxonalarni rivojlantirishga e'tiborini kuchaytiradi. Bu borada Respublikada o'rta, kichik va qo'shma korxonalarni tashkil etish uchun, jahondagi eng ilg'or tajribalarga tayangan holda, bozor iqtisodiyotiga xos yangi texnika va texnologiyani jalb etgan xolda amalga oshiriladi va oshirilmoqda.

Bozor iqtisodiyoti–umumbashariy xodisa bulib, jahon sivilizasiyasi rivojlanish yo'lidagi muqarrar bosqichdir. Bozor xalqning ijodiy va mehnat imkoniyatlarini ro'yobga chiqarishga, tashabbuskorlik va ishbilarmonlikni rivojlantiradi. Odamlarni yangilikka intiladigan, ilm-fan va texnikaning so'ngi yutiqlarini dadil va tez joriy etadigan, kasb maxoratni munosib qadirlaydigan qiladi. Respublikaning barcha fuqarolari va yuridik shaxslarga tashabbus ko'rsatish va ishbilarmonlikni rivojlantirish uchun, xo'jalik faoliyatining qonun tomonidan man etilmagan barcha turlarini amalga oshirish uchun keng imkoniyatlar yaratilgan. Chunki kichik tadbirkorlik yangi ish joylarini tashkil etishda, bozorni xalq iste'mol mollari bilan to'ldirishda, bozor konyukturasining o'zgarishiga tez moslasha olishda ancha afzalliklarga egadir.

O'zbekiston Respublikasi bozor-iqtisodiy munosabatlariga o'tgandan so'ng, Respublikamizda xalq iste'mol mollariga, shu jumladan trikotaj mahsulotlariga bo'lgan extiyojlari yuqori, lekin bu extiyoj to'liq qondirila olinmadi.

Buning sababi Respublikamizda faoliyat yuritayotgan, sobiq ittifoq davrida qurib ishga tushirilgan, o'sha davr texnika va texnologiyasi bilan jixozlangan trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarining ishlab-chiqarayotgan mahsulotlari bozor iqtisodiyoti sharoitida raqobatbardosh mahsulot bo'lmaganligi sababli, 1991-1994 yillar mobaynida ularni bozor sharoitidan MDX hamda Osiyo va Evropa davlatlarida ishlab-chiqarilgan xalq iste'mol mollari siqib chiqardi, shu sababdan Respublika ichki bozorini import mollari to'ldirdi.

Respublikamiz ichki bozoriga tashqaridan kirib keladigan turli iste'mol mollarni kamaytirib, Respublikaning o'zida ishlab-chiqarish mumkin bo'lgan xalq iste'mol mollari ishlab-chiqarishni ko'paytirish hamda tadbirkorlikni rivojlantirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar maxkamasining 1994 yil 21-yanvar №745 son farmoni e'lon qilindi. SHundan so'ng Respublikamizda zamonaviy texnika va texnologiya bilan jihozlangan raqobatbardosh xalq iste'mol mollari ishlab-

chiqaruvchi o'rta va kichik, hamda qo'shma korxonalarning faoliyati bir muncha rivoj topdi.

So'nggi yillarda Respublikamiz ishlab-chiqarish soxasida dastlabki muvaffaqiyatli qadamlarni qo'ydi va rivojlanish yo'nalishlarini belgilab oldi. Respublikada yuqori texnologik ishlab-chiqarishni rivojlantirish uchun salmoqli imkoniyatlar mavjud. SHularni e'tiborga olgan holda bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida tugal (zakonchenniy) uslubda trikotaj maxsuloti ishlab-chiqarish usulini yo'lga qo'yish, Respublikadagi mavjud xom-ashyo va yarim tayyor maxsulotlar ishlab-chiqarishni tugallangan usuli bilan to'ldirish, hamda tayyor trikotaj tovar mahsulotlari ishlab-chiqarishni ta'minlash imkoniyati yalpi milliy mahsulotni hamda milliy daromadni bir necha barobar ko'paytirish imkonini yaratadi.

Yuqorida ta'kidlagandek hozirda Respublikada tashkil etilayotgan va ish yuritayotgan qo'shma hamda kichik korxonalar mahsulot ishlab-chiqarishning tugallangan uslubida faoliyat yuritmoqdalar.

Bu korxonalar ishlab-chiqarishni tugallangan uslubida amalga oshirib, ishlab-chiqarish uchun zarur bo'lgan turli kalava iplarini korxona o'zida yigirib, undan xalq va bozor talabiga ko'ra paypoq mahsulotlari, erkaklar, ayollar va bolalar uchun ustki va ichki trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarmoqdalar.

Qimmatli xom-ashyoni qayta ishlash va u asosida tayyor mahsulot, xalq istemol mollari ishlab-chiqarish, Respublikada zamonaviy kopyuterlashgan yangi texnika va texnologiya bilan jihozlangan ixcham kichik va qo'shma korxonalarni tashkil etishni talab etadi.

Korxonalarga o'rnatilgan to'quv va tikuv mashinalari zamonaviy kompyuterlar bilan jixozlangan bo'lganligi sababli bir malakali ishchi bir necha to'quv mashinasiga xizmat qilish imkoniyatiga ega. SHu sababdan bu korxonalarda ishlab-chiqariladigan trikotaj maxsulotlari har jixatdan jahon bozorida raqobatbardosh maxsulot bo'lib, ichki va tashqi bozorni sifatli xalq istemol mollari bilan ta'minlash imkoniyatini ta'minlaydi.

Qo'shma va kichik korxonalarning yana bir yaxshi jixati mavjudki, bu mavjudlikni korxona tashkil etilgan xududlarda bir necha yangi ish o'rnini tashkil etadi. Bu esa o'z navbatida ishga muxtoj axolining ish bilan ta'minlash imkonini yaratadi.

Qo'shma va kichik korxonalar zamonaviy texnika va texnologiya bilan jixozlangan bo'lganligi sababli, to'quv yoki tikuv mashinalarida xizmat qiluvchi yoshlar har jixatdan fan texnika va texnologiyani boshqaruv va informatikada erishilgan jaxon yutuqlarini o'zlashtirgan bo'lishlari zarur. Bu esa o'z navbatida yuksak kasbiy maxoratga ega kadrlar bo'lib yangi zamonaviy ishchilar sinfini tashkil etadi.

1.3.Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarining tuzilishi

Trikotaj mahsulotlari sanoatning ko'pgina jabxalarda yuqori iste'mol extiyoji bilan foydalaniladi. SHu sababli unga bo'lgan extiyoj yuqori. Bugungi kunda trikotaj mato va to'qimalaridan ichki va ustki trikotaj buyumlari ishlab-chiqarish bilan birga

mebel sanoatida mashinasozlik va samolyotsozlik sanoatida medisina hamda maishiy-uy-ro'zg'or buyumlari mahsulotlari sifatida keng qo'llanilmoqda.

Trikotaj mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj uning ixtisoslashgan ishlab-chiqarish texnologiyasini takomillashtirish bilan birga yangi mahsulot turlarini ishlab-chiqaruvchi korxonalar tashkil etishni talab etadi.

Trikotaj korxonalari maxsulot ishlab-chiqarish turiga ko'ra quyidagi iqtisoslashgan tarmoqlariga bo'linadi:

1. Ustki trikotaj maxsulotlari ishlab-chiqarish korxonasi;
2. Yyengil ichki va ustki trikotaj maxsulotlari ishlab-chiqarish korxonasi;
3. Paypoq maxsulotlari ishlab-chiqarish korxonasi;
4. Qo'lqop va sharf maxsulotlari ishlab-chiqarish korxonasi;
5. Texnika va medisina uchun trikotaj maxsulotlari ishlab-chiqarish korxonalari;

6. Maishiy (uy-ro'zg'or-shnur, tesma, yuvish anjomlari) trikotaj maxsulotlari ishlab-chiqarish korxonalari.

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalari iqtisoslashganligi sababli korxonada foydalaniladigan texnika va texnologiyalar o'z ishining ustasi bo'lgan iqtisoslashgan malakali ishchilar xizmat qiladi. Natijada bunday korxonada iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'lgan mahsulotlar sifatli qilib ishlab-chiqariladi.

1. Ustki trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish korxonalari.

Bunday turdagi ishlab-chiqarish korxonalari maxsus to'quv mashinalari bilan jihozlangan bo'lib, ularda erkaklar, ayollar va bolalar uchun ustki trikotaj, sport trikotaj, maxsus trikotaj buyumlari oddiy va naqshli o'rilishlar asosida muntazam, yarim muntazam va bichib-tikib ishlab-chiqariladi. Ustki trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarishda jun, yarim jun, paxta va paxta nitron aralash iplardan foydalaniladi.

2. Yyengil ichki va ustki trikotaj maxsulotlarini ishlab-chiqarish korxonalari;

Bunday turdagi ishlab-chiqarish korxonalarida erkaklar, ayollar va bolalar uchun Yyengil ichki trikotaj buyumlari hamda maxsus trikotaj buyumlari ishlab-chiqariladi.

Ichki Yyengil trikotaj maxsulotlardan erkaklar va bolalar uchun mayka, trusi, (shalvar) uzun ishton, ayollar ichki ko'ylaklari v.k. shu bilan birga mavsumiy (yozgi, kuzgi, baxorgi) ayollar, erkaklar va bolalar uchun Yyengil ustki (uzun va kalta engli ko'ylaklar va futbolaklar), xalatlar ishlab-chiqariladi.

3. Paypoq maxsulotlari ishlab-chiqarish korxonalari

Ixtisoslashgan bunday tur korxonalarida tabiiy va suniy tolali iplardan erkaklar, ayollar va bolalar uchun mavsumiy (qishki, kuzgi, yozgi) paypoq, kolgotka va sport paypoq maxsulotlarning bir necha turlari ishlab-chiqariladi.

4. Qo'lqop va sharf maxsulotlari ishlab-chiqarish korxonalari.

Bunday turdagi iqtisoslashgan maxsus to'quv va tikuv mashina va avtomatlari bilan jixozlangan ishlab-chiqarish korxonalarida erkaklar, ayollar va bolalar uchun qo'lqop, sharf maxsulotlari yarim muntazam (yarim tayyor) muntazam (tayyor shaklda) usullarda donali shaklda, tabiiy va suniy tolali iplardan ishlab-chiqariladi.

5. Texnik va medisina uchun trikotaj maxsulotlarini ishlab-chiqarishga ixtisoslashgan korxona;

Ixtisoslashgan bunday turdagi trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarida maxsus tarkibiy tuzilishdagi iplardan xajmdor ustki trikotaj, samolyotsozlik va mashinasozlik, hamda og'ir sanoatlar uchun maxsus trikotaj to'qimalaridan Yengil qoplamalar ishlab-chiqariladi.

Medisina uchun maxsus bog'lagich bint, belboq, maska (niqob) v.k. keng maxsulot turlari ishlab-chiqariladi.

6. Maishiy va qishloq xo'jalik trikotaj maxsulotlarini ishlab-chiqarish korxonalari;

Bunday trikotaj maxsulotlarini ishlab-chiqarishga ixtisoslashgan korxonalarida uy ro'zg'or uchun idishlarni, deraza oynalarni yuvishda, devor changlarini artish uchun qo'llaniladigan maxsulotlar, shnur, tesma va poyandoz buyumlari ishlab-chiqariladi.

Shu bilan birga qishloq xo'jaligida sug'orish inshootlarida foydalaniladigan turli o'lchamdagi shlanglar hamda qishloq xo'jalik maxsulotlarini tashish saqlash va qadoqlash uchun setka, qop maxsulotlari ishlab-chiqariladi.

Ixtisoslashgan ishlab-chiqarish korxonalari maxsus to'quv va tikuv mashina va avtomatlar bilan jihozlanganligi, mashinalarda trikotaj mahsulotlari tayyor, yarim tayyor va bichib tikib ishlab-chiqariladi. Mahsulotlar mavsumga ko'ra turli tarkibiy tuzilishdagi (jun, paxta, paxta nitron aralash, kimyoviy va sun'iy tolali) iplardan ishlab-chiqariladi.

1.4. Texnologik jarayonlarni loyihalash hajmi va mazmuni

Zamonaviy yangi texnika va texnologiya bilan jihozlangan trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarning texnologik jarayonlarini loyihalashda yoki uning texnik qayta jihozlash topshirig'ini bajarishda bir qator texnik-iqtisodiy talablarni nazarda tutish lozim:

1. Texnologik imkoniyati yuqori bo'lgan, samaradorligi serunum, yangi texnologiyani tadbiq etish.

2. To'qish texnologiyasini takomillashtirish hisobiga xom ashyo tejamkorligiga erishish.

3. Tadbiq etilgan texnika va texnologiyada barcha mavsum uchun mahsulot ishlab-chiqarishni ta'minlash.

4. Xomashyodan samarali foydalanib, mahsulot ishlab-chiqarishdagi chiqindi miqdorini qisqartirish.

5. Ishlab chiqariladigan mahsulot sifatini oshirish.

6. Ishlab-chiqarish bo'yicha barcha jarayonlarni (SAPR) kompyuterlar bilan boshqarishni tashkil etish.

7. Korxonada ekologiyani saqlash va mehnat muhofazasini ta'minlash, xarorat va nisbiy namliklarni me'yorida tutib turish.

8. Ishlab-chiqarish jarayonida ishchi va xizmatchilarni sexdagi muqobil xarakatlanishini ta'minlash.

9. Maxalliy xom ashyodan eksportbop mahsulot ishlab-chiqarish.

Berilgan topshiriqni loyihalash uchun yuqoridagi talablarni e'tiborga olgan holda bajarish maqsadga muvofiqdir. Mahsulot ishlab-chiqarish uchun tanlangan to'quv mashinalari zamonaviy texnika va texnologiya bilan jihozlangan bo'lganligi ular da maxalliy xomashyodan jahon andozalari asosida sifatli mahsulotlarni eksportbop qilib ishlab-chiqarishni ta'minlaydi.

Loyihalanayotgan yoki qayta jihozlanayotgan korxona amaldagi korxonalardan zamonaviy, yuqori texnologik imkoniyatga ega texnika va texnologiya bilan jihozlanishi bilan birga yuqori texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar bo'lishi lozim.

YAkuniy malaka va diplom ishlarini bajarishda quyidagi bo'limlar atroflicha o'rganiladi va bajariladi.

1. Kirish
2. Texnologik bo'lim
3. Maxsus bo'lim
4. Ekologiya bo'limi
5. Iqtisodiy bo'lim
6. Umumiy xulosa va takliflar.

YUqorida bajarilishi shart bo'lgan bo'limlar keyingi boblarda atroflicha o'z aksini topgan.

Ta'kidlangan bo'limlarni texnologik jarayonlarni loyihalashda ular bir biriga uzviy bog'lab bajariladi.

Berilgan loyiha ishini bajaruvchi talaba umumuxandislik, fundamental, mutaxassislik va ijtimoiy-siyosiy fanlardan to'liq foydalanishi hamda bajargan ishini ximoya qilishda shu bilimlarini yuqori saviyada mustaqil ravishda ifodalay olishi kerak.

1.4.1. Loyiha topshirig'i va uni bajarish uchun dastlabki ma'lumotlar

Yangi loyihalanayotgan yoki qayta jihozlanayotgan korxona ishlab-chiqarish quvvatini loyihalash topshirig'i bajarilayotganda, shartli asosda ishlab-chiqariladigan mahsulot soni va uning turi ko'rsatiladi.

Bunda asosan mahsulot turi tavsiflanib ishlab-chiqariladigan mahsulotlar nomlanishi keltiriladi.

Trikotaj ishlab-chiqarishdagi, ya'ni korxonalarni loyihalashda va qayta jixozlashdan texnologik jarayonlarni loyihalash quyidagi topshiriqlar asosida bajarilishi mumkin.

1. Bir yilda ma'lum turdagi xomashyoni qayta ishlab undan (bolalar, erkaklar, ayollar) trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish korxonasini texnologik jarayonlarini loyihalash.

2. Korxonaga o'rnatilgan ma'lum sondagi to'quv mashina va avtomatlarda trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish texnologik jarayonlarini loyihalash.

3. Korxonaga o'rnatilgan ma'lum sondagi mashina, yarim avtomat va avtomatlarda yiliga ma'lum sondagi trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish texnologik jarayonlarini loyihalash.

4. Yiliga ma'lum sondagi maxsus trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqaruvchi kichik korxonani texnologik jarayonini loyihalash.

5. Ishlab turgan korxonada yangi trikotaj to'qimalaridan trikotaj buyumlari ishlab-chiqarish uchun mo'ljallangan texnologik jarayonni loyihalash.

6. Ishlab turgan korxonalarda eskirib qolgan mashinalarni yangi zamonaviy mashinalar bilan jihozlashni loyihalash.

Yuqorida keltirilgan topshiriqlarni bajarish uchun loyiha texnologik qismi quyidagi ketma-ketlikda bajariladi.

Loyihani kirish qismi. Loyihaning kirish qismida O'zbekistonda to'qimachilik sanoati taraqqiyotining asosiy yo'nalishlari aniqlangan holda loyihalanayotgan korxona iqtisodiy-texnik jixatdan asoslanadi. Loyihada chet el texnologiyasi va zamonaviy uskunalarni ishlab-chiqarishida qo'llash ta'kidlanadi va yoritiladi.

Kirishda, shuningdek, ishlab-chiqariladigan mahsulot ichki va tashqi bozorda xaridorgir bo'lishini ta'minlovchi omillarni qayd etish zarur.

Loyihaning texnologik bo'limi. Texnologik bo'limda loyihalash ishi quyidagi tartibda bajariladi:

Mahsulot turini tanlash va asoslash. Berilgan topshiriq asosida loyiha ishini bajarishda avval mahsulot turi tanlanadi. Tanlangan mahsulot maxalliy xom ashyodan ishlab-chiqarilgan bo'lib, har jihatdan ichki va tashqi bozor talab va extiyojiga javob beradigan, milliy va evropa usullarida ishlab-chiqarilishi kerak. Buning uchun har bir ishlab-chiqariladigan mahsulot uchun quyidagi asosiy omillar tanlanishi va asoslanishi zarur:

Mato o'rilish turini tanlash va asoslash. Mato qanday trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarilishiga ko'ra tanlanadi. Tanlangan to'qimadan sifatli va xaridorgir mahsulot ishlab-chiqarish mumkinligi asosiy shartlardan biridir. Shuningdek to'qimaning texnologik taxtlash ko'rsatkichlari (T, l, P_g, P_v, Q) ma'lum bo'lishi kerak.

To'qima turini tanlashda quyidagilarga etibor berilishi tavsiya etiladi;

- Loyihalanayotgan ishlab-chiqarish korxona, turli tarkibiy tuzilishdagi xom-ashyolardan matolar ishlab-chiqarishga moslashgan bo'lsin;

- Loyihalanayotgan korxonada maxalliy xom-ashyo bazasini hisobga olgan holda turli o'rilishlardagi to'qimalar assortimentini oson almashtirish imkoni bo'lsin;

Xom ashyo turini tanlash va asoslash. Trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarishda qo'llaniladigan iplardan ishlab-chiqariladigan mahsulotlar turiga ko'ra, qanday tarkibiy tuzilishdagi va chiziqli zichlikdagi tolalardan eshilganligiga ko'ra tanlanadi. Tanlangan iplar barcha (parametrlar) o'lchamlari, tuzilishi va xususiyatlari bo'yicha to'liq asoslanadi.

1. Mahsulot turini tanlash va asoslash. Berilgan yoki ishlab-chiqarilishi zarur bo'lgan mahsulot turi aniqlanadi. Buning uchun har bir ishlab-chiqariladigan mahsulot uchun xom ashyo turi, to'qima o'rilishi tantlash hamda uning artikuli tantlanadi va asoslanadi.

2. Xom ashyo turini tanlash va asoslash. Ishlab-chiqariladigan mahsulot uchun xom ashyo turi, tarkibiy tuzilishi hamda chiziqli zichliklari tanlanadi.

3. To'quv mashina turini tanlash. Har bir ishlab-chiqariladigan mahsulot uchun mashina turi tanlanadi va uning texnologik tavsifi asoslanadi.

4. Har bir artikuldagi mahsulot uchun ishlab-chiqarish texnologik jarayoni sxemasini tuzish. Ishlab-chiqarishning texnologik jarayoni ketma-ketligini o'z ichiga

mahsulot ishlab-chiqarishdagi ipni to'qishga tayyorlashdan boshlab tayyor mahsulot ishlab-chiqarilguncha bo'lgan o'tishlarni qamraydi.

5. Bitta mahsulot ishlab-chiqarish uchun sarf qilinadigan xom ashyo miqdori hamda mato (kupon, mahsulot qismlari) texnologik o'lchamlari hisobi bajariladi.

Tanlangan mashinada ishlab-chiqariladigan mahsulot turi bo'yicha hom ashyo turi, to'qimani o'rilishi, hamda 1m^2 mato (kupon, mahsulot) yuza og'irligi hisoblanadi. Buning uchun mahsulot ishlab-chiqarish uchun foydalaniladigan aylana ignadonli mashinaning ignadon diametrini yassi fang mashinasini esa ip bilan taxtlanadigan ignadon o'lchami aniqlanadi.

Har bir tur mahsulot uchun hom ashyo sarfi barcha texnologik o'timlarni, ipni to'qishga tayyorlash, to'qish, bo'yash, bichish hisobga olgan holda bajariladi. Har bir mahsulot uchun uning og'irligi va uni ishlab-chiqarish uchun hom ashyo sarfi hisoblanadi. SHu bilan birga har bir artikuldagi mahsulot uchun hom ashyo va mato chiqindilari hisoblanadi.

6. To'quv mashinani unumdorligi va unga xizmat qilish normasi hisobi. To'quv mashina va avtomatlarning texnik tavsifini bilgan holda uning taxtlash ko'rsatkichlarini nazariy va amaliy hisobi, mashinaga xizmat qilish normasi va ishchining ishlab-chiqarishdagi har bir artikul uchun ishlab-chiqarish normasi hisoblanadi.

7. Berilgan mahsulot turini ishlab-chiqarish uchun kerakli to'quv mashina sonini hisoblash. Mahsulot ishlab-chiqarish uchun zarur bo'ladigan to'quv mashina sonini aniqlashda, har bir artikuldagi mahsulotni ishlab-chiqarish uchun kerakli bo'ladigan mato (kupon, tayyor mahsulot) ehtiyojidan kelib chiqib, to'quv mashina rejali to'xtab turishini hisobga olgan holda, mashina ish normasi va nazariy hisobi asosida hisoblanadi.

Bu hisob-darslik taxminiy bo'lib, keyinchalik bunga to'liq aniqlik kiritiladi.

8. Imorat turi va ustunlar oralig'ini tanlash. Korxonani loyixalashda imorat turi va uni asosini tashkil etgan ustunlarni joylashishidagi oraliq masofalar loyihalashning asosiy qismlaridan hisoblanadi. Loyixadagi imorat, ishlab-chiqariladigan mahsulot turiga hamda, ishlab-chiqarish qanday joyga (aholi zich yoki siyrak) loyihalanishga ko'ra tanlanadi. Ahloi zich joylashgan bo'lsa korxona ko'p qavatli etib loyixalanadi. Agarda aholi joylashishi siyrak bo'lsa u holda korxona bir qavatli qilib loyixalanadi. Bino ustunlari shunga ko'ra tanlanib, ustunlar oralig'iga joylashtiriladigan uskunalarni (normal) mo'tadil joylashishi va uskunalarga xizmat qilishdagi qulayliklar hisobga olinadi. Tanlangan imorat turiga hamda uskunalarni joylashishiga yozma yoritish izohi beriladi.

9. To'quv mashinalarini sexga joylashtirish. Topshiriq asosida berilgan yoki hisob darsliklar asosida aniqlangan to'quv mashinalarni to'quv sexiga joylashtirishda, ishchilarni mashinalarga xizmat qilish normasini extiborga olgan holda ishlab-chiqarish maydonidan samarali foydalanib bajariladi.

10. Ishlab-chiqariladigan mahsulot hajmini aniqlash. Xisoblangan va o'rnatilgan to'quv mashinalar sonidan xamda ularga xizmat ko'rsatish normasiga asoslanib, talab etiladigan xom-ashyo ehtiyojidan, taxtlangan to'quv mashinalarida ishlab-chiqariladigan mahsulot soni hisoblanadi.

11. Ishlab-chiqarish dasturini tuzish. To'quv sexi uchun ishlab-chiqarish dasturi o'z ichiga hom ashyo balansi bo'yicha qabul qilingan so'nggi ko'rsatkichlari, har bir ishlab-chiqariladigan maxsulot artikuli bo'yicha taxtlangan mashinalar hisobini qamraydi.

12. Korxonani ishlab-chiqarish dasturi va mashina ish unumdorligi hamda uskunalarni ishlab turish ko'effisienti asosida uskunalarni tayyorlov, saralash va boshqa bo'limlarda o'rnatilgan sonini hisoblash.

Mahsulot ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayonlar sxemasi ketma-ketligi bayonnomasi har bir o'tishda qabul qilingan ishlab-chiqarish formasi va qabul qilingan uskunalar va ularning vazifalari sxema bo'yicha aniq yoritishdan iborat.

Har bir o'tish jarayoni yoritilishida (hom ashyoni to'qishga tayyorlash, mato va yarim tayyor mahsulotlarni nuqsonini tekshirish, issiqlik bilan ishlov berish, matoni bichishga tayyorlash, butlash, butlangan mahsulot qismlarini tikib tayyor shaklga keltirish va qadoqlash) kerakli sondagi qolgan ishlab-chiqarish uskunalari va ularga xizmat qilish normasi hisoblari bajariladi.

Shu bilan birga qo'shimcha bino va omborxona maydon yuzalari hisoblanadi.

13. Loyixalanayotgan ishlab-chiqarish korxonani tuzilishiga hamda mahsulot ishlab-chiqarishdagi tanlangan texnologik jarayonni e'tiborga olib barcha sex va uskunalarni joylashish chizmasi bajariladi.

Maxsus bo'lim. Bu bo'limda mutaxassis kafedra boshqa maxsus kafedralar bilan hamkorlikda mutaxassislik bo'yicha, to'qimalar tuzilishi va uning mexanikasi, to'qishdagi o'ziga xosliklari hamda yangi mexanizmlarni konstruksiyasi bo'yicha kichik xajmdagi ilmiy tadqiqot ishlari olib borilishi talqin qilinadi.

Loyixaning ekologiya bo'limi. Bu bo'limda ishlab-chiqarish korxonasidagi ekologik holat va mexnat muxofazasi talqin qilinadi. Ekologiya bo'limida ishlab-chiqarish jarayonida hosil bo'ladigan turli chiqindilar, mayda tolachalar mahsulotlarni qayta ishlashda qo'llaniladigan turli ximikat chiqindilaridan korxonani va atrof muhitni ifloslantirishdan ximoyalash chora-tadbirlari ko'riladi. SHuni ta'kidlash lozimki loyixaning texnologik qismi texnologik jarayonni loyixalash ishining asosini tashkil etadi. Boshqa barcha qismlar shu loyixaning texnologik qismini to'ldirish, takomillashtirishga qaratilgan o'lishi kerak, aks holda loyixadan ko'zlangan maqsad erishilmaydi.

Loyixaning iqtisodiy bo'limi. Bu bo'limda tanlangan biznes rejasini asoslash, hom ashyo balansi, ishchilar soni hisobi, mahsulot tannarxi, korxonaning moliyaviy rejasi va texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Loyixaning xulosa qismi. Xulosada qisqacha tanlangan mavzuning dolzarbligi ishlab-chiqarishda zamonaviy mashina va avtomatlar qo'llanilganligi, mahsulot sifati va xaridorligi yoritiladi. Amaldagi va yangi loyixalangan korxonaning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari taqqoslanib, loyixalangan korxonaning afzalliklari yoritiladi.

1.4.2. Jarayonlarni loyixalashdan maqsad va unga qo'yiladigan talablar

Trikotaj maxsulotlarini ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayonlarni loyixalashda marketing xizmatlaridan foydalanib ichki va tashqi bozorda mahsulotlarning haridorligi va ehtiyojini hisobga olish zarur. Bugungi kunda

Respublikamizda ko'p miqdorda paxta, jun, pilla etishtirilishi, shu bilan birga sun'iy tolalarni kimyoviy usullarda ishlab-chiqarilishi va ishchi kuchi resurslari etarli darajada bo'lishi, ayniqsa, aholini yangi ish joylari bilan ta'minlash asosiy vazifalardan biridir. Buning uchun joylarda o'rta, kichik korxonalarni tashkil qilish, chet el bilan hamkorlikda o'rtacha quvvatga ega bo'lgan qo'shima korxonalarni qurish, mavjudlarini yangi uskunalar bilan qayta jihozlash xozirgi kunning dolzarb masalalaridir.

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarini zamonaviy texnika va texnologiya bilan jixozlanishi va ularni texnologik jarayonini loyixalashda zamonaviy uskunalarda ishlaydigan ziyoli ishchi sinfini shakllanishini hisobga olish ham muhimdir.

Texnologik jarayonlarni loyixalashda avval loyixa uchun qurilish joyini tanlash lozim. Qurilish joyi tanlanayotganda, shu joyda va yaqin atrofdagi yashovchi aholi soni, ularni ish bilan bandligi, loyixalanayotgan korxonani xom ashyo, yoqilg'i, elektr energiyasi, suv va issiqlik energiyasi, transport bilan ta'minlash hamda kanalizasiya va ekologik holatni hisobga olish lozim.

Ishchi kuchi. Trikotaj ishlab-chiqarish korxonasini texnologik jarayonini loyixalash uchun qurilish joyini tanlashda ish bilan band bo'lmagan yaroqli aholi soni aniqlanadi. SHu bilan birga ishchilar malakasi, darajasi va ularni tayyorlash masalasi o'rganilib, ishlash maxoratini oshirishga e'tibor qaratish lozim. Ishchi va xizmatchilar malakasi maxsus kasb-xunar kollejlarda, institutlarda, qo'shma korxonalarda oshirilishi maqsadga muvofiqdir.

Malakali ishchi va xizmatchilarni ishlab-chiqarishga jalb qilinishi, mahsulot ishlab-chiqarish samaradorligini oshirish bilan birga sifatli va raqobatbardosh mahsulotlar ishlab-chiqarishni ta'minlaydi.

Elektr energiyasi va issiqlik energiyasi. Ma'lumki, xech bir zamonaviy korxona elektr energiyasiz faoliyat ko'rsata olmaydi. Loyixadagi jarayon yoqilg'i va elektr energiya bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Elektr-energiya va yoqilg'i ta'minotini qurilish joyga yaqinligini hisobga olish lozim.

Suv va kanalizasiya masalasi. Yangi loyixalanayotgan korxonalarni tarkibi jixatidan korxona iste'moliga mos suv bilan ta'minlash lozim. SHuning uchun daryo, kanallar va anhor suvlari mavjudligi hisobga olinishi zarur. SHu bilan birga oqava kanalizasiya chiqindi suvlarini tozalash masalalarini hisobga olish shart.

Transport, kommunikasiya masalasi. Loyixalanayotgan korxonalarni qurishda iloji boricha, katta magistral yo'l, katta ko'cha va temir yo'l yoqasiga qurilsa, korxonaga ishchi-xizmatchilarning qatnashi qulay bo'ladi va shu bilan birga korxona ish faoliyati davrida zarur xom ashyo va tayyor maxsulotlarni tashishga qulaylik yaratiladi.

Texnologik jarayonni loyixalashda korxonani qurishdagi sarf-xarajatlar kam bo'lsa, korxona shuncha tez sarf xarajatlarni qoplashga (rentabellikka) erishadi.

1.4.3. Trikotaj maxsulotlarini ishlab-chiqarish uchun xom ashyo va mahsulot turini tanlash.

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonasini loyixalashdan maqsad, ma'lum maxsulot turini ishlab-chiqarishni ta'minlashdir. Shu sababli mahsulot turini tanlash va

asoslash bajariladigan loyixaning asosiy va muhim topshiriqlaridan biridir. Xom ashyo va undan ishlab-chiqariladigan mahsulot turlari barcha texnologik jarayonlarni bajarishda bir-biri bilan uzluksiz bog'liqdir. Ishlab-chiqarish uchun tanlangan mahsulot turining tashqi ko'rinishi va to'qilishi xushbichim bo'lib unga ichki va tashqi bozorlarda ehtiyoj yuqori bo'lishi zarur. SHu bilan birga ishlab-chiqariladigan mahsulotni xaridorgirligini ta'minlash maqsadida uni tabiiy yoki aralash tolali iplardan jahon andozalari asosida sifatli va raqobatbardosh etib ishlab-chiqarilishi maqsadga muvofiqdir.

Tanlangan mahsulot turi xom ashyo turiga va uning sifatiga bog'liqdir. Trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarish uchun tanlangan xom ashyo va mahsulot turi to'liq tavsiflanadi. Tavsifda xom ashyo turi uning tarkibiy tuzilishi (sof paxta ipi, aralash paxta ipi, jun ipi, sun'iy ip va x.kx) ipning chiziqli zichliklar, qaysi usulda eshilganligi atroflicha ta'riflanadi.

Tanlangan ipdan ishlab-chiqariladigan mahsulot turi ham tavsiflanib, mahsulot mavsumiyligi (bahorgi, yozgi, kuzgi, qishki), tuzilishi (modeli) tikilishi, oddiy va naqshlilik atroflicha ta'riflanadi.

Trikotaj ishlab-chiqarish tarmog'lari tuzilishi va mahsulot ishlab-chiqarish turiga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'linadi:

- ichki trikotaj ishlab-chiqarish tarmog'i;
- ustki trikotaj ishlab-chiqarish tarmog'i;
- paypoq-noski ishlab-chiqarish tarmog'i;
- qo'lqop ishlab-chiqarish tarmog'i;
- sharf, ro'mol va qo'lqop ishlab-chiqarish tarmog'i;
- texnik trikotaj ishlab-chiqarish tarmog'i.

Ichki trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarish tarmog'i. Ichki trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarishdagi foydalaniladigan ip turlari shartiga ko'ra bir qator hususiyatlarga ega bo'lishi zarur: gigroskopik, havo o'tkazuvchanlik, yumshoqlik, elastiklik, ma'lum mustahkamlikka va issiqlik saqlashlikka. SHu bilan birga ular zamonaviy moda yo'nalishiga mos ko'rinishga ega bo'lishi zarur.

Ichki trikotaj mahsulotlari o'rilishi, tuzilishi va xom ashyo turi, ishlab-chiqariladigan mahsulot vazifasi etarlicha hilma-hillika egadir. Bu tavsiflar o'zaro yaqin bog'likka ega, shu sababli tanlangan yoki bu mahsulot artikulini asoslashda ularni mutanosiblikda ko'riladi.

Masalan: erkaklar uchun ichki kiyim elastik, odam tanasiga kerakligicha yopishib turadigan bo'lishi zarur. Bu talablar bir qatlamli futer o'rilishli paxta ipidan to'qilib taraladigan, yoki paxta ipli interlok o'rilishli matodan ishlab-chiqarilishi maqsadga muvofiqdir.

Mahsulot turini tanlash va asoslashni tugallashda quyidagilarni yoritish zarur:

Tanlanadigan har bir artikulni qisqacha tavsiflab yoritish, mahsulot fasoni, o'lchamlari, to'qima o'rilishi va xom ashyo turi va mahsulot qanday maqsadda ishlab-chiqarilganligi asoslanadi.

Ustki trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarish tarmog'i. Ustki trikotaj mahsulotlari moda yo'nalishiga mos ravishda tashqi ko'rinishi chiroyli, mustahkam, yuqori issiqlik saqlash xususiyatiga ega bo'lishi kerak. YUqorida ta'kidlangan umumiy talablarni mahsulot turini tanlash va asoslashda qo'yilishi zarur.

Ustki trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarishda turli tabiiy va aralash, sun'iy yuqori xajmdor tarkibiy tuzilishdagi ip va kalava iplardan keng foydalaniladi. Qo'llaniladigan ip turi mashina sinfiga mutanosib bo'lib sifatli va kam chiqindilik bo'lishi zarur. Trikotaj mahsulotlarni ishlab-chiqarishning 3ta uslubi bo'lib, bu uslublarda mahsulot ishlab-chiqarishning o'ziga xosligi mavjud.

1. Ustki trikotajni bichib tikib ishlab-chiqarish;
2. Ustki trikotajni yarim muntazam (qisman bichish) usulda ishlab-chiqarish;
3. Ustki trikotajni muntazam (bichmay tayyor) usulda ishlab-chiqarish;

Bichib tikib ishlab-chiqarish usulida trikotaj matosi jun, yarim jun aralash, xajmdor iplardan aylana va yassi ignadonli fang mashinalarda to'qilib, so'ng bichib, undan ustki trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqariladi. Bu uslubda ishlab-chiqariladigan mahsulotlar qimmatbaho iplardan to'qilgan bo'lganligi sababli, ularni bichib ishlab-chiqarish jarayonidagi chiqindi foizi ortishini yuzaga keltiradi. Bu esa mahsulot tan narxini oshishiga olib keladi. SHu sababli kichik (3-8 sinf) va o'rta (10-14 sinf) sinf aylana va yassi fang mashinalarida bu uslubda ustki trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish tavsiya etilmaydi. Qimmatbaho xom ashyolardan yuqori sinf mashinalarda ustki trikotaj mahsulotlari kichik chiziqli iplardan to'qilganligi, bitta mahsulotga xom ashyo sarfi kamligi sababli qimmatbaho xom ashyolardan yuqori sinf mashinalarda ustki trikotaj mahsulotlari kichik chiziqli iplardan bichib-tikib ishlab-chiqarish tavsiya etiladi. (Bu uslubda 50-o'lchamli trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarish uchun 0,3-0,5kg jun ip sarflansa, kichik sinf mashinalarida esa xuddi shu o'lchamdagi trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarish uchun 0,7-0,9kg xom ashyo sarflanadi.).

Misoldan ko'rinib turibdiki, kichik sinf mashinalarda xom ashyo sarfi 1,5-2 barobariga ko'pdir. Ustki trikotaj mahsulotlarini yarim muntazam va muntazam usulda ishlab-chiqarilishi qimmatbaho xom ashyodan samarali foydalanishni ta'minlaydi. SHuning uchun bugungi kunda asosiy ishlab-chiqarilayotgan ustki trikotaj mahsulotlari yassi ignadonli fang va kotton avtomat va yarim avtomatlarda ishlab-chiqarilmoqda.

Ustki trikotajni ishlab-chiqarish jarayonini loyihlashda to'qima turini tanlash xam asosiy omillardan biri hisoblanadi. Mahsulot (to'qima) asosini shakllantiruvchi to'qima o'rilishi, tayyor mahsulotni kiyishda uning tanada o'zgarmay (kirishmay) turishini, mahsulot mustahkamligini, hamda xom ashyoni tejimli sarflanishini ta'minlaydi.

Har bir tanlangan mahsulot artikuli, mahsulot nomi, xom ashyo, to'qima o'rilishi (donali trikotajda har bir qismi uchun) mahsulot qanday maqsadda ishlab-chiqarilishi to'liq yozma yoritiladi. Har bir model uchun mahsulot fason tuzilishi chizmasi beriladi. Mahsulot tuzilishi yoritilayotganda tanlangan to'qima va mahsulot qanday GOST, TUga mansubligi, hamda ishlab-chiqarilishi uchun qo'llaniladigan xom ashyo tavsifi texnik xujjati tavsiyasiga mosligi yoziladi.

Paypoq mahsulotlarini ishlab-chiqarish tarmog'i. Bu trikotaj mahsulot turlariga umumiy talablar quyidagilardir: ishqalanishga qarshiligi yuqoriligi, issiqlik saqlash xususiyati yuqoriligi, elastikligi, hamda tashqi ko'rinishi chiroyliligidir.

Biroq, aniq maqsadli ishlab-chiqariladigan paypoq mahsulotlari sifatining u yoki bu ko'rsatkichlari bog'liqligi mavjud. Masalan, kapron yoki ingichka elastik

yoki laykra ipidan to'qilgan ayollar uzun paypog'i kam issiqlik saqlaydi, biroq, chiroyli, oyoqqa yaxshi joylashgan va kam echiluvchan tuzilishdagi xalqa o'rilishidan iborat bo'lishi zarur.

Bolalar paypoq mahsulotlarini ishlab-chiqarish uchun, ko'proq tabiiy tolali paxta iplardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Ayrim hollarda bolalar paypoq mahsulotlariga 20% kapron aralashgan, paxta-kapron aralashmasidan foydalanish tavsiya etiladi. Bunday aralash iplardan ishlab-chiqarilgan mahsulotlarning tashqi ko'rinishi chiroyli bo'lib oyoqqa yopishib joylashadi.

Erkaklar paypoq mahsulotlarini ishlab-chiqarishda ham yuqoridagi ayollar va bolalar paypoq mahsulotlariga bo'lgan asosiy talablar to'liq saqlanadi. Erkaklar paypoq mahsulotlarini ishlab chiqarishda ham tabiiy tolali va aralash tolali iplardan foydalaniladi.

Paypoq mahsulotlarini ishlab-chiqarishda mahsulot turini to'quv avtomat turidan ajratish mutlaqo mumkin emas. SHu sababli mahsulot va xom ashyo turini tanlash bilan bir vaqtda to'quv avtomat turini tanlash va asoslash maqsadga muvofiqdir.

Paypoq-noski mahsulotlaridagi, mahsulot turini tanlash bo'limi, tablisa tuzish bilan yakunlanadi: tablisa "loyihalanayotgan mahsulot turini tavsifi", deb nomlanadi. U quyidagilarni o'z ichiga qamraydi: mahsulot artikuli va uning qisqacha tavsifi (nomi, mahsulotning har bir qismi tuzilishi va o'rilishi, har bir qismini qanday ip bilan taxtlanishi), mahsulot o'lchami, qabul qilingan avtomat nomi yoziladi.

Shu bo'linmaning o'zida ishlab-chiqariladigan mahsulot turini va artikulini texnik xujjati (GOST yoki TU), hamda ishlab-chiqarish uchun tavsiya etiladigan xom ashyo tavsifi (GOST, TU) yoritiladi.

Ko'lpop maxsulotlarni ishlab-chiqarish tarmog'i. Ko'lpop triktoraj mahsulotlarni ishlab-chiqarish turiga ko'ra bir qator xususiyatlarga ega bo'lishi zarur: gigroskopik, yumshoqlik, elastiklik, issiqlik saqlash va mustahkamlik.

Qo'lpop, qanday maqsadda ishlatilishiga ko'ra matodan bichib-tikib, yarim muntazam va muntazam usullarda ishlab-chiqariladi.

Qo'lpop ishlab-chiqarilish turiga ko'ra: maishiy, maxsus va texnik turlarga bo'linadi. Maishiy qo'lpop maxsulotlari bolalar, ayollar va erkaklar uchun ikki panjali, uch panjali va besh panjali qilib sidirg'a va naqshli o'rilishlarda, tabiiy, sun'iy va aralash iplardan ishlab-chiqariladi. Maxsus va texnik qo'lpoplar ham qo'llanilishiga ko'ra turli shaklda va ko'rinishlarda ishlab-chiqariladi.

Qo'lpop mahsulotlarini ishlab-chiqarishda xom ashyo va maxsulot turini tanlashda quyidagilar yoritiladi:

Tanlangan har bir tur qo'lpop artikuli tavsiflanib yoritiladi, mahsulot tuzilishi, o'lchamlari, buyum o'lchamlari, hom ashyo turi va mahsulot qanday maqsadda ishlab chiqarilganligi asoslanadi.

SHarf, ro'mol va qo'lpop ishlab-chiqarish tarmog'i. Bu tarmoqda ham ishlab-chiqariladigan buyumlar qanday maqsadda, mavsumga ko'ra paxta, jun, ipak, suniy va aralash iplardan ishlab-chiqariladi.

Buyumlar mavsumga ko'ra oddiy, sidirg'a va naqshli o'rilishlarda yarim muntazam (yarim tayyor) va muntazam (tayyor) usullarda to'qiladi. Buyumlar kuz, qish va bahor mavsumlarida foydalaniladigan bo'lganliklari uchun jum, yarim jun va

PAN-paxta aralash iplaridan ishlab-chiqariladilar. Buyumlar turiga, o'lchamiga va o'rilishiga ko'ra tavsiflanib asoslanadilar.

Texnik trikotaj ishlab-chiqarish tarmog'i ham o'ziga xos tarmoqlardan bo'lib, bunday turkum mahsulotlarga bugungi kunda sanoatda ehtiyoj yuqori. Bunday trikotaj mahsulotlari qanday maqsadda qo'llanilishiga ko'ra tabiiy va suniy tolali iplardan oddiy va murakkab o'rilishlarda ishlab-chiqariladilar. Texnik trikotaj buyumlari ham qanday ipdan to'qilganligi, uning tuzilishi, o'rilish turi, qanday maqsadda qo'llanilishi tavsiflanib berilgan.

II-bob. TRIKOTAJ TO'QIMALARINI ISHLAB-CHIQARISHNI AVTOMATIK LOYIHALASH ASOSLARI

2.1. Ishlab-chiqarishni avtomatik loyihalash tizimlari (IALT)

Trikotaj texnologiyasiga oid ishlarni avtomatik loyixalash tizimi (IALT) ishlab-chiqarish bu bir-biriga bog'liq bo'lgan vazifa bo'lib, uni echish quyidagi bosqichlardan iboratdir.

Trikotaj matosi yoki maxsulotni texnologik jixatdan avtomatik loyixalashning dastlabki bosqichi-bu uni badiiy loyixalash yoki konstruksiyasini yaratishdir. Trikotaj to'qimasi tuzilishini hisobga olgan holda badiiy loyihalashning mahsuli, bu to'qima yoki mahsulot naqshining mavzusi yoki mahsulotning, uni qismining modelidir.

Texnologik loyixalash badiiy loyixalashning maxsuli bo'lib, unda naqsh patronining shakli, tayyor mahsulot sxemasi, qismlarning shakli, ularning tuzilishi, ularda har bir naqshni joylashtirish usullari va o'lchamlari ko'rsatiladi.

Dessinator tomonidan tavsiya etilgan naqsh mavzusi yoki konstruktor tomonidan tavsiya etilgan mahsulot qismlarining shakllari to'quv mashinasi yoki avtomatida yangitdan ishlab-chiqarilishi lozim. Mahsulot yoki uning qismlarining shakli ishlab-chiqarish usuliga qarab (bichish, yarim muntazam va muntazam) bevosita to'qish jarayonini o'zida yoki matoni bichish yo'li bilan erishiladi.

Loyihalashning birinchi bosqichida dastlabki ma'lumotlarni hisobga olgan holda to'qiladigan trikotaj to'qimasining turi, uning tuzilishi, mahsulot qismlaridagi ipning qalinligi, ma'lum naqshli matoni yoki uning kerakli shakldagi qismini takroran ishlab-chiqarishga mo'ljallangan to'quv mashinasining rusumi, uning klassi aniqlanadi. Berilgan shakldagi mahsulot qismini tayyorlash maqsadida trikotaj naqshini yangitdan ishlab-chiqarish uchun ma'lumotlar yoki boshqarish dasturlari ikkinchi bosqichda loyixalanadi.

Naqshni yangitdan ishlab-chiqarish uchun ma'lumotlar bo'lib, diskli yoki barabanli naqsh xosil qiluvchi mexanizmlarni terishdagi taxtlash jadvallari, perfokartalar yoki ularni teshish sxemalari, o'quv avtomatlarning boshqa o'zgarmas eslab qoluvchi moslamalari hizmat qiladilar. Elektron naqsh hosil qiluvchi mexanizmlar bilan jixozlangan to'quv mashinalarda bu ma'lumotlar avtomatik ravishda tayyorlanib turli eslab qoluvchi moslamalar dasturlari sifatida to'g'ridan to'g'ri EHMga kiritiladi.

Mavjud elektron tizimlar naqsh haqidagi ma'lumotlarni bevosita avtomatik ravishda o'qishi yoki oldindan magnit lentalariga, magnitli disklarga yozib olib, so'ng bu ma'lumotlarni raqamli dastur asosida boshqariladigan mashinalarga kiritilishi mumkin.

To'quv mashinalarida avtomatik naqsh tayyorlash va boshqarish uchun maxsus EHMLar keng qo'llanmoqda. Masalan: "KLK-11E" (Vulkan birlashmasi), "Kompyutanit" (Buyuk Britaniya), "Djumberga" (Ispaniya), "Dukad" (Shveysariya), "Diamant" (Germaniya), "Shima Seyki" (YAponiya) shular jumlasidandir. Biroq, har bir firma tomonidan o'rnatilgan tizimlarning afzalliklari bilan o'ziga hos kamchiliklari ham yo'q emas. Biri ikkinchisiga to'g'ri kelmasligi, moslashtirish, maxsus uzatkichlar o'rnatish kabi ishlar qo'shimcha vaqt va mablag' talab etadi. SHu

sababli zamonaviy EHM ni qo'llab naqsh terish, uni o'qib mashinaga kiritish, yangitdan ishlab-chiqarish bilan bir yo'la loyihalashga oid barcha hisoblash ishlarini amalga oshirish imkonini beradi. Buni trikotaj ishlab-chiqarishni texnologik tayyorlashga oid ishlarni avtomatik loyihalash tizimi (IALT) ning blok sxemasi tuzilishidan ko'rish mumkin. Oddiy loyihalashda bajariladigan ishning murakkabligi hisobiga mukammal ko'p mehnat talab qilsa, IALT da barchasi avtomatik ravishda bajarilib, nihoyatda tez va aniq natijalar olinadi. Agar IALT to'quv mashinasi bilan mos ravishda sozlansa unda 4-5 band ma'lumotlari mashinaga kiritilib ular asosida trikotaj namunasini olish mumkin bo'ladi. Tayyor mahsulot namunasi bilan birga texnologik o'lchamlar bo'yicha hom ashyo sarfi, mehnat va mashina unumdorligi, ishlab-chiqarish, chiqindilar, vaqt birligida mahsulot hajmi kabi hisoblash haqidagi ma'lumotlar bosma ravishda chiqarib beriladi.

Mahsus EHMni qo'llash bilan trikotajda IALT ni tadbqiq etishda quyidagilar talab etiladi:

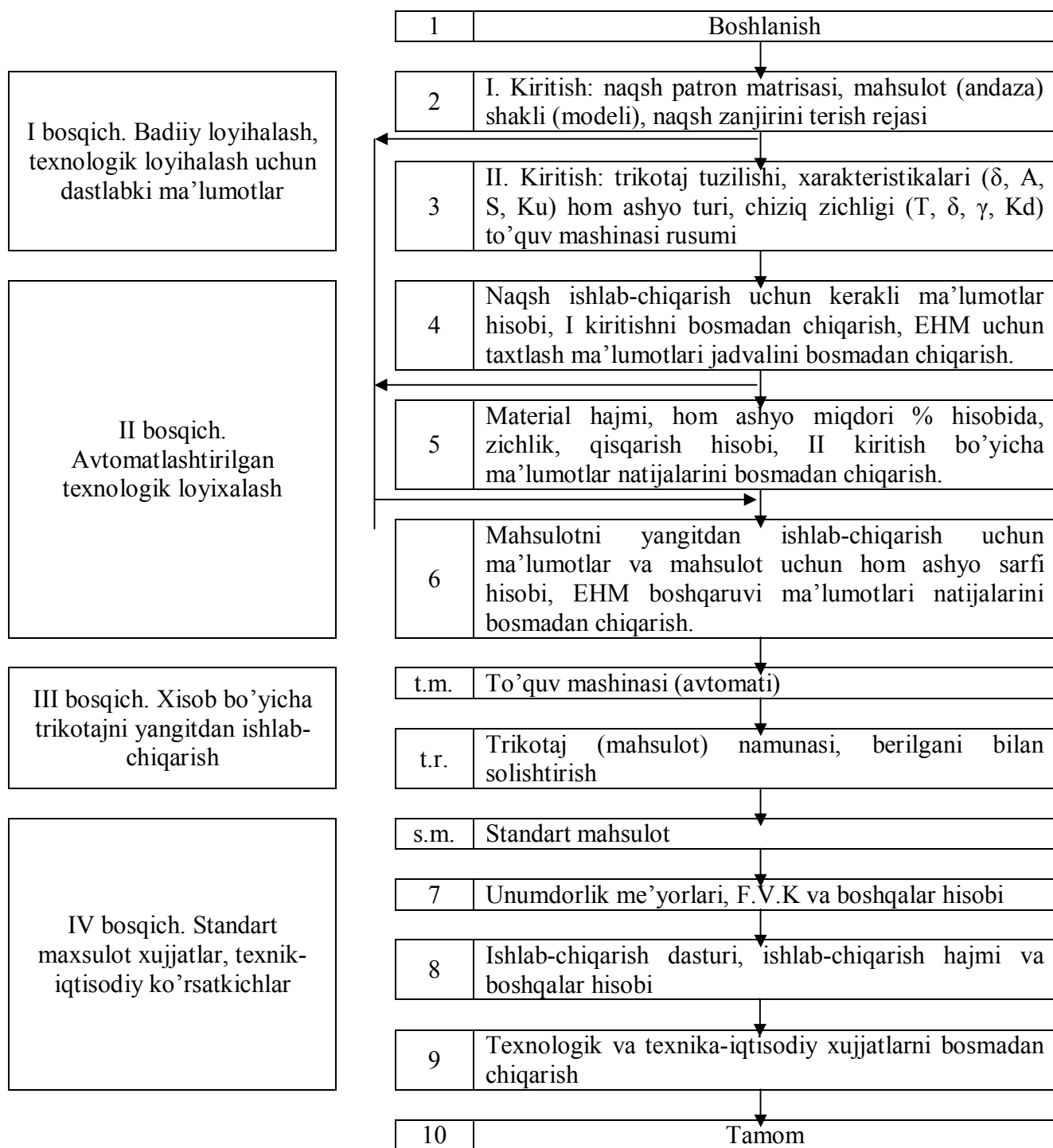
- trikotaj to'qimasi tuzilishining matematik tavsifi (matematik modelini);
- trikotaj to'qimasi elementlarini miqdor jihatdan naqsh patroni orqali avtomatik aniqlash usullari;
- berilgan trikotaj o'lchamlarini hisoblash algoritmlari (yuza zichligi, turli xom ashyo sarflari, qisqarish, mashina unumdorligi);
- ma'lum rusumdagi naqsh hosil qilish mexanizmlari bilan jihozlangan va dastur asosida boshqariladigan to'quv mashinalarida naqsh hisoblash va uning taxtlash jadvallarini tayyorlash algoritmlari.

Demak, IALTlarni qo'llanilishi biron bir kichik masala xajmida emas, balki butun texnologik loyixalashni o'z ichiga olgani ma'qulroqdir.

Umuman, trikotajni texnologik loyixalashga tayyorlash masalalarini IALT orqali echish va shu bilan birga zamonaviy EHM dan unumli foydalanish loyihalash ishlari samaradorligini oshirish imkonini yaratadi.

IALT moslamalarini trikotajga tadbqiq qilish uchun bir biridan farqli, murakkab tuzilishdagi to'qimalarni matematik tavsifi zarur bo'ladi. Ma'lumki, trikotaj to'qimalarining hilma-hilligini ular tuzilishini tashkil etuvchi bir necha elementlar hisobiga olish mumkin. Aslida bu elementlar halqa o'zagi, turli ko'rinishdagi halqalarni bir-biri bilan birlashtiruvchi protyajkalar, to'liq bo'lmagan halqa (nabroska) va turli o'lchamdagi halqa hosil qilmagan ip bo'laklaridir.

SHu sababli trikotaj to'qimasi elementlarining matematik tavsifi muhimdir. YAna shunisi ma'lumki, trikotaj to'qimasi elementlari, masalan, halqa o'zagi, uning protyajkasi bitta to'qimaning o'zida ipning xususiyatlariga, to'qima holatiga va shu elementlar o'lchamlariga qarab turli shaklda bo'lishi mumkin. Boshqacha qilib aytganda turli tolalardan tayyorlangan iplarni trikotajga aylantirilganda halqa elementlari o'lchamlari (halqa ipi uzunligi l , halqa moduli δ) va shakllari bir hil bo'la olmaydi.



Rasm 1. Sxema 1 IALT texnologik sxemasi

Trikotajning har bir holati va ishlatiladigan iplar turi uchun halqa ipi uzunligi l bilan halqa qadami A , uning balandligi V va ipning yo'g'onligi (diametri) o'rtasida o'ziga hos bog'liqlik mavjud. SHu sababli bu bog'liqlikni muvozanatlangan yoki o'zgarmas holatga keltirilgan trikotaj uchun aniqlash amaliy ahamiyatga egadir. Bu holatga trikotaj to'qimasi o'zidagi kuchlanish (zo'riqish)larni bartaraf etilishi bilan keladi. Trikotaj uchun $l=f(A,B,D)$ funksiya murakkab hisoblanadi, chunki ipning o'rtacha diametri doimiy, o'zgarmas o'lchamga ega bo'lmay, aksincha, to'qima tuzilish elementlarining turli kesimlarida turlichadir.

A , B , D va halqa ipi l o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni topishda trikotaj to'qimasining geometrik modelidan foydalaniladi. Geometrik modelda trikotaj to'qimasi tuzilishi bir muncha soddalashadi, masalan, ipning yo'g'onligi va uning halqa elementlari tuzilishi bo'yicha shakli va ipning bo'yi bo'yicha egilish, siqilish xususiyatlari bir hil deb qabul qilinadi.

Dastavval loyihalangan trikotaj uchun eng muhimi ipdir. Ipning diametrini aniqlashda bir necha usullar mavjud bo'lib, hisobdagi diametri d_p (mm) va shartli diametri d_u (mm) bilan ajratiladi:

$$d_p = 0,0357\sqrt{T\delta^{-1}}$$

$$d_y = 0,0357\sqrt{T\gamma^{-1}}$$

T – ipning chiziqli zichligi, teks

δ – ipning hajmiy og'irligi, g/sm³

γ – ip moddasi zichligi, g/sm³

YUqorida keltirilgan formulalar orqali aniqlangan ipning diametralri haqiqatga yaqin emas deb topilgan. Sababi, unda ipning ko'ndalang kesimi shakli aylana deb qabul qilingan.

Odatda to'qima o'lchamlarini loyihalashda ipning shartlari diametri o'lchamidan foydalaniladi va bu kattalik quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$d_y = \frac{\sqrt{T}}{28\sqrt{p}}$$

T – ipning chiziqli zichligi, teks

γ – ip moddasi zichligi, g/sm³

Trikotajni loyixalashdan maqsad, bu xom ashyodan oqilona va mashinalardan unumli foydalangan holda yuqori sifatli mato olishdir.

Berilgan to'qimaning asosiy tuzilish tavsiflarini loyihalash uchun dastlabki ma'lumotlar qilib xom ashyo turi va ipning chiziqli zichligi qabul qilinadi.

Trikotajda halqa o'zaklarini o'zaro joylashishini aniqlab beradigan A va V kattaliklarni loyixalash murakkab masalalardan hisoblanadi. Halqa ipi uzunligi, halqa qadami va uning balandligi (l , A , B) o'lchamlari keyinchalik (qiyish, yuvish, tozalash) dan muvozanatlangan yoki o'zgarmas holdagi o'lchamlaridan keskin o'zgarmaydigan qilib loyihalash muhim ahamiyatga egadir. Bu talab ko'pincha halqa ipi uzunligini kichraytirish va ipning chiziqli zichligini oshirish hisobiga erishiladi. Ammo haddan tashqari halqa ipi uzunligini kichraytirilishi iqtisodiy jixatdan o'zini oqlamaydi.

Trikotaj to'qimasining tuzilish tavsiflarini loyixalash uchun zaruriy shartlardan biri bu to'qima tuzilishi haqidagi aniq tasavvurga ega bo'lishdir. Buni to'qimaning geometrik modeli orqali ko'rish mumkin.

Trikotaj to'qimalarining geometrik modellari to'g'risidagi ma'lumotlar "Trikotaj ishlab-chiqarish texnologiyasi" darsliklarida keltiriladi. Ularni qo'llash, tahlil etish bilan loyihalalanayotgan to'qimaning tuzilish tavsiflari, o'zaro bog'liqliklari haqidagi ma'lumotlarga ega bo'linadi.

Masalan, halqa ipi uzunligi quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$I = xA + yB + zd$$

bunda x, y, z – trikotaj to'qimasi tuzilishiga bog'liq koeffisientlar.

Formulada halqa ipi shakli yassi, bir tekislikda joylashgan deb qabul qilingan bo'lib asosan halqa qadami A , balandligi V va ipning qalinligi d ga bog'liqdir.

To'qima o'lchamlarini loyixalashda asosan prof. Dalidovich A.S. va prof. SHalov I.I. uslublari keng qo'llanmoqda. Har birining mohiyati shundan iboratki, prof. Dalidovich A.S. halqani tekislikdagi proeksiyasini asos qilib loyixalasa, prof. SHalov I.I. halqa moduli orqali loyihalashni tavsiya etadi. Birinchisida aniqlanadigan o'lchamlar trikotaj to'qimasining ishlov berilmagan holatiga taaluqli deb belgilansa, ikkinchisida tayyor mahsulot o'lchamlariga moslashtirilgan. Ikkala uslubning o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari bo'lib loyihalash jarayonida erishilgan natijalar bo'yicha tegishligini ma'qulroq deb qabul qilinadi.

III bob. IPLARNING CHIZIQLI ZICHLIGI VA MASHINA SINFI O'RTASIDAGI O'ZARO BOG'LIQLIK

Ma'lumki, har bir trikotaj mahsulotini ishlab-chiqarish uchun dastlabki vosita bo'lib iplar qo'llaniladi. Iplarga qo'yiladigan talablar asosan mahsulot tuzilishiga qarab belgilanadi. Tabiiy, yumshoq, kam eshiladigan iplar asosan ichki va bolalar trikotaji uchun keng qo'llanilsa, o' ta cho'ziluvchan sintetik iplardan ko'proq sport anjomlari, paypoq mahsulotlari, tibbiy bintlar tayyorlanadi.

Iplarning yo'g'onligi hisobiga mahsulot shakllansa, bu ko'rsatkich orqali to'quv mashinasi klassi ham aniqlanadi. Ip qanchalik yo'g'on bo'lsa to'quv mashinasi sinfi shunchalik past bo'ladi, ya'ni o'lchov birligiga to'g'ri keladigan ignalar soni kam bo'ladi, olinadigan mato yoki mahsulot og'ir va qalin bo'lishi mumkin.

To'quv mashinasining texnologik imkoniyatlari ham uning sinfiga bog'liq bo'lib bir hil yo'g'onlikdagi iplardan turli o'lchamdagi halqalar hosil qilish mumkin. Odatda mashina qurilmasiga qarab bir sinfdagi to'quv mashinasida yo'g'onligi bo'yicha ma'lum oraliqdagi iplar ishlatilishi mumkin.

Trikotaj mahsulotlari (assortimentini) turlarini loyihalashda trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish uchun foydalaniladigan kalava ipning chiziqli zichligiga katta e'tibor qaratiladi. Chunki ipning chiziqli zichligiga faqat trikotaj buyum massasigina bog'liq bo'lmay, trikotaj to'qish mashinasi sinfiga ham bog'liq bo'ladi.

Ma'lumki, berilgan to'quv mashinasida ishlatiladigan ipning chiziqli zichligi mashinaning sinfi (ignalar orasidagi masofaga) bog'liqdir.

To'quv mashina sinfi bilan to'quv mashinalarining texnologik imkoniyatlarining ma'lum chegaralari, masalan berilgan trikotaj to'qima o'lchamlari halqalaridagi to'quv iplar uzunligi diapozonlari va halqa hosil qilish jarayonining turli bosqichlarida (halqa hosil qilish jarayonlarini yangi halqani shakllanishi) ikki yoki undan ko'proq kesishuvchi to'quv iplar joylashishi mumkin. Ana shu asosida mashina sinfi va ipning maksimal chiziqli zichligi o'rtasidagi o'zaro bog'lanish tenglamasi keltirib chiqariladi.

SHu bilan birga ipning Yyengil deformasiyalanishi (yonidan Yyengilgina siqilgandagi yassilanish) natijasida nazariy hisob ko'rsatkichlari, ayrim holatlarda amaliy hisoblangan ko'rsatkichlar bilan mos kelmaydigan shartli natijalarni beradilar (ko'rsatadilar). To'quv ip chiziqli zichligining pastki chegarasi ipning eng kichik chiziqli zichligi trikotaj buyumlari sifatiga qo'yilgan talablardan kelib chiqqan holda aniqlanadi. Bu talablar asosan halqaning chiziqli moduli orqali ifodalanadi.

3.1. Halqa moduli (σ).

Halqaning moduli σ deb halqadagi to'quv ip uzunligining, ana shu ipning shartli diametri nisbatiga aytiladi va u quyidagi tenglikda ifodalanadi:

$$\sigma = \frac{l}{d}$$

bunda σ - halqa moduli

l - halqadagi ip uzunligi, mm:

d - ipning shartli diametri, mm:

Ipning shartli diametri odatda quyidagi formula asosida aniqlanadi.

$$d = \frac{\sqrt{T}}{28\sqrt{P}}$$

bunda P - ipning tashkil etuvchisi bo'lgan tolaning zichligi g/sm^3

T - ipning chiziqli zichligi. teks:

d - ning qiymatini halqa modulini aniqlash formulasiga qo'yib σ - halqa modulini aniqlaymiz.

$$\sigma = \frac{l \cdot 28\sqrt{P}}{\sqrt{T}}$$

3.1-jadvalda trikotaj ishlab-chiqarish sanoatida ko'p qo'llaniladigan tolalar uchun P , $\sqrt{P}$ va $28\sqrt{P}$ qiymat ko'rsatkichlarining ifodalovchi qiymatlar keltirilgan.

3.1- jadval

Tola zichliklarining qiymatlari

Tola turi	P	$\sqrt{P}$	$28\sqrt{P}$
Paxta	1,52	1,23	34
Viskoza	1,52	1,23	34
Xlorin	1,49	1,22	34
Lavsan	1,38	1,18	33
Asetat	1,36	1,17	33
Jun	1,32	1,15	32
Nitron	1,17	1,08	30
Kapron	1,14	1,07	30
Polipropilan	0,91	0,96	27

Ip diametri d faqatgina tolaning zichligiga sezilarli darajada bog'liq bo'lmay, balki ip tuzilishiga, ko'ndalang kesim shakliga, tola jingalakligiga va boshqa morfologik tavsiflarga ham bog'liqdir. Bundan tashqari ipning chiziqli zichligi bo'yicha notekislik mavjud bo'lib, u har xil tipdagi iplar uchun turli qiymatga ega. Agarda kalava ip bir yoki bir necha (komponent) tarkibli tolalardan tashkil topgan bo'lsa, iplarga xos bo'lgan hamma xususiyatlarni hisobga olib bo'lmaydi. SHuning uchun halqa modulini aniqlash jarayonida $28\sqrt{P}$ qiymatini hamma turdagi iplar uchun 32 ga yaqin deb qabul qilib, quyidagi soddalashtirilgan formuladan foydalanish mumkin.

$$\sigma = \frac{32l}{\sqrt{T}}$$

Bunda shuni nazarda tutish lozimki, har bir turdagi trikotaj mahsuloti uchun halqalar moduli hisobdagi yo'l qo'yilgan xatolik modulining qabul qilingan qiymat bilan yopilib ketishi uchun kalava ip o'rimini, uning qanday trikotaj mahsuloti uchun mo'ljallanganligini va qo'llanilayotgan kalava ipning turiga ko'ra aniqlanishi lozim.

Halqa moduli geometrik (topologik), hamda fiziko-mexanik jihatdan trikotaj to'qimasining zichlik, cho'ziluvchanlik, to'qima qalinligi va 1-m^2 to'qima sirt yuzasi kabi belgilarning ifodalagan holda trikotaj buyumlarining halqa strukturasining (tuzilishining) to'liq tavsiflaydi.

Trikotajning halqa tuzilishini nazariy jihatdan asoslash bo'yicha o'tkazilgan qator ilmiy- tadqiqot ishlari, halqa modulining trikotaj fiziko-mexanik va geometrik

xususiyatlarini ifodalovchi ko'rsatkich sifatida birinchi darajada zarurligini tasdiqlaydi. Bu ishlarning asosini trikotaj halqasi ipining egilganda va buralgandagi bikirligining trikotaj halqasi shakli va xususiyatlariga ta'siri tashkil etadi.

Halqa moduli va ipning egilishdagi bikirligi o'rtasidagi aloqadorlikni tahlil qilgan holda shunday xulosaga kelish mumkinki, trikotaj buyumlari xalqalarida ipning to'laligicha va xohlagan nisbiy deformasiyasini keltirib chiqaruvchi ichki yoki tashqi kuchlar halqa moduli kvadratiga teskari mutanosiblikdadir. Halqa moduli qancha katta bo'lsa, ichki kuchlar kichik qiymatga ega bo'ladilar va halqalar deformasiyasi potensial energiyasi darajasi kichik bo'ladi, bu esa o'z navbatida halqalar shaklining kattagina nobarqarorligini bildiradi. Bu esa trikotaj to'qimasining muvozanat holatini ta'minlashga, shuningdek trikotaj buyumlarining shakli va o'lchamlarini saqlash xususiyatlarini qiyinlashtiradi.

Halqa modulining haddan tashqari kichiklashtirilishi halqa hosil etish jarayonini qiyinlashtiriladi va trikotajning (ekspluatasion) foydalanish barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki kalava iplarning (kontakt)birikkan nuqtalaridagi o'zaro ta'sir va ishqalanish kuchlari trikotajning qaytmas deformasiyasi ulushini ko'payishiga olib keladi.

YUqorida ta'kidlangan xulosaga ko'ra, har bir xom ashyoga, o'ringa, ma'lum maqsadga mo'ljallangan buyumlarga, halqa modulining optimal qiymati yoki qandaydir qiymat oralig'i mos keladi. Natijada trikotaj anchagina foydali deformasion xususiyatlarga (shaklning ekspluatasiyada qoniqarli barqarorligida) yoki aksincha, (ekspluatasiyadagi) foydalanishdagi yaxshi barqarorlikka (qoniqarli deformasion xususiyatlarda) ega bo'ladi.

Halqalar modullarining qiymatlari har xil turdagi buyumlarni loyihalash va hisoblashga bag'ishlangan boblarda keltirilgan. Bu qiymatlar bo'yicha keyinchalik halqadagi ipning uzunligi aniqlanadi.

Halqadagi ip uzunligining zarur bo'lgan qiymati berilgan sinfdagi mashinalar uchun halqalardagi iplar uzunliklarining bo'lishi mumkin bo'lgan diapozoniga kirishi lozim. Bunda iplar chiziqiy zichliklarining pastki chegarasining mashina sinfi bilan yoki ular o'rtasidagi bog'lanish mavjudligini ko'rish mumkin. To'laligicha ko'rinib turibdiki, igna qadami kattaligi bo'yicha halqadagi ip uzunligi qiymatiga yaqin bo'lgan past sinfdagi mashinada halqada ipning kichik uzunligini olib bo'lmaydi.

Halqadagi ip uzunligi va to'quv mashinasi igna qadami o'rtasidagi bog'lanish masalasi, bu bog'lanishga ta'sir etuvchi juda ko'p omillar mavjudligi uchun qoniqarli tahliliy echimga ega emas. Eksperimental tadqiqotlar natijasiga asoslangan holda aylanma paypoq to'qish avtomati uchun bunday bog'lanish aniqlangan. U quyidagi tenglamalar bilan ifodalanadi:

$$l_{\min} = 2t + \frac{0,25\sqrt{T}}{t}$$
$$l_{\max} = 2,15 + \frac{0,63\sqrt{T}}{t}$$

bu erda $l_{\min}$ -aylanma paypoq avtomati to'la tezlikda ishlagandagi va paypoq ishlab-chiqarishda odatdagi sifatga ega bo'lgan iplar foydalanilgandagi barqaror olinadigan halqadagi ip uzunligining minimal qiymati;

$l_{\max}$ - xuddi shu shartlardagi halqadagi ip uzunligining maksimal qiymati;
t-igna qadami, mm.

YUqorida bayon etilganlardan ko'rinib turibdiki, berilgan sinfdagi trikotaj mashinalari uchun qo'llaniladigan iplar chiziqliy zichliklarining pastki chegarasi bir qiymatli ifodalanishi mumkin emas. SHuning uchun texnologik hisoblarda ko'pincha tajriba ko'rsatkichlaridan foydalanishga to'g'ri keladi.

Har xil turdagi xom ashyodan olingan iplar uchun chiziqliy zichlik tanlash masalasi III bobda anchagina to'la yoritilgan.

3.2. Trikotaj to'qima va mahsulotlarni ishlab-chiqarishdagi iplarning chiziqli zichligini quyi va yuqori chegaralari

Trikotaj maxsulot va buyumlarni bichib-tikib, yarim muntazam (yarim tayyor), muntazam (tayyor) usullarda ishlab-chiqarishda mahsulot turiga ko'ra turli tarkibiy tuzilishdagi va chiziqliy zichlikdagi iplardan to'qib ishlab-chiqariladi. Ishlab-chiqariladigan tayyor va yarim tayyor maxsulotlarni to'qish jarayonida (paypoq, qo'lqop, ustki trikotaj) bir necha chiziqliy zichlikdagi va tarkibiy tuzilishdagi ip turlaridan foydalaniladi. Ishlab-chiqariladigan mahsulot hom ashyo turiga bog'liq bo'lishi bilan birga mashina tuzilishi va sinfiga ham bog'liqdir. Trikotaj mahsulotlari qanday usulda ishlab-chiqarilishidan qat'i nazar, ishlab-chiqarish uchun foydalaniladigan iplar chiziqliy zichliklari (ip qalinligi) mashina va avtomatlar sinfiga mos kelishi zarur.

To'quv mashina va avtomatlar sinfi ishlab-chiqarishda qo'llaniladigan iplarning tarkibiy tuzilishiga ko'ra uni chiziqliy zichligini belgilaydi. SHu sababli barcha to'quv mashina va avtomatlarda qo'llaniladigan iplarni quyi va yuqori chegaralari mavjud. Iplarni quyi chegarasi aniq chegaralangan bo'lib, ipning chiziqliy zichlik ko'rsatkichi (ip nomeri №) mashina va avtomat sinf ko'rsatkichidan kichik bo'lmasligi zarur (agarda mashina sinfi 14 bo'lsa, ipning chiziqliy zichligining umumiy yig'indisi № summa 14 dan kam bo'lmasligi zarur). Aks holda to'quv mashina va avtomatlarda xalqa hosil etilish jarayoni bajarilmaydi, trikotaj to'qima va maxsulot ishlab-chiqarilmaydi.

To'quv mashinalarida qo'llaniladigan iplar yuqori chegarasi bir muncha yuqori bo'lib, undan maxsulot ishlab-chiqarish imkoni kengroqdir. SHu sababdan barcha to'quv mashina va avtomatlarda qo'llaniladigan iplarning tarkibiy tuzilmasiga ko'ra quyi va yuqori chegaralari mavjud. 3.2 jadvalda turli tarkibiy tuzilishdagi iplarda turli sinfdagi aylana paypoq to'quv avtomatlarda paypoq mahsulotlarini ishlab-chiqarishda qo'llaniladigan iplarni yuqori va quyi qiymatlari keltirilgan.

Aylana ignadonli paypoq va yassi ignadonli qo'lqop to'quv avtomatlari sinfiga mutanosib ravishdagi ipning chiziqiy zichligi, teks.

Avtomat sinfi	Jun ip		Paxta kalava ipi		Sintetik iplar sinfi		Nitron ipi	
	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Maksimal qiymat
5	64x4	100x4	52x4	110x4	-	-	64x4	100x4
5 ^{1/2}	50x4	84x4	44x4	92x4	-	-	50x4	84x4
6	56x3	72x4	50x3	72x4	-	-	56x3	72x4
6 ^{1/2}	50x3	64x4	42x3	64x4	-	-	50x3	64x4
7	42x3	56x4	36x3	56x4	-	-	42x3	56x4
8	50x2	44x4	42x2	40x4	-	-	50x2	44x4
9	38x2	48x3	34x2	44x3	-	-	38x2	48x3
10	30x2	60x2	26x2	36x3	-	-	30x2	60x2
11	25x2	50x2	22x2	34x3	-	-	25x2	50x2
12	20x2	44x2	19x2	46x2	-	-	20x2	44x2
13	17x2	38x2	16x2	38x2	34	76	17x2	38x2
14	14x2	34x2	14x2	34x2	28	68	14x2	34x2
15	12, 5x2	30x2	12x2	30x2	23	60	12, 5x2	30x2
16	11x2	26x2	10,5x2	25x2	20	50	11x2	26x2
17	10x2	23x2	9,2x2	22x2	18	46	10x2	23x2
18	-	20x2	8,4x2	20x2	17	40	-	20x2
19	-	18x2	7,6x2	18x2	15	36	-	18x2
20	-	16x2	6,8x2	16x2	14	32	-	16x2
22	-	12, 5	5,2x2	10x2	11	21	-	12, 5
24	-	-	9,2	18	9	18	-	-
26	-	-	8,0	15	7, 6	15	-	-
30	-	-	6,8	11,5	5, 6	11	-	-
34	-	-	-	-	1, 1	6, 8	-	-
40	-	-	-	-	1, 1	3, 5	-	-

Ip chiziqiy zichligi va aylanma paypoq to'quvchi avtomat sinfi o'rtasidagi moslilik, halqa modulini hisobga olgan holda belgilanadi.

Ipnig chiziqiy zichligi eng avval paypoq buyumining asosiy qismlari - boldir va ostki qism uchun tanlanadi.

Aylanma paypoq va qo'lqop to'qish avtomatlarida ishlatiladigan iplarning chiziqiy zichliklari anchagina ko'p, shuning uchun buyumlar yangi artikullarini loyihalashda trikotaj sanoatida to'plangan tajribalardan foydalanish tavsiya etiladi. 3.2-jadvalda aylanma paypoq to'qish avtomati sinfi va ip zichligi o'rtasidagi munosabatini tavsiflovchi ko'rsatkichlar berilgan. Bu ko'rsatkichlar iplar chiziqiy zichliklarining mo'ljalga yaqin diapazonlarini topish imkonini beradi, lekin ular

buyumlarning boshqa zarur tavsiflari (halqa moduli, cho'ziluvchanlik)ni hisobga olmaydi.

Bir va ikki aylana ignadonli trikotaj to'quv mashinalarda ishlab-chiqariladigan mahsulot turlarini ko'pligi, turli tarkibiy tuzilishdagi va chiziqli zichlikdagi iplardan foydalanishni talab etadi.

Aylana trikotaj to'quv mashinalarda ishlab-chiqariladigan mahsulot turiga ko'ra bita eshishli va ikkita eshishli iplardan foydalaniladi. Bir eshishli iplardan ichki Yyengil trikotaj mahsulotlarini o'rta va yuqori sinf mashinalarda bichib tikib ishlab-chiqarishda foydalaniladi. Ikki eshishli iplardan ustki trikotaj mahsulotlarni bichib-tikib, yarim muntazam va muntazam usullarda ishlab-chiqarishda foydalaniladi. Trikotaj mahsulotlarini qanday usulda ishlab-chiqarishdan qat'iy nazar tanlanadigan ipning chiziqli zichligi 3.3, 3.4, 3.5, va 3.6 jadvallarda keltirilgandek to'quv mashina sinfiga mutanosib bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Jadval 3.3, 3.4, 3.5, va 3.6 larda keltirilgan iplarni chiziqli zichligini mashina sinfiga bog'liqligiga taxlil etilsa, kichik sinf mashinalarda (2x42x2) yo'g'on iplardan yuqori sinf mashina va avtomatlari esa (11x1 teks) ingichka iplardan foydalanishlik ta'kidlangan.

