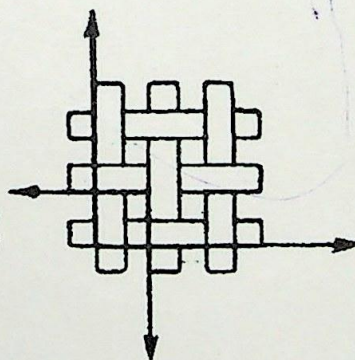
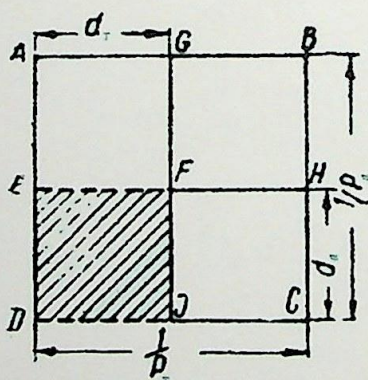


O. SH. ABDURAHMONOV, D.N. QODIROVA,
N. Q. SAFAROV, S.N.YARASHOV,
I. N.BOLTAYEV

KIYIMBOP TO'QIMA TUZILISHIGA TA'SIR ETUVCHI TAXTLASH OMILLARINI TADQIQ QILISH



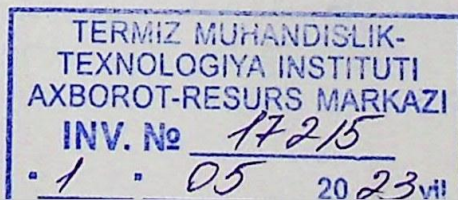
**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TERMIZ MUHANDISLIK-TEKNOLOGIYA INSTITUTI**

**O. SH. ABDURAHMONOV, D.N. QODIROVA,
N. Q. SAFAROV, S.N.YARASHOV,
I. N.BOLTAYEV**

**KIYIMBOP TO'QIMA TUZILISHIGA TA'SIR ETUVCHI
TAXTLASH OMILLARINI TADQIQ QILISH**

(MONOGRAFIYA)

Termiz – 2022



UO'K 677.052

KBK 37.24-5

A 73

Abdurahmonov Olim Shoyqulovich, Qodirova Dilfuza Negmatovna, Safarov Nurali Qudratovich va Yarashov Sanjar Norqul o'g'li, Boltayev Ismoil Narzullo o'g'li. Kiyimbop to'qima tuzilishiga ta'sir etuvchi taxtlash omillarini tadqiq qilish (Manografiya).

Mazkur manografiya Termiz muhandislik-texnologiya institutining 5320900-Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini qayta ishlash va texnologiyasi (to'qima maxsulotlarini ishlab chiqish) hamda boshqa oliy ta'limda yengil sanoat ta'lim yo'nalishi tahsil olayotgan talabalar mutahassislik fanlaridan metodik qo'llanma sifatida foydalanishga tafsia etiladi.

Taqrizchilar:

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoati instituti "*Ipak texnologiyasi*" kafedrası, texnika fanlari doktori, dotsent., Avazov Komil Rahmatovich.

Termiz muhandislik-texnologiya instituti *Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori* texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD), dotsent. Urozov Mustafaqul Qulto'rayevich

Monografiya Termiz muhandislik-texnologiya instituti Kengashining 2022-yil 22 - oktabrdagi 3/2-2-sonli qarori asosida nashrga tavsiya etilgan.

ISBN:978-9943-8875-2-7

© Abdurahmonov Olim va boshq.

© "IRFON-PRINT" nashriyoti, 2022-y.

KIRISH

Matolar-insoniyat uchun eng kerakli uch narsaning (oziq-ovqat, boshpana) biri hisoblanadi. Shuning uchun matolarni paydo bo'lishi va ularni ishlab chiqarish evolyusiyasi insoniyat tarixi bilan bevosita bog'liqdir. Insonlar matolardan o'z tanalarini tashqi muhitni zararli ta'sirlaridan himoyalash va chiroyli ko'rinish uchun foydalanishgan. Inson dunyoga kelgan kunidanoq uni matoga o'rashadi, ya'ni kiyintirishadi, bir umr, butun hayoti davomida mato ichida yashaydi, xatto boqiy dunyoga ham mato ichida ketadi. Inson matolar bilan umr bo'yi aloqada, birga bo'lganliklari sababli, uni insonni ajralmas bir qismi deyish mumkin, hamda uni yaqinroqdan o'rganish, bo'ysundirish va boshqarishga harakat qilinadi. Insoniyat tarixida to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish bundan bir necha ming yillar oldin ma'lum bo'lgan. Qo'lda ip tayyorlash va gazlama to'qish Xindiston, Xitoy, Misr va O'rta Osiyoda miloddan bir necha asr ilgari ma'lum bo'lgan. To'quvchilik, shubhasiz, dunyoda eng qadimgi san'at va hunarlardan biri hisoblanadi. Ibtidoiy odam «tabiiy» mehnat quroli sifatida o'z qo'llaridan foydalana boshlagan tarixdan ilgarigi davrlarda u tirikchiligini osonlashtirish yo'llarini izlab, har xil narsalarni yaratdi. Bunday ijodning eng oddiy usullaridan biri hayvon terisi tilimlarini, o'tlarni, qamishlarni, chirmoviq'larni, buta va daraxt novdalarini birbiriga o'rish bo'lgan. Qadimgi odamlar bu narsalarni yonma-yon qo'yib, birbiriga o'rib chiqaverishgan. Natijada muayyan bir buyum hosil bo'lgan. Jahon statistik ma'lumotlariga ko'ra rivojlangan davlatlarda oddiy oilalar matolar uchun (kiyim-kechaklar) o'z yillik daromadlarining 20%igacha, sanoati rivojlangan davlatlarda esa undan ham ko'proq qismini sarflashar ekan. Har oyda moda o'zgarishi, matolar xizmat davrini tugashi, ularning yangi va yangisini yaratish hamda ishlab 3 chiqarishni talab etaveradi. Mato ishlab chiqarish va kiyinish tendensiyasi bevosita hudud bilan bog'liqdir. Shuning uchun Respublikamizda paxta matolarning salmog'i yuqori bo'lsa, kiyinishimiz o'zbekonadir.

Qishloq xo'jalik resurslarining eng muhim turlari, paxta, pilla, kanop, meva-sabzavot va uzumning mukammal qayta ishlanishini ta'minlashga, yengil sanoatning bu bilan bog'liq tarmoqlarini rivojlantirishga alohida ahamiyat beriladi». Mamlakatni modernizatsiya qilish va aholi bandligini oshirishning eng muhim

omili sifatida ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmani yanada rivojlantirish lozim. O'zbekiston Respublikasi PrezidentiShavkat Mirziyoyevning

2016-yil 26-dekabr PQ-2687-sonli qarorida 2017-2019-yillarda to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi turrisida qaroriga muvofiq [1]:

Kelgusida iqtisodiyotdagi tarkibiy o'zgartirishlarni davom ettirish, to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini modernizatsiyalash, diversifikatsiyalash va jadal rivojlantirishni ta'minlash, paxta tolasi va ipak xom ashyosini chuqur qayta ishlash, xorijiy investitsiyalarni keng jalb etish yo'li bilan raqobatbardoshli, tashqi bozorlarda talab qilinadigan tayyor, eksportga yo'naltirilgan mahsulotlar ishlab chiqarish xajmlari va turlarini kengaytirish maksad qilib olingan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PQ-2759 qaroriga muvofiq "Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti huzurida Koreya Respublikasi Hukumatining beg'araz ko'magini jalb etgan holda O'quv-amaliy to'qimachilik texnoparkini tashkil etish chora-tadbirlari to'grisida".To'qimachilik va yengil sanoat uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan yaxshilash, uning jaxon standartlari darajasida zamonaviy rivojlanish talablariga mos kelishini ta'minlash, tarmoq muxandis-texnik xodimlarini tayyorlash va malakasini oshirishni takomillashtirish, shuningdek, Koreya Respublikasi bilan xamkorlikni yanada kengaytirish maksadidaqaror qabul qilingan.[2]

Erkin raqobatga asoslangan bozor iqtisodiyoti sharoitida to'qimachilik korxonalari oldida turgan eng asosiy vazifalardan biri– xalq ehtiyojini to'qimachilik mahsulotlariga bo'lgan talablarni to'la-to'kis qondirish, jahon bozorlarida raqobatlasha oladigan va eksport talablariga javob beradigan, xaridorgir, sifatli tayyor mahsulot ishlab chiqarishdan iborat. Ishlab chiqarilgan to'qimalarni raqobatbardosh, xaridorgir bo'lishi uchun uning sifat ko'rsatkichlari jahon bozori miqyosida shu mahsulotga nisbatan qo'yilgan talablarda, ya'ni jahon standartlari talabiga javob bera olishi lozim. Shu bilan birga mahsulot ishlab chiqarish kamxarajatli bo'lishi, korxonada ilg'or texnika va texnologiya joriy etilgan bo'lishi, yuqori mehnat unumdorligiga erishilgan bo'lishi lozim. Bu muammolarni hal etishda to'qimachilik korxonalarida mehnat unumdorligi ko'rsatkichlarini oshirish, mehnat sarfini kamaytirish, qo'l mehnatini mexanizatsiyalashtirish, ichki imkoniyatlardan to'liq foydalanish, texnologiyani avtomatik ravishda kompyuter tizimlari orqali boshqarishni joriy etish katta ahamiyatga ega bo'ladi

O'zbekiston to'qimachilik va yengil sanoatini rivojlantirishning asosiy omillari sifatida mahalliy to'qimachilik xom ashyolarini qayta ishlash hajmini oshirish, ilg'or chet el firmalari bilan hamkorlikda soha korxonalariga eng yangi texnologiya va uskunalarni joriy etish, yangi to'qimachilik matolari assortimentlarini ishlab chiqish e'tirof etiladi. Shu bilan birgamarкетинг tadqiqotlari asosida iste'molchilar talablari asosida tayyor mato va buyumlar ishlab chiqarish, dunyo bozorida raqobatbardosh mahsulot bilan savdo qilishga erishish milliy iqtisodiyotimizning muhim shartlaridan biridir. Zamonaviy moda talablarini o'zgarishini hisobga olgan holdakiyim-kechak uchun mo'ljallangan istiqbolli gazlamalarning yangi turlarini yaratish dolzarb masala hisoblanadi. Yuqoridagi talablarni inobatga olib, ilmiy ishda, "yangi tarkibli erkaklar uchun ko'ylakbop – aralash tarkibli to'qimasini ishlab chiqarish texnologiyasini yaratish va to'qima tuzilishiga ta'sir etuvchi taxtlash omillarini tadqiq etish" mavzusi ilgari suriladi.

Mahalliy xomashyo, zamonaviy to'quv dastgohlari, yangi aralash tarkibli ko'ylakbop to'qima namunalari.

Aralash tarkibli erkaklar uchun kuylakbop to'qima tuzilishiga ta'sir etuvchi taxtlash omillarini tadqiq etish.

Quyidagi tadqiqot vazifalari amalga oshiriladi:

-kiyimbop erkaklar uchun ko'ylakbop to'qimalarini ishlab chiqarish uchun xomashyo tanlash va asoslash;

-kiyimbop erkaklar ko'ylakbop to'qimalarni tuzilishiga ta'sir etuvchi taxtlash omillarini taxlil qilish;

- ko'ylakbop to'qimasining tajribaviy namunalarini ishlab chiqarish texnologik zanjirini tanlash va asoslash;

-aralash tarkibli to'qima tuzilishi va ishlab chiqarish texnologik sharoitlarini ta'riflovchi kompleks ko'rsatkichlar, tanda va arqoq iplarini qisqarishi va to'qimani sirt zichligini tadqiq etish;

-yangi tarkibli to'qimalarning iste'mol, fizik – mexanik xossalari aniqlash va qiyosiy tadqiq etish.

Ilmiy yangiligi: Aralash tarkibli erkaklar uchun ko'ylakbop yangi to'qima assortimenti yaratildi.

Tadqiqotning asosiy masalalari va farazlari. Ustki kiyim-kechaklar uchun qo'llaniladigan to'qimalarning yangi assortimentlarini ishlab chiqarish texnologiyalari va yangi assortimentni yaratish, bozor talablarini o'rganib, ishlab chiqarishni tezda yo'lga qo'yish, mato ishlab chiqarishning yangi usullarini yaratish, bu mahsulotlarni xilma-xillik ko'lamini kengaytirishga sabab bo'ladi.

Respublikamizda to'qima mato assortimentlari, ayniqsa kiyimbop, erkaklar, ayollar uchun mo'ljallangan ko'ylakbop to'qimalar assortimenti va uning yangi assortiment to'qimalarini Respublikamizda deyarli ishlab chiqarilmaydi. Bu soxada Toshkent to'qimachilik va yengil sanoati instituti "To'qimachilik matolari texnologiyasi" kafedrasida olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida bir qancha yutuqlarga erishilgan. Dissertatsiya ishi ko'ylakbop to'qimalar assortimentini kengaytirish maqsadida aralash tarkibli to'qima ishlab chiqarish va to'quvchilikda taxtlash omillarini tanlash masalalariga qaratilgan.

Monografiya bo'yicha tegishli adabiyotlar, ilmiy maqola va xisobotlar xamda dissertatsiya ishlari tahlil qilinib, uni natijasida ishning dolzarbligi va asosiy maqsad va vazifalar belgilab olindi.

O'rganilgan adabiyotlar tahlilidan quyidagi hulosaga ega bo'lish mumkin. Mavjud erkaklar uchun ko'ylakbop to'qimalar turkumi asosan paxta, jun, zig'ir va kiyoviy tolalar va ularning aralashmalaridan, ingichka tolali paxta ipi qo'shib pishitilgan iplardan ishlab chiqariladi. Bugungi kunda Respublikamiz ustki kiyimbop, ko'ylakbop to'qimalar asosan chetdan kirib kelib, ular ishlab chiqaruvchi davlatning ichki bozori talabiga javob berishi aniqlandi.

Monografiyada qo'yilgan vazifalarni yechishda nazariy va eksperimental usullardan foydalanildi. Tajriba tadqiqot ishlari TTESI «To'qimachilik matolari texnologiyasi» o'quv laboratoriyasida, hamda "Rihsitilla gazmol servis" xususiy korxonasida o'tkazildi. Tajribaviy to'qima namunalarning iste'mol xossalari TTESI qoshidagi «CENTEXUZ» sinov va sertifikatlashtirish laboratoriyasida aniqlandi.

Tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati. O'tkazilgan ilmiy tadqiqot izlanishlari natijasida aralash tarkibli to'qimalarni to'quv dastgohida ishlab chiqarish uchun taxtlash omillari ko'rsatkichlari aniqlanib, ilmiy jurnallarda chop etilib, ilmiy anjumanlarda ma'ruzalar qilindi. Natijalarning chop etilganligi.

1. "Magistrlar ilmiy tadqiqot materiallari to'plami" Toshkent 2016;
2. XXI-asr yosh intellektual avlod asri" ilmiy-amaliy anjuman-Toshkent-2016 yil;
3. "Magistrlar ilmiy tadqiqot materiallari to'plami" Toshkent 2017;
4. Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyalashuvi sharoitida innovatsion texnologiyalarning dolzarb muammolari. To'qimachi-2017.

I-BOB. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. To'qima tuzilishiga ta'sir etuvchi taxtlashomillari tadqiqiga bag'ishlangan ishlar tahlili

To'qima matolari turlari juda ko'p va xilma xildir. Ularni ishlab chiqarishda paxta tolasidan karda (oddiy tarash), qayta tarash va apparat tizimida, halqali va pnevmomexanik mashinalarida yigirilgan turli chiziqliq zichlikdagi yakka, pishitilgan va shakldor iplar ishlatiladi. Ayrim hollarda bu gazlamalarni ishlab chiqarishda sof paxta tolalaridan yigirilgan iplardan tashqari, paxta va kimyoviy yigirilgan iplar aralashmasidan (paxta tolasini bilan kimyoviy tolalar aralash) ham ishlatiladi.

To'qimalar klassik assortimentining katta qismini chit, byaz, satin, batist, markazet, vual va boshqalar tashqil etadi. Dunyo to'quvchilik amaliyotida keyingi yillari ip gazlamalar tarkibiga kimyoviy moddalardan viskoza va lavsan tolalari aralashtirilmoqda. Viskoza tolalari gazlamaga yumshoq, nafislik berish bilan birga gigienik xususiyatini saqlaydi, lekin gazlamaning yuvishga chidamliligini birmuncha kamaytiradi. Paxta tolalariga lavsan tolalarini aralashtirib ishlab chiqarilgan gazlamalarning g'ijimlanishi va kirishishi kamayadi, lekin gazlama dag'alroq chiqib uning gigienik xususiyati yomonlashadi. Bu salbiy ta'sir aralashmani ulushiga bog'liq.

Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan to'qimalar xilma-xilligini yangi tarkibli gazlamalar hisobiga ko'paytirish, ularning sifat ko'rsatkichlarini maqbullashtirish maqsadida to'qima tuzilishi va uni aniqlovchi omillarning gazlamalarni assortimentiga oid adabiyotlar tahlil etildi. Ko'ylakbop aralash gazlamalar assortimentini yaratish uchun adabiyotlar sharhi qilindi.

Dissertatsiya mavzusiga aloqador ilmiy tadqiqot ishlari (Respublika va institut kutubxonalari mavjud dissertatsiyalar, ilmiy maqolalar, patent va ixtiro xujjatlari) tahlil etildi. Adabiyotlar tahlilida shuningdek, soxaga oid internet ma'lumotlari xam o'rganildi.

To'qima tuzilishini aniqlovchi omillar, to'quv dastgoxga taxtlash ko'rsatkichlari va ishlab chiqarish texnologiyasining mato sirt ko'rinishiga ta'siriga oid juda ko'plab tadqiqot ishlari olib borilgan.

To'qima tuzilishi bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borgan olim prof. Novikov N.G. va uning shogirdlari to'qima tuzilishi nazariyasini rivojlantirishdi. Polotno o'rilishining to'qima tuzilishi nazariyasi [4] to'qimadagi tanda va arqoq iplarining o'zaro egilishiga bog'liq bo'lgan to'qqizta holat fazasini o'z ichiga oladi. To'qima tuzilishi fazasi to'qima

elementidagi tanda va arqoq iplari tarangliklarini o'zaro munosabatiga bog'liq.

$$T_T = N / \sin \theta_T \quad T_A = N / \sin \theta_A \quad (1.1.1)$$

Bu yerda: θ_T , θ_A - tanda va arqoq iplarining to'qima zichligiga egilishi.

Prof. N.G. Novikov nazariyasiga ko'ra, to'qima elementini shakllanishida arqoq ipi asosiy rol o'ynaydi. Jumladan, to'qima tuzilishi faza tartibiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy ko'rsatkich arqoq ipi tarangligi hisoblanadi. To'qima elementining shakllanish xarakteri, arqoq ipining tolali tarkibiga bog'liq.

To'qimadagi iplar qisqarishini aniqlashda bir necha nazariy formulalar mavjud bo'lib ularning barchasining qiymati amaliy qisqarish qiymatiga yaqin. Ular to'qimadagi amalda iplar joylashuvini hisobga olmaydilar.

Qisqarish to'qima tuzilishining muhim ko'rsatkichi hisoblanib, o'zining doimo bir xil emasligi va o'lchash xatoliklari bilan statistik ko'rsatkich hisoblanadi. Shuning uchun tanda va arqoq ipining qisqarishi taxminiy ko'rsatkich hisoblanadi.

Moskva to'qimachilik akademiyasi to'quvchilik kafedrasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar F.A. Surnina va A.Martinova [5] tomonidan to'qima tuzilishining asosiy parametrlari o'rganilgan. To'qima qirqimining geometrik modeli bo'yicha silinrik shakliga ega bo'lgan iplarni qisqarishini aniqlash uchun quyidagi formulalar tavsiya etilgan.

$$a_T = \frac{t_{T,sp} (\sqrt{l_{A,a}^2 + h_T^2} - l_{A,a}) \cdot 100}{t_{T,sp} (\sqrt{l_{A,a}^2 + h_T^2} + (R_A - t_{T,sp})) \frac{d_A}{K_{T,A}}}; \quad (1.1.2)$$

$$a_A = \frac{t_{A,sp} (\sqrt{l_{T,a}^2 + h_A^2} - l_{T,a}) \cdot 100}{t_{A,sp} (\sqrt{l_{T,a}^2 + h_A^2} + (R_T - t_{A,sp})) \frac{d_T}{K_{T,T}}}; \quad (1.1.3)$$

Bu yerda: $l_{A,a}$, $l_{T,a}$ - to'qimaning to'ldirilish koeffitsientini hisobga olganda amaldagi iplar orasidagi masofa;

d_T , d_A - tanda va arqoq iplari diametri.

N.S.Yeremina [6] ishida ip-gazlamalarda tanda va arqoq iplarining qisqarishini aniqlashning quyidagi usulini tavsiya etgan:

$$\sum a = a_T + a_A \quad (1.1.4)$$

Bunda tanda va arqoq bo'yicha qisqarishlar sonini yig'indisi jamlanadi.

Qisqarishlar summasi empirik formulada aniqlanadi:

$$\sum a = \frac{14\sqrt[6]{c} \cdot \sqrt[6]{P_T / P_A}}{\sqrt{N_{ip}}} = \frac{14\sqrt[6]{c} \cdot \sqrt[6]{P_T / P_A}}{\sqrt[6]{1000 / T_{ip}}} \quad (1.1.5)$$

Bu yerda, N_{ip} - to'qimadagi iplarning o'rtacha nomeri;

c - o'rilish koeffitsienti, $c = P_T / F$.

F - To'qimaning zichlik koeffitsienti:

$$F = \frac{2 \cdot R_T \cdot R_A}{t_T + t_A} \quad (1.1.6)$$

Bu yerda, $t_T + t_A$ - tanda va arqoq bo'yicha o'rilishlar soni.

Keltirilgan formulalardan ko'rinib turibdiki, qisqarishlar summasi o'rilish koeffitsienti va zichlik koeffitsienti oshishi bilan oshadi va iplarning o'rtacha zichligi oshishi bilan kamayadi.

Bu formulalarni ip- gazlamalar qisqarishi uchun foydalanish mumkin.

N.V. Lipshis ishida [7] STB to'quv dastgohlari uchun murakkab naqshli o'rilishli to'qimalarni loyihalash usullari o'rganilgan. Ilmiy ishda naqsh rapporti tanda iplari soni aniqlanib, tanda iplarini shodalardan va tig' tishlaridan o'tkazish tartibi hisoblanib, taxtlash tartibi korrektilirovka qilingan.

To'qimani loyihalashda albatta uni nima maqsadga mo'ljallanishiga e'tibor qaratiladi. Yangi metod bo'yicha yangi to'qimaning xarakteri faraz qilinib, kutilayotgan o'rilish va shodalar sonini tanlash, arqoq bo'yicha rapport, eksentrikalar qaytarilishi, eksentrikalar tanlanayotgan to'qimaning qoplanish koeffitsienti hisobga olinishi shart.

$$i = \frac{\Pi_T}{R_{T,n} \cdot R_{A,n}} \quad (1.1.7)$$

Bu yerda, Π_T - o'rilish rapportidagi tanda qoplanishlar soni;

$R_{T,n}, R_{A,n}$ - tanda va arqoq iplarining o'rilish rapportidagi soni.

Agar $i < 0,5$ bo'lsa, to'qima arqoq qoplanishli, $i = 0,5$ bo'lsa, to'qima teng qoplanishli, $i > 0,5$ bo'lsa, to'qima tanda qoplanishli to'qima bo'ladi.

Tolali tarkibiga ko'ra yoki turli rangli bo'lgan tanda va arqoq iplaridan foydalanib i ning miqdoriga bog'liq holda u yoki bu tashqi ko'rinishni olish mumkin. To'qimada murakkab effektlarni hosil qilish uchun qaytma o'tkazish turidan foydalangan holda, tig' tishlardan ko'p iplarni o'tkazish mumkin. Bunda albatta shunday hisob olib borish kerakki tig'lardan o'tayotgan tanda iplari soni tig'lar tishi soniga mutanosib bo'lishi kerak. Masalan, tig' tishlaridan 3 tadan iplar o'tkazilishi kerak

bo'lsa, 5 ta tig' tishiga 4 tadan va 5 ta tig' tishiga 2 tadan o'tkazish mumkin:

$$\frac{5 \cdot 4 + 5 \cdot 2}{5 + 5} = 3 \text{ ta ip bitta tig' tishiga.} \quad (1.1.8)$$

Sankt Peterburg Davlat texnologiya va dizayn universitetida A.P. Polyakova va B.M. Primochenko [8] tomonidan to'qima shakllanishi jarayonidagi taranglikka o'rilishlarning ta'siri o'rganilgan. Unga ko'ra tanda iplaridagi eng katta taranglik zarb vaqtida bo'lar ekan. O'rilish koeffitsientining kamayishi, tanda iplari tarangligini kamayishiga sabab bo'ladi. O'rilish koeffitsienti to'qima shakllanishida tarangliklar darajasini baholashga imkon beradi.

S.D. Nikolaev va F.M. Rozanov [9] bolalar kiyimiga mo'ljallangan yo'l- yo'l naqshli ip-gazlamalarning o'ziga xosliklari tadqiq etilgan. To'qima sirtidagi effektlar, yo'l- yo'l naqshlar turli o'rilishlar, iplarning tolali tarkibi yoki rangli iplar hisobiga hosil qilinadi. Bu ishda ip-gazlamalarning o'ziga xosliklari aniqlanib, yo'l- yo'l naqshlarni hosil qilish parametrlari bilan analitik bog'liqliklari aniqlangan. Yangi to'qimalarni loyihalashda foydalanish mumkin bo'lgan to'qimalarning geometrik modeli aniqlangan.

Y.M.Bataev va Y.X.Melikov [10] to'quv dastgohida kiyim elementlarini shakllantirish ustida tadqiqot ishlarini olib borishgan. Bunda to'qima milki va to'qima choklari muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki to'qima choklari tuzilishi va shakllanish usullariga ko'ra turli tuman. Qilingan ishlarda to'qima milki va choklari vositasida shimlar, kurtkalar, yubkalar, ko'ylaklar va boshqalarning elementlarini shakllantirish ko'rib chiqilgan.

Taklif etilayotgan usullardan mokili va mokisiz to'quv dastgohlarida to'qiladigan to'qimalarda kiyim elementlarini shakllantirishda foydalanish mumkin.

Mavjud assortimentlar tahlili asosida Respublikamiz iqlimiga mos, iste'mol xususiyatlari talabga javob beradigan erkaklar uchun ko'ylakbop gazlamalar assortimentini ishlab chiqarish uchun taxtlash omillarini tadqiq etish muammosi qo'yildi.

1.2. Ko'ylakbop to'qimalar klassifikatsiyasi va ishlab chiqarish texnologiyasi

Mustaqillik yillarida tashkil etilgan yangi to'qimachilik korxonalari va qayta jihozlanayotgan mavjud korxonalarda o'rnatilayotgan ilg'or yangi texnologiya, korxonalarning samaradorligini keskin oshirish bilan birga

sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishga, mehnat unumdorligi oshirishga imkon yaratmoqda. Imkoniyatdan foydalanilgan xolda ishlab chiqarilayotgan to'qimalarning xossalari, iste'mol talablariga javob berishi zarur. Bu talablar to'qimalarni ekspluatatsiya jarayonida o'z shaklini saqlab turishini, gigienik va fizik-mexanik xossalarini yaxshilashga qaratilgan bo'lib, to'qimalarni iste'molchilar talab darajasida bo'lishini ta'minlashi lozim.

Maxalliy sanoat ishlab chiqarayotgan to'qima assortimenti yildan-yilga xilma xil bo'lib bormoqda. O'zbekiston to'qimachilik sanoati ipakchilik tarmog'ini rivojlantirishning muhim sharti tabiiy tolalarni boshqa tola turlari bilan uyg'unlashtirish, mato va trikotaj assortimentini yaratish hamda yangi koloristik yechimlar konsepsiyalarini ishlab chiqish hisobiga assortimentni kengaytirish amalga oshiriladi.

Matoning tuzilishi, uning qo'llanilishi, to'qima turi, iplarning chiziqli zichligi, matoning qalinligi va matoning yuza ko'rinishi bilan aniqlanadi.

Dissertatsiya ishida respublikamiz to'qimachilik sanoatini rivojlantirishda zamonaviy to'quv jixozlarning assortimentlik imkoniyatlaridan foydalanib, maxalliy xomashyodan yangi erkaklar uchun ko'ylaklik to'qimalarni ishlab chiqarish omillari asosida yangi to'qima assortimentini yaratish masalalari ko'rilgan.

Erkaklar uchun kuylaklar ishlatilish ko'lamiga ko'ra: Ishchi kuylaklar, saxna kuylaklari, kunlik ko'ylaklar, maxsus kuylaklar hisoblanadi. Ular ishlatilishi bo'yicha ustki kiyimlar hamda ichki kiyimlarga bo'linadi.

Mavsumiy ishlatilishi bo'yicha esa qishki, yozgi va kuzgi, baxorgi turlarga bo'linadi.

Qishki ko'ylaklar – uchun ishlatiladigan to'qimalarga - flanel, bumazey va bayka to'qimalar kiradi. Ushbu guruh kam sonli bo'lib, faqat 3 ko'rinishdagi to'qimalarni o'z ichiga oladi: Flanel bumazey va bayka barcha to'qimalar tanda bo'yicha (40-60) o'rta nomerli karda ipidan arqoq bo'yicha (№-5-28) nomerli ingichka ipdan foydaniladi. Uchta to'qimaning xammasi tanda va arqoq bo'yicha zichligi katta bo'lib arqoq bo'yicha tolaviy tarkibi xisobga olinadi.

Flanel-Ushbu guruhga birmuncha yengil va yushoq to'qimalar kiradi. Asosan polotno va sarja o'rilishlaridan foydaniladi. Oqartirilib silliqlash-tirilib, gul bosilib ikki tomonlama taraladi. Flanel qishki to'qimalar gruxinig asosiy qismini tashqil qiladi preyskurant bo'yicha o'n ikkita har-xil artikulga ega, har-xil nomer, zichlik va og'irlikka ega, to'qima eni 58-59 sm, flanel asosan bolalar kiyimlari, uy xalati, blaska,

issiq ichki kiyimlar uchun ishlatiladi. Tola tarkibiga qarab tarash bir tomonlama ketadi. Tarash pardozlash jarayonida amalga oshirilib, to'qima tannarxiga ta'sir ko'rsatadi. Yuvilgandan keyingi kirishishi 4-5 % bo'ladi.

Bumazey sarja o'rlishida to'qilgan to'qima flanelga qaraganda broz yushoq, oqartrilgan, silliqqlangan va gul bosilgan bo'ladi. Qishki kiyimlar va bolalar assortementi uchun tavsiya qilinadi. Bayka-Zich og'ir to'qima ikki taraflama o'rilgan arqog'i yuzaga chiqqan teskari tomoni arqoq bo'yicha katta zichlikka yega ikki tamonlama tig'iz taralgan arqoq ipi apparat tizimidan oligan ingichka ip, 1 m² og'irligi 300-360-gr to'qima eni to'qima 58-96-sm odjatda silliqqlangan bo'ladi. Xalat sport kastyumlari va boshqalar uchun tavsiyaa qilinadi.

Yozgi kuylaklar –uchun ishlatiladigan to'qimalarga – Mayya, volta, batist, markizet, vual, platelnaya kletka, krep-vesna, krep-jakkard, pletenka va shunga o'xshash to'qimalar kiradi. Bu to'qimalarning katta guruhini polotno o'rinishidagi, eshilgan iplardan ishlangan to'qimalar tashqil qiladi. Aralash va xosila o'rinishlarda karda iplardan to'qilgan to'qimalar ayollar va bolalar uchun kiyim-kechaklarga mo'ljallangan: Krep-vesna, Krep-jakkard, pletenka va boshqa matolar olinadi. Ushbu guruh asosida sport kiyimlari va ko'ylaklari: Rogojka, sport-jismoniy, sport-eshilgan to'qimalari kelib chiqadi.

Maya-shifon tipida polotno o'rinishdagi yengil to'qima, lekin sezilarli darajada zichligi kam. Mayaning bitta artikuli kardadan, qolgan xammasi qayta tarash yigirish tizimida yigirilgan iplardan ishlab chiqariladi. To'qimaning 1-m² to'qimaning og'irligi 80 gr. To'qimani eni esa 64 dan 79 smgacha bo'ladi. Silliqqlash, oqartirish va merseqlash bilan tugatiladi. Mayada chokda igina nomeri № 14, tikish ipining nomeri №60 bo'ladi. Yuvilgandan keyin qisqarish tanda bo'yicha 3-5 % arqoq bo'yicha esa 1-% ni tashqil qiladi.

Volta - grebennoy ipidan polotno o'rinishda to'qilgan yupqa, yengil, yumshoq mato, sezilarli darajada zichlik kam, toqimaning 1 m² dagi og'irligi 60 gr to'qimaning eni 63-64-smni tashqil qiladi. Silliqqligi, oqartirish, yengil pardozlash va merseqlash bilan tugatiladi. Mayda chokda igina no'meri №-11-14, tikish ipining no'meri №-60-80 ni 1-smda 6-7 ta chok to'g'ri keladi. Yuvilgandan keyin tanda bo'yicha qisqarish 3-5-% ni tashqil qiladi.

Batist - juda yupqa №-100-120 nomerli qayta tarash yigirish tizimidagi ipdan to'qima, qaraganda bir qancha zichlikkam. To'qimani og'irligi 1-m²da 60-70 gr, to'qimani eni esa 71-78-sm. Batisning asosan ayollar kiyimlari va ro'mollari uchun ishlatiladi. Shuning uchun batist va

boshqa matolarga qaraganda tezshikastlanadi va yaroqsiz xolatga keladi. Igna no'meri №-11-13, tikish ipi no'meri № - 80 bo'ladi.

Markizet-yozgi kiyimlar ichida ayniqsa ko'p qo'llaniladigan to'qima. 170/2 no'merli uzun eshilgan qayta tarash yigirish tizimidagi ipdan to'qiladi, zichligi yuqori to'qima. Markizet-yengil yupqa to'qima, elastikligi yaxshi, qo'l bilan ushlab ko'rilganda yuqori eshilgan iplardan to'qilgan. To'qimani eni-77-100-sm, markizetga qo'yilgan asosiy talablar yumshoq cho'ziluvchanligi yaxshi bo'lishi kerak. Mayda chokda igna no'meri №-12-14, tikish ipining no'meri №-60-80 no'merli to'qimani 1 sm da 6-7-ta chokka to'g'ri keladi. Yuvilganda sezilarli darajada qisqaradi, markizet oqartiriladi silliqlangandan keyin ayollar uchun chiroyli libosni xosil qiladi.

Vual-yuqori buramli №-85 nomerli qayta tarash yigirish tizimidagi ip to'qima ko'rinishdan markizetni eslatadi lekin undan sifati yuqori. Vual yupqa, yengil polotno o'rilishda to'qima krep ta'sirdagi yuqori buramli ipdan to'qilgan. To'qimani eni 75-91-smni mayda chokdagi igna va ipi xuddi markizet bilan bir-hil.

Asta-biroz dag'al yozgi to'qima, o'rta nomerdagi yuqori buram berilgan karda yigirish sestemasiidan olingan ipdan polotno o'rilishda to'qilgan to'qima. Zichligi kam nisbatan yengil to'qima, oqartirilgan to'qima uni 60- sm. Yuqori darajada cho'ziluvchanlikka ega, tanda bo'yicha 7 % arqoq bo'yicha 2 % ni tashqil qiladi. mayda chokda igna nomeri № 14-16, tikish ipinig nomeri № 56-60, arzon kuylaklar uchun ishlatiladi.

Krep vesna-o'rta nomerdagi karda yigirish tizimidan olingan ipdan to'qilgan to'qima, eni 62 smni asosan oqartirilib ishlatiladi. Arzon ayollar va bollar kuylaklari uchun tavsiya qilinadi.

Krep jakkard-yengil yupqa to'qima, biroz yumshoq krep vesnaga qaraganda biroz yupqa. Shifon matolari uchun ishlatiladigan nomerdagi karda yigirish sestemasidan sestemasidan olingan ipdan to'qiladi. To'qima yeni 62-sm bo'ladi oqartirilgan yoki silliq bo'ladi.

Pletenka - karda yigirish tizimidan olingan ipdan to'qilgan zichligi kichik, yengil to'qima. Yupqa ko'ndalang va bo'ylama yo'l-yo'l naqshli mato. Silliq sidirg'a va oqartirilgan bo'ladi. Ayollar va bolalar kuylaklari, buluzka va yozgi erkaklar ko'ylaklari uchun tavsiya qilinadi. To'qima choklarikrep-vesna, krep-jakkard, kanifast va pletenka kabi ignaning no'meri № 14-16 va tikish ipi nomeri № 56-60.

Kuzgi va baxorgi – mavsumdagi kuylaklar uchun ishlatiladigan to'qimalar quydagilar kiradi-Poplin,tafta, poplin va tafta, zefir, kashemir, sherstyanka, krep, shotlanka, pletenka,to'qimalarikiradi.

Poplin matosi polotno o'rilishida olinib, tanda bo'yicha arqoqqa nisbatan sezilarli yuqori bo'lgan zichlikka ega. Gazlama yuzida ko'ndalangiga bo'rtma naqshlar paydo bo'ladi. Poplin matosini bir nechta artikullardan olinadi, eni 79 smli og'irligi 1m²ga 100-120 gr.

Tafta matosi xam poplin to'qimasiga o'xshab ipakka o'xshagan mayin yuqori sifatga ega bo'lgan, tanda bo'yicha yuqori zichlikka ega, polotno o'rilishida olinadigan matolar safiga kiradi.Tafta matosida xam to'qima yuzasida bo'rtma naqshlar nomoyon bo'ladi. Tafta matosini qayta tarash yigirish sestemasidan olingan eshilgan iplardan olinib og'irligi 1 m² ga 140-150 gr eni 65 smqilib ishlab chiqariladi, oqartiriladi yoki yorqin ravshan ranglarga bo'yaladi. Albatta meserlash qilinadi poplin va tafta matolari yuqori sifatli erkaklar kuylagi uchun paxta gazlamalari sinfiga kiritiladi. Hozirgi vaqtda keng miqyosda poplin to'qimasida ishlab chiqarish kengaytirilmoqda bu ikki to'qimaning kamchilik tomonlari yuvgandan keyin tanda bo'yicha qisqarishi xisoblanadi.Bu esa erkaklar yoqa qismida yoqqol namoyon bo'ladi. Bundan tashqarit uzilish jixatidan uncha katta bo'lmagan to'qilishga sabab bo'ladi. Bu to'qimalarni tikish uchun 14-16 – no'merdagi ignadan foydaniladi, 50-60 –nomerli tikuv iplardan foydaniladi, 1 sm 6-7 tachoktushadi.

Zefir to'qimasi xam shifon to'qima turkimiga o'xshash qayta tarashda yigirilgan ipdan olinib polotno o'rilishda to'qiladi zichligi bo'yicha yuqori darajadagi zefir to'qimalari ko'pincha rangli yo'l-yo'l naqshli siniq yoki kataksimon naqshli to'qima sirtini bo'rtib chiqarishini xisobiga xosil bo'ladi. Zefir to'qimamiz turli artikullardan to'qiladi va eni 60-80 smni tashqil etadi. Uncha katta bo'lmagan cho'zilishni xisobiga zefir to'qimasini tikish oson kechadi tanda bo'yicha qisqarish 3-4 –foizni tashqil qiladi.

Kashmir to'qimasi o'rta no'merli karda sestemasidan yigirilgan iplardan sarja o'rilishida ishlab chiqariladi bir xil artikullarda arqoq bo'yicha zichligi yuqori bo'ladi mato eni 60-65 –sm bo'ladi. To'qimani pardozlash jarayonidan keyin yumshoqligi oshadi.

Poplin matosi polotno o'rilishida olinib sifati yaxshi bo'gan mato xisoblanadi.Tanda bo'yicha arqoqqa nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lgan zichlikka yega.Gazlama yuzida ko'ndalanggiga bo'rtma naqshlar paydo bo'ladi. Paplen matosi bir nechta artikullardan olinadi. Eni 79-smli og'irligi 1m² ga 100-200 gr qayta tarash sestemasida olingan eshilgan iplar

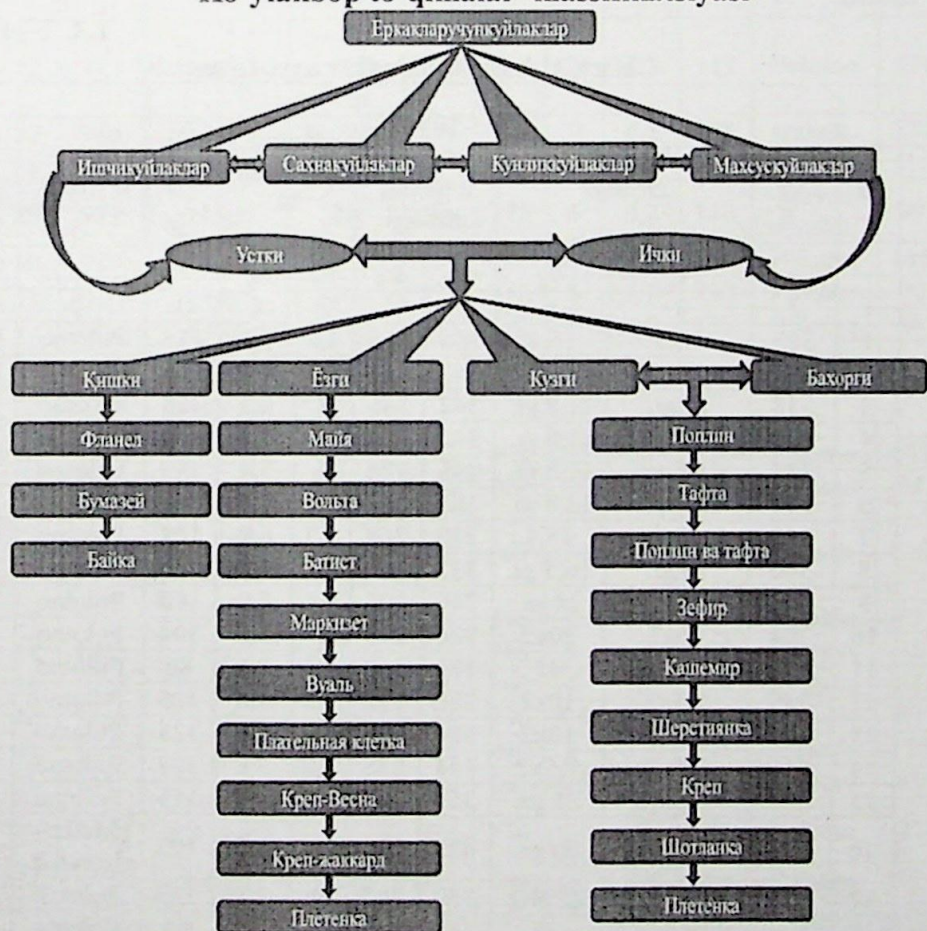
yordamida to'qiladi. Poplin matolari oqartiriladi yoki yorqin ravshan ranglarda bo'yaladi va albatta mersirzatsiyalanadi.

Erkaklar uchun ko'ylaklik to'qimalari assortimentlik ko'lamini bo'yicha olib borilgan izlanishlar bo'yicha aralash tarkibli erkaklar uchun kuylabop to'qimalar assortimenti bo'yicha ma'lumotlar banki shakllantirildi.

Ilmiy ishini boshlashdan oldin respublikamizdagi ishlab chiqarish korxonalari mahsulotlari assortimenti o'rganildi, xamda tashqaridan kirib kelayotgan to'qima matolari assortimenti taxlil etildi.