Trikotaj mahsulotlarini sifatli va xaridorgir qilib ishlab-chiqarish uchun sifatli ipni tanlash bilan birgalikda uni qanday sinfdagi to'quv mashinasida to'qishni tanlash ham maqsadga muvofiqdir. Agarda ipni chiziqli zichligi to'quv mashina sinfiga mos bo'lsa u holda xom ashyodan samarali foydalanib sifatli trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarilishi ta'minlangan.

3.3-jadval

Interlok mashinalari sinfiga mutanosib ravishdagi ip chiziqliy zichligi, teks.

Mashina sinfi	Jun va paxta kalava ipi		Sun'iy tolali iplar	
	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat
5	2x42x2	2x27x2	80	55
6	2x33x2	2x25x2	66	47
7	2x27x2	42x2	55	40
8	2x25x2	33x2	47	33
9	42x2	28x2	40	28
10	36x2	50x1	33	23,5
12	28x2	42x1	28	20
14	50x1	36x1	23,5	16,7
15	42x1	31x1	22	15
16	36x1	28x1	20	13,3
18	28x1	25x1	16,7	11
20	25x1	20x1	15	10
22	21x1	16, 7x1	13,3	10
24	18x1	14x1	12,2	9
26	16, 7x1	12, 5x1	11	8,4
28	14, 3x1	11x1	10	7,6
30	12, 5x1	10x1	9	6,7
32	11x1	8, 3x1	7,6	5,0

3.4-jadval

Aylana ignadonli lastik to'quv mashina sinfiga mutanosib ravishdagi ip chiziqliy zichligi, teks.

Mashina sinfi	Jun va paxta ipi		Sun'iy tolali iplar	
	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat
5	50x2	36x2	80	55
6	42x2	31x2	66	40
7	36x2	28x2	55	33
8	31x2	50x1	47	28
9	28x2	42x1	40	24
10	50x1	33x1	33	20
12	42x1	30x1	28	16,7
14	36x1	25x1	24	15
15	30x1	20x1	20	12,2
16	25x1	17x1	16,7	10
18	20x1	12x1	15	9
20	14x1	11x1	12,2	7,6
22	12x1	10x1	10	6,7

3.5-jadval

Bir ignadonli aylana to'quv mashinasi sinfiga mutanosib ravishdagi ip chiziqliy zichligi, teks.

Mashina sinfi	Jun va paxta ipi		Sun'iy tolali iplar	
	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat
5	250x2	83x2	66x2	55x2
6	167x2	63x2	55x2	40x2
7	125x2	50x2	47x2	33x2
8	83x2	42x2	40x2	28x2
9	63x2	72x1	33x2	23, 5x2
10	56x2	56x1	28x2	20x2
12	42x2	50x1	23, 5x2	15x2
14	72x1	42x1	20x2	23, 5x1
15	56x1	36x1	15x2	20x1
16	50x1	31x1	25x1	16, 7x1
18	42x1	25x1	20x1	15x1
20	33x1	23x1	16, 7x1	12, 2x1
22	28x1	20x1	15x1	11x1
24	25x1	18x1	14x1	10x1
26	20x1	14, 3x1	12, 2x1	8, 4x1
28	16, 2x1	12, 5x1	11x1	7, 6x1
30	14, 2x1	8, 4x1	10x1	6, 7x1

**Aylana ignadonli jakkard mashinalari sinflariga mutanosib ravishdagi ip
chiziqliy zichligi, teks.**

Mashina sinfi	Jun va paxta ipi		Sun'iy tolali iplar	
	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat
5	2x50x2	2x28x2	55x2	33x2
6	2x42x2	2x28x2	40x2	28x2
7	2x36x2	2x25x2	33x2	22x2
8	2x28x2	2x25x2	28x2	20x2
9	55x2	42x2	22x2	16, 7x2
10	42x2	33x2	20x2	15x2
12	30x2	25x2	16, 7x2	12, 2x2
14	45x1	33x1	23, 5x1	20x1
15	42x1	31x1	22x1	16, 7x1
16	36x1	28x1	20x1	15x1
18	33x1	25x1	16, 7x1	12, 2x1
20	28x1	23x1	15x1	11x1
22	25x1	21x1	12, 2x1	10x1
24	23x1	18x1	10x1	8, 4x1
26	-	-	8, 4x1	7, 8x1
28	-	-	7, 8x1	6, 7x1
30	-	-	6, 7x1	5x1

**3.3. To'quv iplarini to'qishga tayyorlash hamda ularning trikotaj ishlab-
chiqarishdagi o'rni**

Paxta kalava ipi sof xollarda yoki boshqa kimyoviy tolalar bilan aralash xollarda, trikotaj ishlab-chiqarish tarmog'ida mahsulotlar ishlab-chiqarish uchun qo'llaniladigan xom ashyoning 50-60% ortiqroq qismini tashkil etadi.

To'qimachilik tarmog'ida texnika va texnologiya rivoj topishi ip yigirish tarmog'ida yigirishni yangi usullarini qo'llash imkoniyatini yaratdi. Jumladan pnevmomexanik, elektrostatik va boshqa usullar. Pnevmmexanik usulda ipni yigirish jarayoni avvalgi yigirish usullarga nisbatan birmuncha afzallikga ega. YAni ip yuqori xajmli, sirt yuzasi silliq, eshilishlar foizi yuqori. Bu usulda ishlab-chiqarilgan ip va kalava iplar yuqori sifatli bo'lganligi sababli, ulardan turli xil trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish maqsadida qo'llaniladi. Paxta iplari yigiruv korxonalarda naychadan konussimon babinaga parafinlab o'raladi. Parafinlangan ipning sirt yuzasi silliqdigi ortib, to'qish jarayonida mashinaning ishchi a'zolari bilan sodir bo'ladigan ishqalanish kuchini keskin kamaytiradi. Bugungi kunda trikotaj ishlab-chiqarish sanoatida paxta nitron aralash ipi ham keng hajmda qo'llanilmoqda. Paxta nitron aralash ipini to'qishga tayyorlash jarayoni yuqorida bayon etilgan paxta ipi tayyorlash jarayoni singari parafinlardan foydalanib bajariladi.

Trikotaj ishlab-chiqarishda sof jun ipi va jun nitron aralash iplarining ham salmog'i yuqori. Bunday tarkibiy tuzilishdagi iplardan ustki trikotaj buyumlari ishlab-chiqarishda foydalaniladi. Jun va jun nitron aralash iplaridan sifatli trikotaj buyumlari ishlab-chiqarish maqsadida iplarni emulsiya moyi bilan qisman moylanadi.

Ipning moylanishi uning sirt yuza silliqqligini ortirib ipni yo'naltiruvchi qurilmalar bilan to'qnashgandagi ishqalanishni kamaytiradi.

Nitron ipi suniy tolali iplar guruhiga mansub bo'lib ipdan to'qimachilik sanoatining bir qator tarmoqlarida (ustki trikotaj, texnik trikotaj, gilam to'qish v.k.) keng qo'llanilmoqda. Natijada ipning egiluvchanlik xususiyati ortib, to'qish jarayonida ipning uzilishi kamayadi. To'quv mashinasini to'xtab turish vaqti qisqarib uning ish unumdorligi ortadi.

Korxonalarda paxta iplarni qayta o'rab uni to'qishga tayyorlash jarayonini bajarishda rivojlangan davlatlarda ishlab-chiqarilgan uskunalar keng foydalanilmoqda. Jumladan Olmoniyaning "Shlyafhorst" firmasida ishlab-chiqarilgan "Avtokoner", Yaponiyaning "Maxokoner", Italiyaning "Savio" ipni qayta o'rash avtomatlari qo'llanilmoqda. Avtomatlar yuqori ish unumdorligiga ega bo'lish bilan birga, ish jarayonida uzilgan ip uchlarini tugunsiz usulda ulash va elektron tozalagichlari bilan jixozlangan.

Trikotaj mahsulotlarni ishlab-chiqarishda paxta xom ashyoni to'qishga tayyorlash jarayonini zamonaviy uskunalarda bajarilishi ishlab-chiqariladigan mahsulot sifati va ishlab-chiqarish samaradorligini ortirishini ta'minlaydi.

Trikotaj ishlab-chiqarishda qo'llaniladigan barcha tarkibiy tuzilishdagi to'quv iplari o'rtacha eshilishga ega bo'ladi. Iplarning bir metrdagi eshilishlar soni yuqori bo'lsa to'qish jarayonida ipni tutgichdan to'quv tizimiga yo'naltirishda iplar buralib o'zaro chirmashish xolati yuzaga keladi. Natijada chirmashgan iplar nazorat etuvchi qurilmalar yordamida xarakatdan to'xtatiladi. Aks xolda chirmashgan iplar to'quv igna ilgak yoki til qismini sindirib jaroxatlaydi.

Iplarni to'qishga tayyorlashda ipni konussimon naychalarga o'rash jarayoni ham asosiy omillardan hisoblanadi. To'quv iplari qanday tarkibiy tuzilishdagi tolalardan (paxta, jun, nitron, ipak, asetat, viskoza) shakllanishiga ko'ra turli zichliklarda o'raladi.

Bunday o'ralishdan maqsad tukli iplarni to'quv tizimiga yo'naltirish jarayonida, iplarni konusdan erkin va mo'tadil chiqishini ta'minlashdir. Tukli iplar konussimon naychaga yuqori zichlikda o'ralsa to'qish jarayonida ipni konusdan sidirilib chiqishi tuklar hisobiga ortib ipni uzilishiga olib keladi.

Sirt yuzasi silliq bo'lgan (ipak, asetat, viskoza v.k.) iplar konussimon naychalarga yuqori zichlikda o'raladilar, aks holda iplarni to'quv tizimiga yo'naltirish jarayonida ip sirt yuzasini silliqqligi tufayli ip o'ralgan konus ostiga surilib tushish extimoli yuzaga keladi. Natijada ipning uzilishi sodir bo'ladi. Bunday xolat yuz bermasligini ta'minlash maqsadida ip o'ralgan konussimon naycha ostiga aylana shakldagi yumshoq rezina tutgich biriktiriladi. Konussimon naychaga o'ralgan ip rezina tutgich sirtiga joylashtiriladi. Natijada ostiga sirilib tushgan ip rezina tutgich to'quv ipini jaroxatlanishga yoki uning uzilishiga imkon bermaydi.

IV bob. TRIKOTAJ MAXSULOTLARI ISHLAB-CHIQUARISHDAGI TEKNOLOGIK JARAYONLAR VA USKUNALARNI TANLASH

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarini loyixalashda xom ashyoni to'qishga tayyorlashdan boshlab tayyor mahsulot shakliga keltirgunga qadar bo'lgan texnologik jarayonlarni o'tish ketma-ketligini tanlash loyixalashning asosiy bosqichlaridan hisoblanadi. Tanlangan texnologik jarayonlarning o'timlariga asoslanib jami jarayonlar bo'yicha uskunalarga tavsif berilib, ko'rsatkichlari hisoblanib, asoslanib chiqiladi. Uskunalarini yuqori unumdorlikka ega ekanligi to'qimaning sifatli to'qilishi, to'qish jarayonidagi chiqindilarning kamligi ko'p jihatdan texnologik ko'rsatkichlarning me'yorlashtirib o'rnatilishiga bog'liqdir.

Texnologik jarayonlarning o'tish ketma-ketligini tanlashda nafaqat yuqorida ta'kidlangan asosiy omillarni bilish, shu bilan birga texnologik, iqtisodiy ishlab-chiqarishni tashkil etish masalalarini keng etishni talab etadi.

Bu sxema loyixaning quyidagi bo'limlarini yaratishda asos bo'lib:

- a) texnologik o'timlarga asoslanib, asosiy va qo'shimcha uskunalarni tanlash;
- b) ishlab-chiqarishning tuzilishiga ko'ra texnologik o'timlar asosida ishlab-chiqarish texnologiyasini yaratish;
- v) xom ashyoni, yarim mahsulotlarni va tayyor mahsulotlarni tashish usulini tanlash.

SHunday qilib, yangi texnologiya bilan jihozlangan ishlab-chiqarishni tashkil etish uchun qayta ishlashni zamonaviy usulda, takomillashgan uskunalarda, hom ashyodan samarali foydalanish asosida texnologik jarayonlarni o'tish ketma-ketligi sxemasini qurish maqsadga muvofiqdir. Quyida texnologik jarayonlarni o'tish ketma-ketligiga misollar sxemasi keltirilgan.

Ishlab-chiqarishning texnologik jarayoni o'timlari sxemasi tuzilib asosiy ishlab-chiqarish uskunalari tanlangandan so'ng, mahsulotning texnologik o'lchamlari, to'quv uskunasi, ish unumdorligi va mashinaga xizmat qilish normasi, to'quv mashinalar kerakli soni, mahsulot ishlab-chiqarish xajmi aniqlanadi va to'quv sexi uchun ishlab-chiqarish dasturi tuziladi. SHundan so'ng, texnologik jarayon ketma-ketlik sxemasi yozma bayoni tavsifiga o'tiladi.

Texnologik o'tish sxemasi tavsifida har bir o'tishning maqsadi ko'rsatilib, qo'llaniladigan uskuna turi, tanlangan ishlab-chiqarish tizimi, har bir bajariladigan amallar va sexlar oralig'ida qo'llaniladigan transport vositalarini har bir o'tishdagi maqsadi qisqa ma'noda tavsiflanib bayon etiladi.

Har bir texnologik o'tish sxemasi yozma bayonida kerakli ishlab-chiqarish uskunalari soni hisoblangan bo'lib (avval bajarilgan to'quv sexi uskunalaridan tashqari), uni mashinaga xizmat qilish normasi, shu o'tishdagi band ishchilar soni hamda berilgan normativ asosidagi omborxonaning foydalaniladigan maydoni hisoblanadi.

Quyida ayrim trikotaj mahsulotlari va matosini ishlab-chiqarish turi bo'yicha yozilgan texnologik o'tish jarayoni sxemasi misol tariqasida tuzilishi keltirilgan.

4.1. Yengil ustki trikotaj mahsulotlari uchun mato va kupon ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayoni o'timining ketma-ketligi

Yengil trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayon sxemasi 3 ta misolda keltirilgan bo'lib, ularda ommaviy mahsulotlar uchun foydalaniladigan mato va kupon turlari keltirilgan.

Xom ashyo (to'quv ipi) trikotaj mahsulotlarini (buyumlarini) to'qib va tiki ishlab-chiqarish maqsadida korxona xom-ashyo omboriga qog'oz quti yoki salafan xaltalarda ma'lum partiyalarda (kilogram yoki tonnalarda keltiriladi).

Keltirilgan xom ashyo artikuliga (ipning teksti, qanday tarkibiy toladan eshilganligi, rangiga) ko'ra javonlarga tarkibli joylanadi. Korxonaga xom ashyo ishlab-chiqaruvchi korxonaning sertifikat yorlig'i bilan keltiriladi.

Keltirilgan xom-ashyo sifati ishlab-chiqaruvchi korxona laboratoriyasida qayta tahlil etiladi. Korxona laboratoriyasida qayta tahlillar uchun keltirilgan partiya ipdan 1÷10 foizgachan qisman tanlab olinib, ipning teksti, 1 metridagi eshilishlar soni, bikirligi aniqlanib qiyosiy taqqoslanadi.

Tahlillar natijasi iaqdim etilgan yorliqqa mos kley parofinlangan bo'lsa u holda ip qayta to'qish uchun to'quv sexiga yo'naltiriladi. Keltirilgan iplar parafinlanmagan bo'lsa u holda iplar parafin bilan ishlov berish maqsadida tayyorlov bo'limiga yuboriladi. Bo'limda tplar qutilardan bo'shatilib yuoshqa bo'sh konussimon naychalarga parafin g'altaklar oralig'idan o'tkazib qayta o'raladi. Natijada to'quv iplarining sirt qismi parafin bilan moylanib to'qish jarayonida ipni yo'naltiruvchi qurilmalar bilan to'qnashuvidagi ishqalanish kuchini kamaytirish hisobiga to'qish jarayonida ipning uzilish hollari qisqaradi.

Parafinlab ishlov berilgan to'quv iplari trikotaj mato yoki kupon to'qish maqsadida to'quv sexiga elektro aravachada (elektro karada) yo'naltiriladi.

Iplardan to'quv sexiga o'rnatilgan mashina va avtomatlarda trikotaj mato va kuponlar to'qiladi.

To'qilgan mato va kupon vazinlari torozida tortilib kuzatuvchi yorliq bilan birgalikda elektro karalarda partiyalab o'z qoladi sifvt tekshirish bo'limiga yo'naltiriladi. Bo'limda mato va kuponlarning sifati maxsus, kompterli boshqarish qurilmalari bilan jixozlangan mashinalarda tekshiriladi. SHu bilan birga mato to'quv va to'quv ipining tarkibiga ko'ra kuponlar bo'yash uchun partiyalarga ajratilib bo'yash sexiga yo'naltiriladi.

Bo'yash sexida mato va kuponlar to'qilgan iplarning tarkibiy tuzilishga ko'ra qozonlarda qaynatiladi, oxorlanadi va turli ranglarga bo'yaladi. Bo'yalgan mato va kuponlarning suvi siqilib to'qimalar tarkibidan ajratib to'qimalar tarkibidan ajratib chiqariladi. SHu bo'limning o'zida mato va kuponlarning sirt yuzalari qizdirilgan bir juft vallar oraliq qismidan o'tkazilib tyokislab quritiladi.

Mato va kuponlar quritilgandan so'ng navlarga ajratilib talab etilgan texnologik o'ti, jarayonlarini bajaradilar:

- Mato bo'yash sexida sidirg'a yoki turli rangli etib (gul bosib) bo'yaladi. Bo'yalgan mato issiq par bilan bug'lanib maxsus qurilmalar bilan e'niga cho'zilib (kalandirlanadi) tyokislanib dazmollaniladi.

Dazmollangan matoni bichishdan avval unga 1 kundan 3 kunga qadar dam beriladi. YA'ni matoni javonlarga kitob shaklida ko'ndalangiga erkin holatda joylashtiriladi. Bundan maqsad, matoga to'qish va bo'yash jarayonlarida berilgan turli (matoni tortish) zo'riqishlardan ozod etib mo'tadil xoliga kelishini ta'minlashdir.

Matoga dam berilganda so'ng bichishga tayyorgarlik ko'rib ma'lum (3m-7m) uzunlikdagi stol sirtiga erkin joylashtirib to'shaladi. To'shama sirtiga maxsus qog'ozga teshib tushirilgan mahsulot qismlarining andoza yuzalari ko'chirib tushiriladi. Bu amallar barchasi kompyuterli to'shash va andoza ko'chirish qurilmalarida bajariladi.

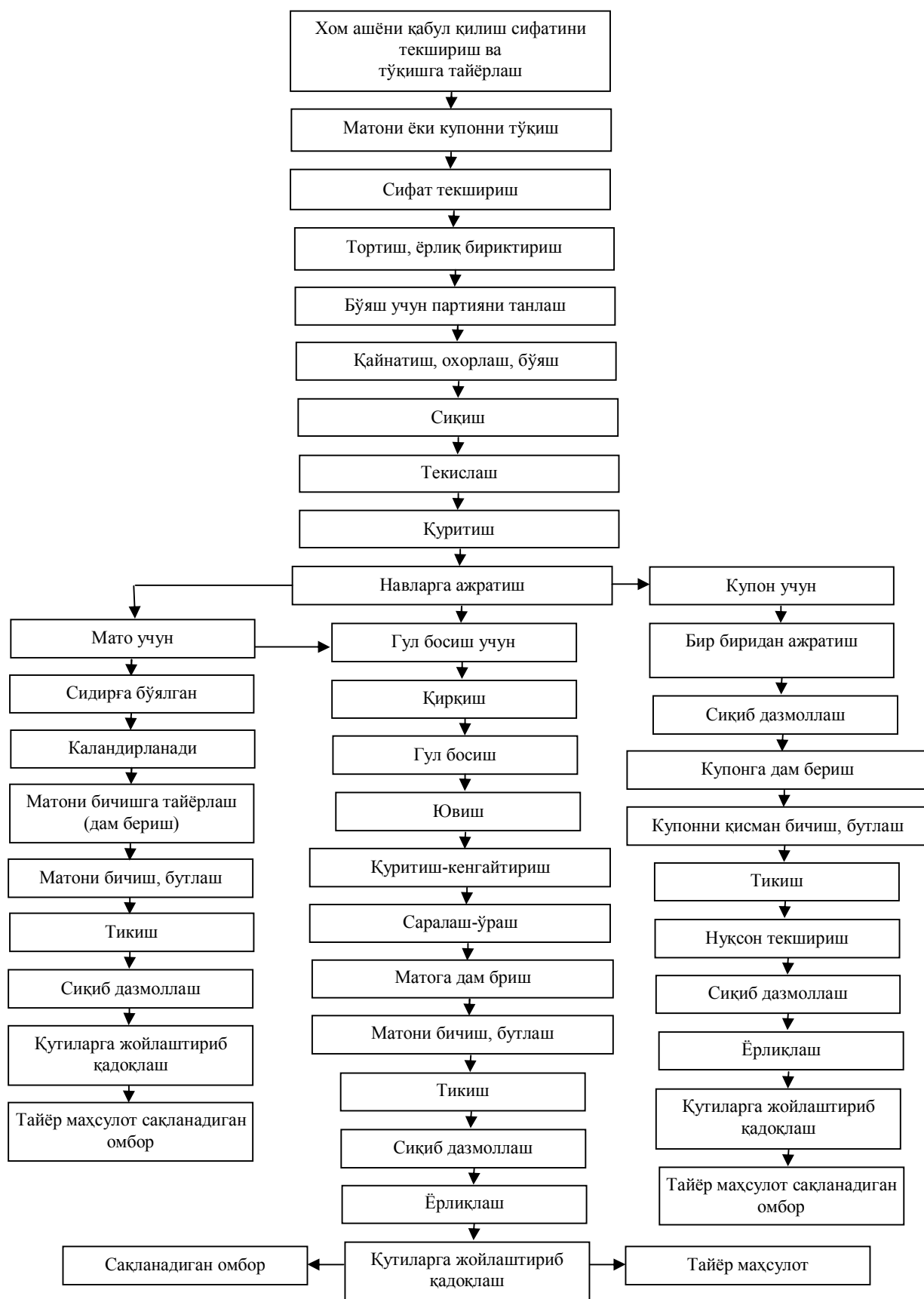
Mato yuziga tushirilgan turli shakilli andoa yuzalari maxsus qirquvchi pichoqlar yordamida gardish bo'ylab qirqib bo'laklanadi. Qirqib bo'laklangan mahsulot qismlari o'lchami va (modeli) tuzilishiga ko'ra (buyumning oldi, orqa, eng va yoqa) qismlari butlanib tikuv sexiga yo'naltiriladi.

Tikuv sexida mahsulot qismlari tikuv mashinalarida biriktirib tikib tayyor shakilga keltiriladi. SHu bo'limning o'zida tikilgan buyumlarning nuqsonlari tekshiriladi. So'ng har bir buyum yassi yuzali issiqlik bilan siqib dazmollanadi. Tayyor shakilga keltirilgan trikotaj buyumlari har bir yorliqlanib salafan xaltalarga yoki quichalarga qadoqlab tayyor mahsulotlar saqlanadigan omborga yo'naltiriladi. Omborxona javonlar bilan jihozlangan bo'lgani uchun buyumlar; o'lchamiga modeliga va ranglariga ko'ra javonlarga joylashtirilib saqlanadi.

Trikotaj mahsulotlarini bichib-tikib ishlab-chiqarishdagi barcha texnologik o'tish jarayonlari talab etilgan tartibda (xonalaridagi kamlik va issiqlik mo'tadilligi, zamonaviy texnika va texnologiyalarni qo'llab, ekologiya va mehnat muhofazalariga rioya qilgan holda) bajarishi serunim va sifatli trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarishni ta'minlaydi.

Aylanma bir ignadonli trikotaj to'quv mashinada paxta ipidan taralgan futer trikotaj matosini to'qib undan trikotaj matosini to'qib undan trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi 4.2. sxemada tavsifi keltirilgan. Futerli trikotaj mato ignali ignali "KT" rusumli va tilchali ignali aylana ignadonli ko'p tizimli to'quv mashinalarida to'qiladi. Matodagi futer tuki matoning ort tomonida shakillanadi.

Aylana ignadonli mashinalarda paxta va paxta aralash ipdan turli o'rilishda to'qilgan trikotaj matodan ishlab-chiqariladigan mahsulotlarning texnologik o'tish jarayoni (futerli o'rilishdan boshqa) ketma-ketligi tavsifi keltirilgan.



Shu sababli ilgakli ignani “KT” rusumli to’quv mashinalarida futer to’qima ters tomonidan o’riladi. Bu mashinada o’rilgan matoni tarash jarayonini bajarishda uni tersiga aylantirish talab etilmaydi. Tilchali ignali bir ignadonli aylanma to’quv mashinalarida esa futer ipi mokining ichki tomonida shakillanadi. Bunday turkum matoni tarash jarayoni bajarilishidan avval mato tersga ag’darilib so’ng taraladi.

Futerli trikotaj ishlab-chiqarish maqsadida paxtani to’quv ipi to’qish korxonasiga qutilarda, yorliq va sifat sertifikat xujatlari bilan keltiriladi. Keltirilgan har bir partiya iplarning sifati korxona sifat tekshirish laboratoriyasida (1%÷10%) qayta tekshiriladi. Keltirilgan partiya iplari ip yigirish korxonasi yo’llagan sifat sertifikatiga mos kelsa iplar to’quv sexiga yo’naltiriladi.

To’quv sexida iplarda turli diametirda va o’rilishlarda futerli matolar to’quv mashinalarida to’qiladi.

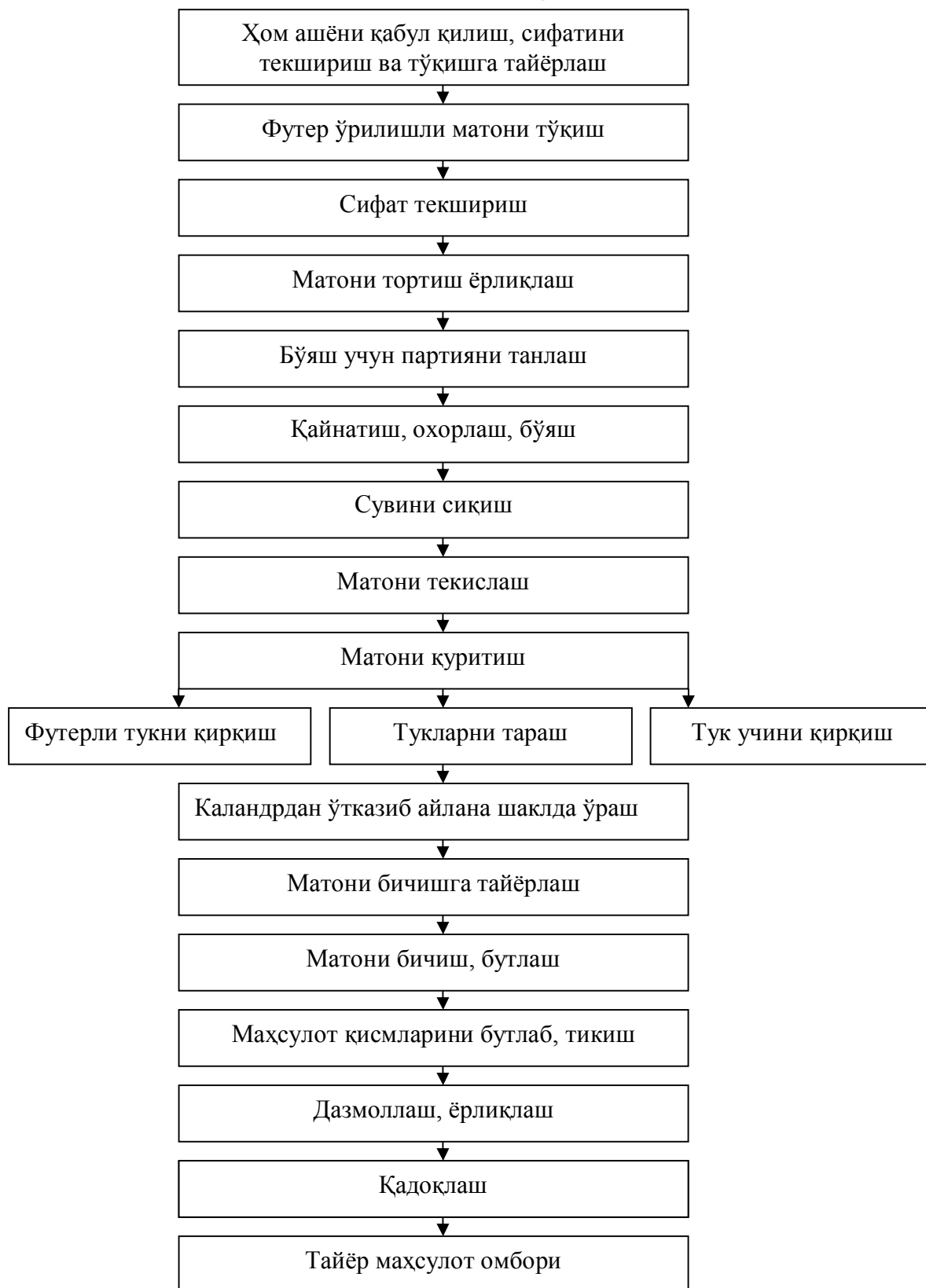
Har bir mashinada to’qilgan mato tarozida tortilib, yoriqlanib, matoni sifatini tekshirish bo’limiga elektrokarlarda yo’naltiriladi. Bu bo’limda matoning to’qish jarayonida sodir bo’lgan barcha nuqsonlari “BM” rusumli kompyuterlar bilan jihozlangan uskunada tekshirib aniqlanadi. Mavjud nuqsonlar matodagi yoriqqa qayd etilib, bo’yashga saralash bo’limiga elektrokarlarda yo’naltiriladi. Saralash bo’limida matolar qanday diametr o’lchamda va qaytarilishda o’rilishiga ko’ra saralanib bo’yashga tayyorlanadi. Bo’limda mato qaynatilib, uni parafinda tozalaniladi va oxorlanadi. Qaynatib – oxorlab yuvilgan mato suvi siqilib qisman quritiladi. SHundan so’ng mato artikuliga ko’ra sidirg’a rangga bo’yaladi. Bo’yalgan mato tarkibidagi suv sentrofuga bilan mato tarkibidan chiqariladi.

Suvi siqilgan mato sirti “kalandir” bilan tyokislanadi. SHu bilan birgalikda quritilgan futerli matoni futer tukini ust qismi maxsus barabanli “RM” rusumli mashinada bir tekis etib qirqladi. Futer tuki qirqlangan mato tuklari maxsus barabanli tarash mashinalarida taralib momiqligi orttiriladi. Taralgan matoning tuk uch qismi qayta qirqilib bir tekis sirt yuzini hosil etiladi.

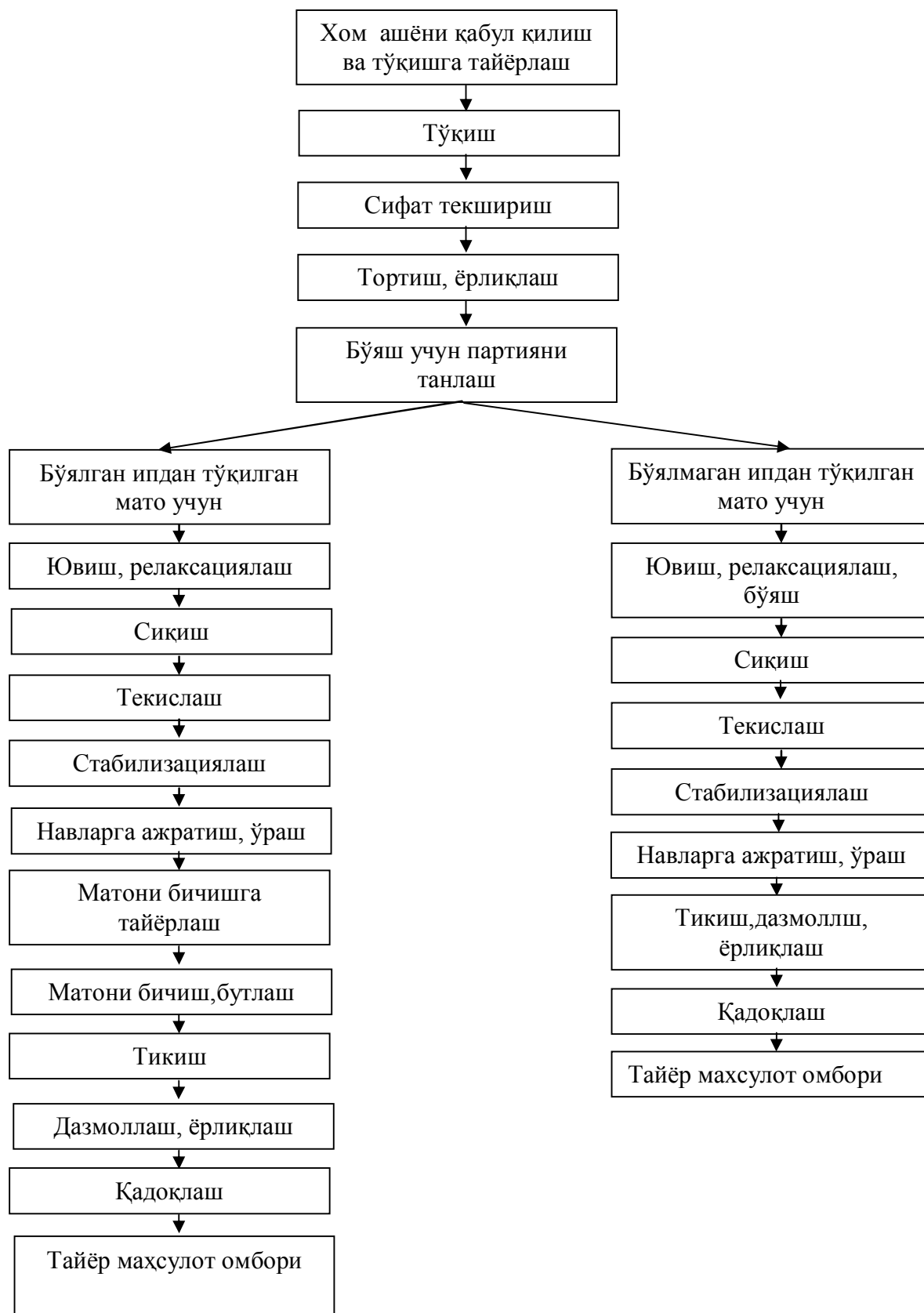
Momiqligi orttirilgan matoning turg’unligini ta’minlash maqsadida mato kalandirda qisman e’niga cho’ziladi va issiq par bilan ishlov berilib dazmollanadi. Dazmol etilgan mato aylana o’ralgan shakilda matoni bichishga tayyorlash bo’limiga yo’naltiriladi. Bu bo’limda matolar artikuliga ko’ra javonlardan erkin holda kundan 3 kunga qadar erkin holatda saqlanib matoga dam beriladi. Dam berish amalini bajarishdan maqsad, matoni to’qish va unga turli ishlov berishlar natijasida hosil bo’lgan zo’riqishlardan xalos etib, uning mo’tadil kirishishini ta’minlashdan iboratdir. Dam berilgan mato bichish bo’limida to’shamalarga to’shalib, uning sirtiga andozalar ma’lum tartibda joylashtiriladi va andoza chordiqlari qalamlarda chizib belgilanadi. Mato sirtiga cho’zib tushirilgan andozalar (mahsulot qismlari) andoza gardishi bo’ylab maxsus qirquvchi pichoqlarda qirqib bo’laklanadi.

Bo’laklangan buyum (oldi, orqa, eng, yoqa) qismlari butlanib (komplektlanib) tikish bo’limiga yo’naltiriladi. Tikish bo’limi ishlab-chiqariladigan mahsulot turiga ko’ra turli ish usuliga tikuv mashinalari bilan jihozlangan. Tikuv mashinalarida buyum qismlari tikib butlanib tayyor shakilga keltirilib, shu bo’limning o’zida buyumlar nuqsoni tekshirilib. Tekshirilgan buyumlar siqib dazmol etuvchi RAPID rusumli mashinada siqib dazmol etib yoriqlanadi. Dazmollangan tayyor buyumlar har bir o’lchami, modeliga ko’ra salafan xaltalarga joylashtiriladi.

Aylana bir ingadonli to'quv mashinasida paxta ipidan futer trikotaj (taralgan) matosidan trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi



Aylana ignadonli mashinada sun'iy tolali kapron va elastik iplardan to'qilgan trikotaj matosini ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayon ketma-ketli



Salafan xaltalardagi har bir buyumlar 10 tadan 20 tagacha etib donalab qog'oz qutilarga joylashtiriladi.

Tayyor buyumlar qutilarda tayyor mahsulot saqlanadigan omborxonaga yo'naltiriladi. Bu bo'limda buyumlar ma'lum muddat tutib turilib so'ng ular savdo tarmoqlariga yo'naltiriladi.

Qaysiki Yyengil trikotaj mahsulotlarini bichib tikib ishlab-chiqarish jarayoni ko'p jihatidan ustki trikotaj mahsulotlarini tikib ishlab-chiqarish jarayoniga mos keladi. Taqdim etilgan sxemada to'qish texnologik o'tim jarayoni trikotaj matoni (yoki kuponni) to'qib bo'lgandan so'ng yakundanadi. Qolgan jarayonlar o'timi esa (bo'yashga tanlashdan boshlab quritishga qadar) keyingi "Bichib-tikish, ishlab-chiqarish" bo'limida ko'riladi.

Agarda loyihalananayotgan korxona trikotaj matosini to'qib ishlab-chiqarishga mo'ljallangan bo'lsa, u holda texnologik jarayon o'tim sxemasi to'qilgan matoni salafan qoplarda joylashtirish amalini bajarish bilan yakunlanadi. Yyengil trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish uchun tuziladigan texnologik jarayon sxemasi to'quv uskunalari turiga bog'liq ravishda (masalan, ko'ndalangiga va bo'ylamasiga tanda o'rilishli), qo'llaniladigan xom ashyo (tabiiy, sun'iy yoki sintetik), o'rilish (masalan, futerli, tukli, va x.k.) va talab asosida bo'yab ishlov berilgan mato (sidirg'a bo'yalgan, gul bosilgan, taralgan va x.k.) texnologik jarayon o'timlarini hisobga olgan xolda quriladi (4.1.-jadval).

Bichib-tikib ishlab-chiqarish usulidan matoni to'qish uchun kam mehnat sarflanadi, ammo tikish jarayonida mehnat sarfi bir necha bor ko'proq bo'ladi. Bu usulning o'ziga xos salbiy tomoni mavjud bo'lib, u ham bo'lsa bichish jarayonidagi chiqindi foizining (13-18%) yuqoriligidir. Biroq bu uslubning o'ziga hos ijobiy tomoni bo'lib, u ham bo'lsa mahsulot turlarining hilma-hilligini chegaralanmaganligi (ko'pligi) turli murakkab shakldagi mahsulot turlarini turli o'rimlardagi to'qimalardan ishlab-chiqarish imkoni mavjudligidir.

Yarim muntazam va muntazam usullarda mahsulot ishlab-chiqarish bir muncha maqsadga muvofiqdir.

Aylana ignadonli to'quv mashinalarda turli o'rilishlardagi bo'lgan iplardan to'qilgan matoni ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi o'ziga hos tartibda bajariladi.

Yengil trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayonlarni o'tish ketma-ketligi sxemasiga yozma izox berilishida har bir o'tim tuzilishi, unda bajariladigan barcha ish hajmi, hamda ishlab-chiqarish uchun foydalaniladigan uskunalar, ularda bajariladigan vazifalari va unga xizmat qilish usullari to'liq bayon etib yoritladi.

4.2.Yengil ustki trikotaj buyumlari ishlab-chiqarishda qo'llaniladigan to'quv mashinalarning texnik tavsifi.

Yengil trikotaj buyumlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan trikotaj-to'quv mashinalari, bir va ikki ignadonli bo'lib, o'rta va yuqori sinflarga mansubdir. Bunday turkumga ega bo'lgan mashinalar katta ignadon o'lchamlarida ishlab chiqariladilar.Mashina ignadoni atrofiga joylashtirilgan to'quv tizimlari sonining

ko'p yoki kamligi ignadonning diamerti o'lchamiga bog'liqdir. To'quv mashinalaridagi xalqa xosil etish a'zolaridagi to'quv tizimlarining tuzilishlariga ko'ra, uning ish samaradorligi ta'minlanadi. Ignadon o'lchamlari (750 mm), aylanish tezliklari va to'quv tizimlari soni teng bo'lgan ikki xil tuzilishlardagi (tilchali va tarnovsimon uyali) ignalar bilan jixozlangan to'quv mashinalarining ish unumdorligi turli samaraga egadir. Tilchali ignalar bilan jixozlangan to'quv mashinalarida soatiga (ipning chiziqli zichliklariga ko'ra) 18-20 kg mato ishlab chiqarilsa, aynan shunday ip bilan taxtlangan tarnovsimon o'yiqli ignalar bilan jixozlangan to'quv mashinalarida 20-20 kg mato to'qiladi..

4.1.-jadval

Yengil ustki trikotaj buyumlari ishlab-chiqarishda qo'llaniladigan to'quv mashinalarning texnik tavsifi.

№	Uskunalarini ishlab-chiqaradigan davlatlar	Markasi	Sinfi	Ignadon diametri (mm)	Tizimlar soni	Gabarit o'lchamlari	O'rinish turi	Kg/kun	Foydalanilgan ip zichligi	Ignadon chiziqliy tezligi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	Bir ignadonli (Belorus)	KO-8	22	350-500	42-60	2200x3150	Glad, yopqichli			
1	Bir ignadonli (Angliya, Germaniya)	Camber	28E	32''	94	2800x3150	futer	300	50/1	26,5
2	Bir ignadonli (Angliya, Germaniya)	Camber	28E	30''	90	2200x3150	Glad pike	300	50/1	26,5
3	Bir ignadonli (Angliya, Germaniya)	Camber	22E	30''	86	2200x3150	Glad	300	34/1	19,9
4	Bir ignadonli (Angliya, Germaniya)	Camber	20E	30''		2200x3150	Glad	400	34/1	19,9
5	Bir ignadonli (Germaniya)	Terrot	22E	30''	86	2200x3150	Glad	450	34/1	19,9
6	Bir ignadonli (YAponiya)	Fukuhara	28E	30''	90	2200x3150	Glad	300	50/1	19,9
7	Bir ignadonli (Koreya)	Ssang yong	26-28	30'' 32''	90-94	2200x3150	Glad	400	50/1	19,9
8	Bir ignadonli (Angliya, AQSH, Kanada)	Monarch	28	30''	90	4000x3000	Glad	400	50/1	19,9
9	Bir ignadonli (Italiya)	Pillotelli	28	34''	102	4000x4000	Glad pike	450-500	50/1	26,5
10	Bir ignadonli (Angliya, AQSH, Kanada)	Monarch	28	32''	96	4000x3000	Glad pike, jakkard	450	50/1	26,5
11	Bir ignadonli (Angliya, AQSH, Kanada)	Monarch	28	36''	108	4000x3000	Glad pike	500	50/1	26,5
12	Bir ignadonli (Germaniya)	Mayer	24	30''	48	4000x3000	Glad pike, jakkard	300	50/1	16,6

Yuqoridagi boblardan ma'lumki, tarnovsimon o'yiqli ignalar bilan jixozlangan to'quv mashinalaridagi xalqa xosil qilish (tugallash, surish, tashlash, shakllanish) jarayonlaridagi ignaning xarakat yo'llarining qisqaligi, jarayonlarning qisqa muddatda bajarilishini ta'minlaydi. Bu esa mashinalarning ish samaradorligining yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Bugungi kunda ishlab chiqarilayotgan bir va ikki ignadonli, ko'p tizimli, yuqori sinf mashinalari sanoatda keng qo'llanilmoqda. Buning sababi mashinalarning texnologik imkoniyatlari va ish samaradorliklari yuqori ekanligidir. Yuqori sinf to'quv mashinalarida to'qilgan matolardan turli modellardagi trikotaj mahsulot turlari ishlab chiqariladi.

4.3. Ustki trikotaj mahsulotlari uchun mato, kupon va uning qismlarini ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayon o'timining ketma-ketligi

Ustki trikotaj buyumlari ishlab-chiqarish uchun tuzilgan texnologik jarayonlarni o'tish ketma-ketligi ko'p hollarda ishlab-chiqarish usuliga bog'liq bo'lib, loyixada – bichish (sxema 4.1÷4.6) muntazam (tayyor, sxema 4.7) yoki yarim muntazam (yarim tayyor, sxema 4.8) loyixa uchun tanlangan. Loyihalash uchun tanlangan mahsulotning ishlab-chiqarish uslublarini tanlashda har bir usulning o'ziga hos bo'lgan ijobiy va salbiy tomonlarini e'tiborga olish zarurdir.

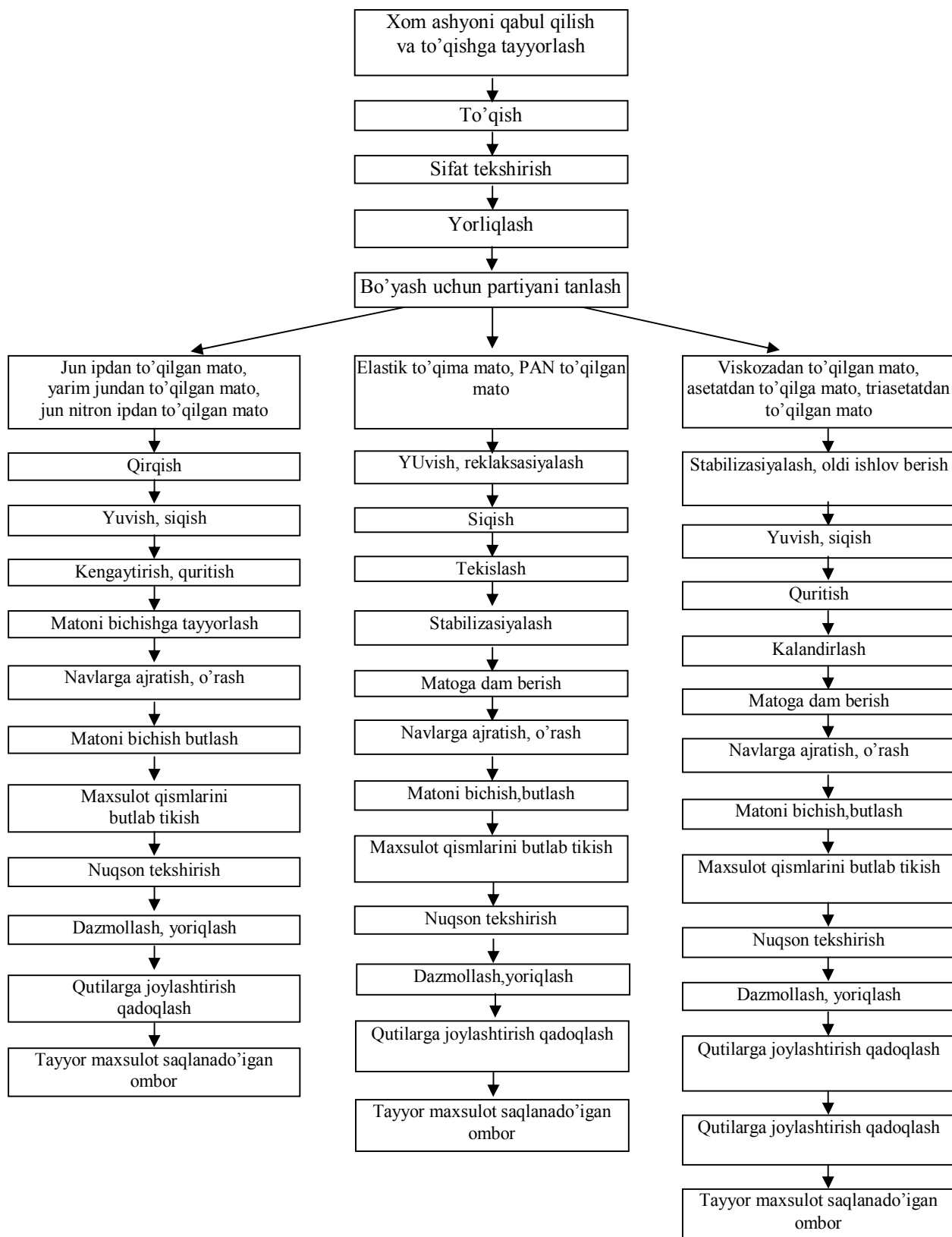
To'qib ishlab-chiqariladigan yarim tayyor mahsulot aylana kupon eni, ishlab-chiqariladigan tayyor mahsulot eniga teng qilib to'qiladi. Kuponidan mahsulot tikib ishlab-chiqarishda yon tomonlarda biriktiruvchi choklar bo'lmaganligi, mahsulot ostki qismi so'tilmaydigan qilib to'qilganligi, qo'shimcha tikuv ishlov berishni talab etmaydi, bu esa mahsulotning tikib ishlab-chiqarish mehnat sarfi va chiqindi miqdorini kamligini ta'minlaydi.

Biroq, bu usullarda ishlab-chiqariladigan mahsulotlar texnologik jarayonning murakkabligi usuldan keng foydalanish imkonini qisman chegaralaydi.

Muntazam (tayyor shaklda) usulda trikotaj ishlab-chiqarishning o'ziga xosligi, xom ashyodan yuqori samaradorlikda foydalanishligidir. Bu usulda ishlab-chiqariladigan trikotaj mahsulotlari qismlari andoza gardishi bo'ylab to'qilib bichish amallari qisman bajariladi. Bu esa mahsulot qismlarini bichishdagi chiqindi miqdorini keskin qisqartirishni (0,5-3%) ta'minlaydi. SHuning hisobiga qimmatbaho xom ashyolardan (jun, ipak) ustki trikotaj mahsulotlarini muntazam usulda ishlab-chiqarish maqsadga muvofiqdir.

Ustki trikotaj mahsulotlarni matodan bichib-tikib ishlab-chiqarish usulidagi texnologik jarayonlar takomillashgan usulda bo'lishi maqsadga muvofiqdir. 4.4-sxemaga ko'ra mahsulot ishlab-chiqarishdagi o'tish ketma-ketligida xom ashyo sifati laboratoriya sharoitida tekshiriladi. Xom ashyo sifati sertifikatiga javob bersa, u holda xom ashyoni mato to'qib ishlab-chiqarish maqsadida to'quv sexiga yo'naltiriladi. To'quv sexida aylana ignadonli to'quv mashinalarida kerakli artikuldagi matolar to'qib ishlab-chiqariladi. To'qilgan matolarning sifati va nuqsonlari maxsus uskunalarda aniqlanib, yorliq qog'ozida yozma ko'rsatiladi. Yorliqlangan matolar to'qilgan iplarining tarkibiy tuzilishiga ko'ra bo'yash uchun guruhlariga (partiyalarga) ajratiladi.

**Jun, elastik va viskoza iplaridan to'qilgan matolarni bo'yashdagi
tehnologik o'tish jarayonlari ketma-ketliklari**



Har bir partiya mato qayta ishlov berib bo'yash uchun o'ziga xos texnologik o'tish jarayonini bajaradi. 4.4-sxemada tasvirlangandek jun, elastik va viskoza iplaridan to'qilgan matolarni bo'yashdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi keltirilgan. Sxemaga ko'ra uchchala partiyadagi o'tish jarayonlari o'rilgan iplarning tarkibiy tuzilishiga ko'ra o'ziga xos ketma-ketlikda bajarilishi keltirilgan.

Trikotaj mahsulotlarni muntazam usulda ishlab-chiqarish texnologik jarayoni tikib ishlab-chiqarish jarayoniga nisbatan kam mehnat talab etadigan, xom ashyodan samarali foydalanib, iqtisodiy samaradorligi yuqori usullardan. Biroq, mahsulot qismlarni kupon shaklida to'qish, oddiy matoni to'qishga nisbatan ko'p mehnat talab etadi. Yuqorida ta'kidlangan usullar bilan birga ustki trikotaj mahsulotlar ishlab-chiqarishning aralash uslubi ham mavjud. Bu uslubda mahsulot qismlarining asosiy qismi yarim muntazam (yarim tayyor) usulda kupondan to'qilgan bo'lsa, englari esa muntazam (tayyor) usulda to'qiladi. Ishlab-chiqarishning bu uslubi yarim muntazam usulga nisbatan bir muncha tejimli bo'lib, xom ashyodan samarali foydalaniladi. Bu uslubda ishlab-chiqariladigan mahsulot turi ishlab-chiqarish texnologik jarayoni murakkabligi sababli chegaralangandir.

Ustki trikotaj mahsulotlari ishlab chikarish texnologik jarayoni o'tish ketma ketligini qurishda, ishlab-chiqarishning tanlangan uslubdan tashqari, tanlangan to'quv uskunalari turi, xom ashyo o'rimi va ishlov berilgan mato hisobga olinadi.

Ustki trikotaj mahsulotlarning yarim muntazam va muntazam usullarda ishlab-chiqarishni loyihalashda tanlangan mahsulot turiga ko'ra ishlab-chiqarish *bir jarayonli* (bir bosqichli) yoki *ikki jarayonli* (ikki bosqichli) usullarda bajariladi.

Bir jarayonli usulda mahsulot ishlab-chiqarishda, mahsulotning har bir qismi bitta turdagi to'quv mashinasida ishlab-chiqariladi.

Ikki jarayonli usulda esa mahsulotning qismlari ikki xil turdagi to'quv mashinalarida ishlab-chiqariladi. Masalan, ustki trikotaj mahsulotini ishlab-chiqarishda (birinchi jarayon) mahsulot asosiy qismi kupon shaklida manjetsiz sidirg'a yoki naqshli o'rilishda aylana fang 14 sinf to'quv mashinasida to'qib ishlab-chiqariladi.

Mahsulot ost va eng uchini siqib turuvchi manjet, yoqa, cho'ntak va beyka qismlarini 14 sinfdagi yassi fang yarim avtomat va avtomatlarda to'qiladi (ikkinchi jarayon). To'qilgan mahsulot butlovchi qismlari kupon ostki va eng uch qismiga butlab kettel mashinasida biriktiriladi.

Ikki jarayonli ishlab-chiqarish usulining o'ziga xosligi shundaki, to'quv mashinalarini mahsulot ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayoni murakkabligi (R_{2+2} dan R_{1+1} ga yoki R_{2+2} dan jakkard o'rilishga o'tishdagi) bartaraf etiladi. Mashina va avtomatlarda mahsulot ishlab chikarishdagi unumdorligi va mahsulot sifati ortadi.

Ustki trikotaj mahsulotlarini yarim muntazam va muntazam usullarda ishlab-chiqarishda qo'shimcha butlovchi (yoqa, manjet, cho'ntak, belbog', beyka va h.k.) qismlarni ishlab-chiqarishni loyihalanaetgan korxona tarkibida tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

Ustki trikotaj mahsulotlarini yarim muntazam va muntazam usullarda, ikki bosqichli jarayonda loyihalash usulda ishlab chikarishda qo'llaniladigan asosiy to'quv uskunalar sonini hisobi bilan birga butlovchi qismlarni to'qiydigan yassi fang mashina va avtomatlar soni hisobini birgalikda to'liq berish zarur. Ustki trikotaj

mahsulotlari ishlab-chiqaradigan korxonalar uchun 4.2-jadvalda tavsiya etilayotgan uskunalar turi va ularning qisqacha tavsifi keltirilgan.

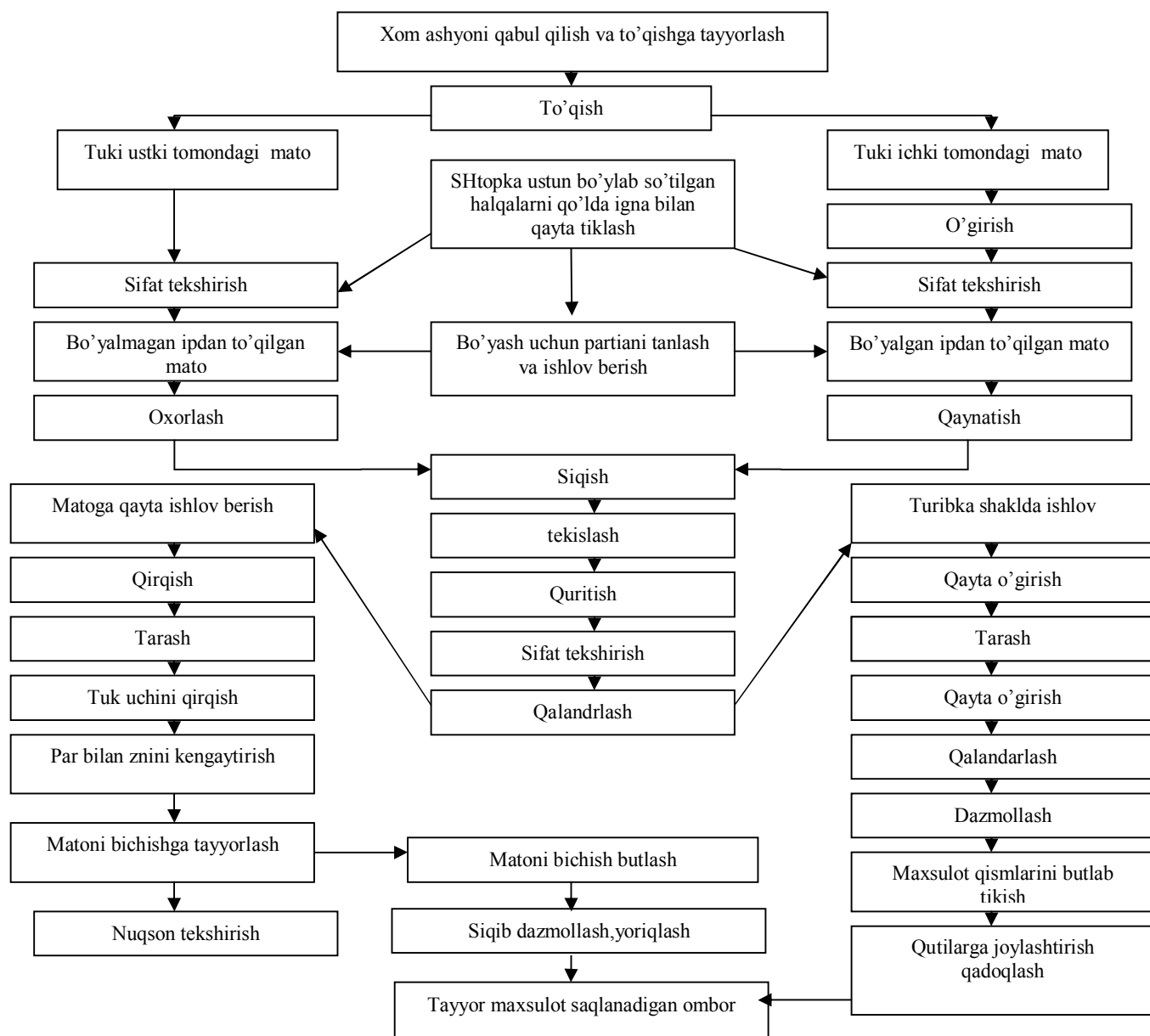
4.2.-jadval

Aylana va yassi ignadonli kupon to'quv mashinalar turi

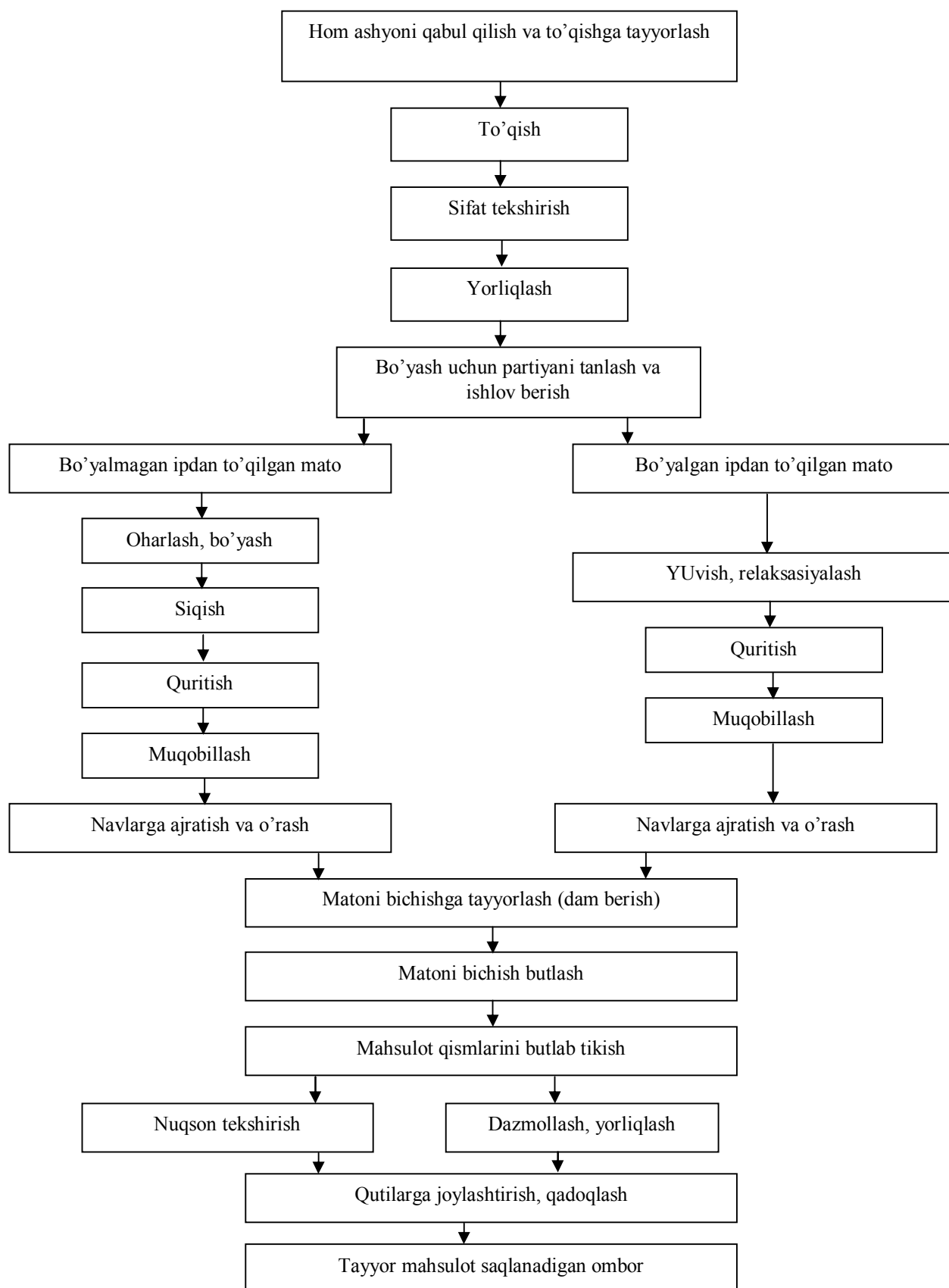
№	Uskunalar nomi	Markasi	Sinfi	Ignadon diametri (mm)	O'ralish turi	Kg/sm	Xom ashyo
1	Ribana	Camber	18E	30''	Ribana	250	50/1
2	Ribana	Mayer	16E	30''	Ribana, Intera	250	34/1, 51/1
3	Ribana	Camber	16E	30''	Ribana	250	34/1, 51/1

4.5.-Sxema

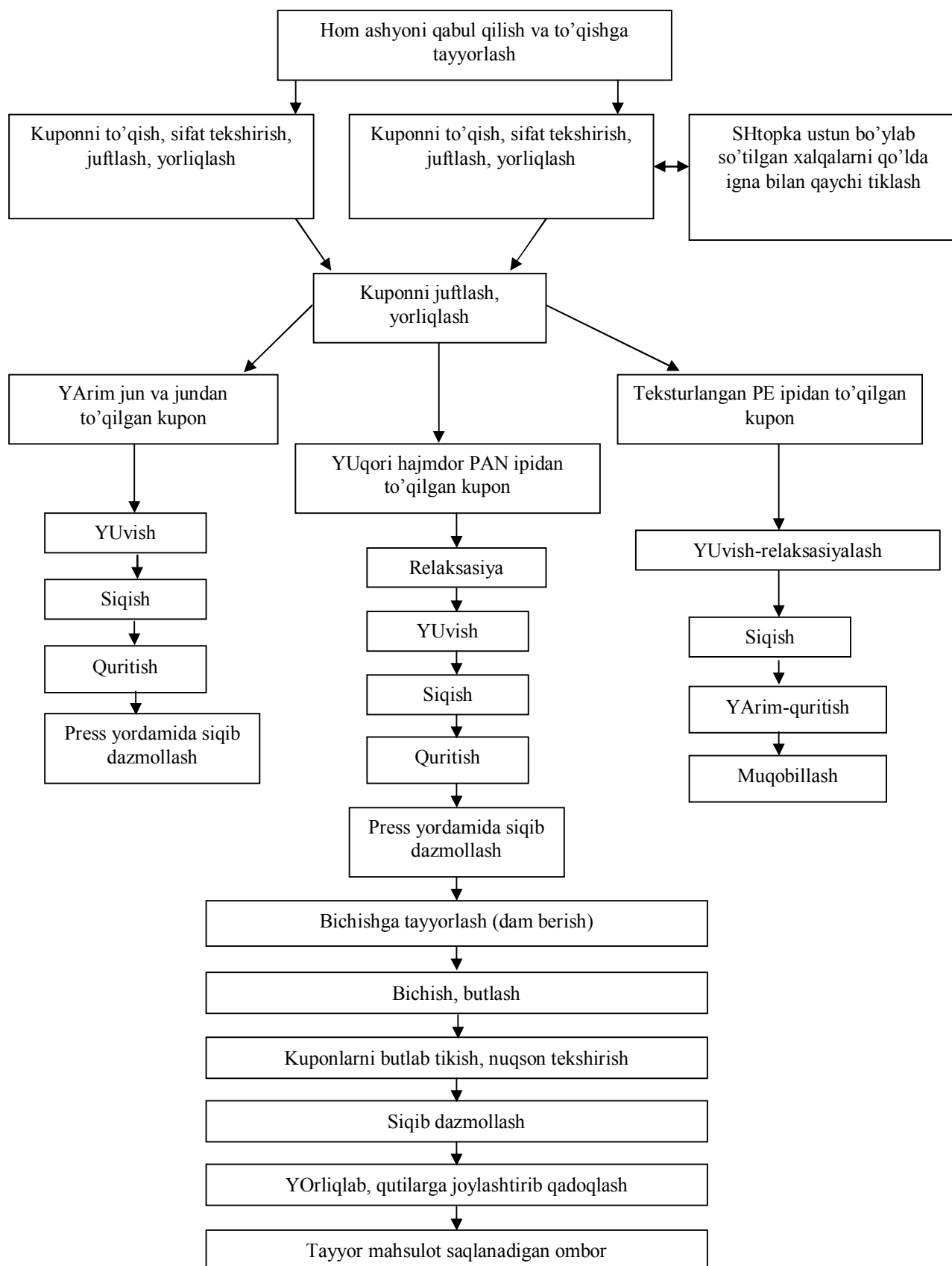
Bir ignadonli aylana to'quv mashinasida aralash jun ipdan futerli taralgan matodan trikotaj ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi



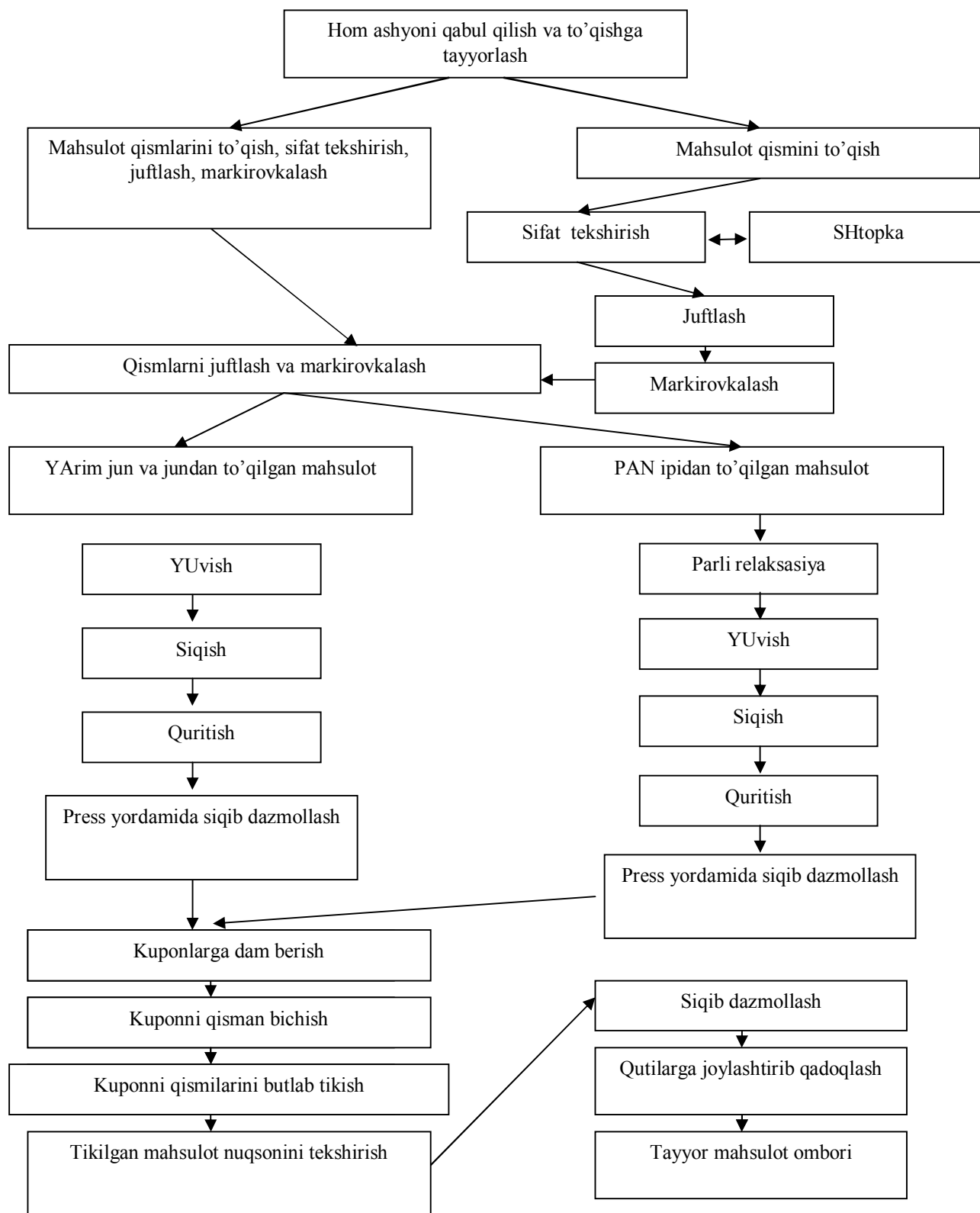
Ikki ignadonli aylana to'quv mashinasida 100% teksturlangan poliefir va 35% aralash kimyoviy iplardan o'rilgan trikotaj matodan trikotaj buyum ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi



Ikki ignadonli aylana to'quv mashinada bo'yalgan ipdan o'ralgan kupondan mahsulot ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi



Yassi fang yarim avtomati va avtomatlarda mahsulot ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi



4.3. Paypoq mahsulotlari ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayon o'tish sxemasi tavsifi

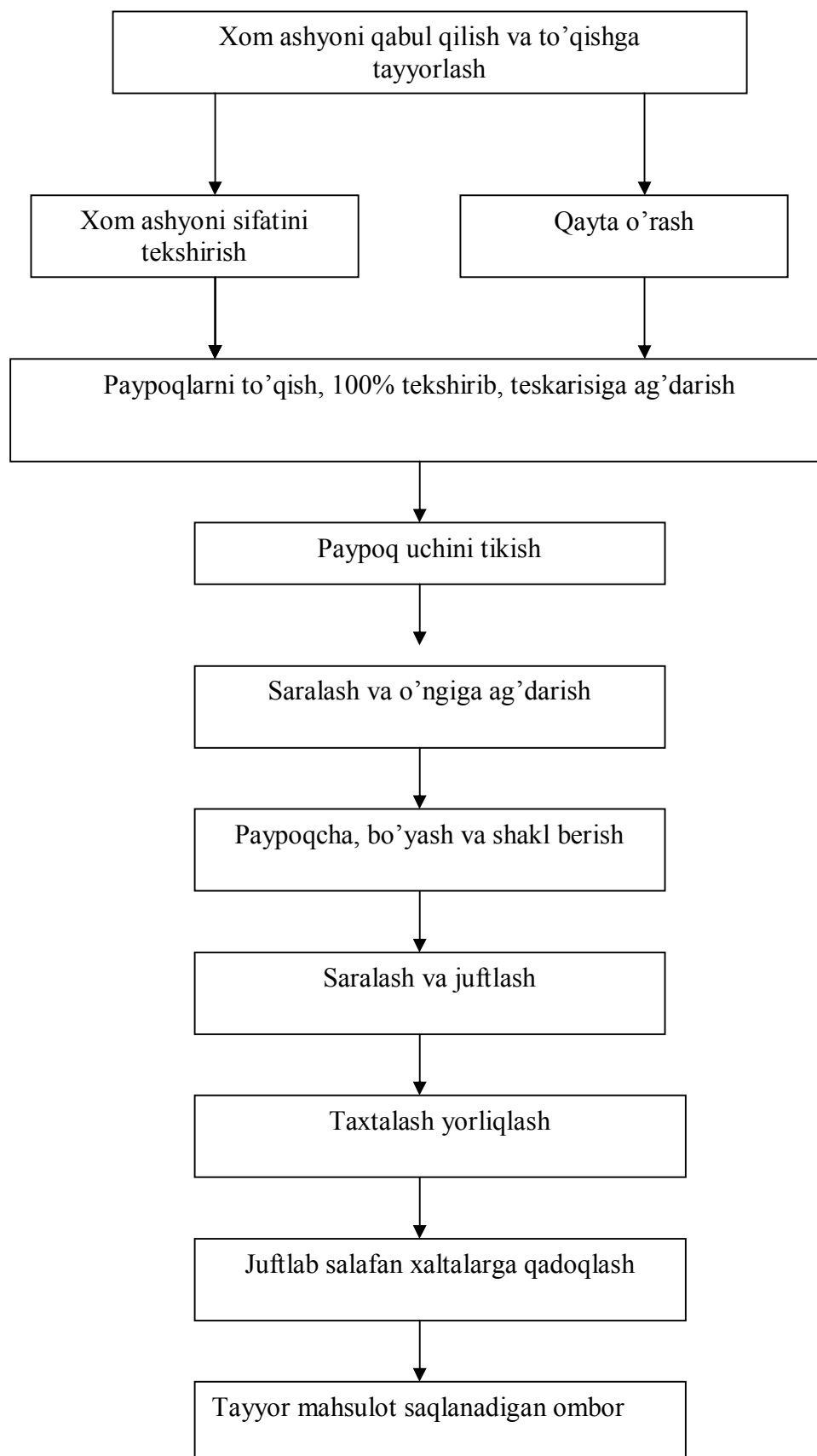
Paypoq-noski ishlab-chiqarish tarmog'ida texnologik o'tish jarayonining to'rtta sxemasi (sxema 4.9-4.13) quyida misol tariqasida keltirilgan. Har bir sxema mahsulot ishlab-chiqarish usuliga ko'ra o'ziga xos texnologik o'tish jarayoniga ega. Bu xom ashyoni to'qishdan boshlab tayer mahsulotni qadoqlab tugallagunga qadar bo'lgan jarayonni o'z ichiga oladi. 4.9 sxemada ayollar paypoq mahsuloti ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish sxemasi keltirilgan.

Paypoq-noski ishlab-chiqarish korxonalari zamonaviy avtomatik to'quv uskunalari bilan jihozlanganligi ularga xizmat qiladigan to'quvchilarni bir qator qo'l mehnatlarini qisqartirganligi to'quvchini ko'proq mashinalarga xizmat qilishini ta'minlagan.

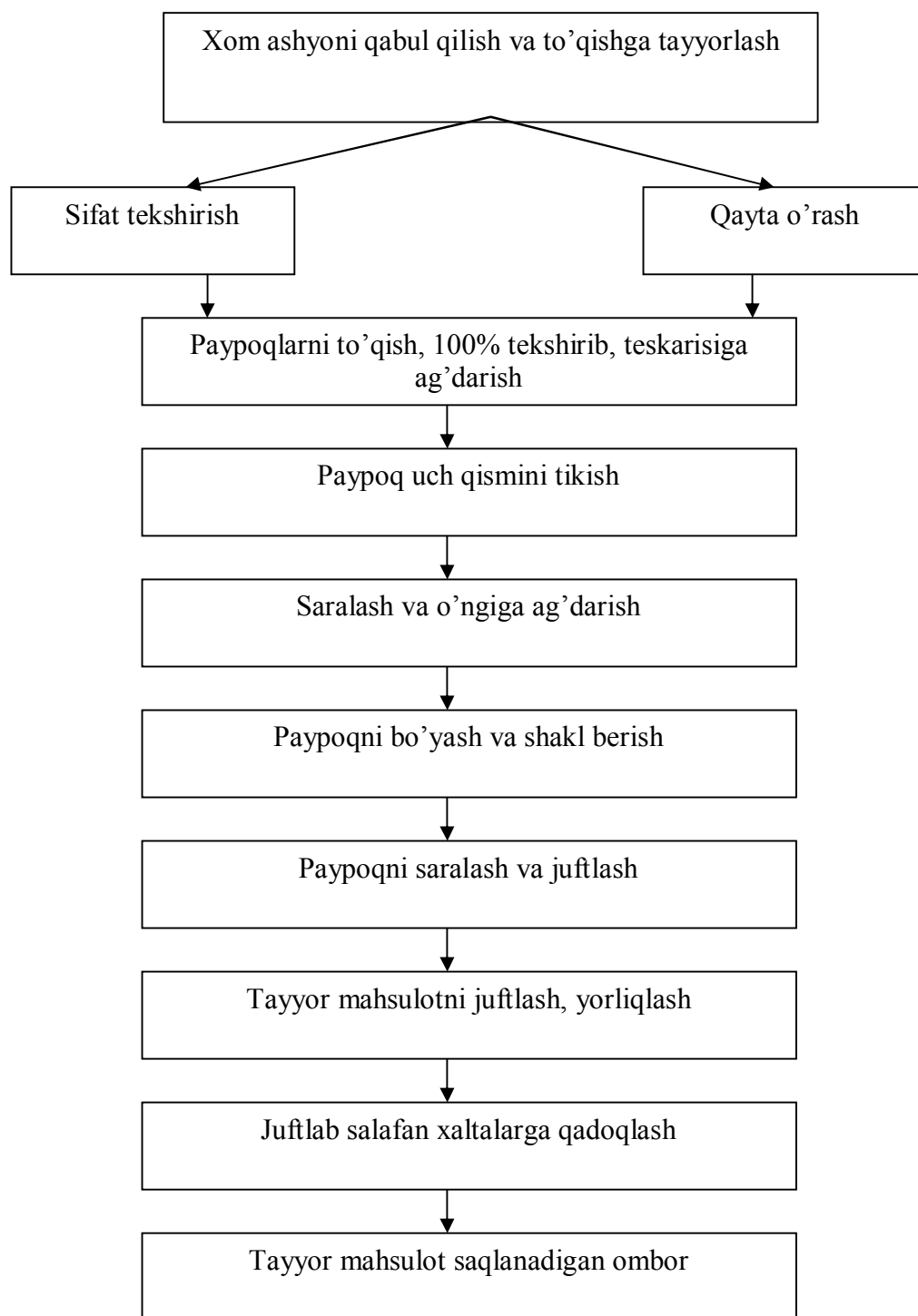
Agarda paypoq to'quv avtomati paypoqning uch qismini avtomatik tarzda tikib tayyor shaklda ishlab-chiqarsa paypoqni tikish uchun tersiga, bo'yash uchun o'ngiga o'girish jarayonlari bajarilmaydi.

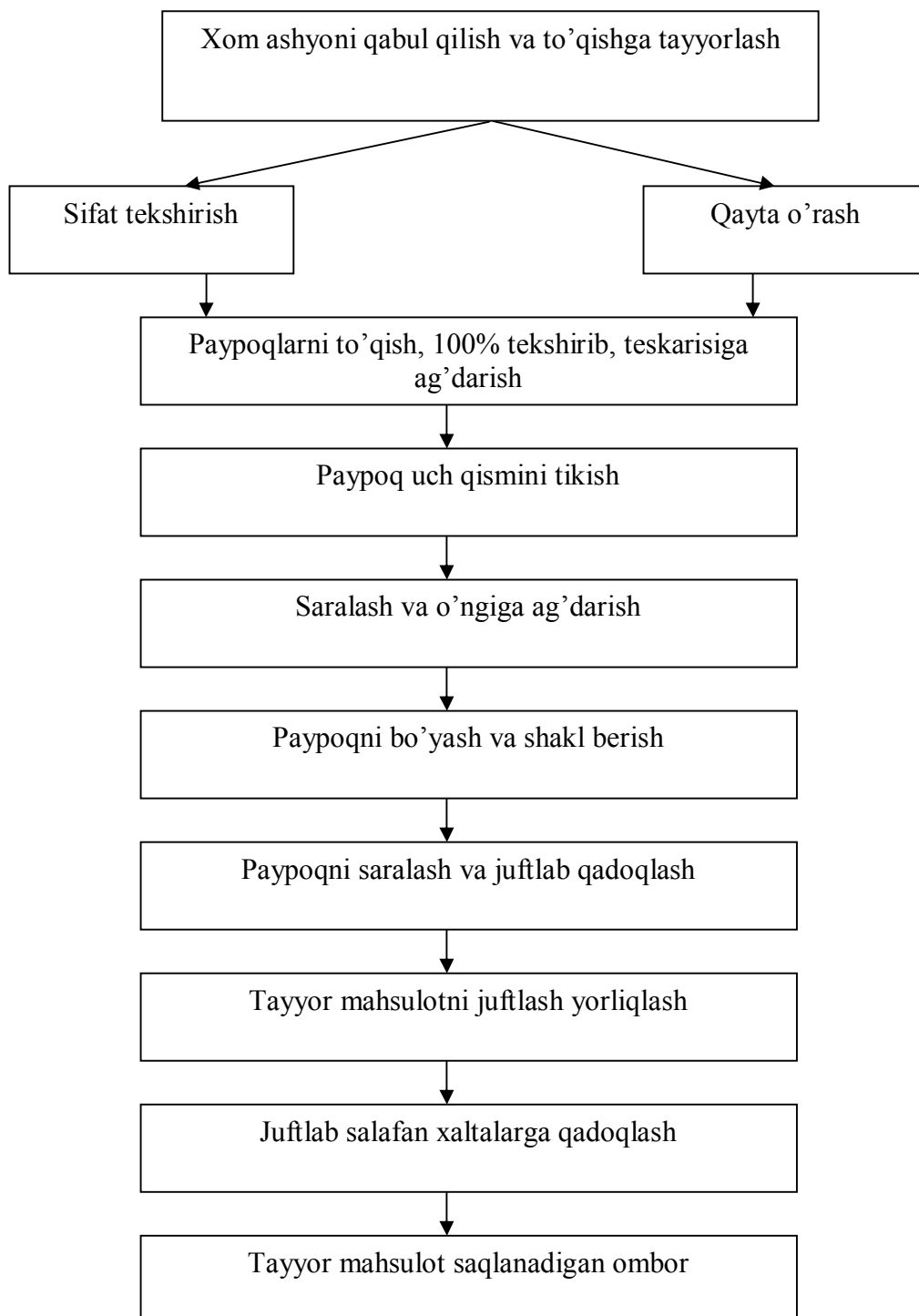
Bunday usulda ishlab-chiqarilgan paypoqlarning sifati tekshirilgandan so'ng bo'yash sexiga yo'naltiriladi. Texnologik o'tishning bo'yash jarayonida paypoq bo'yalib, unga shakl berib, bug' bilan kompleks ishlov beriladi. Tayyor mahsulot shaklidagi dazmollangan paypoqlar saralanadi. Saralash chog'ida kichik nuqsonlar aniqlansa, ularni maxsus ignalarda tikib (shtopka) butlanadi. Saralangan va butlangan paypoq mahsulotlari texnologik jarayoni keyingi amallarini bajarish uchun keyingi bo'limga yo'naltiriladi. Bu bo'limda paypoqlar maxsus belgilanib, sellofan xaltalarda 10:-20 juftgacha qutilarga joylashtirib, qadoqlanib tayyor mahsulot saqlanadigan omborga yo'naltiriladi.

Natijada texnologik o'tish jarayoni uchta amalga qisqaradi. Texnologik o'tish jarayonlarining qisqartirilishi ishlab-chiqarish samaradorligini ortishini ta'minlaydi. SHu sababli yangi korxonani loyihalash jarayonida ayrim texnologik o'tish jarayonlarni (sexlarni) avtomatlashtirish yuqori samara beradi. Masalan, sun'iy tolali ipdan ishlab-chiqarilayotgan paypoq mahsulotini stabilizasiyalash, bo'yash va shakl berish amallarini birlashtirib, bitta uskunada bajarish ta'minlansa, hamda mahsulot nuqsonini tekshirish, paypoqlarni juftlash, yorliqlash va qadoqlash avtomatlashtirilsa, bajariladigan texnologik jarayon o'tish ketma-ketligi qisqarib, korxona rentabelligi ortadi. Misoldan ko'rinib turibdiki, texnologik o'tish bilan tanlanadigan uskuna oraliq'ida ishlab-chiqarishni to'g'ri tashkil etish uchun uzviy bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi. Har bir ishlab-chiqariladigan paypoq mahsulotlari uchun iqtisodiy asoslangan texnologik o'tish jarayonini tanlab tuzish maqsadga muvofiqdir.

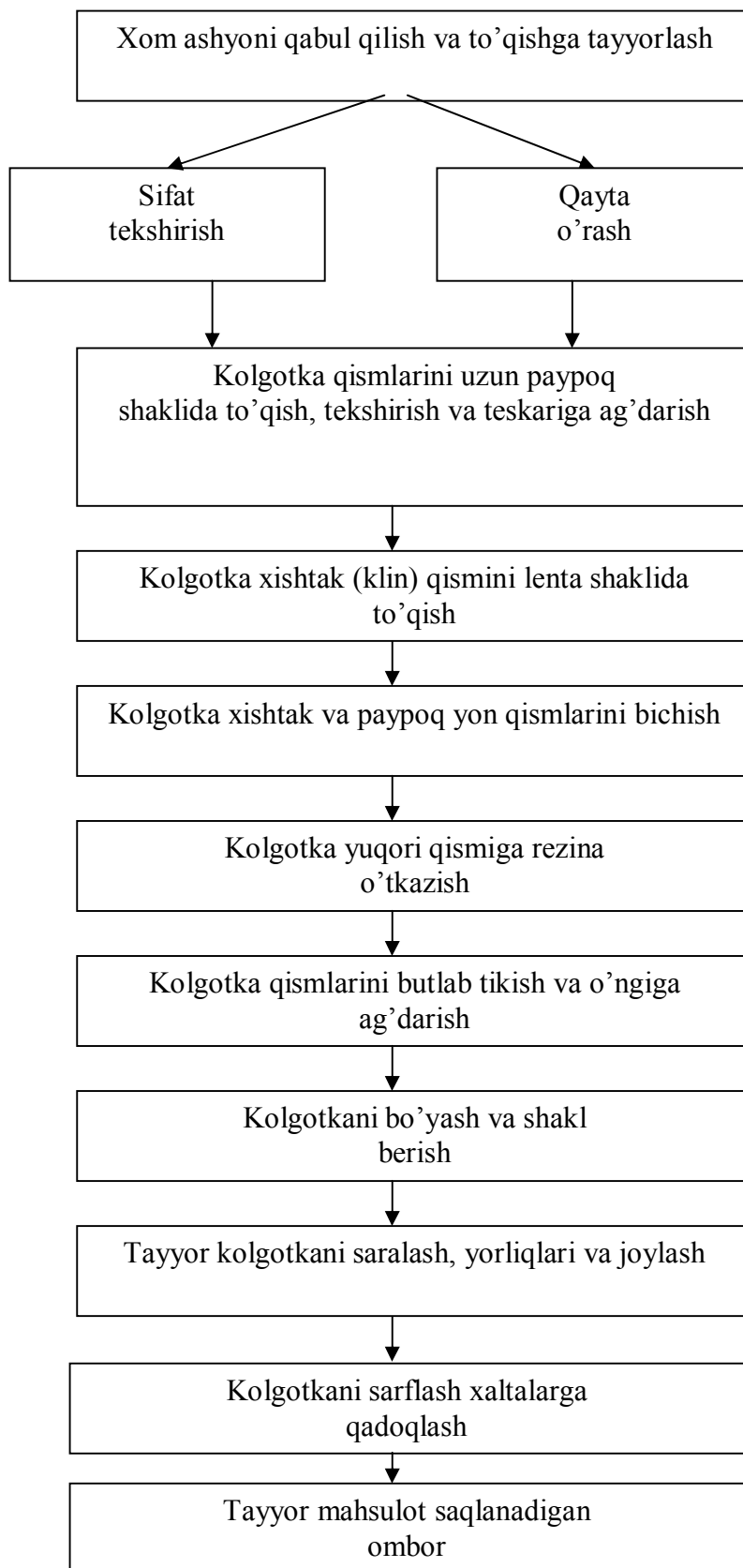
Sintetik iplardan ishlab-chiqariladigan ayollar yupqa paypoqlarining texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi

Aylana bir ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida paxta ipidan ayollar paypog'ini ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi

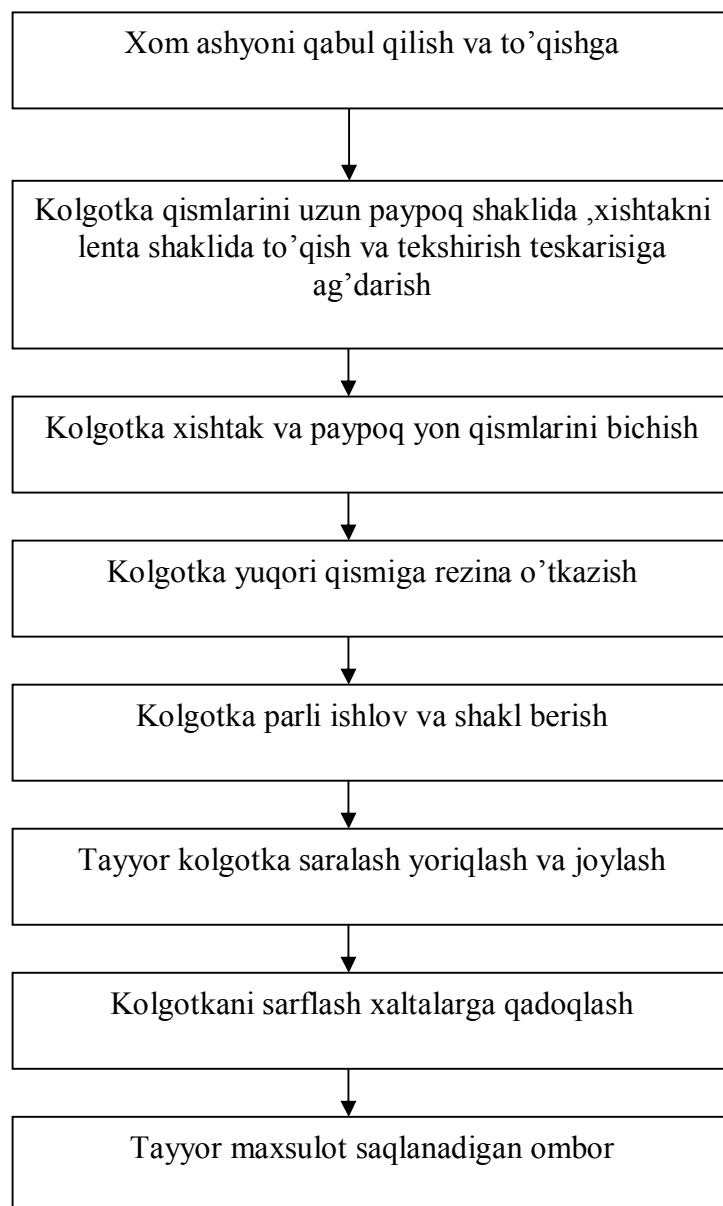


Aylana bir ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida paxta ipidan erkaklar paypog'ini ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi

Aylana ikki ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida paxta ipidan bolalar kolgotkalarini ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi



Aylana ikki ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida jun ipidan bolalar kolgotkalarini ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi



4.4. Paypoq ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayon sxemalari tavsifi

Texnologik jarayon va uning sxemasi paypoq buyumlari assortimenti, to'qish usuli, qo'llaniladigan xomashyo turlari va h.k. jarayonlari bilan bog'liqdir. Aylanma paypoq to'qish avtomatlarida, koton mashinalarida, aylana va yassi tanda to'quv, yassi fangli mashinalarda to'qilgan va tanda to'quv matosidan bichilgan paypoq buyumlari ma'lum. Ularning ichida aylanma paypoq to'qish avtomatlarida to'qilgan buyumlar miqdori 98 % ga yaqinini tashkil etadi. SHuning uchun keyinchalik texnologik jarayon o'tish ketma-ketligi faqat aylanma to'quv avtomatlarida to'qiladigan buyumlar assortimenti uchun ko'rib chiqiladi.

Ayollar paypog'i - paypoq ishlab-chiqarishning asosiy mahsulotidir. Aniqrog'i paypoqlar yoki kolgotkalar tayyorlash uchun paypoqlar shakli va tuzilishi bilan farqlanadigan besh turda ishlab-chiqariladi:

1) mumtoz usulda ishlab-chiqariladigan paypoqning tovon va tumshiq qismi ignadonli ilgariylanma qaytma harakatiga va ishlayotgan ignalarning o'zgaruvchan sonlariga bog'lanishdadir;

2) yarim mumtoz usulda ishlab-chiqariladigan paypoq. Uning tovon qismi mumtoz usulda ishlab-chiqarilgan paypokdagidek hosil qilingan, lekin tumshiq qismi o'zgan enli naycha ko'rinishda ishlangan va chekkalarini yo'rmovchi mashina bilan tikilgan;

3) naysimon usulda ishlab-chiqarilgan paypoq. Silindrning bir tomonlama aylanishida naycha ko'rinishda o'rilgan, kuchaytiruvchi ip shunday teydan o'tkazilganki, natijada xo'llab-isitib ishlov berishda shaklda poliamid tolasining termoplastikligi oqibatida paypoqning tovon qismi hosil bo'ladi;

4) takomillashgan naysimon paypoq. Uning tovon qismi ignadonni uzluksiz bir tomonlama harakatida to'la bo'lmagan xalqa qatorlarni to'qish orqali hosil qilingan; tovon qismidagi bu qatorlar soni paypoq qarama-qarshi tomoni ko'tarilishdagi qatorlar sonidan ko'proqdir; tumshiq qismi naysimonligicha qoladi;

5) yopiq tumshiq qismi. Maxsus moslamaga ega bo'lgan avtomatda ishlangan; paypoqning tovon qismi keltirilgan usullari xoxlagani bo'lishi mumkin.

Oyoq shakliga anchagina to'la mos tushadigan paypoq shakli (yuqorida ko'rsatilgan ayollar paypoqlari turlaridan) ga mumtoz usulda tovon qismini to'qish orqali erishish mumkin. YUpqa ayollar paypog'i shakliga nisbatan mumtoz usul boshqalari bilan taqqoslanganda hech qanday afzalliklarga ega emas.

Avtomatda qattiq pishitish yoki chirmash yo'li bilan olingan yopiq ikki qatlamga ega tumshikli paypoq tumshiq tugayotgan hududda to'planib qolgan halqlarga ega bo'ladi. Oyoqda tumshiqning qattiq buralgan qismi oyoq barmoqlari ostida qoladi, agar tumshiq qism juda ingichka ipdan to'qilgan bo'lsa, hech qanday noqulaylik tug'dirmaydi.

CHekkalari yo'rmovchi mashinada tikilgan naysimon tumshikli paypoqlar, shakli bo'yicha iste'molchining yuqori talablari to'lagicha qondirish mumkin. Tumshikdagi chokni bajarish texnikasi hamma halqalarni chok bo'yicha ishonchli mustahkamlanishlarini ta'minlashi lozim. Silindrning bir tomonlama aylanishida hosil bo'lgan tovon qismi naysimon paypoqlar, shubhasiz, tovon qismi naysimon

paypoq cho'zilishi va kapronning termoplastikligi oqibatida olingan paypoqlarga nisbatan yaxshiroq shaklga ega bo'ladi.

Sanab o'tilgan besh turdagi paypoqlarni aylanma paypoq to'qish avtomatida to'qilish vaqti bo'yicha taqqoslanganda halqa hosil qiluvchi tizimlar sonini hisobga olgan holda o'tkazish lozim. Masalan, qismlari va tumshiq-lari shakllari bilan farqlanadigan kapron paypoqlari uchun, paypoqdagi umumiy halqa qatorlari soni 2000-2400 ta bo'lganda, to'qish vaqti quyidagilarni tashkil etadi:

Avtomat	To'qish vaqti, min
Bir sistemali (tovon va uch qismi mumtoz shakldagi paypoq)	12
Ikki sistemali (tovon qismi va tumshig'i mumtoz shakldagi paypoq)	8
To'rt tizimli (naysimon shakldagi paypoq)	2
Sakkiz tizimli (naysimon shakldagi paypoq)	1,5

Uch qismi yopish uchun maxsus moslamali avtomatda paypoq to'qish vaqti 8-10% ga ko'payadi, lekin avtomat ish unumi pasayishini bu paypoqlarga keyingi ishlov berishda mehnat sarfini kamaytirish bilan kompensasiyalanadi (o'rni to'ldiriladi).

YUpqa kapron paypoqlari uchun anchagina takomillashgan avtomatlarga ko'psistemali, tovon qismini silindirning bir tomonlama aylanishida hosil qiladiganlari kiritish maqsadga muvofiqdir. Bu avtomatlarda yuqori ish unumida paypoqqa yaxshi shakl berish mumkin. Ularning tipik vakillari sifatida "Diana-8US" (CHexiya) va "Zodiak-8" (Italiya) avtomatlarini ko'rsatish mumkin.

Paxta va kalava iplaridan ayollar paypoqlarini ishlash uchun tovon qismi va uchki qism mumtoz usulda to'qiladigan ikki va uch tizimli avtomatlarni qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Ayollar paypoqlarini ishlash uchun u yoki bu aylanma paypoq to'qish avtomati afzalliklarini baholash yuqorida ko'rsatilgan ikkita belgilar (paypoq shakli va to'qish vaqti) bilan chegaralanmaydi. Boshqa belgilar ham, masalan, avtomatlarni maxsus mexanizmlar va masalalar bilan jihozlash katta ahamiyatga ega. SHunday mexanizmlar va moslamalar orasida: kuchaytiruvchi ipni toza qirquvchi mexanizmlarni; paypoqni buralib qolishini yo'q qiladigan va unga keyingi ishlov berishda qo'l mehnatisiz buravani yozishni Yyengillashtiradigan "Antivist" mexanizmlarini, qo'lda o'tkazish natijasida xatolar natijasida avariya-lar sodir bo'lishi oldini oladigan, to'qish sikl boshlanishida avtomatni avtomatik tarzda o'tkazish uchun qurilmani uning uzunligini o'zgaritirmagan holda kalta zanjir bilan chegaralanish imkonini beradigan (buyum o'lchami elektron hisoblagich shkalasi yordamida rostlanadi) hisoblash zanjiri uzunligini qisqartirish uchun elektron qurilmalar (miniatyurali programmator)ni; har xil halka hosil qilish sistemalari bilan hosil qilingan paypoqlarda, qatorlar bo'yicha halqalar uzunliklarida farq natijasida hosil bo'ladigan ko'ndalangicha yo'l-yo'llikni bartaraf etadigan, ko'p tizimli avtomatlardagi iplarni pozitiv uzatigl uchun qurilmalar (moslamalar)ni aytib o'tish lozimdir.

Texnologik jarayonning sxemasi shuningdek paypoq ishlab-chiqarishdagi mehnatni tashkil etish (operasiyalar (jarayonlar) bo'yicha mehnat taqsimoti, sifatini nazorat qilishni tashkil etish) bilan ham aloqadordir. SHuning uchun paypoqlar ishlab-chiqarishni bittagina texnologik jarayonning sxemasi bilan ifodalash mumkin emas. Eng ko'p tarqalgan texnologik jarayonlar 4.14-4.18- sxemalarda keltiramiz.

Kapron iplaridan ayollar paypoqlarini ishlab-chiqarish:

1. CHo'ntak ko'rinishidagi tovon qismi naysimon shakldagi paypoqni I4Dt avtomatida silindirning aylanish chastotasi 400 min^{-1} da to'qish. Paypoqni pnevmatik usulda yig'iladi.

2. Paypoqni ag'darish, tumshiq qismini tikish, saralash (razbraklovka), ikkinchi ag'darish – "Spidomatik" (Angliyaning "Deteksomat" firmasi) agregatidan foydalanilgan holda bitta operatsiyaga birlashtirilgan.

3. Stabillashtirish (turg'unlashtirish), bo'yash, shakllash-UKF-72 mashinasidan foydalanilgan holda bitta operatsiyaga birlashtirilgan. Ishlov berish sikli - programmashtirilgan, ishlov berish davomiyligi va harorat avtomatik tarzda rostlanadi.

4. Saralash va paypoq juftlarini tanlash qo'lda bajariladi.

5. Tanlash, tamg'alash va joylash "Plipak" tipidagi mashinada bajariladi.

Tumshiq qismini berkitish uchun moslamali avtomatlar (I4Dt yoki "Diana-8US")da paypoq to'qishda paypoq uch qismini to'g'rilash uchun yassi qolipga kiygizilganda bajariladigan ikkinchi operatsiya qo'lda saralashga moslashtiriladi.

Paxta kalava ipidan ayollar paypog'ini ishlab-chiqarish:

1. Lambda 14÷22 sinf avtomatida mumtoz shakldagi ayollar paypog'ini to'qish va 100% avtomatik saralash va ag'darish.

2. Kettel mashinasi "Rosso" (Italiya)da uch qismini "ko'r-ko'rona" usulda tikish.

3. Saralash va paypoqlarni o'ngi tomonga ag'darishni pnevmatik qurilma yordamida qo'lda bajarish.

4. Barabanli bo'yash apparati KT-100da sochma ravishda (rossipli) bo'yash.

5. Paypoqlarni sentrifugada siqish.

6. Hisoblash va qo'lda pachkalarga bog'lash.

7. CHFO-70 mashinasida paypoqlarga shakl berish.

8. Paypoqlarni saralash va juftlarni tanlash.

9. Tayyor paypoqlarni "plipka" tipidagi mashinada tanlash, tamg'alash va joylash.

Paypoq ishlab-chiqarish mahsulotining ravnaqli turi hisoblangan ayollar kolgotkalari shakl va konstruksiyasi bilan farqlanadigan uchta turga egadirlar: 1) ikkita uzun paypoqlardan tikiladigan kolgotkalar (hishtakli va hishtaksiz); 2) bir silindrli avtomatlarda yaxlit to'qilgan kolgotkalar; 3) maxsus ikki silindrli avtomatlarda yaxlit to'qilgan kolgotkalar.

Kolgotkalarining uch turlaridan har bir o'z navbatida u yoki bu afzalliklar bilan ajralib turadigan ko'pgina variantlarga ega.

Ikkita paypoqlardan tikiladigan kolgotkalar anchagina universal hisoblanadilar va iste'molchilarning o'lchamlar bo'yicha (razmerlar bo'yicha) talablarning anchagina to'la qondirishlari mumkin. SHu bilan birga tikuv ishlov

berilishi anchagina sermashaqqat bo'lib, bu shu konstruksiyadagi kolgotkalar ishlab-chiqarishning eng katta kamchiligidir.

Kolgotkalarni ikkita paypoqdan tayyorlash uzun - YAponiya "Takaturi Machinery" firmasining "Line Gloser" va Angliya "Detexomat" firmasining "Quicut" va boshqa.

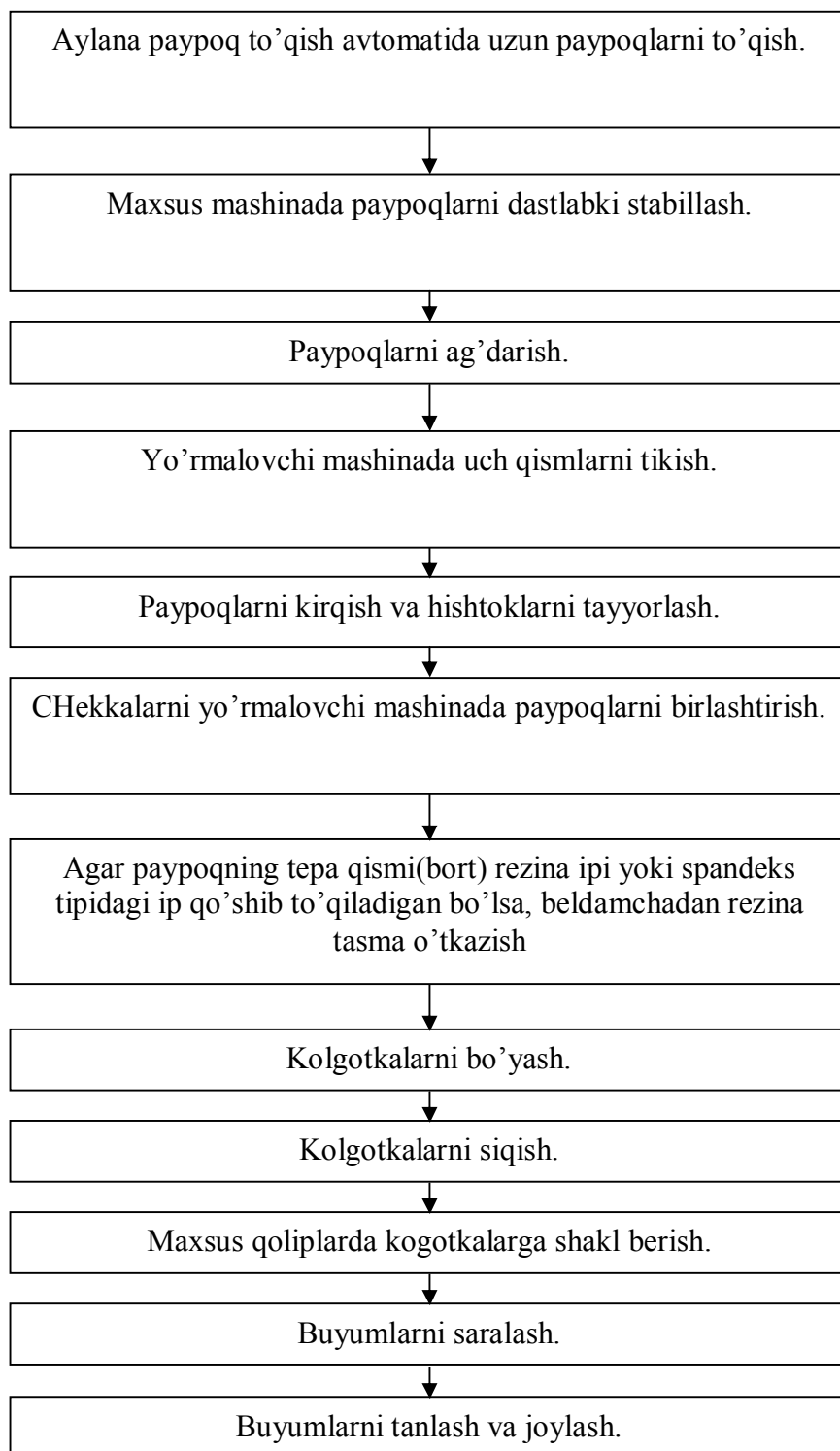
- Paypoqlarni tikish bo'yicha mehnat sarfini sezilarli darajada qisqartiradi, chunki bitta buyum uchun bu operasialarni bajarish vaqti bir necha soniyanigina talab etadi. SHu bilan birga kolgotkalar ishlab-chiqarishda mehnat unimdorligini oshirishning rodikal usuli – bu ularni tayyorlash bo'yicha hamma operasialarni bajaruvchi maxsus to'qish avtomatlaridan foydalanishdir.

YAxlit kolgotkalarni paypoq to'qish avtomatida ishlab-chiqarish mumkin. Bundan avvval bir oyoqning yopiq tumshiq qismi ishlanadi, keyin kolgotkalar beldamchasini tashkil etuvchi halqalar qatoriga rezina ipini qo'shib orqa qismi to'qiladi, so'ngra yopiq tumshiq qism bilan tugaydigan ikkinchi oyoq paypog'ini to'qishga o'tiladi.

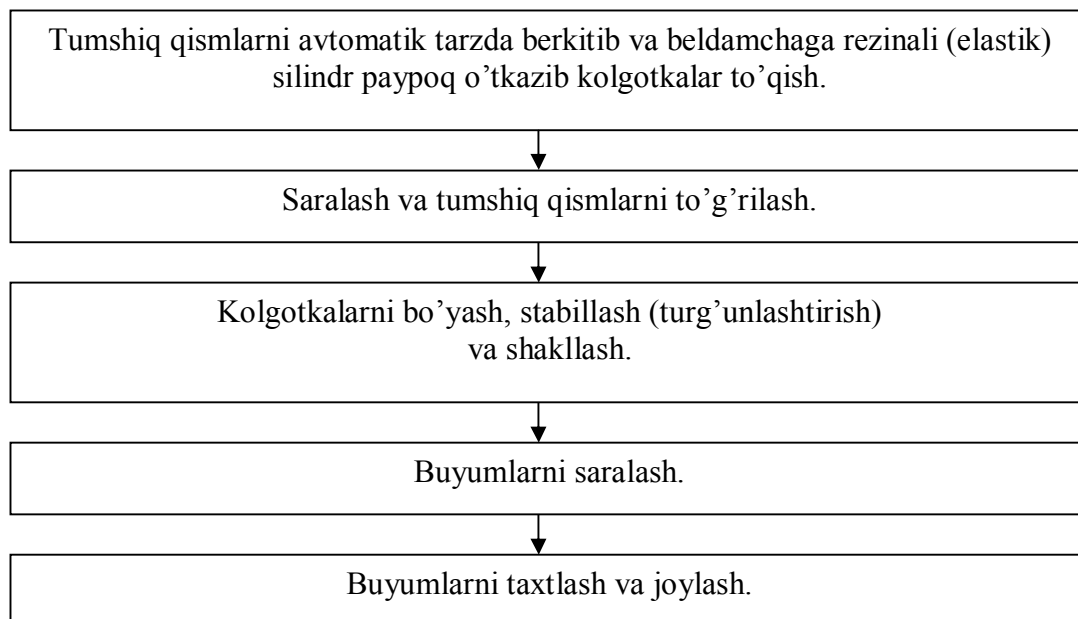
Kolgotkalarni bunday usulda ishlashning afzalligi – kolgotkalarni tikish bo'yicha operasialarning to'la bartaraf etilishi va shunday qilib, ishlab-chiqarishda umumiy mehnat sarflarini sezilarli darajada qisqartirishdir. Uning kamchiligi silindrdagi ignalar soni buyumning hamma qismlari uchun o'zgarmasligi natijasida, ayniqsa katta o'lchamdagi kolgotkalarning orqa qismlaridan material etishmay qolishi natijasida, kolgotkalar shaklining qoniqarsizligidir.

Maxsus ikki ignadonli avtomatda to'qilgan kolgotkalar. Kolgotkalarning beldamcha va orqa (tors) qismidan boshlab ikkala silindr ignalari ishgirokida to'qilganligi uchun, va keyinchalik bir vaqtning o'zida ikkala oyoqni to'qishga o'tilganligi uchun (har biri – silindrlardan birining ignalarida) bir silindrli mashinalarda olingan yaxlit to'qilgan kolgotkalarga xos bo'lgan kamchiliklardan holidir.

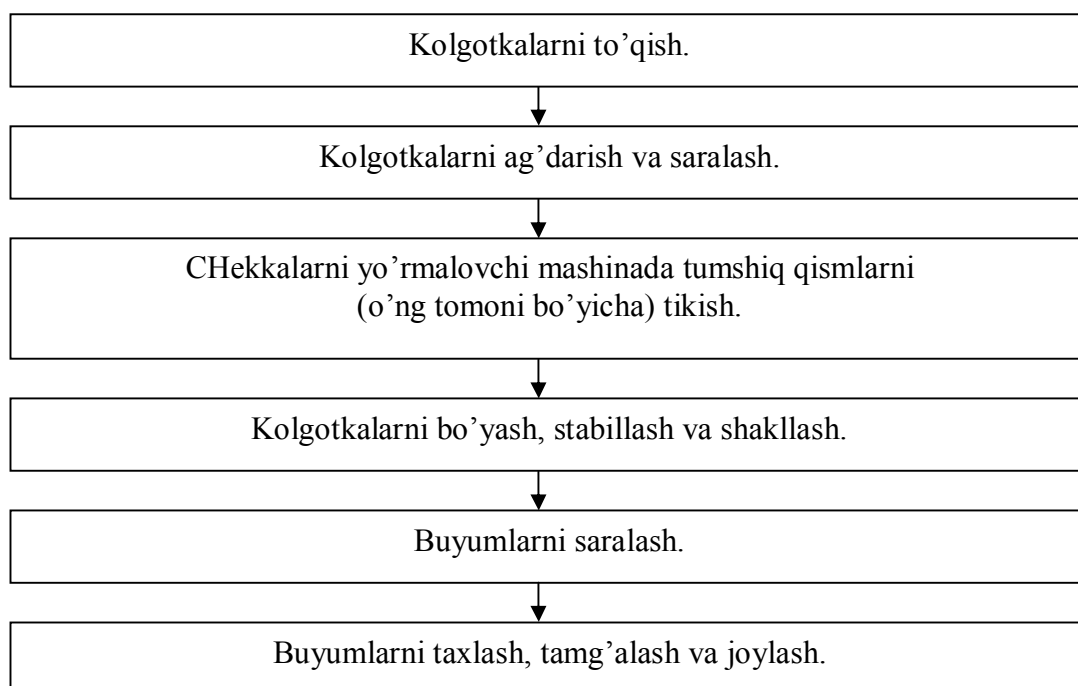
Orqa qism (tors)ning uzunligi xohlagancha bo'lishligi katta o'lchamdagi kolgotkalar uchun etarli bo'lgan cho'ziluvchanlik kabi xususiyatlar buyumni shakli bo'yicha iste'molchilarga manzur bo'lishini ta'minlaydi.

Ikkita paypoklardan tikiladigan kapron kolgotkalarni ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi

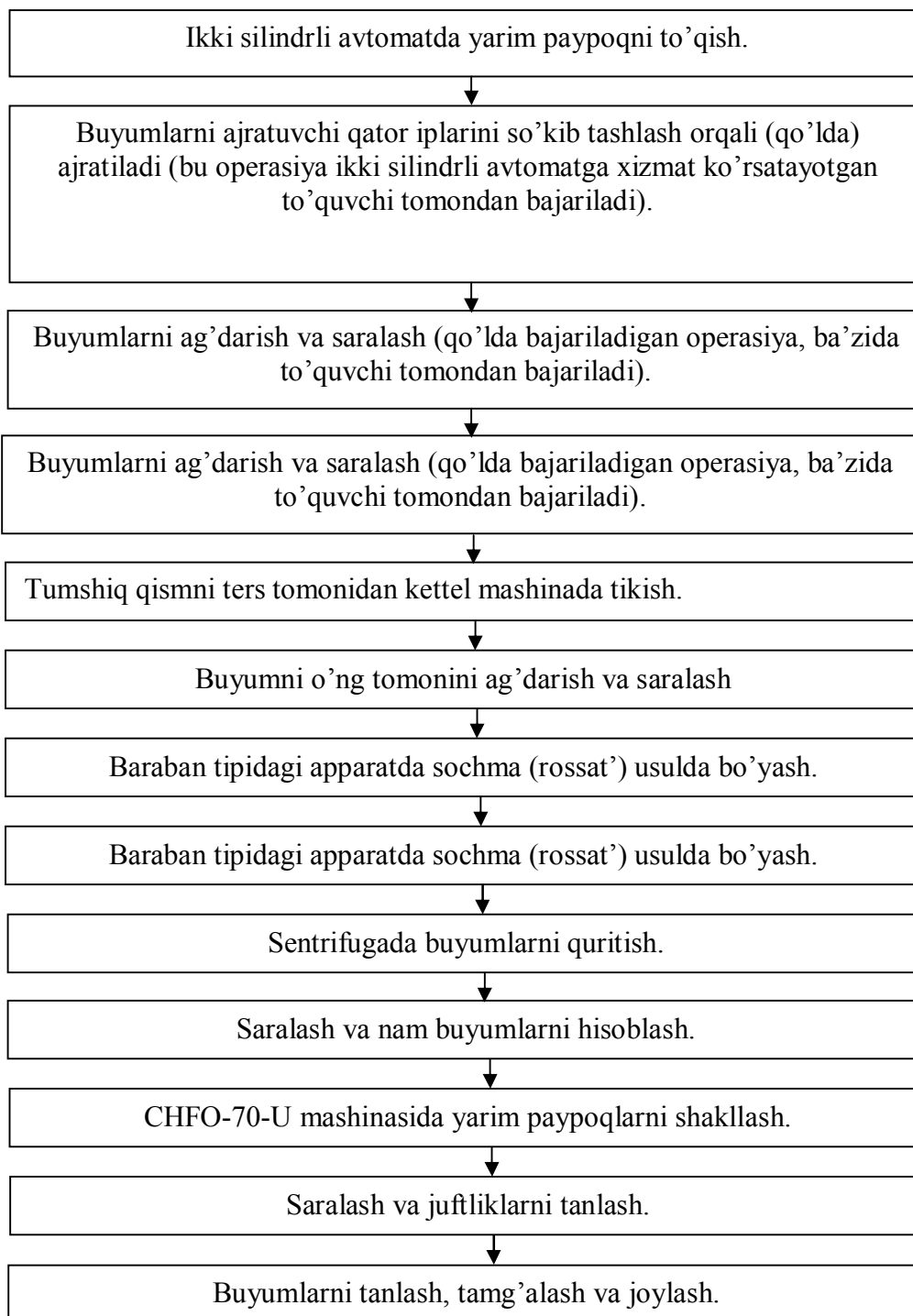
Kapronli yaxlit to'qilgan kolgotkalar ishlab-chiqarishdagi (bir silindrli aylanma paypoq to'qish avtomatida) texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi sxemasi



Kapronli yaxlit to'qilgan kolgotkalarni ishlab-chiqarishdagi (ikki silindrli aylanma paypoq to'quv avtomatida) texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi sxemasi



Paxta ipidan bolalar yarim paypoqlarni ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi sxemasi



Bunday usulda kolgotkalar tayyorlashning kamchiligi – tumshiq qismlarini tikuv mashinalarda tikishning lozimligi va unchalik katta bo'lmagan mehnat sarflarining mavjudligidir, chunki bu holda ikki silindrli avtomatlar tumshiq qismlarning avtomatik berkitilishlarini ta'minlay olmaydilar.

Keltirilgan uchchala usulda kolgotkalar ishlashning har biri, keyinchalik, buyumlar sifatini takomillashtirish va ularning tayyorlashda mehnat sarflarini kamaytirish yo'li bilan rivojlanadi.

Kolgotkalar ishlashning texnologik jarayoni sxemasi quyida keltirilgan.

Bolalar paypoqlari va yarim paypoqlari boldir qismining uzunligi va yarim paypoklarda rezina ipli bortchalarning borligi bilan farqlanadilar. Bu buyumlar ikki silindrli paypoq to'qish avtomatlarida ishlab-chiqariladilar. Silindr diametrlari ($2^{3/4}$ -4 angliya dyumi) buyumlar o'lchamlariga mos keladilar. Ularni II-bobda bayon etilgan hisob-kitoblar asosida tanlaydilar.

Bolalar paypoqlari va yarim paypoqlari mumtoz usuldagi tovon qismi va tumshiq qismlari bilan to'qiladigan. Tumshiq qism keyinchalik kettel mashinasida tikiladi. Avtomatdan buyumlar uzluksiz lenta shaklida chiqadi. Bitta paypoq ikkinchisidan ajratuvchi qator ipini so'rib tashlash orqali qo'lda bajariladi.

Bolalar yarim paypoqlari ishlab-chiqarish jaryonining texnologik sxemasi quyida keltirilgan.

Bolalar kolgotkalari ikki silindrli aylanma paypoq to'qish avtomatlarida ishlab-chiqariladi. Xom ashyo sifatida asosan paxta kalava ipi va kapron elastik ipi xizmat qiladi. Kolgotkalarining shakliga o'rtalariga hishtok joylashtirilgan ikkita uzun paypoqlarni tikish orqali erishiladi. Kolgotkalarining yuqoridagi qirg'og'iga rezina tasma joylab tikiladi. Paypoqlarning kolgotkalarining orqa qismi (tors)ni hosil qiluvchi yuqori qismi yarim fangli o'rilish bilan; oyoqlari-ribanali o'rilish bilan to'qiladi. Texnologik jarayon sxemasi quyida keltirilgan.

Hamma turdagi noskilar asosan ikki silindrli avtomatlarda ishlab-chiqariladi. Bu mashinalar tuzilishini takomillashtirish halqa hosil qiluvchi tizimlar sonini ko'paytirish va har xil naqshlarni hosil qilish uchun ignalarni tanlash mexanizmlarini qo'llash yo'nalishida davom etmoqda.

Ikki silindrli paypoq to'qish avtomatitlari ichida o'ng va ters halqalarni aralashtirib, elastik kapron ipidan olinadigan uch rangli jakkard yoki boshqa naqshli jakkard avtomatlari eng ko'p tarqalgandir. Ikki silindrli avtomatlarda ishlanadigan noskilar ikki qatlamli o'rilish strukturasi bilan shartlaniladigan katta cho'zilish bilan tavsiflanadi (harakterlidir). Bu avtomatlarning ish unumi yuqori emas, chunki silindrning boldir qismi va tavon qismlarini ishlashdagi aylanish chastotasi bir silindrli avtomatdagilardan kamdir.

Paxta ipili bolalar kolgotkalarini ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi sxemasi



Noski buyumlari bir silindrlil paypoq to'qish avtomatlarida uchta tizim bilan (tovon qismi va tumshiq qismi - bitta tizim bilan) birlamchi uch rangli jakkard o'rilishi bilan to'qiladi. Avtomatlar, ayniqsa reversiv harakatda katta to'qish tezligida ishlaydilar. Masalan, O3DSU avtomatlari buyumning hamma qismlarini to'qishda silindrning 220 min^{-1} aylanish chastotasiga egadirlar. Faqatgina avtomat qayta

ulangandagina aylanish chastotasi 100 min^{-1} gacha kamayadi. Natijada bitta noski to'qish vaqti ikki silindrli avtomatdagi 4-5 daqiqa o'rniga 2,5 daqiqaga etadi.

Bir silindrli avtomatlarda noskilarining birmuncha past cho'ziluvchanlikka ega ekanliklarini ko'rsatish lozim, buni esa o'z navbatida naqshli o'rilish tuzilishi xarakteri bilan tushirish mumkin.

Avtomatik o'z-o'zidan ishlanish va har bir paypoqni oldingisidan ajratish, buyumlarni pnevmatik yig'ish va tashish tizimlaridan qarshiliksiz foydalanish imkonini beradi. SHunday kilib, noskilar ishlab-chiqarishni tashkil etish yuqorida bayon etilgan ayollar paypoqlarining o'xshash bo'lishi mumkin.

Naqshli noskilar ishlab-chiqarish uchun rangli elastik iplar qo'llanilganligi uchun, bu buyumlarga keyingi ishlov berish birmuncha qisqaradi. Tumshiq qismlarni tikib bo'lgandan so'ngi realeksasion ishlov berish (kirishish) va shakllash lozim. Texnologik jarayonning sxemalari quyida keltirilgan.

Sidirg'a bo'yalgan paypoqlar ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi:

1. Noskilarini ikki silindrli paypoq to'qish avtomatida to'qish.
2. Noskilarini bir-biridan ajratuvchi qator bo'yicha ajratish (ko'pincha to'quvchi tomonidan bajariladigan qo'l operatsiyasi).
3. Ag'darish-saralash o'zida noskilarini ajratish bilan bog'liq qo'l operatsiyasi.
4. Tumshiq qismlarni kettel yoki chekkalarni yo'rmalovchi mashinada tikish.
5. Noskilarini ag'darish va saralash.
6. Baraban tipidagi bo'yash apparatida sochma ravishda bo'yash.
7. Noskilarini sentrifugada siqish.
8. Ho'l noskilarini ajratish va hisoblash (qo'l operatsiyasi).
9. CHFO-70-U mashinasida noskilarini shakllash.
10. Buyumlarni saralash va juftlarga tanlash.
11. Buyumlarni taxtlash, tamg'alash va joylash.

Naqshli noskilar ishlab-chiqarishdagi (avtomat - bir silindrli) texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi:

1. O3DS-U-14 rusumli bir silindrli aylanma paypoq to'qish avtomatida noskilar to'qish.
2. Noskilarini ag'darish va saralash (ba'zida to'quvchi tomonidan bajariladi).
3. Tumshiq qismlarni kettel yoki chekkalarni yo'rmalovchi mashinada tikish.
4. Noskilarini saralash va o'ng tomonga ag'darish (knevmatik ag'daruvchi qurilma ishlatiladigan qo'l operatsiyasi; ba'zida noskilar ularni qolipga kiygizishda qoliplovchi tomondan bajariladi).
5. Noskilarini bug'lab yoki dastlabki namlab shakllash.
6. Buyumlarni saralash va ularni juftlarga tanlash.
7. Buyumlarni taxtlash, tamg'alash va joylash.

Naqshli noskilar ishlab-chiqarishdagi (avtomat-ikki silindrli) texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi:

1. Noskilarini buyumlarni o'z-o'zidan ishlanishini ta'minlovchi DZVs rusumli ikki silindrli aylanma paypoq to'qish avtomatida to'qish. Noskilar pnevmatik usulda yig'iladi.

2. Noskilarni ters tomonga ag'darish, tumshiq qismi tikish, noskilarni o'ng tomonga ag'darish va saralash – “Spidomatik” tipidagi agregatdan foydalanish bilan bitta operatsiyaga birlashtirilgan.

3. Noskilarni bug'lab va dastlabki namlab shakllash.

4. Noskilarni saralash va juftlarga tanlash.

5. Buyumlarni “Plipka” tipidagi mashinada taxtlash, tamg'alash va joylash.

Agar noskilar tumshik qismini yopilishini va buyum o'z-o'zidan ishlanishini ta'minlovchi DZVs-US rusumli ikki silindrli avtomatda to'qima, 2-nchi operatsiya, ya'ni tumshiq qismini tikish bilan aloqador operatsiya, tumshiq qismini saralash – to'g'rilash operatsiyasi bilan almashtiriladi.

Jun noskilar ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tish jarayoni ketma-ketligi:

1. Noskilarni ikki silindrli aylanma paypoq to'qish avtomatida to'qish; noskilarni ajratish va ularni tersiga agdarish (to'quvchi tomonidan bajariladi).

2. Noskilarni tumshiq qismlarini tikish.

3. Noskilarni o'ng tomonga ag'darish.

4. Noskilarni baraban tipidagi apparatda bo'yash.

5. Kir yuvish mashinasida noskilarni ag'dar-to'ntar qilib yuvish.

6. Buyumlarni sentrifugada siqish.

7. Noskilarni ajratish va hisoblash.

8. Buyumlarni shakllash.

9. Buyumlarni saralash va ularni juftlarga tanlash.

10. Buyumlarni taxtlash, tamg'alash va tanlash.

4.5. Uskuna turini tanlash.

Har bir ishlab-chiqariladigan paypoq mahsulotlari uchun asoslab tanlangan texnologik o'tim sxemasi bo'yicha tanlangan to'quv uskuna tavsifi aniqlanadi.

O'rnatish uchun tanlangan to'quv uskunasi takomillashgan, sifatli mahsulot ishlab-chiqarib yuqori ish unumiga ega va mahsulot turini ko'pligi ta'minlangan bo'lishi zarur.

Loyixada tanlangan paypoq to'quv avtomatining texnik tavsifi va avtomatni ayrim o'ziga xos tomonlari to'liq yoritiladi.

4.3.-jadvalda, loyixada qo'llash uchun tavsiya etilayotgan paypoq to'quv avtomatlarining nomi va qisqacha tavsifi keltirilgan.

Paypoq to'quv avtomatlarining nomi va qisqacha tavsifi

№	Uskunalar nomi	Qanday mahsulot ishlab-chiqaradi	Markasi	Sinfi	Tizim soni	Ignadon diametri dyuymda	Tezligi	Avtomat o'lchamlari (mm)	Iste'mol, quvvat, kVT/soat	O'rinish turi	Uskuna ishlab-chiqaruvchi
1	Bir ignadonli paypoq to'quv avtomati	YOpiq uchli ayollar paypog'i, sun'iy tolali ipdan, tovon qisimsiz	Dana-8 US	32	8	4	400	850x1000 x2300	1,2	Glade	CHexiya
2	Bir ignadonli paypoq to'quv avtomati	YOpiq uchli ayollar paypog'i, sun'iy tolali ipdan, tovon qismi bilan	EVA-4	34	4	3 ¾	270	750x1100 x2200	1,25	Glade Pique	CHexiya
3	Bir ignadonli paypoq to'quv avtomati	Tabiiy va sun'iy tolali iplardan yarim paypoq va erkaklar paypog'i	Lambda	14	3	3-3 ¾	220	1000x1250 x2250	0,8	Glade Pique	YAponiya
4	Bir ignadonli paypoq to'quv avtomati	Tabiiy va sun'iy tolali iplardan yarim paypoq va erkaklar paypog'i	03D-14 -CPY	18 14	3 3	3,5 3-3 ¾	220 220	1000x1250 x2250	0,8	Pique Takkord	Rossiya
5	Ikki ignadonli ajratuvchi qatorsiz to'quv	Paypoq, yarim paypoq, ayollar paypog'i	D3V-US	14 18	3	3 ¼ 4	140	1150x1200 x2200	1,4	Ribana Tere Gakkord	CHexiya

	avtomati									Press	
6	Ikki ignadonli avtomat	Erkaklar paypog'i, yarim paypoq, bolalar kolgotka	Gamma-14	10 12 14	2	3-3,5 4	160	830x1000 x2000	0,4	Pique Ribana Glade	Rossiya
7	Paypoq uch qismini tikuv mashinasi	YUpqa paypoq uch qismini tikuv mashinasi	Juci overlok	-	-	-	5000	1000x530	0,4	-	YAponiya
8	Paypoq uch qismini choksiz (ketlevka) tikish, kettel moshinasi	bolalar, erkaklar, ayollar paypog'ini uch qismini avtomatik kettel tikish	PRO-4 PRO-6	16 12			800 1200	1000x660	0,4		Italiya

4.6. Bichish, yarim muntazam va muntazam usullarda mahsulotlar ishlab-chiqarishda o'rilishi turlarini tanlash

Loyihani bajarish uchun avvalo, trikotaj matoni mahsulot qismlarini o'rilishini va turini tanlash lozim. Tanlangan trikotaj matodan va mahsulot qismlarini ishlab-chiqarilishi lozim bo'lgan mahsulotga ichki va tashqi bozorda ehtiyoj yuqori bo'lishi asosiy shartlardan biri, ishlab-chiqariladigan trikotaj matolar qanday maqsadda ishlatilishiga ko'ra mato o'rilishi va xomashyo turi tanlanadi. Mato o'rilishiga ko'ra bir yoki ikki qatlamli bosh yoki hosila o'rilishi, naqshli o'rilishli va aralash o'rilishli bo'ladi.

Loyiha uchun tanlangan trikotaj mato va mahsulot qismlari turi tavsiflanadi. Tavsifda, mato o'rilishi turi uning tuzilishi va bir qator hususiyatlar (kirishuvchanlik, buraluvchanlik, echiluvchanlik) atroflicha ta'riflanadi.

4.7. Matoni va mahsulot qismlarining texnologik hisob ko'rsatkichlarini loyihalash

Texnologik jarayonlarni loyihalashda ishlab-chiqarish uchun tanlangan matoning mahsulot qismlarining texnologik hisobi bajariladi. Texnologik hisobni bajarishdan maqsad bitta buyumni yoki unga sarflanadigan matoni to'qib ishlab-chiqarish uchun qancha xom ashyo sarflanishini aniqlashdan iborat. Ishlab-chiqariladigan mato yuza zichligi Q ni hisoblash uchun, biz avvaldan quyidagi ma'lumotlarga (ipning tarkibi, chiziqli zichligi) ega bo'lishimiz zarur. Ipning chiziqli zichligi asosida matoning qolgan texnologik o'lchamlari (f , P_g , P_v , L , Q) hisoblanadi.

1 m² kvadrat o'lchamdagi matoni to'qish uchun qancha gramm ip sarflanishi aniqlaniladi. To'qimalarning texnologik o'lchamlarini xisobi va hisoblash usullari "Trikotaj texnologiyasi" bo'limida to'laqonli bayon etilgan (shu bo'limga qarang).

Matoni texnologik o'lchamlarini loyihalashning ikki uslubi mavjud.

Donali trikotaj (ustki trikotaj, paypoq, qalpoq va sharf) buyumlarni ishlab-chiqarishda to'qish jarayonida ishlaydigan ignalar soni va ularda o'riladigan o'rilish turi, hamda xalqa qatorlari va ustunlar soni aniqlanib, bitta mahsulotga sarflanadigan xomashyo miqdori hisoblanadi.

Loyihalashning ikkala usulida ham nazariy natijalar amaliy (tortib aniqlangan) natijaga yaqin chiqadi. SHu sababli texnologik o'lchamlarni loyihalashda ikkala usuldan foydalanish mumkin.

V-bob. BICHISH, YARIM MUNTAZAM VA MUNTAZAM USULLARDA TRIKOTAJ MAHSULOTLARINI LOYIHALASH VA HISOBLASH

5.1.Umumiy ma'lumotlar

Trikotaj mahsulotlarini loyihalash va hisoblash ularning ishlab-chiqarish uchun tayyorlanish usullariga bog'liq ravishda o'ziga - xosliklarga ega. Trikotaj buyumlarini ishlab-chiqarishning 3 usuli mavjud bo'lib ular quyidagicha farqlanadi: 1.Bichib tikilgan buyumlar, 2. YArim muntazam usulda ishlab-chiqarilgan buyumlar, 3. Muntazam usulda ishlab-chiqarilgan buyumlar.

Bichilgan usul shundan iboratki, trikotaj matosining gazlamalarga o'xshash ravishda buyumning tashqi qiyofasi (konturi)ga qarab qismlar qirqiladi va buyumga kerakli shakl berilib, ular tikib birlashtiriladi. Bu usul bilan trikotaj buyumlarining katta qismi (60÷80%) ishlab-chiqariladi.

Bunday usulda mahsulot ishlab-chiqarish uchun bichish jarayonida sezilarli miqdorda chiqindilar ajralishi (18-23 %) xarakterlidir.

YArim muntazam usul bichish usulidan shu bilan farqlanadiki, bunda trikotaj matosi aylana naysimon shaklda kupon ko'rinishida aylanma KKK rusumli to'quv mashinasida to'qiladi. Kuponlarning eni, buyum eniga mos keladi; kuponlar birlaridan ajratuvchi halqa qatori bilan shunday ajratiladiki, natijada kuponning ostki qismi so'tilib ketmaydigan va tikuv ishlovi talab qilmaydigan yaxlit halqa qatoridan iborat. SHunga o'xshash ravishda kuponlar yassi to'quv mashinalarida, masalan yassi ikki ignadonli (yassi fangli) mashinalarda ishlab-chiqariladi. Kuponlar odatda eng o'mizi (proyma), yoqa o'mizi (gorlovina) va eng qiyamasi (oqat)chiziqlari bo'ylab bichiladi.

Ishlab-chiqarishning bu usuli bilan bichib-tikish usulini taqqoslaganda buyumga ishlatiladigan trikotaj matolarining sarfidagi chiqindi miqdori 2-5% tashkil etadi. CHunki bunda yon choklari andozalar aro chiqindilar (vipadlar) va pastki qismning bukilishi bo'lmaydi; shuningdek bichish va tikuv mashinalariga sarflanadigan vaqt 8-11%ga kamayadi.

YArim muntazam usulda ustki trikotaj buyumlarini ishlab-chiqarish ko'p tarqalgan usuldir.

Buyumlar ishlab-chiqarishning muntazam usuli shundan iboratki, buyumning kerakli shakldagi qismlari to'laligicha to'qish mashinasida olinadi. Buyumning ost qismi to'qishning boshida ishlanadi, mahsulot tashqi ko'rinish (kontur)ning qiyofasi ishlayotgan ignalar sonining o'zgarishi natijasida hosil bo'ladi. Bu usulda to'qilgan mahsulot qismlari umuman bichishni talab qilmaydi va ulrani odatda chekka qismi (kray) kesilmasdan tikuv mashinalarida birlashtiriladilar. SHu sababli bu usulda trikotaj ishlab-chiqarishda chiqindi miqdori 0,5-3% tashkil etadi.

Bu usulning ahamiyatli tomoni shundan iboratki, sarflanadigan xom ashyodan anchagina iqtisod qilib qolish mumkin. SHu bilan birga buyum qismlarini to'qish metrajli trikotaj matosini to'qish va uni bichishga nisbatan anchagina ko'p mehnat sarfini talab etadi.

Trikotaj buyumlarini loyihalash, ularning tavsiflarini aniqlashdan boshlanadi. Buyum (tuzilishini) xom ashyo turi, iplarning chiziqliy zichligi, buyumning har bir

qismi uchun o'rilish turi, tayyorlash usuli, tipi, to'qish mashinasining sinflari belgilab olinadi. Loyihalashning berilgan bosqichning bajarilishi sezilarli darajada loyiha texnologik qismi va loyihalanayotgan ishlab-chiqarishning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlaydi. SHu bilan birga tanlangan mahsulot turi va uni ishlab-chiqarish usuli samaradorligini baholashning to'g'riligi, loyihaning yakuniy qismida tuziladigan buyum ishlab-chiqarish uchun sarf-harajatlarini taqqoslash orqali aniqlanadi.

5.2. Trikotaj buyumlarini loyihalashning o'ziga xosliklari

Trikotaj buyumlarini loyihalashning amaldagi usuli, gazlama buyumlari kabi qaddi qomatning o'lcham belgilaridan kelib chiqadi va tayyor buyumning o'lchamlari inson qomatiga erkin o'tirish, qo'yim (pripusk)lari, kirishish va boshqalar hisobga olinadi.

Trikotaj matosini to'qish va unga ishlov berishda uskunalar ta'sirida mato bo'yiga cho'ziladi va eniga qisqaradi. Trikotaj matosidagi mavjud nuqsonlar pardozlash jarayonida tiklanadi. Trikotajga matoga pardoz berilayotgan paytda cho'zilish yo'qoladi, avvalgi uzunlik tiklanadi, buyum shakli va o'lchamlari cho'zish miqdoricha o'zgaradi. Qo'llanilayotgan uskunada pardoz berishda mato cho'zilishini to'laligicha yo'qotishning amalda imkoniyati yo'q. Cho'zish miqdorini me'yorlashtirish, uni har xil artikuldagi va shuningdek partiyalardagi matolar bilan bir xil qilish va aniq nazoratlashga ham amalda erishib bo'lmaydi.

Demak, bitta imkoniyat qoladi: bunday matoni tikuv korxonasida bichganda, o'lchamlari buyum uzunligi bo'yicha kattalashtirilgan eni bo'yicha trikotajni pardozlashdagi deformasiya (zo'riqish) miqdori kamaytirilgan andozalardan foydalaniladi.

SHuning uchun loyihalashda buyum qismlari uchun trikotaj matosi miqdorini halqalar miqdori, ya'ni qaddi-qomatga kiygizilgan buyumning halqa ustunchalari va qatorlari bilan aniqlanadi.

Qomatdagi trikotaj buyum nomuvozanat, deformasiyalangan holatda bo'ladi, ya'ni buyumni ekspluatasiya qilishda (kiyishda) kuzatiladigan holatda bo'ladi.

Qomatda deformasiyalangan trikotaj halqalari o'lchamlari buyumni kiyib yurishdagi qulayligi, qomat harakatlangandan keyingi cho'zilish va qomat o'lchamlari va uning qismlari o'lchamlarining dinamik o'zgarishlari hisobga olingan holda belgilanadi. Bunda inson harakatlanishida noqulaylik tug'diradigan trikotaj deformasiyalariga yo'l qo'yilmaydi.

SHunday qilib, buyum yoki uning qismlarining enini ma'lum turdagi trikotaj halqalari ustunchalari miqdori, uzunligi esa halqa qatorlarining miqdori bilan aniqlash maqsadga muvofiqdir.

Trikotaj matosi halqalari o'lchamlari pardozdan so'nggi uning cho'zilish va kengaytirish darajasiga bog'liqligi sababli, andozalarning chiziqiy o'lchamlari halqa parametrlarining o'zgarishlariga mos keladi. Pardozlashda matoning cho'zilishi qancha ko'p bo'lsa, buyumlar andozasi shuncha ensiz va uzun bo'ladi.

Halqalar soni va og'irlik (massa) birliklarida ifodalangan buyumga sarflangan mato miqdori pardoqlashdagi mato cho'zilishi darajasiga va kengaytirilishiga bog'liq bo'lmaydi. Buyum og'irligi (massasi) o'zgarmas miqdorligicha qoladi, tayyor ko'rinishdagi buyum o'lchamlari esa pardoz berilgan trikotaj matosi halqa tuzilishi o'lchamlarining funksiyasi hisoblanadi.

Trikotaj buyumi ishlab-chiqarish uchun matoni tanlashda buyumlarni quyidagi uch guruhga bo'linishi hisobga olinishi lozim: tortilib turadigan shakldagi buyumlar; gavdaga yopishib turadigan shakldagi buyumlar; erkin turadigan shakldagi buyumlar.

Tortilib turadigan shakldagi buyumlar uchun ularning o'lchamlari eni bo'yicha qomat qamroviga mos keladigan endan kamligi bilan xarakterlidir, ya'ni

$$W > A_o I,$$

bu erda W - qomat qamrovi;

I - buyumdagi yoki uning qismlaridagi halqa ustunchalari soni;

A_o - buyumni qomatga kiygizgunga qadar trikotajning halqa qadami.

Tortilib turuvchi shakldagi buyumlarga misol sifatida kolgotkalar, reyтуzalar, paypoqlar, qo'lqoplar, maykalar, cho'milish kostyumlari va boshqa sport turidagi buyumlar xizmat qilishi mumkin.

Gavdaga yopishib turadigan shakldagi buyumlar shu bilan xarakterlanadilarki, ularning enlari bo'yicha o'lchamlari qomat qamrovi qiymatlariga yaqin yoki ularga teng, ya'ni

$$W = A_o I$$

Gavdaga yopishib turadigan buyumlarga misol sifatida jemperlari, jeketlar, sviterlar va boshqalar xizmat qilishlari mumkin.

Erkin turadigan shakldagi buyumlar shunday buyumlarki, ularning eni bo'yicha o'lchamlari qomat qamroviga mos keladigan endan yuqori bo'ladi, ya'ni

$$W < A_o I.$$

Erkin turadigan shakldagi buyumlarga misol sifatida kuylaklar, shimli kostyum, sport kostyumlari va boshqalarni keltirish mumkin.

Trikotaj bo'limlari bo'linish guruhlariga mos ravishda deformasion xususiyatlari, buyumlar tavsifiga javob beradigan trikotaj turi tanlanishi mumkin.

Tortilib turuvchi shakldagi buyumlar uchun trikotaj buyumni qomatga kiygizilganda va qomat ba'zi qismlari o'lchamlarining dinamik ortishi bilan aloqador harakatlanishda yaxshi cho'zilishi lozim. Bunda trikotaj matosida katta zo'riqish, ya'ni kiyib yurishda noqulaylik bo'lmasligi lozim.

Gavdaga yopishib turadigan shakldagi buyumlar uchun trikotaj odam harakatlari erkinligini ta'minlash uchun etarli bo'lgan cho'ziluvchanlikka, ya'ni qomat o'lchamlari dinamik o'lchovlariga mos ravishdagi ekspluatasion cho'ziluvchanlikka ega bo'lishi lozim.

Erkin turadigan shakldagi buyumlar uchun trikotaj juda kichik deformasion qobiliyatga ega bo'lishi lozim, chunki harakatlar erkinligiga mos ravishdagi qo'yimlar deyarli to'la ravishda buyumlarning ekspluatasiya uchun qulayligini ta'minlaydi.

5.3. Trikotaj matosini to'qish uchun taxtlash ma'lumotlarini loyihalash

Trikotaj matosini loyihalash uchun xom ashyo turi va ip chiziqliy zichligi (xom ashyoni tanlash haqida - bobga qarang) dastlabki o'lchamlardan hisoblanadi. To'quv mashinasi sinfi va iplar chiziqliy zichligi o'rtasidagi munosabat 5.1- 5.5-jadvallarida keltilgan.

Trikotaj matosi zichligini va uning eng zarur fizika mexanik xususiyatlarini to'g'ri tanlash mezoni uning halqa moduli hisoblanadi.

$$\sigma = \frac{l}{d}$$

5.6-jadvalda har xil turdagi trikotaj matolari uchun halqa modullari qiymatlari keltirilgan. Tajriba natijalarining to'plana borishi natijasida jadvaldagi berilganlar ham kengaya beradi.

Halqa modulidan kelib chiqqan holda halqadagi ipning taxtlash (zapravka) uzunligi aniqlanadi.

$$l = \frac{\sigma}{31,6} \sqrt{T}$$

bu erda: T - ipning chiziqliy zichligi, teks.

Keyin l va T ning berilgan qiymatlarida trikotajning pardoziylashdan keyingi muvozanat yoki qaydlangan (fiksasiyalangan) holati uchun mos ravishdagi A va V yoki R_g va R_v o'lchamlarini belgilash lozim. Buning uchun 5.2- jadvalda ko'rsatilgan empirik formulalardan foydalanish mumkin.

Har turli xom ashyoda, har xil vaqtda to'qilishlar qatori bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, halqa qadami miqdori A (halqa eni) sezilarli darajada halqadagi ip uzunligiga va kamroq darajada ip chiziqliy zichligiga bog'liq bo'ladi. Bu bog'liqlik empirik formulalar (5.7-jadvalga qarang) bilan ifodalanadi. Jadvalning keyingi ustunlarida halqa moduli 5.7-jadvalda tavsiya etilganlarga teng bo'lgan trikotajning A va V o'lchamlarini hisoblashning qisqartirilgan formulalari keltirilgan. Bu holda A va V o'lchamlari faqat ip chiziqliy zichligining funksiyasi hisoblanadi.

5.7-jadvalning berilganlari hozircha trikotaj hamma turlarini o'z ichiga olmaydi, shuning uchun ham empirik hisoblash formulalari chiqarilmagan trikotaj parametrlarini aniqlashda trikotaj texnologiyasi kursida keltirilgan nazariy formulalardan foydalaniladi.

5.1.-jadval

Interlok mashinalari sinfiga bog'liq ravishdagi ip (kalava ip) chiziqliy zichligi, teks.

Mashina sinfi	Jun va paxta kalava ipi		Sun'iy tolali iplar	
	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat
5	2x42x2	2x27x2	80	55
6	2x33x2	2x25x2	66	47
7	2x27x2	42x2	55	40
8	2x25x2	33x2	47	33
9	42x2	28x2	40	28
10	36x2	50x1	33	23,5

12	28x2	42x1	28	20
14	50x1	36x1	23,5	16,7
15	42x1	31x1	22	15
16	36x1	28x1	20	13,3
18	26x1	25x1	16,7	11
20	25x1	20x1	15	10
22	21x1	16, 7x1	13,3	10
26	16, 7x1	12, 5x1	11	8,4
28	14, 3x1	11x1	10	7,6
30	12, 5x1	10x18, 3x1	9	6,7
32	11x1	8, 3x1	7,6	5,0

5.2.-jadval

Aylana ignadonli (lastik) ribana to'quvchi mashina sinfiga bog'liq ravishdagi ip (kalava ip) chiziqiy zichligi, teks.

Mashina sinfi	Jun va paxta kalava ipi		Sun'iy tolali iplar	
	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat
5	50x2	36x2	80	55
6	42x2	31x2	66	40
7	36x2	28x2	55	33
8	31x2	50x1	47	28
9	28x2	42x1	40	24
10	50x1	33x1	33	20
12	42x1	30x1	28	16,7
14	36x1	25x1	24	15
15	30x1	20x1	20	12,2
16	25x1	17x1	16,7	10
18	20x1	12x1	15	9
20	14x1	11x1	12,2	7,6
22	12x1	10x1	10	6,7

5.3.-jadval

Bir ignadonli aylana to'quv mashinasi sinfiga boqliq ravishdagi ip (kalava ip)chiziqiy zichligi, teks.

Mashina sinfi	Jun va kalava ipi		Sun'iy tolali iplar	
	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat
5	250x2	83x2	66x2	55x2
6	167x2	63x2	55x2	40x2
7	125x2	50x2	47x2	33x2
8	83x2	42x2	40x2	28x2
9	63x2	72x1	33x2	23, 5x2
10	56x2	56x1	28x2	20x2
12	42x2	50x1	23, 5x2	15x2
14	72x1	42x1	20x2	23, 5x1
15	56x1	36x1	15x2	20x1
16	50x1	31x1	25x1	16, 7x1
18	42x1	25x1	20x1	15x1

20	33x1	23x1	16, 7x1	12, 2x1
22	28x1	20x1	15x1	11x1
24	25x1	18x1	14x1	10x1
26	20x1	14, 3x1	12, 2x1	8, 4x1
28	16, 2x1	12, 5x1	11x1	7, 6x1
30	14, 2x1	8, 4x1	10x1	6, 7x1

5.4.-jadval

Aylana ignadonli jakkard mashinalari sinflariga boqliq ravishdagi ip(kalava ip) chiziqiy zichligi, teks.

Mashina sinfi	Jun va kalava ipi		Sun'iy tolali iplar	
	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat
5	2x50x2	2x28x2	55x2	33x2
6	2x42x2	2x28x2	40x2	28x2
7	2x36x2	2x25x2	33x2	22x2
8	2x28x2	2x25x2	28x2	20x2
9	55x2	42x2	22x2	16, 7x2
10	42x2	33x2	20x2	15x2
12	30x2	25x2	16, 7x2	12, 2x2
14	45x1	33x1	23, 5x1	20x1
15	42x1	31x1	22x1	16, 7x1
16	36x1	28x1	20x1	15x1
18	33x1	25x1	16, 7x1	12, 2x1
20	28x1	23x1	15x1	11x1
22	25x1	21x1	12, 2x1	10x1
24	23x1	18x1	10x1	8, 4x1
26	-	-	8, 4x1	7, 8x1
28	-	-	7, 8x1	6, 7x1
30	-	-	6, 7x1	5x1

5.5.-jadval

Aylana ikki ignadonli teskari trikotaj to'quv mashinalar sinfiga boqliq ravishdagi ip (kalava ip) chiziqiy zichligi, teks.

Mashina sinfi	Jun va paxta ipi kalavasi		Sintetik iplar	
	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat
5	2x50x2	2x36x2	2x55x1	2x23, 5x2
6	2x42x2	2x31x2	2x29, 5x2	2x20x2
7	2x36x2	2x28x2	2x20x2	2x16, 7x2
8	2x31x2	2x50x1	2x16, 7x2	2x28x1
9	2x28x2	2x42x1	4x14x1	2x12x2
10	2x50x1	2x36x1	2x28x1	2x23, 5x1
12	2x42x1	2x31x1	3x16x7x1	2x20x1
14	2x36x1	2x28x1	2x11x2	2x16, 7x1
15	2x30x1	2x25x1	2x10x2	2x15, 6x1
16	2x31x1	2x23x1	2x20x1	2x15x1
18	2x25x1	2x21x1	2x16, 7x1	2x13, 3x1
20	2x23x1	2x18x1	2x15x1	2x11x1

Trikotaj matolari uchun halqa modullarining qiymatlari

Mato o'rilish turi	Xom ashyo	Halqa moduli
Ko'ndalangiga o'rilgan sidirg'a yuzali suprem	Paxta ipi	21
	Jun va yarim jun iplari	20
Ikki sirt yuzali (lastik) ribana 1+1	Paxta ipi	21
Ribana 1+1	Jun ipi	21
interlok	Paxta ipi	28
	Jun ipi	28
Piku (YArim fang) siljishli	Paxta ipi	18
	Paxta ipi	25
	Jun va yarim jun ipi	19
	Xajmli nitron ipi	22
Futerli	Paxta ipi	25
Triko-sukno	Viskoza iplari (trikoli joylash)	21
Triko-sukno	Viskoza iplari (suknoli joylash)	27
Triko-sukno	Asetat iplari (trikoli joylash)	22
Triko-sukno	Asetat iplari (suknoli joylash)	28
Atlas o'rilishli	Viskoza iplari	21

Pardozlangan trikotaj A va B o'lchamlarini aniqlash uchun formulalar

To'qima turi	Xom ashyo turi	Xom ashyo turiga ko'ra hisobi		Modulni hisobga olib (6- jadvalga qarang)	
		A	B	A	B
1-sirt yuzali suprem	Paxta kalava ipi	$0, 20L+0, 2\sqrt{T}$	$0, 27L-0, 05\sqrt{T}$	$0, 155\sqrt{T}$	$0, 132\sqrt{T}$
	SHuning o'zi	$0, 19L+0, 04\sqrt{T}$	$0, 25L-0, 05\sqrt{T}$	$0, 161\sqrt{T}$	$0, 110\sqrt{T}$
2-sirt yuzali Ribana 1+1		$0, 30L+0, 01\sqrt{T}^*$	$0, 28L-0, 04\sqrt{T}$	$0, 202\sqrt{T}$	$0, 145\sqrt{T}$
SHuning o'zi	Jun kalava ipi	$0, 25L+0, 04\sqrt{T}^*$	$0, 27L-0, 005\sqrt{T}$	$0, 207\sqrt{T}$	$0, 129\sqrt{T}$
Interlok	Paxta kalava ipi	$0, 13L+0, 007\sqrt{T}$	$0, 35 L-0, 10\sqrt{T}$	$0, 186\sqrt{T}$	$0, 212\sqrt{T}$
Triko-sukno	Viskoza ipi	$0, 16Lc+0, 01\sqrt{T}$	$0, 23Lt-0, 03\sqrt{T}$	$0, 148\sqrt{T}$	$0, 124\sqrt{T}$
Ikki yoqli atlas		$0, 17L+0, 03\sqrt{T}$	$0, 25 L-0, 04\sqrt{T}$	$0, 144\sqrt{T}$	$0, 127\sqrt{T}$
Xosila suprem	Jun kalava ipi	$0, 12 L+0, 02\sqrt{T}$	-	-	-
* - Ters (orqa) tomon halqa ustunchalari hisobga olinmagan o'ng tomonning halqa qadami A.					

5.4.Bichish usulida tayyorlanadigan mahsulot uchun trikotaj matosi sarfining hisobi

Trikotaj mahsuloti ishlab-chiqarishda sarflanadigan mato miqdorini (massa) og'irlik birligi grammlarda, kilogrammlarda ifodalash qabul qilingan. Lekin matoning har bir artikuli uchun og'irlik birligini, mato yuzasi birligiga o'tkazishdek o'ziga xos xususiy o'lchashlar mavjud. Bunday o'lchashlarga $1m^2$ mato og'irligini ko'rsatish mumkin. Trikotaj buyumlarini hisoblashda trikotaj mato sarfini halqa tuzilishi birliklarida - halqa ustunchalarini halqa qatorlari soniga ko'paytmasi bilan ifodalash qulaydir. Bu ko'paytma buyum uchun o'zgarmas kattalik hisoblanadi va u trikotaj matosining (deformasiyalanish) zo'riqish darajasiga bog'liq bo'lmaydi. Halqalar soni bilan ifodalangan buyumga trikotaj sarfida ham o'zgarmas kattalik mavjud bo'lib, uni mato yuzasi birligiga o'tkazish mumkin.

Bitta buyumga sarflanadigan trikotaj matosi sarfining hisobi o'z ichiga andoza asosiy o'lchamlarini (eni va bo'yining eng katta o'lchovlarida)halqa tuzilishi birliklarida aniqlash va uni chiziqiy hamda yuza birliklariga o'tkazish, matoni bichish uchun andozalar joylashtirilishini tuzish, yuza va og'irlik birliklariga mato sarfi hisobiy jadvalini tuzish. Mahsulot ishlab-chiqarish turi asosida trikotaj buyumlarining asosiy hisob o'lchamlari aniqlanadi. Trikotaj mahsulotlarini ommaviy ravishda ishlab-chiqarish uchun inson qomat tuzilishining standart bo'limlari qabul qilingan.

Ayollarning oddiy qomatlari uchta o'lcham belgilari: bo'y, ko'krak qamrovi (buyum o'lchami) va bo'ksa qamrovi (to'lalilik) bilan aniqlanadi. Oddiy qomatlar to'rtta to'lalilik guruhi: 1, 2, 3 va 4 larga guruhlangan. Birinchi guruhda bo'ksa qamrovi ko'krak qamrovidan 2 sm, ikkinchi guruhda 4 sm, uchinchi guruhda 6 sm va to'rtinchi guruhda 8 smga ortiq bo'ladi. Har bir to'lalilik guruhi ichida oddiy qomatlar bo'ylari bo'yicha bo'linadilar. Bo'y guruhlaridagi farq 6 sm ni tashkil etadi. Erkaklar oddiy qomatlari quyidagi uchta o'lcham belgilari: bo'y, ko'krak qamrovi va bel qamrovi bilan aniqlanadi. Mos ravishda bel qamrovi bo'yicha 6 smga farqlanadigan 3 ta to'lalilik guruhlarini belgilangan. Bo'y bo'yicha oraliq ham 6 smni tashkil etadi. Hammasi bo'lib 93 ta oddiy qomatlar mavjud.