Izlanishlar natijasiga ko'ra ichki bozor iste'mol talabi erkaklar uchun ko'ylakbop to'qimalar matolariga extiyoji yuqori ekanligi aniqlandi.

Ko'ylakbop to'qimalar klassifikatsiyasi



Erkaklar uchun ko'ylakbop to'qimalar kuzgi va baxorgi to'qimalar uchun oltita asosiy omilga axamyat berish lozim: to'qimani suvni shimuvchanligi, to'qimani ishqalanishga chidamliligi, xavo o'tqazuvchanligi, g'ijimlanishi, yuza zichligi va uzilishga chidamliligi kabi ko'rsatkichlar to'qimada mujassam bo'lishi kerak.

1-jadval taxlili quyidagilarni ko'rsatadi: assortimentdagi barcha turlardan 80 foizini yuza zichligi 100 gr/m dan yuqori bo'lgan kuylakbop to'qimalar 83 foizini polotno o'rlishi orqali ishlab chiqarilgan kuylakbop to'qimalar, 30 foizini o'rama iplar asosida to'qilgan ko'ylakbop to'qimalar tashqil qiladi va ular 100 foizi kichik zichlikdagi zig'ir tolali to'qimalardan iborat.

1.2. 1-jadval

Kuylakbop to'qimalar assortimenti

№	artikul	Ipning chiziqli zichligi		10 sm To'qimad a ipning zichligi		Ipning qisqarish %		Tig' nomeri	o'rilishi	To'qimaning yuza zichligi g/m ²
		T _i	T _a	R _i	R _a	A _i	A _a			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	305	18,5	15,4	250	178	4,8	7,2	115	Polotno	176
2	317	15,4 gr.	11,8 gr.	342	346	7	6,4	160	Polotno	103
3	318	14 gr.	11,8 gr.	342	346	7	6,4	160	Polotno	97
4	329	15,4 gr.	11,8 gr.	342	346	7	7,4	160	Polotno	103
5	331	15,4 gr.	11,8 gr.	296	228	5	5,4	140	Polotno	78
6	332	15,4 gr.	11,8 gr.	183	165	3,5	7,2	85	Polotno	51
7	333	18,5	15,4	279	268	5,7	6,8	128	Polotno	102
8	346	14 gr.	16,5 gr.	337	266	8,2	5,4	160	Polotno	101
9	354	14 gr.	14 gr.	340	305	8,5	5,9	160	Polotno	101
10	704	10x2	10x2	326	208	7	4,6	104	Polotno	115
11	719	42	42	175	148	3,1	8,6	80	Polotno	148
12	749	7,5x2	10x2	386	236	8,5	3,8	125	Polotno	114
13	750	7,5x2	10x2	386	236	8,5	2,8	125	Polotno	114
14	816	7,5x2	7,5x2	444	236	7,9	3,6	107	Polotno	110
15	840	11,8x2	25 gr.	355	180	8,7	2,8	115	Polotno	139
16	843	7,5x2	20 gr.	429	225	7,9	3,9	103	Melko-uzorchat.	119
17	871	11,8x2	25 BD	350	204	9	3,8	115	Polotno	150
18	874	18,5x2	36	183	184	6	7,6	85	Polotno	148

19	876	15,4x2	36	218	170	3,5	8,3	100	Polotno	140
20	878	10 gr.x2	20 gr.	309	212	8	2,8	100	Polotno	112
21	879	25 BD 33%VPef	25BD 33%VP ef	257	210	6	7,6	118	Polotno	129
22	880	7,5 gr.x2	10 gr.x2	360	230	6,4	4,2	115	aralash.	108
23	883	14gr. 33%VPef	25 33%VP ef	375	194	7	5,3	135	aralash.	112
24	886	11,8 gr.x2	11,8 gr.x2	276	190	6,5	4,5	88	Polotno	120
25	888	18,5 45%VPef	18,5 45%VP ef	258	230	7	7	120	Polotno	99
26	943	18,5x2	16,5x2 25%V Vis	279	170	9,1	3,5	112	Polotno	174
27	948	14 gr.	16,5 gr.	436	277	9	4,1	140	aralash.	120
28	966	14 gr.	16,5 gr.	372	267	11	4,7	120	aralash..	110
29	977	14 gr.	20	270	270	6	5,2	110	Mayda naqshli.	99
30	983	7,5 gr.x2	9 gr.x2	669	189	8,4	1,8	165	Polotno	145
31	1078	14 gr.	20	272	220	6	5,7	130	Polotno	90
32	1084	14 gr.	14 gr.	288	270	6	6,2	135	Polotno	86
33	1086	14gr. 33%Vsibl	25 33%Vsi bl	335	200	4	6	105	Polotno	105
34	1250	15,4x2	29	248	213	6,7	7,1	100	Polotno	143
35	1302	25 BD	25BD	176	202	3,5	9,1	80	Polotno	98
36	1307	11,8x2 33% VPef	16,5x2 33%VP ef	248	262	5,2	7,3	115	aralash	110
37	1402	10 gr.	8,5 gr.	366	346	6	7,3	113	Polotno	73
38	1413	14 gr.	16,5 gr.	266	216	5	6	125	Polotno	78
39	1425	11,8 gr.	11,8 gr.	280	260	6	7,2	130	Polotno	68
40	1436	16,5	15,4	236	236	4,8	11,3	110	aralash	83
41	1449	15,4	20	396	220	6	5,4	125	aralash	115
42	1455	16,5 gr.	11,8 gr.	270	265	5,5	8	125	Polotno	81
43	1465	5,9 gr.x2	5,9 gr.x2	276	270	5,7	5	130	Polotno	71
44	1470	7,5 gr.	5,9 gr.	429	504	6	7,8	198	Polotno	72
45	1471	11,8 gr.	11,8 gr.	406	384	7	6,4	190	Polotno	108
46	1472	7,5 gr.	5,9 gr.	429	504	6	6,3	198	Polotno	72

47	1474	10,8 gr.	9,1 gr.	454	472	9,1	5,3	215	Polotno	105
48	1481	42	50	150	100	4,5	8,1	70	Polotno	123
49	1503	10 gr.	10 gr.	322	208	7	6,8	150	Polotno	69
50	1512	10x2	11,8	248	265	6,5	7,2	115	Polotno	87
51	4467	16,5 gr.	11,8 gr.	275	269	3	9,2	125	Polotno	82
52	4471	15,4 gr.	11,8 gr.	303	302	4,8	8,9	138	Polotno	87
53	4491	11,8 gr.x2	15,4	204	240	5,7	7,8	94	Polotno	94
54	7019	7,5	5,9	429	456	6	6,3	190	Polotno	69
55	7031	11,8 gr.	11,8 gr.	406	384	7	6,5	190	Polotno	108
56	7173	9 gr.	5,9 gr.	508	506	6,5	5,5	160	Polotno	87
57	7269	15,4 gr.	15,4 gr.	282	340	8	8,1	130	Polotno	106
58	7281	10,8 gr.	10,8	278	300	5,5	6,7	130	Polotno	73
59	7299	15,4 gr.	15,4 gr.	282	340	8	7,8	130	Polotno	106
60	7342	11,8 gr.	10,8 gr.	427	460	9,5	5,8	201	Ikki qatlamli	111

Ko'ylakbop to'qima assortimentining tahlili shuni ko'rsatdiki, to'qima eni va tuzilishi jihatidan sezilarli darajada eskirib qolgan, hozirgi davr xaridorlari talabiga yetarlicha javob bera olmaydi.

O'zbekiston Respublika Prezidenti tomonidan xorijga ip gazlama va ipak matolarini eksport hajmini oshirish maqsadida paxta tolasini, ipak ipini va kimyoviy iplarni qayta ishlashni kengaytirishga qaratilgan qator chora tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Bularni amalga oshirish uchun paxta sanoatida kichik va o'rta quvvatdagi paxta va ipak, jun va aralash ipi, paxta va ipak, jun va aralash matosi, paxta va kimyoviy ipdan trikotaj va to'quv mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonalar sonini xorijiy investorlarni jalb etgan holda kengaytirib borish ko'zda tutilgan.

Markaziy Osiyo mintaqasida tabiiy va aralash xom ashyodan ishlab chiqarilgan mahsulot o'zining gigienik xususiyatlariga ko'ra beqiyos bo'lib, unga bo'lgan talab doim o'sib boradi.

Lansman Y.G. tomonidan qo'yilgan gipotezaga ko'ra sifatni boshqarishning shunday sistemasini yaratish kerakki, u o'z ichiga baholash ko'rsatkichlari kompleksini, ip sifatiga talablar, xom to'qima nuqsonlarini ishlab chiqariladigan mahsulot sifatini prognoz qilishni mujassam etsin. Lansman Y.G. aralash tolali matolarni ishlab chiqarishda sifat ko'rsatkichlarini boshqarishning yagona matematik modelini ishlab chiqdi

va nazariy asoslab berdi. Shuningdek, tashqi ko‘rinishidagi nuqsonlar bo‘yicha ip va xom to‘qimani sifatini baholashga e‘tibor qaratdi.

To‘qimani taxtlash ko‘rsatkichlarini nazariy va tajribaviy tadqiq qilish hamda turli assortimentdagi matolar ishlab chiqarishda to‘quvchilikdagi texnologik rejimlarni muqobillashtirish bo‘yicha bir qator ishlar amalga oshirilgan. Biroq bu ilmiy ishlarda qimmatbaho xom ashyo sarfi muammosi hal etilmagan.

1.3. To‘qimalar tuzilishiga ta’sir etuvchi omillar taxlili

To‘qima ishlab chiqarish texnologik zanjirga asosan yigirish korxonasidan yigirilgan ip xom ashyo omboriga o‘ramalarda keltirilib, qayta o‘rash jarayonida konussimon o‘ramalarga qayta o‘raladi. Tanda iplari tandalash jarayonidan keyin, shoda terish yoki ulash jarayoniga yuboriladi Hosil qilingan to‘quv g‘altagi, to‘quv anjomlari bilan birga to‘quv dastgoxiga keltriladi. Arqoq iplari qayta o‘rash jarayonida konussimon o‘ramalarga qayta o‘ralib, to‘quv dastgoxiga tanda va arqoq iplari o‘rnatilib, to‘quv bo‘limida to‘qima ishlab chiqariladi.

To‘qima tuzilishi quyidagi omillarga bog‘liq: xom-ashyo tarkibi va iplarning turi yoki kalava ipining yoki kalava ipining chiziqli zichligi, tanda va arqoq iplarining chiziqli zichligi nisbat koeffitsenti; ipning ko‘ndalang kesimining o‘lchamlari, to‘qima xosil bo‘lgunga qadar, xamda to‘qimada, to‘qimadagi tanda va arqoq iplarning o‘rilishi (rapport) iplarning kesishish soni, siljish, to‘qimadagi qatlamlar soni; tanda va arqoq bo‘yicha to‘qima zichligi; to‘qimadagi tanda va arqoq zichliklarini nisbat koeffitsenti; to‘qimadagi tanda va arqoq iplarining qisqarishi; to‘qimani ishlab chiqarishda texnologik omillar (tanda va arqoq iplarning tarangligi); to‘qimani pardoqlashda texnologik omillar (kirishish, tortishish, mustaxkamlanish va xokazo); To‘qimani tolali mahsulotlar bilan chiziqli va yuza to‘ldirilishini, ipning ko‘ndalang kesimi va to‘qimaning tanda va arqoq bo‘yicha zichligi bilan aniqlanadi.

To‘qimaning tanda va arqoq bo‘yicha zichligi, ipning ko‘ndalang kesimi va to‘qimaning o‘rilishi – to‘qimani to‘ldirish koeffitsenti yoki to‘qimani bog‘lanish koeffitsentini aniqlaydilar, ya’ni to‘qimani to‘quv dastgoxda ishlab chiqarishni keskinligini ko‘rsatadi.

Pishqlik, cho‘zilish, qattiqlik (bikrlik), g‘ijimlanmaslik, nam shimdiruvchanlik, issiqlik saqllovchi va boshqa fizik – mexanik xususiyatlar to‘qimani tuzilishini aniqlaydi. To‘qimalar ma’lum bir sifat ko‘rsatkichlariga ega bo‘lishi kerak, ya’ni ishlatilishi (tashqi mexanik ta’siri), va ular umumiy va qo‘shimcha ko‘rsatkichlarga bo‘linadi.

To'qimaning tuzilishiga xom-ashyoning tolaviy tarkibi; chiziqli zichligi; to'qima shakllanish jarayonida, xamda to'qimada ipning ko'ndalang kesimi o'lchamlari; to'qimadagi tanda va arqoq iplarning o'rilishi, to'qimadagi qatlamlar soni; tanda va arqoq bo'yicha to'qima zichligi; to'qimadagi tanda va arqoq iplarining qisqarishi; to'qimani ishlab chiqarishda texnologik omillar; to'qimani pardoqlashdagi texnologik omillar juda katta ta'sir ko'rsatadi [11 -12].

Pishiqlik, cho'zilish, qattiqlik, g'ijimlanmaslik, nam shimdiruvchanlik, issiqlik saqlovchi va boshqa iste'mol hamda fizik - mexanik xususiyatlar to'qimani tuzilishini aniqlaydi. To'qimalar ma'lum iste'mol talablari va sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lishi kerak.

To'quv dastgohida to'qimani shakllanishida iplarning qisqarishi asosiy omillardan biri hisoblanib, xom ashyo sarfini belgilab beradi. Qisqarishga to'qima o'rilishi, xom ashyoning tolaviy tarkibi, ipning chiziqli zichligi, ipning ko'ndalang kesim shakli, to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi, tuzilishning faza tartibi, to'quv dastgohi omillari va to'qimaning taxtlash omillari ta'sir ko'rsatadi.

Umumiy sifat ko'rsatkichlar:

- to'qimaning yoki mahsulotning eni, sm;
- yuza zichlik, gr/m^2 ;
- to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi, ip/dm;
- to'qimaning uzilish kuchi, N;
- bo'yoqlar turg'unligi (mustaxkamligi), ball;
- o'rilishi;
- namlikni saqlanishi,

Qo'shimcha sifat ko'rsatkichlari:

- yirtilishga chidamliligi, N;
- uzilishdagi uzayishi, %;
- ishqalanishga chidamliligi, %;
- yuvilgandan so'ng kirishish, %;
- g'ovaqlik;
- havo o'tkazuvchanlik;
- nam shimuvchanlik, %;
- g'ijimlanmaslik, %;

To'qimalarni sifat ko'rsatkichlarini aniqlash usullari, to'qimalar va donali mahsulotlar uchun standart va texnik shartlarida berilgan.

To'qimalarni loyixalashdan maqsad - to'qima tuzilish omillarini aniqlash va to'quv dastgohida berilgan omillar bo'yicha to'qimani ishlab

chiqarish (to'qimani yuza zichligi, qalinligi, cho'zilishga pishiqligi, to'ldirish koeffitsienti, havo o'tkazuvchanligi, g'ovaqligi va xakozo).

To'qimada ipning joylashishi, tanda (h_T) va arqoq (h_a) to'liq balandligi, hamda ularning yarim to'lqin (l_T, l_a) uzunliklari bilan ifodalanadi.

To'lqin balandligi tanda va arqoq iplarning qoplanishi va arqoq ipning qoplanish masofasi bilan aniqlanadi.

Ikkita yonma-yon joylashgan tanda iplarning oralig'idan o'tgan arqoq ipning qoplanishi gorizonta masofasi tanda va arqoq iplarning yarim to'liq egilishining uzunligi deb belgilanadi.

Ipning to'qimalarda joylashishi quyidagi omillarga bog'liq:

- to'qimaning o'rilishiga;
- tanda va arqoq bo'yicha zichligiga;
- tanda va arqoq iplarning chiziqli zichligiga;
- xom ashyoning tolaviy tarkibiga;
- to'quvchilik usuliga.

Iplarning to'qimada joylashishi uchta asosiy konsepsiyadan (sistemadan) iborat.

1. To'qimada egilishi ko'proq bo'lgan bir sistema ipi, boshqa sistema ipini o'ziga bo'ysundirishi bir chiziqda joylashadi.

2. Tanda va arqoq iplari, to'qimada egilishi bir xil bo'lishi mumkin va bir chiziqda joylashadi.

3. Bir sistema ipning ikkinchi sistema ipiga ta'siri, natijasida ikki sistema iplari har xil to'lqinsimon shaklga ega bo'lib, har xil to'lqin balandligiga ega bo'ladi.

Bir qatlamli to'qimada tanda va arqoq iplarining to'lqin balandliklari yig'indisi shu iplarning diametrlari yig'indisiga teng.

$$h_T + h_a = d_T + d_a \quad (1.3.1)$$

Professor N.G. Novikovning fazali to'qima tuzilish nazariyasiga ko'ra, tanda va arqoq iplarning egilish to'lqini balandligiga asoslanib to'qima tuzilishi to'qqizta fazasi mavjud. (2.1- rasm) va aniq shartlar bilan belgilanadi.

- polotno o'rilishli to'qima
- silindrsimon shaklga ega tanda va arqoq iplari
- o'lchov birligi qilib ip radiusi tanlangan

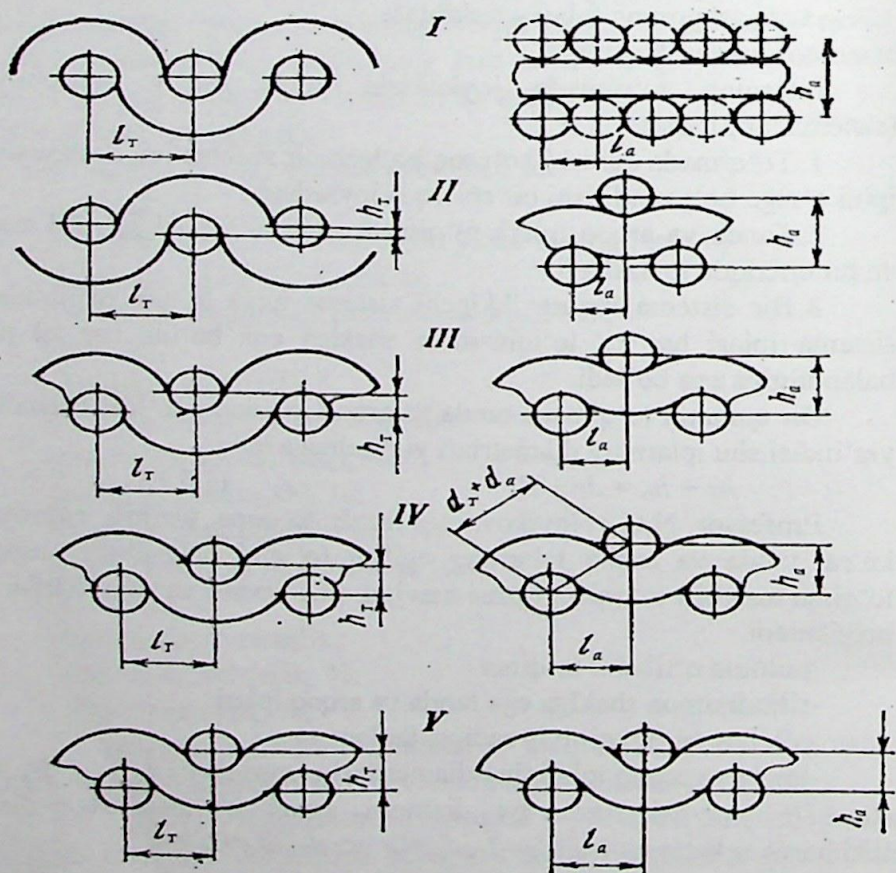
-tanda va arqoq iplarining diametrlari o'zaro teng ($d_T = d_a = 2r$; $v_{d_T / d_a} = 1/1$), yoki tanda ipi diametri arqoq ip diametriga nisbatan ikki barobar katta bo'lsa ($d_T = 2, d_a = 4r$ va $d_T / d_a = 2/1 = 4/2$).

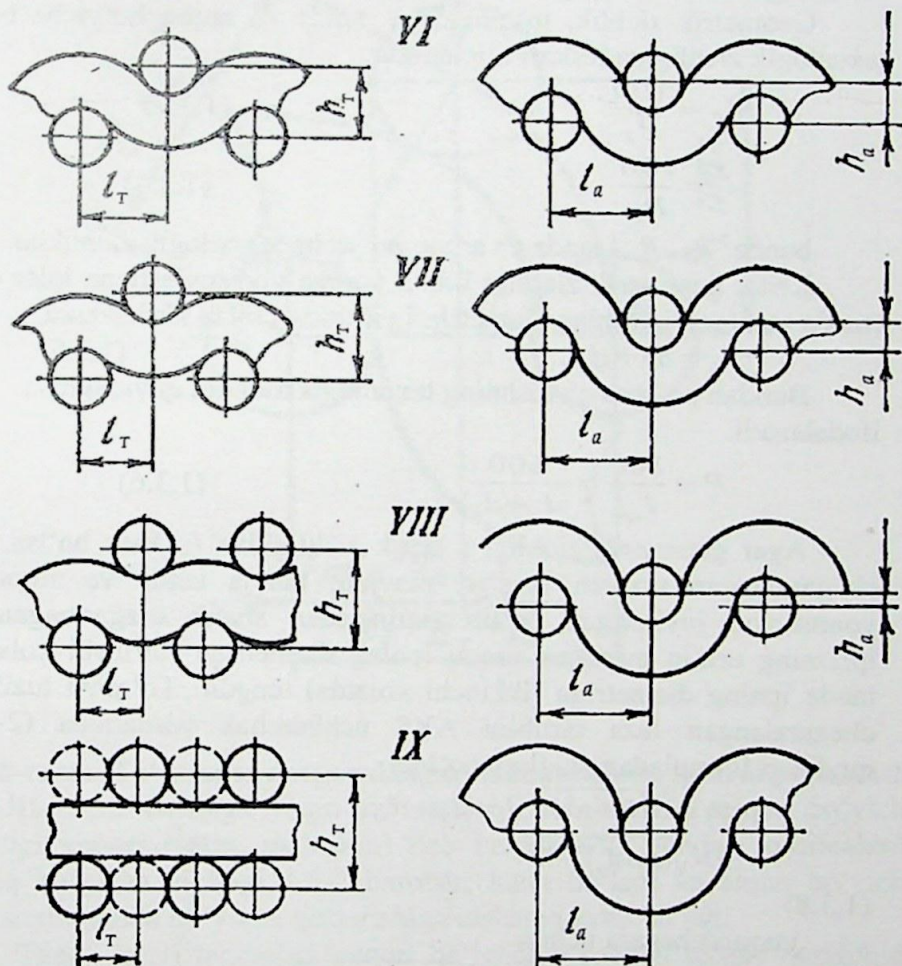
Tanda va arqoq iplarning diametrlari o'zaro ($d_T = d_a$) teng bo'lganda birinchi fazada (1-rasm) tanda ipi to'qimada bir tekis bo'ladi (egilish to'qlinining balandligi nolga teng, ya'ni $h_T = 0$), arqoq esa maksimal egilishga ega bo'ladi, (arqoqning egilish to'qlinining balandligi o'zining to'g'ri radiusigi teng, ya'ni $h_a = 4r$).