Bolalarning oddiy qomatlari o'g'il bolalar, qiz bolalar va yosh guruhlarini bo'yicha: yasli, maktabgacha, kichik maktab yoshidagilar, katta maktab yoshidagilar va o'smirlar guruhlariga bo'lingan. Belgilangan miqdorlarda keltirilgan o'lchovlar (oddiy qomatning o'lcham belgilarining absolyut miqdorlari)dagi qaddi rasolik holatiga mos keladi.

Tana qismlari o'lchamlari va shakli harakat vaqtida o'zgarib turadi, demak hisoblash uchun boshlang'ich berilganlar bo'lib hizmat qiladigan qomatning uzunlik, en va qamrov miqdorlari sezilarli darajada o'zgaradi. Qomatning harakat paytida o'lcham o'zgarishlariga misol sifatida elka kengligini ko'rsatish mumkin. Oyoq kiyimi bog'ichlarini bog'lash uchun oldinga egilish harakati bajarilganda elka kengligi statik holatdagiga qaraganda 30% gacha ko'payadi.

Dinamik antropologiya bo'yicha ba'zi manbalar Kurshakova YU.S, Zenkevich P.I, Dunaevskaya T.N va boshqalarning ("Razmernaya tipologiya naseleniya stran - chlenov SEV"(M, 1974 g) kitobida keltirilgan. Alohida hollarda ularni tajriba o'lchovlari bilan to'ldirish lozim.

Hisoblash uchun oddiy qomatlarning o'lcham tavsiflari (xarakteristikalari)dan foydalanish quyida andoza chizmalarini qurish misollarida ko'rsatilgan.

5.5. Andoza o'lchamlarini aniqlash uchun "A" va "B" parametrlar hisobi

Trikotaj buyum qismlari uchun trikotaj miqdori halqalar miqdori bilan, ya'ni shakli mavjud bo'lgan buyum uchun halqa ustunchalari va qatorlari bo'yicha aniqlanadi.

Halqalar miqdori hisoblanadigan trikotajning A va B o'lchamlari, ya'ni tortilib turadigan shakldagi gavdaga (figuraga) yopishib turadigan va erkin turadigan shakldagi buyum guruhlarini hisobga olgan holda belgilanadi.

Trikotaj halqalari (deformasiyalangan) zo'riqqandagi, tortilib turadigan shakldagi buyumlar uchun A va B o'lchamlarda muvozanatdagi va pardozlangan trikotaj o'lchamlaridan farqlanadilar. Muvozanatdagi trikotaj o'lchamlari A va B V.2-jadvalda keltirilgan formulalar bo'yicha, pardozlangan mato o'lchamlari esa trikotaj matolarining 5 sm ga to'g'ri keladigan halqalar miqdoridagi zichlik ko'rsatilgan TU bo'yicha belgilanadi.

Odam qomatida deformasiyalangan, tortilib turadigan shakldagi buyumlar halqalari o'lchamlarini aniqlash uchun, trikotaj o'lchamlarini foydalanishdagi zo'riqish bog'liqligini ifodalovchi formuladan foydalaniladi:

$$A_{\sigma} = A_0 + K_{\sigma} \cdot A_0,$$

bu erda: $A_{\sigma} - 0 \div 0,7 \text{ MN/teks}$ (millinyuton/teks) chegaralarida cho'zilgan trikotajning halqa qatori;

A_0 -muallaq holatdagi trikotaj halqa qadami;

σ -trikotaj iplari $0 \div 0,7 \text{ MN/teks}$ chegaralarida ($0,7 \text{ mn/teks} \sim 0,07 \text{ g kuch/teks}$) cho'zgandagi shartli zo'riqish;

K -halqa moduli, o'rinishlar, xom ashyo turiga boqliq bo'lgan mutanosiblik koeffisienti; uni tajriba yo'li bilan aniqlanadi.

Trikotaj (uzunasiga) bo'ylamasiga cho'zilishidagi B o'lchami hisoblanadigan formula analogik cho'zilishga ega.

Buyumning ekspluatasiya qilishdagi iplarning yo'l qo'yilgan shartli zo'riqish miqdorlari, ya'ni odamda noqulaylik tug'dirmaydigan zo'riqishlar 5.8-jadvalda keltirilgan. Bu miqdorlar buyumlarni tajribaviy o'lchab ko'rish va trikotaj deformasiyalarini o'lchash yo'llari bilan belgilanadi.

5.8.-jadval

Trikotaj iplarning hisobiy shartli zo'riqishlari b, mn/teks.

Buyumlar	Trikotajning eniga cho'zilishi	Trikotajning uzunasiga (bo'yiga) cho'zilishi	Zo'riqish chegarasi
Tortilib turadigan ichki kiyimlar uchun	0, 2	0, 4	0, 7
Ustki trikotaj	0, 2	-	-
Qo'lqop	0, 2-0, 3	0, 4	0, 8
Paypoq va kolgotkalar	-	-	0, 7

Qalpoq mahsuloti	0, 2-0, 3	0, 4	0, 7
SHarf mahsuloti	0, 2	0, 4	0, 7

Deformasiya va zo'riqish miqdorlari o'rtasidagi mutanosiblikni tavsiflovchi koeffisientlar K ning qiymatlari trikotajning ba'zi turlari uchun tajriba yo'sinida aniqlangan va 5.9-jadvalda keltirilgan.

K koeffisientining 5.9-jadvalda qiymati berilmagan trikotajdan foydalanganda A o'lchamni oddiy tajriba yo'li bilan aniqlash mumkin. Halqa qatorlari uzunasiga qirqilgan trikotaj bo'lagi iplarning zo'riqishi 0, 2 mn/teksga mos ravishdagi yuk osish va halqa qatori A_0 ni o'lchash lozim.

YO'pishib turadigan buyumlar uchun halqa ustunchalari va qatorlari soni trikotajning muvozanat (deformasiyalanmagan) holatida A_0 va B_0 o'lchamlari bo'yicha hisoblanadi; ularning miqdorlari 5.8-jadvalda keltirilgan formulalar bo'yicha aniqlanadi.

5.9.-jadval

SHartli cho'ziluvchi trikotaj A halqani hisoblash uchun K koeffisientining qiymatlari.

O'rinish va trikotaj turi	Halqa moduli	K
Paxta ipli, interlok	30	0, 85
	28	0, 75
	26	0, 65
Paxta ipli ribana 1+1 o'rinishli	23	1, 3
Paxta ipli 1-sidirg'a suprem o'rinishli	21	-
YArim junli 1-sidirg'a suprem o'rinishli	23	1, 3
YArim junli piku o'rinishli	23	1, 3

Ba'zi holllarda buyumni kiyishda (bosh orqali) yoki qomat o'lchamlari dinamik o'zgarishlariga mos ravishdagi harakatda noqulaylik tug'dirmaydigan cho'zilishni hisobga olgan holda kuzatishlar hisobi qilinadi.

SHuningdek, buyum qismlarining o'lchamlari qo'yimlarni hisobga olgan holda qomat o'lchamlaridan katta bo'lgan buyumlarni hisoblash uchun 5.8-jadval bo'yicha aniqlanadigan A_0 va B_0 o'lchamlardan foydalaniladi.

Tortilib turadigan shakldagi buyumlar qismlaridagi halqa qatori sonini hisoblash uchun "B" o'lchamning ikkita qiymatini qo'llash mumkin. Agar buyum qismi halqa ustunchalari bo'ylab (masalan, kalson yoki reytuzaning orqa tomoni) cho'ziladigan bo'lsa, B_b va A_b o'lchamlarini aniqlashga o'xshab

$$B_{\sigma} = B_0 + K_1 \cdot \sigma B_0$$

formulasi bo'yicha aniqlanadi.

Bu holda K_1 koeffisientining qiymati 0, 3 ga teng deb qabul qilinadi.

Harakatda bo'ylama cho'zilishga mahkum etilgan qismlaridagi halqa qatorlari soni mos ravishdagi qomat o'lchamini dinamik o'zgarishlarga kiritilgan to'g'rilashni hisobga olgan holda B_0 o'lchamiga bo'lish orqali aniqlanadi.

Agar buyum qismi eni bo'yicha (halqa qatorlari bo'ylab) cho'zilishga mahkum etilsa va bunda halqa qatori balandligi kamaysa, unda "B" ning hisobiy olingan

holdagi trikotajning eni bo'yicha cho'zilishga bog'liqligini ifodalovchi tenglama asosida belgilanadi.

Bu tenglama quyidagi ko'rinishga ega:

$$B = \alpha_1 l - \alpha_2 A - \alpha_3 \sqrt{T}$$

Ko'paytuvchilar (koeffitsientlar) α_1, α_2 va α_3 larning qiymatlari 5.10-jadvalda keltirilgan.

Asosan eni bo'yicha cho'zilishga mahkum etilgan buyum (tortilib turadigan shakldagi buyum) qismlaridagi halqa qatorlari soni qism uzunligini yuqorida keltirilgan formula bo'yicha hisoblangan V miqdoriga bo'lish orqali aniqlanadi.

5.10.-jadval

"B" parametrini aniqlashdagi α_1, α_2 va α_3 ko'paytuvchilarining qiymatlari

O'rilish	Ip	α_1	α_2	α_3
Suprem	Paxta ipi	0, 26	0, 23	0, 020
	Jun ipi, aralashma ipi	0, 27	0, 28	0, 025
Ribana 1+1	Paxta ipi	0, 25	0, 24	0, 020
	Jun ipi, aralashma ipi	0, 25	0, 24	0, 025
Ribana 2+2	Jun, aralashma	0, 26	0, 23	0, 025
Interlok	Paxta ipi	0, 30	0, 29	0, 030
Hosilali suprem	Jun ipi, aralashma ipi	0, 30	0, 53	0, 025

Ilovalar: 1.1+1 va 2+2 ribana o'rilishlar uchun halqa qadami (formulaning ikkinchi hadi) sirt va ters tomonlar halqa ustunchalarining jamlangan soni bo'yicha aniqlanadi.

2. Hosilali suprem uchun jamlangan halqa uzunligi va cho'zish ko'lamiga qabul qilinadi.

5.6. Andozalar chizmasini tuzish

Halqa ustunchalari va soni bilan ifodalangan andozalarning asosiy o'lchamlari (andozalar eni va uzunligi kattaroq o'lchamlarda) oddiy qomatning o'lcham belgilari va halqalarning qabul qilingan o'lchamlari A va B lardan foydalangan holda aniqlanadi. Bunda buyumning texnologik va konstruktiv o'ziga xosliklari (bukikliklar, burmalar (vitochka) va konstruktiv qo'yimlarning mavjudligi va choklar) hisobga olinadi.

Halqa ustunchalari asosida ishlayotgan ignalar sonini va buyum qismlaridagi halqa qatorlari sonlarini hisoblash uchun o'lcham belgilari va quyim miqdorlarini tanlash quyida misollar yordamida ko'rib chiqiladi.

Quyimlarning miqdorlari va o'lcham belgilari aniqlangandan so'ng, andozalar o'lchamlari chiziqiy birliklarda qaytadan hisoblanadi. Halqa ustunchalari sonini bichishga kiruvchi pardoqlangan (qalandrlangan)mato halqa qadamiga ko'paytirib, mm larda ifodalangan eni bo'yicha andoza o'lchamiga o'tkaziladi.

SHuningdek halqa qatorlari soni mm da ifodalangan andozaning uzunlik bo'yicha o'lchamga o'tkaziladi. Qayta hisoblash natijalari jadvalga kiritiladi.

Andozaning uzunligi va eni bo'yicha olingan qiymatlaridan yaratuvchilar tomonidan andozalar chizmasini qurishda foydalanilishi lozim. Oddiy tuzulishdagi buyumlarini bichish uchun andoza tuzilishlari pardozlash paytida trikotaj matosining torayishi va uzunasiga cho'zilish darajasini hisobga olgan holda ko'rilgan o'lchamlar turi (setka)da chizilishlari mumkin. Buning uchun qomat uzunligi bo'yicha o'lchamlari mato cho'zilishi miqdoricha $\left(\frac{B_1}{B_0}\right)$, miqdoriga ko'paytirilgan), bu erda B_1

- bichishga kirgan pardozlangan trikotaj halqa qatori balandligi va B_0 - muvozanatlangan trikotaj halqa qatori balandligi) ko'payishi qomat eni bo'yicha o'lchamlari mos ravishda uning torayish miqdoricha $\left(\frac{A_1}{A_0}\right)$ miqdoriga ko'paytirilgan,

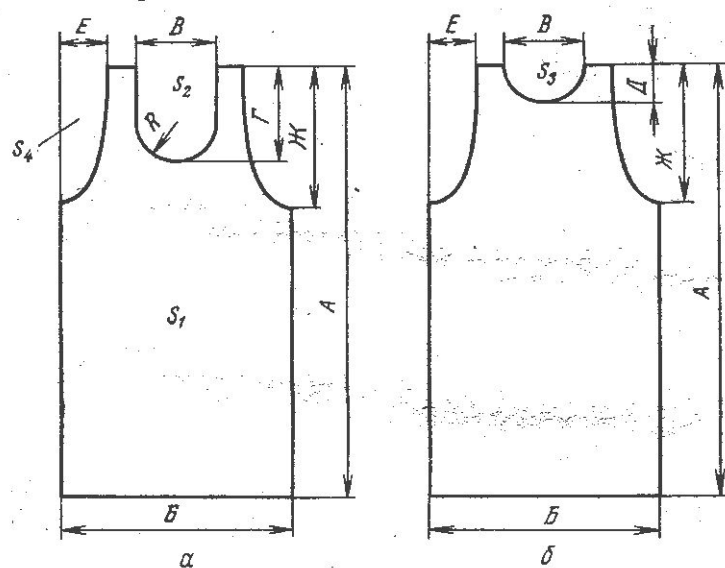
bu erda A_1 - bichishga kirgan, pardozlangan trikotajning halqa qadami, A_0 - muvozanatlangan trikotaj halqa qadami) kamaytirilishi lozim.

Bu holda andozalar chizmasini qurish uchun dastlabki berilganlar sifatida nafaqat qomat o'lchamlari, balki halqa ustunchalari va halqa qatorlari sonini chiziqliy birliklarda ifodalangan andoza o'lchamiga o'tkazishda olinadigan miqdorlar ham xizmat qiladilar.

5.7. Mahsulot og'irligini aniqlash.

Andozalar chizmalariga ega bo'lgan holda ularning maydoni (yuzasi) quyidagi: hisoblash, murakkab (kombinasiyalangan), tortish, IL fotoelektron mashinasining qo'llash usullarining biridan foydalangan holda aniqlanadi.

Andozalar yuzasini hisoblash usuli shundan iboratki, andoza chizmasi o'zida turli oddiy geometrik shakllarni mujassamlashtirgan. Masalan, to'g'ri to'rtburchaklar, uchburchaklar, trapesiyalar, doira qismlari, ellips va h.k. qismlarga bo'linadi. Chunki ularning yuzasini o'lchamlari bo'yicha hisoblash ancha Yengildir.



Rasm 5.1. Mayka andozasi: a – old qismi; b – orqa qismi.

5.1.-rasmda oddiy qomatdagi yopishib turadigan erkaklar ichki maykasining oldi va orqa tomonining andoza chizmasi keltirilgan. Mayka oddiy shakliy tuzilishga ega bo'lgan ichki trikotaj buyumiga mansub mahsulotdir.

Buyum ikki qismdan (oldi va orqa) iborat bo'lib, qismlar bo'yni o'mizi o'yig'i bilan bir-biridan farqlanadilar. Maykaning andozasini qurishda yuqorida ta'kidlangan asosiy talablarni (kalandirlab ishlov berilgan mato uchun, tikishdagi chok o'rni bukuklar) hisobga olgan holda bajariladi. Qanday o'lchamdagi mayka ishlab-chiqarilishiga ko'ra avval oldi qismining uzunlik A , o'lchami (rosti) so'ngra B o'lchamlari chok va burama qo'yishlarini hisobga olgan holda qog'ozga to'rt burchak shaklida tushirib qirqib olinadi. So'ng maykaning bo'yin o'miz qismi S_2 bukuk va chok o'rinlarni hisobga olgan holda ma'lum $B - R$, radiusda yarim aylana shaklida qog'ozga tushiriladi. Bo'yin qismining chizmasi qurilgach maykaning eng qismi chizmasi quriladi. 5.1.rasmga ko'ra eng o'mizlari mayka oldi qismining ikki chekkasiga bo'yin o'mizi yon tomonlariga yarim ellips shaklida (qanday modelda ishlab-chiqarilishiga ko'ra) S_4 chok va burama qo'yimlarini hisobga olgan holda E o'lchamda qog'ozga tushiriladi. Qurilgan andoza chizma gardishi bo'ylab qog'ozdan qirqib olinib tayyor shaklga keltiriladi.

Maykaning orqa qismining andoza yuzasini qurishda maykaning oldingi qismini qurishdagi tartibda bajariladi. Rasmga ko'ra mayka orqa andozasidagi bo'yin o'yi o'miz S_3 qismi D balandligi kichikroq o'lchamda tuzilganligi bilan farqlanadi. Andoza chizmasini amaliy (chizgichlar) usulda qurilganda o'lchamlarda ma'lum foizdagi kamchiliklarga yo'l qo'yiladi. Bichib-tikuv korxonalarini zamonaviy kompyuterlar bilan jihozlangan andoza qurish va bichish uskunalarini bilan jihozlanganligi, andozalarni qisqa muddatda yuqori sifatda nuqsonsiz tuzish imkoni mavjud. Bu esa bir mahsulot turidan boshqa mahsulot turiga qisqa muddat ichida o'tishni ta'minlaydi.

Masalan, mayka andozasi yuzasi (5.1-rasm) quyidagicha ifodalanishi mumkin:

$$S = S_1 - S_2 - S_3 - S_4,$$

bu erda S - mayka ikkita andozasining (oldi va orqasi) yuzasi, sm^2 ;

S_1 - mayka gavda qismi uchun to'g'ri to'rtburchak tayyorlovning yuzasi ($S_1 = 2 \cdot A \cdot B$);

$S_2 - P_2 = \frac{B}{2} - 0,5$ radiusli yarim doira va $(G-R)$ balandlikli hamda V va $2R$ asosli trapesiya yuzalari yig'indisidan tashkil topgan yoqa (o'yiq) o'mizi kertimining oldgi tomon yuzasi quyidagicha hisoblanadi;

$$S_2 = \frac{\pi R^2}{2} + \frac{1}{2}(B + 2R) \cdot (G - R) \text{ sm}^2,$$

S_3 - yoqa o'mizi kertimining orqa tomondagi yuzasi; u katta yarim o'qi $\frac{B}{2}$, kichik yarim o'qi - D bo'lgan ellipsning yarim yuzasi sifatida hisoblanadi, ya'ni;

$$S_3 = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{B}{2} D = \frac{\pi}{4} BD \text{ sm}^2,$$

S_4 - to'rtta bir xil qismlardan tashkil topgan va J hamda E yarim o'qli ellips yuzasiga teng bo'lgan eng o'mizi kertimi yuzasi:

$$S_4 = \pi K E c M^2$$

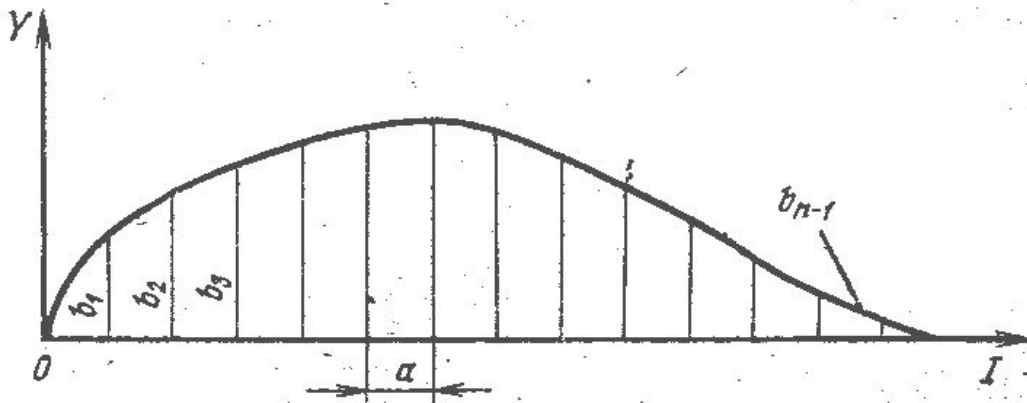
Murakkab aralash (kombinasiyalangan) usulda andozalar yuzasini aniqlashda, hisoblash usulidagi kabi andozalar oddiy geometrik shakllarga bo'linadi. Egri chiziqli shakllar oddiy polyar planimetrlar bilan o'lchanadi, planimetr noniusi hamda hisoblash g'ildirigidan olingan ko'rsatkichlar bo'yicha har bir andoza shaklining yuzasi hisoblanadi. Oldindan plonimetr polyusi o'lchanayotgan shaklning doimiysi hisoblanadi. Avvalgi misolda yoqa o'mizi va eng o'mizi kertimlarining yuzasini hisoblash yo'li bilan emas balki plonimetr yordamida aniqlash mumkin emas.

Hozirda andoza sirt yuzasi murakkab shaklga ega bo'ladimi yoki oddiy shaklga ega bo'ladimi, uning qanday tuzilishidan qat'iy nazar, kompyuter yordamida uning sirt yuzasi yuqori aniqlikda hisoblanadi. Ayrim hollarda andoza sirt yuzasini tashkil etgan gorizontaal va vertikal halqa qatorlarini aniq hisoblash imkoni mavjud, Bu esa o'z navbatida kompyuter bilan jihoz yangi texnika va texnologiyalardan keng foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Planimetr bo'lmagan taqdirda egri chiziq konturli uchastkalar yuzasini yuqori aniqlikda (1% gacha) trapesiyalar usuli bilan hisoblash mumkin. 5.2-rasmda murakkab figura yuzasini hisoblash uchun kordinata o'qlarining joylashishi ko'rsatilgan. Absissa o'qi bo'ylab bo'lakchalarning butun soni shunday joylashtiriladiki, natijada egri chiziqli kontur ordinatalar bilan to'g'ri chiziqqa yaqin bo'lgan qismlarga bo'lingan bo'lsin.

Murakkab shakl yuzasi trapesiyalar yuzlarining yig'indisi sifatida quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$S (b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_{n-1})a$$



5.2.-Rasm. Murakkab shakl yuzasini aniqlash.

Andoza yuzasini tortish usuli birmuncha oddiy bo'lib, zichligi bo'yicha o'xshash va 1m² matoning og'irligi o'lchangan qog'ozda andoza chizmasini ko'rishni talab etadi. YUzasi aniqlanayotgan andozaning chizma shakli bo'yicha aniq qilib kesiladi va laboratoriya tarozusida tortiladi va ana shu og'irlik bo'yicha uning yuzasi hisoblanadi.

$$S = \frac{q \cdot 10000}{Q}$$

bu erda: S- andoza yuzasi, sm²;

q- andoza og'irligi g;

$Q-1m^2$ qog'oz og'irligi g.

5.8. Matoni bichish uchun andozani to'shama sirtiga joylashni tashkil etish

Trikotaj matosini bichish jarayonida buyumlar andozalarini joylashtirishni tashkil etishda birinchi navbatda matodan iqtisod qilgan holda foydalanish asosiy maqsad qilib qo'yiladi. Qator majburiy shartlarni hisobga olgan holda andozalarni tushamning kichik yuzasida joylashtirishning eng maqbul usullarini izlash ijodiy ish hisoblanadi va har bir korxonada sistemali ravishda o'tkaziladi. Andozalarni joylashtirishlarni tashkil etishda, berilgan miqdordagi ma'lum o'lchamlardagi va bo'y-bastlardagi (rostlardagi) buyumlar miqdorini olish lozimligi ko'zda tutiladi. Bunda albatta matolarning mavjud onlari va boshqa cheklashlar ham hisobga olinadi.

Andozalarning joylashtirishni tashkil etishda matodan iqtisod qilgan holda unumli foydalanishning asosiy shartlari quyidagilar hisoblanadi,

1. Uzun joylashtirishlarni qo'llash (5-7m), chunki katta yuzada andozalarni rasional joylash ishi va to'sham oxirlaridagi qo'yimlarga mato sarfini kamaytirish mumkin.

2. To'shamga o'girib joylangan (bukib emas) katta enli mato uchun joylashtirishni ishlab chiqish.

3. Buyumlar andozasini to'shama sirt yuzasiga joylashda har xil o'lchamlarga ega bo'lgan trikotaj buyumlar turlarini aralash joylashtirish.

4. Rasional endagi matoni tanlash. Trikotaj sanoatida kerakli endagi trikotaj matosini olish uchun lozim bo'lgan shart-sharoitlar mavjud. Masalan, turli diametrli ignali silindrlarga ega bo'lgan aylanma to'quv mashinalari qo'llaniladi; tanda to'quv mashinalarining tanda iplari har xil sonda ignalarga ip joylashtiruvchi quloqsimon ignalardan o'tkazilishi mumkin va hokazo.

5.11 va 5.13-jadvallarda turli sinfdagi va diametrlaridagi ikki ignadonli aylanma to'quv mashinalar uchun ignalar soni keltirilgan.

Mayka, fufayka, kaltalashtirilgan ayollar sorochkasi va boshqa yaxlit gavda qismli buyumlar uchun ishlab-chiqarilgan trikotaj matosining eni tayyor buyum eniga teng bo'lgan en hisoblanadi. Ko'pgina bichilib tikiladigan trikotaj buyumlari uchun rasional endagi mato keyingi yillarda keng qo'llanilayotgan katta diametrli mashinalarda (30-33 ingl.dyuyumi) ishlab-chiqariladi.

5.11.-jadval

Interlok va yuqori sinf (lastik) ribana rusumli mashinalar ignadonidagi ignalar soni

Silindr diametri angliya dyumida	Mashina sinfi											
	12E	13E	14E	16E	18E	20E	22E	24E	26E	28E	30E	32E
12'	452	490	528	602	678	754	830	904	-	-	-	-
13'	490	530	572	654	734	816	898	980	-	-	-	-
14'	528	572	616	704	792	880	968	1056	-	-	-	-
15'	566	612	660	754	849	942	1036	1130	-	-	-	-
16'	602	654	704	804	904	1004	1106	1206	-	-	-	-

17'	640	694	748	854	960	1068	1174	1282	-	-	-	-
18'	678	734	792	904	1018	1130	1244	1358	-	-	-	-
19'	716	776	836	954	1074	1194	1314	1432	-	-	-	-
20'	754	816	880	1004	1130	1256	1382	1508	1632	1764	1872	1992
21'	792	858	924	1056	1186	1318	1452	1584	-	-	-	-
22'	828	898	968	1106	1244	1382	1520	1658	1800	1932	2064	2208
23'	866	938	1012	1156	1300	1444	1540	1734	-	-	-	-
24'	904	980	1054	1206	1356	1508	1658	1810	1968	2112	2256	2400
25'	942	1022	1100	1256	1414	1570	1728	1884				
26'	980	1062	1144	1306	1470	1634	1796	1960	2124	2268	2448	2604
27'	1020	1100	1188	1358	1526	1696	1866	2036	-	-	-	-
28'	1056	1144	1232	1408	1584	1760	1936	2112	2268	2460	2640	2808
29'	1092	1184	1276	1458	1640	1822	2004	2186				
30'	1128	1224	1320	1508	1696	1854	2072	2640	2448	2592	2808	3000
31'	1164	1264	1364	1558	1754	1946	2142	2336	-	-	-	-
32'	1200	1304	1408	1608	1808	2008	2212	2412	2616	2808	3000	3216
33'	1236	1344	1452	1658	1860	2072	2282	2486	268	2904	3096	3312

5.12-jadval

Ikki ignadonli (lastik) ribana rusumli aylanma to'quv mashinalar ignadonidagi ignalar soni

Silindr diametri angliya dyumida	Mashina sinfi											
	mm	8 E	10 E	12 E	14 E	16 E	18 E	20 E	22 E	24 E	26 E	28 E
12'	305	302	376	452	528	602	678	754	828	900		
13'	330	326	408	490	572	654	734	816	900	972		
14'	356	352	440	528	616	704	792	880	972	1056		
15'	381	376	470	566	660	754	848	942	1032	1128		
16'	406	402	502	602	704	804	904	1004	1104	1200		
17'	472	428	534	640	748	854	960	1068	1176	1272		
18'	457	452	566	678	792	904	1018	1130	1248	1368		
19'	483	478	596	716	836	954	1074	1194	1320	1440		
20'	508	502	628	754	880	1004	1130	1256	1380	1512	1632	1764
21'	533	528	660	792	924	1056	1186	1318				
22'	559	552	690	828	968	1106	1244	1382	1512	1656	1800	1932
23'	584	578	722	866	1012	1156	1300	1444				
24'	610	602	754	904	1054	1206	1356	1508	1656	1800	1968	2112
25'	635	628	786	942	1100	1256	1414	1570				
26'	660	654	816	980	1144	1306	1470	1634	1800	1944	2124	2268
28'	714	708	894	1056	1224	1404	1584	1764	1944	2112	2268	2460
30'	763	756	936	1128	1320	1512	1680	1872	2064	2268	2448	2640
32'	814	804	1008	1200	1404	1620	1800	2016	2208	2400	2616	2808
33'	840	816	1032	1248	1440	1656	1872	2064	2280	2484	2688	2904
34'	865	852	1068	1272	1488	1704	1920	2136	2340	2544	2760	2976

5.13.-jadvalda boshqa tipdagi trikotaj mashinalaridagi ignalar soni ko'rsatilgan.

Matoning rasional eni har xil endagi matoda joylashtirishlar variantlari bo'yicha andozalar aro tushirib qoldirishlar foizini taqqoslagan holda aniqlanadi. Andozalarni joylashtirishni tuzish texnikasi va ularning iqtisod qilinishini baholash maxsus qo'llanmalarda bayon etilgan.

To'quv mashinalaridagi trikotaj matosining eni aylanma mashinalar ignadon diametri yoki yassi mashinalar ignadoniga igna bilan to'ldirish kabi ishchi o'lchamlariga bog'liq. Mato eni va to'quv mashinasi tavsifi o'rtasidagi moslik hisoblash yo'li bilan aniqlanadi.

Berilgan endagi mato uchun 22-sinfga ega bo'lgan bir ignadonli Maer rusumli aylanma to'quv mashinasi ignadonni diametrini aniqlash misolini ko'rib chiqamiz.

Ikki bukilgan matoning berilgan eni 51 sm ga , trikotaj matosidagi halqa qadami hisobi bo'yicha $A=0,94$ mm ga , matodagi halqa ustunchalarining soni ignalar soniga teng.

Ignalar soni quyidagicha aniqlanadi.

$$H = \frac{51 \cdot 2 \cdot 10}{A} = \frac{1020}{0,94} = 1085 \text{ дона}$$

- aylana shakldagi mato eni (51 sm); 2 qatlamli bo'lgani uchun $51 \text{ sm} \times 2$;
 - 10 ignadonli o'lchami, dyumda;
 - A igna qadami.
- bundan ignadon diametri

$$D = \frac{1085 \cdot t}{\pi} \text{ мм}$$

bu erda t - igna qadami.

22- sinfli mashina uchun

$$t = \frac{1H \cdot \partial \text{юм}_{\text{н2}}}{K} = \frac{25,4}{22} = 1,15 \text{ мм}$$

Ignadon diametri quyidagicha xisoblanadi

$$D = \frac{1085 \cdot 1,15}{3,14} = 397 \text{ мм}$$

Boshqa turdagi ikki ignadonli aylana to'quv mashinalari ignadonidagi ignalar soni

Mashinalar sinfi	Ignadon diametri (dyuymda)																			
	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	25"	26"	27"	28"	29"	30"	31"	32"	33"
12	528	576	600	636	672	720	756	792	828	864	912	948	984	1020	1056	1092	1140	1176	1212	1248
13	576	612	660	696	732	780	816	852	900	936	984	1020	1068	1104	1152	1188	1224	1272	1308	1356
14	624	660	708	756	792	840	878	936	984	1020	1056	1104	1140	1188	1236	1272	1320	1356	1404	1440
15	660	708	756	804	852	900	948	996	1032	1080	1128	1176	1224	1272	1320	1368	1416	1464	1500	1560
16	708	756	816	864	912	960	1008	1056	1104	1152	1200	1260	1320	1356	1400	1464	1500	1560	1620	1656
17	744	804	852	912	960	1020	1080	1128	1188	1236	1284	1332	1380	1440	1548	1560	1620	1656	1704	1752
18	792	852	900	960	1020	1080	1140	1200	1260	1308	1356	1404	1440	1500	1580	1620	1680	1740	1800	1860
19	840	900	960	1020	1080	1140	1200	1260	1320	1380	1440	1500	1560	1620	1680	1740	1800	1860	1920	1980
20	876	948	1008	1080	1140	1200	1260	1320	1380	1440	1500	1572	1632	1692	1752	1836	1896	1956	2016	2076
21	924	984	1080	1140	1200	1260	1320	1380	1440	1500	1620	1680	1716	1800	1860	1920	1980	2040	2112	2172
22	984	1032	1104	1188	1260	1320	1380	1440	1512	1584	1680	1740	1800	1860	1920	1992	2052	2136	2220	2196
23	1008	1080	1152	1236	1308	1380	1440	1512	1572	1656	1740	1800	1872	1944	2016	2100	2172	2232	2316	2376
24	1044	1128	1200	1284	1356	1440	1500	1620	1680	1740	1800	1884	1956	2028	2100	2172	2256	2340	2412	2476
26	1140	1224	1308	1380	1464	1560	1632	1716	1800	1872	1956	2040	2124	2196	2280	2352	2448	2532	2592	2676
28	1224	1320	1392	1476	1584	1656	1752	1836	1920	2016	2100	2196	2280	2376	2460	2532	2640	2712	2796	2892
30	1320	1416	1500	1620	1680	1800	1896	1980	2052	2172	2256	2352	2448	2544	2640	2724	2820	2916	3012	3108
32	1404	1500	1620	1704	1800	1920	2016	2112	2220	2316	2412	2592	2796	2712	2808	2904	3012	3108	3216	3312

Ignadon diametrini hisoblanganiga yaqin, ya'ni 400 mm deb qabul qilamiz. SHunday diametrli Maer rusumdagi mashinada ignalar soni 1092 ni tashkil etadi.

Ishlab-chiqarilayotgan mato eni $A = 0,94$ mm bo'lgan qiymatda

$$III = \frac{II \cdot A}{2} = \frac{1092 \cdot 0,94}{2} = 513_{mm} \text{ ni tashkil etadi.}$$

Matoni qalandarlashda uning uzunasiga cho'zilishi natijasida eni qisqaradi va quyidagini tashkil etadi:

$$III_{\text{каландр}} = \frac{513 - 510}{510} \cdot 100 = 0,6\%$$

YUqoridagi bajarilgan hisob-kitoblarga asoslanib biz ishlab-chiqaradigan buyum uchun avvaldan, qanday diametrga ega bo'lgan ignadonli to'quv mashinani tanlash imkoniga ega bo'lamiz. Natijada to'shama sirtiga andozalarni joylashtirilganda mato ketidan chiqindi hosil bo'lmaydi.

5.9. Mahsulot og'irligi va yuzasi birliklaridagi sarf va chiqindilarni aniqlash

Bitta buyumga mato sarfini, undan foydalanish iqtisodiy samaradorligini tavsiflovchi bosh ko'rsatkich deb hisoblash lozim. Ba'zida matodan samarali foydalanishni chiqindilar foizi bo'yicha baholashga harakat qilinadi. Bu noto'g'ri tushuncha. SHuning uchun buni misolda tushuntirishga harakat qilamiz.

Agar bitta jempercha bichishda 16% chiqindi chiqqanda 252 g mato, sarflangan boshqa shu o'lchamdagi jemperga esa 19,8% chiqindi chiqarilganda 343 g mato sarflangan bo'lsa, ko'rinib turibdiki, ikkinchi holda chiqindilar foizi katta bo'lsa-da, matodan ancha iqtisod qilib foydalanilgan (352 g o'rniga 343 g).

Buyumni ishlab-chiqarish uchun sm^2 da hisoblanadigan mato sarfi buyumning barcha qismlari andozalarining yuzalari va bichishda hosil bo'ladigan chiqindilar yig'indisiga teng bo'lgan mato yuzasidan tashkil topadi.

Bichishdagi chiqindilar quyidagicha guruhlariga bo'linadi.

1. Andozalar aro tushirib qoldirishlar. Ularning miqdori buyum shakliga (murakkabligiga) va mahsulot qismlari soniga, joylashtirishning (rasional) unumligiga bog'liq bo'ladi.

2. Bichish paytida nuqsonli joylarni qirqib tashlashdan hosil bo'ladigan chiqindilar. Ularning miqdori matoda turli sabablarga ko'ra hosil bo'lgan nuqsonlar soniga bog'liq bo'ladi. Ishlab-chiqarishni rejalashtirishda qabul qilingan me'yorlarga mos ravishda mato turlari bo'yicha bu chiqindilarning quyidagi miqdorlarini % hisobida qabul qilish tavsiya etilgan (5.14.-jadval).

5.14.- jadval

Interlok mashinasida viskoza ipi va paxta ipidan to'qilgan mato	0.3%
Paxta ipidan to'qilgan ribana o'rilishli mato	0.6%
Ko'p tizimli mashinalarda paxta va viskoza ipidan o'rilgan yopchiqli suprem mato	0.5%
Vanit aylanma trikotaj mashinalarida paxta kalava ipidan olingan futerli mato	0.6%
Interlok mashinasida jun va yarim junli ipdan olingan mato	1.0%
Xuddi shuning o'zi, faqat sintetik tolalar qo'shilgan yarim junli ipdan olingan mato	2%

Aylanma fangli mashinalarda ribanali jakkard mato uchun nuqsonli joylarni qirqib tashlashdan hosil bo'ladigan chiqindilar xom ashyo tarkibiga bog'liq ravishda

2,2 dan 3,0 % gacha bo'lgan, shu mashinada qoplama jakkardli murakkab o'rilishli mato uchun esa 1,8 dan 2,5% gacha bo'lgan miqdorni tashkil etadi.

Xom ashyoning barcha turlaridan kuponlar uchun bu chiqindilarning miqdori 0,6% ni tashkil etadi.

3. Laxtak (loskut) - qoldiq chiqindilar. Bu chiqindilar bichish paytida mato bo'lagi uzunligining buyum detallari uzunligiga mos kelmasligi natijasida hosil bo'ladi. Laxtak - qoldiq chiqindilari miqdori har xil turdagi matolar uchun % hisobida quyidagicha bo'ladi (5.15.- jadval):

5.15.- jadval

Paxta kalava ipidan yoki 60 sm engacha bo'lgan viskoza ipi bilan to'qilgan yopchiqli mato	0,2%
Xuddi shuning o'zi, faqat 60-101 sm enda	0,3%
faqat 101 sm va undan yuqori enda	0,6%
Futer taralgan paxta kalava ipi bilan viskoza iplarini qo'shib to'qilgan 60 sm enli matodan	0,4%
Xuddi shuning o'zi, faqat 61-100 sm enda	0,6%
Paxta kalava ipidan, viskoza, paxta viskozali iplardan to'qilgan interlok mato uchun	0,3%
Paxta ipidan to'qilgan ribana (lastikli) mato	0,3%
Viskoza va asetat iplaridan to'qilgan 170 sm engacha bo'lgan tanda to'quv matosi	0,5%
Xuddi shuning o'zi, faqat 171 sm va undan yuqori uchun	0,6%
Kapron iplarida va kapron iplari bilan birgalikda viskoza va asetat iplarini ishlatish orqali olingan bo'ylanmasiga to'qilgan trikotaj matosi uchun	1,0%
Junli va yarim junli va xohlagan miqdorda murakkablashtirilgan xom ashyodan olinadigan interlok mato uchun	1,0%
Aylanma fangli mashinalarda olinadigan kalava ip va hamma turdagi iplar turlaridan olinadigan jakkard va murakkab shaklda to'qilgan lastikli mato uchun	1,0%

4. Trafaret uchlaridan chiqadigan chiqindilar. Bu chiqindilar trikotaj matosi bo'lagini tavsiflovchi (belgilarni) maxsus bo'yoq bilan yoki bir ipli mashinada zanjirsimon baxya bilan kashtalangan matoning boshida va oxirida qirqib tashlanadigan qiytimlardan iborat. Trafaret uchlaridan chiqadigan chiqindilar miqdori mato eniga bog'liq bo'ladi.

Har xil turdagi matolardan ichki kiyimlarni bichishda chiqadigan trafaret uchlaridan hosil bo'ladigan chiqindilar % hisobida quyidagicha bo'ladi (5.16.- jadval):

5.16.- jadval

Eni 100 smgacha bo'lgan suprem va viskoza iplari bilan yopchiqli mato	0,2%
Xuddi shuning o'zi, faqat eni 101 sm dan ortiq bo'lganda	0,4%
Paxta ipili ko'ndalangiga to'qilgan va viskoza iplari bilan qoplangan 60 sm gacha endagi mato	0,4%
Xuddi shuning o'zi, faqat eni 61 smgacha bo'lganda	0,6%
Interlok paxta ipili va paxta viskoza ipili mato	0,2%
Interlok paxta ipili va viskoza ipili mato	0,3%
Ribana paxta ipli mato	0,3%
Viskoza, asetat, kapron iplaridan va ularning birgalikdagi eni 170 smgacha bo'lgan tanda to'qimali mato	0,3%
Xuddi shuning o'zi, faqat mato eni 171 smdan ortiq bo'lganda	0,4%

Ustki kiyimlarni bichishda mato eni 70 sm gacha bo'lganda trafaret uchlaridan hosil bo'ladigan chiqindilar 0,4 % ni, eni 70 sm dan ortiq bo'lganda esa 0,6% ni tashkil etadi.

5. Xoshiya (kromka) lardan chiqadigan chiqindilar. Bunday chiqindilar matoni quritib kengaytiruvchi mashina ignalariga botirishda hosil bo'ladigan matoning chet qismi. Xoshiyadan hosil bo'ladigan chiqindilar mato eni 170 sm gacha bo'lganda 2,0 %ni, mato eni 171 sm va undan ortiq bo'lganda 1,6 % ni tashkil etadi.

Aylanma ribana mashinalarda teksturlangan sintetik iplardan olinadigan va quritib- kengaytiruvchi mashinada ishlov beriladigan matolar uchun xoshiyadan hosil bo'ladigan chiqindilar 1,0 %ni, teksturlangan asetat ipidan va hajmli nitron kalava ipidan olinadigan matolar uchun esa - 2,0% ni tashkil etadi.

6. Matoning eni bo'yicha noteksligidan hosil bo'ladigan chiqindilar. Ular aylanma to'quv va tanda to'quv mashinalarida mato to'shami qatlamlarini tekislanayotganda mato to'shami bir tomonini qirqish natijasida hosil bo'lishining bosh sababchisidir va buning natijasida to'shamning ikkinchi tomoni mato bichish uchun to'shalayotganda tekislana olmaydi. Qirqiladigan xoshiyaning eni turli qatlamlar uchun bir xil bo'lmay 0 dan 2 sm gacha tebranib turadi. Mato eni bo'yicha notekislikda hosil bo'ladigan chiqindilar miqdori paxta kalava ipidan to'qilib viskoza iplar bilan qoplamalangan 130-150 sm enli bir sirtli suprem xamda tukli va (futer) o'rinishli matolar uchun 1,5 % ni, xuddi shu, lekin kam enli mato uchun yon choklarisiz buyumlar (maykalar, to'g'ri pantolonlar) bichilganda -0,0 % ni, erkaklar ichki kiyimi va sport fufaykalari bichilganda -0,5 % ni, kalson, gavda qismi pastga qarab kengaytirilgan ayollar sorochnikalari, pantolon-trusilar, pesochisalar, polzunkilar uchun -1,0 % ni tashkil etadi.

Paxta ipidan to'qilgan va interlok o'rinishli matolardan ichki kiyim buyumlari bichilayotganda yuqorida sanab o'tilgan guruhlar uchun matoning eni bo'yicha noteksligidan hosil bo'ladigan chiqindilar mos ravishda 0,0 %, 0,25 % va 0,5 % ni tashkil etadi.

Viskoza va asetat iplaridan, hamda ana shu iplarni kapron ipi bilan aralashmasidan olingan tanda to'quv matosi uchun matoning eni bo'yicha noteksligidan hosil bo'ladigan chiqindilar miqdori - 0,5 % ni, kapron iplaridan olingan tanda to'quv matolari uchun - 0,3 % ni, interlok mashinasida olinadigan interlok mato uchun va hamma turdagi iplardan jakkard o'rinishli ribana matodan ustki kiyimlarni bichishda - 0,4 % ni, murakkab aralash o'rinishli mato uchun o'sha kiyimlarni bichishda - 0,3 % ni tashkil etadi.

Berilgan guruh chiqindilari mato sarfiga ta'sir ko'rsatmaydilar.

Matoni bichishda hosil bo'ladigan chiqindilardan tashqari xom ashyo sarfiga mato to'qilayotganda hosil bo'ladigan chiqindilar ham kiradilar. Bu chiqindilar miqdori ishlov berilayotgan xom ashyoga, trikotaj o'rinishiga va to'quv uskunasi bog'liq ravishda 0,4 % dan 0,2 % gacha bo'lishi mumkin. Ular hisoblanmaydi, balki belgilangan vaqtli me'yorlar bo'yicha qabul qilinadi.

Bitta buyumga sarflanadigan mato hisobi quyida misol tariqasida bayon etilgan jadval bilan bajariladi.

Misol: 46 va 52 o'lchamlardagi ayollar ichki kiyimini tayyorlash uchun tanda to'quv matosining sarf va bichishdagi chiqindilar hisoblansin.

Tanda to'quv matosi viskoza iplaridan triko-sukno o'rinishda to'qilgan. Ignalarga ip joylashtiruvchi ikkala quloqsimon taroqchalarga 8,4 teks chiziqliy zichlikdagi iplar o'tkazilgan (zapravka qilingan). Iplar chiziqliy zichligining jamlamasi $8,4 \times 2 = 16,8$ teks.

5.9.-jadvali bo'yicha bu mato uchun halqa modulini aniqlaymiz:

$$m_c = 27, m_T = 21.$$

SHunda sukno va triko halqasidagi ip uzunligi quyidagicha hisoblanadi

$$l_c = \frac{m_c}{31,6} \sqrt{T} = 0,86 \sqrt{16,8} = 3,54 \text{ мм}$$

$$l_T = \frac{m_T}{31,6} \sqrt{T} = 0,67 \sqrt{16,8} = 2,74 \text{ мм}$$

5.2.-jadvaliga asosan qabul qilingan modullarda triko-sukno to'qimasi pardozlangan mato o'lchamlari quyidagicha bo'ladi:

halqa qadami quyidagicha hisoblanadi :

$$A = 0,148 \sqrt{T} = 0,148 \sqrt{16,8} = 0,148 \cdot 4,1 = 0,61 \text{ мм};$$

halqa qatori balandligi

$$B = 0,124 \sqrt{T} = 0,124 \cdot 4,1 = 0,51 \text{ мм}.$$

Trikotajning gorizontali bo'yicha zichligi hisobi.

$$P_2 = \frac{50}{A} = \frac{50}{0,61} = 82 \text{ халка}$$

Bu erda : 50 mm o'lchov birligi ;

A-halqa qadam

Trikotajning vertikal bo'yicha zichligi hisobi

$$P_B = \frac{50}{B} = \frac{50}{0,51} = 98 \text{ халка}$$

Bu erda 50 mm o'lchov birligi

V- halqa balandligi

1m² mato vazni quyidagicha hisoblanadi:

$$Q = \frac{l_c \cdot T_c + l_T T_T}{AB};$$

T_{sukno}=T_{triko}=iplari 8,4 teks bo'lganda

$$Q = \frac{(l_c + l_T) \cdot T}{AB} = \frac{(2,74 + 3,54) \cdot 8,4}{0,61 \cdot 0,51} = 169 \text{ г};$$

Ignalarga ip joylashtiruvchi ip bilan to'liq ta'minlangan (2330 ta iplar o'tkazilgan) dagi mato eni

$$SH = I \times A = 2330 \times 0,61 = 1420 \text{ мм}.$$

Mato bo'lagi og'irligi Qk ni texnologik karta bo'yicha 10 kg ga teng deb qabul qilamiz.

Xoshiya eni texnologik karta bo'yicha aniqlanadi: v=1,5 sm.

Odatdagi cho'zilishli tanda matosi uchun qisqarish koeffitsienti Ku=0,99.

Bo'lakdagi (rulondagi) mato yuzasi quyidagicha hisoblanadi

$$S_k = \frac{Q_{k\kappa} \cdot 1000_{\text{zp}} \cdot 10000_{\text{cm}^2}}{QK_y} = \frac{10_{\kappa} \cdot 1000_{\text{zp}} \cdot 10000_{\text{cm}^2}}{169 \cdot 0,99} = 593000_{\text{cm}^2}$$

Bu erda: 10 kg – rulondagi mato og'irligi buni grammga o'girish uchun 1000 ko'paytiriladi;

10000 – 1 m² mato sm² yuza o'lchami.

Bichishda andozalar oralig'ida hosil bo'ladigan chiqindidan tushirib qoldirishlardan tashqari hosil bo'ladigan qo'shimcha chiqindilarni % da quyidagicha qabul qilamiz:

Mato trafaret uchlaridan X ₁	0,3%
Mato xoshiyadan X ₂	2,0%
Mato eni bo'yicha notekislikdan X ₃	0,5%
Laxtak - qoldiqdan X ₄	0,5%
Nuqsonli joylarni qirqib tashlashdan X ₅	3,0%
Jami qo'shimcha chiqindi miqdori	6,3%

Bulardan mato sarfini hisoblashda e'tiborga olinadigan qo'shimcha chiqindilar miqdori X_q quyidagicha hisoblanadi:

$$X_q = X_1 + X_2 + X_4 + X_5 = 0,3 + 2,0 + 0,5 + 3,0 = 5,8 \%$$

Bichishdagi asosiy chiqindilarni aniqlash uchun, andozalar aro hosil bo'ladigan chiqindilar foizi X_o ni hisoblaymiz:

to'sham bitta qatlamining yuzasi (to'sham uzunligi $l=323$ sm bo'lganda).

S_1 quyidagicha hisoblanadi :

$$S_1 = 2(SH - v) l = 2(71 - 1,5) \cdot 323 = 45200 \text{ sm}^2;$$

andozalar bo'yicha buyumlar yuzasi: 46- o'lchamli ayollar kombinasiyasi uchun 9395 sm²; 52- o'lchamli kombinasiya uchun esa 10295 sm². To'sham bitta qatlamiga ikkita 46- o'lchamli va ikkita 52- o'lchamli aralash andozalarini joylashtirishda, andozalarning umumiy yuzasi quyidagicha bo'ladi:

$$S_2 = 2 \cdot 9395 + 2 \cdot 10295 = 39380 \text{ cm}^2,$$

Bitta qatlamdagi andozalararo S_3 chiqindilar yuzasi S_1 va S_2 yuzalarining farqi sifatida aniqlanadi.

$$S_3 = S_1 - S_2 = 45200 - 39380 = 5820 \text{ cm}^2$$

SHunday qilib, asosiy chiqindilar miqdori (andozalararo chiqindilar) quyidagini tashkil etadi:

$$X_o = \frac{S_3(100 - X_q)}{S_1} = \frac{5820(100 - 5,8)}{45200} = 12,5\%$$

46 va 52- o'lchamdagi buyumlar uchun mato sarfini aniqlashda hisobga olinadigan bichishdagi umumiy chiqindilar miqdori X_r quyidagicha aniqlanadi:

$$X_r = X_o + X_q = 12,5 + 5,8 = 18,3\%$$

Bu erda: X_o – umumiy chiqindi miqdori ko'rsatkichi

X_q – qo'shimcha chiqindi miqdori ko'rsatkichi

Buyum birligiga sarflanadigan tayyor mato nuqsonli joylarni kesib tashlashdagi chiqindilarni hisobga olgan holda quyidagicha bo'ladi:

46-o'lchamli buyum uchun yuza birliklarida

$$S_4 = \frac{S \cdot 100K_y}{100 - X_p} = \frac{9395 \cdot 100 \cdot 0,99}{100 - 18,3} = 11384 \text{ cm}^2,$$

og'irlik birliklarida

$$Q = \frac{S_4 \cdot Q}{10000} = \frac{11384 \cdot 169}{10000} = 192 \text{ z};$$

52-o'lchamli buyum uchun yuza birliklarida

$$S_4 = \frac{10295 \cdot 100 \cdot 0,99}{100 - 18,3} = 12536 \text{ cm}^2;$$

og'irlik birliklarida

$$Q = \frac{12536 \cdot 169}{10000} = 212 \text{ z};$$

5.10. Trikotaj buyumlarini loyihalash va hisoblashga misollar

Trikotaj buyumlarini loyihalash va hisoblash o'z ichiga quyidagilarni oladi:

- buyumga sharh berish (o'rinishlarni) to'qimalarni tanlash;
- xom ashyo tanlash va trikotaj o'rinishi va o'lchamlarini aniqlash;
- kuponlar chizmalarini, trikotajni bichish uchun andozalarni qurish;
- buyum og'irligini aniqlash;
- xom ashyo sarfini va chiqindilar miqdorini hisoblash.

Tortilib turadigan shakldagi bichiladigan buyumni hisoblash

Buyumning sharhi. Ustki Yyengil futbolka va shalvardan tashkil topgan erkaklar sport kiyimi garnituri ikkinchi to'lalilik guruhidagi 50-o'lchami bo'yi - 170 sm bo'lgan oddiy qomat uchun loyihalanadi.

Qo'llaniladigan mato - interlok o'rinishli to'qima. Futbolka o'mizi asosiy mato beykasi (parchasi) bilan hoshiyalangan. Englar asosiy matodan tikilgan bo'lib ikki qatlamli manjetlar bilan tugallanadi. Futbolkaning pasti yassi chokli mashinada buklab tikilgan. Futbolka qismlari: old qism, orqa qism, englar, manjetlar. SHalvar ham futbolka tikiladigan matodan bichiladi. Oyoq qismlarining pastiga asosiy matodan ikki qatlamli manjet burmalar qilingan. Qirqim bir-birining ustiga joylashadigan plankalar bilan bezatilgan; oyoq qismi ikki qatlamdan iborat.

Xom ashyo va mato o'lchamlarini tanlash. CHiziqiy zichligi 15, 4 teks bo'lgan paxta xom kalava ipidan (100% paxta) yoki paxta viskoza ipidan (75%, viskoza shtapel tolasi 25%) to'qilgan interlok mato ichki kiyimlar tayyorlashda o'zining yaxshi xususiyatlarini ko'rsatadi. Interlok o'rinishli trikotaj matosi uchun halqa moduli (5.1.-jadvalga qarang) $m=28$.

Halqadagi ip uzunligi

$$l = \frac{m}{31,6} \sqrt{T} = \frac{28}{31,6} \sqrt{15,4} = 3,5 \text{ mm}.$$

Interlok shrilishli mato halqa qadami A:

muvozanat holatda

$$A_0 = 0,12l + 0,09\sqrt{T} = 0,12 \cdot 3,5 + 0,09\sqrt{15,4} = 0,77 \text{ mm};$$

shartli zo'riqish ta'sirida eniga cho'zilgan holatda

$$A_{\sigma} = A_0 + K_{\sigma} A_0$$

$$A_{0,2} = 0,77 + 0,75 \cdot 0,2 \cdot 0,77 = 0,89 \text{ мм};$$

$$A_{0,4} = 0,77 + 0,75 \cdot 0,4 \cdot 0,77 = 1,00 \text{ мм};$$

$$A_{0,8} = 0,77 + 0,75 \cdot 0,8 \cdot 0,77 = 1,23 \text{ мм}.$$

kalandrda pardozlangan holatda

$$A_k = 0,13l + 0,07\sqrt{T} = 0,13 \cdot 3,5 + 0,07 \cdot 3,9 = 0,73 \text{ мм}$$

$$A_k = 0,7$$

Mato halqa qadamining balandligi V:
muvozanat holatda

$$B_0 = 0,32l - 0,11\sqrt{T} = 0,32 \cdot 3,5 - 0,11 \cdot 3,9 = 0,69 \text{ мм};$$

eni bo'yicha cho'zilgan holatda

$$B_{\sigma} = 0,3l - 0,029 A_{\sigma} - 0,03\sqrt{T}$$

$$B_{0,2} = 0,3 \cdot 3,5 - 0,29 \cdot 0,89 - 0,03 \cdot 3,9 = 0,67 \text{ мм};$$

$$B_{0,4} = 0,3 \cdot 3,5 - 0,29 \cdot 1,0 - 0,03 \cdot 3,9 = 0,64 \text{ мм};$$

uzunasiga cho'zilgan holatda

$$B_{\sigma} = B_0 + K_1 \delta \cdot B_0.$$

$$B_{0,4} = 0,69 + 0,3 \cdot 0,4 \cdot 0,69 = 0,76 \text{ мм}$$

kalandrda pardozlangan holatda

$$B_k = 0,35l - 0,1\sqrt{T} = 0,35 \cdot 3,5 - 0,1 \cdot 3,9 = 0,84 \text{ мм}.$$

halqa qatori balandligi $V_k = 0,78 \text{ мм}$.

Andoza chizmasini qurish uchun buyum qismlarini asosiy o'lchamlarini aniqlash. Avvalo futbolka qismlari o'lchamlarini aniqlaymiz. (5.3.-rasm).

Orqa qism eni

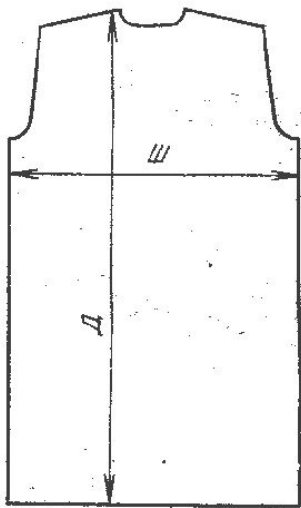
$$III = \frac{C_{r_{III}} + \Delta + \Pi_T}{A_{0,8}},$$

bu erda SH - halqa ustunchalari miqdori bilan ifodalangan orqa qism eni;

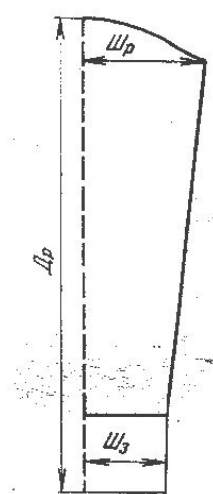
$C_{r_{III}}$ - uchinchi ko'krak yarim qamrovi

Δ - harakat qilganda o'lchamning kattalashishi. Orqa qism uchun bu ko'payish 30% ni tashkil etadi. Agar buyum o'lchami - 50 sm bo'lsa, unda

$$\Delta = 500 \cdot 0,3 = 150 \text{ мм};$$



5.3.-Rasm. Futbolka orqa qismi.



5.4.-Rasm. Futbolka eng qismi.

Pt - chok uchun qoldirilgan texnologik qo'yim.

$$\Pi_T = 2 \cdot IO = 20 \text{ мм};$$

$A_{0,8}$ - 0,8 mn/teks zo'riqishda eniga cho'zilgan trikotajning halqa qadami.

$$A_{0,8} = 1,23 \text{ мм}$$

$$III = \frac{500 + 150 + 20}{1,23} = 544 \text{ xalqa ustunchasi}$$

orqa qism uzunligi

$$D = \frac{B_{T.O.III} - B_{II.C} + \Pi_K}{B_{0,4}},$$

bu erda $B_{T.O.III}$ - bo'yin asosi nuqtasining balandligi;

$B_{II.C}$ - bo'ksa osti taxlamasi balandligi;

Π_K - pastki qismni buklash uchun qoldirilgan konstruktiv qo'yim;

$\Pi_{0,4}$ - $\delta=0,4$ mn/teks bo'lganda eni bo'yicha cho'zilgan trikotajning halqa qatori balandligi.

$$D = \frac{(1456 - 773) + 20}{0,64} = 1095 \text{ halqa qatori.}$$

Eng yuqori qismining eni (5.4.-rasm)

$$III_p = \frac{O_{II} + \Pi_K + \Pi_T}{A_{0,4}},$$

bu erda O_{II} - elka qamrovi ;

Π_K - engni, eng o'miziga burma qilish uchun lozim bo'lgan konstruktiv qo'yim; $\Pi_K = 50 \text{ мм}$;

Π_T - texnologik qo'yim (choklarga) ; $\Pi_T = 2 \cdot 10 = 20$.

$$III_p = \frac{322 + 50 + 20}{1,0} = 398 \text{ halqa ustunchalari}$$

Engning kaft bilan birikadigan qismining eni

$$III_3 = \frac{O_{zan} + \Pi_T}{A_{0,4}} = \frac{182 + 20}{1,0} = 202 \text{ xalqa ustunchalari.}$$

bu erda O_{zan} - kaft qamrovi.

Eng uzunligi

$$D_p = \frac{\mathcal{D}_{p\cdot zan} - M - \Pi_T}{B_{0,4}},$$

bu erda $\mathcal{D}_{p\cdot zan}$ - qo'lning kaft qamrovi chizig'igacha bo'lgan uzunlik ;

M - manjet uzunligi ; M = 50 mm .

$$D_p = \frac{574 - 50 + 20}{0,64} = 850 \text{ xalqa qatori}$$

Manjet uzunligi

$$\mathcal{D}_m = \frac{50 \cdot 2 + 20}{0,64} = 186 \text{ xalqalar qatori}$$

SHalvar qismlarining o'lchamlarini belgilaymiz. (5.5 - rasm) ;

bo'ksa yarim qamrovi o'lchami bo'yicha oyoq, tepa qismining eni C_s , bo'ksa qamrovi o'lchami bo'yicha oyoq o'rta qismining eni O_{buksa} va to'piq qamrovi o'lchami bo'yicha oyoq pastki qismining eni O_e . Trikotaj cho'zilishi 0,2 mn/teks ga teng bo'lgan shartli zo'riqishga mos keladi.

$$III_1 = \frac{C_\sigma + \Pi_T}{A_{0,2}} = \frac{516 + 20}{0,88} = 608 \text{ halqa ustunchalari}$$

$$III_2 = \frac{O_{\sigma e \partial} + \Pi_T}{A_{0,2}} = \frac{561 + 20}{0,88} = 658 \text{ halqa ustunchalari}$$

$$III_3 = \frac{O_{III} + \Pi_T}{A_{0,2}} = \frac{237 + 20}{0,88} = 293 \text{ halqa ustunchalari}$$

Oyoq tepa qismining uzunligini bel chizig'i o'rtasidagi masofa $B_{\mathcal{J}\cdot T}$ bel va yonbosh osti taxlamasi balandligi $B_{\Pi\cdot C}$ bo'yicha dinamik o'zgarishlarni (30%) va shalvar tepa qismi buklamasiga beriladigan p.s qo'yimni hisobga olgan holda aniqlaymiz , boshqa , pastki qism uzunligini esa bo'ksa osti taxlama balandligi bo'yicha manjet uzunligini hisobga olgan holda aniqlanadi .

$$\mathcal{D}_1 = \frac{(B_{\mathcal{J}\cdot T} - B_{n\cdot c}) + \Delta + \Pi_K}{B_{0,4}};$$

$$\mathcal{D}_1 = \frac{(1053 - 773) + 84 - 25}{0,76} = 418 \text{ xalqa qatorlari}$$

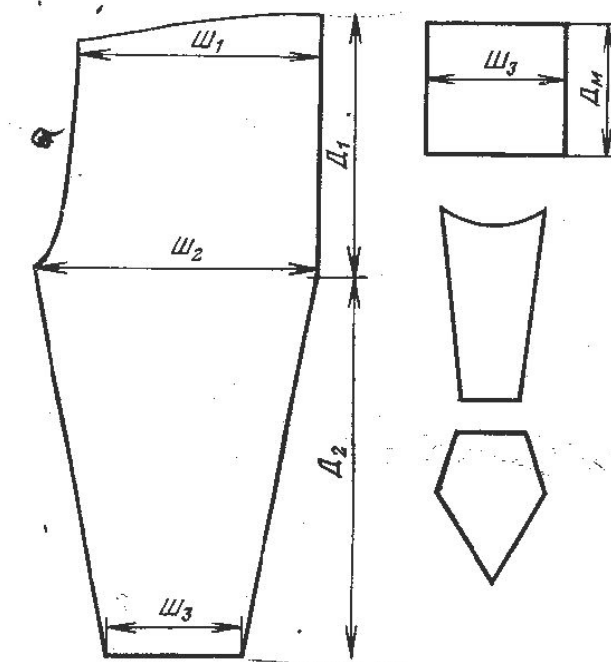
$$\mathcal{D}_2 = \frac{B_{n\cdot c} - 68 - 100}{0,67} = \frac{773 - 168}{0,67} = 901 \text{ xalqa qatorlari}$$

SHalvar qismlari .

Bu erda Π_K - shalvar tepa qismi buklamasiga beriladigan qo'yim ;

$$\Pi_K = 25 \text{ mm.}$$

SHalvar beldamchasi bel chizig'idan 50 mm pastda joylashganligi uchun , Π_K
 = - 25 mm ga teng;
 Δ - buyum dinamik o'zgarishlariga beriladigan qo'yim ;
 (1053 - 773) 0,3 = 84 mm ;
 68 - poldan - to'piq chizig'igacha bo'lgan masofa .
 100 – manjet uzunligi .



5.5.-Rasm. SHalvar qismlari:

a – shalvar qismi; b – shalvar manjeti; v – og' qismi.

Manjet uzunligi

$$\Delta_M = \frac{100 * 2 + 20}{0,67} = 330 \text{ halqa qatorlari.}$$

Plankalar va qo'shimcha og' (xishtakning) shakli va o'lchamlarini konstruktiv holatda belgilaymiz. SHalvar qirqimini bezovchi ikkala plankalar (ichki va tashqi), shuningdek ikki qatlamli qo'shimcha og' (xishtak) shunday o'lchamlarga ega bo'lishlari kerakki, kalson asosiy qismlari - oyoq qismlari o'chamlari bilan mos kelishlari (qo'shilishlari) kerak.

5.17.-jadval buyum qismlari asosiy o'lchamlarining hisoblash natijasi yakunlari to'plangan. Jadvalning 2-ustunida halqa ustunchalari soni orqali ifodalangan buyum qismlarining eni va halqa qatorlari bilan ifodalangan qismlarning uzunligi berilgan. 3- ustunda hisoblash uchun boshlanQich, berilganlar bo'lib xizmat qilgan qomatlarining mm hisobidagi uzunlik va qamrov miqdorlari ko'rsatilgan. Bu miqdorlar oddiy qomatning mos ravishdagi o'lcham belgilaridan va har xil qo'yimlar yig'indisidan tashkil topgan.

4-ustun raqamlari buyum o'lchamlarini yuvishdan keyin qanday o'zgarishini millimetrda ko'rsatadi. Ular xalqa ustunchalari va qatorlari sonini, trikotajning

muvozanat holatidagi o'lchamlarini hisobga olgan holda qayta hisoblash yo'li bilan olingan.

5.17.-jadval

Futbolka va shalvar detallarining asosiy o'lchamlari

O'lchamlar	Halqa ustunchalari va qatorlarining hisoblangan soni	Qomatdagi hisoblangan o'lcham,mm	Buyum yuvil gandan keyingi qismlar o'lchami,mm	Andoza o'lchami, mm
Orqa qism eni	544	670	416	388
Eng yuqori qismining (eng o'mizi yonidagi) eni	398	398	306	287
Eng pastki qismining (manjet yonidagi) eni	202	202	156	146
Oyoq yuqori qismining eni	608	536	468	438
Oyoq o'rta qismining maksimal eni	658	581	506	474
Oyoq pastki qismining (manjet yonidagi) eni	293	257	225	211
Orqa tomon uzunligi	1095	703	755	843
Eng va manjet uzunligi	1036	664	716	796
Oyoq yuqori qismining uzunligi	418	339	289	322
Oyoq qismining umumiy uzunligi (manjet bilan birga)	1649	1164	1140	1268

5-ustun raqamlari bu matoni bichish uchun kerak bo'lgan andozalarning asosiy o'lchamlari. Bu o'lchamlar bichishga tushgan (kalandrlangan)mato o'lchamlari va halqa ustunchalari hamda qatorlarining hisoblangan sonidan kelib chiqqan holda olingan. Ular andoza chizmasini qurish uchun boshlang'ich berilganlar hisoblanadilar. Andozaning yordamchi o'lchamlari asosiylariga bog'liqdir. Andozalar chizmasini qurish uchun buyumlarni loyihalashda (konstruksichlashda) qabul qilingan va loyiha (konstruksiyalash) bo'yicha adabiyotda ko'rsatilgan mos ravishdagi qo'yimlardan foydalanilgan usullarni qo'llash mumkin.

Keyinchalik andozalar yuzasi aniqlanadi va mato sarfi hamda buyumdagi chiqindilar miqdori hisoblanadi.

O'ziga e'tiborni (5-ustundagi) andozalar o'lchamlari bilan (3-ustundagi) qomat o'lchamlari o'rtasidagi sezilarli farq tortadi. Andozalar eni bo'yicha hamma o'lchamlar qomat o'lchamlariga qaraganda sezilarli darajada kamdir. Ana shu jihat, tortilib turadigan shakldagi buyum uchun ahamiyatli hisoblanadi.

Andozalar uzunliklari bo'yicha o'lchamlar,aksincha, qomat o'lchamlaridan yuqoridir. Bunda trikotaj matosi kalandrlanayotganda cho'zilish o'z ifodasini topgan.

VI -bob. YARIM MUNTAZAM USULDA ISHLAB-CHIQARILADIGAN MAHSULOTLARNI LOYIHALASH VA HISOBLASHNING O'ZIGA XOSLIKLARI

Yarim muntazam usulda tayyorlanadigan buyumlarni loyihalash va hisoblashning farqli o'ziga xosliklari shundan iboratki, buyum yoki uning qismlarining kerakli eni, mashinada ishlab turgan ignalar sonida olinadigan kupon eni A o'lchamli (trikotaj halqa qadami) qiymatlar bilan kelishilgan holda tanlanishi lozim. SHuning uchun buyumga va uning tarkibiy qismlariga izoh berib, buyum qismlari sonini, to'qilish turlarini, xom ashyoni, buyumning har bir qismi bo'yicha iplarning chiziqiy zichliklari aniqlanib bo'lingach, buyumni bichish uchun andoza va to'quv mashinasida olinadigan kupon chizmasini ko'rish lozim.

Kupon chizmasini qirqimlarni loyihalash uchun oddiy qomatlarni o'lcham belgilariga asoslangan bo'lib, to'quv mashinasi tavsifini va kupon ishlab-chiqarish texnologiyasini hisobga olishim lozim. Kuponlardan buyumlar olish uchun andoza chizmasini qurish texnologiyasi trikotaj buyumlarini loyihalash bo'yicha adabiyotda ko'rib chiqilgan.

Masalan, buyumning gavda qismi uchun kupon chizmasi o'zida qopsimon shaklidagi xomaki mahsulot tuzilishini mujassamlashtirgan bo'lib, unda beldamcha (bortik), gavda qism va buyum bo'laklarini birini ikkinchisidan ayirish uchun ajratish qatorlar qismi mavjud.

Yarim muntazam buyum kuponi to'quv mashinasidan ajratib olinadigan xomaki mahsulot hisoblanadi. Uning o'lchamlari shartli ravishda to'quv mashinasi ishida ishtirok etuvchi ignalar soniga va halqalar qatorlarining yig'indisiga mos keladigan halqa ustunchalari soni bilan ifodalanadi. Agar trikotaj o'lchamlari - halqa qadami A va halqa qatori balandligi V ma'lum bo'lsa, chiziqiy birliklarda (santimetrlarda) ifodalangan kupon o'lchamlarini osongina hisoblash mumkin. Ammo kupon o'lchamlari namlab, bug'lab, isitib ishlov berish jarayonida, halqa ustunchalari va qatorlari soni o'zgaras bo'lgan holda, uning kirishishi natijasida sezilarli darajada o'zgarada.

Shuning uchun texnologik jarayon (to'qilgandan, parlab xo'llab ishlov berishdan, quritishdan va hokazolardan keyin)da uning har bir holati uchun kupon chiziqiy o'lchamlarini belgilashning hojati yo'q. Buyumni hisoblash uchun hamma ishlov berish holatidan keyingi trikotajning muvozanat holati uchun A va V o'lchamlarini aniqlash etarlidir.

Kupon chizmasini qurishda shuningdek ajratuvchi qatorlarni hosil qilishda xomaki mahsulotlarda paydo bo'lishi mumkin bo'lgan deformasiyani, ularni turli xil uzundaliklarini (agar kuponlar uzluksiz lenta sifatida ketma-ket to'qilsa) to'g'irlash uchun bichim osti quyimlarini ham hisobga olish lozim. CHizmadagi kupon o'lchamlari uni bichish va tikish oldidagi holatiga, ya'ni muvozanat holatga mos kelishi lozim.

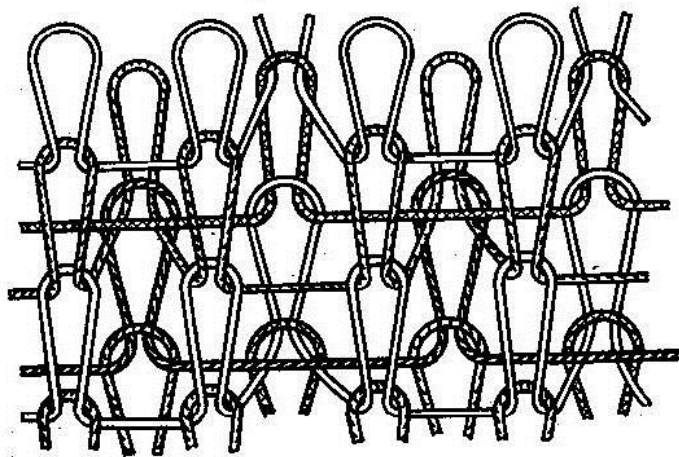
Yarim muntazam buyumlar uchun trikotaj o'lchamlarini hisoblash usullari, ularning bichiladigan buyumlar uchun zikr etilgan hisobiga o'xshashdir. Hisoblashning asosi sifatida berilgan to'qima va ip turlari uchun halqa moduli qabul qilinadi. Halqa moduli va ip chiziqiy zichligi bo'yicha halqadagi ip uzunligi

aniqlanadi, so'ngra 5.7-jadvalda keltirilgan formulalar yordamida halqalar qadami A va halqa qatori balandligi V hisoblanadi.

Agar imkoniyat bo'lsa, hisoblash usulida olingan natijalar asosida mashina to'qishga shay (zapravka) qilinadi va trikotaj namunasi ishlanadi. To'qilgan namunalarga isitish moslamasida yoki boshqa usulda namlab bug' yo'li bilan ishlov beriladi. Pardozlashdan so'ng halqa qadami A va halqa qatori balandligi V larning qiymatlari katta sondagi halqalar (masalan, 100 ta halqa ustunchalari va 100 ta halqa qatorlari)ni o'lchash orqali aniqlanadi. Bu qiymatlarni nazariy hisoblanganlari bilan taqqoslanadi va kerak bo'lsa ba'zi o'zgartishlar (korrektivlar) kiritiladi.

Aylanma to'quv mashinasi ignadonidagi ishlayotgan ignalar soni hisoblash asosida tanlanadi. Ignalarning hisoblangan soni $H = \frac{2III}{A}$ bo'yicha berilgan turdagi mashinalar ignadonlari diametrlari va sinflari bo'yicha yaqin bo'lgan ignalar soni jadvallardan topiladi (5.11, 5.12 va 5.13-jadvallar). Keyingi hisob-kitoblarning barchasi ana shu qabul qilingan ignalar soni bo'yicha olib boriladi. Kupon eni bo'yicha hisoblangan va qabul qilingan ignalar sonining mos emasligi natijasidagi farq aytarli katta emas va u odatda buyumni pardozlayotganda qisqarishi bilan bartaraf etiladi (kompensasiyalanadi).

Agar buyumning uzunligi bo'yicha o'lchamlari va berilgan to'qima uchun halqa qatori balandligi qiymatlari ma'lum bo'lsa, kuponning har bir bo'linma uchun halqa qatorlarini aniqlash tizimlarini hisobga olish lozim va har bir bo'linma uchun shunday halqa qatorlarini tanlash kerakki, natijada u ignadon bir marotaba aylanishida mashinada bajariladigan halqa qatorlari soniga qoldiqsiz bo'linadigan bo'lsin. Buni pike kabi aralashgan (kombinasiyalashgan), yoki jakkard kabi murakkab to'qimalardagi qatorlar sonini aniqlashda alohida e'tiborga olish lozim.



6.1.-Rasm. Pike to'qimasining tuzilishi.

Bitta kuponni to'qishdan ikkinchi boshqa kuponni to'qishga o'tilayotgandagi halqa qatorlari soni, mashinalarning konstruktiv tuzilishidagi o'ziga xosliklariga bog'liq bo'ladi. Har turli mashinalarda halqa hosil qiluvchi tizimlarga va ishlab-chiqaralayotgan mato to'qilishiga bog'liq ravishda bu o'tish bir xilda bajarilmaydi. SHuning uchun navbatdagi kuponni to'qishga o'tilayotgandagi halqa qatorlari har bir aniq hol uchun aniqlanishi lozim.

Kupon bo'linmalari (uchastkalari) bo'yicha og'irligi, ishlayotgan iplar turi va chiziqliy zichligiga bog'liq ravishda halqa qatoridagi, ipning shunday qatorlari sonidan kelib chiqqan holda belgilanadi. Masalan, ribana 2+2 o'rinishidan halqa qatoridagi ip uzunligi aylana va doira shaklli ignadonlardagi ignalar soni yig'indisining 2/3 qismidagi halqalar ip ko'paytmasiga teng uzunliklari sifatida aniqlanadi. Pike to'qima turlaridan birining (6.1-rasm) halqa qatoridagi ip uzunligi ikkita halqa hosil qiluvchi tizim iplari uzunligini jamlash orqali aniqlanadi. Bitta tizim bilan to'la bo'lmagan ribana (lastik) hosil qilinadi va ribana halqasi uzunligi aylana ignadon ignalari soni jamlamasiga va doira shaklli ignadon ignalar sonining yarmiga ko'paytiriladi. Boshqa tizim faqat doira shaklli ignadon ignalarida to'la bo'lmagan suprem hosil qiladi. Demak, bu halqa qatorlarini hosil qilishda ishtirok etadigan ignalar soni doira shaklli ignadon ignalar sonining yarmiga teng bo'ladi. Ikkita qo'shni halqa hosil qiluvchi tizimlarga sarflanadigan iplar uzunliklarining yig'indisi (jamlamasi) pike bitta halqa qatorini hosil qiluvchi ip uzunligidan tashkil topadi.

Kupon (uchastkasining) bo'linmalarining og'irligi, agar shu bo'linma uchun barcha halqa hosil etuvchi tizimlarda bir turdagi ip ishlatilgan bo'lsa, u quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Q = l_p m \cdot T \cdot 10^{-6};$$

bu erda Q - kupon bo'linma oqirligi g;

l_p - bitta halqa qatoridagi ip uzunligi, mm;

m - halqa qatorlari soni;

T - ip chiziqliy zichligi, teks.