To'qqizinchi fazadagi to'qimaning tuzilishida esa teskari bo'ladi ($h_a = 0$), tanda ipdari esa maksimal egilishga ega bo'ladi ($h_T = 4r$).

Bir fazadan keyingi fazaga o'tishda, bir sistema ipning egilish to'qlinining balandligi kamayib borishi va boshqa sistema ipning egilish to'qlinining balandligi kamayib borishi va boshqa sistema ipning egilish to'qlinining ko'payib borishining farqi bir xil ko'rsatkichlarga egadir.

To'qimaning tuzilishi II faza tartibida tanda ipning egilish balandligi $h_T = 0,5r$ arqoq ipning esa (1) asosanib $h_a = 4r - 0,5r = 3,5r$ teng bo'ladi.





1.3.1-rasm. To'qima tuzilishning faza tartibi

Tanda va arqoq iplarning diametri bir xil bo'lmasa ($d_T = 4r$, $d_a = 2r$, bunda r -arqoq ipning radius o'lchami).

To'qima tuzilish fazasida tanda iplari bir tekis chiziqqa xos bo'lsa, IX tartibda tuzilish fazasi uchun arqoq ipi bir tekis chiziqqa xosdir.

Qolgan faza tartibli uchun, bir fazadan keyingi fazaga o'tishi egilish to'liqlarining farqi aniqlanadi.

$$(d_T + d_a) / 8 = (4r + 2r) / 0,75(1.3.2)$$

Ikkita yonma-yon joylashgan iplarning aylana markazlarining oralig'i geometrik zichligini ifodalaydi.

Geometrik zichlik, to'qimadagi tanda va arqoq bo'yicha bo'lgan, texnologik zichligiga teskari o'lchamdir.

$$l_T = \frac{100}{P_T} \quad (1.3.3)$$

$$l_a = \frac{100}{P_a} \quad (1.3.4)$$

bunda: R_T, R_a - tanda va arqoq bo'yicha texnologik zichliklar.

Kritik geometrik zichligi ikkita yonma yon joylashgan iplar oralig'i (tanda va arqoq iplarning diametrlari yig'indisi) bilan ifodalanadi.

$$l_{kr} = d_T + d_a \quad (1.3.5)$$

Bundan polotno o'rinishning texnologik zichligi quyidagicha ifodalanadi.

$$P = \frac{100}{l_{kp}} = \frac{100}{d_T + d_a} \quad (1.3.6)$$

Agar geometrik zichligi l kritik zichligidan l_{kr} kam bo'lsa, demak chegaralangan tuzilish fazalari mavjud, bunda tanda va arqoq iplari yonma-yon joylashgan bo'lib siqilmasdan shakli o'zgarmagan, ya'ni iplarning oraliq masofasi arqoq ipning diametriga (birinchi xolatda) va tanda ipning diametriga (ikkinchi xolatda) tengdir. To'qima tuzilishning chegaralangan faza tartibini AVS uchburchak yordamida (2- rasm) quyidagi formuladan aniqlasa bo'ladi.

$$h = \sqrt{l_1^2 - d^2} \quad l_1 = d_T + d_a \quad (1.3.7)$$

$$l = \sqrt{(d_T + d_a)^2 - h^2}$$

(1.3.8)

yuqori chegara uchun

$$h_{a \max} = \sqrt{l_1^2 - d_a^2} = \sqrt{(d_T + d_a)^2 - d_a^2} \quad (1.3.8)$$

va (2.9) formulaga asoslanib.

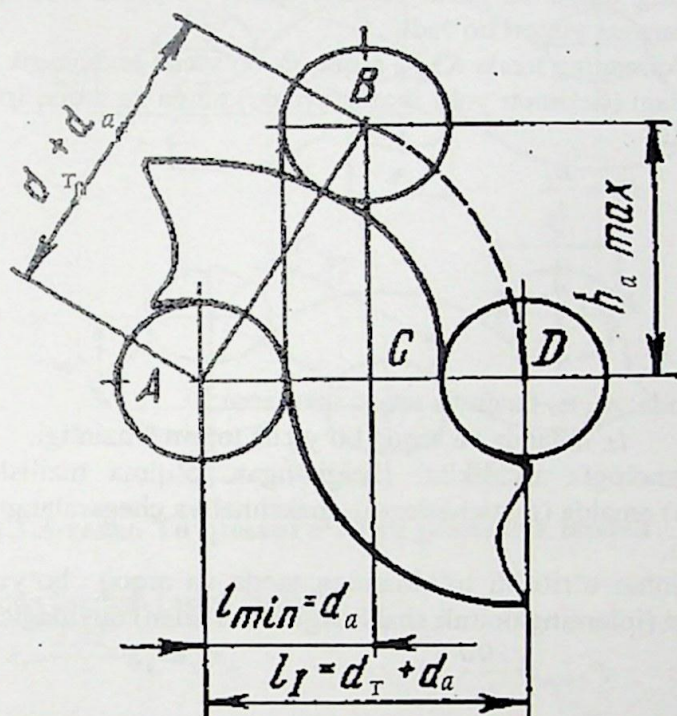
$$h_{T \min} = \sqrt{d_T + d_a} - h_{a \max} \quad (1.3.9)$$

Pastki chegara uchun.

$$h_{T \max} = \sqrt{l_1^2 - d_T^2} = \sqrt{(d_T + d_a)^2 - d_T^2} \quad (1.3.10)$$

$$h_{a \min} = \sqrt{d_T + d_a} - h_{T \max} \quad (1.3.11)$$

h_T/h_a nisbati yordamida to'qima tuzilishining faza tartibi chegarasini aniqlasa bo'ladi.



1.3.2-rasm. To'qimani chegaralangan faza tartibida iplarni joylashishi

II- faza tartibiga yaqin ko'rsatkichli to'qimalarni arqoq bo'yicha zichligi yuqori (satin, moleskin) deb belgilanadi. Bunday to'qimalarda arqoq bo'yicha zichligi 1,5-2 barobar, katta bo'ladi va arqoq bo'yicha qisqarishi, tanda bo'yicha qisqarishiga nisbatan katta bo'ladi.

Tanda iplari tarangligi yuqori bo'lganligi sababli to'quv dastgohida to'qima hosil qilish jarayoni ancha murakkablashadi.

VIII- faza tartibiga yaqin bo'lgan ko'rsatkichli to'qimalarni tanda bo'yicha zichligi yuqori (atlas, diogonal) deb belgilanadi.

Tanda va arqoq iplarning chiziqli zichliklari teng bo'lganda to'qimaning tanda bo'yicha zichligi, arqoq bo'yicha zichligiga nisbatan 1,5-2 barobar yuqori bo'ladi. Tanda ipning to'qimada qisqarishi, arqoq ipiga nisbatan, yuqoridir. To'quv dastgohida arqoq ipning tarangligi, tanda ipi tarangligiga nisbatan yuqori.

To'qimalarning ko'rsatkichlari IV-V-VI to'qima tuzilish faza tartibiga yaqin bo'lsa, iplarning chiziqli zichliklari bir xil bo'lgandagina,

to'qimaning tanda bo'yicha zichligi arqoq bo'yicha zichligiga nisbatan, 1,1-1,5 barobar yuqori bo'ladi.

To'qimaning tanda R_T va arqoq R_a bo'yicha texnologik zichliklari bir o'lchamdagi (desimetr yoki santimetrda) tanda va arqoq iplarning sonini ko'rsatadi.

$$P_T = \frac{n_T}{l_T} \quad (1.3.12)$$

$$P_a = \frac{n_a}{l_a} \quad (1.3.13)$$

bunda: n_T , n_a -tanda va arqoq iplar soni;

l_T , l_a -tanda va arqoq bo'yicha to'qima uzunligi.

Texnologik zichliklar: (belgilangan to'qima tuzilish faza tartibi bo'yicha) amalda (fakticheskaya), maksimal va chegaralangan zichliklarga bo'linadi.

Polotno o'rinishli to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha maksimal zichligini (iplarning doirali shaklidagi sharti bilan) quyidagicha aniqlanadi.

$$P_{T \max} = \frac{100}{l_T} \quad (1.3.14)$$

$$P_{a \max} = \frac{100}{l_a} \quad (1.3.15)$$

bunda: d_T , d_a - to'qimadagi tanda va arqoq iplarning doirali kesim diametrlari;

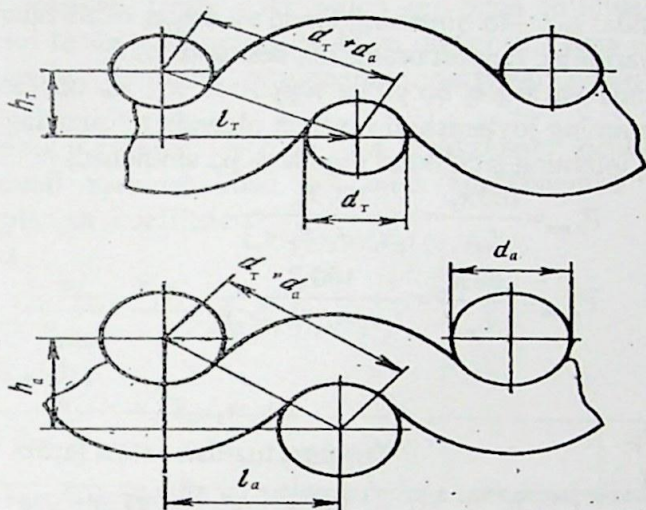
h_T , h_a - to'qimadagi tanda va arqoq iplarni egilish to'liqini balandligi, quyidagilarni xisobga olganda.

$$l_T = \sqrt{(d_T + d_a)^2 - h_T^2} \quad (1.3.16)$$

$$l_a = \sqrt{(d_T + d_a)^2 - h_a^2}$$

(1.3.17)

bunda: l_T , l_a -to'qimadagi tanda va arqoq iplarning (to'qimaning faza tuzilishini hisobga olganda) minimal geometrik zichligi (1.3.3-rasm).



1.3.3-rasm. To'qimani o'rinish geometrik modeli

To'qima tuzilish fazasi tartibi

$$h_r = \frac{d_r + d_a}{2} \cdot K_{h_r} = d_{ip} \cdot K_{h_r} \quad (1.3.17)$$

$$h_a = \frac{d_r + d_a}{2} \cdot K_{h_a} = d_{ip} \cdot K_{h_a}$$

(1.3.18)

bunda: K_{h_r}, K_{h_a} - to'qimaning tuzilish fazasi tartibiga bog'liq bo'lgan tanda va arqoq iplarni egilish to'liqini balandligini hisobga oluvchi koeffitsientlar.

$$K_{h_r} = (\Phi - 1) / 4$$

(1.3.19)

$$K_{h_a} = (9 - \Phi) / 4$$

(1.3.20)

bunda: F - to'qima tuzilish fazasi tartibi.

Tanda va arqoq bo'yicha minimal rapport uzunligiga iplarning doira kesimi bir teks va iplarning bo'sh oraliqsiz joylashishini hisobga olganda qo'shish kerak (3 rasm).

$$L_{RT} = l_r t_a + d_r (R_r - t_a) \quad (1.3.22)$$

$$L_{Ra} = l_a t_r + d_a (R_a - t_r) \quad (1.3.23)$$

bunda: t_T, t_a – to‘qimaning tanda va arqoq iplari bilan arqoq iplarning tanda iplari bilan rapport oralig‘ida kesishish soni.

Tanda va arqoq bo‘yicha rapportda R_T, R_a tuzilish fazasi tartibiga ko‘ra, iplarning joylanishini hisobga olganda to‘qimadagi maksimal tanda va arqoq iplarning zichliklari quyidagicha aniqlanadi.

$$P_{T\max} = \frac{100 \cdot R_T}{L_{RT}} = \frac{100 \cdot R_T}{l_T \cdot t_a + d_T (R_T - t_a)} \quad (1.3.24)$$

$$P_{a\max} = \frac{100 \cdot R_a}{L_{Ra}} = \frac{100 \cdot R_a}{l_a \cdot t_T + d_a (R_a - t_T)} \quad (1.3.25)$$

1.3.1- jadval

Koeffi- sient	To‘qima tuzilish fazasi tartibi								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
K_{hT}	0	0,25	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2
K_{ha}	2	1,75	1,5	1,25	1,0	0,75	0,5	0,25	0
$K_{hT} + K_{ha}$	2	2	2	2	2	2	2	2	2

To‘qimaning, qachonki $l_T = d_T$ yoki $l_a = d_a$ (ipning ko‘ndalang kesishishi doira shaklda bo‘lgandagina) tanda va arqoq bo‘yicha xaddiga yetgan (eng katta- maksimal chegarasiga yetgan) zichligi deb nomlanadi.

$$P_{Tnped} = \frac{100 \cdot R_T}{d_T} \quad (1.3.26)$$

$$P_{anped} = \frac{100 \cdot R_a}{d_a} \quad (1.3.27)$$

Tuzilish faza tartiblarini ko‘rib chiqqanda, polotno o‘rilishli to‘qimada VIII tuzilish faza tartibini atrofida tanda bo‘yicha zichligining ko‘rsatkichi eng yuqori ko‘rsatkichga yetgan, II tuzilish faza tartibini atrofida esa zichlikning eng yuqori kuratkichi arqoq bo‘yicha ekanligiga alohida ahamiyat berish lozim.

To‘qimaning absolyut zichligi to‘liq baholay olmaydi, chunki ipning chiziqli zichligi hisobga olinmaydi. Shu sababli nisbiy zichlik kattaligi (daraja, to‘qima to‘ldirish koeffitsienti) qo‘llaniladi.

To'qima yuzasini tanda yoki arqoq ipi bilan to'ldirish darajasi; to'qima yuzasini tanda yoki arqoq ipi bilan qoplangan yuza nisbati yoki to'qimaning amaliy zichligini to'qimaning maksimal zichligi nisbatini ifodalaydi.

To'qimaning haqiqiy zichligi va maksimal zichligi nisbati to'qimaning tolali material bilan qoplanish koeffitsientini ifodalaydi. To'qimani qoplanish koeffitsienti
Tanda bo'yicha

$$K_{H_T} = \frac{P_T}{P_{T_{\max}}} = \frac{P_T(R_T d_T + t_a d_a)}{100 R_T} \quad (1.3.29)$$

Arqoq bo'yicha

$$K_{H_a} = \frac{P_a}{P_{a_{\max}}} = \frac{P_a(R_a d_a + t_T d_T)}{100 R_a} \quad (1.3.30)$$

bunda: $R_{T_{\max}}$, $R_{a_{\max}}$ - tanda va arqoq bo'yicha maksimal zichligi

$$P_{T_{\max}} = \frac{100 R_T}{R_T d_T + t_a d_a} \quad (1.3.31)$$

$$P_{a_{\max}} = \frac{100 R_a}{R_a d_a + t_T d_T} \quad (1.3.32)$$

(1.3.31) va (1.3.32) formulalarda maxrajda ko'rsatilgan ifoda—bu to'qimadagi tanda va arqoq bo'yicha bitta rapport uzunligidir.

To'quv dastgohida to'qimani ishlab chiqarish sharoitida birinchi o'rinda baholab beradigan asosiy omil qisqarish. Qisqarish ko'rsatkichi xom ashyo sarfini belgilab beradi. Qisqarishga xom ashyo turi, ipning chiziqli zichligi, ipning ko'ndalang kesim shakli, o'rilishi, to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi, tuzilishning faza tartibi, to'quv dastgohi omillari va to'qimani ishlab chiqarish-ta'sir qiladi.

To'quvchilik jarayonigacha bo'lgan ipning uzunligi bilan to'qimadagi ipning uzunligi ayirmasi qisqarish deb nomlanadi.

$$\text{Tanda bo'yicha} \quad a_T = \frac{L_T - L_{T_{\text{yx}}}}{L_{T_{\text{yx}}}} \cdot 100\%$$

(1.3.33)

$$\text{Arqoq bo'yicha} \quad a_a = \frac{L_a - B_{T_{\text{yx}}}}{B_{T_{\text{yx}}}} \cdot 100\%$$

(1.3.34)

bunda: L_T ; L_a - to'quvchilikgacha bo'lgan tanda va arqoq iplar uzunligi;

$L_{To'q}$; $B_{To'q}$ - to'qimaning e'ni va uzunligi.

To'qimani yo'g'onligi quyidagi xususiyatlarni aniqlaydi: havo o'tkazuvchanlik, issiqlik saqlagich, g'ijimlanish, bikrlilik, qayishqoqlik va xakazo. Iplarning turli tolalardan iboratligi, egilish (buram) darajasi, yumshoqlik yoki silliqlik to'qimaning yo'g'onligiga ta'sir qiladi.

To'qimaning qalinligi o'rinishga ham bog'liqdir, ya'ni qanchalik ipning qoplanishi uzun bo'lsa va to'qimaning rapportida iplarning soni kup bo'lsa, shunchalik uzun qoplanishning tagida iplarning soni ham ko'p bo'lib, to'qima qalinlashadi.

To'qima zichligi va iplarning qoplanishida egiluvchanlik darajasi ham to'qimaning qalinligiga ta'sir qiladi, ya'ni yuqorida aytilgan omillarning ko'rsatkichlari katta bo'lgani sari, shunchalik to'qima qalin bo'ladi.

1.4. Tadqiqotning maqsadi va vazifalari

To'qima tuzilishiga ta'sir etuvchi taxtlash omillari taxlili asosida to'quv jixozlarning assortimentlik imkoniyatlaridan foydalanib, aralash tarkibli kuylakbop to'qimalar assortimentini va uni ishlab chiqarish texnologiyasini yaratish maqsadida qo'yidagi vazifalar bajariladi:

- to'qima tuzilishiga ta'sir etuvchi omillarni tadqiq etish;
- xom ashyo tanlash va to'quvchilikka tayyorlash;
- aralash tarkibli kuylakbop to'qima ishlab chiqarish texnologiyasini yaratish;
- aralash tarkibli kuylakbop to'qima ishlab chiqarish uchun taxtlash omillarini tanlash va asoslash;
- yangi tarkibli to'qimalarning iste'mol xossalarini aniqlash va tadqiq etish.

II-BOB. TADQIQOT METODIKASI

2.1 Kuylakbop to'qimalar tuzilishiga ta'sir etuvchi omillar tahlili

Assortimentni yaratishda to'qima tuzilishi ko'rsatkichlarini tanlash katta ahamiyatga ega bo'lib, ular to'qima xossalarini belgilaydi. To'qimani xususiyatlari quyidagi omillarga bog'liq - xom-ashyo tarkibiga va iplarning turiga, ipning chiziqli zichligiga, tanda va arqoq iplarining chiziqli zichligini nisbat koeffitsientiga, ipning ko'ndalang kesimining o'lchamlariga to'qima xosil bo'lgunga qadar, xamda to'qimada, to'qimadagi tanda va arqoq iplarining o'rinishiga (rapport), iplarining kesishish soniga, siljishga, to'qimadagi qatlamlar soniga, tanda va arqoq bo'yicha to'qima zichligiga, to'qimadagi tanda va arqoq zichliklarini nisbat koeffitsientiga, to'qimadagi tanda va arqoq iplarining qisqarishiga, to'qimani ishlab chiqarishda texnologik omillarga (tanda va arqoq iplarining tarangligi) va to'qimani pardozlashda texnologik omillarga va xakozo.

Ilmiy ishda erkaklar uchun kuylakbop to'qimani tuzilishiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash maqsadida, to'qima o'rinishi, xom ashyoning chiziqli zichligi va tolaviy tarkibi omillari belgilab olindi. Xom ashyoning tolaviy tarkibining to'qima tuzilishiga ta'siri o'rganish uchun to'qimaning yuqorida qayd etilgan barcha taxtlash omillari o'zgarmas bo'lib, turlicha tolaviy tarkibli xom ashyo tanlandi.

I variant erkaklar kuylakbop to'qimasi tanda va arqoq uchun paxta tolali iplari;

II variant to'qima tanda paxta tolali va arqoq ipak ipi;

III variant to'qima tanda paxta tolali, arqoq uchun poliefir tolali iplardan foydalanildi. Erkaklar kuylakbop to'qimalarning taxtlash omillari xisobi bajarilib, olingan natijalar 2.1.1-jadvalga kiritildi.

2.1.1-jadval

TEXNIK HISOBINING YAKUNIY JADVALI

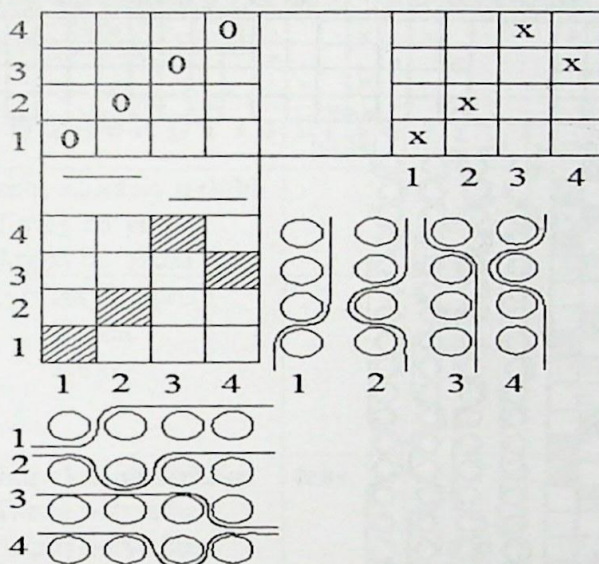
№	Taxtlash omillari	O'lchov birliqi	I variant	II variant	III variant
1	Xom ashyo tolaviy tarkibi Tanda bo'yicha Arqoq bo'yicha		Paxta paxta	Paxta ipak	Paxta poliefir
2	Iplarning chiziqli zichligi Tanda bo'yicha Arqoq bo'yicha	teks	10 gr 8,5 gr	10 gr 8,5	10 gr 8,5

3	To'qimada iplarning zichligi Tanda bo'yicha Arqoq bo'yicha	Ip/dm	366 346	366 346	366 346
3	Bog'lanish koeffitienti		5,8	5,8	5,8
4	To'qimani to'ldirish koeffitienti		0,8	0,8	0,8
5	Tayyor to'qima eni	Sm	160	160	160
6	Xom to'qima eni	Sm	169.3	169.3	169.3
7	Umumiy iplar soni	Ip	6123	6123	6123
8	Ohor qoldig'i bilan birga tanda iplari og'irligi	Kg	6	6	6
9	100 m to'qimadagi tanda iplar og'irligi	Kg	7.08	7.08	7.08
11	100 m to'qimadagi arqoq iplar og'irligi	Kg	5.5	5.5	5.5
12	1 m ² xom to'qimaning chiziqli zichligi	kg/m	0,126	0.126	0.126
13	1 m ² xom to'qimaning yuza zichligi	kg/m ²	0,073	0.073	0.073
14	Tanda bo'yicha to'ldirish foizi	%	44	44	44
14	Arqoq byicha to'ldirish foizi	%	39.84	38.06	41.86
16	To'qimani umumiy to'ldirish foizi	%	66,32	65,3	67,46

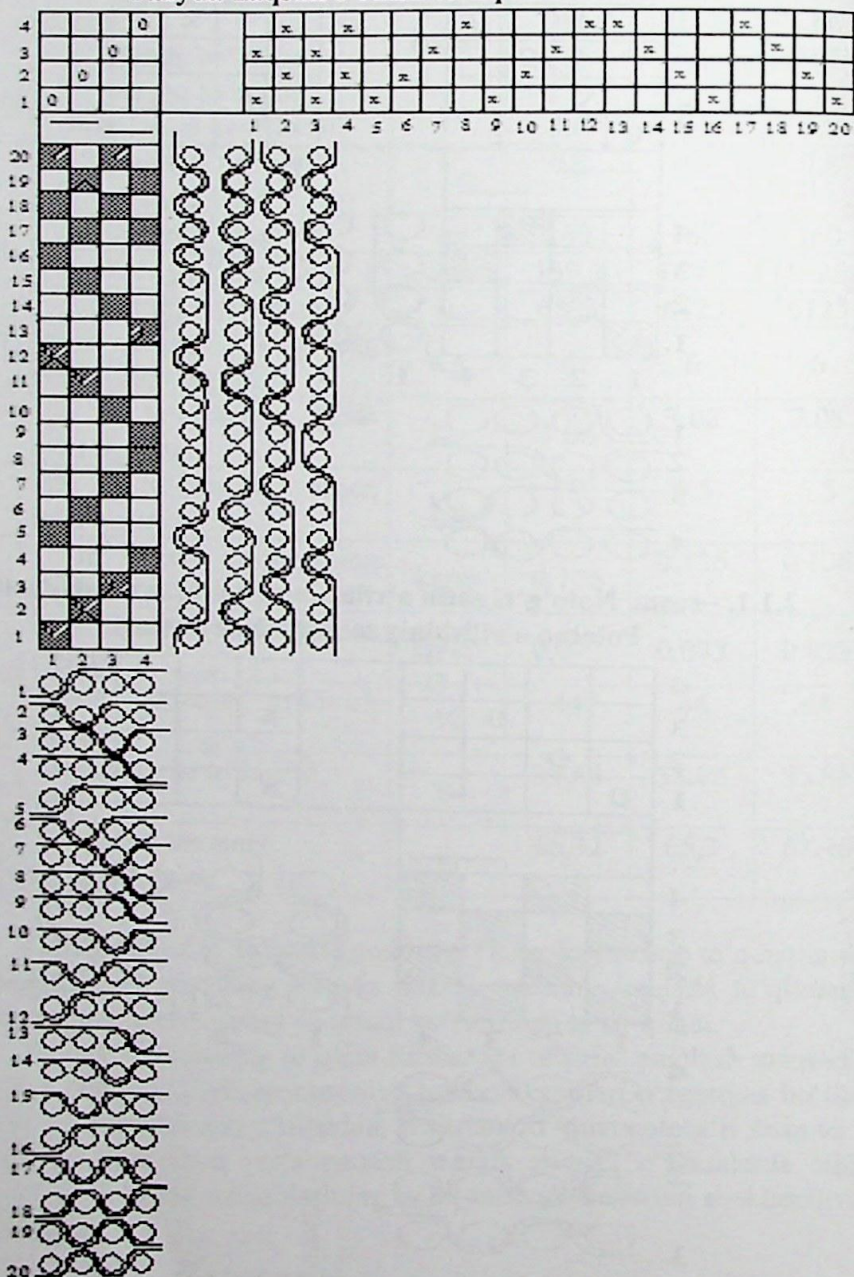
Tajriba sinovlari natijalari taxlili bo'yicha kuylakbop to'qimalarning tuzilishiga xomashyoning tolaviy tarkibi ma'lum darajada to'qimaning fizik-mexanik xususiyatiga va tashqi ko'rinishiga ta'sir qiladi.

To'quv o'rinishining to'qima tuzilishiga ta'sirini aniqlash maqsadida erkaklar uchun kuylakbop matoning taxtlash omillari o'zgaras bo'lib, I variant to'qima polotno o'rinishida; II variant to'qima noto'g'ri satin va III variant to'qima sinig sarja naqshli mayda naqshli o'rinishlarda ishlab chiqarildi. To'qima o'rinishlarining to'liq taxtlash dasturlari shakllantirilib, - keltirilgan.

To'rt shodali satin o'rilishining to'liq taxlash dasturi



Mayda naqshli o'rilish to'liq taxlash dasturi



2.1.3. –rasm. Tanda siniq sarja o'rilishining to'liq taxtash dasturi

Tajribaviy to'qimalarning taxtlash omillari xisobi bajarildi va olingan natijalar 2.1.2-jadvalga kiritildi.

№	Taxtlash omillari	O'lchov birligi	I variant	II variant	III variant
1	Xom ashyo tolaviy tarkibi Tanda bo'yicha Arqoq bo'yicha		Paxta paxta	Paxta ipak	Paxta Polie- fir
2	O'rinish rapporti Tanda Arqoq		Polot- noli 2 2	Noto'g' ri satin 4 4	Tanda siniq sarja 4 20
2	Iplarning chiziqli zichligi Tanda bo'yicha Arqoq bo'yicha	teks	10 gr 8,5 gr	10 gr 8,5	10 gr 8,5
3	To'qimada iplarning zichligi Tanda bo'yicha Arqoq bo'yicha	Ip/dm	366 346	366 346	366 346
4	To'qimani to'ldirish koeffitienti		0,8	0,8	
5	Tanda qoplanishlar Arqoqqopalanishlar		2 2	4 4	22 24
6	1 m ² xom to'qimaning yuza zichligi	kg/m ²	0,073	0.073	0.073
7	Tanda bo'yicha to'ldirish foizi	%	44	44	44
8	Arqoq byicha to'ldirish foizi	%	39.84	38.06	41.86
1 0	To'qimani umumiy to'ldirish foizi	%	66,32	65,3	67,46

To'qima tuzilishini to'qimaning absolyut zichligi to'liq baholay olmaydi, chunki ipning chiziqli zichligi hisobga olinmaydi. Shu sababli nisbiy zichlik kattaligi (daraja, to'qima to'ldirish koeffitsienti) qo'llaniladi.

To'qima yuzasini tanda yoki arqoq ipi bilan to'ldirish darajasi; to'qima yuzasini tanda yoki arqoq ipi bilan qoplangan yuza nisbati yoki to'qimaning amaliy zichligini to'qimaning maksimal zichligi nisbatini ifodalaydi.

Tanda bo'yicha

$$3_T = \frac{\text{ю3a.AGID}}{\text{ю3a.ABCD}} = \frac{AG}{AB} = \frac{d_T}{1} = d_T P_T \quad (2.1.1)$$

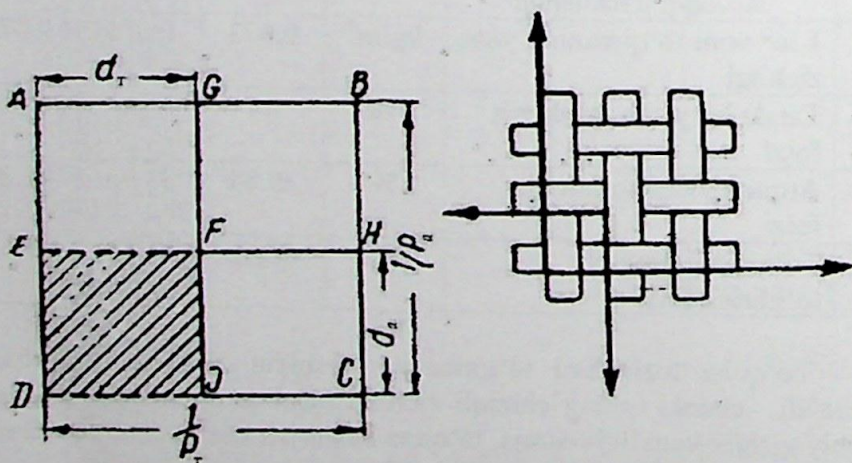
arqoq bo'yicha

$$3_a = \frac{\text{ю3a.DCHE}}{\text{ю3a.ABCD}} = \frac{HC}{BC} = \frac{d_a}{1} = d_a P_a \quad (2.1.2)$$

To'qima yuzasini to'ldirish darajasi, tanda va arqoq bilan to'ldirilgan yuzani to'qima yuzasi nisbatiga aytiladi

$$Z_{To'q} = Z_T + Z_a - Z_T \cdot Z_a \quad (2.1.3)$$

Turli o'rinishli to'qimalarda, iplarning ma'lum chiziqli zichligi hamda to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichliklari teng to'qima yuzasini to'ldirish ham bir xil bo'ladi. Masalan, polotno va satin o'rinishli to'qimalar ipning chiziqli zichligini (T_T , T_a), to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichliklarini (R_T , R_a), tanda va arqoq bo'yicha o'rinish rapportini va ipning rapport oralig'ida kesishish sonini hisobga oluvchi umumiy ko'rsatkich-bu to'qima yuzasini tolali materiallar bilan qoplanish ko'effitsienti. To'qimaning haqiqiy zichligi va maksimal zichligi nisbati to'qimaning tolali material bilan qoplanish ko'effitsientini ifodalaydi.



2.1.1-rasm

To'qimani qoplanish ko'effitsienti

Tanda bo'yicha

$$K_{H_T} = \frac{P_T}{P_{T_{\max}}} = \frac{P_T(R_T d_T + t_a d_a)}{100 R_T} \quad (2.1.4)$$

Arqoq bo'yicha

$$K_{H_a} = \frac{P_a}{P_{a_{\max}}} = \frac{P_a(R_a d_a + t_T d_T)}{100 R_a} \quad (2.1.5)$$

bunda: $R_{T_{\max}}$, $R_{a_{\max}}$ - tanda va arqoq bo'yicha maksimal zichligi

$$P_{T_{\max}} = \frac{100 R_T}{R_T d_T + t_a d_a} \quad (2.1.6)$$

$$P_{a_{\max}} = \frac{100 R_a}{R_a d_a + t_T d_T} \quad (2.1.7)$$

(3) va (4) formulalarda maxrajda ko'rsatilgan ifoda—bu to'qimadagi tanda va arqoq bo'yicha bitta rapport uzunligidir.

To'qimani qoplanish ko'effitsienti, to'quv dastgoxida to'qimani ishlab chiqarish keskinligini ta'riflaydi va quydagicha aniqlanadi.

$$K_{HTo'q} = K_{HT} \cdot K_{Ha} \quad (2.1.8)$$

Qanchalik, to'qimani qoplanish ko'effitsienti birga yaqin bo'lgani sari, shuncha to'qimani to'quv dastgohida ishlab chiqarish keskinlashadi.

To'qima zichligi quyidagicha aniqlanadi.

$$P_T = K_{NT} \cdot P_{T_{\max}} \quad (2.1.9)$$

$$P_a = K_{Na} \cdot P_{a_{\max}} \quad (2.1.10)$$

To'qima tuzilish fazasi I-IV tartibli to'qimalar uchun, arqoq bo'yicha zichliklari maksimal, tanda bo'yicha esa maksimal ko'rsatkichdan kichik bo'lishi kerak, chunki to'qimani qoplanish ko'effitsienti ko'rsatkichi:

-arqoq bo'yicha ($K_{Na} > 1$) birdan yuqori bo'lishi kerak.

-tanda bo'yicha ($K_{NT} < 1$) birdan kichik bo'lishi kerak.

Tuzilish fazasi VI-IX tartibli to'qimalar uchun, tanda bo'yicha zichliklari maksimal, arqoq bo'yicha esa maksimal ko'rsatkichidan kichik bo'lishi kerak, chunki to'qimani qoplanish ko'effitsienti ko'rsatkichi:

-tanda bo'yicha ($K_{NT} > 1$) birdan yuqori bo'lishi kerak.

-arqoq bo'yicha ($K_{Na} < 1$) birdan kichik bo'lishi kerak.

Tuzilish fazasi V tartibli to'qimalar uchun, to'qimani qoplanish ko'effitsienti ko'rsatkichi tanda va arqoq bo'yicha ($K_{NT} < 1$, $K_{Na} > 1$) birdan kichik bo'lishi kerak, chunki to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha haqiqiy zichliklari maksimal zichligiga nisbatan kichik bo'lishi kerak.

Tajriba natijalariga ko'ra to'qima o'rilishi to'qimaning tuzilish fazasi V tartibli to'qimalarni ishlab chiqarilishi murakkablashadi, chunki tanda va arqoq bo'yicha qoplanish koeffitsientlari K_{NT} va K_{Na} ko'rsatkichlari birga yaqinligi va to'qimaning qoplanish koeffitsienti $K_{NT \text{ to } q}$ ko'rsatkichi ham birga yaqindir.

Keyingi ilmiy izlanishlar kuylakbop matoning xomashyo tolaviy tarkibi va uning chiziqli zichligi ta'sirini o'rganish maqsadida Tanda ipi bo'yicha $T_T = 15 \times 2$ teks chiziqli zichlikni qabul qilamiz, u holda tanda ipining diametri $d_T = 0,22$ mm dan iborat bo'ladi. Qabul qilingan qiymatlarni (2) formulaga qo'yamiz va tanda ipi bo'yicha $R_T = 200$ ip / dm, $R_A = 250, 300, 350$ ip / dm zichlikka ega bo'lamiz. Arqoq bo'yicha kalava ipining chiziqli zichligi $T_A = 25$ teks, u holda arqoq ipining $d_a = 0,19$ mm dan iborat bo'ladi.

To'qimaning to'liq taxtlash rasmi

4				0
3			0	
2		0		
1	0			

	x			x
x			x	
	x			x
x			x	

4				
3				
2				
1				

4				
3				
2				
1				

4				
3				
2				
1				

2.1.1-rasm O'rilish turi –Polotno

$R_t = 2$ - To'qima o'rilishida tanda bo'yicha rapport;

$R_a = 2$ - To'qima o'rilishida arqoq bo'yicha rapport;

$T_t = 2$ o'rilishdagi tanda qoplanishlar soni;

$T_a = 2$ o'rilishdagi arqoq qoplanishlar soni;

$R_t = 2$ - rapport oralig'ida tanda iplarini bir tomondan ikkinchi tomonga o'tishlar soni;

$R_a = 2$ - rapport oralig'ida arqoq iplarini bir tomondan ikkinchi tomonga o'tishlar soni.

To'qimaning texnik xisobi

To'quv dastgoxi turi va ishchi enini tanlash

1. To'qimaning bog'lanish koefitsienti

$$C = \frac{P_r \cdot P_a \cdot T_{sp}}{F \cdot 1000} = \frac{20 \cdot 25 \cdot 27}{2 \cdot 1000} = 6.75 \quad (2.1.11)$$

bu yerda:

R_T - to'qimaning tanda bo'yicha zichligi, ip/sm;

R_A - to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi, ip/sm;

F - o'rinish koefitsienti;

T_{or} - tanda va arqoq iplari zichligining o'rtacha qiymati.

2. To'qimaning koefitsienti

$$F = \frac{2 \cdot R_T \cdot R_a}{t_T \cdot t_a} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2} = 2 \quad (2.1.12)$$

bu yerda:

R_t ; R_a - tanda va arqoq iplar bo'yicha o'rinish rapporti;

t_t - rapport oralig'ida tanda ipi arqoq ipining necha marta ustidan o'tishlari soni;

t_a - rapport oralig'ida arqoq ipi tanda ipining necha marta ustidan o'tishlari soni.

t_t ; t_a ; R_t ; R_a lar to'qimaning to'liq taxlash rasmidan olinadi

3. Tanda va arqoq iplarini o'rtacha chiziqli zichligi

$$T_{sp} = \frac{2 \cdot T_T \cdot T_a}{T_T + T_a} = \frac{2 \cdot 15 \times 2 \cdot 25}{15 \times 2 + 25} = 9,2 \text{ Teks} \quad (2.1.13)$$

4. Tanda va arqoq iplarining diametri

a) tanda bo'yicha:

$$d_T = 0,0316 \cdot C \sqrt{T_T} = 0,0316 \cdot 1,25 \sqrt{15 \times 2} = 0,22 \text{ MM} \quad (2.1.14)$$

b) arqoq bo'yicha

$$d_a = 0,0316 \cdot C \sqrt{T_T} = 0,0316 \cdot 1,21 \sqrt{25} = 0,19 \text{ MM} \quad (2.1.15)$$

C- xom ashyoning tolaviy tarkibi, paxta tolasi uchun = 1,25

C- xom ashyoning tolaviy tarkibi, ipak tolasi uchun = 1,21

5. To'qimani tolali materiallar bilan to'ldirilganlik koefitsienti, tanda iplari bo'yicha:

$$K_T = \frac{P_a(d_T \cdot R_T + d_a r_a)}{R_T \cdot 10} = \frac{20(0,22 \cdot 2 + 0,19 \cdot 2)}{2 \cdot 10} = 0,82 \quad (2.1.16)$$

To'qimani tolali materiallar bilan to'ldirilganlik koefitsienti, arqoq iplari bo'yicha:

$$K_a = \frac{P_a(d_a \cdot R_a + d_T r_T)}{R_a \cdot 10} = \frac{25(0,19 \cdot 2 + 0,22 \cdot 2)}{2 \cdot 10} = 1,02 \quad (2.1.17)$$

bu yerda:

P_a —rapport oralig'ida to'qimaning bir tomonidan boshqa tomoniga bitta ip hisobiga to'g'ri (muvofig) keluvchi arqoq o'tishlari soni.

P_t — rapport oralig'ida to'qimaning bir tomonidan boshqa tomoniga bitta ip hisobiga muvofig keluvchi tanda o'tishlari soni.

6. To'qimaning to'ldirish koeffitienti.

$$K_{to'q} = K_t \cdot K_a = 0,82 \cdot 1,02 = 1,85 \quad (2.1.18)$$

Bog'lanish koeffitienti va to'qimani to'ldirish koeffitientining xisobiy natijasiga asosan Tayota firmasining „Jat-810“ to'quv dastgoxi tanlandi.

To'qimani pardoqlashdan keyingi qisqarish foizi:

$$H_x = \frac{(B'_x - B'_r)}{B_x} = \frac{92 - 85}{92} \cdot 100\% = 7,6\% \quad (2.1.19)$$

bu yerda:

B'_x - xom to'qima eni, sm

V_t - tayyorto'qima eni, sm

7. Davlat standarti bo'yicha yangi tayyor to'qimaning eni GOST-9205-75. dan bugungi iste'mol talabidan kelib chiqqan xolda tanlab olinadi.

V_{Tq} 150,155,160,165, 170,175,180,185

8. Xom to'qima eni, sm

$$B_x = \frac{B_r}{1 - \frac{H_r}{100}} = \frac{165}{1 - \frac{7,6}{100}} = 180_{cm} \quad (2.1.20)$$

8. To'qimaning tig' bo'yicha eni

$$B_{max} = \frac{B_x}{(1 - \frac{a_o}{100})} = \frac{180}{1 - \frac{5}{100}} = 189_{cm} \quad (2.1.21)$$

bu yerda:

a_a —arqoq ipining to'quvchilik jarayonidagi qisqarish foizi

9. To'qima o'rtasini eni:

Jad-810 dastgoxida soxta milk turi bo'lgani uchun $V_m = 2$ sm qabul qilinadi

$$V_{o'r} = V_x - V_m = 180 - 2 = 178_{sm} \quad (2.1.22)$$

To'qimaning tig' bo'yicha eni to'quv dastgohining ishchi enidan kichik yoki teng bo'lishi lozim. TayotaJat-810 dastgohini qabul qilamiz.