Kupon har turli iplardan foydalanib to'qilganda, har bir turdagi bo'linmalar uchun sirt yuza og'irligi alohida hisoblanadi, so'ngra esa, yig'ilgan og'irliklar jamlanadi.

YArim muntazam uslubda trikotaj buyumlari ishlab-chiqarish jarayonida hosil bo'ladigan chiqindilar ikki guruhga bo'linadi:

1. Kuponga xom ashyo sarfini ko'paytiruvchi, lekin kuponlar og'irligini hisoblashda e'tiborga olinmaydigan chiqindilar (iplarni qayta o'rashdagi, to'qishdagi chiqindilar);

2. Kuponga xom ashyo sarfi ko'payishiga ta'sir qilmaydigan, kupon og'irligida hisobga olinadigan chiqindilar (bichimdagi chiqindilar va boshqalar).

Birinchi guruh chiqindilari odatda hisoblanmaydi, balki mavjud (normativlar) belgilangan miqdordan qabul qilinadi.

Bo'yalgan ipni kalavadan naychaga (bobinaga) qayta o'rashda chiqindi 0,4% ni tashkil etadi. To'qishdagi chiqindilar to'qima turlari va xom ashyoga bog'liq ravishda 0,4-2,0 % ga teng bo'ladi.

Birinchi guruhga kiruvchi bu chiqindilardan tashqari buzilishlar, ya'ni ip uzilishi natijasida to'la tugilmagan kuponlar, yoki tiklab bo'lmaydigan nuqsonlari sababli keyinchalik ishlov berilib bo'lmaydigan kuponlar hisobga olinadi. Buzilishlar miqdori ularning takrorlanishi va o'rtacha og'irlikdan kelib chiqqan holda aniqlanadi. Hisoblash uchun ishlab-chiqarishda belgilangan buzilishlar takroriyliги kattaligidan

foydalaniladi. Bu kattalik chegarasi 0,01-0,04% lar atrofida. Buzilish og'irligi odatda kupon og'irligining 2/3 qismiga teng deb qabul qilinadi.

Buzilishlar natijasidagi chiqindilar miqdori X_s , foizda quyidagini tashkil etadi:

$$X_c = \frac{\frac{2}{3} PG \cdot 100}{G} = 6,66P,$$

bu erda: R - buzilishlar takroriyligi

G - kupon og'irligi, g.

Agar kupondagi buzilishlar so'tib tashlansa va bu ipdan keyinchalik to'qishda takroran foydalanilsa, buzilishlardan hosil bo'ladigan chiqindilar hisoblashda ana shu foydalanish miqdoriga kamaytiriladi.

To'qishda o'rinish va xom ashyo turlariga bog'liq ravishda chiqindilar quyidagicha tashkil etiladi: paxta, jun va yarim jun iplaridan to'qilgan ribana o'rinishli kuponlar uchun 1,8 %, ko'rsatilgan xom ashyodan jakkard o'rinishli to'qima shakllari ustivor kuponlar uchun 1,4 %, sintetik hajmli ipdan olingan jakkard va shakli ustivor kuponlar uchun 2,4 %, hajmli ipni boshqa turdagi xom ashyo bilan qo'shib (aralash) ishlatilganda 1,9%.

Kuponlarga, xom ashyo sarfi ko'payishiga ta'sir ko'rsatmaydigan chiqindilar (kuponlar og'irligini hisoblashda e'tiborga olinadigan), yarim mutazam usulda buyumlar tayyorlashda chiqindilarning eng katta qismini tashkil etadi. Bu chiqindilar kuponlarni bichishda kupon shakli va buyum qismlari shakli o'rtasidagi farq natijasida hosil bo'ladi. Kuponlar chizmasini ishlab chiqishda chiqindilar yuzasi miqdori aniqlangan va hisoblash uchun bu miqdorni og'irlik birliklarida aniqlash lozim.

Kuponlarni bichishda chiqindilarni og'irlik birliklarida aniqlashning ikkita usuli mavjud: 1, $1m^2$ mato yuzasi va og'irligi bo'yicha; 2. halqalar soni va halqadagi ip uzunligi bo'yicha.

Birinchi usul kupondan qirqib olingan bo'linmalar yuzasini aniqlashni va kuponga kiruvchi hamma to'qima uchun $1m^2$ mato og'irligini hisoblashni talab etadi. U bo'linmalar yuzasi bichilgan buyumlarni hisoblash uchun yuqorida ko'rib chiqilgan usullar bilan belgilanadi. $1m^2$ matoning og'irligi ko'rib chiqilgan va aniqlangan edi. Chiqindilar yuzasini og'irligi birligida qayta hisoblash qiyinchilik tug'dirmaydi.

Ikkinchi usul shundan iboratki, kupon bo'linmalar yuzasi o'rniga bo'linmadagi halqalar soni halqa qatorlari sonini en bo'yicha halqalar soniga ko'paytirish orqali aniqlanadi. Bu kupon bo'linma enini halqa qadami A ga bo'linma uzunligini halqa qatori balandligi V ga bo'lish orqali bajariladi. Shunday qilib, bo'limlarda halqalar soni bilan aniqlanadi.

Gramm hisobida og'irlik birliklariga o'tish kupon og'irligini aniqlashdagi kabi bajariladi, ya'ni;

$$Q = l \cdot m \cdot T \cdot 10^{-6}$$

bu erda l - halqadagi ip uzunligi, mm;

m - bo'linmadagi halqalar soni;

T - halqalarni hosil qilgan ip chiziqliy zichligi, teks.

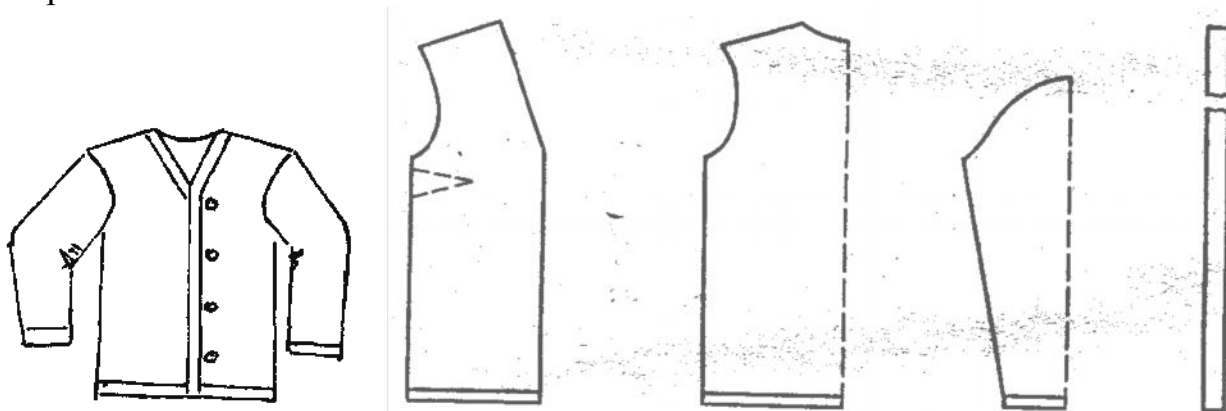
Bichishda detallar shakli va kupon shakli o'rtasidagi farq deb aniqlanadigan chiqindilardan tashqari, amalda ishlab-chiqarish miqdori jihatdan uncha ko'p bo'lmagan chiqindilar, masalan, ajratuvchi qatorlar yoki iplarning oxirlarini kesishdan hosil bo'ladigan chiqindilar, xomaki mahsulot deformasiyasi va qismlarning har turli uzunlikdaliklaridan hosil bo'ladigan chiqindilar, ag'darib tuklar hosil qilishda og'irlik yo'qotishlari paydo bo'ladi. Chiqindilarning bu turlari ham xom ashyoning qo'shimcha sarfiga olib kelmaydi, chunki kupon og'irligini hisoblashda ular e'tiborga olinadi. Odatda bu chiqindilar miqdori hisoblanmaydi, mavjud belgilangan (normativlar) miqdorlar bo'yicha qabul qilinadi.

Kuponlar ko'zda tutilgan donabay buyumlar turlariga bog'liq ravishda, bichishda ko'rsatilgan chiqindilar miqdori, xom ashyo umumiy sarfiga % da; erkaklar, ayollar va bolalar shimlari turidagi buyumlar uchun 1, 8% ni, bolalar kostyumlari uchun 2, 1% ni, bolalar jemperlari, ayollar kamzuli (jaket), yubkalar turidagi buyumlar uchun 2, 6%ni tashkil etadi.

Hisoblashlar bo'yicha berilganlar foydalanishga qulay bo'lishi uchun bitta buyumga xom ashyo sarfi umumiy jadvaliga kiritiladi. Bunday jadvalni tuzish quyida keltiriladigan misolda ko'rib chiqiladi.

6.1. Yopishib turadigan yarim muntazam shakldagi mahsulotni loyihalash va hisoblash

Buyum sharhi. Aylanma kupon to'quv mashinalarida ishlab-chiqariladigan kuponlardan tayyorlanadigan 48-o'lchamli ayollar jaketi - yarim muntazam buyumi, hisoblanishini ketma-ketligini ko'rib chiqamiz. Jaket to'g'ri, yoqa o'mizi tumshuqsimon qilib o'yilgan, yoqasiz 4 ta tugmachali; englar burmali. Tana qismining va englarning ost qismi to'quv mashinada ishlangan. Buyum qismlarining chizmalari 6.2.-rasmida ko'rsatilgan. Qo'llaniladigan to'qima -pike; buyumning pasti bir sirtli glad bilan ishlanadi; kalava ip - chiziqliy zichligi 19 teks x 2 bo'lgan rangli jun ip.



6.2.-Rasm. Aylana kupon to'quv mashinada ishlab-chiqariladigan ayollar jaketining tuzilishi va qismlari.

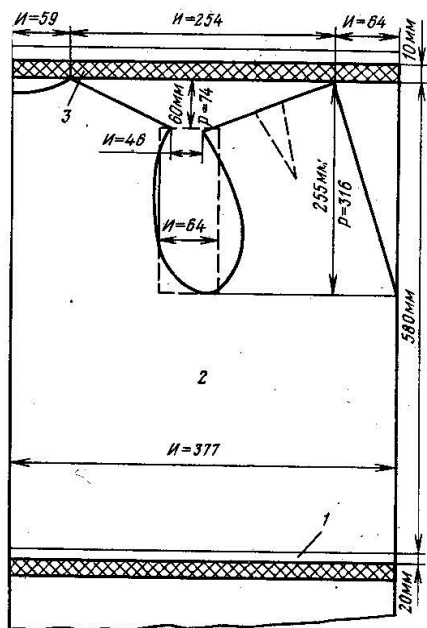
Buyumni ishlab-chiqarish uchun 16 sinfli aylanma kupon to'quv mashinalar qo'llaniladi: bittasida tana qism uchun kuponlar to'qiladi, boshqasida (boshqa diametrdagi silindrda) - englar uchun kuponlar (bitta kupondan uchta eng olinadi),

uchinchisida -jaket bortlari va yoqa o'mizlariga ishlov berish uchun ko'ndalang beyka to'qiladi.

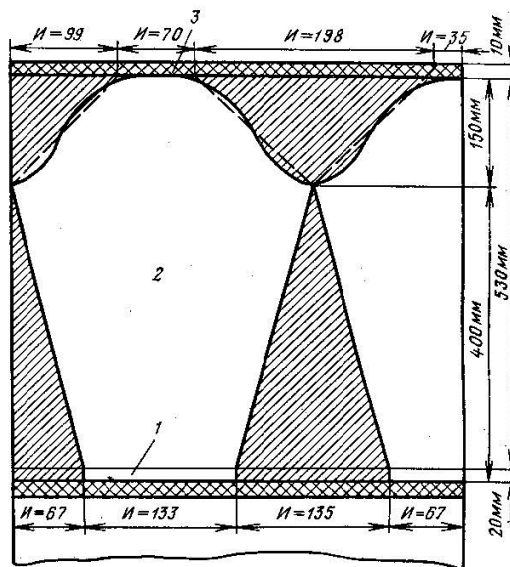
Tana qism va englar uchun kuponlarning ishchi chizmalari 6.3 va 6.4-rasmlarda tasvirlangan.

Tana qism uchun kuponni hisoblash. Tana qism uchun kuponni quyidagi ketma-ketlikda hisoblaymiz.

Ribana, pike va bir sirtli suprem o'rilishlari uchun trikotaj o'lchamlari L , A , B larni aniqlaymiz.



6.3.-Rasm. Tana qism uchun kupon ishchi chizmasi.



6.4.-Rasm. Englar uchun kupon ishchi chizmasi.

Jun kalava ipidan to'qiladigan ikki qatlamli pike o'rilishli to'qima o'lchamlari ribana halqalari moduli m_r va bir sirtli suprem moduli m_s lar bilan belgilanadi, chunki bu o'rilishda doira shaklli ignadon ignalarida bitta oralab hosil bo'lgan ribana halqalari, xuddi shunga o'xshash doira ignadonignalarida bitta oralab hosil bo'ladigan hosilali bir srtli suprem halqalari joy almashadilar.

To'qilishning navbatdagi halqa qatori oldingisidek to'qiladi, faqat o'tkazib yuborilgan ignalar bittaga siljiydilar (6.1.-rasmga qarang).

Modullar $m_1=21$, $m_2=20$ va ip chiziqliy zichligi $T=19$ teks x $2=38$ teks bo'lgan halqadagi ip uzunligi

$$L_{\pi} = \frac{21}{31,6} \sqrt{38} = 4,1 \text{ mm};$$

$$L_r = \frac{20}{31,6} \sqrt{38} = 3,9 \text{ mm};$$

$$L_{\pi, r} = l_r + t = 3,9 + \frac{25,4}{16} = 5,5 \text{ mm},$$

bu erda t - mashinaning igna qadami.

Pike halqasidagi keltirilgan ip uzunligi

$$L_{\Pi.F} = 2 \frac{3l_{\pi} + l_{nF}}{4} = 2 \frac{3 \cdot 4,1 + 5,5}{4} = 8,8 \text{ мм.}$$

Pike o'rilishli trikotaj sirt tomonidagi halqa qadamini asosiy (bazaviy) to'qilishini ribana bo'yicha qabul qilamiz:

$$A_{\pi} = 0,25l_{\pi} + 0,04\sqrt{T} = 0,25 \cdot 4,1 + 0,04\sqrt{38} = 1,02 + 0,25 = 1,27 \text{ мм.}$$

Pike o'rilishli trikotaj halqa qatori balandligini lastik bo'yicha qabul qilamiz:

$$B_{\pi} = 0,27l_{\pi} - 0,05\sqrt{T} = 0,27 \cdot 4,1 - 0,05\sqrt{38} = 1,11 - 0,30 = 0,81 \text{ мм.}$$

Glad halqa qatori balandligi

$$B_{\pi} = 0,25l_{\pi} - 0,05\sqrt{T} = 0,25 \cdot 3,9 - 0,05\sqrt{38} = 0,98 - 0,30 = 0,68 \text{ мм}$$

48-o'lchamli (yopishib turadigan shakldagi) jaket tana qismini mashinada to'qish uchun ignalar sonini belgilaymiz:

$$H = \frac{C_{III} \cdot 2}{A}$$

Bu erda S_{GSH} -uchinchi ko'krak yarim qamrovi 48-o'lchamli buyum uchun $S_{GSH}=480 \text{ mm}$. SHunda

$$H = \frac{480 \cdot 2}{1,27} = 750 \text{ tuzha}$$

5.7.-jadval bo'yicha 16-sinfl aylandiruvchi mashina uchun yaqin bo'lgan ignalar soni va diametri qabul qilamiz:

$I=754+754$; $D=15$ angliya dyu'mi. Tizimlar soni 4ta.

Qabul qilingan ignalar soni ko'krak qismi yopishib turadigan buyum olish imkonini beradi, lekin bo'qsa qismida buyum turadigan shaklda bo'ladi, chunki bo'qsalar bo'yicha (figura) qomat o'lchami 104 smga teng. Jaket pastki qismining cho'zilishi $1040-960=80 \text{ mm}$ ni, ya'ni qomat o'lchamiga nisbatan esa 8%dan kamroq ko'rsatkichni tashkil etadi, bu esa qo'llasa bo'ladigan kattalikdir.

Halqa qatorlari sonini aniqlaymiz. Tana qismi halqa qatorlarining umumiy sonini qomat o'lchamidan kelib chiqqan holda topamiz. Qomatda jaket uzunligi yonbosh osti taxlanmasigacha etadi, demak u bo'yin asosi nuqtasi balandligi $V_{T.O.SH.}$ va yonbosh osti taxlanmasi balandligi $V_{P.S.}$ o'rtasidagi masofalar farqiga teng bo'ladi. 48-o'lchamli ikkinchi guruh to'laligida va o'rtacha balandligi (158sm) bo'lgan qomat uchun jaket uzunligi

$$L = B_{T.O.SH.} - B_{P.C.} = 1355 - 702 = 653 \text{ мм}$$

Andozaga (modelga) mos ravishda buyum qisqarishi 53 mm ni tashkil etadi. Bunda jaket tana qismining uzunligi $D=600 \text{ mm}$.

Jaket bo'laklari bo'yicha halqa qatorlari soni:

Bortcha (suprem) 1-bo'lakcha (6.3.-rasmga qarang)

$$P_1 = \frac{20}{0,68} = 30 \text{ (ignadonning 15 marta aylanishi);}$$

Tana qismi (ikki qatlamli pike) 2 – bo'lak

$$P_2 = \frac{580}{0,8} = 716 \text{ (ignadonning 358 marta aylanishi);}$$

Tugal qism va ajratuvchi qatorlar (ribana) 3-bo'lak $R_3=12$ qator (ignadoning 3 marta aylanishi)

1-3 bo'laklar bo'yicha bitta halqa qatoridagi (o'ng tomondagi) ip uzunligini topamiz:

Bortcha

$$L_1 = \frac{3,9 \cdot 754 \cdot 2}{1000} = 5,9_{mm}$$

Tana qismi

$$L_2 = \frac{4,1 \cdot (754 + 377)}{1000} + \frac{5,5 \cdot 377}{1000} = 4,6 + 2,1 = 6,7_{mm}$$

Ishlab bo'lingan qismi

$$L_3 = \frac{4,1 \cdot 754 \cdot 2}{1000} = 6,2_{mm}$$

1-3 bo'laklar bo'yicha kupon vaznini aniqlaymiz:

Bort hisobi

$$Q_1 = L \cdot P \cdot T \cdot 10^{-3} = 5,9 \cdot 30 \cdot 38 \cdot 10^{-3} = 6,8_{gp}$$

Tana qismi hisobi

$$Q_2 = 6,7 \cdot 716 \cdot 38 \cdot 10^{-3} = 184,2_{gp}$$

Tugal qism hisobi

$$Q_3 = 6,2 \cdot 12 \cdot 38 \cdot 10^{-3} = 2,9_{gp}$$

Kuponning umumiy vazni barcha qismlar vazni yig'indisini natijasidir.

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 6,8 + 184,2 + 2,9 = 193,9_{gp}$$

To'qishdagi chiqindilar miqdorini (bo'lak vazni 194g va buzilishlar takroriyligi 0,02 bo'lganda) belgilaymiz.

Buzilishlar hisobiga xosil bo'ladigan chiqindi hisobi.

$$0,02 \cdot 194 \cdot \frac{2}{3} = 2,6_{gp}$$

Uzilishdan -0,5% yoki 1,0g.

Kuponga xom ashyoning umumiy sarfini hisoblashda umumiy vazn Q ga qo'shimcha chiqindilar qo'shib hisoblanadi.

$$Q_{ym} = Q_b + Q_u = 193,9 + 2,6 + 1,0 = 197,5_{gp}$$

Tana qismi bichishdagi chiqindilar miqdorini aniqlaymiz. Tugal qism chiqindilari vazni 2,9g. Old bo'lak yoki umizini qirqayotgnada xosil bo'ladigan chiqindilar vazni uchburchak yuzasidan kelib chiqqan xolda hisoblaymiz. (6.3-rasmga qarang):

Uchburchak asosi-halqalar bo'laklari soni, yoki ignalar soni

$$H = \frac{80}{1,27} = 64_{игна};$$

Balandligi-qatorlar soni hisobi

$$P = \frac{255}{0,81} = 316_{катор};$$

Uchburchakdagi halqalar soni hisobi

$$m = \frac{64 \cdot 316}{2} = 10000 \text{дона};$$

Old bo'lak yoqa umizining kesishdan xosil bo'lgan chiqindilar vazni

$$Q = m \cdot l_{np} \cdot 2T \cdot 10^{-3} = 10 \cdot 8,8 \cdot 2 \cdot 38 \cdot 10^{-3} = 3,6 \text{г}$$

Elka qiyaliklarini kesishda xosil bo'ladigan chiqindilar miqdorini trapesiya yuzasi bo'yicha hisoblaymiz:

Ignalarning o'rtacha soni

$$H = \frac{254 \cdot 46}{2} = 150 \text{игол};$$

Qatorlar soni quyidagicha aniqlanadi.

$$P = \frac{60}{0,81} = 74 \text{катор};$$

Elka qiyaliklarini kesishdan hosil bo'lgan chiqindilar vazni hisobi quyidagicha bajariladi.

$$Q = 74 \cdot 150 \cdot 8,8 \cdot 8 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 7,5 \text{г}$$

Eng umizini kesishdan xosil bo'ladigan chiqindilar miqdorini uchburchak yuzasi bo'yicha aniqlaymiz:

Eng umizi boshlanishidan tugal qismigacha bo'lgan qatorlar soni

$$P = \frac{255}{0,81} = 316 \text{катор};$$

Eng umizi qatorlari soni (eng qiyaliklarisiz) hisobi

$$P = 316 - 74 = 242 \text{катор};$$

Eng umizi kesishdan hosil bo'ladigan chiqindilar vazni hisobi

$$Q = 64 \cdot 242 \cdot 8,8 \cdot 2 \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 10,6 \text{г}$$

Orqa qism yoqa umizini bichishda xosil bo'ladigan chiqindilar miqdorini uchburchak yuzasi bo'yicha hisoblaymiz:

Ignalar soni hisobi:

$$H = 377 - 64 - 254 = 59 \text{игол};$$

Qatorlar soni hisobi

$$P = \frac{15}{0,81} = 20 \text{катор};$$

Orqa qism bo'yin umizini bichishdan xosil bo'lgan chiqindilar vazni hisobi

$$Q = 59 \cdot 20 \cdot 8,8 \cdot 2 \cdot 39 \cdot 10^{-6} = 0,8 \text{г}$$

Tana qismni bichishdagi jami chiqindilar hisobi

$$Q = 2,9 + 6,8 + 7,5 + 10,6 + 0,8 = 28,6 \text{г}$$

Englar uchun kuponni hisoblash. Englar uchun kuponni gavda qismi kuponiga o'xshash hisoblaymiz.

Trikotaj parametrlari l , A, B larni gavda qism kuponidagiga o'xshash qabul qilamiz.

Mashinadagi ignalar sonini quyidagicha aniqlaymiz:

Kupon ishchi chizmasi bo'yicha (6.4-rasmga qarang) bitta kupondan uchta eng olish ko'zda tutilgan. Kupon eni uchta eng eni yig'indisini ikkiga bo'linganiga teng. Eng enini elka qamrovi va konstruktiv kuyim bo'yicha hisoblaymiz.

$$III_P = O_{II} + II_K = 300 + 40 = 340_{mm}$$

SHunda

$$H = \frac{3III_P}{A} = \frac{3 \cdot 340}{1,27} = 804_{uzna}$$

5.7-jadval bo'yicha ignalarning yaqin sonini va mashina diametrini tanlaymiz: $I=804+804$; $D=16$ angliya dyu'mi. Tizimlar soni 4-ta.

Eng uchun kupondagi umumiy halqalar soni qomatini o'lchasdan kelib chiqqan holda aniqlaymiz. Jaket burma engning uzunligi kaft qamrovi chizig'igacha bo'lgan qo'l uzunligi $D_r=537mm$ ga mos keladi. CHok uchun texnologik qo'yimni hisobga olib, kupon uzunligini 550 mm ga teng deb qabul qilamiz.

1-3 bo'laklari bo'yicha halqa qatorlar soni quyidagicha hisoblanadi.

Bort suprem (glad) 1-bo'lak deb shartli qabul qilinadi.

$$P_1 = \frac{20}{0,68} = 30 \text{ qator (silindrning 15 marta aylanishi);}$$

Eng (ikki qatlamli pike) 2- bo'lak

$$P_2 = \frac{550 - 20}{0,81} = 654 \text{ qator (silindrning 327 marta aylanishi);}$$

Tugal qism va ajratuvchi qatorlar (lastik) 3- uchastka.

$R_3=12$ qator (silindrning 3 marta aylanishi).

1-3 bo'laklar bo'yicha bitta halqa qatori (o'ng tomon)dagi ip uzunligi: qismlar bo'yicha quyidagicha hisoblanadi.

Bort qismi

$$L_1 = \frac{3,9 \cdot 804 \cdot 2}{1000} = 6,2_{mm};$$

Eng qismi

$$L_2 = \frac{4,1(804 + 402)}{1000} + \frac{5,5 \cdot 402}{1000} = 7,3_{mm};$$

Tugal qismi

$$L_3 = \frac{3,9 \cdot 804 \cdot 2}{1000} = 6,2_{mm};$$

1-3 bo'laklar bo'yicha kupon vazni:

$$Q_1 = \frac{LPT}{1000} = \frac{6,2 \cdot 30 \cdot 39}{1000} = 7,2_{gp};$$

Eng qismi uchun vazni hisobi

$$Q_2 = \frac{7,3 \cdot 654 \cdot 39}{1000} = 196_{gp};$$

Tugal qism uchun vazni hisobi

$$Q_3 = \frac{6,2 \cdot 12 \cdot 39}{1000} = 2,9_{gp};$$

Kuponnig umumiy vazni hisobi quyidagicha hisoblanadi.

$$Q_0 = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 7,2 + 196,0 + 2,9 = 206,1 \text{zp.}$$

To'qishdagi chiqindilar miqdori hisobi:

Buzilishlar hisobiga hosil bo'ladigan chiqindilar:

$$Q = 0,02 \cdot 206,1 \cdot \frac{2}{3} = 2,7 \text{zp};$$

Uzilishdan 0,5%, ya'ni 1,1g.

Kupon uchun xom-ashyoning umumiy sarfi chiqindilarni hisobga olgan holda quyidagicha hisoblanadi.

$$Q_{\kappa} = 206,1 + 2,7 + 1,1 = 209,9 \text{zp}$$

Englarni bichishdagi chiqindilar miqdori. Tugal qismdan chiqindilar miqdori-2,9 gr tashkil etadi.

Kaft chizig'i bo'yicha eng bichimdagi chiqindilar miqdori (uchburchak yuza bo'yicha) hisoblaymiz:

Ignalar soni hisobi:

$$H = \frac{804}{3 \cdot 2} = 135 \text{игна};$$

Qatorlar soni hisobi

$$P = \frac{400}{0,81} = 494 \text{катор};$$

Bitta uchburchak yuzali engdagi halqalar soni hisobi

$$m = \frac{494 \cdot 135}{2} = 33 \text{минг}$$

Bitta uchburchak yuzali engdagi chiqadigan chiqindi vazni hisobi

$$Q_1 = \frac{33 \cdot 8,8 \cdot 39}{1000} = 11,3 \text{zp}$$

Uchta uchburchak yuzadagi engdan chiqadigan chiqindi vazni-33,9g.

Eng qiyamasi chizig'i bo'yicha eng bichilgandagi chiqindilar vazni 6.4-rasmda punktir chizig'i bilan ifodalangan eng-uchburchak yuzai bo'yicha hisoblaymiz:

Ignalar soni hisobi

$$H = \frac{804 - 210}{3} = 198 \text{игна};$$

Qatorlar soni hisobi

$$P = \frac{150}{0,81} = 186 \text{катор};$$

Bitta uchburchak yuzali engdagi halqalar soni hisobi

$$m = \frac{198 \cdot 186}{2} = 18,4 \text{минг}$$

Bitta uchburchak yuzali engdan chiqadigan chiqindi vazni hisobi

$$Q_1 = \frac{18,4 \cdot 8,8 \cdot 39}{1000} = 6,32 \text{zp}$$

Uchta uchburchak yuzali eng chiqindilar vazni-18,9g.

Englar uchun kupon bichishdagi jami chiqindilar

$$Q = 2,9 + 33,9 + 18,9 = 55,7 \text{ ep}$$

YOqa o'mizi va bortlar uchun beykani hisoblash. 3 sm endagi va 140 sm uzunlikdagi beyka (6.2-rasmga qarang) suprem glad o'rilishidan ribanaga o'tish (kupon pastki qismidagi bortchaga o'xshab) bilan to'qiladi.

O'rilish o'lchamlari l , A , V larni tana qism o'lchamlari kabi aniqlaymiz.

Beykalarni to'qish uchun mashinadagi ignalar sonini quyidagicha hisoblaymiz.

$$H = \frac{1400}{1,27} = 1106 \text{ игна};$$

5.7-jadvaldan: aylana ignadon diametri, $D=22$ angliya dyuymi; ignalar soni $I=1106$ ta deb qabul qilamiz. Halqa hosil qiluvchi tizimlar soni 6 ta.

Beyka halqa qatorlari soni hisobi

$$P = \frac{30}{0,81} = 40 \text{ halqa qatori}$$

Beyka vazni hisobi

$$Q = \frac{1106 \cdot 40 \cdot 4,1 \cdot 2 \cdot 39}{1000 \cdot 1000} = 14 \text{ ep}$$

6.18.-jadval

Bitta jaketga xom-ashyoning umumiy sarfi

Jaket detallari	Kupon vazni, gr	SHu jumladan		To'qishdagi chiqindilar vazni, gr	Xom-ashyo umumiy sarfi, gr
		Qismlar vazni, gr	Bichishdagi chiqindilar vazni, gr		
Tana qismi	193,9	165,3	28,6	3,6	197,5
Englar (2/3 kupon)	137,5	100,5	37,0	2,4	139,9
Beyka	14,0	14,0	-	-	14,0
Jami	345,4	279,8	65,6	6,0	351,4

Jaketga xom-ashyo umumiy sarfini hisoblash. Bitta jaketga sarflanadigan xom-ashyoni aniqlash uchun 6.18-jadvaldan tana qismi, englar va beyka uchun kuponlar hisobi natijalarini jamlaymiz. Bunda englar uchun ikkita kupondan oltita eng olinishini hisobga olamiz (uchta jaketga).

VII. bob. MUNTAZAM USULDA ISHLAB-CHIQARILADIGAN TRIKOTAJ MAHSULOTLARINI LOYIHALASH VA HISOBLASHNING O'ZIGA XOSLIKLARI

Ko'rsatib o'tilganidek, buyumlarni muntazam usulda tayyorlashning afzalliklari, xom ashyodan unumli to'la foydalanishdan va chiqindilar miqdorini minimal darajada tashkil etishdan iboratdir.

To'qishda, buyum qismi enini o'zgartirish jarayonini avtomatlashtirish va rejali boshqariladigan mashinalar konstruksiyalarini mukammallashtirish oqibatida, buyum qismlarini berilgan andoza chizmasi bo'yicha ishlab-chiqarish imkoniyati yaratiladi. Ma'lumki, buni ishlayotgan ignalar soni halqalarni ko'chirish bilan bir vaqtning o'zida o'zgaradigan koton mashinada anchagina to'la amalga oshirish mumkin. Hozirgi paytda yassi fangli mashinada ham buyum qismlari enini avtomatik tarzda o'zgartirish imkoni mavjud. Avtomatlashtirish nuqtai-nazaridan yassi fangli mashinani koton-mashina bilan taqqoslansa, turli to'qimali mahsulot ishlab-chiqarish bo'yicha yassi fangli mashina koton-mashinadan ustun turadi.

Yassi fangli va koton- mashinalarda olinadigan muntazam buyumlarni hisoblash usuli (metodikasi) bir xildir.

Muntazam uslubda ishlab-chiqariladigan trikotaj buyumlarni hisoblash ketma-ketligi yuqorida ko'rib chiqilgan, yarim muntazam buyumlarni hisoblash bilan o'xshashdir, shuning uchun ba'zi o'ziga xosliklar haqida to'xtalib o'tamiz: mahsulot qismlarni ishchi chizmalarini tuzish; halqalar o'lchamlarini aniqlash; mahsulot qism bo'linmalari bo'yicha ishlayotgan ignalar sonini va halqalarni qo'shish hamda kamaytirish tartibini belgilash; hisoblangan bo'linmalar va to'qimalar bo'yicha mahsulot qism og'irligini aniqlash; chiqindilar miqdorini belgilash; xom ashyo sarfi umumiy jadvalini tuzish.

To'quv mashinalarda buyum qismlarini (detallarni) ishlab-chiqarishni tuzish, mashinadan chiqarib olinayotgan (bichish jarayonlaridan oldingi)qism shaklini aniqlashga yaqinlashtiriladi. Buyum qismining ishchi chizmasida buyumning har bir hisoblanayotgan bo'linmasi uchun halqa qatorlari soni va ishlayotgan ignalar soni ko'rsatiladi. Ishchi chizmadan bichish paytida xom ashyo sarfini va chiqindilarni hisoblashda foydalaniladi. Ishchi chizma asosida to'quv mashinasidan detallar chiqarib olinayotganda ularning o'lchamlarini nazorat qiluvchi andoza tayyorlash mumkin. Bunda qismlarga buyumlarni bichish va tikish oldidan namlab-bug' bilan ishlov berish natijasida ularning kirishishi hisobga olinishi lozim. Qismlarni birlashtirishdan avval odatda biroz ularni tekislashga to'g'ri keladi (u er, bu erini qiytimlab to'g'irlash), chunki qism bo'laklari har doim ham berilgan shaklga aniq mos kelavermaydi. Buni xom ashyoni biroz iqtisod qilish maqsadida mahsulot qism enini avtomatik tarzda o'zgartirish davridagi mexanizmlar ishi murakkablashishi natijasida mashinalar ish unumini sezilarli darajada pasayishi bilan tushuntirish mumkin. Qoida bo'yicha, yoqa o'mizi va elka nishabi bo'linmalari (uchastkalari) ba'zi hollarda eng o'mizi va qiyamasi bo'linmalari qiytimlab to'g'irlanadi.

Buyumni hisoblash uchun zarur bo'lgan halqa o'lchamlarini ikki xil usulda aniqlash mumkin: 1. Buyum ishlab-chiqarish uchun berilgan xom ashyodan tajriba

namunasini tayyorlash; 2. Trikotaj texnologiyasi kursidan ma'lum bo'lgan formulalar va empirik formulalardan foydalangan holda hisoblash.

Tajriba namunasi, sinfi ishlov berilayotgan xom ashyo chiziqliy zichligiga mos keladigan mashinada tayyorlanadi. Mos kelish kelmasligi esa tajriba natijalari yoki ma'lumotnoma jadvallari bilan aniqlanadi. 7.1-jadvalda turli sinflardagi yassi mashinalar uchun ishlab-chiqarilayotgan o'rilishlarga bog'liq ravishdagi ip chiziqliy zichligi keltirilgan.

Taxminan 40x40 sm o'lchamli tajriba namunasi to'qilgandan so'ng, namuna bug'lanadi yoki dazmol bilan cho'zmasdan, namlangan gazlama orqali tekislanadi.

Namunaning amaliy o'lchamlari (eni va bo'yi bo'yichv), halqa ustunchalari soni bo'yicha namunadagi halqa qadami A va halqa qatori balandligi V aniqlanadi. Halqadagi ipning amaliy uzunligi halqa qatorlarini so'tib olib, ip uzunligini o'lchab aniqlanadi. $1m^2$ bo'yicha hisoblash orqali aniqlanadi:

$$Q = \frac{q \cdot 100}{40 \cdot 40},$$

bu erda q - namuna og'irligi, gr.

Ishlayotgan ignalar soni I mahsulot qismlarining eni bo'yicha o'lchamlaridan va halqa qadami qiymatidan kelib chiqqan holda hisoblangan bo'linmalar bo'yicha aniqlanadi:

$$H = \frac{III}{A};$$

bu erda SH - bo'linma eni, mm;

A -halqa qadami, mm.

7.1.-jadval

Yassi fang va ters trikotaj to'quv mashinalarda qo'llaniladigan ip chiziqliy zichliklari, teks.

Mashina sinfi	To'qilishi				
	Suprem, ribana 2+2, chiqarib pike	Ribana 1+1	Pike, yarim pike, siljuvchi pike	Jakkard	Teks
Junli va yarim junli (aralashmali) kalava ip					
4	100x2x2	64x2x3	64x2x2	34x2x3	64x2x3
5	64x2x3	64x2x2	34x2x3	42x2x2	64x2x2
6	34x2x3	31x2x3	42x2x2	34x2x2	42x2x2
7	31x2x3	42x2x2	31x2x2	28x2x2	36x2x2
8	42x2x2	31x2x2	28x2x2	42x2	31x2x2
9	31x2x2	28x2x2	25x2x2	34x2	28x2x2
10	28x2x2	25x2x2	22x2x2	28x2	25x2x2
12	25x2x2	31x2	28x2	25x2	22x2x2
14	31x2	28x2	19x2	19x2	19x2x2
16	21x2	19x2	16, 6x2	14, 2x2	
Paxta kalava ipi					
4	56x8	56x7	56x6	56x6	56x6
5	56x6	56x5	36x7	36x7	36x7
6	56x5	36x7	36x5	36x5	36x5
7	56x4	36x5	36x4	36x4	36x3
8	36x5	36x4	36x3	36x3	36x4

9	36x4	29x4	29x3	29x3	29x3
10	29x4	25x4	25x3	25x3	25x3
12	25x4	25x4	29x2	29x2	18, 5x3
14	25x3	16, 5x3	18, 5x2	18, 5x2	18, 5x2
16	16, 5x3	16, x2	16, 5x2	16, 5x2	-

Ilova. Ta'birlangan ip chiziqiy zichliklaridan og'ish + 15% dan oshmasligi lozim.

7.2.-jadval

Yassi fang mashinalar ignadonidagi ignalar soni

Ignadon eni, mm	Mashinalar sinfi							
	4	5	6	7	8	10	12	14
80	25	31	38	44	48	62	72	86
180	56	70	84	98	112	140	168	196
230	72	90	108	126	144	180	216	252
400	124	155	186	217	248	310	372	434
600	188	255	282	329	376	470	564	658
800	252	315	378	442	504	630	756	884
1000	316	395	474	553	632	790	948	1106
1200	376	470	564	658	752	940	1128	1316
1600	500	625	750	875	1000	1250	1500	1750
1800	564	725	846	987	1128	1410	1692	1974

7.3.-jadval

Kotton mashinalaridagi ignalar soni

Ignadon eni, angliya dyuymida	Mashinalar sinfi						
	15	18	21	24	27	30	33
16	160	192	224	256	288	320	352
18	180	216	252	288	324	360	396
20	200	240	280	320	360	400	440
22	220	262	308	352	396	440	484
24	240	288	336	384	432	480	525
26	260	312	364	416	468	520	572
28	280	336	392	448	504	560	616
30	300	360	420	480	540	600	660
31	310	372	434	496	568	620	682
32	320	384	448	512	576	640	704
33	330	396	462	528	594	660	726

7.2. va 7.3.-jadvallarda yassi mashinalarning sinfiga va ignadoni eniga mos ravishdagi ignalar soni keltirilgan. Mahsulot qismlar eni o'zgargandagi halqa qatorlari soni "R", halqalarning qo'shilish va kamayish tartibi, buyumning har bir bo'linmasi uchun mahsulot qismining uzunligi bo'yicha o'lchamidan va halqa qatori balandligi "V"ning qiymatidan kelib chiqqan holda aniqlanadi:

$$P = \frac{D \cdot 10}{B}$$

bu erda R - halqa qatorlari soni;
 D - (uchastka) bo'lak uzunligi, sm.

Buyumning o'zgaruvchan enli bo'laklari (uchastkalari) uchun hisoblash bo'yicha olingan halqa qatorlari soni halqalarni qo'shilish va kamayishi tartibi bilan bog'lanadi, ya'ni, har bir (uchastka) bo'lak ichida halqalar qo'shilishi va kamayishi: halqa qatorlarining qaysi sonidan keyin bir tomondanmi yoki ikkala tomondanmi halqalarning qo'shilish yoki kamayish holati amalga oshishiga aniqlik kiritiladi.

Bunda mashina imkoniyatlari hisobga olinadi. Koton - mashinalariga buyum enini har bir tomonda bir vaqtda ikki halqalarning va mos ravishda ignalarning kamaytirilishi hamda ko'paytirilishi, oldgi va orqa ignadonlarda ketma-ket bajarilishi lozim. SHuning uchun kamaytiriladigan yoki ko'paytiriladigan ignalar soni juft bo'lishi lozim va kamaytirishlar o'rtasidagi halqa qatorlari soni butun son bo'lishi lozim.

Demak, bu sonlarning birgalikdagi boqlanishiga qarab, ba'zida buyum bo'laklarida mos ravishdagi qatorlar sonini hisoblangan sondan oqishini (kompensasiya) bartaraf qilgan holda halqa qatorlari sonini ko'paytirish yoki kamaytirish lozim.

Buyum qismlarining og'irliklarini hisoblash, bo'linmalar bo'yicha alohida-alohida hisoblanadi, keyin esa jamlanadi. Qism bo'laklarining oqirligi g. da quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi.

$$Q = l \cdot m \cdot T \cdot 10^{-6},$$

bu erda l - halqadagi ip uzunligi, mm;

m -berilgan bo'lak uchun to'qishda ishlagan ignalarning o'rtacha soni va halqa qatorlarining soni bilan hisoblanadigan halqalar soni.

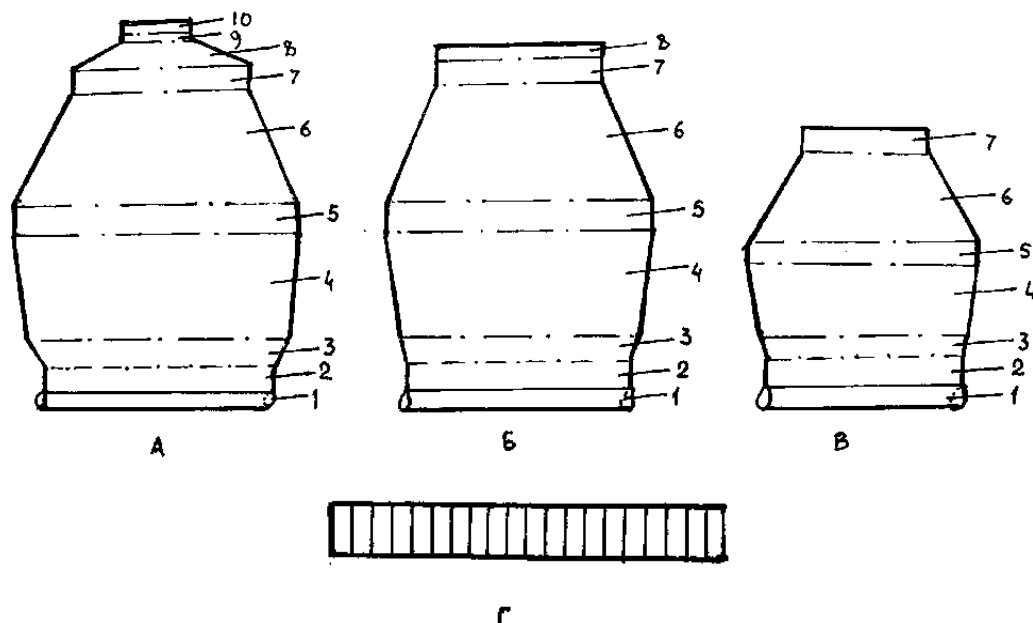
Muntazam uslubda ishlab-chiqarilgan trikotaj buyumlar uchun chiqindilar miqdori yarim muntazam uslubda ishlab-chiqarish buyumlar uchun qanday aniqlangan bo'lsa, xuddi shunday usulda aniqlanadi. To'qishda chiqindilar naychalarni almashtirishdan (har bir ishlatib bo'lingan bobinada me'yor bo'yicha 20 m ip qoladi) buyum qismlarining buzilishidan (ularni yarim muntazam buyumlarni hisoblaganidek hisobga olinadi), bichish paytidagi qiytimdan (ular halqalar soni va ularga sarflangan ip uzunligi bilan belgilanadi) hosil bo'ladilar.

Xom ashyo sarfining umumiy jadvalini qanday tuzish quyidagi keltirilgan misollarda tushuntirilgan.

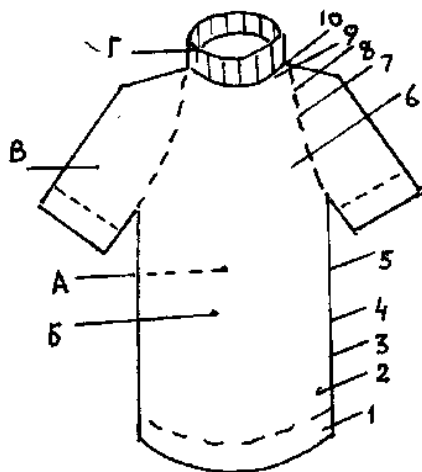
7.1. Muntazam usulda ishlab-chiqarilgan trikotaj mahsulotlarini loyihalash va hisoblash misollari

Buyum sharxi. 48-o'lchamli yarim reglan bichimidagi kalta engli yopishib turuvchi shakldagi ayollar jemperi: beyka bilan ishlov berilgan doirasimon yoki u mizi chilvir bilan bog'lanadigan qirqimli. Jemper 18 sinfli koton-mashinada 42 teks x2 chiziqiy zichlikdagi aralash kalava ipdan to'qilgan. Tana qismi va englarining pastlari koton-mashinada bajarilgan ikki qatlamli bortchaga ega. Jemper qismlarining juftligi orqa, old qismlaridan, ikkita kalta englardan va ikkita beyka (yoqa o'mizi va

qirqim uchun)dan tashkil topgan. Jemper qismlarining chizmalari 7.1-rasmda namoyish etilgan. qism bo'laklarining nomlari 7.4–7.6-jadvallarda keltirilgan.



7.1.-Rasm. Koton-mashinada tayyorlanadigan ayollar jemperining qismlari va tuzilishi.



7.2.-Rasm. Orqa va old qismlarni hisoblash.

(7.1.-a, b rasmlar). Trikotaj o'lchamlarini $m=21$ bo'lgan modelida aniqlaymiz. Halqadagi ip uzunligi hisobi quyidagicha bajariladi.

$$l = \frac{m}{31,6} \cdot \sqrt{T} = \frac{21}{31,6} \cdot 84 = 6,1 \text{ mm}$$

To'qima halqa qadami quyidagicha ifodalanadi.

$$A = 0,19 \cdot l + 0,04 \sqrt{T} = 0,19 \cdot 6,1 + 0,04 \sqrt{84} = 1,53 \text{ mm}$$

To'qimadagi halqa qatori balandligi quyidagicha ifodalanadi.

$$B = 0,25 \cdot l - 0,04 \sqrt{T} = 0,25 \cdot 6,1 - 0,37 = 1,15 \text{ mm}$$

48-o'lchamli ayollar jemperi orqa qismining hisobi bo'yicha berilganlari o'rilish-suprem: ip –aralashmali $T=42$ teks x2; $l=6,1$ mm; $A=1,53$ mm; $V=1,15$ mm bo'lgandagi hisob natijalari 7.4-jadvalda berilgan

7.4.-jadval

Qism raqami (7.1-rasmga qarang).	Qism	Ignalar soni	Qatorlar soni	Halqalar soni (ming)	Qismlardagi ip uzunligi	Vazni, gr	Ignalarni qo'shish va kamaytirish tartibi
1	Bort qismi	264	36	9,5	57		
2	To'g'ri qismi	264	12	3,2	20		
3	Kengaytirilgan qismi	264-280	35	9,5	57		5 qator oralab 1 ignadan 8 ta qo'shish
4	SHuning o'zi	280-312	128	37,8	231		8 qator oralab 1 ignadan 16 ta qo'shish
5	To'g'ri qismi	312	32	10,0	61		
6	Eng o'mizi qismi	312-204	130	34,2	209		5 qator oralab 2 ta ignadon 27 kamaytiriladi
7	To'g'ri qismi	204	26	5,3	32		
8	Elka qiyaligi qismi	204-64	68	9,1	55		2 qator oralab 2ta ignadan 35ta kamaytirish
9	To'g'ri qismi	64	4	0,3	2		
10	Ketlevka uchun tugal qism	64	12	0,8	5		
	Jami		483	-	729	61	

Halqa qatori balandligi $V=0,25 \quad l - 0,04\sqrt{T} = 0,25 \cdot 6,1 - 0,37 = 1,15 \text{ мм}$. Taxtlashdagi ignalar sonini belgilaymiz. Buyumning pastki qismi (bortkasi) tortilib turadigan qilinadi. Bo'ksa bo'yicha ikkinchi guruh to'laligidagi qomat o'lchami ko'proq qamrovi 96 sm bo'lganda, 104 sm ga teng bo'ladi. Orqa qism bortchasini to'qish uchun ignalar soni hisobi

$$H = \frac{O_6}{2 \cdot 1,3 \cdot A} = \frac{1040}{2 \cdot 1,3 \cdot 1,53} = 264 \text{ игна}$$

Orqa tomon keng qismini to'qish uchun ignalar soni (eng u mizi boshlanish joyida)ni bu qism yopishib turadigan qilib bajariladi va ko'krak qamrovi 96 sm ekanligidan kelib chiqqanholda hisoblaymiz:

$$H = \frac{O_2}{2 \cdot A} = \frac{960}{2 \cdot 1,53} = 312 \text{ игна}$$

48-o'lchamli ayollar jemperi oldi qismining hisob bo'yicha berilganlari. O'rilish-suprem; ip-aralashmali 42 teks x2; l=6,1 mm; A=1,53 mm; V=1,15 mm bo'lgandagi hisob natijalari 7.5.-jadvalda berilgan.

7.5.-jadval

Qism raqami (7.1-rasm-ga qarang).	Qism	Ignalar soni	Qatorlar soni	Halqalar soni (ming)	Qismlardagi ip uzunligi	Vazni, gr	Ignalarni qo'shish va kamaytirish tartibi
1	Bort qismi	264	36	9,5	57		
2	To'g'ri qismi	264	12	3,2	20		
3	Kengaytirilgan qismi	264-280	35	9,5	57		5 qator oralab 1 ignadan 8 ta qo'shish
4	SHuning o'zi	280-312	128	37,8	231		8 qator oralab 1 ignadan 16 ta qo'shish
5	To'g'ri qismi	312	32	10,0	61		
6	Eng o'mizi qismi	312-204	130	34,2	209		5 qator oralab 2 ta ignadon 27 kamaytiriladi
7	To'g'ri qismi	204	140	28,6	175		
8	Ketlevka uchun tugal qism	204	12	2,4	15		
	Jami		525	-	825	79	

48-o'lchamli ayollar jemperi engining hisob bo'yicha berilganlari. O'rilish-suprem; ip-aralashmali T=42 teks x2; l=6,1 mm; A=1,53 mm; V=1,15 mm bo'lgandagi hisob natijalari 7.6.-jadvalda verilgan.

7.6.-jadval

Qism raqami (7.1-rasm-ga qarang).	Qism	Ignalar soni	Qatorlar soni	Halqalar soni (ming)	Qismlardagi ip uzunligi	Vazni, gr	Ignalarni qo'shish va kamaytirish tartibi
1	Bort qismi	200	36	7,2	42		
2	To'g'ri qismi	200	12	2,4	14		

3	Kengaytirilgan qismi	200-232	48	10,4	62		3 qator oralab 1 ignadan 16 ta qo'shish
4	To'g'ri qismi	232	4	0,9	5		
5	Eng qiyamasi qismi	232-124	130	23,2	139		5 qator oralab 2 ta ignadon 27 kamaytiriladi
6	Ketlevka uchun tugal qism	124	12	1,5	9		
	Jami		242	-	271	23	
	Ko'ndalang beyka (ikkita)	232	46	10,7	64	5	

Oldi qismning to'qishdagi ignalar sonining ko'payishi $312-264=48$ ni tashkil etadi.

Ignalar (halqalar)ni ko'paytirish va kamaytirish taqsimoti uchun avval qismlarning bo'laklari bo'yicha halqa qatorlari sonini aniqlaymiz.

Orqa qismi halqa qatorlari umumiy sonini qomat o'lchamlaridan kelib chiqqan holda topamiz. Jemper uzunligi bo'yin asosiy nuqtasi ($B_{m.o.u.} = 1346\text{mm}$) va yonbosh osti tahlanmasidan ($B_{n.c.} = 702\text{mm}$) 120 mm yuqorida joylashgan nuqta o'rtasidagi masofalar farqiga mos keladi.

$$D = 1346 - 702 - 120 = 524\text{mm}$$

Jemper orqa tomoni halqa qatorlarining soni ikki qatlamli bortchani (20mm) ketlevka (15mm) uchun tugal qismini hisobga olganda quyidagini tashkil etadi:

$$P_c = \frac{524 + 20 + 15}{1,15} = 485$$

Orqa qism bo'laklari bo'yicha halqa qatorlari umumiy soni taqsimoti va halqalarni qo'shish va kamaytirish tartibi 7.4-jadvalda keltirilgan.

Orqa qism bo'laklari bo'yicha qatorlari umumiy soni taqsimoti va halqalarni qo'shish va kamaytirish tartibi 7.4-jadvalda keltirilgan. Taqsimotda jemperga bo'lish kerak bo'lgan shaklni berishga intilish bosh mezon bo'lib xizmat qiladi.

Jemper old qismi (7.1 b-rasm) orqa tomonning yuqori qismidan farqlanadigan shaklga ega, lekin halqa ustunchalari qatorlari soni to'qish boshida va keng qismini to'qishda orqa tomondagi teng (264 va 312)dir. Halqa qatorlari va qo'shilishlar taqsimoti ham bir hildir.

Oldgi qism halqa qatorlarining umumiy sonini qomat o'lchamlaridan kelib chiqqan holda aniqlaymiz. Oldingi qism uzunligi orqa qism uzunligidan old tomondan bel chizig'igacha bo'lgan ($D_{t.p.t.}$) masofalar farqlaricha ortiqdir. O'rtacha bo'yidagi ikkinchi guruh to'laligidagi oddiy qomat uchun bu farq quyidagini tashkil etadi.

$$D_{m.n.m} - D_{m.c.m} = 430 - 392 = 38\text{mm}$$

Demak, old qism uzunligi $524+38=562$ mm ga teng. Jemperning old qismidagi halqa qatorlarining umumiy soni ikki qatlamli bortcha (20 mm) va kettlevka uchun tugal qism (15 mm)ni hisobga olgan holda quyidagicha bo'ladi.

$$P_n = \frac{562 + 20 + 15}{1,15} = 520_{\text{kamop}}$$

Old qism bo'laklari bo'yicha halqa qatorlari umumiy sonining taqsimoti va halqalarni qo'shish va kamaytirish tartibi 7.5-jadvalda keltirilgan.

Englarni hisoblash. (7.1,v-rasm). Jemper engi oddiy shaklga ega. Elka qamrovi $O_p=305$ mm bo'lganda kalta yopishib turuvchi engni to'qish uchun taxtlashdagi ignalar soni quyidagicha aniqlanadi.

$$H = \frac{350}{1,53} = 200 \text{ dona igna}$$

Eng yuqori qismini (eng qiyamasi boshlanish joyda) to'qish uchun ignalar sonini elka qamrovi va engni eng o'mizi bilan birlashtirish uchun kerak bo'lgan konstruktiv quyi miqdori bo'yicha hisoblaymiz.

$$H = \frac{305 + 50}{1,53} = 232 \text{ dona igna}$$

Ignalar sonining ko'payishi 32 ta ignani tashkil etadi. Eng halqa qatorlari sonini qo'lning tirsakkacha bo'lgan uzunligi $D_{r.lok}=308$ mm va engning 30 mm ga konstruktiv qisqarishi miqdoridan kelib chiqqan hola aniqlaymiz.

$$P_p = \frac{308 - 30}{1,15} = 242$$

Mahsulot qismlari bo'yicha halqa qatorlari umumiy soning taqsimoti va halqalarni kamaytirish hamda qo'shish tartibi 7.5-jadvalda keltirilgan. Bunday taqsimotda qo'llanma sifatida eng, orqa va old qism bo'laklari qo'shilmalariga rioya qilishdan foydalaniladi. Eng uchun halqalarni kamaytirish va qo'shish tartibi hamda soni orqa va oldi qismlariga o'xshashdir. Kettlevka uchun tugal qismni to'qiydigan ignalar soni 124 tani tashkil etadi. Halqa qadami $A=1,53$ mm bo'lganda bu bo'lak davomiyligi (uzunligi) $124*1,53=190$ mm ga teng. Eng qismi Bilan kettel mashinasida birlashtirib qo'shiladigan oldi va ort qism bo'laklarining uzunligi 140 halqa qatori old va 26 qator ort qismidan tashkil topadi; $V=1,15$ mm bo'lganda ularning birgalikdagi uzunligi $(140+26)*1,15=190$ mm ni tashkil etadi. SHunday qilib bo'laklarni qo'shilmasiga erishiladi.

Xom ashyo umumiy soarfini hisoblash. Quyida qism vaznidan kelib chiqqan holda jemper tayyorlashga sarflanadigan xom ashyo vazni gr, hisobi keltirilgan:

Orqa qismi 61 gr

Oldi qismi 79 gr

Englar (ikkita) 46 gr

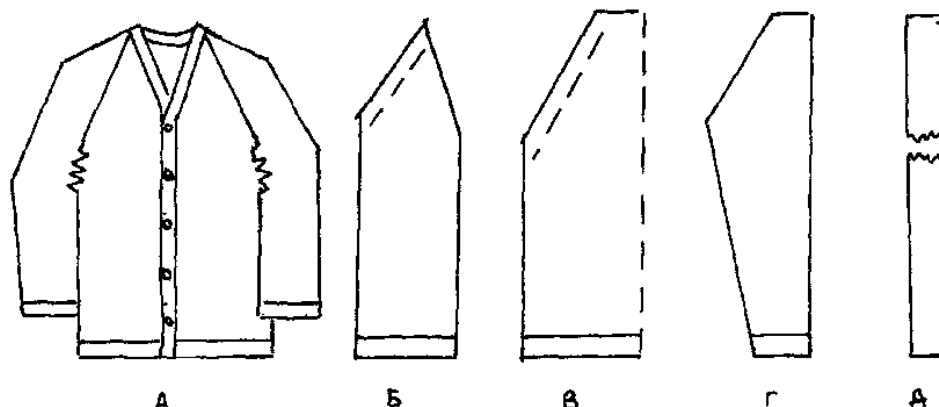
Beykalar (ikkita) 10 gr

Jami 196 gr

To'qishdagi chiqindilar 4 gr ni tashkil etadi. Demak xom ashyoning umumiy sarfi 200 gr ni tashkil etadi.

7.2. Erkin shakldagi muntazam usulda ishlab-chiqariladigan mahsulotni hisoblash (kotton mashinasi uchun)

Mahsulot sharxi. 7.3. a-rasmda tasvirlagandek 48-o'lchamdagi yoqasiz, bo'yin umizi tumshuqsimon to'qilgan erkin shakldagi ayollar jaketi. Eng bilan elka reglan, ya'ni eng bilan elka yaxlit usulda bichilgan. Taqilma 5 ta tugmachalik. Jaket silliq suprem o'rinishda 21 sinfdagi kotton mashinasida 25 teks x2 chiziqliy zichlikdagi jun kalava ipidan to'qiladi. Tana va engning mashinada bajarilgan ikki qatlamli bortchalarga ega. Jaket andozasi (model)ga mos ravishda qismlarning chizmalari 7.3.b,v,g,d-rasmlarda namoyish etilgan.



7.3.-Rasm. Kotton mashinasida ishlanadigan ayollar jaketining tuzilishi va qismlari. A-jaketning umumiy tuzilishi; B-oldi qismi bo'lagi; V-orqa qismi; G-yoqa.

Mahsulot qismlarini hisoblash. Halqa moduli $m=21$ bo'lgandagi trikotaj texnologik hisobi ko'rsatkichlari quyidagicha hisoblanadi.

Halqadagi ip uzunligi hisobi:

$$l = \frac{m}{31,6} \sqrt{T} = \frac{21}{31,6} 7,1 = 4,5 \text{ мм}$$

To'qimadagi halqa qadami hisobi

$$A = 0,19 \cdot l + 0,04 \sqrt{T} = 0,19 \cdot 4,5 + 0,04 \cdot 7,1 = 1,2 \text{ мм}$$

To'qimadagi halqa qatori balandligi quyidagicha ifodalanadi.

$$B = 0,25 \cdot l - 0,04 \sqrt{T} = 0,25 \cdot 4,5 - 0,04 \cdot 7,1 = 0,84 \text{ мм}$$

Taxtlashdagi ignalar sonini hisobi. Orqa qismini to'qish uchun foydalaniladigan ignalar soni hisobi.

$$H = \frac{III}{A} = \frac{500}{1,2} = 416 \text{ игла};$$

Old bo'lakni to'qish uchun foydalaniladigan ignalar soni hisobi.

$$H = \frac{II}{A} = \frac{240}{1,2} = 200 \text{ игла};$$

Eng pastini to'qish uchun foydalaniladigan ignalar soni hisobi.

$$H = \frac{I}{A} = \frac{240}{1,2} = 200 \text{ игла};$$

Engni keng qismini to'qish uchun foydalaniladigan ignalar soni hisobi.

$$H = \frac{H}{A} = \frac{410}{1,2} = 340_{\text{и́гла}};$$

21 sinfdagi ($t=1,82$ mm) kotton mashinasida ignadonlar eni quyidagilarni tashkil etadi:

Orqa qismi to'qishda foydalaniladigan ignadon o'lchami

$$H = \frac{416 \cdot 3}{21 \cdot 2} = 31 \text{ angliya dyu'm}$$

Oldi bo'lakni to'qish uchun foydalaniladigan ignadon o'lchami

$$H = \frac{200 \cdot 3}{21 \cdot 2} = 15 \text{ angliya dyu'm}$$

Eng qismini to'qish uchun foydalaniladigan ignadon o'lchami

$$H = \frac{340 \cdot 3}{21 \cdot 2} = 26 \text{ angliya dyu'm}$$

Orqa qism va englarni to'qish uchun eni 31 angliya dyu'miga (kata o'lchamlardagi mahsulot qismlarini ishlashni hisobga olgan holda) oldi bo'laklarni to'qish uchun esa-16 angliya dyu'miga teng bo'lgan ignadonli mashinalar komplektini qabul qilamiz. Beykalarni ishlash uchun maxsus mashina (yassi fang)ni ko'zda tutamiz.

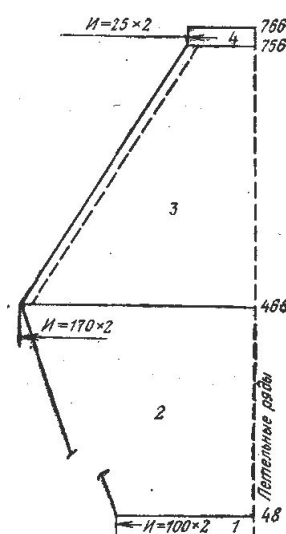
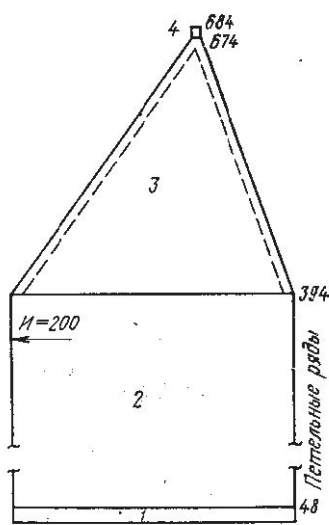
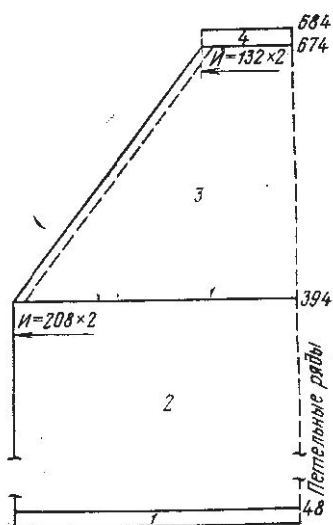
Halqa qatorlari sonini aniqlaymiz. Qismlar halqa qatorlari sonini hisoblashda bortning kotton-mashinada bajarilishi munosabati bilan ikki barobar uzunlikda bo'lishini hisobga olamiz.

Eng va umizini to'qishda halqalarni kamaytirish sonini, har bir kamaytirish mahsulot qismini har tomonida ishlayotgan ignalarini ikkitaga kamaytiradi deb qabul qilgan holda aniqlaymiz. Orqa tomon eng umizini (7.3,v-rasm) to'qishda 3-bo'lakdan kamaytirishlar soni quyidagini tashkil etadi:

Bu erda: 416-2 bo'lakda ishlayotgan ignalar soni

264-3 bo'lakdagi so'ngi ishlayotgan ignalar soni.

$$H = \frac{416 - 264}{4} = 38_{\text{и́гла}}.$$



7.4.-Rasm. Jaket orqa qismining ishchi chizmasi.

7.5.-Rasm. Jaket old bo'lagining ishchi chizmasi.

7.6.-Rasm. Eng bo'lagining ishchi chizmasi.

3-bo'lakdan halqa qatorlari bo'yicha kamaytirish quyidagicha taqsimlangan. Birinchi va oxirgi kamaytirishlar o'rtasida 37 ta oraliq bo'lib, bu erda halqa qatorlari ishlayotgan ignalarning o'zgarmas sonida hosil bo'ladi. Halqa qatorlari soni 280 ta bo'lganda, har bir oraliq quyidagidan tashkil topadi: $280:37=7$ ta halqa qatori.

Jaket old bo'lagidagi kamaytirishlar (7.5-rasm) simmetrik bo'lmagan qomatni hosil qiladi. Kotton-mashinada kamaytirishlarni bajarish uchun chap va o'ng tomonlarning kamaytirgichlarida mustaqil boshqarish ko'zda tutilgan.

Kamaytirishlar umumiy sonini detal to'qilishining oxirida ishlashi mumkin bo'lgan minimal ignalar sonini hisobga olgan holda aniqlaymiz:

$$\frac{200 - 4}{2} = 98_{\text{igna}}$$

Bu kamaytirishlar soni qism o'lchamlariga mos ravishda ikki tomonga taqsimlanadi:

Eng umizi bo'lakchasi uchun ishlayotgan ignalarni qisqartirish hisobi quyidagicha bajariladi.

$$\frac{24 - 8}{24} = \frac{2}{3};$$

YOqa umizi bo'lakchasi uchun

$$\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$$

SHunday qilish, 98 ta kamaytirishdan eng o'mizi bo'lakchasida 66 ta kamaytirishni, yoqa o'mizi bo'lakchasida esa 32 ta kamaytirishni bajaramiz.

O'z navbatida eng umizidagi kamaytirishlarni quyidagicha: birinchi 16 ta oraliqlarni beshta halqa qatorlari bo'yicha va navbatdagi 50 ta oraliqlarni esa-to'rttadan halqa qatorlari bo'yicha taqsimlaymiz.

YOqa o'mizi bo'lakchasidagi kamaytirishlarni har to'qqiz halqa qatorlaridan so'ng bajaramiz.

Eng (7.6-rasm) qiyamasigacha 12 qator oralab 35 ta ravon taqsimlangan qo'shilishda, eng qiyamasi esa-to'rtta qator oralab 72 ta kamaytirishlarda to'qiladi.

Xom ashyo umumiy sarfini hisoblash. Jaket qismlari vaznining hisobi 7.7-jadvalga keltirilgan.

Jadvalda qismlar juftligining vazni aniqlangan. U 198,2 gr ga teng bo'lib, shu jumladan kettlevka (tugal qismni kesish)da chiqindilar miqdori 0,5 gr ga yaqinini tashkil etadi. Kettlevkadagi chiqindilardan tashqari to'qishdagi chiqindilarni ham hisobga olishga to'g'ri keladi. Ko'pgina buzilishlar so'tilib (eshilib) tashlanganligi uchun va bunda chiqadigan ipdan qaytadan foydalanish mumkin bo'lganligi uchun, to'qishdagi chiqindilar miqdori qismlar umumiy vaznining 1% miqdorida, ya'ni 2,0gr deb qabul qilinadi. SHunda xom ashyo sarfi va chiqindilar miqdori grammada quyidagilardan tashkil topadi:

Bitta jaketga xom ashyoning umumiy sarfi 200,2 gr.

SHu jumladan:

CHiqindilar vazni 2,5 gr.

Qismlar vazni 197,7 gr.

48-o'lchamli ayollar jaketining hisobi bo'yicha berilganlari. O'rinish-suprem, T=25 teks x2 chiziqliy zichlikdagi jun kalava ipi; l=4,5 mm; A=1,2; V=0,84 mm.

7.7.-jadval

Qism raqami	Qism bo'laklari	Qatorlar soni	Ignalar soni	Kamaytirilgan tartibi	Halqalar soni, ming	Halqalar uzunligi, mm	Qismlar vazni, gr
Orqa qismi (7.4-rasmga qarang)							
1	Bortcha	48	416	-	20,0		
2	To'g'ri bo'lak	346	416	-	144,0		
3	Eng o'mizi bo'lagi	280	416-264	38x7	78,0		
4	Tugal qism	10	264	-	1,3		
					243,3	1140	57,2
Oldi qismi (7.5-rasmga qarang)							
1	Bortcha	48	200	-	9,6		
2	To'g'ri bo'lak	346	200	-	69,2		
3	Eng umizi bo'lagi	280	200-4	66+32	29,0		
4	Tugal qism	10	4	-	-		
					107,8	485	24,3
Eng qismi (7.6-rasmga qarang)							
1	Bortcha	48	200	-	9,6		
2	Kengaytirilgan bo'lak	420	200-340	35x12	113,2		
3	Eng qiyamasi bo'lagi	288	340-50	72x4	55,2		
4	Tugal qism	10	50	-	0,5		
					178,5	745	37,3
Beyka (30x650x2) mm							
		70	540	-	37,8	178	8,9

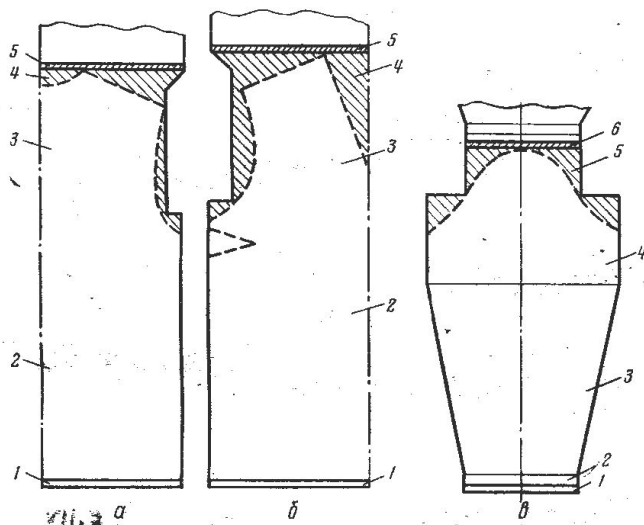
Qismlar juftligi uchun (orqa qismi, ikkita oldi bo'lak, ikkita eng va ikkita beyka) jami 198,2 gr.

7.3. Erkin shakldagi muntazam usulda ishlab-chiqariladigan mahsulotni hisoblash (yassi fangli ZINGER rusumli mashina uchun)

Buyum sharhi. 48-o'lchamli tepa tomoni burmali, erkin shakldagi ayollar jaketi. YOqa o'mizi kertimi tumshuqsimon, yoqa o'mizi va bortlar bilan pardozlangan (ishlangan). Taqilma beykaga joylashgan 5 ta tugmachaga mo'ljallangan. Jaket ZINGER rusumli 10-sinf yassi ignadonli mashinada reps o'rinishi bilan (bir qator ribana oldingi ignadonda bir qator suprem) muntazam usulda to'qiladi. Gavda qism va englarning pastki yarim pike usulda ishlanadi. Ishlatiladigan kalava ip aralashmali bo'lib, chiziqliy zichligi 31 teks x2 ni tashkil etadi. Buyum

qismlari (orqa qism, oldi bo'laklar, englar) o'rtasida ajratuvchi qatorlar bo'lgan uzluksiz lenta ko'rinishida to'qiladi.

Orqa qism va oldi bo'laklarni hisoblash. Qismlarning ishchi chizmalari 7.7-rasmda ifodalangan. Qismlar bo'laklarining nomlari 7.8-jadvalda keltirilgan.



7.7.-Rasm. YAssi fang mashinasida ishlangan ayollar jaketi qismlarining ishchi chizmalari.

Halqa moduli $m=21$ bo'lgandagi trikotaj texnologik o'lchamlarini aniqlaymiz: Ribana va suprem halqasidagi ip uzunligi hisobi.

$$l = \frac{m}{31,6} \sqrt{T} = \frac{21}{31,6} \sqrt{62} = 5,2 \text{ mm}$$

Halqa qatori (ribana bo'yicha)

$$A = 0,25 + 0,04 \sqrt{T} = 0,25 + 0,04 \sqrt{62} = 1,62 \text{ mm}$$

Aralash o'rilishli reps halqa qatori balandligi o'ng va ters tomonidan bir hil emas. Trikotajning o'ng tomonida ribana halqa qatorlari suprem qatorlari bilan almashinadilar. Ters tomonda faqat ribana halqalari joylashadilar, ribana halqalarining bir qatoriga esa o'ng tomon halqalarining ikki qatori mos keladi. Ribana o'ng tomoni halqalaridan ribana ters tomoni halqasiga ipni cho'zish (biroz) natijasida, o'ng tomon ikkita qatori balandligining jamlamasiga teng bo'lgan ters tomon halqa qatori balandligini uchta halqa qatori balandligining yarmiga teng deb aniqlash mumkin:

$$B = \frac{2B_{\text{ri}} + B_{\text{c}}}{2} ;$$

Bu erda: V_1 -Ribana halqa qatori balandligi

V_g -Suprem halqa qatori balandligi

48-o'lchamli jaketning hisob bo'yicha berilganlari

O'rilishi-reps, $T=31$ teks x2 chiziqiy zichlikdagi kalava ip, $l=5,2$ mm, $A=1,62$ mm, $V=1,48$ mm.

7.8.-jadval

Bo'lak raqami	Qism bo'laklari	Ignalar soni	Qatorlar soni	Halqalar soni		Ip uzunligi, mm	Qism vazni, gr
				O'ng tomon	Ters tomon		
Orqa qismi (7.7 a-rasmga qarang)							
1	Bortcha (yarim pike)	320	12	3,8	3,8		
2	Pastki bo'lak (reps)	320	644	206	103		
3	Eng umizi bo'lakchasi	276	206	56,8	28,4		
4	Kengaytirilgan bo'lak	276-320	22	6,6	3,3		
5	Ajratuvchi qator	320	6	1,9	0,9		
	Jami		890	275	139	2154	133,6
Old qismi (7.7 b-rasmga qarang)							
1	Bortcha (yarim pike)	165	12	2,0	2,0		
2	Pastki bo'lak (reps)	165	680	112	56		
3	Eng umizi bo'lakchasi	118	193	21,6	10,8		
4	Kengaytirilgan bo'lak	118-165	47	6,7	3,3		
5	Ajratuvchi qator	165	6	1,0	0,5		
	Jami		938	143	73	1123	69,7
Eng (7.7 v-rasmga qarang)							
1	Bortcha (yarim pike)	120	12	1,4	1,4		
2	Pastki bo'lak (reps)	120	54	6,5	3,2		
3	Kengaytirilgan bo'lak (reps)	120-126	416	72	36		
4	YUqori to'g'ri bo'lak	226	176	39,8	14,9		
5	Eng qiyamasi bo'lagi	120	68	8,2	4,1		
6	Ajratuvchi qatorlar	120	6	0,7	0,4		
	Jami		732	129	65	1007	62,4
Beyka							
	To'g'ri bo'lak (reps)	432	40	17,3	8,7		
	Ikkilanadigan bo'lak (suprem)	432	12	5,1	5,1		
	Ajratuvchi qatorlari	432	2	0,8	0,8		
	Jami			23	15	198	12,3

Ribana halqa qatori balandligi V_1 quyidagicha hisoblanadi.

$$B_{\text{r}} = 0,27l - 0,05\sqrt{T} = 0,27 \cdot 5,2 - 0,05\sqrt{62} = 1,01 \text{ mm}$$

$$B_{\text{r}} = 0,25l - 0,05\sqrt{T} = 0,91 \text{ mm}$$

$$B = \frac{2 \cdot 1,01 + 0,91}{2} = 1,48 \text{ mm}$$

Ishdagi ignalar sonini belgilaymiz. Erkin shakldagi jaket pastki qismini to'qiydigan ignalar sonini hisoblash uchun, dastlabki o'lcham sifatida bo'qsa qamrovi 1040 mm ga teng bo'lgan ikkinchi guruh to'laligini qabul qilamiz.

Uchta qismlar (orqa qismi va ikkita old bo'lakchalar)ni to'qish uchun ignalarning umumiy soni buyumning o'ng tomoni bo'yicha hisoblanadi.

$$H = \frac{O_6}{A} = \frac{1040}{1,62} = 642 \text{ igna}$$

CHoklarga qo'yimlarni hisobga olgan holda ignalar sonining quyidagi taqsimotini to'liq ta'minlash uchun, orqa qismni to'qish uchun-320 ta, oldi bo'laklarni to'qish uchun-165 tadan ignalar qabul qilamiz.

31 teks x2 chiziqliy zichlikdagi ipdan aralash o'rinishli trikotaj to'qish 10-sinf yassi ignadonli ZINGER rusumli mashinani ko'zda tutamiz. 7.2-jadvalda belgilanganlarga binoan har bir ignadonida 320 ta igna bo'lgan 10-sinf mashinada (umumiy ignalari soni 640 ta) ignadon 1000 mm eng (790 ta igna) ega bo'lish lozim. Bu mashinada birdaniga ikkita oldi bo'lakni (chap va o'ng) to'qish mumkin. Bunda mashina ish unumi oshadi, lekin xom ashe sarfi bir muncha ko'payadi, buni keyingi hisob kitoblarda ko'rish mumkin.

Reps o'rinishli trikotaj halqa qatorlari sonini o'ng tomon ikkita halqa qatoriga mos keladigan ters tomon halqa qatori balandligi (1,48 mm) bo'yicha hisoblaymiz.

Orqa qism halqa qatorlarining umumiy sonini qomat o'lchamlaridan kelib chiqqan holda aniqlaymiz. Jaket uzunligi yonbosh osti taxlanmasigacha boradi. Demak, u bo'yin asosiy nuqtasi balandligi $V_{\text{t.o.sh}}$ va yonbosh osti taxlanmasi balandligi $V_{\text{p.s.}}$ o'rtalaridagi farqqa teng bo'ladi. 48-o'lchamli ikkinchi guruh to'laligi va o'rtacha bo'y 158 sm li buyum uchun uzunlik o'lchami quyidagicha hisoblanadi.

$$D = B_{\text{m.o.u.}} - B_{\text{n.c.}} = 1355 - 702 = 653 \text{ mm}$$

Hisob natijasi 653 mm tashkil etadi.