10. To'qima o'rtasidagi tanda iplar hisobi.

a) to'qima o'rtasidagi iplar soni

$$n_{o'r} = R_T \cdot V_{o'r} = 20 \cdot 178 = 3560 \text{ dona} \quad (2.1.23)$$

11. Tayotajad-810 to'quv dastgoxida soxta milk xosil qilish bo'yicha 4 ta burama milk ip va 8 ta soxta milk xisobi.

b) To'qimadagi tanda iplarning umumiy soni

$$n_t = n_{o.r} + n_{bur.m} + n_m = 3560 + 4 + 8 = 3572 \quad (2.1.24)$$

100m xom to'qimadagi iplar og'irligi

1. 100m xom to'qima uchun tanda va arqoq iplarini og'irligini xisoblash.

$$M_T = \frac{n_{yp} \cdot T_T \cdot (1 - \frac{r}{100})}{10^6 (1 - \frac{a_T}{100})} \cdot 100 = \frac{3572 \cdot 15 \cdot 2 \cdot (1 - \frac{0.4}{100})}{10^6 (1 - \frac{3.5}{100})} \cdot 100 = 11,12 \text{ k} \quad (2.1.25)$$

r-oxorlash jarayonida tanda iplarining cho'zilshib yakka paxta iplar uchun 0,7-1 % gacha, eshilgan paxta iplar uchun 0,4 % gach

2. 100 m xom to'qima uchun arqoq iplarini og'irligini xisoblash.

$$M_m = \frac{P_a \cdot 10 \cdot l_a \cdot T_a \cdot 100}{10^6} = \frac{25 \cdot 10 \cdot 1.91 \cdot 25 \cdot 100}{10^6} = 11,93 \text{ k} \quad (2.1.26)$$

$$l_a = B_{1x} + B_m = 189 + 2 = 191 \text{ m}$$

3. 100m xom to'qima uchun arqoq soxta milk xisobi.

$$M_{m,cox} = \frac{P_a \cdot 10 \cdot l_a \cdot T_a \cdot 100}{10^6} = \frac{25 \cdot 10 \cdot 0,05 \cdot 25 \cdot 100}{10^6} = 0,031 \text{ k} \quad (2.1.27)$$

$$l_a = 0,02 - 0,05$$

Ohor qoldig'ini hisoblash

5. Burama milk iplar xisobi.

$$M_{bur.milk} = \frac{n_b \cdot T_{bur.T} \cdot (1 + \frac{O_h}{100})}{10^6 (1 - \frac{a_T}{100})} \cdot 100 = \frac{4.314}{10^6 (1 - \frac{3.5}{100})} \cdot 100 = 0,013 \text{ k} \quad (2.1.28)$$

bu yerda:

$T_{bur.T}$ -polester ipi teksti -31,4

6. Soxta milk xisob

$$M_{cox.milk} = \frac{n_{cox} \cdot T_{cox.T}}{10^6 (1 - \frac{a_T}{100})} \cdot 100 = \frac{8.15 \cdot 2}{10^6 (1 - \frac{3.5}{100})} \cdot 100 = 0,025 \text{ k} \quad (2.1.29)$$

7. 1 m xom to'qimaning chiziqliy zichligi, kg/m

$$M = \frac{M_T + M_A}{100} = \frac{11,12 + 11,93}{100} = 0,23 \text{ k} \quad (2.1.30)$$

8. 1m² xom to'qimani yuza zichligi:

$$M_N = \frac{M_T + M_A}{B_x} = \frac{11,12 + 11,93}{180} = 0,128 \text{ k} / \text{m}^2 \quad (2.1.31)$$

To'qimaning tanda va arqoq iplari bilan yuzasining to'ldirish foizi

1. To'qima yuzasini tanda va arqoq iplari bilan to'ldirish foizi

$$E_{m\%} = E_T + E_a - \frac{E_T \cdot E_a}{100} = 44 + 47,5 - \frac{44 \cdot 47,5}{100} = 70,6\% \quad (2.1.32)$$

a) Tanda bo'yicha:

$$E_T = P_T \cdot d_T \cdot 100 = 2,0 \cdot 0,22 \cdot 100 = 44\% \quad (2.1.33)$$

b) Arqoq bo'yicha:

$$E_a = P_a \cdot d_a \cdot 100 = 25 \cdot 0,19 \cdot 100 = 47,5\% \quad (2.1.34)$$

bu yerda:

R_t - to'qimada tanda iplarini zichligi, ip/mm

R_a - to'qimada arqoq iplarini zichligi, ip/mm

2.1.3-jadval

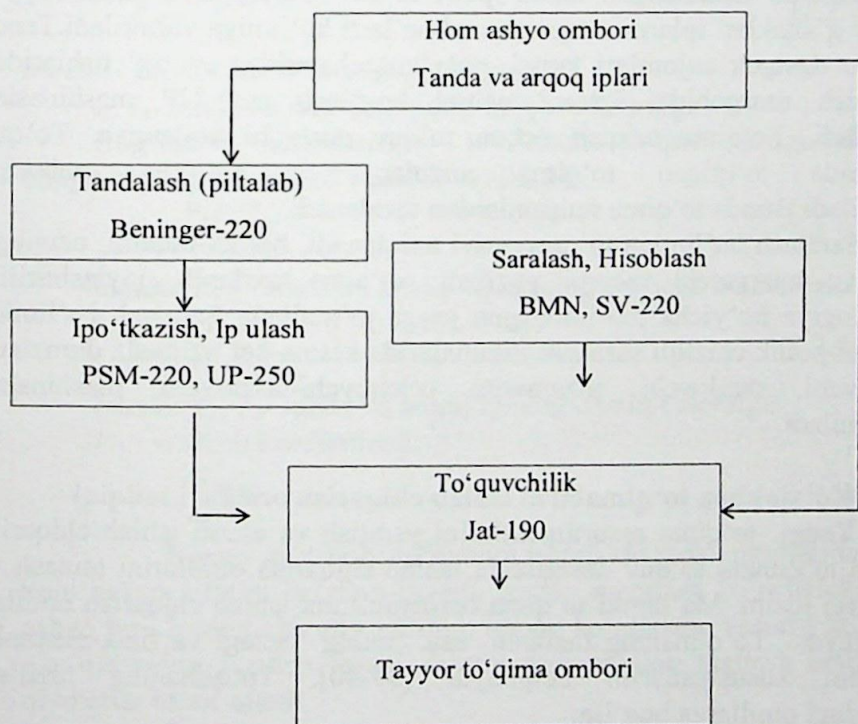
TEXNIK HISOBINING YaKUNIY JADVALI

№	Taxtlash omillari	O'lchov birligi	Standart bo'yicha	I variant	II variant	III variant
1	Xom ashyoning tolaviy tarkibi: Tanda bo'yicha Arqoq bo'yicha	% 100 65/35	Paxta Paxta/ polefir	Paxta Paxta/ polefir	Paxta Paxta/ polefir	Paxta Paxta/ polefir
2	Iplarning chiziqli zichligi Tanda bo'yicha Arqoq bo'yicha	teks	-	15x2 25	15x2 25	15x2 25
3	To'qimada iplarning zichligi Tanda bo'yicha Arqoq bo'yicha	Ip/dm	-	200 250	200 300	200 350

4	O'rilishi		polotno	polotno	polotno	polotno
5	Tayyor to'qima eni	Sm	-	172	172	172
6	Umumiy iplar soni	Ip	-	3700	3700	3700
7	1 m ² xom to'qimaning yuza zichligi	kg/m ²	110-150	128	142	156

2.12-rasm

Ko'ylakbop to'qimani ishlab chiqarish texnologik jarayonlar ketma ketligi



To'quvchilikda texnologik jarayonlar loyhasini tayyorlashdagi bosh vazifa jihozlar va ularning texnologik ko'rsatkichlarni to'g'ri tanlashdir. Bunda qabul qilinadigan jihozlar yuqori unumdorlikka ega bo'lishi oliy sifatli mahsulot chiqarishi, yirik o'ramalardan foydalanishi hamda mehnat xavfsizligini ta'minlanishi talab etiladi.

Jihozlarni tanlayotganda qabul qilingan to'qimaning xususiyatlari, tuzilishi, tanlangan texnologik jarayon, o'ramlar turi va korxona quvvati e'tiborga olinishi kerak. Jihozning texnikaviy va texnologik tavsifi, uning xususiyatlari, texnik – iqtisodiy ko'rsatkichlardagi afzalliklari nazarda tutiladi. 2.1.2-rasmdapolotno o'rinishli ko'ylakbop to'qimani mavjud usulda ishlab chiqarish texnologik zanjiri keltirilgan. To'quv ishlab chiqarish korxonasi omboriga yigirish fabrikasidan keltirilgan xom-ashyo bobinalarda keltirilib, qabul qilingandan so'ng ularni sifatini, chiziqli zichligini va fizik mexanik xususiyatlarini aniqlanadi. Shuningdek, navlarga ajratilib, tanda iplari tandalash mashinasi romiga taxtlanadi. Bu yerda tanda iplari bobinalardan ma'lum uzunlikda, ma'lum sondagi iplar soni tandalanib tanda g'altagiga o'raladi.

Pitalab tandalangan tanda iplari to'quv g'altagida o'raladi. Tayyor to'quv g'altaklari iplarni o'tqazish va bog'lash bo'limiga yuboriladi. Tanda iplarni dastgox anjomlari lamel, gula ko'zchalaridan va tig' tishlaridan o'tqazish dastgohida, iplarni uchini bog'lash esa UP mashinasida bajariladi. To'qima to'qish uchun to'quv dastgohi tanlangan. To'quv bo'limida to'qilgan to'qima matolar xom to'qima omboriga jo'natiladi. Bunda to'qima nuqsonlardan tozalanadi.

Saralash bo'limida to'qima navi aniqlanadi, bo'lak raqami, uzunligi, navi va nazoratchi raqami yoziladi, so'ngra taxtlanib, joylashtirilib, texnologiya bo'yicha mo'ljallangan joyga jo'natiladi. Saralash bo'limida agregat-potok chiziqli saralash uskunalarida ketma-ket uzluksiz dumalatib taxtlovchi, saralovchi, tozalovchi, o'lchovchi-taxtlovchi, mashinalari qo'llaniladi.

2.2. Ko'ylakbop to'qimalarni ishlab chiqarish omillari tadqiqi

Yangi to'qima assortimentlarini yaratish va ularni ishlab chiqarish uchun to'qimani to'quv dastgohida ishlab chiqarish omillarini tanlash va asoslash lozim. Ma'lumki to'qima tuzilishini uni ishlab chiqarish omillari ifodalaydi. To'qimaning tuzilishi esa, uning bezagi va fizik-mexanik, iste'mol xususiyatlarini belgilaydi [39-40]. To'qimaning tuzilishi qo'yidagi omillarga bog'liq:

- Xom ashyoning tolaviy tarkibi;
- Chiziqli zichligi;
- To'qima o'rinishi;
- To'qimada tanda va arqoq iplari zichligi;
- To'qimani to'quv dastgohida to'qish va texnologik taxtlash shart-sharoitlari.

To'qima yuzasini tolali mahsulotlar bilan to'ldirilishi, ipning ko'ndalang kesimi va to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi bilan aniqlanadi.

To'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi, ipning ko'ndalang kesimi va to'qimaning o'rilishi – to'qimani to'ldirish koeffitsienti yoki to'qimani bog'lanish koeffitsientini aniqlaydi, ya'ni to'qimani to'quv dastgoxida ishlab chiqarish keskinligini ko'rsatadi.

To'qimaning tanda R_T va arqoq R_a bo'yicha texnologik zichliklari bir o'lchamdagi (detsimetr yoki santimetrda) tanda va arqoq iplarning sonini ko'rsatadi.

$$P_T = \frac{n_T}{l_T} \quad (2.2.1)$$

$$P_a = \frac{n_a}{l_a} \quad (2.2.2)$$

bunda: n_T, n_a - tanda va arqoq iplar soni;

l_T, l_a - tanda va arqoq bo'yicha to'qima uzunligi.

Bog'lanish koeffitsienti- to'qimani to'quv dastgoxida ishlab chiqarishning muxim ko'rsatkichlaridan biri:

$$K_\delta = \frac{P_T P_a T_{jp}}{F \cdot 1000} \quad (2.2.3)$$

bunda: T_o, r - tanda va arqoq iplarining o'rtacha chiziqli zichligi.

$$T_{jp} = \frac{2T_T T_a}{T_T + T_a} \quad (2.2.4)$$

bunda: T_T, T_a - tanda va arqoq ipining chiziqli zichligi.

F - o'rilish koeffitsienti.

$$F = \frac{2R_T R_a}{t_T + t_a} \quad (2.2.5)$$

Iplarni qisqarishi-to'qimani ishlab chiqarish omillaridan bo'lib, xom ashyo sifatini belgilab beradi. Ipning qisqarish ko'rsatkichiga xom ashyo turi, ipning chiziqli zichligi, ipning ko'ndalang kesim yuzi, o'rilishi, to'qimaning tuzilish fazasi, to'quv dastgoxining taxtlash omillari kabi qiymatlar ta'sir qiladi.

Tanda ipi qisqarishi

$$a_T = \frac{L_T - L_{T_{yx}}}{L_{T_{yx}}} \cdot 100\% \quad (2.2.6)$$

Arqoq ipi qisqarishi

$$a_a = \frac{L_a - B_{T_{\gamma k}}}{B_{T_{\gamma k}}} \cdot 100\% \quad (2.2.7)$$

Bunda: L_T ; L_a - to'quvchilikka bo'lgan tanda va arqoq ipi uzunligi;

$L_{To'q}$; $B_{To'q}$ - to'qimani eni va uzunligi.

Nazariy tomondan ipning qisqarishini to'qimaning ichida iplarni o'zaro joylashishidan aniqlasa bo'ladi, shu bilan birga quyidagi aniqlikni kiritish mumkin.

To'qimaning umumiy uzunligi bo'yicha ipning shakli va ko'ndalang kesim yuzasi o'zgaras bo'lishi;

To'qimadagi ikki sistema iplarning kesishish joyidagi ip markazlarining oralig'i va qoplanishdagi har qaysi sistemaning qoplanish koeffitsientiga proporsional.

$$a_T = \frac{t_T(\sqrt{l_{ax}^2 + h_T^2} - l_{ax})}{t_T(\sqrt{l_{ax}^2 + h_T^2} + (R_a - t_T) \frac{d_a}{K_{Ha}})} \cdot 100 \quad (2.2.8)$$

Shu singari, to'qimadagi Arqoq ipi bo'yicha iplarning qisqarishini aniqlasa bo'ladi.

$$a_a = \frac{t_a(\sqrt{l_{Tx}^2 + h_a^2} - l_{Tx})}{t_T(\sqrt{l_{Tx}^2 + h_a^2} + (R_T - t_a) \frac{d_T}{K_{HT}})} \cdot 100 \quad (2.2.9)$$

bunda: K_{NT} ; K_{Na} - tanda va Arqoq bo'yicha to'qimani qoplanish koeffitsientlari.

To'qimani yuza zichligi- q o'lcham birligi 1 m^2 dagi to'qimaning og'irligi

$$q_T = q_T + q_a = \frac{10P_T \cdot T_T}{1 - \frac{a_T}{100}} + \frac{10P_a \cdot T_a}{1 - \frac{a_a}{100}} \quad (2.2.10)$$

Bunda:

q_T - tanda ipi og'irligi;

q_a - arqoq ipi og'irligi.

To'qima yo'g'onligi- to'qimani xavo o'tqazuvchanlik, issiqlik saqlash, g'ijimlanish, birklik va xakozo xususiyatlarni aniqlaydi. Iplarning tolaviy tarkibi, buramlar soni, sillqlik va o'rilishi to'qimani yo'g'onligini ifodalaydi.

$$TT = d_a + d_T \quad (2.2.11)$$

Uzilish kuchi-chuzilyotgan ipning maksimal og'irligida uzilish kuchi chidamligi. Ipning mustaxkamligi, ipning chiziqli zichligi xisobga olinib, nisbiy uzilish kuchi (nisbiy mustaxkamlik) quyidagicha ifodalanadi:

$$\sigma_{uz} = \frac{Q_{uz}}{T} \quad (2.2.12)$$

bunda:

Q_{uz} -ipning uzilish davridagi maksimal kuchi (N).

Ipning uzayishi-Egiluvchan kaytuvchi yuqori elastik (qisqacha kaytuvchi) va ortgan (kaytmas) uzayishdan iboratdir. Uzayishlar absolyut va nisbiy bo'ladi.

Absolyut uzayish (Δl)-uzilishgacha cho'zilgan ipning maksimal uzunligi.

Nisbiy uzayish-absolyut uzayish va ipning boshlang'ich uzunligi nisbatini foiz orqali ifodasiga aytiladi.

$$\varepsilon = \frac{l_1 - l}{l} \cdot 100 = \frac{\Delta l}{l} \cdot 100, \% \quad (2.2.13)$$

bunda:

l_1 -uzilish davridagi ipning maksimal uzunligi, (mm);

l -ipning boshlang'ich uzunligi, (mm).

Ipning absolyut va nisbiy uzayish ko'rsatkichlari to'qima tuzilishga va to'qimadagi ipning qisqarishiga ta'sir qiladi.

Xom ip va ipni eshish-Ma'lum uzunlikdagi ipga berilgan buram soni-eshish (pishitish) deb nomlanadi. Buram ipning ko'ndalang kesim o'lchamlariga, sirt tuzilishiga ta'sir qiladi. To'qimaning yuza ko'rinishi eshishning yo'nalishini aniqlaydi.

Tanda va Arqoq iplarning buram yo'nalishi bir tomonlama bo'lsa, to'qima sirtidagi naqshlar yaqqol ko'rinadi.

Tanda va Arqoq iplarning buram yo'nalishi har tomonlama bo'lsa, to'qimaning sirtidagi naqshlar noaniq ko'rinadi.

Erkaklar uchun ko'ylakbop to'qimalarni yaratishda muxim o'rinni egallaydi. Shuning uchun ularning xossalari bir qator talablarga javob berishi zarur. Bu talablar to'qimalarni iste'mol jarayonida shakl saqlash, fasllarni, iqlim sharoitlarini, to'qima dizaynini inobatga olgan holda gigienik xossalari, tashqi ko'rinishi, moda va iste'molchi talablarini to'la-to'kis qondira olishi lozim[41].

Bu masalaning bir nechta tomonlari bo'lib, u quyidagi masalalarga bog'liq:

a) Tabiiy xom ashyo, tabiiy va kimyoviy tolalar aralashmasi va undan mato ishlab chiqarishning xolati, mahsulot miqdori va sifatini oshirish, zamonaviy ilmiy yangiliklarni tadbiq etish;

b) bozor talablarini hisobga olgan holda shuningdek mahsulotni xaridorgirligiga zarar yetkazmay tabiiy tolalarni boshqa tolalar bilan (nitron, jun ximik tolalar va boshqalar) aralashtirib, yangi to'qima assortimentlarini yaratish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarni ko'rib chiqish;

s) to'quvchilikning texnologik xarakteristikasini analizi, mahsulot sifati va jahon bozorida talabga izchil va tezkorlik bilan moslashish imkoniyatlari.

Ma'lumki, to'quv dastgohida to'qimani shakllanishi murakkab sharoitda o'tadi. To'qimaning bir elementi shakllanishida kerakli xossali to'qima olish uchun tanda va arqoq iplari ma'lum taranglikda bo'lishi zarur. Bu taranglik ta'sirida iplarda cho'zilish deformatsiyasi sodir bo'lib, jarayonni uzluksiz o'tishiga salbiy ta'sir etadi. Tanda iplariga yuqoridagi taranglik kuchi ta'siridan tashqari lamellar, gulalar va tig' tishlaridan o'tishlariga ishqalanish kuchi ta'sirida bo'ladi. Ip diametrining notekisligi tig' tishlaridan o'tish jarayonini murakkablashtiradi. Shu sababli xom ashyoni to'quvchilikka tayyorlash jarayonlari mavjud. Bular qayta o'rash, tandalash, zarur bo'lsa iplarni oxorlash, iplarni dastgox anjomlaridan o'tqazish va bog'lash jarayonlari. Har bir texnologik jarayon o'z maqsadi, moxiyati va unga qo'yilgan talablarga ega.

To'qimaning tuzilishiga xom-ashyoning tolaviy tarkibi; chiziqli zichligi; to'qima shakllanish jarayonida, xamda to'qimada ipning ko'ndalang kesimi o'lchamlari; to'qimadagi tanda va arqoq iplarining o'rilishi, to'qimadagi qatlamlar soni; tanda va arqoq bo'yicha to'qima zichligi; to'qimadagi tanda va arqoq iplarining qisqarishi; to'qimani ishlab chiqarishda texnologik omillar; to'qimani pardoqlashdagi texnologik omillar katta ta'sir ko'rsatib, to'qima shakllanishida muxim o'rinni egallaydi [36]. Shu o'rinda takidlash joizki, to'qimani ishlab chiqarishdan oldin, uni nima maqsadda qo'llanilishini belgilab olish lozim. Yuqorida qayd etilganidek, mazkur ilmiy ishda ko'ylakbop to'qimalarni ishlab chiqarish omillari aniqlandi. Loyixalanayotgan to'qima erkaklarga ko'ylakbop to'qima uchun mo'ljallangan bo'lib, uning iste'mol xossalari ustida izlanishlar olib boriladi.

III-BOB. TADQIQOTNING ASOSIY NATIJALARI

3.1. Ko'ylakbop to'qimalar tuzilishi va iste'mol xossalari

Zamonaviy mokisiz to'quv dastgohlarida ko'ndalang yo'lli matolar ishlab chiqarish imkoniyati tahlil etilgan. Rangli iplardan ko'ndalang yo'lli naqsh olish mokili to'quv dastgohining maxsus ko'p mokili mexanizmi bilan jihozlanishini talab etadi. Undan tashqari ko'ndalang yo'lli naqsh olishda rang rapporti chegaralangan. Bo'ylama va kataksimon naqshlar nafaqat rangli iplar hisobiga, balki o'rinishlar bilan ham shakllantirilib to'qimalar ishlab chiqariladi. Yangi mokisiz to'quv dastgohlarini eni 190-360 sm va undan katta bo'lishi mumkinligi iste'molchilar talabini qondira oladi. Dastgohda o'rnatilgan ko'p rangli mexanizm va elektron shoda ko'taruvchi karetkalarda esa xilma xil yo'l-yo'l naqshlar ishlab chiqarilishi mumkin. Demak, bo'ylama yo'lli naqshni ko'ndalang yo'lli naqsh bilan almashtirish mumkin ekan.

O'zbekiston to'qimachilik va yengil sanoatini rivojlantirishning asosiy omillari sifatida mahalliy to'qimachilik xom ashyolarini qayta ishlash hajmini oshirish, ilg'or chet el firmalari bilan hamkorlikda soha korxonalariga eng yangi texnologiya va uskunalarni joriy etish e'tirof etiladi. Undan tashqari marketing tadqiqotlari asosida iste'molchilar talablarini e'tiborga olib tayyor mato va buyumlar ishlab chiqarish, dunyo bozorida raqobatbardosh mahsulot bilan savdo qilishga erishish milliy iqtisodiyotimizning muhim shartlaridan biridir.

Yangi tarkibli to'qimalarni yaratishda to'qima tuzilishi ko'rsatkichlarini tanlash katta ahamiyatga ega bo'lib, ular to'qima xossalari (g'ovakligi, havo o'tkazuvchanlik, nam shimuvchanlik va xakozo) belgilaydi. Demak, to'qimani gigienik xususiyatlarini yaratish dolzarb masala hisoblanadi.

To'qimani gigienik xususiyatlari quyidagi omillarga bog'liq - xom-ashyo tarkibiga va iplarning turiga, ipning chiziqli zichligiga, tanda va arqoq iplarining chiziqli zichligini nisbat koeffitsientiga, ipning ko'ndalang kesimining o'lchamlariga to'qima xosil bo'lgunga qadar, xamda to'qimada, to'qimadagi tanda va arqoq iplarining o'rinishiga (rapport), iplarining kesishish soniga, siljishga, to'qimadagi qatlamlar soniga, tanda va arqoq bo'yicha to'qima zichligiga, to'qimadagi tanda va arqoq zichliklarini nisbat koeffitsientiga, to'qimadagi tanda va arqoq iplarining qisqarishiga, to'qimani ishlab chiqarishda texnologik omillarga (tanda va

arqoq iplarning tarangligi), to'qimani pardozlashda texnologik omillarga (kirishish, tortishish, mustaxkamlanish va xakozo) [37].

To'qimalarni loyixalashdan maqsad – to'qima tuzilish omillarini aniqlash va to'quv dastgohida berilgan omillar bo'yicha to'qimani ishlab chiqarish.

To'qimaning havo o'tkazuvchanlik ko'rsatgichi juda o'zgaruvchan ko'rsatgich bo'lib, uning darajasiga asosiy struktura parametrlaridan tashqari to'qimadagi kalava ipning tekisligi, to'qima zichligi, bog'langan ilar orasidagi masofa, ip buramasidagi tebranish, pardoshlash jarayonida yuzaga kelgan struktura o'zgarishi, apparatura darajasi va xarakteri ko'rsatgichiga o'xshash aniqlanishi qiyin bo'lgan omillar ta'sir etishi mumkin. Shuning uchun to'qimalarni loyihalashda berilgan havo o'tkazuvchanlik ko'rsatgichi bilan u yoki bu guruhdagi va kichik guruhdagi to'qimani ishlab chiqarishda havo o'tkazuvchanlik ta'sir qiladigan omillarni hisobga olish kerak maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ko'ylakbop to'qimalarning asosiy iste'mol xossalariga – suvni shimuvchanligi, ishqalanishga chidamlilik, to'qima yuzasida qumoloqlarni xosil bo'lishi (piling), xavo o'tkazuvchanligi, g'ijimlanishi, yuza zichligi va uzilishga chidamliligini kiradi.

Ishqalanishga chidamlilik-to'qimani ishqalanishga chidamlilik qobiliyati, cho'ziluvchanlik, egilish, siqilish, namlikka, yorug'likka, quyosh nuriga, xavo xaroratiga chidamlilik xususiyati nazarda tutiladi. Ishqalanishga chidamlilik ishqalanish siklining soni bilan o'lchanadi. Tajriba sinovi qo'yidagi usulda olib boriladi: sinalayotgan to'qima bo'lakchasi penoplast yuzasiga qotiriladi. Ishqalanayotgan metall disk yuzasi noto'qima mato bilan qoplangan. Diskning xarakati (vosmerka) egri aylanma xarakat usulida bulib, sinalayotgan to'qimaning butun yuzasi bo'yicha ishqalanadi. Bu jixoz matolarning ishqalanishga chidamliligini aniqlash uchun qo'llaniladi.

Xonadagi harorat $20 \pm 3^{\circ}\text{S}$ va namlik $60 \pm 5\%$ ni tashqil qilishi kerak.

Asbobda ishlashdan avval 2 xil namuna tayyorlab olinadi:

1. $\varnothing 38$ mm

2. $\varnothing 140$ mm

Tajribani ko'ylakbop to'qimalarda to'liq ishqalanishigacha olib boriladi. Tola tarkibi va to'qima turiga bog'liq xolda tajriba natijalari turlicha bo'ladi.

Ishqalanishga chidamlilik siklik diagramasi



Ishqalanishga chidamlilik bo'yicha 3 ta namuda ko'rildi: birinchi namunada 10500 ming siklda to'xtatildi, ikkinchi namunada 10800 siklda to'xtatildi va uchinchi namunada yesa 11000 siklda to'xtatildi.

Piling-to'qima yuzasida qumoqlarni xosil bo'lishi. Ko'ylakbop to'qimalarga qo'yilgan talablardan biri to'qima yuzasida umuman qo'moqlarni xosil bo'lmasligi. Pilinglanish xususiyatini tajribadan o'tqazish ishqalanishga chidamliligini sinovdan o'tqazishda amalga oshiriladi. Ya'ni agar 5000 sikldan so'ng to'qima yuzasida qumoqlar xosil bo'lmasa, demak to'qima pilinglanmaydigan to'qima xisoblanadi.

Yorug'lik nuriga chidamliligi- eng murakkab sinov xisoblanib, bunda ko'ylakbop to'qimasidan 3ta namuna olinadi. To'qima namunasini birini tajribadan o'tqaziladi. Ya'ni to'qimani yuzasida quruq va nam xolida metall disk yordamida ishqalanadi. 5000 siklda tajriba to'xtatiladi. Bu tajriba to'qimadagi rangni yorug'lik nuriga, namlikka va ishqalanishga qanchalik chidamli ekanligini aniqlaydi. Tajriba natijasi 5 va undan yuqori qiymatga ega bo'lsa, natija to'qima rangi barcha talabga javob berishini, agarda 3 va undan kam qiymatni ko'rsatsa, to'qima rangini sifatsiz ekanligi haqida dalolat beradi.

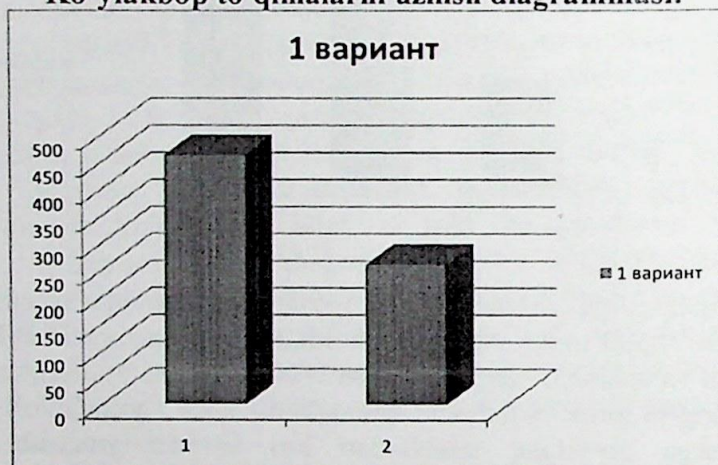
To'qimani pishiqligi - ya'ni to'qimani yertilishga chidamliligini ifodalaydi. To'qima pishiqligiga xom ashyoni tolaviy tarkibi, to'qima o'rinishi turi va pardozlash jarayoni usuli ta'sir ko'rsatadi.

AG-I uzish mashinasi maxsus komp'yuter dasturi yordamida ishlaydi. Tajribani boshlashdan avval dasturga sinov o'tkazishdagi barcha dastlabki parametrlarni kiritish lozim. GOST larga muvofiq,

gazlamalarning uzish xarakteristikalarini sinashda tanda va arqoq bo'yicha namunalar 300x50mm o'lchamda kesilishi lozim. Gazlama uzilgach, komp'yuter yekranida sinov natijalari jadval va grafik shaklida ko'rsatiladi. Ularda quyidagi ma'lumotlar namoyon bo'ladi:

- 1) Uzish kuchi, H;
- 2) Uzilishdagi uzayish, %;

Ko'ylakbop to'qimalarni uzilish diagrammasi:



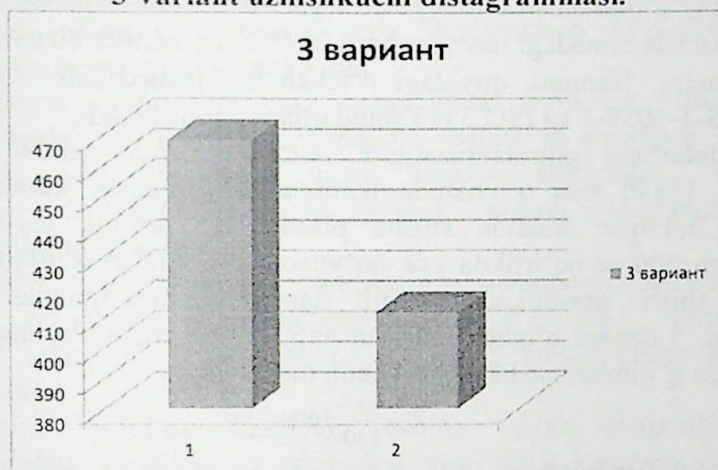
Ko'ylakbop to'qimani 1 chi variantida 30 ta namunaning o'rtachasi olingan tanda bo'yicha 461.7 SN; arqoq bo'yicha esa 260 SN ni tashqil qildi.

2-variant uzilish kuchi distagrammasi.



Ko'ylakbop to'qimani 2chi variantida 30 ta namunaning o'rtachasi olingan tanda bo'yicha 467.6 SN; arqoq bo'yicha esa 370.8 SN ni tashqil qildi

3-variant uzilishkuchi distagrammasi.



Ko'ylakbop to'qimani 3 chi variantida 30 ta namunaning o'rtachasi olingan tanda bo'yicha 468.4 SN; arqoq bo'yicha esa 411.8 SN ni tashqil qildi

AP-360 sm xavo o'tkazuvchanlikni tekshirish asbobi.

Bu asbob har-hil turdagi matolarning havo o'tkazish hususiyatini tekshirish uchun ishlatiladi. havo o'tkazuvchanligini aniqlash natijalari asbobning ko'rsatkichi va maxsus jadvalga solishtirish yo'li bilan aniqlanadi.

Asbobning qisqacha texnik tavsifi.

Asbobning nomi: AP-360 SM havo o'tkazuvchanlikni aniqlash uchun asbob. Asbob vazifasi: Turli gazlamalarning havo o'tkazuvchanlik darajasini aniqlash. Asbobda ishlash sharoiti: xonadagi harorat: $20 \pm 2^{\circ}\text{S}$. Xavoning nisbiy namligi: $65 \pm 2\%$.

1. Tekshirish oralig'i: $0,5-390 \text{ sm}^3/\text{sm}^2 \cdot \text{sek}$.
2. Kamera yuzasi: $38,3 \text{ sm}^2$.
3. Yegri manometer oralig'i: $0,1-300 \text{ mm.sim.ust. (gidrostatik bosim)}$
4. Vertikal manometer oralig'i: $0,1-400 \text{ mm.sim.ust. (gidrostatik bosim)}$
5. Namuna quyidagi o'lchamda tayyorlanadi: $160 \times 160 \text{ mm}$.
6. Maxsus talablar: Gazlama yo'g'onligiga ko'ra kerakli diafragma tanlanadi.

7. Eslatma: Asbobni ishlatishdan avval suv satxi "0" ekanligi tekshiriladi.

AW-6 g'ijimlanishni aniqlash asbobi. Bu asbob har xil turdagi matolarning g'ijimlanish hususiyatini tekshirish uchun ishlatiladi. Asbobni ishlatish uchun xonadagi havo harorati $20 \pm 3^{\circ}\text{S}$ va namlik $60 \pm 5\%$ ni tashqil qilishi lozim. Namuna quyidagi o'lchamda tayyorlanadi: 15×40 mm. Asbob PS-1-1059-1 va ISO 2313 standartlariga mos keladi.

Matolarning gijimlanmasligini aniqlash uchun tanda va arqoq bo'yicha 15×40 mm o'lchamda namuna tayyorlanishi kerak. So'ngra namuna bukilgan holatda shisha plastinkalar orasiga joylashtiriladi. Yuqoridan 500 gr og'irlikda yuk qo'yiladi va 5 daqiqa kutiladi. So'ngra namuna shisha plastinkadan olinib, namuna uchun maxsus qisgichga qistiriladi. 5 daqiqa o'tgach, olingan natijalar bo'yicha quyidagi formula yordamida g'ijimlanmaslik koeffitsienti hisoblanadi.

$$K = \frac{\alpha}{180} \cdot 100\%$$

α - ochilish burchagi.

k - g'ijimlanmaslik koeffitsienti.

Erkaklar uchun ko'ylaklik to'qimalarning tolaviy tarkibiga bog'liq xolda har-xil xossalarga ega bo'ladi. Iste'mol xossalari yuqori sifatga ega va ishqalanishga chidamli zamonaviy to'qimalarni assortimentini tarkibini sintetik aralashgan iplarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Aralash tolali xom ashyodan erkaklar uchun ko'ylaklik to'qimalarni yangi assortimentlari yaratiladi.

Paxta - tolalari to'qimachilik sanoati uchun eng qimmatli xom ashyo turi hisoblanadi. U gigroskopik, yug'ori mustahkamlik, quyosh nurlariga chidamlilik kabi sifat ko'rsatkichlariga ega. Paxta tolali matolar choyshabbop, paypoq buyumlari hamda texnikaviy, tibbiy maqsadlarda mo'ljallangan matolar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. To'qimachilik matolarini ishlab chiqarishda toza paxta tolali va aralash paxta tolali iplaridan foydalaniladi. Yumshoq, mustaxkam, yaxshi yuviladigan xom ashyo. Quyosh nuri tik tushganda pishiqligi kamayadi, shu sababli ximoya talab. Ko'ylakbop to'qimalar ishlab chiqarishda asosan paxta, sintetik tolalar bilan aralashgan xom ashyodan foydalaniladi, bu esa o'z navbatida to'qima pishiqligini oshiradi. Tabiiy tolalarni - sun'iy va sintetik tolalar bilan aralashtirish nisbati turlicha, m-n: 70/30 % dan 30/70 % gacha bo'lishi mumkin. Paxta keng tarqalgan tabiiy tola bo'lib, erkaklarni ko'ylakbop to'qimalari uchun mo'ljallangan to'qimalarni ishlab chiqarishda va qo'llaniladi. Ko'ylakbop to'qimalarida paxta tolasidan

foydalanish, to'qimaning gigienik xususiyatiga ega bo'lishini ta'minlaydi, xamda gigroskopik xossaga - xavo o'tqazuvchanligi yuqori bo'ladi.

Jun - jonivorlar junidan olinadigan tabiiy tola bo'lib, to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda toza jun va aralash tola xolatida qo'llaniladi. Kirishishga moyil tola. Ko'ylakbop to'qimalar uchun moslashgan, ammo qimmat baxo tola.

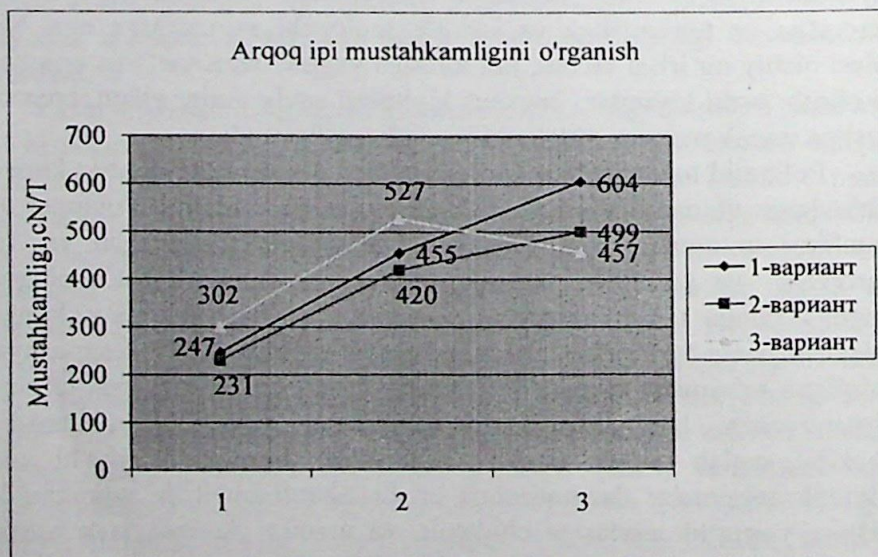
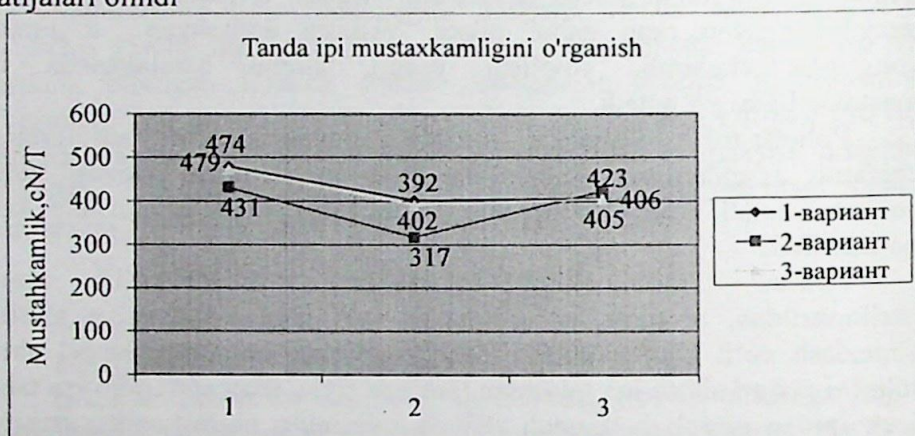
Viskoza - suniy tola, rang qabul qilishi oson, tez g'imlanuvchan. Boshqa tolalar bilan yaxshi aralashadi. Aralash to'qimalarni kraskalash jarayonida oson rang qabul qiladi. Viskoza aralashgan to'qimalar yong'inga chidamli, yuvilishi yengil, ammo namlanganda o'z mustaxkaligini yo'qotadi.

Poliefir tolali to'qimalar - amalda g'ijimlanmaydi, quyosh nurlariga chidamli, ishqalanishga chidamliligi bilan ajralib turadi. Hozirgi kunda poliestar tolali iplari ko'ylakbop to'qimalar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Nitron - tolasi, kimyoviy usulda ishlab chiqarilib, asosan akrilonitrildan, propilen va ammiakni yoki sinil kislotasi va asetilini sintezlash yo'li bilan olinadi. Tashqi ko'rinishi bo'yicha shtapel nitron tolasini yuqori sifatli jun tolasidan farqlash qiyin, filamentli ipini esa tabiiy ipak ipidan ajratib bo'lmaydi. Nitron tolasining gigroskopik xususiyati pastligi sababli, undan ichki kiyim va choyshabbop matolar uchun foydalanib bo'lmaydi. Namlikka chidamliligi va kirishmasligi, yuqori xaroratga va nurlanishga va issiqlik saqlovchi xususiyatga ega. Nitron tolasini nisbiy og'irligi kichik, jun tolasiga yag'in xususiyatlarga ega, hajmli ip olinib, ustki kiyimlar, maxsus kiyimlar, suniy yung, gilam, brezent va boshqa texnik matolar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Poliamid tola (neylon, kapron va xk.) mustaxkam, elastik, kimyoviy ishlovlarga chidamli, ishqalanish va egilishga chidamli. Poliamid tolasi namlikni umuman qabul qilmaydi. Ammo elektrlanuvchan va issiq xaroratga va yorug'lik nurlariga chidamsiz. Zamonaviy texnologiyalar bugungi kunda tabiiy tolalarning xossalriga uxshash sintetik va kimyoviy tolalarni yangi turlarini yaratish imkoniyatiga ega. Tabiiy xom ashyodan to'qilgan to'qimalar oson g'ijimlanadi - paxta, zig'ir, jun, ipak to'qimalar sirpanuvchan. Iste'molda tabiiy to'qimalar yaxshi dazmollanadi va shaklini saqlab qoladi, choklar bilinmaydi, ammo kirishishi yuqori. Sintetik to'qimalar dazmollashda erishi, shakli buzilishi mumkin, lekin pishiq, yorug'lik nurlariga chidamli, va arzon. Aralash xom ashyodan ko'ylakbop to'qimalarni ishlab chiqarish texnologiyasini va dizaynini yaratish dolzarb muammo.