SHunda buyum qismining sirt tomonida hisobda aniqlangan 884 halqa qatori to'qiladi.

$$P = \frac{D \cdot 2}{B} = \frac{653 \cdot 2}{1,48} = 884 \text{ halq qatori}$$

Eng o'mizi halqalari kamaytirilishidan orqa qism oxirgacha bo'lgan halqa qatorlari sonini $V_{\text{t.o.sh}}$ (bo'yin asosi nuqtasi balandligi) va $V_{\text{z.u.}}$ (qo'ltiq osti chiqurchasi orqa burchagi balandligi) o'lchamlari o'rtasidagi farq bilan aniqlaymiz:

$$B_{\text{z.y.}} - B_{\text{m.o.u.}} = 1355 - 1186 = 169 \text{ mm}$$

bu bo'lak uchun to'qimadagi halqa qatorlari quyidagicha aniqlanadi.

$$P = \frac{169 \cdot 2}{1,48} = 228 \text{ halqalar qatori.}$$

Demak, eng o'mizi halqachalarining kamaytirilishi orqa qism $884-228=656$ qatorlarini to'qiganda so'ng bajariladi. Eng o'mizi halqalarini kamaytirishni bajarish uchun ignalar sonini orqa qismi past uchun ignalar soni va orqa qismining eng o'mizlari bo'laklari uchun ignalar soni farqidan kelib chiqqan holda aniqlaymiz.

Bizning xol uchun orqa tomondan elka belbog'i yoyining miqdori $D_{p.z.} 427$ mm ni tashkil etadi. Jaket orqa tomonining eni $D_{p.z.}$ o'lchamidan kiyimlar miqdoricha katta bo'ladi. Ko'rib chiqilayotgan misol uchun 20 mm ga teng bo'lgan qo'yim etarlidir.

Orqa qism eng o'mizlari o'rtasidagi bo'lak uchun ignalar yoki halqa ustunchalari soni quyidagini tashkil etadi.

$$H = \frac{D_{n.3.} + H}{A} = \frac{427 + 20}{1,62} = 276ma$$

Orqa qism past uchun ignalar soni – 320 ta, eng o'mizlari o'rtasidagi bo'lak uchun - 276 tani, kamaytiriladigan ignalar soni $320-276=44$ tani tashkil etadi. SHunday qilib, eng o'mizlari bo'laklarini orqa qismning har bir tomonida 22 tadan igna kamaytiriladi.

Orqa qism eng o'mizlarida halqalarni kamaytirish avtomatik tarzda ikkala ignadon ignalarida guruh usulida bajariladi. YA'ni halqalar barcha kamaytirilish zarur bo'lgan ignalardan bir vaqtda tashlab yuboriladi. Jaketning yangi orqa tomonini to'qishdan oldin ignalarni avtomatik tarzda ishga tushurishlari-ko'paytirish amalga oshiriladi. Bu shuning uchun zarurki, orqa qism pastini to'qishni boshlash to'la ignalar sonida amalga oshirishini ta'minlashdir. Bu ignalarni qo'shish har bir tomonda elka qiyaligi har bir qatori to'qilgandan keyin bittadan ignani ishga tushirish tashkil etiladi. Jami 22 qatorni tashkil etadi. Keyin mashina ribana o'rilishni to'qishga kirishadi va halqalarning mustaxkamlovchi va ajratuvchi qatorlari boshlanadi.

Ishchi chizmada (7.7. a-rasmga qarang) orqa qismini hisoblashda bo'laklarga ajratilishi ko'rsatilgan. Halqa ustunchalari (ignalar) soni va halqa qatorlari soni bilan ifodalangan bo'laklar o'lchamlari qilingan hisob kitoblarga mos ravishda 7.8-jadvalda ko'rsatilgan.

Jaket oldi qismlari (7.7. b-rasmga qarang) – juft qismlardir. SHuning uchun ikkala old qismlarni bir vaqtda to'qish ko'zda tutiladi. Old qismlar bir-biridan qirqish orqali ajratiladi.

Oldin bajarilgan hisob-kitobga mos ravishda har bir oldi bo'lak qismi 165 ignalarda to'qish boshlanadi.

Oldi bo'lak halqa qatorlari soni pastdan eng o'mizigacha orqa qismdagiga qaraganda yuqoridagi burma miqdoricha (uning oralig'i 35 mm) katta bo'ladi va bu kattalik $35:1,48=24$ halqa qatorlariga mos keladi. Demak, oldingi qism qatorlari soni eng o'mizi boshlangunga qadar $656+24=680$ tani tashkil etadi. Oldingi qism umumiy uzunligi orqa qism uzunligidan old tomondan bel chizig'igacha bo'lgan $D_{t.p.t}$ va orqa tomondan bel chizig'igacha $D_{t.s.t.}$ bo'lgan masofalar farqicha katta bo'ladi. Bizning hol uchun

$$D_{T.H.I} - D_{T.C.I} = 430 - 392 = 38mm$$

Demak, oldi qism uzunligi $653+38=691$ mm ga teng bu

$$P = \frac{D_{\text{пол}}}{B} = \frac{691 \cdot 2}{1,48} = 932 \text{ halqa qatorini tashkil qilishga mos keladi.}$$

Oldi qism eng o'rizidagi halqalarni kamaytirish bajarish uchun ignalar sonini pastki qism halqa ustunchalari soni va elka diametri bo'yicha oldi bo'lak enidagi halqa ustunchalari soni farqlaridan kelib chiqqan holda hisoblaymiz. Bizning misolimiz uchun elka diametri $d_{\text{pl}}=364$ mm ga teng. Qo'yimni 20 mm ga teng deb qabul qilamiz.

Old qism uchun (ikkita oldi bo'lak uchun) ignalar, yoki halqa ustunchalari soni eng o'rizlari o'rtasidagi bo'lakchada quyidagi hisob bo'yicha 623 ta igna tashkil etadi.

$$H = \frac{364 + 20}{1,62} = 236 \text{ ma}$$

Oldi qismning ostini to'qish uchun ishlaydigan ignalar soni $165 \cdot 2 = 330$ tani tashkil etadi. Kamaytiriladigan ignalar soni esa $330 - 236 = 94$ ta ignani tashkil etadi. SHunday qilib oldi bo'laklar, eng o'rizlarining har birida 47 tadan igna kamaytiriladi.

Englarni hisoblash. Jaket englari ham (7.7-v-rasmga qarang) juft qismlardan hisoblanadi. Eng qiyamasi chizig'i uzunasiga o'qqa nisbatan simmetrikdir. Engni to'qish jarayonida qo'shilish zarur bo'lgan ignalar avtomatik tarzda mashinaning ikki chekka qismdan qo'shib borilib to'qiladi. Eng qiyamasidagi halqalar kamayishi-bitta, ishlayotgan ignalar boshlang'ich sonida to'qishga o'tadigan guruhdan iborat. Eng pastki qismini to'qish uchun ignalar sonini kaft qamrovi $O_{\text{zap}}=164$ mm va qo'l o'lchami bo'yicha 20%ni, ya'ni $P_1=32$ mm ni tashkil etuvchi quyim (konstruktiv va texnologik)dan kelib chiqqan holda hisoblaymiz:

$$H = \frac{O_{\text{зан}} + \Pi}{A} = \frac{164 + 32}{1,62} = 120 \text{ игна}$$

Engning yuqori qismi uchun ignalar sonini elka qamrovi o'lchami $O_p=305$ mm va $P=61$ mm miqdori bo'yicha aniqlaymiz:

$$H = \frac{O_n + \Pi}{A} = \frac{305 + 61}{1,62} = 226 \text{ игна}$$

Engdagi halqa qatorining umumiy soni kaft qamrov chizig'igacha bo'lgan qo'l uzunligi $D_{\text{г.зав.}}=537$ mm ga mos keladi. Qismdagi halqa qatori quyidagicha hisoblanadi.

$$P = \frac{D_{\text{п.зан.}} \cdot 2}{B} = \frac{537 \cdot 2}{1,48} = 726 \text{ камор}$$

Halqalarning guruhiy kamaytirilishi eng qiyamasining tepa qismida bajariladi. Eng qiyamasi balandligi «h»-konstruktiv o'lchov bo'lib, 150 mm ga teng deb qabul qilinadi.

Demak, eng qiyamasi bo'lagidagi halqa qatorlari soni quyidagicha hisoblanadi.

$$P = \frac{h \cdot 2}{B} = \frac{150 \cdot 2}{1,48} = 200 \text{ камор}$$

Engni uzunlik o'lchamini eng pastidan qiyalik boshlangunga qadar 726-20=526 ta qator tashkil etadi. Eng qiyamasidagi halqalarning kamaytirilishi qiyalik balandligining 2/3 qismi balandligi masofasida hisoblanadi, ya'ni

$$\frac{200 \cdot 2}{3} = 132 \text{ qatorni tashkil etadi.}$$

132 qatordan iborat bo'lgan qiyalikning to'qilishini boshlanishidan, yoki eng to'qilishi boshlangandan 576 (444+132) qatordan keyin to'qiladi. Kamaytiriladigan ignalar sonini engning keng qismidagi ignalar soni va pastki qism ignalari soni o'rtasidagi farq ya'ni 226-120=106 sifatida aniqlanadi. Engning har bir tomonini to'qishda 53 tadan ignaga kamaytiriladi.

Eng birinchi yarmini to'qishda qo'shiladigan ignalar soni ikkala ignadonning har birida, ya'ni har bir tomonda o'shaning o'zi 53 ta ignani tashkil etadi. Har bir tomonda teng oraliqlar (intervallar) ichida bittadan igna qo'shish bajariladi.

Engning qo'shishlar amalga oshiriladigan bo'laklarida halqa qatorlari sonini quyidagi konstruktiv fikrlash asosida aniqlaymiz. Ignani oxirgi qo'shish eng qiyamasi boshlanishidan 30-40 mm pastda bo'lishi kerak, demak bizdagi holat uchun 150+30=180 mm masofada bo'lishi kerak. SHunda eng to'qishni boshlashdan oxirgi qo'shishgacha bo'lgan halqa qatorlari soni quyidagi hisob bo'yicha aniqlanadi:

$$P = \frac{D_{p.zan.} - 180}{B} = \frac{(537 - 180) \cdot 2}{1,48} = 482 \text{ kamop}$$

Ignalardagi halqalar qo'shilishi quyidagicha amalga oshirilishi lozim. Birinchi halqani qo'shish amali engning 66-qatori to'qilgandan so'ng, keyinchalik esa har bir halqa qo'shilishlar o'rtasidagi oraliq 8 halqa qatorini tashkil etishi lozim. SHunda halqani 53-qo'shish 66+528=482 qator hosil bo'ladi.

Beykani hisoblash. Ko'ndalang beyka ikkita bir xil 70 sm uzunlikdagi va 4 sm endagi qismlardan tashkil topgan. U yoqa o'mizi va jaket oldi bo'laklariga ishlov berish uchun xizmat qiladi va o'sha o'rilish (reps) bilan 31 teks x2 chiziqiy zichlikdagi kalava ipdan yassi fangli mashinada to'qiladi. Beykaning to'qish ikkala ignadonda suprem o'rilish bilan yakunlanadi. Suprem qatorlari beykani jaket qismlari bilan kettel mashinasida birlashtirish uchun zarurdir. Beykani to'qish uchun ignalar soni quyidagicha aniqlanadi.

$$H = \frac{700}{1,62} = 432 \text{ игна;}$$

bu erda, 700 – beyka uzunligi, mm

1,62 – igna qadami

Halqa qatorlari soni quyidagicha hisoblanadi.

$$P = \frac{30 \cdot 2}{1,48} + \frac{10}{0,91} = 40 + 12 \text{ kamop}$$

SHunday qilib, beykaning 40 ta qatori reps o'rilishi, 12 ta qatori esa suprem o'rilishi bilan to'qiladi. Bu qatorlar soniga 2 ta ajratuvchi qatorlar qo'shiladi.

7.4. Xom ashyo umumiy sarfning hisobi.

Jaketning keyingi hisob-kitoblarini 7.8-jadvalga to'playmiz. YAkuniy hisob uchun mahsulot qismining har bir bo'lagi uchun ishlayotgan ignalar soni va halqalar qatorlari soni asos bo'lib xizmat qiladi. Minglarda hisoblanadigan halqalar soni buyum qismlarining sirt va ters tomonlari uchun aloxdada-alohida aniqlanadi. Bu shu bilan aloqadorki, trikotajning ko'pgina aralash o'rilishlari yo bir xil bulmagan elementar qatorlarga egadirlar, yoki ishlayotgan ignalarning har xpl sonidan to'qiladilar. Halqalardagi ip uzunligi ham har xil bo'lishi mumkin. Bizning misolimizda buyum qismlarining reps o'rilishi bilan to'qilayotgan ters tomon, sirt tomonga qaraganda ikki baravar kam halqalarga ega. Halqalardagi ip uzunligi to'qish paytida hamma qatorlar uchun bir xil bo'lganligidan, halkalar sonlarini jamlab, ularni qismlaridagi ip uzunligiga o'tkazamiz va shundan keyingina sarf qilingan massasini aniqlaymiz.

Jaket uchun buyum qismlar juftliklari quyidagi massaga ega, gr:

Orqa qismi 133,6 gr

Oldi qismi (ikkita) 139,4 gr

Eng qismi (ikkita) 124,8 gr

Beykalar (ikkita) 24,6 gr

Jami 422,4 gr

SHuningdek, jaket qismlarini bichishdagi chiqindilar miqdori halqalar soni bilan ifodalanishi mumkin. Buyum qismi chizmasi bo'yicha bichishga va undan keyin bichishdagi chiqindilardagi halqalar sonini hisoblaymiz. Bunda hisoblarni soddalashtirish uchun, buyum qismi qirqiladigan bo'laklarning murakkab shakllar yuzasi bo'yicha tengdan bir oz ko'prq bo'lgan oddiy geometrik shakllarga taqqoslaymiz.

7.9-jadvalda jaket qismlarini bichishdagi chiqindilar hisobi keltirilgan. Buyum qismlari simmetrik shakllarga ega bo'lganliklari uchun hisob-kitob ancha soddalashadi.

Bitta juft buyum qismlarini bichishdagi chiqindilar massasi quyidagilarni tashkil etadi:

Orqa qismidan 7,4 gr

Oldi qismidan 15,0 gr

Englardan (ikkita) 9,0 gr

Jami 31,4 gr

Demak, barcha qismlar juftligi massasiga nisbatan chiqindilar miqdori - 7,5% tashkil etadi. YAssi fangli mashinalarda to'qishdan chiqadigan chiqindilar miqdori 0,5%ni tashkil etadi. Bitta jaketga sarflanadigan ip miqdori ip chiqindilarni hisobga olgan holda quyidagicha hisoblanadi:

$$Q = 422,4 + \frac{422,4}{100} \cdot \frac{1}{2} = 424,5 \text{ gr}$$

Natija 424,5ni tashkil etadi.

CHiqindilarning umumiy miqdori 8%.

O'rilish-reps, T=31 teks x2 chiziqiy zichlikdagi aralashmali kalava ip, halqa uzunligi $l=5,2$ mm tashkil etadi.

48-o'lchamli ayollar jaketi qismlarini bichishdagi chiqindilarni hisoblash.

Boʻlak va uning shakli	Boʻlaklar soni	Halqa ustunchalari soni	Halqa qatorlari soni	Halqalar soni		Halqalar uzunligi, mm	Qism vazni, gr
				Sirt tomon	Ters tomon		
Orqa qismi (8.8 a-rasmga qarang)							
Eng oʻmizining pastki boʻlagi uchburchagi	2	22	48	1,1	1,1		
Eng oʻmizi oʻrta boʻlagi toʻgʻri burchak	2	8	206	3,3	3,3		
Kengaytirilgan boʻlak uchburchak	2	22	22	0,5	0,5		
Elka qiyaligi Boʻlagi uchburchak	2	100	44	4,4	4,4		
YOqa oʻmizi boʻlagi uchburchak	2	38	22	0,8	0,8		
Ajratuvchi qatorlar	1	320	6	1,9	0,9		
Jami				12,0	11,0	120	7,4
Oldi qismi (8.8 b-rasmga qarang)							
Eng oʻmizi pastki boʻlagi uchburchak	1	47	48	1,1	1,1		
Eng oʻmizi oʻrta boʻlagi toʻgʻri burchak	1	15	193	2,9	2,9		
Kengaytirilgan boʻlak uchburchak	1	47	47	1,1	1,1		
Elka qiyaligi boʻlagi uchburchak	1	100	44	2,2	2,2		
YOqa oʻmizi kertimi uchburchak	1	38	193	3,6	3,6		
Ajratuvchi qatorlar	1	165	6	1,0	0,5		
Jami				11,9	11,4	121	7,5
Eng (8.8, v-rasmga qarang)							
Eng qiyamasining pastki boʻlagi uchburchak	2	53	44	2,3	2,3		

Eng qiyamasi yuqori bo'lagi uchburchak	2	60	68	4,1	4,1		
Ajratuvchi qatorlar	1	120	6	0,7	0,4		
Jami				7,1	6,8	72	4,5

Buyum qismlari juftliklaridagi vazniga taaluqli bo'lgan chiqindi miqdori – 7.5% tashkil etadi.

YAssi ignadonli ZINGER rusumli to'quv avtomatidagi to'qish jarayonidagi chiqindi 0.5% tashkil etadi.

Bitta jaket ishlab-chiqarish uchun chiqindini inobatga olgan holdagi xom ashyo sarfi quyidagi ko'rsatgichni tashkil etadi.

$$Q = 422,4 + \frac{422,4}{100} \cdot \frac{1}{2} = 424,5 \text{ } \textit{zp}$$

Umumiy chiqindi miqdori 8% tashkil etadi.

VIII. bob. PAYPOQ MAHSULOTLARINI LOYIHALASH VA HISOBLASH.

8.1 .Umumiy ma'lumotlar

Paypoq buyumlarini hisoblashning asosiy vazifasi iplarni to'kish uchun taxtlash (zapravka) uchun berilganlarni aniqlashdan iborat bo'lib, unda buyum uning sifatiga qo'yilgan talablarga javob berishi va ommaviy ishlab-chiqarishda uni ishlab-chiqarish jarayoni qulay texnologik shart-sharoitlarda kechishi lozim. Hisoblashda shuni talab qilinadiki, uning natijalari amaliy berilganlardan chetga chiqmasin. Lekin to'g'ri kelishning yuqori aniqligiga intilish har doim ham o'zini oqlay bermaydi. Paypoq buyumlari hisobining maqsadga muvofiq aniqlik darajasi hozirlash (zapravka) ko'rsatkichlarining amaldagi tarqoqlik darajasidan oshib ketmasligi lozim.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, bir paypoq to'kish avtomati uchun ish kuni davomida agar maxsus rostlash qo'llanilmasa, bitta paypoq buyumi vaznining doimiyligi saqlanib qolmasligi mumkin: buyumning o'rtacha vaznidan og'ish ± 10 foizni tashkil etadi. 90% yaqin buyumlar vazni bo'yicha 5 foizdan oshmaydigan og'irlikka egadirlar. Agar ishlab-chiqarish sharoitlarida bir hil buyumlar katta miqdordagi paypoq to'qish avtomatlarida bir xil buyumlar ishlab-chiqarilishi hisobga olinsa va ularda belgilangan rostlash har doim ham etarli darajada aniq bajarilavermaydi, shuning uchun ko'pchilik (90 foiz) buyumlarning massalari buyicha og'ish chegarasi 8-10 % gacha ortib ketadi. SHunga o'xshash mos kelmasliklar boshqa taxtlash ko'rsatkichlarni - paypoq uzunligi, xalqada ip uzunligi, zichlikka ham taaluqlidir.

SHunday qilib, amalda paypoq buyumlarini hisoblashning 5 foizgacha aniqlikda bajarilishi maqsadga muvofiqdir. SHuning uchun, masalan xalqadagi ip uzunligini mingdan bir belgigacha aniqlikda bajarish o'zini oqlamaydi.

Paypoq buyumlarini taxtlash hisobining asosiy holatlari quyidagilardan tashkil topgan:

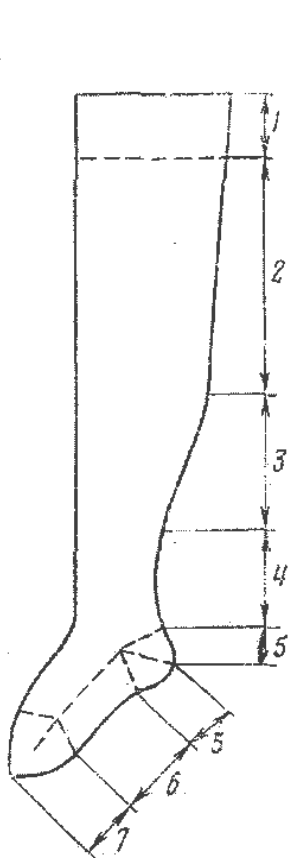
1. Paypoq buyumlarini hisoblashda tugallangan tayyor mahsulot ko'rinishida qaraladi. Buyumning shakli va o'lchamlari oddiy oyoq tuzilishining shakl va o'lchamlariga mos keladi.

2. Xalqalardagi iplar uzunligi buyumning asosiy qismlari uchun aniqlanadi. Bunda oyoq o'lchamlariga mos keladigan buyum cho'ziluvchanligi, berilgan tuzilishdagi mashinalarda hosil etish mumkin bo'lgan xalqadagi ip uzunligining amaliy chegaralari hisobga olinadi.

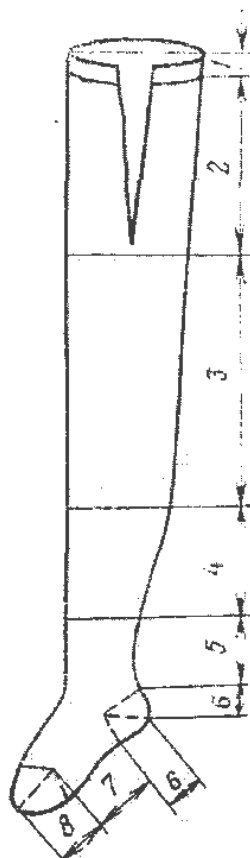
3. Buyumning har bir qismidagi xalqa qatorlarining soni xalqa qatorining empirik formula yordamida aniqlangan hisobiy balandligi asosida aniqlanadi.

8.2. Paypoq mahsulotlari qismlarining hisobiy o'lchamlari

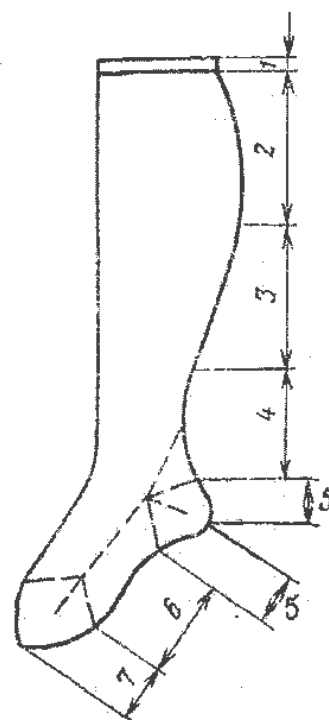
Bugungi kunda Respublikamizdagi paypoq buyumlari ishlab-chiqarish korxonalarga yangi texnika va texnologiyalar bilan jihozlangan paypoq to'quv avtomatlarining turli modellari o'rnatilgan. Bu avtomatlarda, sifatli paypoq mahsulotlarining keng assortimenti ishlab-chiqarilmoqda.



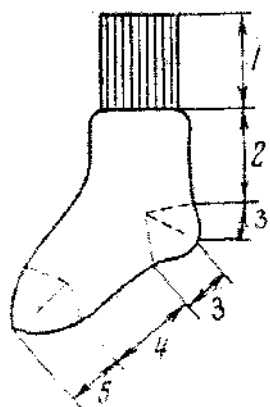
8.1.-Rasm. Ayollar paypog'ining qismlari



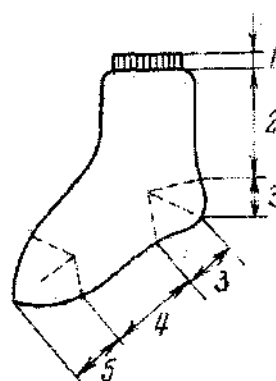
8.2.-Rasm. Ayollar kolgotkasining qismlari



8.3.-Rasm. Ayollar yarim paypog'ining qismlari

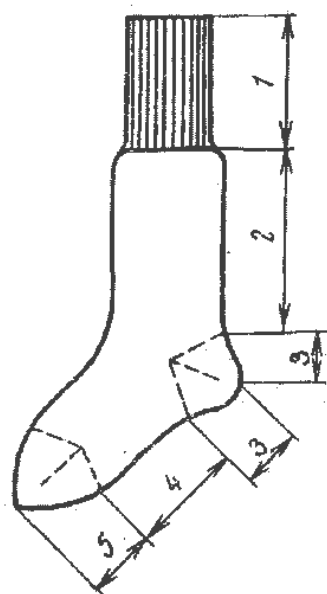


Atip

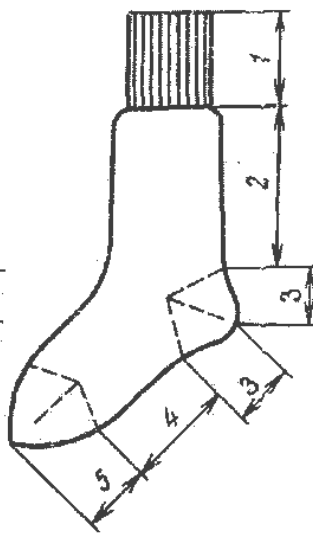


B tip

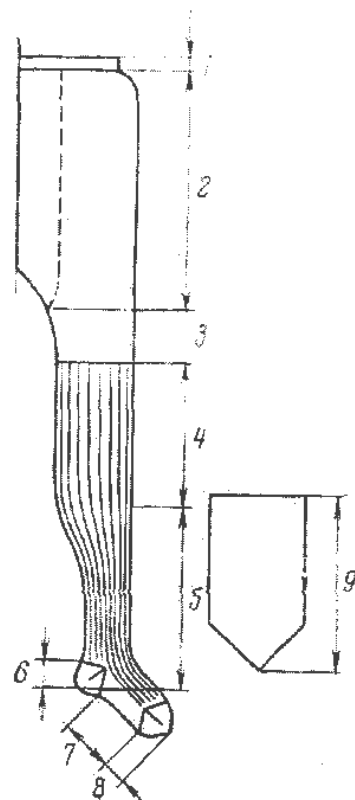
8.4.-Rasm. Ayollar va bolalar paypog'ining qismlari



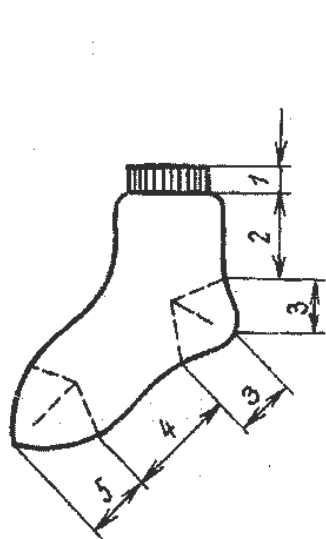
А тип



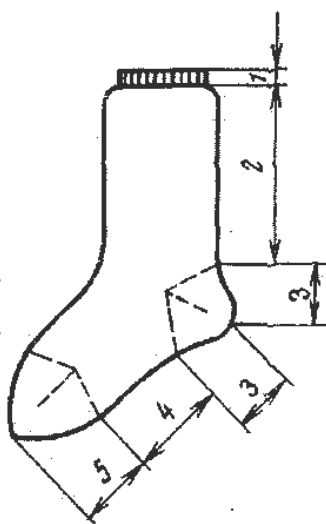
Б тип



8.6.-Расм. Болалар колготкасининг қисмлари

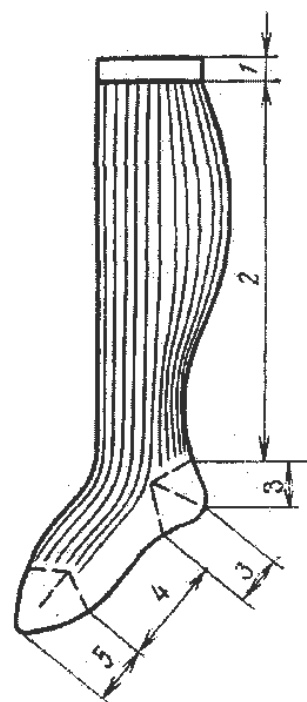


В тип



Г тип

8.5.-Расм. Эркаклар пайпоғининг қисмлари



8.7.-Расм. Болалар ярим пайпоғининг қисмлари

Loyiha ishini bajarishda yangi texnika va texnologiya bilan jihozlangan to'quv avtomatida paypoq mahsulotini ishlab-chiqarish mavzusi tanlangan bo'lsa, mahsulot ishlab-chiqarish uchun bajariladigan barcha hisob-kitob ishlari II-III boblarda keltirilgan tartibda bajariladi.

Hisob ishlarini bajarish uchun paypoq buyumini talab qilingan miqdordagi qismlarga bo'linadi. Har bir qismning hisobiy o'lchamlari texnik shartiga mos ravishda oyoq shakl tuzilishini o'lchangandagi buyumlarning ommaviy mahsulotlarini loyihalash uchun aniqlanadilar.

Paypoq buyumlarini hisoblashda 8.1–8.8 jadvallardagi berilganlaridan foydalaniladi.

8.1–8.8 rasmlarida asosiy ko'rinishidagi paypoq buyumlari: paypoqlar, kolgotkalar, yarim paypoqlar, har hil turdagi paypoqlar qismlarining nomlari keltirilgan. 4 ustunda (8.1, 8.2, 8.3, 8.6 va 8.7-jadvallariga qarang) yoki 5 ustunda (8.4, 8.5, va 8.8-jadvallarga qarang) loyihalanayotgan buyumlar uchun foydalanilgan oddiy oyoq tuzilishi uzunasiga o'lchangan har bir qismlarning o'lchamlari ko'rsatilgan.

5 ustunda (8.1, 8.2, 8.3, 8.6 va 8.7- jadvallarga qarang) yoki 6 da (8.4, 8.5 va 8.8-jadvallarga qarang) buyumning berilgan qismga mos keluvchi oddiy tuzilish qamrovlari O_2 ning o'rtacha hisobiy miqdorlari keltirilgan. O_2 qamrovlarining miqdorlaridan butun bo'lak O_2 davomida halqa qadamining o'rtacha $A_i = \frac{O_2}{N}$ sonini mos ravishdagi formulalar bilan aniqlash uchun oyoq modeli qamrovlari O_n qiymatining hisobiy miqdori berilgan.

8.1.-jadval

Aylana paypoq to'quv avtomatlarida ishlab-chiqariladigan ayollar paypoqlari qismlarining hisobiy o'lchamlari, mm

Qism raqami	Buyum qismi	Buyum raqamli o'lchamlari	D	O_2	O_H
1	YUqori (ikki qavatli) qism	19-23	50	500	520
		24-29	50	520	550
2	Boldir (ikki qavatli yuqori qismdan torayishning boshlanishigacha)	19-23	370	350	500
		24-29	370	380	520
3	Boldirning torayish qismi	19-23	150	290	-
		24-29	150	310	-
4	Boldirning bo'yni	19-23	100	220	340
		24-29	100	240	340
5	Tovon qismini jami		40	-	-
6	Ost qismi (klassik usulda)	19	100	200	-
		20	110	200	-
		21	120	210	-
		22	130	210	-
		23	140	220	-
		24	150	220	-

		25	160	230	-
		26	170	230	-
		27	180	240	-
7	Uch qismi (klassik usulda)	Jami	50	-	-
	Tugal qism	Jami	20	-	-

8.2.-jadval

Aylana paypoq to'quvchi avtomatlarda ishlab-chiqarilgan ayollar yarim paypoqlari qismlarining hisobiy o'lchamlari, mm.

Qism raqami	Buyum qismlari	Buyum raqamli o'lchamlari	D	O_2	O_H
1.	YUqori qism jami		20	380	450
2.	Boldir yuqori qismdan torayish boshlanguncha	19-23	100	350	450
		24-29	150	380	450
3.	Boldirning torayish qismi	19-23	150	380	450
		24-29	150	290	-
4.	Boldirning bo'yin qismi	19-23	100	220	340
		24-29	100	240	340
5.	Tovon qismi jami		40	-	-
6.	Ostki qism	19	100	200	-
		20	110	200	-
		21	120	210	-
		22	130	210	-
		23	140	220	-
		24	150	220	-
		25	160	230	-
		26	170	230	-
		27	180	240	-
7.	Uch qismi	Jami	50	-	-
8.	Tugal qism	Jami	20	-	-

8.3.-jadval

Aylana paypoq to'quvchi avtomatlarda ishlab-chiqarilgan ayollar kalta paypoqlarining (noskilarining) hisobiy o'lchamlari, mm.

Qism raqami	Buyum qismlari	Buyum tipi	Buyum raqamli o'lchamlari	D	O_2	O_H
	YUqori qism	A	19-23	90	220	340
			24-27	90	240	340
		B	19-23	20	220	340
			24-27	20	240	340
2.	Boldir	A	19-23	40	220	340
			24-27	60	240	340
		B	19-23	60	220	340
			24-27	80	240	340
3.	Tovon qismi	A va B		40	-	340
4	Ostki qism	A va B	19	100	200	-

			20	110	200	-
			21	120	210	-
			22	130	210	-
			23	140	220	-
			24	150	220	-
			25	160	230	-
			26	170	230	-
			27	180	240	-
5.	Uch qismi	A va B	Jami	50	-	-
6.	Tugal qism	A va B	Jami	20	-	-

8.4.-jadval

Aylana paypoq to'quvchi avtomatlarda ishlab-chiqarilgan erkaklar paypoq qismlarining hisobiy o'lchamlari.

Qism raqami	Buyum qismlari	Buyum tipi	Buyum raqamli o'lchamlari	D	O_2	O_H
	YUqori qism	A	23-25	70	280	360
			26-31	90	320	390
		B	23-25	50	280	360
			26-31	70	320	390
		V va G	23-25	20	320	360
			26-31	20	350	390
2.	Boldir	A	23-25	140	280	360
			26-31	160	320	390
2.		B	23-25	130	280	360
			26-31	150	320	390
		V	23-25	100	280	360
			26-31	110	320	390
	Boldir	G	23-25	140	280	360
			26-31	160	320	390
3.	Tovon qismi	Jami	-	40	-	-
4	Ostki qism	Jami	23	140	240	-
			24	150	240	-
			25	160	240	-
			26	170	240	-
			27	180	270	-
			28	190	270	-
			29	200	270	-
			30	210	270	-
			31	220	270	-
5.	Uch qismi	Jami	Jami	50	-	-
6.	Tugal qism	Jami	Jami	20	-	-

Aylana paypoq to'quv avtomatlarida ishlab-chiqarilgan bolalar kolgotkalari qismlarining hisobiy o'lchamlari, mm.

Qism raqami	Buyum qismlari	Buyum raqamli o'lchamlari	D	O_2	O_H
1	Kolgotkalarining beldamchasi	12	20	250	250
		14	20	250	260
		16	20	260	280
		18	20	260	320
		20	20	270	360
		22	20	290	400
		24	20	310	460
2	Kolgotkalarining orqa qismi	12	180	250	250
		14	200	260	260
		16	230	270	280
		18	260	290	320
		20	290	320	360
		22	320	350	400
		24	350	390	460
3	Boldirning tepa qismi (qomatda boksaning yarmigacha)	12	50	240	290
		14	60	260	300
		16	60	290	330
		18	60	310	360
		20	70	340	390
		22	80	370	420
		24	100	400	480
4	Boldirning o'rta qismi (qomatda boksaning o'rtasidan to'piqning tepa qismigacha)	12	80	210	-
		14	90	220	-
		16	110	240	-
		18	130	260	-
		20	160	280	-
		22	180	310	-
		24	200	330	-
5	Boldirning pastki qismi (qomatda to'piqning tepa qismidan tovongacha)	12	170	190	-
		14	190	200	-
		16	210	210	-
		18	250	230	-
		20	290	260	-
		22	360	290	-
		24	390	330	-
6	Tovon qismi (klassik usulda)	12	20	-	-
		14	20	-	-
		16	25	-	-
		18	30	-	-
		20	35	-	-
		22	40	-	-
		24	40	-	-
7	Ostki qism	12	70	140	-
		14	90	150	-

		16	100	160	-
		18	110	170	-
		20	120	180	-
		22	130	190	-
		24	150	200	-
8	Uchki qism	12	30	-	-
		14	30	-	-
		16	35	-	-
		18	40	-	-
		20	45	-	-
		22	50	-	-
		24	50	-	-
-	Tugal qism	Jami	20	-	-
9	Klin (og' qism)	12	300	-	-
		14	330	-	-
		16	380	-	-
		18	420	-	-
		20	470	-	-
		22	500	-	-
		24	530	-	-

* Jadvalda kolgotka bir tomoning uzun paypoqqa o'xshagan qismining hisobiy o'lchamlari keltirilgan.

6-ustunda (8.1, 8.2, 8.3, 8.6 va 8.7-jadvallarga qarang) yoki 7-ustunda (8.4, 8.5 va 8.8-jadvallarga qarang) buyum cho'ziluvchanligini halqadagi ip uzunligi va aylanma paypoq to'qish avtomatidagi ignalar sonini mos ravishdagi formulalar bilan aniqlash uchun oyoq modeli qamrovlari qiymati O_n hisobiy miqdorlari berilgan.

Paypoqlarning cho'ziluvchanligiga iste'molchilarning talablarini qondirish uchun hisobiy miqdorlar sifatida oyoq o'lchamlarining o'rtacha qiymatlari o'rniga kattalashtirilgan o'lchamlar qabul qilingan. O'lchovlar shunday hisob-kitob bilan ko'paytirilganki, natijada 99 foiz umumiy hollarda ular berilgan o'lchamdagi oyoqlar guruhi o'lchamlarini o'zlarida mujassam etsinlar, shuning uchun hisobiy o'lchamga, o'lchovlar o'zgaruvchanligining jami (intervali) oraliqlari kiradi.

8.6.-jadval

Aylana paypoq to'quv avtomatlarda ishlab-chiqarilgan bolalar yarim paypoqlari qismlarining hisobiy o'lchamlari, mm.

Qism raqami	Buyum qismlari	Buyum raqamli o'lchamlari	D	O_2	O_H
1	YUqori qism	Jami	20	-	-
2	Boldir	12	170	160	190
		14	190	170	200
		16	250	180	210
		18	300	200	230
		20	330	230	260
		22	360	260	290
		24	390	300	330
3	Tovon qismi	12	20	20	-

		14	20	-	-
		16	25	-	-
		18	30	-	-
		20	35	-	-
		22	40	-	-
		24	40	-	-
4	Ostki qism	12	70	140	-
		14	90	150	-
		16	100	160	-
		18	110	170	-
		20	120	180	-
		22	130	190	-
		24	150	200	-
5	Uchki qism	12	30	-	-
		14	30	-	-
		16	35	-	-
		18	40	-	-
		20	45	-	-
		22	50	-	-
		24	50	-	-
-	Tugal qism	Jami	20	-	-

8.7.-jadval

Aylana paypoq to'quv avtomatlarda ishlab-chiqarilgan bolalar paypoqlari qismlarining hisobiy o'lchamlari, mm.

Qism raqami	Buyum qismlari	Buyum tipi	Buyum raqamli o'lchamlari	D	O_2	O_H
1	YUqori qism	A	12	80	160	190
			14	80	170	200
			16	100	180	210
			18	100	200	230
			20	100	230	260
			22	100	260	290
			24	100	300	300
		B	12	20	160	190
			14	20	170	200
			16	20	180	210
			18	20	200	230
			20	20	230	260
			22	20	260	290
			24	20	300	330
2	Boldir qism	A	12	40	150	190
			14	40	160	200
			16	40	170	210
			18	40	190	230
			20	40	210	260
			22	40	230	290
			24	40	260	330
3	Tovon qismi	A va B	12	20	-	-

			14	20	-	-
			16	25	-	-
			18	30	-	-
			20	35	-	-
			22	40	-	-
			24	40	-	-
4	Ostki qism	A va B	12	70	140	-
			14	90	150	-
			16	100	160	-
			18	110	170	-
			20	120	180	-
			22	130	190	-
5	Uch qismi	A va B	24	150	200	-
			12	30	-	-
			14	30	-	-
			16	35	-	-
			18	40	-	-
			20	45	-	-
-	Tugal qism	A va B	22	50	-	-
			24	50	-	-
-	Tugal qism	A va B	Jami	20	-	-

8.3. Aylana paypoq va qo'lqop to'quv avtomatlari sinfiga bog'liq bo'lgan ip chiziqiy zichligini tanlash

Ip chiziqiy zichligi va aylanma paypoq va qo'lqop to'quvchi avtomat sinfi o'rtasidagi moslilik, halqa modulini hisobga olgan holda belgilanadi.

Ipning chiziqiy zichligi eng avval paypoq buyumining asosiy qismlari – boldir va ostki qism uchun tanlanadi.

8.8.-jadval

Aylana paypoq va qo'lqop to'quvchi avtomat sinfiga mutanosib ravishdagi ipning (kalava ipning) chiziqiy zichligi, teks.

Avtomat sinfi	Jun ip		Paxta kalava ipi		Sintetik iplar sinfi		Nitron ip	
	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat	Maksimal qiymat	Minimal qiymat
5	64x4	100x4	52x4	110x4	-	-	64x4	100x4
$5^{\frac{1}{2}}$	50x4	84x4	44x4	92x4	-	-	50x4	84x4
6	56x3	72x4	50x3	72x4	-	-	56x3	72x4
$6^{\frac{1}{2}}$	50x3	64x4	42x3	64x4	-	-	50x3	64x4
7	42x3	56x4	36x3	56x4	-	-	42x3	56x4
8	50x2	44x4	42x2	40x4	-	-	50x2	44x4
9	38x2	48x3	34x2	44x3	-	-	38x2	48x3
10	30x2	60x2	26x2	36x3	-	-	30x2	60x2
11	25x2	50x2	22x2	34x3	-	-	25x2	50x2

12	20x2	44x2	19x2	46x2	-	-	20x2	44x2
13	17x2	38x2	16x2	38x2	34	76	17x2	38x2
14	14x2	34x2	14x2	34x2	28	68	14x2	34x2
15	12,5x2	30x2	12x2	30x2	23	60	12,5x2	30x2
16	11x2	26x2	10,5x2	25x2	20	50	11x2	26x2
17	10x2	23x2	9,2x2	22x2	18	46	10x2	23x2
18	-	20x2	8,4x2	20x2	17	40	-	20x2
19	-	18x2	7,6x2	18x2	15	36	-	18x2
20	-	16x2	6,8x2	16x2	14	32	-	16x2
22	-	12,5	5,6x2	10x2	11	21	-	12,5
24	-	-	9,2	18	9	18	-	-
26	-	-	8,0	15	7,6	15	-	-
30	-	-	6,8	11,5	5,6	11	-	-
34	-	-	-	-	1,1	6,8	-	-
40	-	-	-	-	1,1	3,5	-	-

Aylanma paypoq va qo'lqop to'qish avtomatlarida ishlatiladigan iplarning chiziqliy zichliklari anchagina ko'p, shuning uchun buyumlar yangi artikullarini loyihalashda trikotaj sanoatida to'plangan tajribalardan foydalanish tavsiya etiladi. 8.8-jadvalda aylanma paypoq to'qish avtomati sinfi va ip zichligi o'rtasidagi munosabatini tavsiflovchi ko'rsatkichlar berilgan. Bu ko'rsatkichlar iplar chiziqliy zichliklarning mo'ljalga yaqin diapazonlarini topish imkonini beradi, lekin ular buyumlarning boshqa zarur tavsiflari (xalqa moduli, cho'ziluvchanlik)ni hisobga olmaydi.

Quyida halqaning maksimal modulini cho'zilish qiymatlari ko'rsatilgan. Ular chiziqliy zichlik va mashina sinfi o'rtasidagi munosabatni paypoq buyumi cho'ziluvchanligini halqa tuzilishining yo'l qo'yilgan siyraklashishdagi zarur bo'lgan cho'ziluvchanligi hisobga olgan holda belgilash imkonini yaratadi.

Paypoq buyumlaridagi halqa modulining maksimal qiymatlari quyidagi 8.8^a-jadvalda keltirilgan:

8.8^a-jadval

Buyumlar	Halqa moduli, m
Kapron ipli ayollar paypog'i	42
Elastik ipli ayollar paypog'i	50
Paxta ipli ayollar paypog'i	30
Jun ipli ipli ayollar paypog'i	30
Paxta ipli bolalar paypog'i	23
YOqqichli paxta ipli erkaklar va ayollar paypoqlari	22
Elastik kapron ipli paypoqlar	50
Paxta ipli bolalar kolgotkalari	24

Agar misol tariqasida berilgan turdagi va chiziqliy zichlikdagi ipdan paypoq buyumining boldir qismi uchun aylanma paypoq to'qish avtomati silindrining diametri va ignalar sonini aniqlash talab qilinsa, cho'zilish talablariga javob beruvchi paypoq buyum olish uchun hisob quyidagi formula yordamida olib boriladi:

$$H_{\min} = \frac{CO_H}{\left(\frac{m}{31,6} - K\right)\sqrt{T}}$$

bu erda $H_{\min}$ - ignalarning minimal soni:

S - cho'ziluvchanlik koeffisienti: kapron iplari (silliq va teksturlangan) dan olingan paypoq buyumlari, shuningdek xom ashyo turidan qat'iy nazar bolalarning paypoq buyumlari uchun $S=1,85$: tabiiy tolalardan olingan paypoq buyumlari (bolalarniki kiritilmaydi) uchun $S=1,5$.

O_n - oyoq qamrovi, mm (8.1-8.8 jadvallarga qarang)

m - halqa maksimal moduli (yuqorida keltirilgan),

K - xom ashyo turini tavsiflovchi doimiylik, paxta ipi uchun $K=0,21$, uzluksiz kapron ipi uchun $K=0,23$, mono kapron ipi uchun $K=0,22$.

T - ip chiziqliy zichligi, teks.

Bu hisoblash formulasi paypoq buyumining cho'ziluvchanlik shartidan kelib chiqib aniqlangan.

$$C = \frac{A_{\max} \cdot H}{O_n}$$

Bu erda $A_{\max}$ - maksimal cho'zilgan (yirtilguncha) halqa qadami, mm.

Silliq bir sirtli suprem va ribanali o'rimlar uchun.

$$A_{\max} = l - K\sqrt{T_a}$$

bu erda l - halqadagi ip uzunligi, mm.

K - ning miqdori tajriba yo'sinda paypoqni eniga yirtilguncha cho'zganda aniqlangan, uning qiymatlari paxta va kapron iplari uchun yuqorida keltirilgan.

Buyumning cho'ziluvchanlik koeffisienti S ning qiymati tajriba yo'sinida, ya'ni har xil cho'ziluvchanlikka ega bo'lgan katta miqdordagi buyumlarni oyoqqa o'lchash orqali aniqlangan (S - paypoqni kiyib yurishdagi kerak bo'lgan qulaylikni ham tavsiflaydi). Olingan natijalar asosida quyidagi xulosalar chiqarilgan:

1. Har turdagi iplardan to'qilgan paypoq buyumlari (kaprondan tashqari) kattalar uchun buyumning oyoq qamroviga 1,5 barobardan ko'proq bo'lgan maksimal cho'ziluvchanlikka ega bo'lishlari kerak. Masalan, ayollar paypog'ining yuqori qismi dinamometrda yirtilgunga qadar cho'zilganda yakuniy o'lcham, paypoq kiyib yurilganda uning yuqori qismi oyoq qamrovining qaerida, o'shanga nisbatan 1,5 barobar ortiq bo'lishi lozim, paypoqning bo'yi cho'zilganda esa, uning o'lchami ko'tarilishi va tovon bo'yicha o'lchangan oyoq qamrovidan 1,5 barobar ortiq bo'lishi lozim.

2. Silliq kaprondan yoki kapron elastigidan to'qilgan va cho'ziluvchanligi oyoq qamrovi o'lchamidan 1,85 barobarida katta bo'lgan paypoq va noskilar bundan mustasnodirlar, chunki bunday iplardan to'qilgan paypoq buyumlari oyoqqa katta bosim ko'rsatadilar.

3. Bolalar uchun paypoq buyumlarining cho'ziluvchanligi, kattalar uchun mo'ljallangan, paypoq mahsulotlaridan cho'ziluvchanlik darajasi ko'proq bo'lishi kerak, shuning uchun ular $S=1,85$ qiymatida ishlab-chiqariladi.

Xalqaning berilgan modulida aylanma paypoq to'quvchi avtomat ignadonidagi ignalar soni I ni quyidagi formula bilan aniqlash mumkin:

$$I = \frac{CO_H}{A_{\max}} = \frac{CO_H}{l - K\sqrt{T_a}}$$

halqadagi ip uzunligi halqa moduli bilan ifodalanganligi uchun, ya'ni,

$$l = \frac{m}{31,6}\sqrt{T},$$

uning qiymatini ignalar sonini aniqlash formulasiga qo'yib, quyidagi formula ko'rsatkichiga ega bo'lamiz:

$$I_{\min} = \frac{CO_H}{\left(\frac{m}{31,6} - K\right)\sqrt{T}}$$

Cho'ziluvchan paypoq buyumi uchun zarur bo'lgan ignalarning minimal sonini e'tiborga olgan holda ma'lum diametrli ignali silindrga ega bo'lgan avtomatni tanlash mumkin. Hisob natijalaridagi butun bo'lmagan sonlar har bir tipdagi avtomatlar uchun normal o'lcham qatorlari bo'yicha butun songa aylantirib olinadi (8.9 va 8.10-jadvallar).

8.4.Aylana paypoq to'quv avtomatlaridagi ignadon va avtomat sinfiga bog'liq bo'lgan ignadondagi ignalar soni.

8.9.-jadval

sinf	Avtomat ignadon diametri, angliya dyuymida										
	2	2 ¼	2 ½	2 ¾	3	3 ¼	3 ½	3 ¾	4	4 ¼	4 ½
	Ignadon aylanasi uzunligi, angliya dyumida										
	6,28	7,06	7,85	8,63	9,42	10,20	10,99	11,77	12,50	13,34	14,13
5	32	36	40	44	48	52	56	58	62	66	70
6	38	42	48	52	56	60	66	70	76	80	84
6 ½	40	46	52	56	62	66	72	76	82	88	92
7	44	50	56	60	66	72	78	84	88	94	100
8	50	58	62	70	76	82	88	94	100	106	114
9	56	64	70	78	84	92	100	106	114	120	128
10	62	72	78	86	94	102	110	118	126	132	142
11	70	78	86	94	104	112	120	130	138	146	156
12	76	86	94	104	112	122	132	142	150	160	170
13	82	92	102	112	122	132	142	154	164	174	184
14	88	100	110	120	132	142	154	164	176	186	198
15	94	106	118	130	142	154	164	176	188	200	212
16	100	114	126	138	150	164	176	188	200	214	226
17	106	120	134	146	160	174	186	200	214	226	240
18	112	128	142	156	170	184	198	212	226	240	254
19	-	-	-	-	-	-	208	224	238	254	268
20	-	-	-	-	-	-	220	236	252	268	282

21	-	-	-	-	-	-	230	248	264	280	296
22	-	-	-	-	-	-	242	260	276	294	310
23	-	-	-	-	-	-	252	270	288	306	324
24	-	-	-	-	-	-	264	282	302	320	340
26	-	-	-	-	-	-	286	306	326	346	368
28	-	-	-	-	-	-	308	330	352	374	396
30	-	-	-	-	-	-	330	354	376	400	424
32	-	-	-	-	-	-	352	376	400	426	452
34	-	-	-	-	-	-	374	400	426	454	480
36	-	-	-	-	-	-	396	424	452	480	508

Paypoq buyumining keyingi hisobi qabul qilingan ignadon diametriga mos keladigan ignalar soni uchun bajariladi.

SHunday qilib, ip chiziqliy zichligi mashina sinfiga mos ravishda 8.8-jadvaldan tanlanadi. Buning uchun nominal chiziqliy zichliklardan biriga mos keluvchi ipning minimal va maksimal chiziqliy zichliklari o'rtasidagi oraliq son topiladi, keyin buyumdagi berilgan tavsifdagi halqa (halqa moduli) uchun shu zichlikdagi ipni ishlatish uchun ignalarning etarli yoki etarli emasliklari hisoblab tekshiriladi.

Katta chiziqliy zichlikdagi iplarni ishlatishda kam sonli ignalarga ega bo'lgan avtomatlar, kichik chiziqliy zichlikdagi iplarni ishlatishda esa ko'p sonli ignalarga ega bo'lgan avtomatlar ishlatiladi.

8.5.GAMMA va ANK14-2S rusumli aylanma paypoq to'qish avtomatlarining bolalar kolgotkalari ishlab-chiqarishdagi silindrlar diametrlari va ignalar soni

8.10.- jadval

Kolgotkalar o'lchami	Ignadon diametri	Asosiy qismlar		Kolgotka oralig'idagi og' qismi	
		Ignalar soni	Silindr diametri angliya dyumida	Ignalar soni	
T=15, 4x2x2 teksli paxta ipi					
24/12	2 ½	110	2 ½	110	
28/14	2 ¾	120	2 ¾	120	
30/16	3	132	3	132	
32/18	3 ¼	144	3	132	
34/20	3 ½	156	3 ½	156	
36/22	3 ¾	168	3 ¾	168	
T=11, 8 x 2x2 teksli paxta ipi					
24/12	2 ¾	120	2 ¾	120	
28/14	3	132	3	132	
30/16	3 ¼	144	3	132	
32/18	3 ¼	144	3	156	
34/20	3 ½	156	3 ½	156	
36/22	3 ¾	168	3 ¾	168	

Buyumning asosiy qismlari boldir yoki ostki qism uchun ip nominal chiziqliy zichligini, ya'ni asosiy ipni tanlashda berilgan sinfdagi avtomat uchun chiziqliy zichlikning oxirgi qiymatlarini qabul qilishga intilish yaramaydi, chunki bu buyum uchun zarur bo'lgan sifat ko'rsatkichlari (katta chiziqliy zichlikdagi iplarda ortiqcha en va ingichka iplarda strukturaning siyraklashishi)ni olishga erishishda qiyinchiliklarga olib keladi.

Paypoq buyumlarining boshqa qismlari uchun iplarning chiziqiy zichligi uning asosiy ip chiziqiy zichligiga mosligini hisobga olgan holda tanlanadi.

Ayollar paypoqining yuqori qismi ba'zi-ba'zida boldir qism ipidan farqlanuvchi ip bilan to'qiladi. Paypoq oyoqdan sirg'anib tushib ketmasligini ta'minlash maqsadida uning yuqori qismi paypoq ushlagich bilan mustahkamlanadi, shuning uchun u yaxshi cho'ziluvchanlikdan tashqari, etarli pishiqlikka ham ega bo'lishi kerak. Ipning chiziqiy zichligi oshirilganda pishiqlik ortishi bilan bir qatorda, halqa uzunligi ham ma'lum miqdorda ortadi va tabiiyki, paypoq yuqori qismining cho'ziluvchanligi ham ko'payadi. YUpqa paypoqlarning yuqori qismini to'g'ishdagi ip chiziqiy zichligi boldir qismini to'g'ishda ishlatiladigan ip chiziqiy zichligidan ikki martadan ziyodroq ortiq bo'ladi.

Paypoqning ko'proq siyqalanadigan qismlari (tovon va ustki qism, ostki qism va tovonning yuqori qism)ni chidamligini oshirish maqsadida asosiy ipga qo'shimcha kuchaytiruvchi ip qo'shiladi. Odatda kuchaytiruvchi ipning chiziqiy zichligi boldir ipining chiziqiy zichligiga teng yoki undan kamroq etib qabul qilinadi. Ba'zida paypoqlar siyqalanishga nisbatan yuqori chidamlilikka ega bo'lgan kapron iplaridan to'qilganda tovon qismining yuqori qismi va ostki qism kuchaytiruvchi ipsiz to'qiladi. Ko'p tizimli avtomatlarda, naysimon shakldagi paypoqlar ishlab-chiqarishda ostki qism uchun kuchaytiruvchi ipning chiziqiy zichligi boldir ipining chiziqiy zichligiga teng qilib qabul qilinadi. Bunda kuchaytiruvchi ip har bir halqa qatoriga emas, balki bir qator oralab qo'yiladi.

Tovon va uchki qism iplar chiziqiy zichligini ko'paytirish va ularning tarkibida kapron ipi qo'llanilishi natijasida pishiqlantiriladi. YUpqa paypoq buyumlari uchun odatda, tovon qismini iplarining jamlangan chiziqiy zichliklari boldir ipi chiziqiy zichligidan ikki marta ko'proq bo'ladi. Qalin paypoq buyumlari uchun tovon qismi iplarining chiziqiy zichligi boldir iplari chiziqiy zichligidan bir yarim marta ortiqroq bo'ladi.

8.6. Halqadagi ip uzunligini aniqlash.

Paypoq buyumlarining asosiy qismlari uchun halqadagi ip uzunligini, buyumning cho'ziluvchanligini hisobga olgan holda aniqlanadi va chegara qiymatlari (minimal va maksimal)ni hisoblash orqali tekshiriladi.

Halqadagi ip uzunligining hisobi uning cho'ziluvchanligi hisobga olingan holda, paypoq buyumining ma'lum bo'lgan cho'ziluvchanlik shartidan kelib chiqqan holda bajariladi:

$$C = \frac{A_{\max} \cdot I}{O_H}$$

Maksimal halqa qadami $A_{\max}$ ni halqadagi ip uzunligi bilan ifodalab

$$A_{\max} = l - K\sqrt{T},$$

ko'rsatkichga ega bo'lamiz va unga ba'zi almashtirishlar kiritib, halqadagi ip uzunligini hisoblash formulasiga erishamiz, ya'ni:

$$l = \frac{O_H \cdot C}{I} + K\sqrt{T}$$

Bu formula bo'yicha hisoblangan halqadagi ip uzunligi paypoq buyumi asosiy qismi uchun talab qilingan cho'ziluvchanlikni ta'minlaydi.

Amalda halqadagi ip uzunligini mashinaning konstruktiv o'ziga xosliklariga bog'liq bo'lgan ma'lum chegaralarda o'zgartirish mumkin.

Halqadagi ip uzunligi chegara qiymatlarini hisoblash uchun empirik formulalar chiqarilgan. Bu formulalar asosida olingan hisobiy kattaliklar aylanma paypoq to'qish avtomati, to'la tezlikda ishlagandagi amaliy natijalariga mos keladi.

Aylanma paypoq to'qish avtomatlari uchun

$$l_{\min} = 2t + \frac{0,25\sqrt{T}}{t};$$
$$l_{\max} = 2,15t + \frac{0,63\sqrt{T}}{t},$$

bu erda: $l_{\min}$ - halqadagi ipning minimal uzunligi, mm;

$l_{\max}$ - halqadagi ipning maksimal uzunligi, mm;

t - igna qadami, mm.

Hisobni tekshirish paypoqning maksimal va minimal qiymatlaridagi cho'ziluvchanligi hisobga olingan holda hosil qilingan, halqalardagi iplar uzunliklari qiymatlarini taqqoslash bilan hulosalanadi. Halqa o'lchami sozlash chegaralarida joylashishi lozim.

Ayollar paypog'i hisobiga yuqori qism halqasidagi ipning maksimal uzunligi ham hisoblanadi. Halqada olingan ipning maksimal uzunligi ℓ max halqada cho'ziluvchanlik e'tiborga olingan holda hisoblangan halqadagi ip uzunligidan katta bo'lishi lozim. Aks holda avtomatda etarli cho'ziluvchanlikka ega bo'lgan paypoq ishlab-chiqarish qiyin bo'ladi.

Tekshirish hisoblaridan so'ng, agar kerak bo'lsa, halqalarda qabul qilingan iplar uzunligi qiymatlariga o'zgartirishlar kiritiladi.

Halqalardagi iplar uzunliklari chegara qiymatlarining keltirilgan formulalari silliq suprem o'rimli trikotaj bitta halqa qatoridagi ip uzunliklarini o'lchashda olingan eksperimental material natijalari asosida chiqarilgan.

8.7. Halqa qatorlari sonining hisobi.

Halqa qatorlarining soni paypoq buyumning har bir qismi uchun hisoblanadi. Paypoq buyumi halqa qatorining balandligi V ma'lum o'lchamlaridagi buyumda halqa qatorlari kerakli sonini aniqlashda zarur bo'lgan miqdordir. V ning miqdori buyum halqali tuzilishi (halqa uzunligi halqa qadami A , ip chiziqiy zichligi T) ni tavsiflovchi ko'rsatkichlarga va iplarning ba'zi xususiyatlarga murakkab bog'lanishdadir. Nazariy jihatdan bu bog'lanish silliq suprem o'rilish halqasidagi ip uzunligining ma'lum tenglamasidan kelib chiqadi:

$$l = 1,57A + 2B + \pi F,$$

bu erdan:

$$B = 0,5l - 0,785A - \frac{\pi}{2}F.$$

F - ning o'rniga uning chiziqliy zichlik orqali ifodalangan qiymatini qo'yib halqa balandligi V aniqlanadi.

$$F = D = \frac{\sqrt{t}}{28\sqrt{\gamma}},$$

bu erda D - ipnig haqiqiy diametri, mm;

γ - ipning hajmiy massasi, g/sm,

Demak, $B = 0,5l - 0,785A - \alpha\sqrt{T}$,

bu erda o'zgarmas $\alpha = \frac{\pi}{2 \cdot 28\sqrt{\gamma}}$ ip xususiyatlarining, fizik ko'rsatkichlari

bilan bog'liqdir.

Lekin keltirilgan tenglama nazariy bog'lanishni keltirib chiqarish jarayonida qabul qilingan yo'l qo'yilishlarda erkin holatda bo'lgan trikotaj uchun o'rindir. Paypoq buyumida halqalar holati nazariy holatdan farq qiladi va ma'lum darajada cho'zish bilan tavsiflanadi, lekin buyumning har xil qismlarda bu cho'zilish miqdori va yo'nalishi bo'yicha bir xil emas. SHuning uchun paypoq buyumi halqalari o'lchamlari hisoblashda nazariy formula aniq natijalarni bera olmaydi.

Katta eksperimental materiallar asosida paypoq buyumlarining halqa qatori balandligini hisoblash formulasiga ko'paytuvchilar qiymatlari kiritilgan. Bu formula quyidagi umumiy ko'rinishga ega.

$$B = \alpha_1 l - \alpha_2 A - \alpha_3 \sqrt{T}.$$

Formulaning o'rimlari va iplari xususiyatlarini tavsiflovchi α_1 birinchi, α_2 ikkinchi va α_3 uchinchi hadlarning ko'paytuvchilari bir sirtli suprem va ribana 1+1 o'rinishli uchun eksperimental usulda aniqlangan. (8.11-jadval).

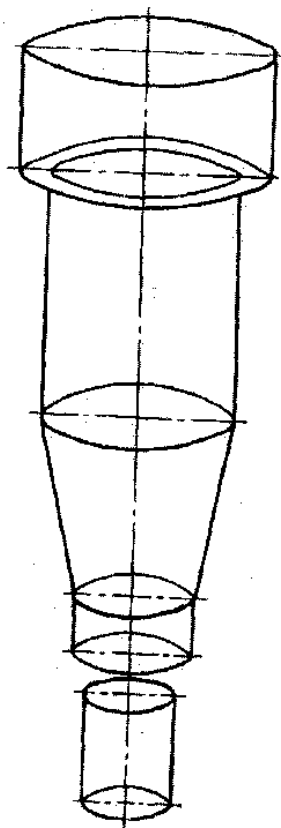
8.11.-jadval

α_1, α_2 va α_3 ko'paytuvchilarining qiymatlari

O'rim turi	ip turi	α_1	α_2	α_3
Eksperimental qiymatlar				
Bir sirtli suprem	Kapron ipi	0, 46	0, 57	0, 05
	Paxta ipi	0, 26	0, 23	0, 02
Ribana 1+1	Kapron, paxta	0, 25	0, 24	0, 02
Istalgan nazariy qiymatlar				
Istalgan barcha o'rinishdagi to'qima	Istalgan ip turi uchun	0,5	0,785	0,09

SHunday qilib, silliq kapron ipili paypoq, uchun halqa qatori balandligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$B = 0,46l - 0,57A - 0,05\sqrt{T}.$$



8.8.-Rasm. Oyoq tuzilishini sxemasi.

Paypoqdagi o'lchamlar V ni, keyin esa halqa qatorlari sonini hisoblashdagi o'lchamlari, qamrovlar miqdorlariga va qismlar uzunliklariga mos keladigan o'lchamli buyum, oyoqqa kiyilgan deb ko'rib chiqiladi. Bu xoldagi oyoq tuzilishi umumiy o'qqa ega bo'lgan silindrlar va konuslar (paypoq qismlari) to'plamidan iborat. Paypoq hisobi uchun qabul qilingan oyoq tuzilishinig sxemasi 8.8.-rasmda tasvir etilgan.

Oyoq yon shaklining va tuzilishining tekislikdagi proeksiyalarini taqqoslash alohida joylarda ular o'rtasida sezilarli farq borligini ko'rsatadi. Bu farqlar tuzilishini soddalashtirish zarurligi va aylanma paypoq to'g'uvchi avtomatlarning ba'zi konstruktiv o'ziga xosliklari bilan shartlashilgandir. Biroq oddiy qabul qilingan o'lchovlar miqdori va statistik o'rtacha o'lchov o'rtasidagi farq haqiqiydan bir qancha yuqori bo'lgan hisob natijalariga olib keladi va shunday qilib mahsulot tuzilishini soddalashtirish buyum cho'ziluvchanligi bo'yicha talabni to'laroq qondirish imkonini beradi.

Halqa qadami A ning qiymati quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$A = \frac{O_H}{H}$$

bu erda: O_H - oyoq qamrovi, mm.

H - silindrdagi ignalar soni.

Paypoq buyumining har bir qismdagi halqa qatorlari soni shu qism uzunligini halqa qatori balandligiga bo'lib topiladi. Qatorlarning hisoblangan soni hisob zanjiri to'plami bilan shartlashilganidek tugallab to'g'irlanadi. Texnologik hisoblarning aniqligi yuqorida keltirilgan empirik koeffisientli (ko'paytuvchilarli) formuladan foydalanilganda, paypoq buyumlarini hisoblash uchun talab qilingan aniqlik chegaralarida hosil bo'ladi.

Paypoqning tovon va uchki qismidagi halqa qatorlarini aniqlash, keltirilgan hisoblash tartibidan chiqarib tashlanadi. Tovuq va uchki qism klassik usulda to'qilganda uchki qismdagi halqa qatorlari sonining hisoblashda quyidagi tartibda ish olib boriladi. Qatorlar soni juft bo'lishi kerak.

Uchki qismning birinchi yarmidagi qatorlar soni R_1 , quyidagicha ifodalanadi.

$$P_1 = 2 \cdot \frac{H}{6}.$$

Uchki qismning ikkinchi yarmidagi qatorlar soni R_2 , quyidagi ifodani tashkil etadi:

$$P_2 = 2 \cdot \frac{H}{6} - 2,$$

ya'ni ikkinchi yarimdagi qatorlar soni, birinchi yarimdagi qatorlar soniga qaraganda ikki qatorga kamayadi. Keyin qatorlar sonidan zanjir zvenolari soniga o'tishda mashina hisoblash zanjirining bukrichalari terilishini hisobga olish kerak. Ayniqsa bu zanjir zvenolari soni halqa qatorlari soni bilan quyidagi tarzda moslashishlari lozim bo'lgan 03D-14-2s+u mashinasi uchun ahamiyatga ega: uchki qism birinchi yarim qatorlari soni oltiga karrali bo'lishi lozim, qatorlar soni birinchidagiga qaraganda, ikki qatorga kam bo'ldi.

Hisobning bunday tartibidan uchki qism zanjir zvenolari sonini aniqlashda foydalaniladi: tovon qismi uchun esa ikki zvenoga kamaytirilgan (tovonning birinchi va ikkinchi yarimlari uchun bittadan zveno) zvenolar soni qabul qilinadi.

Klassik usulda hosil qilinmagan, masalan, V simon va boshqa ko'rinishdagi tovon qismlarini hisoblash uchun ularni tekislikka yoyish usulidan foydalaniladi.

8.8. Paypoq qismlari og'irligini va buyumga xom ashyo sarfini hisoblash

Buyum og'irligi alohida qismlar og'irliklarini qo'shilishidan hosil bo'ladi. Buyum qismining grammalardagi og'irligi Q quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$Q = \Pi \cdot l \cdot T \cdot 10^{-6}$$

bu erda P -qismdagi halqalar soni.

l - halqadagi ip uzunligi, mm.

T -ipning chiziqliy zichligi, teks.

Qismlardagi halqalar soni, halqa qatorlari soni R -ni halqa ustunchalari yoki ignalar soni I ga ko'paytirish orqali aniqlanadi, ya'ni:

$$P=RI.$$

Klassik usulda to'qilgan paypoqning tovon va uchki qismidagi halqalar soni, keltirilgan formuladan birmuncha farqlanadigan formula bo'yicha hisoblanadi. Bu formula quyidagicha fikrlash asosida keltiriladi.

Agar sxematik tarzda tovon qismi yoyilmasini umumiy balandligi R halqa qatorlariga, pastki asosiniki esa $\frac{H}{2}$ halqalarga teng bo'lgan ikki trapesiya ko'rinishida tasavvur etilsa (8.8-rasm) qismi birinchi yarmining qatorlari sonini $\frac{P}{2} + 1$ sifatida, ikkinchi yarmini esa $\frac{P}{2} - 1$ sifatida yozish mumkin. Qatorlar soni jamlamasi R ga teng bo'ladi. Birinchi va ikkinchi tovon yarimta qism qatorlari sonlarining farqi ikkini tashkil etadi (8.9.-rasm).

SHunda trapesiya shaklidagi kichik asosini quyidagicha teng deb hisoblash mumkin:

$$\frac{H}{2} - \left(\frac{P}{2} + 1 \right),$$

chunki tovon qismining birinchi yarmi har bir yangi halqalar qatori hosil bo'lishi bilan kamaytirgich yordamida bittadan ignasi ishdan chetlatiladi. Tovuq qismi ikkinchi yarmini ifodalovchi trapesiyaning yuqoridagi asosi, kichik asos, plus har bir qatorda bittadan ishga kirishadigan ignalar soniga teng bo'ladi, ya'ni:

$$\frac{H}{2} - \left(\frac{P}{2} + 1 \right) + \left(\frac{P}{2} - 1 \right) = \left(\frac{H}{2} - 2 \right)$$

Tovuq qismidagi halqalar sonini qatorlar soni R ning ikkita trapesiya uchun o'rtacha ignalar soniga ko'paytmasi deb qarash mumkin.

Trapesiyaning o'rta asosi quyidagicha aniqlanadi:

$$\frac{1}{4} \left[\frac{H}{2} + 2 \left(\frac{H}{2} - \frac{P}{2} - 1 \right) + \frac{H}{2} - 2 \right] = \frac{H}{2} - \left(\frac{P}{4} + 1 \right).$$

Tovuq chokining hosil bo'lishida chetki ignalarni o'rab oluvchi ip sarfini hisobga olish uchun har bir qatordagi halqalar soni bittaga ko'paytiriladi. SHunda halqa qatoridagi halqalarning o'rtacha soni:

$$\frac{H}{2} - \frac{P}{4}$$

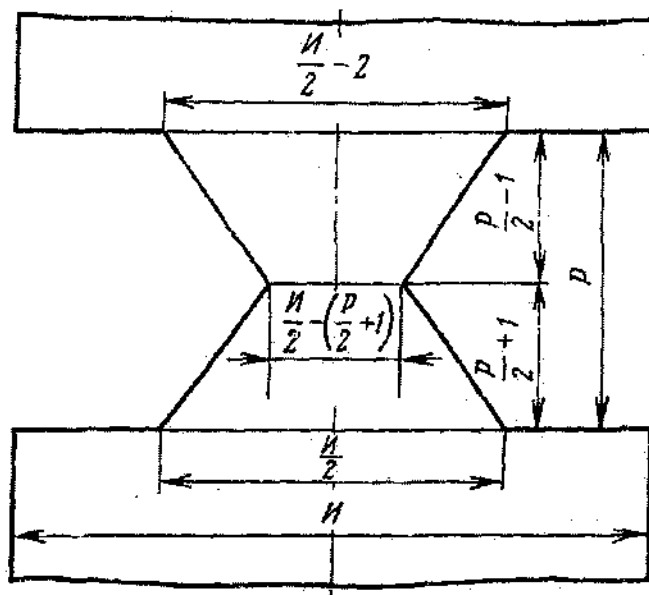
paypoqning tovon yoki uchki qismdagi halqalar soni esa:

$$\Pi = \left(\frac{H}{2} - \frac{P}{4} \right) P,$$

bu erda I -silindrdagi ignalar soni,

R -tovuq qismi yoki uchki qismdagi halqa qatorlarining soni.

l – xalqadagi ip uzunligi formulada buyumning vaznini xisoblashda ipning nominal chiziqli zichligi bo'yicha qabul qilinadi.



8.9.-Rasm. Paypoq tovon qismining yoymasi.

Buyum massasini aniqlash formulasida halqadagi ip uzunligi l ning ip nominal chiziqliy zichligidagi hisobiy qiymati qabul qilinadi.

Kapron iplaridan to'qilgan paypoq og'irligini hisoblashda tayyor holdagi paypoq uchun aniqlangan halqalarning hisobiy uzunligini bo'yash oldidan paypoqlarni mo''tadillash (stablizasiya) jarayonidagi kapron ipning kirishishi odatda 9-11% ni tashkil etadi. Kapron monoipining kirishimlili 10-12% dan iborat. Kapron ipining kirishishi unda past molekulyarli tashkil etuvchilar qancha ko'p bo'lsa, shuncha ko'p bo'ladi. Masalan, 4-6% past molekulyarli tashkil etuvchilar mavjud bo'lsa, ip kirishishi 18% gacha borishi mumkin. Oddiy holat uchun halqadagi ip uzunligini 10% ga oshirilganligi taxtlash (zapravka) miqdori hisoblanadi.

Buyum qismlari vaznini halqalar soni, halqa uzunligi va iplar chiziqliy zichligi joylamasi bo'yicha aniqlash usuli qiyinchilik tug'dirmaydi. SHuni esda tutish lozimki, oxir-oqibatda buyumga ishlatiladigan har bir turdagi va nominal chiziqliy zichlikdagi iplarning sarfini belgilab olish lozim.

O'n juft paypoq buyumini ishlab-chiqarish uchun xom ashyo sarfini hisoblash uchun qo'shimcha xom ashyo chiqindilari miqdori belgilanadi va to'la sarf jadvali tuziladi. Tugal joylarni kesishda hosil bo'ladigan chiqindilar ularni buyumning alohida joyi deb qaralgan holda, umumiy hisob bilan aniqlanadi.

Xom ashyoning buzilishlaridan hosil bo'ladigan chiqindilar, ya'ni keyingi ishlov berishga yuborish mumkin bo'lmagan chiqindilar (ip uzilishi oqibatida tugallanmay qolgan, katta yirtqli (teshikli), to'g'irlab bo'lmaydigan buyumlar va boshqalar) ni bitta buzilishdagi massa yoki buzilishlarning takrorlanishidan kelib chiqqan holda aniqlanadi. Buzilishlarni takrorlanishi kuzatuv orqali belgilanadi, buzilishdagi og'irlik odatda esa tugallangan buyum og'irligiga teng deb qabul qilinadi.

To'qishdagi uziqlar, chigalliklar ko'rinishidagi chiqindilar, ya'ni naychada qolgan iplar (to'quvchi naychadan chiqarib oladigan iplar), iplarni to'qishga taxtlash

paytda iplarni ip yuritgich orqali o'tkazilayotgandagi ip uziqlari yakuniy ip uziqlari uzunligi, bobinalarni (naychalarni) almashtirishning takroriyliigi va iplar uzilishini bartaraf etishlardan kelib chiqqan holda hisoblash orqali aniqlanadi. YAkuniy ip uzunligi odatda 20 m deb qabul qilinadi. Naychalarni almashtirish takroriyliigi xususiy hol sifatida o'n juft buyum massasini bitta naychadagi ip massasiga bo'lish orqali aniqlanadi. Ip uzilishlarini bartaraf etish takroriyliigi kuzatishlar orqali belgilanadi (-10000 m ga 1 ta uzilish).

Paypoq ishlab-chiqarishdagi chiqindilarga yaroqsiz tayyor buyumlar va buyumlarni juftlarga tanlashda hosil bo'ladigan qoldiqlar kiritiladi. Odatda bu chiqindilarning miqdori uncha katta emas, lekin kaprondan to'qilgan paypoqlarda u 0,5% gacha etishi mumkin.

O'n juft paypoq buyumlari uchun xom ashyo to'la sarfining jadvallarini tuzish tartibi quyida keltirilgan misollarda ko'rib chiqilgan.

8.9. Paypoq mahsulotlarini hisoblash misollari

Paypoq buyumini hisoblashda boshlang'ich manba sifatida xom ashyo turi va iplarning chiziqliy zichligi berilishi mumkin. Bu holda qanday avtomatda (ignalar soni, silindr diametri va sinfi) buyum ishlab-chiqarish kerakligini hal etish lozim. Agar avtomat tavsifi berilgan bo'lsa (ignalar soni ignalar diametri va sinfi), eng avval 8.8-jadvali bo'yicha iplarning chiziqliy zichliklarini tanlash lozim. Bunda buyumning talab qalinligicha mo'ljallash kerak, chunki aylanma paypoq to'qish avtomatida ishlov beriladigan iplar chiziqliy zichliklarining ko'rsatkichi etarli darajada kattadir.

8.9.1. Bolalar yarim paypog'ining hisobi

20 o'lchamdagi (razmerli) sidirg'a bo'yalgan, ribana 1+1 o'rilishli, yuqori qismi rezina ipi kiritib to'qilgan, tovon va uchki qismi sintetik ip bilan kuchaytirilgan bolalar yarim paypog'ini hisoblash talab etiladi. Qo'llaniladigan ip-29 teks x 2 chiziqliy zichlikdagi paxta ipi, tovon va uchki qismi uchun 29 teks chiziqliy zichlikdagi paxta va kapron ipi. Halqa moduli $m=23$ ga teng.

20 o'lchamli (razmerli) bolalar yarim paypog'i qismlarining hisobiy o'lchamlari (8.12-jadval)ni 8.6-jadvaliga moslab qabul qilamiz.

8.12.-jadval

20 o'lchamli (razmerli) bolalar yarim paypog'i qismlarining hisobiy o'lchamlari, mm hisobida keltirilgan.

Qism raqami (8.6-rasmga qarang)	Qismlar	Uzunlik o'lchami, mm. D	Oyoq modeli qamrovi, O ₂	Oyoq qamrovi O _n
1	YUqori qism	20	-	-
2	Boldir qism	330	230	260
3	Tovon qismi	35	-	-
4	Ostki qism	120	180	-
5	Uch qismi	45	-	-

14 sinf ikki ignadonli aylanma paypoq to'qish avtomati ignadonidagi ignalar soni 260 mm qamrovli oyoq uchun yarim paypoq cho'ziluvchanligi ta'minlanganda, quyidagicha bo'ladi:

$$H = \frac{CO_H}{\left(\frac{m}{31,6} - K\right)\sqrt{T}} = \frac{1,85 \cdot 260}{\left(\frac{23}{31,6} - 0,21\right)\sqrt{29,2}} = 122 \text{ igna.}$$

Avtomatdagi ignalar soni 132 ta, silindr diametri 3 angliya dyuymi (8.9-jadvalga qarang) deb qabul qilamiz.

Buyum bo'laklari halqasidagi ip uzunligini aniqlaymiz: yuqori bort qism (ribana 1+1)

$$l = \frac{CO_H}{H} + K\sqrt{T} = \frac{1,85 \cdot 260}{132} + 0,21\sqrt{58} = 5,3 \text{ мм},$$

boldir (ribana 1+1)

$$l = \frac{CO_H}{U} + K\sqrt{T} = 5,3.$$

Halqadagi olingan ip uzunligi bo'lishi mumkin bo'lgan uzunliklar chegarasidan chiqish-chiqmasligini tekshiramiz:

$$l_{\max} = 2,15t + \frac{0,63\sqrt{T}}{t} = 2,15 \cdot 1,82 + \frac{0,63\sqrt{58}}{1,82} = 6,55 \text{ мм},$$

$$l_{\min} = 2t + \frac{0,25\sqrt{T}}{t} = 2 \cdot 1,82 + \frac{0,25\sqrt{58}}{1,82} = 4,8 \text{ мм}.$$

Halqadagi ipning hisobiy uzunligi bo'lishi mumkin bo'lgan chegaradan chiqmaydi.

Tovon va uchki qism uchun $m=21$ bo'lganda halqadagi ip uzunligini aniqlaymiz:

$$l = \frac{m}{31,6}\sqrt{T} = 0,67\sqrt{87} = 6,2 \text{ мм}.$$

Tovon qismi 29 teks x 2 chiziqliy zichlikdagi asosiy ipdan tashqari 29 teks chiziqliy zichlikdagi kuchaytiruvchi paxta kapron ipidan ishlanganligi uchun, chiziqliy zichliklar jamlamasi 29 teks x 3=87 teksni tashkil etadi.

Qismlardagi halqa qatori balandligini aniqlaymiz: ustki bort va boldir qismi hisobi.

$$B = 0,25l - 0,24A - 0,02\sqrt{T},$$

$$\text{bu erda } A = \frac{O_2}{H} = \frac{230}{132} = 1,74 \text{ мм},$$

$$B = 0,25 \cdot 0,53 - 0,24 \cdot 1,74 - 0,02\sqrt{58} = 0,68 \text{ мм},$$

ostki qism:

$$B = 0,26l - 0,23A - 0,02\sqrt{T},$$

$$\text{bu erda } A = \frac{180}{132} = 1,37 \text{ mm},$$

$$B = 0,26 \cdot 0,53 - 0,23 \cdot 1,37 - 0,02\sqrt{58} = 0,91 \text{ mm},$$

Uchki qism va tovon qismidagi halqalar sonini hisoblaymiz.

Paypoq uchki qism birinchi yarmidagi qatorlar soni hisobi.

$$P_1 = 2 \frac{H}{6} = \frac{132}{3} = 44$$

Paypoq uchki qism ikkinchi yarmidagi qatorlar soni hisobi.

$$P_2 = P_1 - 2 = 44 - 2 = 42$$

Paypoq uchki qismidagi jami qatorlar: 44+42=86.

Paypoq uchki qismidagi halqalar soni hisobi:

$$\Pi \left(\frac{H}{2} - \frac{P}{4} \right) P = \left(\frac{132}{2} - \frac{86}{4} \right) 86 = 3920$$

Paypoq tovon qismi uchki qismdan shu bilan farqlanadiki, birinchisida qatorlar soni, shuningdek tovon qismining ikkinchi yarmida uchki qismdagi qatorlar soni hisoblash zanjiri bitta zvenosiga mos keluvchi qatorlar sonicha kam bo'ladi.

$$R_1 = 44 - 4 = 40.$$

$$R_2 = 42 - 4 = 38.$$

Paypoq tovon qismidagi jami qatorlar soni 78 raqam ko'rsatkichini tashkil etdi.

Paypoq tovon qismidagi halqalar soni quyidagicha hisoblanadi:

$$\Pi = \left(\frac{132}{2} - \frac{78}{4} \right) 78 = 3630$$

8.13 jadval

**YArim paypoq alohida qismlarining og'irligini aniqlaymiz
20-o'lchamli (razmerli) bolalar yarim paypog'ining hisobi.**

Qismlar raqami (8.6 rasm)	Qismlar	Ignalar soni	Ip chiziqliy zichligi, teks	Qism uzunligi, mm	Halqa ip uzunligi, mm	Halqa balandligi, mm	Qatorlar soni	Hisoblash zvenolar soni	Halqalar soni, ming	Ip uzunligi, m	Vazni, g
1	Ustki bort qism	132	29x2	20	5,3	0,68	28	7	3,7	19,6	1,2
2	Boldir	132	29x2	330	5,3	0,68	484	121	63,9	19,6	
3	Tovon qism	-	29x3	-	6,2	-	76	19	3,6	22,3	19,6
4	Ostki qism	132	29x2	120	5,3	0,91	132	33	17,4	92,2	5,3
5	Uchki qism	-	29x3	-	6,2	-	84	21	3,8	23,6	2,1

6	Ketlovka qilingan tugal qism	132	29x2		5,3	-	20	5	2,64	14,0	0,81
									Jami 30,9		

Bitta o'n juft bolalar yarim paypog'iga sarflanadigan xom ashyo sarfi hisobi natijalarini 8.14-jadvalga yig'amiz.

Bo'yash oldidan bitta o'n juft yarim paypoq vazni:

30, $1 \times 20 + 1 = 603$ g,

bu erda 30, 1-paypoqning avtomatdan chiqarib olingandagi og'irligi, g.

1-uchki qismni tikadigan tikuv ipi og'irligi, g.

8.14.-jadval.

Bitta o'n juft yarim paypoqqa sarflanadigan xom ashyo sarfi, g.

Ko'rsatkich	Hammasi	Jumladan ipning kalava ipning ko'rinishi va chiziqiy zichligi bo'yicha	
		Paxta ipi 29 teks x 2	Paxta tikuv ipi T=10 teks x 2
Bo'yash oldidan yarim paypoq og'irligi	603	602	1
CHiqindilar og'irligi:			-
Ketelli tikish tugallashdan	16	16	-
Uzilish	12	12	
Buzilishlardan	3	2	1
Jami	634	632	2

Buzilishlar miqdorini 100 dona (2%) yarim paypoqlarga to'g'ri keladigan ikki buzilish hisobidan kelib chiqqan holda aniqlaymiz, ya'ni bitta o'n juft (20 dona) buyumga 0,4 uzilish to'g'ri keladi. Bitta uzilish og'irligi yarim paypoq og'irligiga teng. Demak, uzilishlardan hosil bo'ladigan chiqindilar $0,4 \times 30, 9 = 12,3$ g ni tashkil etadi. Bu miqdorni 12 g. deb qabul qilamiz. Uziqlardan hosil bo'ladigan chiqindilar miqdorini tajriba natijalari bo'yicha qabul qilamiz. Bu chiqindi bo'yash oldidan yarim paypoqning 0,5% ini tashkil etadi.

8.9.2 Ayollar kolgotkalarining hisobi

50/25 o'lchamdagi (razmerli), sidirg'a bo'yalgan (klinsiz), xishtaksiz ikkita paypoqdan tayyorlangan ayollar kolgotkasini hisoblash talab qilinadi. Kolgotkalar beldamchasi rezinali ip bilan to'qilgan, tovon qismlari mumtoz shaklda, uchki qismlari naysimon va yo'rmalovchi mashinada tikilgan.

Kolgotkalarining orqa qismi (tors qismi) mikromesh o'rimida 5 teks x 2 chiziqiy zichlikdagi kapron ipi elastikdan, boldirning yuqori va pastki qismi - 2,2 teks

x2 chiziqliy zichlikdagi kapron ipi elastikdan ishlanadi. Kolgotkaning tovon va uch qismlari kuchaytiruvchi (qo'shimcha) chiziqliy zichlikka ega. Halqa moduli $m=40$.

Mashinadagi ignalar soni - 400, hisoblash zanjirining bir donasiga (zvenosiga) 24 halqa qatori mos keladi. Buyum qismlari hisoblangan o'lchamlarini (8.15-jadval) 8.2-jadvaldagi berilganlarga asosan qabul qilamiz.

Kolgotka qismlari - orqa va beldamcha qism halqalaridagi ip uzunligini aniqlaymiz:

$$l = \frac{CO_H}{H} + K\sqrt{T} = \frac{1,85 \cdot 580}{132} + 0,23\sqrt{10} = 34 \text{ мм}$$

Maksimal bo'lishi mumkin bo'lgan uzunlikka halqadan olingan ip uzunligini taqqoslagan holda tekshirib ko'ramiz.

$$l_{\max} = 2,15t + \frac{0,63\sqrt{T}}{t} = 2,15 \cdot 0,75 + \frac{0,63\sqrt{10}}{0,75} = 4,5 \text{ мм}$$

Hisoblangan halqa uzunligi maksimal bo'lishi mumkin bo'lgan halqa uzunligidan ortib ketmaydi.

Buyumning boshqa qismlarida halqadagi ip uzunligini belgilaymiz:

Boldir:

$$l = \frac{CO_H}{H} + K\sqrt{T} = \frac{1,85 \cdot 550}{400} + 0,23\sqrt{4,4} = 3,0 \text{ мм}$$

8.15.-jadval

50/25 o'lchamdagi (razmerli) ayollar kolgotkalari qismlarining hisoblangan o'lchami, mm.

Qismlar raqami (8.1-rasmga qarang)	Qismlar	D	O ₂	O _n
1	Beldamcha ikkilangan	20	450	580
2	Orqa qismi (tors)	320	500	580
3	Boldirning ustki qismi	500	450	550
4	Boldirning pastki(tor) qismi	150	310	-
5	Boldirning bo'yinchasi	100	240	340
6	Tovon qismi	40	-	-
7	Ostki qism	160	230	-
8	Uchki qism (tugallanish bilan)	70	-	-

bo'yincha qismini quyidagicha hisoblaymiz:

$$l = \frac{1,85 \cdot 340}{400} + 0,23\sqrt{4,4} = 2,2 \text{ мм}$$

tovon va uchki qism ($m=23$) bo'lganda quyidagicha hisoblaymiz:

$$l = \frac{m}{31,6} \sqrt{T} = 0,73\sqrt{8,8} = 2,2$$

Qismlar bo'yicha halqa qatori balandligini hisoblaymiz: orqa qism (tors) hisobi

$$B = 0,46l - 0,57A - 0,05\sqrt{T} = 0,46 \cdot 3,4 - 0,57 \frac{500}{400} - 0,05\sqrt{10} = 0,70 \text{ мм}$$

beldamcha qismi hisobida

$$V=1,56 - 0,63 - 0,15 = 0,78 \text{ mm.}$$

boldirning yuqori qismi hisobi,

$$B = 0,46l - 0,57A - 0,05\sqrt{T} = 0,46 \cdot 2,2 - 0,57 \frac{450}{400} - 0,05\sqrt{4,4} = 0,63 \text{ mm}$$

boldirning past qismi xisobi bo'yicha:

$$B = 0,46l - 0,57A - 0,05\sqrt{T} = 0,46 \cdot \frac{3,0 + 2,2}{2} - 0,57 \frac{310}{400} - 0,05\sqrt{4,4} = 0,63 \text{ mm}$$

boldirning bo'yin qismi hisobi,

$$B = 0,46l - 0,57A - 0,05\sqrt{T} = 0,46 \cdot 2,2 - 0,57 \frac{240}{400} - 0,05\sqrt{4,4} = 0,63 \text{ mm}$$

ostki qism hisobi,

$$B = 0,46l - 0,57A - 0,05\sqrt{T} = 0,46 \cdot 2,2 - 0,57 \frac{230}{400} - 0,05\sqrt{4,4} = 0,59 \text{ mm}$$

uchki qism (naysimon)hisobi,

$$B = 0,46l - 0,57A - 0,05\sqrt{T} = 0,46 \cdot 2,2 - 0,57 \frac{230}{400} - 0,05\sqrt{8,8} = 0,55 \text{ mm}$$

Tovon qismidagi halqalar soni hisobida, avtomatni aylana xarakatdan ilgarilama qaytma harakatga o'tgandagi ishlayotgan ignalarni yarmini vaqtinchalikka (tovon qismini to'qib bo'lgunga qadar) o'chirishni e'tiborga olinadi.

Tovon qismida ishlayotgan ignalarning kamaytirilgan sonida (200 ta o'rniga 140 igna) ishlana boshlaydi. Halqalar qatori soni mumtoz shakldagi tovon qismining birinchi yarmida tovon qismi uchun ignalarning sonining 2/3 qismiga teng, ya'ni

$$140 \cdot \frac{2}{3} = 93 \text{ igna qolguncha ishlaydi.}$$

Qatorlar soni 12 karrali bo'lishi lozim bo'lganligi uchun (tovon qismini ishlashda hisoblash zanjiri bitta zvenosiga mos keluvchi qatorlar soni), 84 qator (zanjirning ettita zvenosi) qabul qilamiz. Tovon qismining ikkinchi yarmida qatorlar soni birinchidagiga qaraganda ikkitaga kam, ya'ni 82 ga teng. Tovon qismining hammasida qatorlar soni $84+82=166$.

Tovon qismidagi halqalar soni hisobi:

$$\Pi = \left(140 - \frac{160}{4}\right) 166 = 16600$$

Kolgotkalar uchun uzaytirilgan paypoqning alohida qismining massasini aniqlaymiz (8.16-jadval). SHunday paypoqlardan tayyorlangan kolgotkalarining birlashtirishdan oldin og'irligi 29,5 grammni tashkil etadi. CHoklardagi tikuv iplarining massasi-1, 5 g.

10 ta kolgotkaga sarflanadigan xom ashyo hisobi natijalarini 8.17- jadvalga kiritamiz.

50/25 o'lchamli ayollar kolgotkalarining hisobi

Qismlar raqami (8.1 rasimga qarang)	Qismlar	Ignalar soni	Ip chiziqli zichligi teks	Qism uzunligi mm	Halqadagi ip uzunligi mm	Halqa qatori balandligi	Qatorlar soni	Hisoblash zanjiri soni	Xalqalar soni mingta	Ip uzunligi (m)	Vazni og'irligi (g)
1	Beldamcha	400	5x2	20	3.4	0.78	24	1	9.6	32.8	0.33
2	Orqa (tors) qism	400	5x2	320	3,4	0, 70	452	18	180, 8	614,7	6, 15
3	Boldir-ning yuqori qismi	400	2,2x2	500	3,0	0, 63	792	33	317, 0	951,0	4, 18
4	Boldir-ning pastki qismi	400	2,2x2	150	3.0-2.2	0.63	240	10	96.0	276.4	1.21
5	Boldir-ning bo'yinchasi	400	2,2x2	100	2,2	0, 63	168	7	67, 0	147,4	0, 65
6	Tovon qismi	140	2,2x4	-	2,2	-	166	-	16,6	36, 0	0, 32
7	Ostki qism	400	2,2x2	160	2,2	0, 59	264	11	105, 6	231,0	1, 01
8	Uch qismi	400	2,2x4	70	2,2	0, 55	120	5	48, 0	105,6	0, 93
Jami								2206	-	-	14,78

10 juft ayollar kolgotkasi uchun xom ashyo sarfi

Ko'rsatkichlar	Jami	SHu jumladan ipning tuzilishi va chiziqli zichligi		
		Kapron ipi elastik	Kapron ipi elastik	Tikuv ipi elastik
		T=5tx2	T=2tx2	T=5tx2
Bo'yash oldidan kolgotka vazni	310	62	233	15
CHiqindi massasi: paypoq uch qismini tikishdagi qiyqim chiqindisi	10	10	-	-
to'qish jarayonidagi ipning uzilishidan	6	1	5	-
mahsulot yirtilishidan	2	-	1	1
Jami	328	73	239	16

8.9.3. Erkaklar paypog'i hisobi

Erkaklar paypoqlari ishlab-chiqarilishiga ko'ra qishki, yozgi, mavsumiy turlarga bo'linadi. Paypoqlar bir va ikki ignadonli to'quv avtomatlarida tabiiy, sun'iy va aralash iplardan to'qiladi.

Erkaklar paypoqlari to'quv avtomatlarining texnologik imkoniyatlariga ko'ra oddiy, naqshli va aralash o'rilishlarda ishlab-chiqariladi. Bizga quyida 29 o'lchamdagi V tipdagi erkaklar paypog'ini 5t x 2 teks, rangli kapronli elastik ipdan uch rangli aralash jakkard o'rilishida ishlab-chiqarish talab etiladi.

Agarda 29 o'lchamdagi erkaklar paypog'ini sof paxta, jun yoki ipak ipidan sidirg'a rangda ishlab-chiqarish talab etilsa, u holda (yuqoridagi paragraflarda yoritilgan bolalar yarim paypog'i hisob-kitobi tartibida bajariladi) paypoq uchun qo'llaniladigan ipning chiziqli zichligi (jadval 8.8) tanlanadi va shu ip uchun halqa moduli m (jadval 8.8a) qabul qilinadi. SHu bilan birga ignadon diametri va undagi ignalar soni qabul qilinadi. Naqshli erkaklar paypog'i VZDR-14S rusumli bir aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatida to'qib ishlab-chiqariladi. Paypoq kapronli elastik ipidan to'qiladigan bo'lganligi sababli xalqa modulini $m=50$ deb qabul qilish (jadval 8.8a) tavsiya etiladi. Paypoq qismlari hisobiy o'lchamlari (jadval 8.18) jadval 8.5 da berilganlariga asosan qabul qilamiz.

8.18.-jadval

29-o'lchamdagi erkaklar (noskisi) paypog'i qismlarining hisobiy o'lchamlari.

Qism raqami (8.5 rasmga qarang)	Qismlar	D	O ₂	O _n
1	Paypoq yuqori qismi	20	350	390
2	Boldir qismi	110	320	390
3	Tovon qismi	40	-	-
4	Ostki qismi	200	270	-
5	Paypoq uch qismi	50	-	-
6	YAkuniy ishlov qismi yoki (tugal qism)	20	-	-

12-14 - (klassli) sinfli aylanma paypoq to'quv avtomati silindridagi ignalar soni qamrovi 390 mm bo'lgan oyoq uchun paypoqning cho'ziluvchanligini ta'minlashda quyidagi ko'rsatkichni tashkil etadi.

$$H = \frac{CO_H}{\left(\frac{m}{31,6} - K\right)\sqrt{T}} = \frac{1,85 \cdot 390}{\left(\frac{50}{31,6} - 0,23\right)\sqrt{10}} = 170$$

8.9-jadvali berilganlari bo'yicha 12, 14 sinf paypoq to'quv avtomati uchun 4-ingliz dyumli ignadon diametri va 176 ta ignalar soni mos keladi.

Halqadagi ip uzunligini aniqlaymiz. Paypoq yuqori (ribana o'rilishida) bort qismini to'qishda halqa hosil qiluvchi ipga spandekis yoki rezinali o'rilgan ip igna tilcha ostiga joylashtiriladi.

$$l = \frac{CO_H}{H} + K\sqrt{T} = \frac{1,85 \cdot 390}{176} + 0,23\sqrt{10} = 4,8 \text{ mm}$$

Halqadagi ipning bunday uzunligi paypoqning tovon qismi aylanma halqali kuchaytirish, uchki qismi va tugallash qismlari uchun qabul qilinishi mumkin (kolsevaya usileniya). Naqshli o'rilish bilan hosil bo'lgan paypoqning boldir va ostki qismi halqalaridagi ip uzunligini cho'ziluvchanlikni hisobga olgan holda hisoblaymiz. Boldir qismni to'qishning o'ziga xosliklari shundan iboratki, ba'zi halqali qatorlar (naqshga bog'liq ravishda) hosil bo'lishida umumiy ignalar sonining faqat yarmi ishtirok etishi mumkin. Bunda berilgan qismlardagi boldirning cho'ziluvchanligi asosiy talablarni qondirishi lozim.

Agar paypoqni yuqori qismda maksimal cho'ziluvchanligi

$$W = H \cdot A_{\max} = H(l - K\sqrt{T}) = 176(4.8 - 0.23\sqrt{10}) = 725 \text{ mm}$$

o'lchamga etsa, unda halqa qatorlari hosil bo'lishida ishtirok etayotgan kam sonli ignalar sonida shunday cho'ziluvchanlik faqat halqada ip uzunligi ko'payishi hisobida olinishi mumkin. Chunki halqa qatori ip uzunligiga ip qo'yilmagan o'tkazib yuborilgan ignalarda halqalar o'rniga hosil bo'ladigan cho'zilish uzunligi ham kiradi. SHuning uchun cho'ziluvchanlik tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$W = (H - H_1) \cdot (l - K\sqrt{T}) + H_1 t,$$

bu erda H_1 - halqa qatori hosil bo'lishida o'tkazib yuborilgan ignalar soni, t - igna qadami.

$H_1 = \frac{H}{2}$, ya'ni qachonki o'tkazib yuborilgan ignalar soni silindrdagi

ignalarning yarmiga teng bo'lganda, boldirning cho'ziluvchanligi minimal bo'ladi va tenglama quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$W = \frac{H}{2}(l - K\sqrt{T} + t)$$

Bu erdan

$$l = \frac{2W}{H} + K\sqrt{T} - t.$$

Bizning hol uchun

$$l = 2 \cdot \frac{725}{176} + 0.23\sqrt{10} - 1.82 = 7.14 \text{ mm}$$

Hisoblash yordamida 12-14 sinfli avtomat uchun halqadagi maksimal ip uzunligini tekshiramiz:

$$l_{\max} = 2.15t + 0.63 \frac{\sqrt{T}}{t} = 5.0 \text{ mm}$$

Bitta oralab ignalarda halqalar hosil bo'lganda ipning ko'p bo'lmagan miqdorda qisilishini hisobga olgan holda, halqadagi maksimal ip uzunligini yana 10%ga oshirish mumkin.

$$l_{\max} = 5.0 \times 1.1 = 5.5$$

deb qabul qilamiz. SHunda 88 ta ishlayotgan va 88 ta ishlamay o'tkazib yuborilgan ignalarda boldirning maksimal cho'ziluvchanligi quyidagi miqdorga etadi:

$$W = \frac{176}{2}(5.5 - 0.23\sqrt{10} + 1.82) = 580 \text{ mm}$$

YUqorida cho'ziluvchanligi aniqlangan (725 mm) cho'ziluvchi kesm bilan taqqoslanganda, cho'zilayotgan boldirning minimal o'lchami 20 % ga kam bo'ladi:

$$\frac{725 - 580}{725} = 20\%$$

SHuning uchun naqsh patronini tuzishda qandaydir halqa hosil qilish sxemasi uchun raportda jami 88 ignalar o'tkazib yuborilgan bitta ham halqa qatori hosil bo'lishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi. SHunda buyumning etarli bo'lmagan cho'ziluvchanlik farqlari rostlanadi. Agar quyidagi maksimal cho'ziluvchanlik

$$W = (H - H_1)(l - K\sqrt{T}) + H_1 t$$

tenglamaga hamma ma'lum miqdorlarni qo'yib va uni I_l (qoldirib o'tilgan ignalar) ga nisbatan echilsa, boldir va yuqorigi qismlarning bir xil cho'ziluvchanliklariga qo'yib yuborilgan ignalar soni 40 ta bo'lganda erishish mumkinligini ko'ramiz.

SHunday qilib, agar xohlagan halqa qatorlaridan halqa hosil bo'lmaydigan ignalar soni 40 dan ortmasa, yoki ishda ishtirok etuvchi ignalar soni $176 - 40 = 136$ dan kam bo'lmasa, boldir cho'ziluvchanligining yuqorigi qisminikiga qaraganda etarli emasligi hisobga kiritilgan hamma shartlarda ham amalga oshavermaydi. Bunday shart naqshlar yaratishni birmuncha chegaralansa ham, cho'ziluvchanlik nuqtai nazaridan zarur hisoblanadi.

Keyingi hisoblar uchun halqa qatoridagi ipning o'rtacha uzunligini aniqlash lozim, chunki ishlayotgan va o'tkazib yuborilgan ignalar soni har bir halqa qatorini to'qishda naqsh patroniga mos ravishda o'zgarib turadi.

Silindrning hamma ignalarida hosil bo'lgan to'la halqa qatoridagi ip uzunligi, masalan, yuqorigi qism uchun $L\sigma = III = 4,8 \cdot 176 = 845_{mm}$ ga teng bo'ladi.

Murakkab jakkard naqshli buyumda 1:3 nisbatda balandligi ham bo'lgan o'ng halqalarni ort tomon (ters) halqalari bilan almashinishida. boldirda hosil bo'lgan ip uzunligini uchta halqa qatori iplari uzunliklari jamlamasining o'rtacha miqdori sifatida aniqlash mumkin.

Uchta halqa qatorlarida hosil bo'lgan (ignali silindrning bir aylanishdagi uchta halqa hosil etuvchi tizimi) sirt halqalar soni 88 tani tashkil etadi. Doimo ishlovchi ignalarda hosil bo'lgan ort tomon (ters) halqalar soni $88 \times 3 = 264$ ga teng. Jami bo'lib 352 ta halqani hosil etadi.

Halqadagi ip uzunligi 5,5 mm bo'lgandagi, uchta halqa qatorlaridagi ip uzunligi $352 \cdot 5,5 = 1940_{mm}$ ni tashkil etadi.

SHuningdek ip halqa qatorini to'qishdagi ignalarni o'tkazib yuborilgan joylarda cho'zilish hosil bo'lishida ham sarflanadi. Uchta halqa qatoridagi cho'zilishlar $176 \cdot 3 - 352 = 176$.

CHo'zilish uzunligi igna qadami $t = 1,82$ mm ga tenglashtiriladi.

CHo'zilishning (protyajka) umumiy uzunligi quyidagini tashkil etadi:

$$176 \cdot 1,82 = 320_{mm}.$$

SHunda uchta halqa qatorlari hosil qilishdagi umumiy ip sarfi quyidagicha hisoblanadi:

$$1940 + 320 = 2260_{mm}.$$

Jami halqa uzunligiga umumiy protyajka uzunligi qo'shiladi.

Bitta halqa qatorining o'rtacha uzunligini hisoblash uchun umumiy ip uzunligi sistemalar soniga bo'linadi.

$$\frac{2260}{3} = 753_{\text{mm}}.$$

O'rtacha bitta halqa qatori ip uzunligi yuqori bort qism halqa qatoridagi ip uzunligidan 10,9% kichikdir.

$$\frac{845 - 753}{845} \cdot 100 = 10,9\% \text{ kam}.$$

Farq katta bo'lmaganligi uchun, hisobga to'g'irlashlar kiritmaymiz. Olingan bitta halqa qatoriga sarflanadigan ip uzunligi shuningdek avtomat ishini rostlashda nazoratlovchi sifatida xizmat qiladi.

Elastik ipdan to'g'ilgan kalta paypoq (noski) dagi halqa qatorlari sonini qismlarning uzunligi bo'yicha o'lchamlaridan (8.4-jadvalga qarang), va bir sirtli glad cho'ziluvchi halqalari uchun formula bilan belgilanadigan halqa qatori balandligidan kelib chiqqan holda aniqlaymiz.

$$B_p = \frac{l - \pi f}{4} = \frac{l - \frac{1}{3} K \sqrt{T}}{4}$$

$K=0$, 23 bo'lganda

$$B_p = 0,25l - 0,02\sqrt{T}$$

Elastik ipli suprem cho'ziluvchanligi (xuddi shunday kapron ipidan ishlangan bir sirtli suprem qaraganda kamligi elastik tayyorlash usuliga bog'liq ravishda 20-40%ga)ni e'tiborga olgan holda, V_r miqdorining hisobiga halqadagi ip uzunligini cho'ziluvchanlikni yo'qotishga tuzatishni, ya'ni 0, 8-06 l miqdorini hisobga olgan holda qabul qilish tavsiya etiladi.

Bizning misolimiz uchun balandligi 3 sm bo'lgan yuqori (bort) qismdagi halqa qatorlari quyidagicha aniqlanadi:

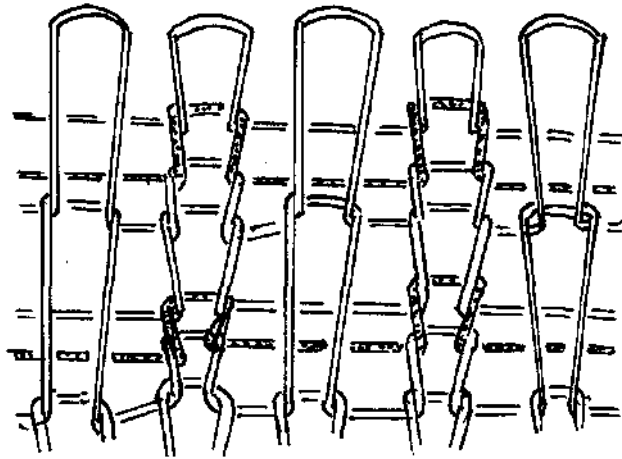
$$R=20/V_r.$$

$L=4$, 8 mm va cho'ziluvchanlikning yo'qotilishi 30% bo'lganda

$$B_p = 0,25 \cdot 0,75l - 0,02\sqrt{T} = 0,175 \cdot 4,8 - 0,02\sqrt{10} \quad 0,78_{\text{mm}}$$

$$P = \frac{20}{0,78} = 24 \text{ kamop}$$

Uch rangli murakkab jakkard o'rilishida bitta katta naqshli halqa balandligiga qo'shni halqa ustunchasidagi uchta halqa balandligi to'g'ri keladi. Bu uchta halqalarning balandligi bir xil emas. Chunki katta naqshli halqa qo'shni kichik halqalardan ipning tortilishi hisobiga hosil bo'lsa, uchta halqadan ikkitasi har doim normal o'lchamga ega bo'ladi. bittasi esa qo'shni naqshli halqa rangi bilan bir xil bo'lib juda tarang tortilgan bo'ladi (8.10-rasm).



8.10.-Rasm. Uch rangli jakkard o'rilishli to'qima tuzilishi

SHunday qilib, ikkita halqa hosilali suprem uchun normal balandlikka ega bo'ladi, uchinchisining balandligi esa B_{min} ga yaqin bo'ladi.

$$B_{yp} = \frac{2B_p + B_{min}}{3} = \frac{2(0,25l - 0,02\sqrt{T}) + 0,05\sqrt{T}}{3} = 0,167l + 0,01\sqrt{T}$$

Bizning misolimizda $l=5,5$ mm va cho'ziluvchanlikning yo'qotilishi 30 % bo'lganda

$$B_{yp} = 0,167 \cdot 0,7 \cdot 5,5 + 0,01\sqrt{10} = 0,67 \text{ mm.}$$

27-29 o'lchamdagi kaltalashtirilgan paypoqlar boldiridagi halqa qatorlari soni

$$P = \frac{110}{0,67} = 184 \text{ qator}$$

Tovon qismini to'qish 88 ta ignalarda boshlanadi: tovon qismi halqa qatorlari soni 114 ta, uch qisminiki esa 118 ta. Ostki qism halqa qatorining: balandligi $V_{o'r}$, boldirdagi kabi 0,67 mm ga teng.

29-o'lchamdagi paypoq ostki qismi uzunligi cho'zilgan holda $290-40-50=200$ mm ni tashkil etishi lozim. Ostki qism naqshli qismdagi halqa qatorlari soni

$$P = \frac{200}{0,67} = 300 \text{ qator}$$

Hisobning boshqa qismlari 8.19-jadvalga kiritilgan.

Boshqa misollardan farqli o'laroq buyum naqshli qismlari uchun hisob jadvalida halqadagi ip uzunligi o'rniga bitta halqa qatoridagi ipning o'rtacha uzunligi ko'rsatiladi. Keyin ana shu qismlar uchun ipning umumiy uzunligi aniqlanadi, halqalar soni esa hisoblanmaydi.

Analogik yuqorida keltirilgan 10 juft erkaklar paypog'i uchun xom ashyo sarfi hisobi 8.20-jadvalda keltirilgan.

29-o'lchamli erkaklar paypoqining hisobi.

Qism raqami (8.5 rasmga qarang)	Qismlar	Ignalar soni	Qism uzunligi, mm	Halqa uzunligi, mm	Halqa qatorlari balandligi, mm	Qatorlar soni	Halqalar soni, ming	Ip uzunligi, m	Vazni, gr
1	YUqori qism	176	20	4.8	0.78	24	4.2	20.3	0.20
2	Boldir (naqshli urilishniki)	176/88	110	753	0.67	184	-	137.5	1.38
3	Tovon qismi	-	-	4.8	-	114	6.8	30.6	0.33
4	Ostki qism(naqsh li urilishniki)	176/88	200	753	0.67	300	-	226.5	2.26
5	Uchki qism	-	-	4.8	-	118	7.1	34.0	0.34
-	Tugal qism	176	-	4.8	-	20	3.5	16.7	0.17
	Jami:								4,68

10 juft erkaklar paypog'i uchun xom ashyo sarflanishi hisobi, g.

Ko'rsatkichlar	Jami	SHu jumladan ip turi va chiziqiy zichligiga	
		Kapron ipi elastik	Tikuv ipi elastik
		T=5teks x 2	T=5 teks x 2
Tayyor ko'rinishdagi paypoqlar vazni	96, 2	90, 2	1, 0
CHiqindilar vazni, tugallashdan	3, 4	3, 4	-
Uzilishlardan (1 ta 10 juftlikka 0,8 bir 10 juftlikka)	3,7	3,7	-
Uziqlardan	1, 0	0, 5	0, 5
Jami	99,3	97, 8	1, 5

8.9.4. Bolalar kolgotkalarining hisobi

34/20 o'lchamli, silliq bo'yalgan ikkita paypoq va qo'shimcha hishtakdan tayyorlangan bolalar kolgotkalarini hisoblash talab etiladi. Kolgotkalar beldamchasiga rezinali tasma o'tkazilgan; tovon va uch paypoqning qismi mumtoz shaklda. Kolgotkalar ikki ignadonli paypoq to'qish avtomatida 2/11, 8 teks x 2 chiziqiy zichlikdagi paxta ipidan to'qiladi. Kolgotkalarining yuqori qismi yarim pike, boldir-ribana 1+1, tovon qismi uchki qism va ostki qismi silliq suprem o'rinishda

to'qiladi. Tovon qismi va uch qism 15,6 teks chiziqiy zichlikdagi qo'shimcha kuchaytiruvchi ip bilan to'qiladi.

Halqa moduli $m=24$. Kolgotkalar qismlarining hisobiy o'lchamlari (8.21-jadval)ni 8.6-jadvaliga asoslanib qabul qilamiz.

14-sinfli avtomat ignadonidagi ignalar sonini bo'lsa qamrovi 390 mm bo'lgan oyoq uchun cho'ziluvchanlikni ta'minlovchi qo'shimcha og' hisobiga olgan holda aniqlaymiz. Kolgotkalarining qo'shimcha og'ini eni boldir eni qancha bo'lsa, shuncha bo'ladi. Chunki u o'sha diametrdagi avtomatda to'qiladi. Shuning uchun bo'lsa qamrovining hisobiy o'lchami 20-25% ga kamaytirilishi mumkin. Kolgotkani 390 mm bo'lsa qamrovi uchun oyoq qamrovini to'qishda qo'llaniladigan ignalar sonini hisoblaymiz:

$$H = \frac{CO_H}{\left(\frac{m}{31,6} - K\right)\sqrt{T}} = \frac{1,85 \cdot 390 \cdot 0,8}{\left(\frac{24}{31,6} - 0,21\right)\sqrt{47}} = 153 \text{ ta igna}$$

Ignadon diametri $3 \frac{1}{2}$ angliya dyuymiga teng bo'lgan 14 sinf aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatida ignalar soni (8.10-jadval) 156 tani tashkil etadi. Hisob uchun 156 igna sonini qabul qilamiz.

8.21-jadval.

34/20 o'lchamdagi bolalar kolgotkalari qismlarining hisobiy o'lchamlari, mm.

Qism raqami (8.6-rasmga qarang)	Qismlar	D	O ₂	O _n
1	Beldamcha qism	20	270	360
2	Orqa qism (tors)	290	320	360
3	Boldirning yuqori qismi (yarim fang)	70	340	390
4	Boldirning o'rta qismi	160	280	-
5	Boldirning pastki qismi	290	260	-
6	Tovon qismi (mumtoz shakldagi)	35	-	-
7	Ostki qism	120	180	-
8	Uch qismi	45	-	-
	Ketelli tugallash	20	-	-
9	Qo'shimcha og' (klin) qismi	470	-	-

Kolgotkalar qismlari: yuqori qism, boldir va og' (ribana 1+1, yarim pike)lar halqalaridagi ip uzunligini aniqlaymiz:

$$l = \frac{CO_H}{H} + K\sqrt{T} = \frac{1,85 \cdot 390}{156} + 0,21\sqrt{47} = 6,0 \text{ mm}$$

Halqadagi ip uzunligini uning maksimal bo'lishi mumkin bo'lgan uzunligi bilan taqqoslab tekshiramiz.

$$l_{\max} = 2,15t + \frac{0,63\sqrt{T}}{t} = 2,15 \cdot 1,82 + \frac{0,63\sqrt{47}}{1,82} = 6,27 \text{ mm}$$

Halqaning hisobiy uzunligi (6 mm) halqaning maksimal bo'lishi mumkin bo'lgan uzunligidan yuqorilab ketmaydi.

Boshqa qismlardagi - tovon va uch qismlarda ($m=21$) halqalardagi ip uzunligini belgilaymiz. Tovu va uchki qism chiziqliy zichligi 2/11, 8x2 teks bo'lgan asosiy ipdan va chiziqliy zichligi 15, 6 teks bo'lgan qo'shimcha kuchaytiruvchi kapron iplaridan to'qiladi. Iplar chiziqliy zichliklarining yig'indisi 62, 8 teksni tashkil etadi.

Tovu va uchki qismdagi ip uzunligi quyidagicha hisoblanadi.

$$l = \left(\frac{m}{31,6} - K \right) \sqrt{T} = \frac{21}{31,6\sqrt{63}} = 5,3 \text{ mm.}$$

Kolgotka qismlari bo'yicha halqa qatori balandligini hisoblaymiz:
beldamcha (ribana 1+1)

$$B = 0,25l - 0,24A - 0,04\sqrt{T} = 0,25 \cdot 6,0 - \frac{0,24 \cdot 270}{156} - 0,02\sqrt{47} = 0,94 \text{ mm.}$$

Kolgotkaning yuqori qism (tors) (yarim pike), o'rtacha har bir halqa qatoriga to'g'ri keladigan yarim pike o'rilishli halqa qatori balandligi u yarim halqaga egami, egamasmi undan qat'iy nazar, ribana 1+1 halqa qatori balandligiga tenglashtiriladi va quyidagicha hisoblanadi:

$$B = 0,25l - 0,24A - 0,02\sqrt{T} = 0,25 \cdot 6,0 - 0,24 \cdot \frac{320}{156} - 0,02\sqrt{47} = 0,9 \text{ mm.}$$

boldirning yuqori qismi (yarim pike o'rilish) hisobi quyidagicha bajariladi:

$$B = 0,25 \cdot 6,0 - 0,24 \frac{340}{156} - 0,02\sqrt{47} = 0,88 \text{ mm.}$$

boldirning o'rta qismi (ribana 1+1) hisobi:

$$B = 0,25 \cdot 6,0 - 0,24 \frac{280}{156} - 0,02\sqrt{47} = 0,92 \text{ mm.}$$

paypoq ost qismining yuqori qismi (ribana 1+1)

$$B = 0,25 \cdot 6,0 - 0,24 \frac{260}{156} - 0,02\sqrt{47} = 0,93 \text{ mm.}$$

boldirning ostki qismi (ribana 1+1)

$$B = 0,25 \cdot 6,0 - 0,24 \frac{180}{156} - 0,02\sqrt{47} = 0,91 \text{ mm.}$$

Uchki qism va tovon qismidagi halqa qatorlari sonini hisoblaymiz.

Uchki qism birinchi yarmidagi halqa qatori hisobi.

$$R_1 = 2 \frac{I}{6} = \frac{156}{3} = 52 \text{ qator}$$

Uchki qism ikkinchi yarmidagi halqa qatorlar soni hisobi.

$$R_2 = R_1 - 2 = 52 - 2 = 50 \text{ qator}$$

Jami bo'lib uchki qismni $52+50=102$ halqa qatori tashkil etadi.

Uchki qismdagi halqalar soni hisobi

$$R = \left(\frac{I}{2} - \frac{P}{4} \right) P = \left(\frac{156}{2} - \frac{102}{4} \right) 102 = 5355 \text{ halqa}$$

Tovon qismi uch qismidan shu bilan farqlanadiki, qismning birinchi va ikkinchi yarmilaridagi qatorlar soni hisoblash zanjiri bitta zvenosiga mos keladigan qatorlar soniga kolgotka uch qism qatorlaridan kamdir. Bizning misolimizda tovon qismining birinchi yarmida $R_1=52-4=48$ qator, ikkinchi yarmida esa $R_2=50-4=46$. Jami tovon qismida 94 qator mavjud.

Tovon qismidagi halqalar soni quyidagicha hisoblanadi.

$$R = \left(\frac{156}{2} - \frac{94}{2} \right) 94 = 5123. \text{halqa}$$

Kolgotkaning har bir qism og'irligini (jadval 8.22) hamda 1 ta 10 juft kolgotka uchun (jadval 8.23) xom ashyo sarfini hisoblaymiz.

Bolalar kolgotkasi og'irligini (qismlar bo'yicha) umumiy og'irligi hisobi

Qismlar raqami (P2 rasmga qarang)	Qismlar	Ignalar Soni, dona	Ip chiziqliy zichligi, teks	Qism uzun-ligi, mm	Halqadagi ip uzunligi, mm	Halqa qatori balandligi	Qatorlar soni	Hisoblash zanjiri soni	Xalqalar soni mingta	Ip uzun-ligi, m	Vaznini og'irligi,g
1	Beldamcha	156	2/11,8x2	20+20	6, 0	0,94	48	6	7,5	45	2,1
2	YUqori qismi	156	2/11,8x2	290	6, 0	0,90	320	40	50,0	300	14,1
3	Boldirning yuqori qismi	156	2/11,8x2	70	6,0	0,88	80	10	12,4	74	3,5
4	Boldirning o'rta qismi	156	2/11,8x2	160	6,0	0,92	176	22	27,4	164	7,7
5	Boldirning pastki qismi	156	2/11,8x2	290	6,0	0,93	320	40	50,0	300	14,1
6	Tovon qismi	156	2/11,8x2+15, 6	35	5,3	-	94	23,5	5,1	31	1,5
7	Ostki qism	156	2/11,8x2	120	6,0	0,91	136	17	21,2	127	6,0
8	Uchki qism	156	2/11,8x2+15, 6	45	5,3	-	102	25,5	5,3	32	1,5
	Jami	50, 5									
-	Tugal qism	156	2/11,8x2+15, 6	20	6,0	0,90	24	3	3,7	22	1,0
9	(Klin) Oraliq og' qismi	156	2/11,8x2	470	6,0	0,90	456	57	71,1	427	20,0
10	Ikkinchi uzayti- rilgan paypoq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,5
	Ipning umumiy sarfi	123, 0									

O'nta bolalar kolgotkalariga sarflanadigan xom ashyo hisobi, grammda

Ko'rsatkichlar	Barchasi	SHu jumladan ipning turi va chiziqiy zichligi bo'yicha		
		Paxta ipi	Kapron ipi	Paxta ipili
		T=11,8 teks	T=15,6 teks	tikuv ipi 10x3 teks
Bo'yash oldidan kolgotkalar og'irligi	1220	1175	15	30
CHiqindilar og'irligi tugal qismdan	20,0	20,0	-	-
Og' bichimdan	20,0	20,0	-	-
Uzilishlardan	32,8	32,8	-	-
Uziqlardan	10,2	10,2	-	-
Jami:	1303	1258	15	30

O'nta kolgotkalar uchun rezina tasma sarfi $0,7 \times 10 = 7$ m ni tashkil etadi. Tayyor ko'rinishdagi (bo'yashdan oldin) kolgotkalar vazni uzaytirilgan tugalsiz ikki paypoq massasi ($2 \times 50 \times 52$ gr), bichishdagi chiqindisiz og' vazni (20-2 gr), paypoqlarni birlashtiradigan tikuv ipi sarfi (10 ta buyumga 30 g)lardan tashkil topgan. Jami $101 + 18 + 3 = 122$ g. To'qishda kolgotkalar paypoqining uzilishlari o'zida avtomatdan chiqarib olinadigan, paypoq og'irligining 0,8 grammiga teng bo'lgan uzilish og'irligidan kelib chiqqan holda hisoblanadigan chiqindilarni ($51 \times 0,8 = 41$ g) va uzilishlar takroriyiligini aks ettiradi.

Uzilishlar sababli chiqindilar og'irligi har bir paypoq uchun quyidagiga teng

$$\frac{51 \cdot 0,8 \cdot 4}{100} = 1,64 \text{ gp}$$

Yigirmata paypoqdan tashkil topgan o'nta kolgotkalar uchun, chiqindilar miqdori

$$1,64 \cdot 20 = 32,8 \text{ gp ga teng.}$$

Uziq o'zida bobinalarni almashtirishda naychalardagi qoldiq iplar, bobina ip uchini topishdagi ip bo'lakchalari, birlashtirilayotgan buyumlar o'rtasidagi chok zanjiri ko'rinishidagi tikuv iplari chiqindilari va boshqalarni aks ettiradi. Uziqdan chiqindilar miqdori odatda 1% dan kamroq miqdorni tashkil etadi. Bu chiqindilarni hisoblashda korxonalarning tajriba bo'yicha berilganlardan foydalaniladi. Bizning misolda uziq chiqindilari massasini 10,2 gramm deb qabul qilamiz.

IX BOB. KORXONA BO'LIM VA SEXLARINI JAMLASH HAMDA USKUNALARNI JOYLASHTIRISHDAGI ASOSIY TALAB VA TAVSIYALAR.

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarida sexlardagi jarayonlarni ketma-ketligini uzluksiz tashkil etish va uskunalarni o'rnatish, korxonadagi ishni va texnologik jarayonlarni to'g'ri tashkil etishga bog'liqdir.

Ishlab-chiqarish korxonasini loyixalashda zamonaviy yangi texnika va texnologiyalardan foydalanish, ishlab-chiqarishni kompleks mexanizasiya va avtomatizasiyalashni tashkil etishni e'tiborga olish maqsadga muvofiq bo'lib, bu esa korxona ishlab-chiqarish samaradorligini ortishini ta'minlaydi.

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonal arini yangi uskunalalar bilan jihozlashda (rekonstruksiya) ishlab-chiqarish va mehnatni tashkil etish korxonaning ixtisoslashganligiga bog'liqdir.

Korxonaning ixtisoslashganligi ishlab-chiqarishda bir qator texnologik jarayonlarni mukammalligini ta'minlaydi. YA'ni ishchilarni bir turdagi ish va operatsiyalarni doimiy ravishda bajarishi, o'z ishini ustasi bo'lib, uskunalarni tez ta'mirlash, turli mollar bilan ta'minlashni yaxshilash, ishlab-chiqarishni takomillashtirishni yuzaga keltiradi. Natijada, malakali ishchi sinfi shakllanib, mahsulot ishlab-chiqarishdagi ish sifati va samaradorligi ortishi ta'minlanib, korxona texnik-iqtisodiy ko'rsatkichiga ijobiy ta'sir etadi.

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalari ikki yo'nalishda ixtisoslashga bo'lishi mumkin: ishlab-chiqariladigan mahsulot turiga ko'ra (ustki trikotaj, Yyengil trikotaj, paypoq va qo'lqop mahsulotlari) xamda ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayonni o'tish turiga qarab (to'qish, bo'yash, ishlov berish, tikish).

YAngi trikotaj korxonalarini loyixalashda korxona ixtisosligini ishlab-chiqariladigan mahsulot turiga va uning xajmiga ko'ra tanlanadi.

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarini loyixalashda uning ixtisosligiga qaramay barcha ishlab-chiqarish bo'limlarini (to'qish, bo'yash, tikish) bitta binoga joylashtirish maqsadga muvofiqdir.

Korxonadagi ishlab-chiqarish bo'limlarini alohida loyihalash faqatgina yuqori quvvatga ega bo'lgan korxonalar uchun tavsiya etiladi.

Kaysiki korxonadagi to'quv, bo'yash, ishlov berish va tikish bo'limlaridagi qo'llaniladigan uskunalar tuzilishi va o'lchamlarini turlicha bo'lganligi mashinalarni sexlarga joylashishi, mashinalarga xizmat qilish, tanlangan ustunlar oraliq qismiga joylashish talablari ham turlircha ekanligi, loyihalanayotgan bino eni va bo'y o'lchamini asosiy bino o'lchamidan o'zgacha o'lchamda shakllanishini yuzaga keltiradi.

Bosh ishlab-chiqarish bino tarkibi bir necha turdagi sexlardan tashkil topgan bo'lsa, sexlarni jamlash va uskunalarni joylashtirish amalini bajarishda bevosita quyidagi umumiy talablarni nazarda tutish lozim:

- uskunalarni joylashtirishda unga yaxshi va qulay xizmat qilishni ta'minlash;

- ishlab-chiqarish oqimidagi tanlangan texnologik jarayon yo'nalishi shunday bo'lishi kerakki, sexda xom ashyolarni tashish vositalari aylanma va qarama-qarshi xarakatli bo'lmasligi, yarim tayyor mahsulotlarni to'planib qolmasligini to'g'ri tashkil etish;

- uskunalarni joylashishi mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talablariga javob berishi;

- ishlab chiqarish maydonidan unumli foydalanishni nazarda tutish;

- zamonaviy, mexanizasiyalangan transport vositalarini qo'llash.

Yuqorida ta'kidlangan talablarni loyiha ishini bajarishda qo'llanishi, samarali trikotaj ishlab-chiqarish korxonasini loyixalash ta'minlangan bo'ladi.

Har bir loyihalalanayotgan (loyihasi tuzalayotgan) ishlab-chiqarish korxonalari jahon bozori ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda, zamonaviy texnika va texnologiyalardan yuqori samaradorlikda foydalanib loyihalash maqsadga muvofiqdir.

Zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan jihozlangan ishlab-chiqarish korxonalarini tashkil etilishi mahalliy ham ashyolardan to'qimachilik mahsulotlarini jahon andozalari asosida sifatli eksportbop etib ishlab-chiqarishni ta'minlaydi.

Yuqorida ta'kidlanganlarga asoslangan holda bugungi kunda respublikamizda mingdan ortiq qo'shma va kichik korxonalar tashkil etilgan bo'lib, korxonalarda to'qimachilik mahsulotlari, jumladan trikotaj buyumlari bir bosqichda, tugallangan usulda ishlab-chiqarilmoqda. Bir bosqichli ishlab-chiqarish usulining o'ziga xosligi, mahsulot ishlab-chiqarish uchun zarur bo'lgan barcha texnologik jarayonlar korxonaning ichida amalga oshiriladi. Korxona to'qimachilik mahsulotlarini ishlab-chiqarishi uchun zarur bo'lgan paxta tola xom ashyoni tashqaridan xarid etadi. Qolgan barcha texnologik o'tish jarayonlari, ipni yigirish, uni to'qishga tayyorlash, kalava iplarni bo'yash, ipdan trikotaj matolari va buyumlarini to'qish, matolardan turli modeldagi trikotaj buyumlarini tikib ishlab-chiqarish korxonaning o'zida bajariladi. Ishlab-chiqarishning bunday usuli o'ziga xos bo'lib, trikotaj buyumlarini ishlab-chiqarishda, bir qator ta'minotchi korxonalarga bog'liq bo'lmagan holda ish faoliyatini to'liq boshqaradi (masalan, korxona bir mahsulot to'ridan ikkinchi mahsulot turiga qisqa muddat ichida o'tish imkoniga ega. Mahsulot ishlab-chiqarish uchun zarur bo'lgan tekstdagi kalava iplar korxonaning o'zida ishlab-chiqariladi. Ipning tarkibiy tuzilishini hamda chiziqli zichligini (T) o'zgartirish hisobiga erishiladi). Loyihalalanayotgan ishlab-chiqarish korxonalarini bir bosqichli usulda tashkil etilishi korxona moddiy sarf xarajatlarini qisqarishi hisobiga daromad samaradorligini oshirishini ta'minlaydi.

Asosiy va yordamchi xonalar hisobi

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarini texnologik jarayonlarini o'tish ketma-ketligini loyihalashda asosiy va yordamchi xonalarning joylashishi va undan to'laqonli foydalanish, ishlab-chiqarishning samaradorligini oshirishini ta'minlaydigan asosiy omillardan biri hisoblanadi. Asosiy va yordamchi xonalar

qanday maqsadlarda foydalanilishiga ko'ra ularni texnologik o'tishdagi joylashishi va egallagan maydon yuzalari hisoblanadi.

Asosiy xona maydonlari (to'quv, bo'yash, tikish) xonalarga o'rnatilgan uskunalarni soni va ularning band etib turgan maydon yuzalaridan kelib chiqib hisoblanadi.

Qo'shimcha xonalar maydoni esa xona qanday maqsadda foydalanilishidan (qayta ishlanadigan xom ashyo yoki tayyor mahsulot hajmidan) kelib chiqqan holda hisoblanadi. Agarda qo'shimcha xona hom ashyo saqlanadigan ombor sifatida foydalanilsa, u xolda omborxona maydoni hisob-kitobi ishlab-chiqariladigan mahsulot soniga hamda mahsulot ishlab-chiqarish uchun qayta ishlanadigan hom ashyo hajmiga ko'ra bajariladi. Quyida hom ashyo omborini hisobini bajarish uchun berilgan normativ ma'lumotlar keltirilgan. Normativda omborxonada saqlanadigan turli tarkibiy tuzilishdagi hom ashyo xajmini **kg** hisobida (ombor balandligi 4,8m va 6m bo'lgandagi) 1m kv. yuzaga tushadigan og'irligi hisobi 9.1-jadvalda keltirilgan.

9.1-jadval

**Omborhonada saqlanadigan hom ashyo hajmi
(1m kv. yuzaga tushadigan og'irligi)**

A. Qutilarda saqlanadigan			
№	Qutilar nomi	4,8 m balandlikda bino uchun 1m² dagi maydonda saqlanadigan xom ashyo, kg va t	6,0 m balandlikda bino uchun 1m² dagi maydonda saqlanadigan xom ashyo, kg va tn
1	Paxta ipi yog'ochli quti	455-468 kg 0,455-0,468 t	640-655 kg 0,640-0,655 t
2	Paxta ipi fanerli quti	497 kg 0,497 t	666 kg 0,666 t
3	Jun ipi yog'ochli quti	400 kg 0,400 t	630 kg 0,630 t
4	YArim jun ipi dyuralyuminli quti	775 kg 0,775 t	995 kg 0,995 t
B. Javonlarda (poddonlarda) saqlash			
1	Paxta ipi paketda 8 ta korobkada	590 kg 0,590 t	740 kg 0,740 t
2	Viskoza va asetatli ipak	680 kg 0,680 t	850 kg 0,850 t
3	Kapron	296 kg 0,296 t	370 kg 0,370 t
4	Asetatli ipak, paketda 12 korobkadan	735 kg 0,735 t	920 kg 0,920 t
5	Xajmli ip, paketda 8 korobkada	480 kg 0,480 t	615 kg 0,615 t
6	Rezina ip, paketda 4 korobkadan	390 kg 0,390 t	490 kg 0,490 t
7	Tikuv ipi, paketda 24 pachkadan	840 kg 0,840 t	1060 kg 1,060 t

Xom ashyoni omborxonada saqlash muddati (kun)

№	Xom ashyo turi	Saqlash muddati
1	Paxta ipi	20 kun
2	Xajmli ip	35 kun
3	YArim jun ip	35 kun
4, 5	Sun'iy ipak	25 kun
6	Rezina ipi	40 kun
7	Tikuv ipi	40 kun

Ishlab-chiqarish korxonalari xom ashyo omboriga paxta kalava iplari 100% qog'oz korobkalarda yoki poddonda 100% salafan qoplarga joylashtirilgan holatlarda keltirilmoqda.

Tayyor mahsulot saqlanadigan omborxona hisobini bajarish uchun quyida berilgan normativdan foydalaniladi. Normativda har bir tayyor mahsulot turi bo'yicha 1 m² maydonda saqlanadigan mahsulotning 1 m² yuzaga tushadigan og'irligi hisobi 9.1-jadvalda keltirilgan. Tayyor mahsulot omborini mahsulot turiga ko'ra hisoblashda 9.1-jadvaldan foydalanib hisoblanadi:

9.2.-jadval

4,8 -6,0 m balandlikka ega bo'lgan omborlardagi 1 m² maydonda saqlanadigan tayyor mahsulot, kg

№	Qutilar nomi	4,8 m balandlikda bino uchun 1m ² dagi maydonda saqlanadigan tayyor mahsulot, kg	6,0 m balandlikda bino uchun 1m ² dagi maydonda saqlanadigan tayyor mahsulot, kg
1	Erkaklar garnituri, trusisi	270 kg 0,270 t	335 kg 0,335 t
2	Pantolon va ayollar futbolkasi	160 kg 0,160 t	200 kg 0,200 t
3	Erkaklar ko'ylagi	450 kg 0,450 t	565 kg 0,565 t
4	CHang'ichilar kostyumi	475 kg 0,475 t	590 kg 0,590 t
5	Ayollar tennis ko'ylagi	290 kg 0,290 t	365 kg 0,365 t
6	Ichki ishtonlar (kalsoni)	275 kg 0,275 t	345 kg 0,345 t
7	Maykalar	395 kg 0,395 t	465 kg 0,465 t
8	Fufaykalar	455 kg 0,455 t	550 kg 0,550 t
9	Ayollar garnituri	330 kg 0,330 t	410 kg 0,410 t
10	Jilet	285 kg 0,285 t	355 kg 0,355 t
11	Djemper	240-250 kg 0,240-250 t	300-315 kg 0,300-315 t

12	Jaket	285 kg 0,285 t	365 kg 0,365 t
13	CHang'ichilar kostyumi (qalin)	180 kg 0,180 t	230 kg 0,230 t
14	Rey chuzi (ichki ishton)	130 kg 0,130 t	170 kg 0,170 t
15	CHang'ichilar shimi	370 kg 0,370 t	460 kg 0,460 t
16	Ayollar uchun kapronli paypoq	230 kg 0,230 t	290 kg 0,290 t
17	Ayollar uchun elastikdan paypoq	230 kg 0,230 t	290 kg 0,290 t
18	Ayollar uchun paxta ipidan paypoq	475 kg 0,475 t	595 kg 0,595 t
19	Ayollar uchun jun ipidan paypoq	530 kg 0,530 t	670 kg 0,670 t
20	Bolalar paypog'i va yarim paypoqlari	300 kg 0,300 t	375 kg 0,375 t
21	Erkaklar naqshli paypog'i	405 kg 0,405 t	510 kg 0,510 t
22	Erkaklar yopchiqli paypog'i (Lambda)	555 kg 0,555 t	690 kg 0,690 t
23	Erkaklar paxta ipli paypog'i	230 kg 0,230 t	290 kg 0,290 t
24	Ayollar kalta paypog'i	147 kg 0,147 t	182 kg 0,182 t

Trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarish jarayonida qo'shimcha material (otdelka) va furnituralardan (zamok, tugma, knopka va hokazo) foydalaniladi. Qo'shimcha mahsulotlarni saqlash maqsadida qo'shimcha materiallar saqlanadigan hisobi bajariladi. Qo'shimcha omborxona hisobini bajarish uchun ishlab-chiqarish korxonasi yillik quvvatiga (yiliga 1 mln, 5 mln, 10 mln) ko'ra tanlab bajariladi. 9.2-jadvalda omborxona hisobini bajarish uchun berilgan normativ ma'lumotlar keltirilgan.

9.3-jadval

Ishlab-chiqarish uchun zarur bo'ladigan qo'shimcha materiallar saqlanadigan omborxona hisobini bajarish uchun berilgan normativlar

№	Nomi	Omborxonaning foydali maydoni, m ²	Maydondan foydalanish koeffisienti, KPI	Omborxona umumiy maydoni, m ²
1	Yiliga mln. dona mahsulot ishlab-chiqaruvchi trikotaj korxonasi uchun			
	1 mln.	107.6	0.4	269
	3 mln.	114.0	0.4	285
	5 mln.	120.0	0.4	300
	10 mln.	132.0	0.4	330
	15 mln.	160.0	0.4	400

	20 mln.	200.0	0.4	500
2	Yiliga mln. juft paypoq mahsulotlar ishlab-chiqaruvchi korxonalar uchun			
	1 mln.	7.1	0.4	17.8
	3 mln.	25.0	0.4	62.5
	5 mln.	43.0	0.4	107.5
	8 mln.	72.0	0.4	180.0
	10 mln.	84.0	0.4	210.0
	20 mln.	120.0	0.4	300.0
	30 mln.	144.0	0.4	360.0

Xom ashyo ombori maydoni hisobi

Xom ashyo omborini qancha maydonga ega bo'lishini aniqlash uchun avvvaldan ma'lum bir ma'lumotlarga ega bo'lishlik talab etiladi. Bular:

- bir smenada yoki bir kunda ishlatiladigan xom ashyo hisobi;
- korxona uchun zarur bo'ladigan xom ashyo zaxirasi (K_3) xajmi. Zaxira xom ashyo xajmi kichik korxona uchun 1 kundan 10 kunga qadar to'planiladi $K_3 = 1 \div 10 \text{ kun}$;

- Xom ashyo omborida saqlanishi zarur bo'lgan xom ashyoni tarkibiy tuzilishiga va 1 m^2 maydonga tushadigan og'irligiga ko'ra $N=0,315$ (jadval №1) dan tonna hisobida tanlab olinadi.

- Xom ashyoni omborxonada saqlashdagi (KIP) foydalanish maydoni koeffisienti ko'rsatkichi normativ asosida 0,4 dan 0,7 gacha tanlab olinadi.

YUqoridagi normativ ko'rsatkichlari va KIP aniqlangandan so'ng, bir kunda ishlatiladigan xom ashyo xajmi (tonnada) xisoblanadi. Masalan, bir kunda korxona 8000 kg xom ashyo qayta ishlasa, quyidagicha hisoblanadi:

$$B_{\text{тонна.кун}} = \frac{B_{\text{кг}} \cdot \text{кун}}{1000} = \frac{8000 \text{ кг}}{1000} = 8 \text{ тонна}$$

Korxona kuniga (3 smenada) 8 tonna xoma ashyoni qayta ishlashligi aniqlandi.

Kundalik ishlatiladigan xom ashyo xajmi hisoblanganidan so'ng, zaxira hajmini e'tiborga olib zarur xom ashyo ombori maydoni hisoblanadi:

$$\sum S_{\text{омб.}} = \frac{B_{\text{тон}} \cdot \text{кун} \cdot K_3}{K_{\text{ИП}} \cdot H} = \frac{8 \text{ тонна} \cdot 2 \text{ тонна}}{0,4 \cdot 0,315} = \frac{16 \text{ тонна.кун}}{0,12} = 133 \text{ м}^2$$

Bu erda, K_3 – Zaxira koeffisienti;

$K_{\text{ИП}}$ – foydalaniladigan maydon koeffisienti (K_3 zaxira koeffisienti $1 \div 3$ kunga qadar qabul qilinadi.)

Nuqson tekshiruv bo'limi band etgan maydon hisobi

Nuqson tekshirish bo'limida, to'quv sexida to'qilgan trikotaj matosi nuqsoni maxsus uskunalar yordamida tekshiriladi. Muntazam va yarim muntazam usulda ishlab-chiqariladigan paypoq, qo'lgop, ustki trikotaj maxsulot qismlarining sifati to'quv bo'limining o'zida to'quvchilarning o'zi tomonidan tekshirib aniqlanadi.

Korxonalarda matoning nuqsonini tekshirish maqsadida yuqori ish unumiga ega bo'lgan kompyuterlar bilan jihozlangan uskunalar qo'llanilmoqda. Uskunalar matodagi barcha nuqsonlarni (teshik, yirtiq, turli hil kamchilik va x.k.) matonin qacrida va qanday o'lchamda ekanligini aniq ko'rsatib beradi.

Mato nuqsonini tekshirish uskunalar soni uskunaning ish unumdorligiga bog'liq holda aniqlanadi. Nuqsonlarni hisoblaydigan mashinalar sonidan kelib chiqib, ularning egallaydigan maydoni hisoblab aniqlanadi.

Nuqson tekshirish qurilmasi band qiladigan maydonini hisoblash uchun quyidagi ma'lumotlarga ega bo'lish zarur:

- nuqson tekshirish uskunasi nomi (*BM-120*);
- ish unumdorligi, *1 soatda* ($Np=120\text{kg/soat}$);
- mashina uzunligi o'lchami (*2,1m*)
- mashina eni o'lchami (*1,9m*)

SHundan so'ng, bitta nuqson tekshirish mashinasi egallaydigan maydon yuzasi (m.kv.) hisoblanadi:

$$S_m = a \cdot b = 1,9 \cdot 2,1 = 3,9 \text{ m}^2$$

Smenadagi ishlab-chiqarish quvvatiga tayangan holda umumiy zarur bo'lgan nuqson tekshirish mashinalar soni (*n*) hisoblanadi:

$$n = \frac{Bkz.cm}{Hn \cdot 8soam(1cmena)} = \frac{2600kz}{960kz/cm} = 2,7 \text{ dona mashina}$$

Bu erda, *Vkg.sm* – 1 smenada, *Np* – mashinaning ish normasidagi nuqson tekshirilgan mato hajmi.

Hisobdagi 2,7 mashina ixtiyoriy butlab, 2 yoki 3 dona mashina deb qabul qilinadi. Mashinalar hisobi aniqlangandan so'ng, nuqson tekshirish bo'limi band etadigan umumiy maydon yuzasi hisoblanadi:

$$\sum S = \frac{n \cdot S_m}{KIII} = \frac{3 \cdot 3,9 \text{ m}^2}{0,4} = 27 \text{ m}^2$$

Bu erda, *n* – sexdagi nuqson tekshirish mashinalari soni;

S_m – bitta nuqson tekshirish mashinasi egallagan maydon;

KIP – foydalaniladigan maydon koeffisienti bo'lib, uni ishlab-chiqarish quvvatiga ko'ra (jadval 3) qabul qilinadi.

Bir smenada yoki 1 kunda ishlab-chiqarilgan mato nuqsonini tekshirish uchun kerakli bo'lgan mashinalarni egallagan hona er maydoni yuzasi hisoblangach, o'tish jarayonidagi pardoqlash sexi maydoni hisoblanadi.

Pardoqlash sexi band etgan maydon hisobi.

Matoni qaynatish bo'limida 40 kg dan 100 kg xajmdagi xom mato yuqori issiqlikdagi suvda qaynatilib, mato sirtidagi turli moy va parafinlar yuvilib, siqib

chiqariladi. Bundan maqsad, matoni bo'yash jarayonida bir tekis bo'yalishini ta'minlashdan iboratdir.

YUvilgan mato suvi (sentrifugada) teshikli qozon yuqori tezlikda aylana harakatlanib, markazdan qochma kuch hisobiga mato asosidan chiqariladi. Matoni yuvish mashinasini band etgan maydonini hisoblash uchun quyidagi ma'lumotlarga ega bo'lish zarur:

- yuvish mashinasi nomi;
- mashinaning 1 soatdagi ish unumdorligi, kg/soat ($N_p = 150-135$ kg/soat);
- mashina uzunligi, m ($A = 3,5$ m)
- mashina eni, m ($V = 2,5$ m)

Bitta yuvish mashinasi band etadigan maydon yuza hisobi (m.kv.) quyidagicha hisoblanadi:

$$S_m = a \cdot b = 3,5m \cdot 2,5m = 8,75 m^2$$

So'ng, matoni yuvish bo'limiga kerakli bo'ladigan yuvish mashinalari soni (n) hisoblanadi:

$$n = \frac{B_{kz.cm}}{Hn \cdot 8soam(1smena)} = \frac{2600kz}{150 \cdot 8soam} = \frac{2600kz}{1200kz/c} = 2,1 \text{ машина}$$

Bu erda, $V_{kg \cdot sm} - 1$ smenada yuviladigan xom mato xajmi, N_p – mashinaning ish unumdorligi.

Hom matoni yuvish bo'limi band etadigan umumiy maydon yuzasi hisoblanadi:

$$\sum S = \frac{n \cdot S_m}{K_{III}} = \frac{2 \cdot 8,75m^2}{0,4} = \frac{17,5}{0,4} = 43,7m^2$$

YUqorida ta'kidlangan matoni bo'yashga tayyorlash (yuvish) jarayoni, matoni bo'yash sexi hududida bajariladi. shu sababli yuvilgan matoni quritish jarayoni bo'yash sexiga o'rnatilgan sentrafugadan foydalanib bajariladi. YUvilgan matoni quritish uchun alohida sentrafugani tanlash talab etilmaydi.

Matoni bo'yash bo'limi band etgan maydon hisobi

Matoni bo'yash bo'limida xom mato bo'yash uskunalari yordamida turli ranglarga bir tekis etib bo'yalib ishlov beriladi.

Matoni bo'yash jarayonida qo'llaniladigan uskuna band etgan maydon yuzasini hisoblash uchun quyidagi ma'lumotlarga ega bo'lish zarur:

- Bo'yash mashina nomi – *EK-140*;
- Mashina 1 soatda yoki 1 smenada ish unumdorligi ($N_p = 120$ kg/soat yoki 960 kg/smena)
- Mashina uzunligi, m ($A = 4,22$ m)
- Mashina eni, m ($V = 3,54$ m)

YUqoridagi ma'lumotlarga tayangan holda bitta bo'yash mashinasi band etadigan maydon hisoblanadi:

$$S_m = a \cdot b = 4,22 \cdot 3,54 = 14,7 m^2 \approx 15 m^2$$

Ishlab-chiqarish quvvatiga tayangan holda bo'yash sexiga kerakli bo'ladigan bo'yash mashinalari soni hisoblanadi:

$$n = \frac{B_{\kappa\epsilon.cm}}{Hn \cdot 8coam(1cmena)} = \frac{2600\kappa\epsilon}{960\kappa\epsilon / cm} = 2,7 \approx 3 \text{ машина}$$

Bo'yash sexida ishlaydigan mashinalar soni hisoblanganlan so'ng bo'yash sexi band etadigan umumiy maydon yuzasi hisoblanadi:

$$\sum S = \frac{n \cdot S_m}{KIII} = \frac{3 \cdot 15}{0,5} = \frac{45}{0,5} = 90 m^2$$

Mato tarkibidagi suvni siqish bo'limi band etgan maydon hisobi.

Mato bo'yalganidan so'ng, bo'yashning keyingi texnologik jarayoniga o'tish uchun mato tarkibidagi buyoq suvni siqib chiqarish amalini bajarish talab etiladi. Bu amalni bajarish uchun 2 ta usul mavjud bo'lib, ulardan birinchisi mato suvini bir chuft vallar yordamida siqib chiqariladi. Ikkinchi usul bugungi kunda keng tarqalgan bo'lib, matoni maxsus atrofi to'rli qozonda yuqori tezlikda aylantirib, uning tarkibidagi suvni markazdan qochma kuch hisobiga haydab quritiladi.

Bu usuldagi matoni quritishda qo'llaniladigan sentrafuga mashinasi band etgan maydon yuzasini hisoblash uchun quyidagi texnik ma'lumotlarga ega bo'lishimiz zarur:

- mashina nomi va markasi *FPK-1800*;
- mashinaning bir soatdagi yoki smenadagi ish unumdorligi;
- mashinaning uzunligi – 2,9 m;
- mashinaning eni – 2,4 m.

YUqoridagi berilgan ma'lumotlarga tayangan holda bitta suvni siqish mashinasining band etadigan maydon yuzasi hisoblanadi:

$$S_m = a \cdot b = 2,9 \cdot 2,4 = 6,96 m^2$$

SHundan so'ng, bitta smenada bo'yalgan mato suvini xaydab chiqarish uchun kerakli bo'ladigan mashinalar soni hisobini olamiz.

$$n = \frac{B_{\kappa\epsilon.cm}}{Hn \cdot 8coam(1cmena)} = \frac{2600\kappa\epsilon / cm}{1600\kappa\epsilon / coam} = 1,6 \approx 2 \text{ ma.}$$

Bo'yash sexidagi matoni quritish uchun ishlaydigan mashinalar umumiy soni hisoblangandan so'ng quritish sexi band etgan umumiy maydon yuzasi hisoblanadi:

$$\sum S_{\text{куритиш}} = \frac{n \cdot S_m}{KIII} = \frac{2 \cdot 6,96}{0,4} = \frac{13,9}{0,4} = 34,7 m^2$$

Mato tarkibidagi suv siqib yoki haydab chiqarilgandan so'ng uni quritish mashinalarida quritiladi.

Matoni quritish sexi band etgan maydon hisobi.

Bo'yab, suvi siqilgan trikotaj mato texnologik o'tish jarayonining keyingi bosqichida quritish mashinasi yordamida quritiladi. Matoni quritish sexida ishlaydigan mashinalar band etgan maydon yuzasini hisoblash uchun quyidagi ma'lumotlarga ega bo'lish zarur:

- Matoni quritish mashinasi nomi va markasi – SBP-150;
- Mashinaning bir soatdagi yoki bir smenadagi ish unumdorligi ($N_p - 150-200 \text{ kg/soat}$ yoki $1200-1600 \text{ kg/smena}$);
- Mashina uzunligi, m ($A-4,52 \text{ m}$);
- Mashina eni, m ($V-2,5 \text{ m}$).

YUqoridagi ma'lumotlarga tayangan holda bitta quritish mashinasining band etadigan maydon yuzasi hisoblanadi:

$$S_m = a \cdot b = 4,52 \cdot 2,5 = 11,3 \text{ m}^2$$

Ishlab-chiqarish quvvatiga tayangan holda quritish sexiga o'rnatiladigan mashinalar soni hisoblanadi:

$$n = \frac{B_{\kappa\epsilon.cm}}{Hn \cdot 8coam(1cmena)} = \frac{2600\kappa\epsilon}{1600\kappa\epsilon / coam} = 1,6 \approx 2ma.$$

Quritish sexida ishlaydigan mashinalar soni hisoblangandan so'ng, quritish bo'limi band etgan umumiy maydon yuzasi hisoblanadi:

$$\sum S = \frac{n \cdot S_m}{K_{III}} = \frac{2 \cdot 11,3}{0,4} = \frac{22,6}{0,4} = 56,5 \text{ m}^2$$

Quritish sexining umumiy maydoni hisoblangandan so'ng, matodagi buralish, ezilish va berilgan turli zo'riqishlardan xalos etish uchun matoga maxsus parli ishlov beriladi.

Matoni pardoqlash sexi band etgan maydon hisobi.

Bu bo'limda bo'yash jarayonida matoga berilgan turli zo'riqishlarni bartaraf etish maqsadida mato (qalandirlanadi) kerakli o'lchamda eniga cho'zilib, tekislanib, issiq par bilan ishlov berilib quritib dazmollanadi. Natijada mato tekis yuzaga ega bo'lish bilan bir qatorda matoga berilgan turli zo'riqishlardan halos etiladi. Qalandirlash o'tkazilgan mato aylana shaklida (rulon) bir tekis qilib o'raladi va keyingi o'tish jarayoniga yo'naltiriladi.

Matoni pardoqlash uchun bo'limda ishlaydigan mashinalar band etgan maydon yuzasini hisoblash uchun quyidagi ma'lumotlarga ega bo'lish zarur:

- matoga parli ishlov berish mashina nomi kalandr – MO-180;
- mashinaning ish unumdorligi – $200-270 \text{ kg/soat}$ yoki $1600-2100 \text{ kg/smena}$;
- mashina uzunligi, m – $A-2,7 \text{ m}$;
- mashina eni, m – $V-2,4 \text{ m}$.

YUqoridagi pardoqlash mashinasiga taa'luqli bo'lgan ma'lumotlarga tayangan holda bitta kalandr band etadigan maydon yuzasi ($m.kv$) hisoblanadi:

$$S_m = a \cdot b = 2,7 \cdot 2,4 = 6,4 \text{ m}^2$$

Bir smenadagi ishlab-chiqarish quvvatidan kelib chiqib, par bilan ishlov berish bo'limiga o'rnatiladigan kalandr rusumli mashinalar soni hisoblanadi:

$$n = \frac{B_{k2.см}}{Hn \cdot 8coam(1смена)} = \frac{2600к2}{1600к2 / coam} = 1,6 \approx 2ma.$$

Bu erda, $V_{kg.sm}$ – 1 smenada kalandrda par bilan ishlov beriladigan trikotaj mato miqdori, N_p – mashinaning 1 smenadagi ish unumdorligi.

Pardozlash bo'limida ishlaydigan mashinalar soni hisoblangandan so'ng, pardozlash sexini band etgan umumiy maydoni yuzasi hisoblanadi:

$$\sum S = \frac{n \cdot S_M}{K_{III}} = \frac{2 \cdot 6,4}{0,5} = \frac{12,8}{0,5} = 25,6 m^2$$

Pardozlash sexida bajariladigan barcha texnologik o'tish ketma-ketligi amallari bajarilgach, pardozlash sexi band etgan umumiy maydon yuzasi hisoblanadi. Umumiy band etilgan maydonni hisoblash uchun, texnologik jarayonlarni bajarishda ishtirok etgan barcha mashinalar va uskunalar band etgan maydonlar qo'shib yig'ilib hisoblanadi:

$$\sum S_{napayexu} = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n = 43,7 + 88,2 + 34,7 + 56,5 + 25,6 = 248,8 m^2$$

Hisoblarga ko'ra pardozlash sexini band etgan umumiy maydon 248,8 m² maydonni tashkil etadi.

Pardozlashning barcha sexlari band etadigan umumiy maydon yuzasi hisoblangach, bo'yashdagi texnologik jarayonning keyingi bosqichini bajarishga kirishiladi. Dazmollab rulonlarga o'ralgan mato bichishga tayyorlash bo'limiga yo'naltiriladi. Bo'lim alohida xonadan iborat bo'lib javonlar bilan jihozlangan (stellajlar).

Pardozlangan matoga dam berish bo'limi band etgan maydon yuza hisobi.

Matoga dam berish bo'limida ishlov berilgan matoni maxsus stollar sirtiga rulondan echib, kitob shaklida erkin joylashtirib 1 kundan 3 kunga qadar saqlab unga dam beriladi. Dam berishdan maqsad matoni to'qishdan pardozlagunga qadar o'tish jarayonida berilgan turli hil zo'riqishlardan to'liq xolos etishdir. Aks xolda mato bichilganidan so'ng kirishib, o'lchamini o'zgartirishi mumkin. Bu xolatni sodir etmaslik uchun dam berish amali to'liq bajarish talab etiladi.

Dam berish amali ustki trikotaj maxsulotlarini yarim muntazam va muntazam usullarda ishlab-chiqarishda ham bajariladi. Mahsulot qismlari andoza shaklida donali ishlab-chiqarilganligi uchun ularni stol sirtiga erkin juftlab 1 kundan 3 kunga qadar dam beriladi.

Paypoq va qo'lqop mahsulotlarini ishlab-chiqarishdagi texnologik o'tishda dam berish jarayoni bajarilmaydi. Bu mahsulotlar to'qib ishlab-chiqarilgach o'lchamiga ko'ra yuqori issiqlikka ega bo'lgan qoliplarga (formalarga) kiydirilib ishlov beriladi. SHu sababli ularga dam berish amalini bajarish talab etilmaydi.

Matoga dam berish bo'limidagi foydalaniladigan maydon yuzasini hisoblash bir qator berilgan ma'lumotlardan foydalanib bajariladi:

- dam berilishi zarur bo'lgan to'qima eni SH , $mm - 1100\text{ mm}$;
- aylana shaklida o'ralgan mato diametri D , $mm - 400\text{ mm}$;
- bir kunlik dam beriladigan mato vazni V , $kg/kun - 8000\text{ kg}$;
- aylana shaklida o'ralgan mato (rulo) og'irligi, $kg - 10-20\text{ kg}$.

Yuqorida berilgan ma'lumotlarga ega bo'lingach, dam berish bo'limida saqlanishi lozim bo'lgan mato rulonlar soni aniqlanadi:

$$Kp = \frac{B_{\kappa\zeta.kyH}}{Q_{ppy}} = \frac{8000_{\kappa\zeta.kyH}}{20_{\kappa\zeta}} = 400_{py\text{лон}}$$

Rulonlar soni aniqlangandan so'ng, rulonlarni erkin joylashtiradigan qutisimon jihozlar o'lchami hisoblanadi.

Jihoz chuqurligi hisobi (mm):

$$\Gamma_{\kappa} = III + 200_{\text{мм}} = 1100 + 200 = 1300_{\text{мм}}$$

bu erda, SH – mato eni o'lchami

200 mm – jihoz chuqurligini ta'minlovchi berilgan son ko'rsatkichi.

Qutisimon jihoz eni o'lchami hisobi:

$$III_{\kappa} = 4 \cdot D = 4 \cdot 400_{\text{мм}} = 1600_{\text{мм}}$$

Bu erda, D – rulon diametri

4 – ko'paytirish son ko'rsatkichi.

Qutisimon jihoz balandligi o'lchami N_{κ} berilgan bo'lib, u quyidagi o'lchamga ega:

$$H_{\kappa} = 1300 - 1500_{\text{мм}}$$

Bitta qutisimon jihozning ichki maydon hisobi:

$$S_{\nu} = 1 \cdot 1,6 = 1,6_{\text{м}^2}$$

Bitta javondagi qutilar soni hisobi:

$$\Pi p = \frac{H_{\kappa}}{D} + \frac{III_{\kappa}}{D} = \frac{1300}{400} + \frac{1600}{400} = 3,25 + 4 = 7,25 \text{ дона}$$

Dam berish bo'limi uchun lozim bo'lgan qutilar soni hisobi:

$$\Pi_{\kappa} = \frac{Kp}{\Pi p} = \frac{400_{py\text{л}}}{7,25} = 55,1$$

Bu erda, Kr – bir kunda dam beriladigan rulonlar soni

Pr – qutilar soni hisobi

N_{κ} – balandligi (mm)

SH_{κ} – eni (mm).

Dam berish bo'limini band etgan maydon yuzasini hisoblash:

$$S_{\text{д.б.}} = \frac{\Pi_{\kappa} \cdot S_{\nu} \cdot K_3}{K_{III} \cdot K_{\text{я}}} = \frac{55,1 \cdot 1,6 \cdot 1}{0,5 \cdot 4} = 44_{\text{м}^2}$$

Bu erda, K_3 – zaxira koeffisienti, 3 kun

$K_{\text{я}}$ – qavatlilik (yaruslikligi), 4 qavatli.

Matoga dam berish bo'limida band etiladigan maydon yuza o'lchami hisobi bajarilgach, ishlab-chiqarishni bichish jarayonini bajarishga o'tiladi.

Bichish sexi band etadigan maydon hisobi.

Bichish sexida bo'yab ishlov berilgan trikotaj matolari ishlab-chiqariladigan tayyor mahsulot tuzilishiga va o'lchamiga ko'ra tanlanadi. Tanlangan mato bichish stoli sirtiga ma'lum uzunlikda va qatlam balandligida to'shaladi. To'shalgan mato sirtiga bichilishi zarur bo'lgan mahsulot andazalari joylashtirilib, andoza shakli chizib belgilanadi. Belgilangan andoza shakllari mato sirtidan mahsus pichoqlar yordamida qirqib olinadi. Qirqilgan mahsulot qismi shakllari shu erning o'zida juftlanib taxtlanadi.

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonasini loyihalashda ustki trikotaj mahsulotlarini yarim muntazam usulda ishlab-chiqarish jarayonida mahsulot qismlarini bichish qisman bajariladi (elka qismi, bo'yin qismi o'rni, eng o'mizi). SHu sababli, yarim muntazam usulda trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarish korxonalarini loyihalashda bichish sexi maydoni hisoblanadi.

Muntazam usulda ishlab-chiqariladigan paypoq, qalpoq, sharf va qo'lqop mahsulotlari uchun bichish sexini loyixalash talab etilmaydi.

YUqorida ta'kidlangan ish amallarini to'laqonli bajarish maqsadida bichish bo'limi kerakli asbob va uskunalar bilan mukammal hamda to'liq jihozlangan bo'lishi zarur.

Bichish sexini band etadigan er maydoni yuzasini hisoblash uchun berilgan bir qator ma'lumotlarga ega bo'lishimiz zarur:

- bichish sexida qo'llaniladigan (bichuv) qirquvchi mashina nomi va markasi – RL-lentali, diskli;

- bichuvchining ish unumdordligi N_v (dona/sm)

- to'shama o'lchamlari:

to'shama uzunligi L_{sm} – 700 sm;

to'shama eni SH_{sm} – 110 sm;

- bichish stoli o'lchamlari:

stol uzunligi L_m – 800 sm;

stol eni SH_m – 150 sm;

Bitta bichuv stoli yuza o'lchami hisobi quyidagicha bajariladi:

$$S_{ccmo} = III_{cm} \cdot L_{cm} = 110_{cm} \cdot 700_{cm} = 77000 cm^2$$

So'ngra, bichish sexida bichish uchun foydalaniladigan stollar soni hisoblanadi. Stollar soni bir smenada bichmalar sonidan kelib chiqib hisoblanadi:

$$N = \frac{B_{dona/cm}}{H\theta \cdot K\pi} = \frac{8700_{d/cm}}{800 \cdot 4} = 2,7 \approx 3 \text{ deb qabul qilinadi.}$$

Bu erda, N – bichuv stollar soni

V d/sm – bir smenadagi bichmalar soni

N_v – bichuvchining bichish normasi

$K\pi$ – qavatlar (javon qavati) soni.

Bichuv sexiga o'rnatiladigan stollar soni hisoblangach, bichuv sexining umumiy maydon yuzasi hisoblanadi:

$$\sum S = \frac{N \cdot S_{\text{мол}}}{K_{\text{ПП}}} = \frac{3 \cdot 7,7}{0,4} = 57,7 \text{ м}^2$$

Hisoblangan bichuv sexi maydoni, bichish texnologik jarayonini uzluksiz ta'minlash imkoniga ega bo'lib, ish jarayonida ishchilarning erkin harakatlanishiga imkon yaratadi. Keyingi texnologik o'tish jarayoni bichilgan mahsulot qismlarini butlab, tikishdir. Tikish sexining ishlab-chiqarish maydoni o'rnatilgan tikuv uskunalari soni va ularga xizmat qilish nommasidan kelib chiqib hisoblanadi.

To'quv bo'limi binosi ustunlararo masofani va uskunalarini to'quv sexiga joylashtirish

Loyihalanayotgan korxonani umumiy tasavvur etish uchun uning qog'ozdagi chizmasini yaratish lozim, bu esa tanlangan texnologik jarayon ketma-ketligi, qabul qilinadigan ishlab-chiqarish binosining qavatligi, ustunlar qadami, to'quv va tikuv sexlarida mashinalarni bevosita joylashtirish tartibi, ularga xizmat ko'rsatishning qo'layligi, ishlab-chiqarish yo'nalishida qarama-qarshi oqimlarni vujudga kelmasligi, bino xonalarining yuzalaridan unumli foydalanish, mexanizasiyalash va avtomatlashtirish ishlarining echimlari, texnika xavfsizligi, mehnatni muhofaza qilish kabi masalalarni hal etish natijasida erishiladi. Buning uchun dastlabki dalillar qilib dastgohlar o'lchamlari, ishlash sharoitlari, me'yorlash bo'yicha turli yo'riqnomalar, ma'lumotlar, korxona loyihalari, to'plangan hujjatlar va pirovard natijasida har bir loyihalovchining fikr mulohazalaridan kelib chiqadigan shaxsiy xulosalari xizmat kiladi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarning to'laqligi loyihalanayotgan korxona binosining qavatligiga ham bog'liqdir. Aholisi ko'p katta shaharlarda ko'proq ko'p qavatli binolar qabul qilinadi, shahar tipiga moslashtirilgan rayon markazlarida esa bir qavatli binolar qurish maqsadlidir. Ko'p qavatli binolarni qurish birmuncha arzonroq bo'ladi. SHu bilan birga, bugungi kunda og'ir katta o'lchamli to'quv uskunalarini yuqori qavatlariga joylashtirish muammolari ham echilgan, texnologik zanjirlarda qarama-qarshi yo'nalishlarga duch kelmaydi. Ammo pardoqlash bo'linmalarining asosiy talablarini ham unutmaslik zarur. Pardoqlash bo'limlari alohida binoda yoki bo'linma hamma vaqt binoning birinchi qavatida va bir tomonlama tashqi devor bilan yondosh bo'lishi zarur. Bularning asosiy sabablari – pardoqlashda ishlatiladigan katta miqdordagi suvlar, bo'yoqlar, bug' turliligidir.

Uskunalarini ishlab-chiqarish binosiga to'g'ri (rasional) joylashtirish uchun mukammal qaror tanlash zarur. Birinchidan, korxonadagi ishlab-chiqarish sexlarining joylashish ketma-ketligini to'g'ri tanlash (bo'limlarni jamlash), ikkinchidan, mashinalarni sexga va bo'limlarga to'g'ri joylashishini ta'minlashdir. Ta'kidlangan asosiy talablar bir-biriga bog'liq holda hal etilishi maqsadga

muvofigdir. Masalan, korxona sexlariga uskunalarni joylashtirish uchun bino enini va ustunlar oralig'ini aniqlamay turib sexlarning joylashish ketma-ketligini (kompanovka) tugallab bo'lmaydi.

Ko'p qavatli yoki bir qavatli korxonani loyihalashda barcha ishlab-chiqarish fabrikalarini bitta ishlab-chiqarish korpusiga joylashtirish maqsadga muvofiqdir.

Uskunalarni joylashtirish uchun avval ishlab-chiqarish binosi tanlanadi. Bino bir yoki ikki qavatli bo'lishi mumkin. Bino tanlash, uskunalarni joylashtirish loyihaaning muhim qismini tashkil etadi. Bu masalani texnologlar quruvchilar bilan birga hal qilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

To'quv korxonasi uchun ustunlar joylashish oralig'ini tanlash va ular oralig'iga uskunalarni joylashtirishda ishlab-chiqariladigan mahsulotni o'timlari bo'yicha harakati qulay, kam kuch sarflanadigan, iqtisodiy jihatdan yuqori samara berishi hisobga olinishi zarur. SHu bilan birga, binoning qurilishi albatta davlat standarti qoidasi va normalariga rioya qilgan holda bajariladi.

Ustunlar tayyorlov bo'limi, to'quv sexi, saralash bo'limi uchun bir xil o'lchamda tanlanib, qo'shimcha bo'yashga tayyorlash, bo'yash, quritish, bichish va tikish sexlari uchun esa boshqa o'lchamda joylashadigan ustunlar tanlanishi mumkin. Ko'pgina hollarda yuqori quvvatga ega bo'lgan yoki o'rta va kichik hajmdagi ishlab-chiqarish korxonalarini loyihalashda barcha sexdagi ustunlar oralig'idagi masofa o'lchami bir xil tanlanadi.

Bir qavatli ishlab-chiqarish binolarini loyihalashda ustunlar quyidagi oraliqdagi 6x9, 9x9, 9x12, 12x12 m, 12x18 m, 12x24 m masofa o'lchamida tanlanadi. Ko'p qavatli ishlab-chiqarish binolarini loyihalashda esa ustunlar quyidagi oraliqdagi 6x6 m, 6x9 m o'lchamlarda tanlanadi.

Ustunlarni tanlashdagi birinchi raqam (6) ustunlarni bino uzunasi bo'ylab joylashini anglatadi. Ikkinchi raqam (9) esa ustunlarni bino eni bo'ylab joylashishini bildiradi.

Bir va ko'p qavatli binolarni loyihalashdagi ustunlar oralig'ini tanlashda binoni tabiiy va cu'niy yoritilishini hisobga olish tavsiya etiladi.

Texnologik talablarga ko'ra imorat balandligi 3,6; 4,8; 5,4; 6 metr bo'lishi mumkin.

To'quv korxonasi uchun imorat balandligi odatda 4,8; 6 metrni tashkil etadi.

To'quv korxonalardagi texnologik jarayonlarni loyihalashda bir qavatli imoratlarni loyihalash maqsadga muvofiqdir.

Agarda joy tanqisligi mavjud bo'lsa, u holda ko'p qavatli binolarni loyihalash maqsadga muvofiqdir.

Ko'p qavatli binolarni tanlashda xom-ashyoni yuqoriga ko'tarish va tushirish mexanizmlar ishchilar uchun qulay va Yyengil bajarilishini ta'minlash zarur. YUrish yo'laklar texnik jihatdan xavfsiz bo'lishi lozim. Bino qurilayotgan joydagi iqlim sharoiti hisobga olinadi. Sexlar ichidagi namlik mo'tadilligini ta'minlash asosiy omillardan hisoblanadi.

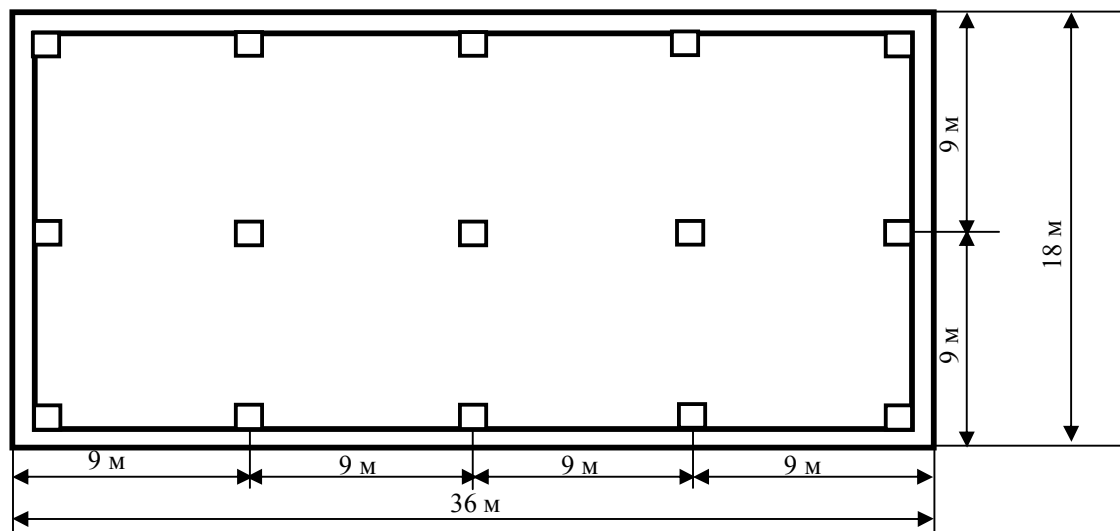
Bir qavatli ishlab-chiqarish binosini loyihalashda ustunlararo masofasini tanlash 9.1. rasm chizmasida tasvirlangan.

Ko'p qavatli ishlab-chiqarish binosini loyihalashda ustunlararo masofani tanlash 9.2.rasm chizmasida tasvirlangan.

SHu bilan birga sexlar ichini tabiiy va su'niy yoriqlik bilan to'lik ta'minlash talab etiladi.

Bir qavatli ishlab-chiqarish binosini qurishda tipik bir xildagi (seksiya) bino bo'laklari va ustunlar qadami qabul qilinadi. Misol uchun seksiya bitta ishlab-chiqarish binosini eniga va bo'yiga umumiy o'lchami bo'lib, misol uchun u 24x60 m yoki 48x60 m v.x. o'lchamda bo'ladi.

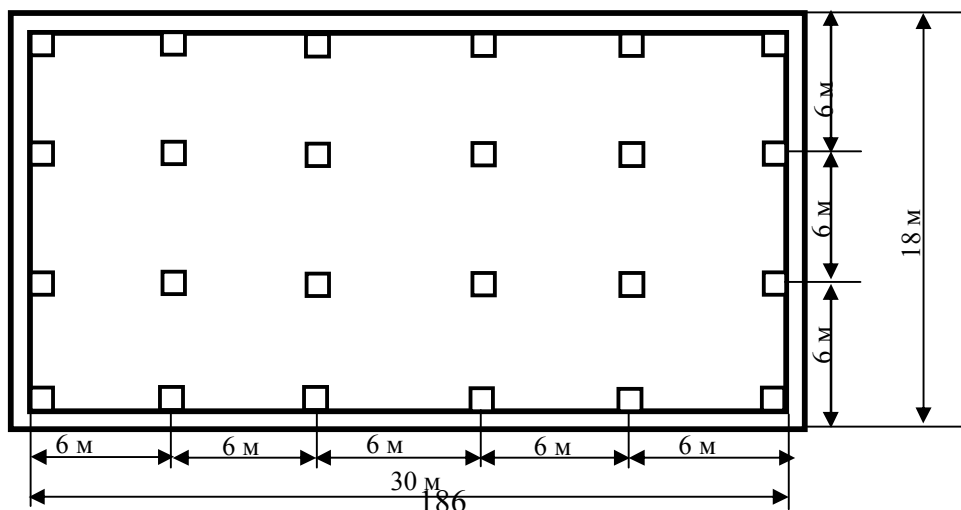
Seksiyalar korxona qavatiga ko'ra 1, 2, 3 va undan ortiq bo'lishi mumkin; seksiyalar tutashgan joylarga haroratdan o'zgarish choklari qoldiriladi. Ko'pgina trikotaj ishlab-chiqarish korxonalar mahsulot ishlab-chiqarishni tugallangan uslubda ishlab-chiqarishga ixtisoslashganligi (paxta tolasi qayta ishlab ip yigirish, to'qish, bo'yash, bichish-tikish, tayyor mahsulot) mahsulot ishlab-chiqarish samaradorligini oshiradi.



9.1.-Rasm. Bir qavatli ishlab-chiqarish binosini loyihalashda ustunlararo masofasini tanlash

To'quv sexi yigirish sexi bilan birga qurilsa, u holda yigiruv sexi tomonidagi ustunlar teng ravishda loyihalanadi.

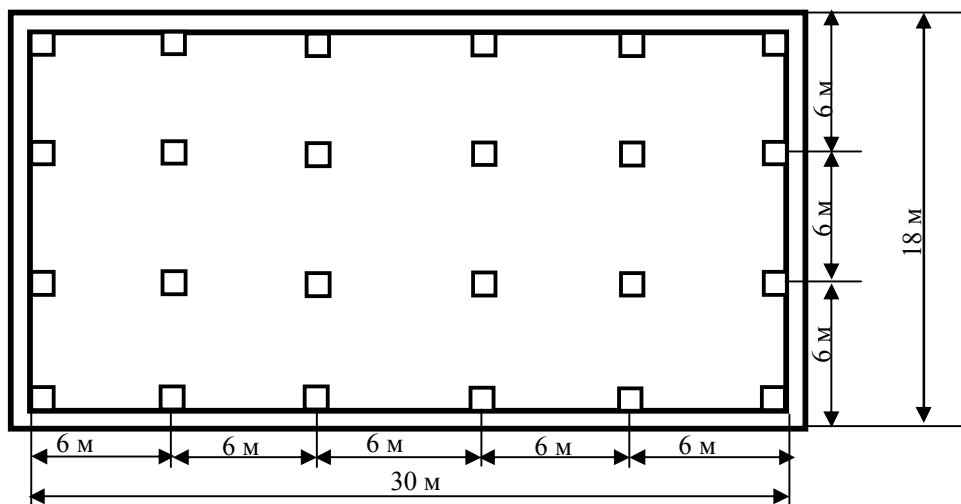
1-qavat rejasi



To'quv korxonasi ustunlarni joylashtirishda xom-ashyoni bir sexdan ikkinchi sexga tashib o'tkazishdagi (transportirovka) mexanizasiyalashtirish va avtomatlashtirishda albatta yigiruv sexi uskunalar hisobga olinadi.

9.3-rasmda bir qavatli ichki trikotaj ishlab-chiqarish korxonasi binosida sexlarning joylashishi ketma-ketligi misol tariqasida keltirilgan.

2-qavat rejasi



9.2.-Rasm. Ko'p qavatli ishlab-chiqarish binosini loyihalashda ustunlararo masofani tanlash

Uskunalarni sexlarga joylashtirish va sexlarni hamda yordamchi xonalarni joylashtirish variantlari turlicha bo'lishi mumkin. Sexlarni joylashtirishda shuni e'tiborga olish lozimki, ular qulay va soz joylashsa, texnologik jarayonlar yaxshi kechadi, mehnat oson tashkil qilingan bo'ladi.

Qurilgan binoning tomonlari iloji boricha teng bo'lishga erishishga harakat qilish lozim, shundagina korxona sexlari ixcham joylashib, qurilish arzonga tushadi.

Birinchi boshqaruv va maishiy bo'lim. Ikkinchi ishlab-chiqarish bo'limi chizmasi tasvirlangan. Bo'limlar quyidagi ketma-ketlikda shakllangan.

9.3.-rasmda Yyengil trikotaj buyumlari ishlab-chiqarishga ixtisoslashgan korxona sexlarining joylashishi va ularga uskunalarni joylashtirish sxemasi.

Maishiy va boshqaruv binosi

1-Rahbar xonasi

2-Qabul xona

3-Bosh iqtisodchi yoki bosh muxandis xonasi

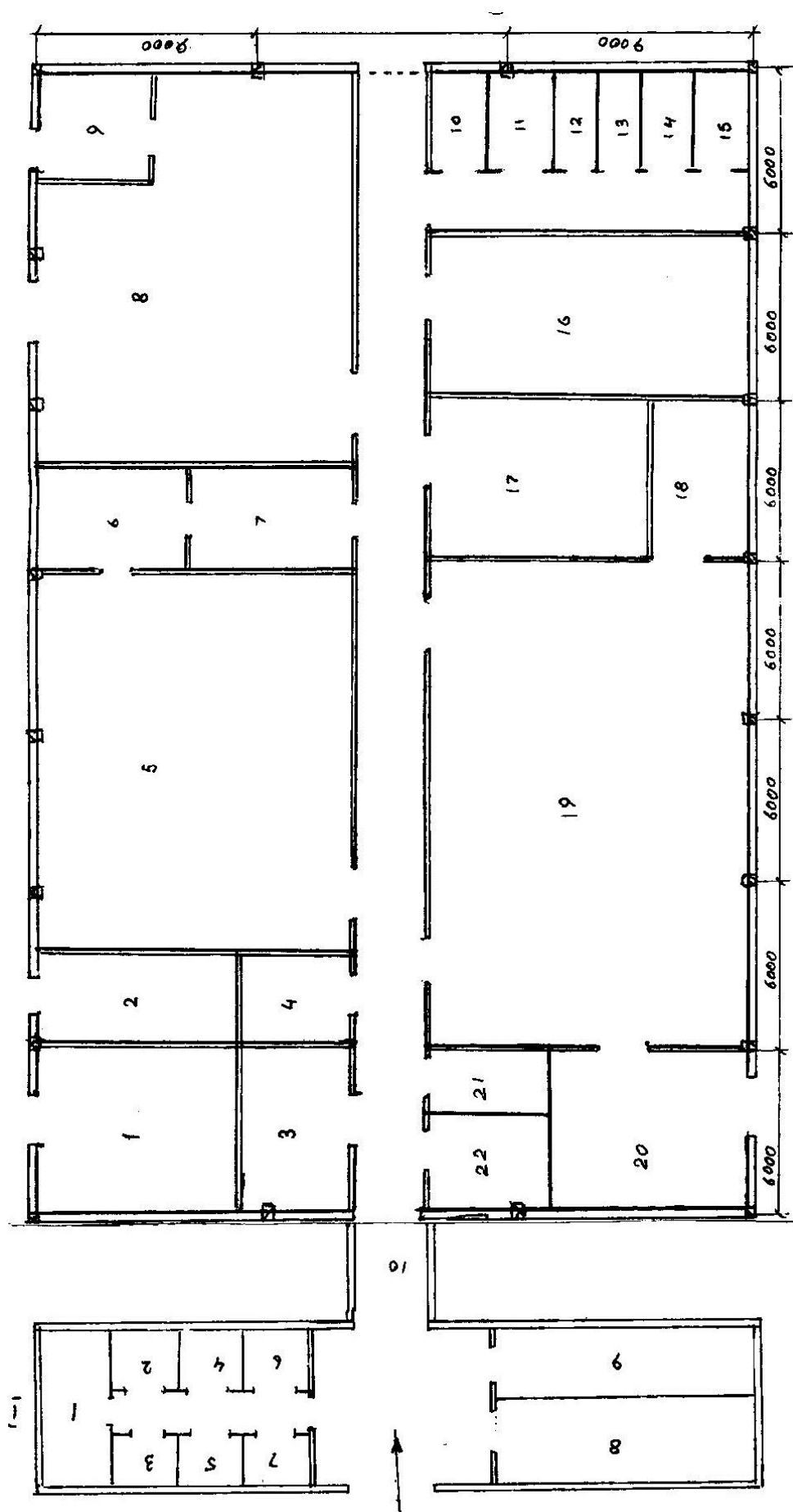
4-Bosh dizayner xonasi

5-Bosh texnolog xonasi

6-Hisobchilar xonasi

7-YUrist va kadrlar bo'limi xonasi

8-Umumiy echinish xonasi



9.3.-Rasm. Yyengil trikotaj buyumlari ishlab-chiqarishga ixtisoslashgan korxona sexlarining joylashishi va ularga uskunalarini joylashtirish sxemasi

- 9-Oshxona
- 10-O'tish yo'lakchasi
- Korxona sexlarining joylashish tartibi
- 1-Xom-ashyo ombori
- 2-Sifat tekshirish laboratoriyasi
- 3-Iplarni to'qishga tayyorlash (qayta o'rash bo'limi)
- 4-Ustalar (to'quv, tikuv, bo'yoq, bichuv) xonasi
- 5-To'qish sexi
- 6-Nuqson tekshirish bo'limi
- 7-Saralash va bo'yashga tayyorlash
- 8-Bo'yash sexi
- 9-Kimy o ombori
- 10-Erkaklar echinish xonasi
- 11-Ayollar echinish xonasi
- 12-Erkaklar yuvinish xonasi
- 13-Ayollar yuvinish xonasi
- 14-Ayollar xojatxonasi
- 15-Erkaklar xojatxonasi
- 16-Matoga dam berish bo'limi
- 17-Bichish sexi
- 18-Andozalar saqlanadigan xona
- 19-Tikish sexi
- 20-Tayyor mahsulot saqlanadigan ombor
- 21-Igna, platina va extiyot qismlar ombori
- 22-YAngi model yaratish xonasi

Xom ashyo ombori 1 to'quv sexiga yaqin joylashgan bo'lib, omborxona maxsus qurilma va uskunalar bilan jihozlangan. Omborxona (naralar) jovonlar bilan jihozlangan bo'lib, jovonlarda xom ashyo navi, chiziqli zichligi va artikuliga ko'ra saqlanadi. Omborxonada xom ashyoni bir necha kun mo'tadil haroratda saqlash uchun maxsus sovitgichlar o'rnatilgan.

Nuqsonli va to'quv sexidagi qoldiq iplarni qayta o'rash maqsadida o'rash mashinalari omborxona yaqiniga qayta o'rash bo'limi 2 joylashtiriladi.

To'quv 3 sexiga to'quv mashinalari o'rnatilgan bo'lib, ularga trikotaj matolari aylana va yassi shakllarda to'qib ishlab-chiqariladi.

To'qilgan matolar nuqson tekshirish 4 bo'limiga yo'naltiriladi. Nuqsoni tekshirilgan matolar xom matolar saqlanadigan 5 omborxonaga yo'naltiriladi.

Omborxonadagi xom matolar 6 oxorlash sexining ehtiyojiga ko'ra oxorlash uchun beriladi. Oxorlangan matoni bo'yash maqsadida bo'yash 8 sexga beriladi. Bu erda matolar turli ranglarga bo'yalib, ularga tashqi ishlov beriladi. Bo'yalgan mato maxsus uskunalar quritilib taxtlanadi yoki aylana shaklda o'raladi. Sexga kimyoviy bo'yash moddalar, kimyoviy moddalar saqlanadigan omborxonadan keltiriladi. Omborxona 7 bo'yash sexiga yaqin joylashgan bo'lib, omborxona sex va bo'limlardan bino devorlari bilan ajratilgan.

Bo'yab ishlov berilgan matoni (futer) tarash lozim bo'lsa tersiga ag'darib 10, tarash bo'limida tuklari taralib to'qima momiqligi orttiriladi. So'ngra issiqlik bilan ishlov berish 11 bo'limga yo'naltiriladi. Bu bo'limda mato tekislanib issiq bug' bilan ishlov berilib dazmollanadi va aylana shaklda o'raladi.

Dazmollangan trikotaj matosi aylana o'ralgan shaklda 12 bichishga tayyorlov bo'limiga yo'naltiriladi. Bu bo'limda mato o'ramdan kitob shaklida bo'shatilib, erkin holatda 2-3 kun saqlanadi. Saqlashdan maqsad to'qima ishlov berish jarayonida (to'qish, bo'yash) berilgan turli zo'riqishlardan xalos etib, uning kirishib (dam berib) o'z holiga kelishini ta'minlashdir.

Dam berilgan mato bichish 13 sexiga yo'naltiriladi. Bu erda mato artikuliga, rangiga va eni o'lchamiga ko'ra bichish stoliga ma'lum balandlik va uzunlik o'lchamlarida bir necha qatlamda to'shaladi. To'shalgan mato sirtiga andozalar tartibli va unumli tarzda joylashtirilib, andozalarning gardish atrofi chizma qalam bilan chizilib, andoza shakli mato sirtiga tushiriladi.

To'shalgan mato andoza gardishi bo'ylab qirqish mashinalari yordamida (bichiladi) qirqiladi. Qirqilgan mahsulot qismlari juftlanib o'lchami, rangiga ko'ra qismlar saqlanadigan 14 omborxonaga yo'naltiriladi.

Juftlangan mahsulot qismlari omborxonadan 15 tikuv sexi ehtiyojiga ko'ra yo'naltiriladi. Tikuv sexida mahsulot qismlari butlab tikib tayyor mahsulot shakliga keltiriladi. Tikilgan mahsulotlar turiga ko'ra (ustki trikotaj, ichki Yyengil trikotaj) maxsus qurilmalarda ishlov berib dazmol qilinadi.

Dazmollangan mahsulotlar, artikuliga va o'lchamiga ko'ra salafan xaltachalarda 6 tadan 12 donagacha 16 qadoqlash stolida qutilarga joylashtirib qadoqlanadi.

Qadoqlangan tayyor mahsulotlar, tayyor mahsulotlar saqlanadigan 17 omborxonaga yo'naltiriladi. Bu erda mahsulotlar ma'lum muddat saqlanib savdo tarmoqlariga jo'natiladi.

Trikotaj ishlab-chiqarish binosi bosh qismiga qo'shimcha maishiy va boshqaruv binosi 18 joylashtiriladi. Mahsulot ishlab-chiqarishdagi sex ichida o'tish jarayonini (bir sexdan ikkinchi sexga o'tish) bajarishda asosiy o'tish yo'llaridan foydalaniladi.

Ishlab turgan korxonalarni yangi zamonaviy uskunalar bilan qayta jihozlash

Korxona uskunolari ma'naviy eskirgan yoki ishlab-chiqarilayotgan mahsulot sifati va uskuna unumdorligi pasayib ketganligi, tannarxining ortib ketishi, ekologiyaga salbiy ta'sir ko'rsatishi korxonaning qayta jihozlashni taqazo etadi.

Qayta jihozlashda ishlab-chiqarish jarayonlarni korxonani ilg'or texnika va texnologiya bilan jihozlashni ishchilarga har tomonlama qulaylik yaratishni, kelajakda ishlab-chiqarilayotgan mahsulotning xaridorgir bo'lishi ko'zda tutilishi asosiy maqsad qilib qo'yildi. Bundan tashqari qayta jihozlangan korxona kam ishchi kuchi sarflanadigan, texnologik jarayonni boshqarish avtomatik sistemada (TJBAS) ishlaydigan bo'lishi lozim. SHuning uchun birinchi navbatda ishlab

turgan korxonaning har tomonlama texnologiyasini, iqtisodiy tomonini tahlil qilib chiqish va qayta jihozlash zarur ekanligini asoslab berish kerak bo'ladi. Korxonani qayta jihozlash ishini bajarishda talaba malaka oldi amaliyotida barcha ma'lumotlarni to'plashi lozim. Korxonani qayta jihozlash ishini bajarish uchun talaba quyidagi masalani atroflicha tahlil qilib, o'z echimini mantiqiy jihatdan topish lozim.

Texnologik jarayonlarni bajarishda qo'llaniladigan barcha mashina va uskunalarni tuzilishi, ish uslubi, mahsulot ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayonlarni o'tish ketma-ketligi murakkabligi, uskunalarni ish unumdorligi, mahsulot sifatini ilg'or korxonalar mashina va uskunalari va mahsulotlari bilan taqqoslanishi lozim. Qayta jihozlanayotgan korxonaning o'zida texnologik jarayonni uzluksiz ishlashiga halaqit beradigan jarayon mavjud bo'lsa, u holda bunday masalani hal qilishga kirishish mumkin bo'ladi.

Loyihalananayotgan korxona sexlarining (texnologik zanjir bo'yicha) joylashish tartibini tuzish va ularga uskunalarni joylashtirish.

Trikotaj ishlab-chiqarish korhonalari, ishlab chikaradigan mahsulot turiga ko'ra, sexlarining (texnologik zanjir bo'yicha) joylashish tartibini tuzish va ularga uskunalarni joylashtirish, avvalambor mehnatni va texnologik jarayonlarni to'g'ri tashkil etish bilan bog'liqdir.

Korhonalarni loyihalashda ishlab-chiqarish jarayonlarini zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan jihozlash maqsadga muvofiqdir. Bu esa ishlab-chiqarish samaradorligini orttirish bilan birgalikda, hom-ashyolardan unumli foydalanib, sifatli mahsulotlar ishlab-chiqarishni ta'minlaydi.

Ishlab-chiqarishni to'g'ri va samarali tashkil etish, ko'p jixatdan tashkil etilayotgan yoki qayta jihozlanayotgan korhonani ma'lum bir turdagi mahsulotlarni ishlab-chiqarishga (ichki trikotaj, ustki trikotaj, paypoq, qo'lqop) iqtisoslashtirilganligiga bog'liqdir. Biror bir mahsulot ishlab chiqarishga iqtisoslashgan ishlab-chiqarish, bir xil tarkibiy tuzilishdagi va texnologiyadagi mahsulot va buyumlarni ishlab-chiqarish; ishchi va xizmatchilarni o'z sohasining malakali ustasi bo'lib, uskunalarga malakali va sifatli hizmat ko'rsatish imkoniyatini yaratadi. Bu esa korxonaning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini samarali yakunlanishini ta'minlaydi.

Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalari ikki xil yo'nalish bo'yicha iqtisoslashgan bo'ladi:

-ishlab-chiqariladigan mahsulot turiga ko'ra (paypok, ichki va ustki trikotaj, qo'lqop) iqtisoslashgan;

-ishlab chikarishdagi texnologik o'tish (to'qish, bo'yash, tikish) turiga ko'ra iqtisoslashgan.

Korxonaning mahsulot turiga ko'ra, iqtisoslashgan ishlab-chiqarish samaradorligi yuqori bo'lib, u ishlab-chiqarishni tashkil etishga, hamda texnologiyasiga va mahsulot turiga bog'liqdir. Bunday tarkibiy tuzilishdagi mahsulot ishlab-chiqarish korhonalari bir xil tuzilishdagi to'quv mashina va

avtomatlari, xamda texnologiyasi bilan jixozlangan. Mahsulot ishlab-chiqarish turiga ko'ra iqtisoslashgan ishlab-chiqarish korxonalari maqsadli bo'lib, kerakli hajmda ishlab-chiqariladigan mahsulotlarni, mustaqil ravishda, ishlab-chiqaruvchi korxonani tashkil etishi maqsadga muvofiqdir.

Ishlab-chiqarishdagi o'tish turiga ko'ra, iqtisoslashgan ishlab-chiqarish xam o'ziga xos bo'lib, yuqori ishlab-chiqarish samaradorligini ta'minlaydi. Bu usulda ishlab-chiqarishni tashkil etish, ishlab-chiqariladigan mahsulot hajmiga ko'ra bir qator qo'shimcha ish amallarini bajarishga (to'qish, bo'yash, ishlov berish, tikish) bog'liqdir. Ishlab-chiqarishdagi (mehnat) o'tish hajmining yuqoriligi ishlab-chiqarish samaradorligiga salbiy ta'sir etib, mahsulot tannarxining ortishini yuzaga keltiradi. Misol uchun suprem o'rilishdagi matodan Yyengil ichki trikotaj (futbolka) mahsuloti ishlab-chiqarishdagi ish (mehnat sarfi) hajmi taqsimoti (xar bir qismdagi ishchilar soniga ko'ra), foizda quyidagicha taqsimlanadi:

to'quv sexi bo'yicha—16,3 %, bo'yash va ishlov berish sexi bo'yicha—4,7 %, matoni bichishga tayyorlash va bichish buyicha—20 %, tikib butlash uchun—59% ni tashkil etadi.

Bunday iqtisoslashgan usulda mahsulot ishlab-chiqarish jarayonidagi mahnat hajmining yuqori ekanligi, texnologik o'tish jarayonini bir-biriga bog'liqligi, hamda qo'llaniladigan uskuna turlarining xilma-xilligidir.

Texnologik o'tish turiga ko'ra ishlab-chiqarishda, mehnat hajmini qisqartirish maqsadida ayrim sexlarni asosiy korxonalardan ajratib loyixalash ijobiy samara bermaydi. Ayrim hollarda bunday turdagi ishlab-chiqarish yuqori samaradorlikni ta'minlasada, biroq ayrim murakkab xolatlarini yuzaga keltiradi. Masalan bichish va tikish sexlarini to'quv sexidan ajratib aloxida xududga joylashtirib qurilsa, sexlar orasidagi bog'lanish uziladi. YAni bichish sexi, kerakli engdagi, rangdagi va o'rilishdagi mato bilan uzluksiz ta'minlanmaydi. Natijada korxonaning ishlab-chiqarish ketma-ketligida uzilishlar sodir bo'lib, uning samaradorligiga salbiy ta'sir etadi.

Yangi trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarini loyihalashda, ishlab-chiqarishdagi iqtisoslikni, ishlab-chiqarish uchun rejalashtirilayotgan mahsulot turiga, hamda hajmiga ko'ra tangash maqsadga muvofiqdir.

Trikotaj to'quv mashina va avtomatlarini to'quv sexiga o'rnatishda bir qator asosiy omillarni e'tiborga olgan xolda bajarish talab etiladi:

- mashinalarni to'quv sexiga joylashtirishda maydondan samarali foydalanish;

- mashinalarga hizmat qilishni (to'quvchi, usta) qulay va yuqoriligini ta'minlash;

- to'quv sexida ishlovchi ishchi va hizmatchilarni ish jarayonidagi xarakatlarini muqobilligini ta'minlash;

- uskunalarini joylashishi mehnat muhofazasiga va texnik havfsizlik talablariga javob berishi vaxokazolar.

Sexlarda qo'llaniladigan transport vositalari zamonaviy va qulay bo'lib, ularning erkin xarakatlanishi ta'minlangan bo'lishi zarur.

Yuqorida takidlangan omillarni inobatga olgan holda, mashina va avtomatlarni to'quv sexiga muqobil joshlashtirish maqsadga muvofiqdir. Natijada to'quv mashina va avtomatlaridan samarali foydalanib, sifatli mato va mahsulotlar ishlab-chiqarish imkoniyati yaratiladi;

To'quv uskunalarini to'quv sexiga joylashtirib, o'rnatishdan avval ustunlar va ular oraliqlaridagi joylashish masofalari tanlanadi.

Quyida trikotaj-to'quv mashina va avtomatlarining asosini joylashish uyasi chizmasi (yuqoridan ko'rinishi) keltirilgan.

Paypoq to'quv avtomatlarining joylashishi

Paypoq ishlab-chiqarish korhonalari ko'p qavatli binolar asosida loyihalashda, to'quv avtomatlari bosh yo'lga (bino uzunligiga) nisbatan ko'ndalangiga joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Bu usulda joylashtirish elektryoritgichlar bilan birga, tabiiy yorug'likdan yahshiroq foydalanishni ta'minlaydi.

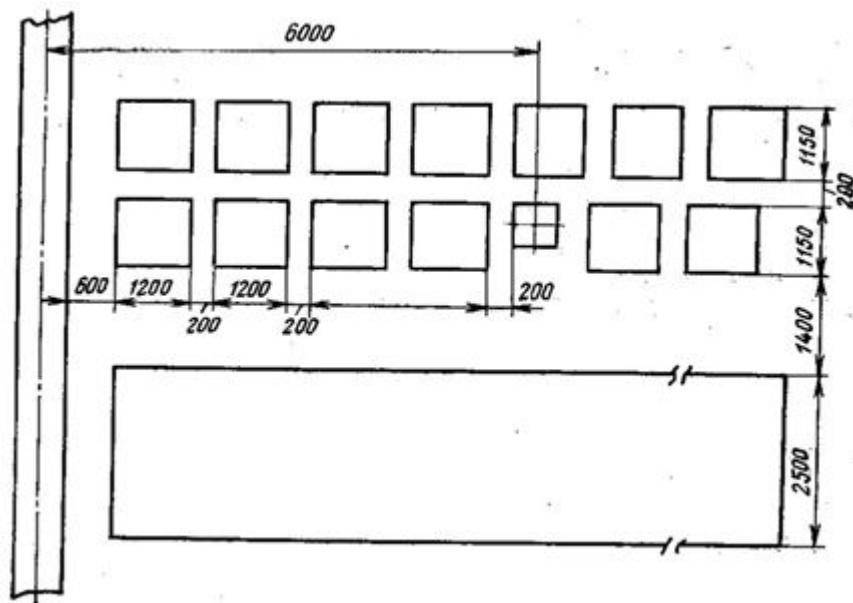
Bir qavatli binoga, to'quv avtomatlarini joylashtirish (bosh yo'lga) bino uzunligi bo'ylab parallel joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Bu holatda, tabiiy yorug'lik bilan birga elektryoritgichlardan xam unumli foydalaniladi.

9.4.a rasmda bir ignadonli paypoq to'quv avtomatining tuzilish o'lchamlari, 9.4.b rasmda esa avtomatlarning sexdagi joylashish sxemasi keltirilgan.

Avtomatlarni to'quv sexiga joylashtirib maydonidan unumli foydalanish maqsadida, paypoq to'quv avtomatlarni ikki qatorli qilib joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Bunday tartibda joylashgan to'quv avtomatlariga (bir va ikki tomonli) to'quvchining hizmat qilishi qulay (bitta to'quvchi 10-12 ta avtomatga hizmat qiladi). Bir qator joylashgan avtomatlarga to'quvchining hizmat qilish yo'li, ikki qatorli joylashgan avtomatlarga nisbatan ikki barobar ko'p. SHu sababli korhonalarda ikki qatorli xizmat qilish usulidan kengroq foydalaniladi.

To'quvchilarni avtomatlarga hizmat qilish yo'lini qisqartirish, ish samaradorligini ortishini ta'minlaydi (paypoq qismlarini yig'ish, avtomatlardagi tugagan iplarni almashtirish uchun sarflanadigan vaqtni ko'pligi).

SHu sababli avtomatlarning qator bo'ylab joylashishidagi masofa minimal o'lchamda ($100 \div 200$ mm) bo'lishi maqsadga muvofiqdir.



9.4.- Rasm. Bir ignadonli paypoq to'quv avtomatlarning sexdagi joylashish sxemasi

9.4.b rasmda avtomatlarni o'zaro joylashish tartibi bilan birga, ustunlar oraliq'iga qadar bo'lgan joylashish tartibi ham tasvirlangan. Ustunlar avtomatlar oraliqlariga, to'qish jarayoniga halal bermaydigan holatda joylashtirish ijobiy samaraga olib keladi.

Avtomatlarga hizmat qilish yo'llari, qatorlar oraliqlari, bir xududda hizmat qiluvchi ishchilar soniga va hizmat qilish xududiga (zona) ko'ra belgilanadi. Avtomatlar oraliq'idagi hizmat yo'llarining eng kichik o'lchami to'quv avtomatining eni o'lchamidan (rasm.b 1200 mm) bir necha o'lchamga (1400÷1600 mm) kattaroq loyihalanadi. Chunki paypoq to'quv avtomatlarini kapital ta'mirlash to'quv sexida emas, balki mahsus ustaxonalarda bajariladi.

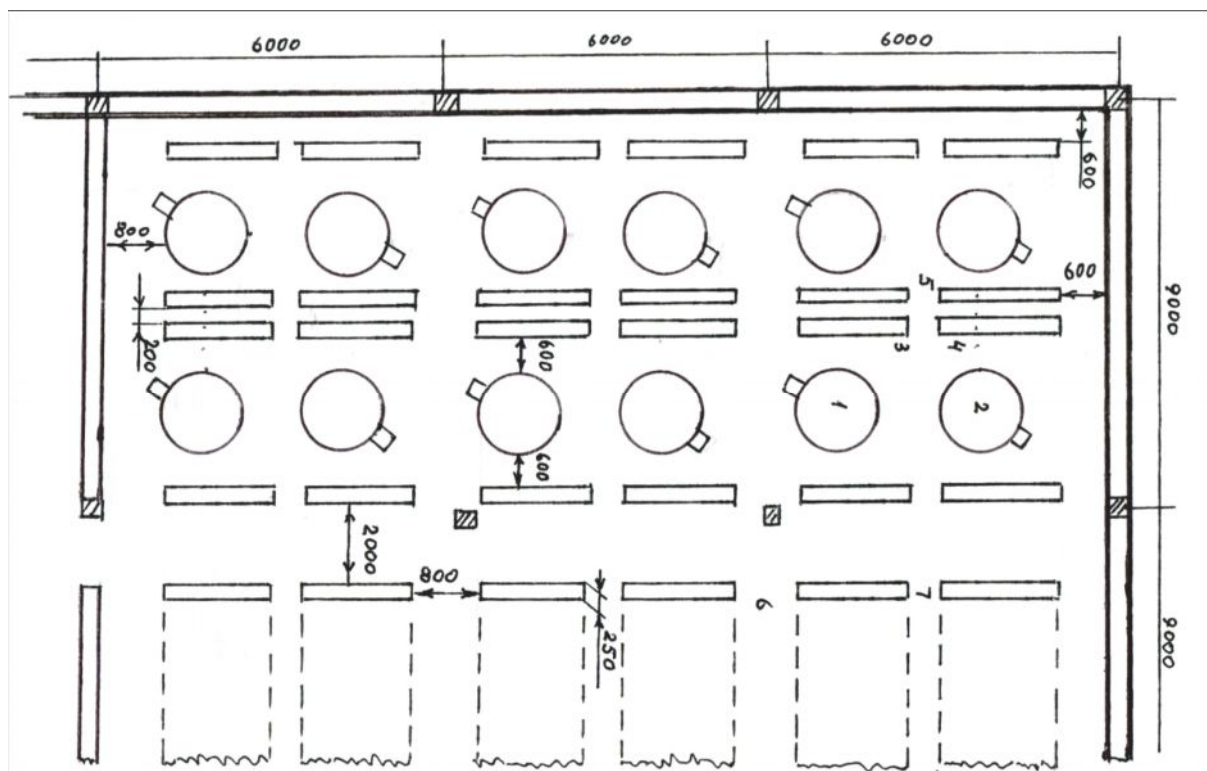
Avtomatlarni ta'mirlash uchun sex ichidan chiqarish yoki sex ichiga kiritish amallarini xech bir muammolarsiz bajarish ta'minlanadi. Sex ichidagi asosiy bosh yo'l, to'quv avtomatlarining soniga ko'ra 1800÷2600 mm o'lchamlarda tanlanadi.

Aylana ignadonli to'quv mashinalarini to'quv sexiga joylashishi.

Aylana ignadonli to'quv mashinalarini gabarit o'lchamiga, hamda umumiy tuzilishiga ko'ra (ip tutgichlari erga o'rnatiladigan (ramkali) yoki ignadon yuqori qismiga aylana shaklidagi ramkalardan shakllangan), bir va ko'p qavatli binolarga turli o'lchamdagi (6000 x 6000 mm, 6000 x 9000 mm) ustunlar oraliqlariga joylashtiriladi. Aylana ignadonli to'quv mashinalarini ma'lum o'lchamdagi (27 x 36 mm, 27 x 54 mm) sexlarga joylashtirilganda, 9.5.-rasmda tasvirlangandek, sexning ikki chekkasi, oynavod qismi bo'ylab uzunasiga joylashadi.

Natijada, sexga o'rnatilgan to'quv mashinalar binoning ikki tomonidan tabiiy yorug'lik bilan mo'tadil ta'minlanadilar. To'quv sexidagi asosi (bosh) yo'l, sexning o'rtasiga joylashgani maqsadga muvofiqdir. To'qilgan matolarni mashinalardan qirqib olib, nuqson tekshirish bo'limiga yo'naltirishda, hamda

Asosiy va qo'shimcha yo'llarning eni bo'yicha o'lchami, to'quv mashinalarining soniga va gabarit o'lchamlaridan kelib chiqib tanlanadi.



9.5.-rasmda bitta to'quvchi ikkita 1,2 to'quv mashinasiga hizmat ko'rsatishi sxemasi keltirilgan bo'lib, rasmga ko'ra ip tutgich 3,4 javonlari, to'quv 1,2 mashinalarning ikki chekka qismiga, bosh yo'lga nisbatan parallel joylashtirilgan. Natijada, to'quvchi faqatgina 1,2 to'quv mashinalarigagina hizmat qilish imkoniga ega. To'quvchini, mashinalarga hizmat qilish hududini (zonasini) hisoblashda uchta yoki to'rtta to'quv mashinalariga hizmat ko'rsatish talab etilsa, u holda javonli ip turtgichlar "G" shaklida o'rnatiladi. Natijada to'quvchi 3 ta yoki 4 ta aylana ignadonli to'quv mashinalariga hizmat qilish imkoniga ega bo'ladi.

195

Yassi ignadonli mashina va to'quv avtomatlarinii to'quv sexiga joylashtirish

Yassi ignadonli trikotaj to'quv mashina va avtomatlarinii (yassi fang, kotton, tanda to'quv) to'quv sexiga joylashtirishning o'ziga xos tomonlari mavjud.

Yassi ignadonli to'quv mashinalarining tuzilishlari bo'yicha, bir-birlariga o'xshashdirlar. Mashinalarning gabarit o'lchamlari va to'qish usullari bilangina farqlanadilar. Yassi ignadonli mashina va to'quv avtomatlarinii to'quv sexiga joylashtirishda umumiylik mavjud.

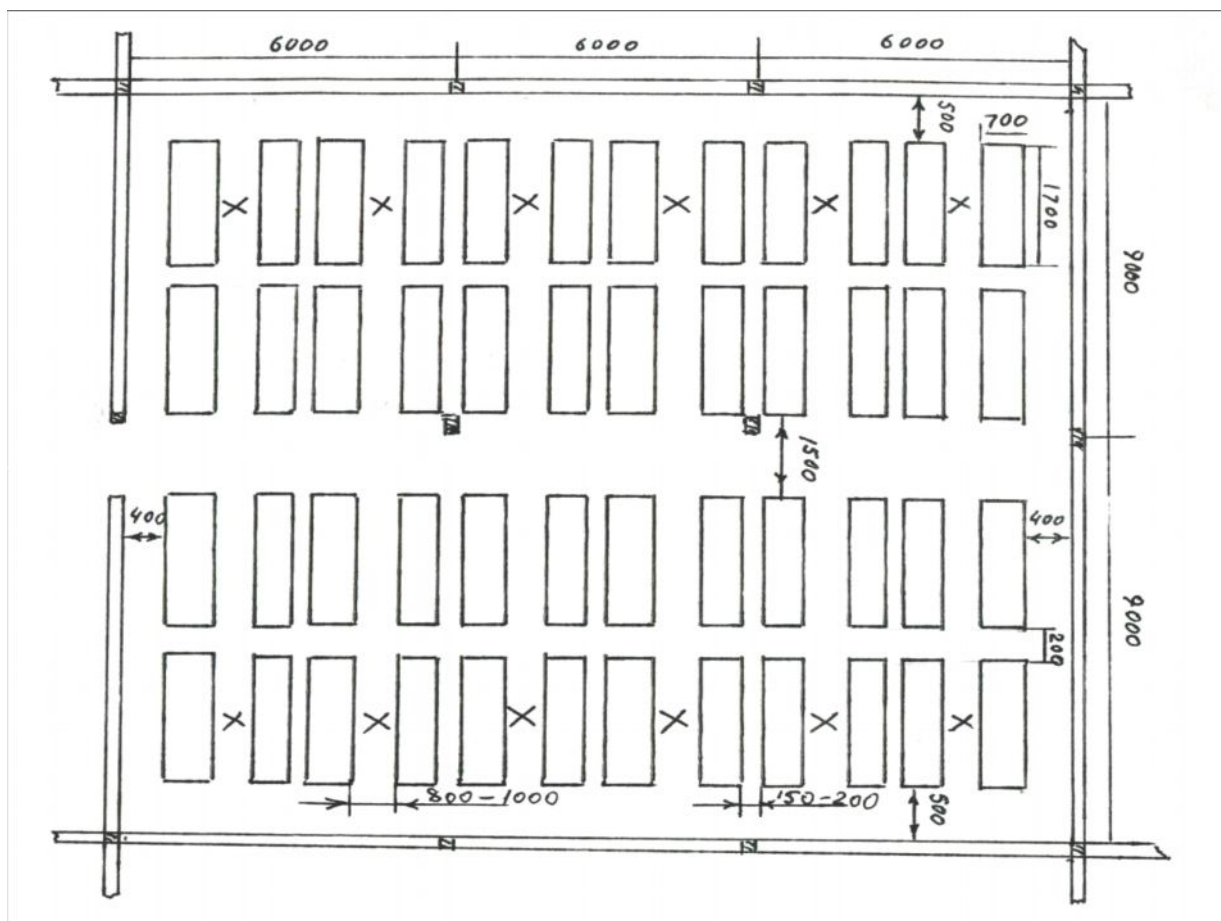
Mashina va avtomatlarining tuzilishlaridagi o'xshashliklari, ularni to'quv sexiga joylashtirishdagi asosiy talab va tartiblarning umumiyligidir. YUqorida takidlangan yassi fang, kotton va tanda to'quv mashinalarini, to'quv sexi uzunligi (bo'yi) bo'yicha, ko'ndalangiga joylashtirish maqsadga muvofiqdir. 9.6.-rasmda yassi ignadonli fang avtomatining to'quv sexiga joylashtirish sxemasi keltirilgan. Sxemaga ko'ra yassi ignadonli fang avtomatlari bosh yo'lga (bino uzunligiga) nisbatan ko'ndalangiga joylashtirilgan.

Avtomatlarni bosh yo'lga nisbatan ko'ndalangiga bino uzunligi bo'ylab joylashtirilishi, elektr yoritgichlar bilan birga, tabiiy yorug'likdan unumli foydalanishni ta'minlaydi.

Yassi ignadonli to'quv mashina va avtomatlarinii to'quv sexiga joylashtirish maydonidan unumli foydalanish maqsadida, ikki qatorli qilib joylashirish ijobiy samara beradi. Bunday tartibda joylashgan to'quv mashina va avtomatlariga, to'quvchining hizmat qilish samarasi ortadi (bitta to'quvchi $2\div 4$ avtomatga hizmat qiladi). SHu sababli korxonalarga yassi ignadonli to'quv avtomatlariga ikki qatorli hizmat qilish usulidan foydalaniladi.

To'quv avtomatlariga hizmat qilish yo'lini qisqartirish, to'quvchining ish samaradorligini ortishini ta'minlaydi (mahsulot qismlarini to'quv avtomatlaridan yig'ib olish va taxtlash, hamda avtomatlarni ip bilan ta'minlash). SHu sababli to'quv avtomatlarining gorizonta qator bo'ylab joylashishidagi (avtomatlarning yon tomonidagi) masofa 200 mm bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Avtomatlarni bo'yiga, devorga nisbatan joylashishini $500\div 700$ mm, eni bo'ylab devorga nisbatan $400\div 600$ mm o'lchamlarida joylashadi. Avtomatlarni bunday joylashishidan maqsad, to'quv sexini isitish maqsadida qo'llaniladigan, isitish qurilmalariga, sanitar texnik hizmat qilishni mo'tadilligini to'laqonli (normal) bajarishni tashkil etishdan iboratdir.

To'quv avtomatlarini, birini ikkinchisiga nisbatan, ort tomoni bo'ylab qarama-qarshi joylashishidagi masofa $150\div 200$ mm o'lchamni tashkil etadi.



9.6.-Rasm. Yassi ignadonli mashina va to'quv avtomatlarini to'quv sexiga joylashtirish sxemasi

To'quv avtomatlariga hizmat qilish maydoni (zona obslujivanie) esa $800 \div 100$ mm o'lchamni tashkil etadi.

To'quv sexidagi asosiy (bosh) va mashina va avtomatlarga hizmat qilish yo'llari to'quv sexiga joylashtirilgan to'quv mashina va avtomatlari sonidan kelib chiqib $1500 \div 2000$ mm o'lchamlarda tanlanadi. Agarda to'quv sexiga joylashtirilgan to'quv avtomatlarining soni 50 donagacha bo'lsa, 9.6.-rasmda keltirilgan o'lchamlar bo'yicha qabul qilinadi.

Agarda to'quv avtomatlarining soni 50 tadan yuqori bo'lsa, u holda avtomatlarning oraliq qismlaridagi to'quvchini hizmat qilish yo'llari va bosh yo'llar $1500 \div 2000$ mm o'lchamda tanlanadi. Bosh yo'ldan hom-ashyoni, hamda yarimtayyor mahsulot qismlarini tashish amallarini bajarishda, ishchilarning birini ikkinchisiga xalaqit bermay xarakatlanishini ta'minlash, hisobga olinib tanlanadi.

To'quv sexlariga, mashina va avtomatlarni xar tomonlama, mukammal joylashishi va ularga hizmat qilishda foydalaniladigan yo'llarni to'g'ri tanlanilishi, ishlab-chiqarishda qo'llaniladigan to'quv mashina va avtomatlaridan yuqori samaradorlikda foydalanishni ta'minlaydi.

Faoliyat yuritayotgan (ishlab turgan) korxonani, zamonaviy texnika va texnologiyalarga ega bo'lgan yangi uskunalar bilan qayta jihozlashning o'ziga xos tamonlari mavjud.

Qayta jihozlashning xos (ijobiy) tomonlaridan biri, korxona qisqa muddat ichida, ishlab turgan mashina va avtomatlarni, yangi zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan jihozlangan uskunalarga almashtirib qayta jihozlashdir.

Korxonani qayta jihozlashda, mahsulot ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayon o'tish ketma-ketligi, ishchi xizmatchilarni to'quv mashinalariga xizmat qilish qulayligi, hamda xarakat yo'llarining meyoriyligi saqlangan xolda bajarilishi maqsadga muvofiqdir. SHu bilan bir qatorda to'quv mashina va qo'shimcha uskunalarni sexlardagi er maydonlaridan samarali foydalanib joylashtirish asosiy omillardan hisoblanadi.

Korxonani yangi uskunalar bilan qayta jihozlash bilan qayta jihozlashning ikki usuli mavjud. Har bir usul, qayta jihozlanadigan (uskunalar) to'quv mashina va avtomatlarning turlariga ko'ra farqlanadilar.

Birinchi usulda, korxonaning ish faoliyatini to'liq to'xtatmay ishlab-chiqarish samaradorligini qisman qisqartirgan xolda amalga oshiriladi.

Bu usulda bajariladigan qayta jihozlash, korxona ish faoliyatini to'xtatmay bajarilsada, o'ziga xos murakkabliklari mavjud. Murakkablik sexdagi ishlab turgan uskunalarni yangi uskunalarga almashtirish jarayonini (seksiyali) bo'laklab bajarishligidir. Almashtirilishi rejalashtirilgan to'quv mashinalarini (bir yo'lga bitta yoki ikkita to'quvchi xizmat qiladigan maydondagi (3) uchta yoki (6) oltita to'quv mashinalarni) sex ichidan chiqarish va ularning o'rniga yangilarini sex ichiga kiritib joylashda ishlayotgan ishchi xizmatchilarga va to'quv mashinalariga xalal bermaydigan etib bajarish talab etiladi. chiqarish va ularning o'rniga.

Bunday ish amallarini bajarish jarayonlarida ishchi xizmatchilarning ish faoliyatlarining texnik xavfsizligi to'liq ta'minlangan xolda bajariladi.

Korxonani ta'kidlangan usulda qayta jihozlash (to'quv va tikuv sexlaridagi mashinalar uchun qo'llanilganda) jarayonni bir muncha murakkab va ko'proq vaqt talab etadigan usullardandir. Bu usuldan foydalanib o'rta va kichik xajmga ega bo'lgan korxonalarni qayta jihozlashda qo'llash maqsadga muvofiqdir. YUqori ishlab-chiqarish xajmiga ega bo'lgan korxonalarni (to'quv mashinalari 20 ortiq bo'lgan) qayta jixozlashda ta'kidlangan usuldan foydalanish yuqori samara bermaydi.

To'quv mashinalarining (gabarit) tuzilishlari katta o'lchamga ega bo'lganliklari uchun, sexning o'rta va chekka qismlarida joylashgan mashinalarni almashtirish bir muncha qiyinliklarni yuzaga keltiradi.

Bunday usuldan foydalanib kichik (gabarit) o'lchamga ega bo'lgan yassi ignadonli fang, paypoq to'quv va qo'lqop to'quv avtomatlari o'rnatilgan korxonalarni qayta jihozlash maqsadga muvofiqdir. Bunday turkum mashina va avtomatlarning shakliy tuzilishlari kichik o'lchamlarga va vazinlarga egadirlar. SHu sababli bunday turkum mashina va avtomatlarni almashtirib qayta jihozlash jarayonlari oson va qisqa muddatda qo'shimcha mehnat va sarf xarajatlar talab etmay bajariladi.

Korxonani qayta jihozlanishning ikkinchi usulida korxonaning ish faoliyati to'liq to'xtatilgan xolda bajaradi. Almashtirilishi rejalashtirilgan barcha to'quv mashina va avtomatlar sex ichidan to'liq chiqarilib bo'shatiladi. So'ng yangi

uskunalar sex ichiga avvaldan rejalashtirilgan tartibda, ma'lum ketma ketlikda kiritib joylashtiriladi. Mashinalar sexning yuqori qismidan boshlab joylashtiriladi.

Korxona faoliyatini to'xtatgan xolda yangi uskunalar bilan qayta jihozlashda yuqorida ta'kidlangandek katta (gabarit) o'lchamga ega bo'lgan barcha turdagi aylana ignadonli yassi ignadonli kotton va tanda to'quv mashinalari bilan qayta jixozlashda qo'llaniladi. Bunday turkum mashinalarni sexlar ichidan tashib chiqarish va yangilarini sexlarga kiritib joylashtirish jarayonlari sermashaqqat (mashinalarning hajmi katta bo'lishi bilan birgalikda og'irlik vazni yuqori) va murakkab (qulay bo'lmagan) jarayonlardan hisoblanadi.

Qayta jixozlanayotgan to'quv mashina va avtomatlari qanday o'lchamga va vazinga ega bo'lishidan qat'iy nazar, ularni korxona sexlariga joylashtirishdagi talab va tartibga to'liq rioya etgan holda bajarish maqsadga muvobiqdır. YA'ni to'quvchining mashinalarga normal xizmat qilish (zonasini) maydoni bilan ta'minlash uchun mashinalarning joylashish oraliqlarni tanlash. Ishchi xizmatchilarni sex ichidagi xarakatini muqobilligini ta'minlash va uskunalarni joylashtirishda sexdagi er maydonlaridan unumli foydalanish, ishlab-chiqarish samaradorligini ortishini ta'minlaydi.

Usulning o'ziga xosligi, uskunalarni (almashtirish) qayta jixozlash jarayonining soddaligi va usullarni talab va extiyojga ko'ra joylashtirish imkonining yuqori ekanligidir. Usulning salbiy tomonlaridan biri, qayta jixozlanayotgan korxonaning mahsulot ishlab-chiqarishdagi ish faoliyatini to'liq to'xtatgan xolda bajarishligidir.

Korxonani yangi texnika va texnologiyalar bilan qayta jihozlash, ishlab-chiqariladigan mahsulot sifatini va turlarini, hamda ishlab-chiqarish samaradorligini ortishini ta'minlaydi.

SHu bilan birgalikda Belorussiyada ishlab chiqilgan bir ignadonli 90 to'quv tizimiga ega bo'lgan, KO rusumli 28 sinf to'quv mashina 20 teks paxta ipini qayta ishlab, soatiga 10-16 kg mato ishlab-chiqaradi.

Barcha texnik ko'rsatkichlari KO rusumli to'quv mashinaga teng bo'lgan janubiy Koreaning SANGYONG va Yaponiyaning FUKUHARA rusumli to'quv mashinalarida 20 teks paxta kalava ipidan soatiga 20-25 kg suprem o'rinishdagi trikotaj mato ishlab-chiqariladi. Bu rusumdagi to'quv mashinalari zamonaviy elektron boshqaruv va nazorat etuvchi qurilmalari bilan jixozlanganligi ularning ish samaradorligini KO mashinaga nisbatan 2-25 barobar yuqoriligini ta'minlaydi. O'rta va kichik hajmdagi ishlab-chiqarish korxonalarini loyihalashda yangi texnika va texnologiyalarni qo'llanilishi yuqori samaradorlikka ega bo'ladigan trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarini loyihalashga imkon yaratadi.

Juftlangan mahsulot qismlari omborxonadan (15) tikuv sexi extiyojiga ko'ra yo'naltiriladi. Tikuv sexida mahsulot qismlari butlab tikib tayyor mahsulot shakliga keltiriladi. Tikilgan mahsulotlar turiga ko'ra (ustki trikotaj, ichki Yyengil trikotaj) maxsus qurilmalarda ishlov berib dazmol qilinadi.

Dazmollangan mahsulotlar artikuliga va o'lchamiga ko'ra elim xaltachalarda 6 tadan 12 donagacha 16 qadoqlash stolida qutilarga joylashtirilib qadoqlanadi.

Qadoqlangan tayyor mahsulotlar tayyor mahsulotlar saqlanadigan 17 omborxonaga yo'naltiriladi. Bu erda mahsulotlar ma'lum muddat saqlanib savdo tarmoqlariga jo'natiladi.

Trikotaj ishlab-chiqarish binosi bosh qismiga qo'shimcha maishiy va boshqaruv binosi I joylashtiriladi. Mahsulot ishlab-chiqarishdagi sex ichida o'tish jarayonini (bir sexdan ikkinchi sexga o'tish) bajarishda asosiy o'tish yo'llaridan foydlaniladi.

Tayanch iboralari

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Loyiha | 27. Saralash |
| 2. Texnologik jarayon | 28. Hom ashyo ombori |
| 3. Mahsulot turlari | 29. YArim mahsulot ombori |
| 4. Ishlab-chiqarish quvvati | 30. Tayyor mahsulot ombori |
| 5. Ishlab-chiqarish ixtisosligi | 31. Dastgohlarni joylashtirish |
| 6. To'qima turlari | 32. Ishlab-chiqarish yuzalari |
| 7. Hom ashyo turlari | 33. Quritish |
| 8. To'quv dastgohlari | 34. Siqish |
| 9. To'qima o'lchamlari | 35. Muntazam |
| 10. YUza zichligi | 36. YArim muntazam |
| 11. Mahsulot modeli | 37. To'qima eni |
| 12. Andozalar | 38. Rulon diametri |
| 13. To'shama chizmasi | 39. YAcheyka |
| 14. Asosiy va qo'shimcha chiqindilar | 40. CHuqurlik |
| 15. Texnologik zanjir | 41. Balandlik |
| 16. To'qish | 42. Ish unumdorlik |
| 17. Nuqson tekshirish | 43. Aylana ignadon |
| 18. Oqartirish | 44. YAssi ignadon |
| 19. Bo'yash | 45. Tishli uzatma |
| 20. Qisman tarash | 46. Trikotaj mashinalari |
| 21. Kalandrlash | 47. Kulachoklar |
| 22. Dam berish | 48. Roliklar |
| 23. To'shash | 49. Halqa |
| 24. Bichish | 50. Tizim |
| 25. Butlash | 51. Klin |
| 26. Tikish | 52. Mustahkamlik |

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.A. Karimov. «Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori». Toshkent.: «O'zbekiston» 1997 y.
2. I.A. Karimov. «O'zbekiston iqtisodiy isloxlarni chuqurlashtirish yo'lida». Toshkent.: «O'zbekiston» 1997 y.
3. I.A. Karimov. «YUksak ma'naviyat – Yuengilmas kuch». Toshkent.: «O'zbekiston» 2008 y.
4. И.И. Шалов. «Проектирование трикотажного производства». Москва.: «Легкая индустрия» 1997 г.
5. И.И. Шалов, А.С. Далидович, Л.А. Кудрявин «Технология - трикотажа», Москва.: Легпромбиздат, 1984 г.
6. R.N.Abdullayev, K.Z.Yunusov. Texnologik jarayonlarni loyixalash. Toshkent. 2013 y.
7. B.A. Azimov. «Yigirish korxonalarini loyixalash». Toshkent.: «O'zbekiston» 1995 y.
8. P.S. Siddiqov. «Texnologik jarayonlarni loyixalash». Toshkent.: «O'zbekiston» 2006 y.
9. Е.Н. Колесникова. «Вязальное оборудование трикотажных фабрик». Москва.: Легпромбиздат, 1985 г.
10. Е.Н. Колесникова и др. «Вязальное оборудование трикотажных фабрик». Москва.: Легпромбиздат, 1985 г.
11. Л.П. Ровинская, Н.М. Друзгалская, С.Ф. Безкостова. Чулочно-носочная изделия. Справочник. Москва.: Легпромбиздат, 1989 г.
12. Г.К. Антонов. Круглые чулочно-носочные автоматы. Москва, Легкая и пищевая промышленность, 1984 г.
13. И.И. Шалов, Л.А. Кудрявин. Основы проектирования трикотажного производства с элементами САПР. Москва, Легпромбиздат, 1989 г.
14. И.Г. Иоффе, А.С. Стенина «Организация, планирование и управление на предприятиях трикотажной промышленности», Москва, Легпромбиздат, 1986 г.
15. Arqoq ipining chiziqli zichligini to'qima texnologik parametrlariga ta'sirining o'ziga xosliklari. I.A.A., TTESI, Toshkent, 2010 y.
15. O.Q. Qudratov, YU.S. Sosnovskiy, T.A. G'aniev. Muxandislar uchun diplom loyixalari va bakalavrlar kurs loyixa ishini ekologiya qismini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma, TTESI 1998 y.
16. T.A. G'aniev. «To'qimachilik sanoatida mehnat muhofazasi». Toshkent.: «O'zbekiston» 1995 y.
17. S.G. Qodirov, D.T. YUsupova «Kurs loyixa ishini iqtisodiy qismini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma», TTESI 1998 y.
18. R.N. Abdullaev «Arqoqli trikotaj to'qish texnologiyasini takomillashtirish». Toshkent.: «O'zbekiston» 1999 y.
19. N.R. Xonxodjaeva. «Razrabotka texnologii polucheniya shtuchnogo trikotaja plyushevim perepleteniem na ploskofangovoy mashine».

20. R.N. Abdullaev, SH.R. Ikramov, K.Z. YUnusov. Texnologiya vyazaniya filtra na osnove trikotajnix perepleteniy. Patent. Tashkent – NIAP.03914. 2008 g.

21. R.N. Abdullaev, SH.R. Ikramov, K.E. Ergashev. Sposob vyazanim poperechnogo vyazannogo dvoynogo risunchatogo utochnogo perepleteniya. Patent. – Tashkent, NIAP 04120. 2007 g.

22. Методические указания по расстановке вязального оборудования и компоновке секов трикотажных фабрик. Ташкент, ТИТЛП 1994 г.

23. <http://www.otkani.ru/projectfactory/index.shtml>

24. <http://trik.sutd.ru/diplom/diplom.htm>

25. http://www.kontrolnaja.ru/dir/goods_conduct/62841

26. <http://trik.sutd.ru/diplom/recenzia.doc>

27. <http://trik.sutd.ru/diplom/project.doc>

MUNDARIJA

	Kirish	3
I-BOB.	O'zbekiston respublikasi to'qimachilik sanoatining rivojlanishi va istiqbollari. Trikotaj ishlab-chiqarishda texnologik jarayonni loyihalash hamda ishlab turgan korxonalarni qayta jihozlash.....	5
1.1.	Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarining rivoji	5
1.2.	Trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarishda kichik va qo'shma korxonalarning o'rni	6
1.3.	Trikotaj ishlab-chiqarish korxonalarining tuzilishi	7
1.4.	Texnologik jarayonlarni loyihalash hajmi va mazmuni.....	9
1.4.1.	Loyiha topshirig'i va uni bajarish uchun dastlabki ma'lumotlar	10
1.4.2.	Jarayonlarni loyixalashdan maqsad va unga qo'yiladigan talablar	13
1.4.3.	Trikotaj mahsulotlarini ishlab-chiqarish uchun xom ashyo va mahsulot turini tanlash	14
II-BOB.	Trikotaj to'qimalarini ishlab-chiqarishni avtomatik loyihalash asoslari	19
2.1.	Ishlab-chiqarishni avtomatik loyihalash tizimlari (IALT)	19
III-BOB.	Iplarning chiziqli zichligi va mashina sinfi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik	24
3.1.	Halqa moduli.....	24
3.2.	Trikotaj to'qima va mahsulotlarni ishlab-chiqarishdagi iplarning chiziqli zichligini quyi va yuqori chegaralari.....	27
3.3.	To'quv iplarini to'qishga tayyorlash hamda ularning trikotaj ishlab-chiqarishdagi o'rni	31
IV-BOB.	Trikotaj mahsulotlari ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayonlar va uskunalarni tanlash	33
4.1.	Yengil trikotaj mahsulotlari uchun mato va kupon ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayoni o'timining ketma-ketligi	34
4.2.	Yengil trikotaj buyumlari ishlab-chiqarishda qo'llaniladigan to'quv mashinalarining texnik tavsifi	40
4.3.	Ustki trikotaj buyumlari uchun mato, kupon va uning qismlarini ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayon o'timining ketma-ketligi	42
4.4.	Paypoq-noski buyumlari ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayon o'tish sxemasi tavsifi.....	49
4.5.	Paypoq ishlab-chiqarishdagi texnologik jarayon sxemalari tavsifi	55
4.6.	Uskuna turini tanlash	65
4.7.	Bichib-tikib, yarim muntazam va muntazam usullarda mahsulotlar ishlab-chiqarishda o'rinish turlarini tanlash.....	68
4.8.	Mato va mahsulot qismlarining texnologik hisob ko'rsatkichlarini loyihalash.....	68
V-BOB.	Bichib, yarim muntazam va muntazam usullarda trikotaj buyumlarini loyixalash va hisoblash	69
5.1.	Umumiy ma'lumotlar	69
5.2.	Trikotaj buyumlarini loyihalashning o'ziga xosliklari	70
5.3.	Trikotaj matosini to'qish uchun taxtash berilganlarini loyihalash	72
5.4.	Bichiladigan buyum uchun trikotaj matosi sarfining hisobi	76
5.5.	Andoza o'lchamlarini aniqlash uchun A va B parametrlar hisobi	77
5.6.	Andozalar chizmasini tuzish	79
5.7.	Buyum vaznini aniqlash.....	80

5.8.	Matoni bichish uchun andozani to'shama sirtiga joylashni tashkil etish	83
5.9.	Mato vazni va yuzasi birliklaridagi sarf va chiqindilarni aniqlash	87
5.10.	Trikotaj buyumlarini loyixalash va xisoblashga misollar	92
VI-BOB.	YArim muntazam usulda ishlab-chiqariladigan buyumlarni loyixalash va xisoblashning o'ziga xosliklari.....	98
6.1.	YOpishib turadigan yarim muntazam shakldagi buyumni loyixalash va xisoblash	102
VII-BOB.	Muntazam usulda ishlab-chiqariladigan trikotaj buyumlarni loyixalash va xisoblashning o'ziga xosliklari.....	110
7.1.	Muntazam usulda ishlab-chiqariladigan trikotaj buyumlarini loyixalash va xisoblash misollari	113
7.2.	Erkin shakldagi muntazam usulda ishlab-chiqariladigan buyumni xisoblash (xisob kotton va yassi fang yarim avtomat hamda avtomat uchun bir xil tartibda bajariladi)	119
7.3.	Erkin shakldagi muntazam usulda ishlab-chiqariladigan buyumni xisoblash (yassi fangli ZINGER rusumli mashina uchun)	122
7.4.	Xom ashyo umumiy sarfining hisobi.....	129
VIII-BOB.	Paypoq buyumlarini loyihalash va hisoblash	132
8.1.	Umumiy ma'lumotlar	132
8.2.	Paypoq buyumlari qismlarining hisobiy o'lchamlari.....	132
8.3.	Aylanma paypoq va qo'lqop to'quv avtomatlari sinfiga bog'liq bo'lgan ip chiziqiy zichlikni tanlash.....	141
8.4.	Aylanma paypoq va qo'lqop to'quv avtomatlaridagi ignadon va avtomat sinfiga bog'liq bo'lgan ignadondagi ignalar soni.....	144
8.5.	GAMMA va ANK-14-2S rusumli aylanma paypoq to'quv avtomatlarida bolalar kolgotkalari ishlab-chiqarishdagi silindrlar diametrlari va ignalar sonini tanlash	145
8.6.	Xalqadagi ip uzunligini aniqlash	146
8.7.	Xalqa qatorlari sonini hisobi	147
8.8.	Paypoq qismlari og'irligini va buyumga xom ashyo sarfini hisoblash	150
8.9.	Paypoq buyumlarini hisoblash misollari.....	153
8.9.1.	Bolalar yarim paypog'ining hisobi	153
8.9.2.	Ayollar kolgotkalarining hisobi.....	156
8.9.3.	Erkaklar paypog'i hisobi.....	160
8.9.4.	Bolalar kolgotkalarining hisobi	165
IX-BOB.	Korxona bo'lim va sexlarini jamlash hamda uskunalarni joylashtirishdagi asosiy talab va tavsiyalar	171