To'qimada 3 variant asosida to'qima to'qildi bu to'qimada zichliklari xar to'qilgan. To'qimada faqat arqoq bo'yicha zichligini o'zgartirgan xolda to'qildi. Uchala varianda xam tanda bo'yicha zichligimiz bir-xil. To'qimada arqoq bo'yicha 1-variantda arqoq bo'yicha zichligi 250 ip/dm, 2-variantda arqoq bo'yicha zichligi 300ip/dm, 3-variantda arqoq bo'yicha zichligi 350 ip/dm da to'qilgan xar uchchala variantda to'qimani uzilishini xar bir variant bo'yicha TTESI qoshidagi Sentex.uz sifat laboratoriyasida natijalari olindi



2.1.4-jadval

Tajribaviy to'qima namunalarining fizik-mexanik xususiyatlari

No	Omillar	Standart bo'yicha	I- variant	II- variant	III-variant
1	Uzilish kuchi, sN Tanda arqoq	441 245	461.7 260	467.6 370.8	468.4 411.8
2	Uzilishdagi uzayish, % Tanda arqoq		8.2 10.4	7.9 23.3	6.9 23.3
3	Yuza zichligi, g/m ²	125-148	121	146,6	153,5

2.1.5-jadval

Tajribaviy to'qima namunalarining ist'emol xususiyatlari

No	Omillar	Standart bo'yicha	I- variant	II- variant	III- variant
1.	Ishqalanishga chidamliligi, sikl	10000	10500	10800	11000
2.	Havo o'tqazuvchanligi, $\frac{3}{\text{Sm}} / \frac{2}{\text{sm}^2} \cdot \text{sek}$	100	92.1	26.62	13.24
3.	G'ijimlanishi, % Tanda arqoq		48,1 49,0	51,3 54,0	51,8 52,6

3.2. To'qimani ishlab chiqarishdan kutiladigan iqtisodiy samaradorlik.

To'qimachilik sanoati tarmog'ini rivojlantirishda yangi assortimentdagi tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini kengaytirish va import xajmini kamaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Dissertatsiyada tavsiya etilayotgan yangi ko'ylakbop to'qimani ishlab chiqarishga joriy etilishi natijasida quyidagi iqtisodiy samaradorlik kutiladi:

1. Maxalliy xom ashyodan ko'ylakbop to'qimalar ishlab chiqarish ;
2. Zamonaviy to'quv dastgoxlarining assortimentlik imkoniyatlarini kengaytirish maqsadida belgilangan to'qimaning assortimentini yaratish;
3. Ko'ylakbop to'qimani tuzilishi va ishlab chiqarish omillari asosida yangi to'qima assortimentini joriy etish;
4. Ko'ylakbop to'qimalarni chetdan kelish xajmini kamaytirish va ichki bozorni to'ldirish;

Yangi loyixalangan to'qimani ishlab chiqarishda sarf xarajatlar xisobi bijarilib. Barcha iqtisodiy ko'rsatkichlar xisobi dissertatsiyaning ilovasida keltirilgan. Iqtisodiy ko'rsatkichlar xisobi bo'yicha olingan natijalarni 3.2.5.-3.2.6.jadvallarda berildi.

Mahsulot ishlab chiqarish rejasi

Variant	Mahsulot nomi	Xom to'qima yeni	Ipining chiziqliy zichligi, teks			10 sm arqoq bo'ylab to'qima zichligi	O'rnatilgan dastgoxlar soni
			Tanda	Arqoq	Milk		
I	2	3	4	5	6	7	8
I	Ko'ylakbo p	180	15x2	25	15x2	250	50
II	Ko'ylakbo p	180	15x2	25	15x2	300	50
III	Ko'ylakbo p	180	15x2	25	15x2	355	50
1 yildagi soatlar soni	IUK	Ishlatilayotgan dastgox soatlari soni	Yalpi mahsulot xajmi			Xom ashyoga bo'lgan xitoyoj	
			12	13		Tanda	Arqoq
			201275	2924.53		14	15
			201275	2437.44		325.53	348.90
4150	0.970					271.04	354.65
4150	0.970					228.97	349.42

$$At = \frac{60 \cdot 700}{250 \cdot 10} \cdot 0.865 = 14.53 \text{ m/s}$$

$$At = \frac{300 \cdot 10}{60 \cdot 700} \cdot 0.865 = 12.53 \text{ m/s}$$

$$At = \frac{355 \cdot 10}{60 \cdot 700} \cdot 0.865 = 10.23 \text{ m/s}$$

Xom ashyo xarajatlar

variant	Ip	O'lchov birligi	Yillik extiyoj	1 kg narxi	Umumiy baxo m.so'm
I	Tanda	teks	325,21	18600	6048906,0
	Arqoq	teks	348,90	12100	4221690,0
	Jami:		674,11		10270596,0
II	Tanda	teks	271,04	18600	5041344,0
	Arqoq	teks	354,65	12100	4291265,0
	Jami:		625,69		9332609,0
III	Tanda	teks	228,97	18600	4258842,0
	Arqoq	teks	349,42	12100	42227982,0
	Jami:		578,39		8486824,0

Elektr energiya,suv gaz xarajatlari

Nomi	O'lchov birligi	Yillik extiyoj	Bir birlik narxi	Jami baxosi
Elektr energiya	m.kvt/s	428031,0	191,0	81753,92
Suv xarajatlari	m.kub/m	7500,0	168,0	9408,0
Gaz xarajatlari	m.kub/m	1000,0	2400	2400,0
Jami:				93561,92

Ish xaqqi xarajatlari

Nomi	Ishchilar soni	O'rtacha oylik ish xaqi	Yillik ish xaqi xarajatlari
Asosiy ishchilar	20	950000	228000,0
Yordamchi ishchilar	10	820000	98400,0
Jami:	30		326400,0
Yagona ishchilar to'lovlari			81600,0
Raxbarlar	2	1500000	36000,0
Malakali kadrlar	4	1350000	64800,0
Texnik xodimlar	3	1200000	43200,0
Jami:	9		144000,0
Yagona ishchilar to'lovlari			3600,0

Amortizatsiya xarajatlar

Nomi	Yemirilish normasi,%	Asosiy fondlar baxosi	Amortizatsiya xarajatlari
Dastgox va uskuna	10	11979000	1197900,0
Bino va inshootlar	5	1400700	69984,0
Transport vositalari	5		59895,0
Jami:			1327779,0

Mahsulot ishlab chiqarish xarajatlari

Xarajatlar nomi	1-var	2-var	3-var
Xom ashyo xarajatlari	10270596,0	9332609,0	8486824,0
Yordamchi master xarajatlari	217143,02	186652,18	169736,48
El energiya suv, gaz xarajatlari	93561,92	93561,92	93561,92
Ish xaqi xarajatlari	326400,0	326400,0	326400,0
Yagona ishtimoiy to'lovlar	81600,0	81600,0	81600,0
Amartizatsiya xarajatlari	1327779,0	1327779,0	1327779,0
Raxbar ish xaqi xarajatlari	144000,0	144000,0	144000,0
Yagona ishtimoiy xarajatlar	36000,0	36000,0	36000,0
Boshqa ishchilar xarajatlari	66388,95	66388,95	66388,95
Jami xarajatlari	12563468,89	11594991,05	10732290,35
1m to'qima tannarxi	4295,89	4757,07	5212,28

Korxonaning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar nomi	O'lchov birligi	1-var	2-var	3-var
1	Mahsulot nomi		Ko'ylakbop	Ko'ylakbop	Ko'ylakbop
2	Dastgox turi		Jat-810	Jat-810	Jat-810
3	Dastgoxlar soni	Dona	50	50	50
4	Yillik yalpi mahsulot	Metr	2924,53	2437,44	2059,04
5	Ishchilar soni	Kishi	30	30	30

6	O'rtacha ish xaqqi	So'm	906666,67	906666,67	906666,67
7	Mahsulot tannarxi	m.sum	12563468,89	11594991,05	10732290,35
8	1 m to'qimaning tannarxi	So'm	4295,89	4757,04	5212,28
9	Sotish baxosi	m.so'm	16084915,0	13405920,0	11324720,0
10	1 m to'qima sotish baxosi	So'm	5500,0	5500,0	5500,0
11	Foyda	m.so'm	3521446,11	1810928,95	592429,65
12	Mahsulot rentabilligi	%	28,0	15,6	5,5

Chetdan kirib kelayotgan ko'ylakbop to'qimaning yuza zichligi 130-145 gr./m² bo'lib, Yangi to'qimaning yuza zichligi esa 128 gr./m² tashqil etib, maxalliy xom ashyodan to'qilgan

Loyixalangan to'qimani tannarxi

$$T_{NYa} = T_{NA} \cdot M_{SCHYa} / M_{SCHa} = 4295,89 \cdot 128 / 130 = 4229,79 \text{ sum}$$

$$T_{NYa} = T_{NA} \cdot M_{SCHYa} / M_{SCHa} = 4795,04 \cdot 142 / 145 = 4695,83 \text{ sum}$$

bu yerda: T_{NA} - bir metr mavjud to'qimaning tannarxi;

M_{SCHYa} - loyixalayotgan to'qimaning yuza zichligi;

M_{SCHa} - mavjud to'qimaning yuza zichligi.

1-var Bir yilda bitta dastgoh 116972.8 m to'qima ishlab chiqarib, korxonaning foydasi 3521446,11 so'm, mahsulot samaradorligi esa 28,0 % ni tashqil etadi.

2-var Bir yilda bitta dastgoh 116972.8 m to'qima ishlab chiqarib, korxonaning foydasi 1810928,95 so'm, mahsulot samaradorligi esa 15,6 % ni tashqil etadi.

IV-BOB. TO'QIMA LOYIHALASHNING ZAMONAVIY USULLARI. TO'QIMA ASSORTIMENTI VA TURKUMI

4.1 To'qima turkumi

To'qimachilik korxonalarida ishlab chiqarilayotgan to'qima quyidagi belgilar bo'yicha bo'linadi:

1. Tola turi (xom ashyo tarkibi);
2. To'qimani pardozlash xarakteri;
3. To'qima qo'llanilishi;
4. To'qima o'rilishi.

Tolaviy tarkib: Tolaviy tarkibi bo'yicha to'qima: ip gazlama, ipak, jun va zig'ir tola to'qima guruhlariga bo'linib, xar bir guruh esa o'z navbatida kichik guruhlardan iborat. Masalan: toza tabiiy ipak to'qima, aralash ipak to'qima: ipak va kimyoviy ip-viskoza, atsetat, kapron, lavsan va hokazolar kiradi.

Shuningdek tolaviy tarkibi bo'yicha bir tarkibli (tanda va arqoq iplari bir hil), har xil tarkibli (tanda va arqoq har xil tarkibli), aralash (tanda va arqoq iplari yigirish jarayonida har xil tola tarkibidan olingan) shuningdek to'qimalarni yarim ipakli, yarim junli va hokazo nomlar bilan xam atashadi.

To'qimalarni pardozlash jarayoni bo'yicha:

- xom to'qima (pardozlash jarayonida maxsus ishlov berilmaydi);
- ohordan tozalangan (ohordan tozalash maqsadida bo'ktirilib yuvish bajariladi);
- oqartirilgan (oqartirish jarayonidan o'tgan);
- sidirg'a bo'lgan (bir xil rang bilan bo'yalgan);
- gul bosilgan (har xil rangli gul bosilgan);
- merserizatsiyalangan (ishqor bilan ishlangan);
- ipak to'qimani qaynatish (ipak ipidan seritsinni tozalash);
- ishlov berilgan (to'qimaga kam kirishish, nam qaytaruvchanlik, mog'orlashga qarshi va hakoza, xususiyatlarga qarshi maxsus ishlov berish);
- tukli, to'qima yuzasiga tola uchini tarash yoki maxsus mashinalar yordamida tuk uchlarini qirqish.

To'qima qo'llanilishi bo'yicha:

- ustki va ichki kiyimlar, ko'ylakbop, kast'yumbop matolar;
- uy jixozbop-dasturxonbop, adyol, parda mebelbop va gilamlar;
- texnik to'qima-filtr (suzgich), tasma, shina, kleenkalar, linolium va izolyatorlar (ximoyalovchilar).

To'qima o'rilishi bo'yicha:

- oddiy to'qima yuzasida bosh o'rilishlar yordamida naqsh hosil qilingan;

- mayda naqshli o'rilishlar, to'qima yuzasida hosila va aralash o'rilishlar asosida naqsh hosil bo'lgan;

- murakkab to'qilishli, va bir necha sistema tanda va arqoq iplari yordamida hosil bo'lgan to'qima, ya'ni to'qima o'ziga xos ajur, ko'p qatlamli va hakozi hususiyatlarga ega bo'lgan;

- yirik naqshli, to'qimada naqsh yuqorida keltirilgan barcha o'rilishlar majmuasi yordamida hosil bo'lgan.

Turlicha to'qima assortimenti-ip gazlama, ipak gazlama, zig'ir tola to'qima, jun gazlama va hakoziolarga bo'linadi.

Texnologlarning to'qima assortimentini aniq bo'lishi uchun, preyskurantga kiritilgan 3000 ga yaqin to'qima turi, artikuli, o'zining sanoq nomeriga ega.

4.2. Ip gazlama assortimenti

Ip gazlama assortimenti quyidagi guruhlarga bo'linadi: chitlar, bo'zlar, ichki kiyim, satin, ko'ylakbop, kiyimbop, astarbop, xar xil rangli tik gazlama, mebilbop gazlama, tukli, ro'molbop, sochiq, suniy ipakli xom to'qima, adyol, texnik to'qima, donali buyimlar, doka, qop va qoplovchi to'qimalar.

Chit to'qimalar: Chit to'qimalar deb, guli bosilgan yoki sidirg'a bo'yalgan xom chit aytiladi. Xom chitning asosiy xossasi, tanda ipi yo'g'onligining arqoq ipi yo'g'onligidan yuqoridaligida. To'qima to'qish uchun kardasimon yigirilgan xom ip ishlatiladi.

Bo'z to'qimalar: Bo'z to'qimalarga guli bosilgan va sidirg'a bo'yalgan, polotno o'rilishli to'qimalar kiradi. Tanda ipi yo'g'onligining arqoq ipi yo'g'onligidan kamligi, bo'z to'qimaning asosiy hususiyati. Bo'z to'qish uchun kardsimon yigirilgan xom ip ishlatiladi.

Ichki kiyimbop to'qima: Bu to'qimalarga bo'z to'qimalari, xom chitlar va maxsus to'qimalar kiradi.

Bo'z to'qimalarga oqartirilgan yenli choyshabbop, nadjma to'qimalar kiradi.

Xom chit to'qimalariga oqartirilgan sidirg'a bo'yalgan va guli bosilgan polotno o'rilishli, yagona alomati tanda ipi yo'g'onligi arqoq yo'g'onligidan yuqori to'qimalar kiradi. Madepolam, muslin, shifon, nansuk va batist to'qima xom chit turkimiga kiradi.

Maxsus to'qimalarga oqartirilgan, sarja, atlas va ularning hosila o'rilishlari asosida to'qilgan va tanda ipi yo'g'onligi arqoq ipi

yo'g'onligidan kichik bo'lgan to'qima kiradi. Tik-lastik, grinsbon, asosan tibbiyot xodimlari va sataroshxona va oziq-ovqat ta'minoti ishchilari uchun xalatlar tikiladi.

Satin to'qimalar: Satin to'qimalari sidirg'a bo'yalgan va guli bosilgan, to'qimalarga yumshoq ipakdorlik xususiyatini berish uchun qo'shimcha ishqor bilan ishlov berilgan.

Xom ipning tolaviy tarkibi bo'yicha satin to'qimalari: qayta tarash usulida yigirilgan, kardsimon yigirilgan va aralash yigirilgan; to'qima yuzasi arqoq effektli (arqoq zichligi ustunli), tanda effektli (tanda zichligi ustunli) bo'ladi.

To'qima yuzasi arqoq ustunli satinga, moskovskiy, rodina va satin fayn, tanda ustunli satinga lastik, djiguni, satin-sua, satin-liberti to'qimalari kiradi.

Ko'ylakbop to'qima: Ko'ylakbop to'qimalar-kuzgi, yozgi va qishgi guruhlariga bo'linadi.

Kuzgi ko'ylakbop to'qimalar turlicha polotno, sarja, krep, pike, reps o'rilishlar bilan to'qiladi va asosan kardsimon oddiy yigirish usuli, qayta tarash usuli bilan yigirilgan, eshilgan xom iplar ishlatiladi. Kashemir (sarja o'rilishli) sherstyanka (krep o'rilishli), truvil, garus, zefir, (polotno o'rilishli) to'qimalari bu guruhga kiradi.

Yozgi ko'ylakbop to'qimalar asosan polotno, krep va burama o'rilishlari va yuqori nomerli iplar yordamida to'qiladi. Mayya, shifon, volta (yuqori nomerli), markizet (eshilgan ip), krep-vesna va krep-jakkard to'qimalari yozgi ko'ylakbop to'qimalar turiga kiradi.

Qishki ko'ylakbop to'qimalar polotno, sarja va satin o'rilishlar bilan to'qilib, arqoq ipi uchun yuqori yo'g'onlikdagi oddiy yigirilgan usuldagi iplar qo'llaniladi.

To'qima yuzida taralgan tukli xususiyatga ega bayka, flanel, bumazeya to'qimalari bu guruhga kiradi.

Kiyimbop to'qimalar: Kiyimbop to'qimalar sidirg'a bo'yalgan, maxsus gul bosilgan, har xil rangli chipor to'qimalariga bo'linadi.

Sidirg'a bo'yalgan to'qimalarga moleskin (arqoq qoplanishli kuchaytirilgan satin o'rilishli), diagonal (oddiy yigirilgan ip, sarja o'rilishli), gabardin (eshilgan ip, diagonal o'rilishli), ustki kiyimbop plashevaya to'qimasi (eshilgan ip, polotno o'rilishli) kiradi.

Maxsus-gul bosilgan to'qimalarga, to'qima yuzida maxsus bosilgan naqsh va bo'ylama yo'l-yo'l naqshli diagonal va moleskin kiradi. har xil rangli chipor to'qimalarga kostyumbop triko (tanda ipi eshilgan, sarja

o'rilishli) Kaverkot-melanj (rangli eshilgan tanda ipi, diagonal o'rilishli) kiradi.

Bu to'qimalarning yuzasida tukli arqoq ipi taraladi va sakkiz shodali kuchaytirilgan satin o'rilishi bilan to'qiladi.

Astarbop to'qimalar: Bu to'qimalar kiyim tikishda astarlik uchun qo'llanilib, koverkot, karmannaya, sarja va bortovka to'qimalari kiradi.

Har xil rangli to'qimalar: Tualdenor, patriotik to'qimalar kul rangli, oq rangli tanda va qora arqoq iplari ishlatilib, polotno o'rilishi bilan to'qiladi.

Tik to'qimalar: Tik to'qimalar bo'ylama keng yo'l-yo'l rangli va oq rangli naqshli sarja, polotno va atlas o'rilishlar bilan to'qiladi. Yo'l-yo'l naqshli to'qimaga gul bosish usulida yoki rangli tanda ipini tandalash usuli bilan hosil qilish mumkin.

Mebilbop (uy-jixozlari) to'qimalar: Uy jihozlarini qoplash uchun qo'llanilib, gul bosilgan mebelbop to'qimalar va yirik naqshli (mebelbop gobelen) to'qimalar kiradi. Bu to'qimalarni to'qishda kichik yo'g'onlikdagi arqoq ipi va bir nechta sistema rangli yoki eshilgan tanda ipi ishlatiladi.

Tukli to'qimalar: Tukli to'qimalar: arqoq tukli baxmal, vel'vet-rubchik, vel'vet-kord kiradi. To'qima yuzasida tuklar pardozlash jarayonida qirqiladi.

Ro'mollar: Bu to'qimalar bosh ro'mollar va dastro'mollarga bo'linadi. Bosh ro'mollar mayya va chitlarga gul bosish bilan ishlab chiqariladi. Dastro'mollar gul bosilgan, rangii chitdan, batist va shifondan foydalaniladi.

Sochiqlar: Sochiqlar asosan vafel o'rilishli va halqa (maxr) o'rilishli bo'ladi. Namlikni yaxshi singdiruvchan bo'lishi uchun sochiqlar kam eshilgan iplardan to'qiladi.

Xom to'qimalar: Xom bo'z, xom surip texnik maqsadda ishlatiladi.

Su'niy ipak to'qimalar: Tanda paxta ipi va arqoq uchun suniy ipak ipi ishlatiladi. To'qima to'qish uchun yirik naqshli va mayda naqshli o'rilishlardan foydalaniladi.

Odyollar (ko'rpalar): Odyollar asosan taralgan (bayka) va yozgi (taralmagan) bo'ladi.

Taralgan bayka odyollar to'rt shodali sarja yoki satinli yirik naqshli o'rilishlardan va katta yo'g'onligi arqoq ipidan to'qiladi.

Yozgi odyollar har xil yo'g'onlikdagi ikki sistema arqoq ipli oddiy pike o'rilishli va murakkab pike o'rilishlar yordamida to'qiladi.

Texnik to'qimalar: Texnik to'qimalar kamar, tasma, suzgichlar, ximoyalovchilar, kleenka va hokazo maqsadlarda qo'llaniladi. Boshmoqbop to'qima, chodir to'qima, kirza, belting, brezent, fil'tr to'qimalar texnik to'qimalar turkumiga kiradi.

Texnik to'qimalar bir qatlamli va ko'p qatlamli bo'lib, ular asosan katta chiziqli zichligi iplardan to'qiladi.

Donali bir kiyimli buyumlar: Bir kiyimlik (chit, satin, paxmoq) to'qimalardan ko'ylak, fartuk tikish uchun foydalaniladi.

Doka: Doka to'qimada tanda va arqoq iplari bo'yicha zichligi siyrak (kichik) bo'lib, polotno o'rilish bilan to'qiladi. Doka asosan tibbiyot va texnik maqsadlarda ishlatiladi.

4.3. Ipak to'qima assortimenti

Ipak to'qima assortimenti maishiy va texnik maqsadlar uchun to'qilib, tabiiy ipak va sun'iy ipakdan, aralash ipak to'qima, tukli to'qimalardan tashkil topgan.

Tabiiy ipak to'qimalar

Bunday to'qimalar tashqi ko'rinishi nafis va ishlatish davri uzoq bo'lib, asosan ayollar uchun ko'ylaklar, erkaklar uchun kostyum, ko'ylak va galstuklar tikiladi. Bu to'qimalarni to'qish uchun tanda va arqoq uchun ipak, ham eshilgan ipak ishlatiladi.

Tabiiy ipak to'qimalari tuzilishi bo'yicha krep, polotno, satin, shakldor va texnik to'qima turlarga bo'linadi.

Krep to'qimalar: To'qima to'qish uchun katta o'ng va chap buram berilgan tanda va arqoq iplarining ishlatilishi, to'qima yuzasi donador jilvali ko'rinishga ega bo'ladi. Bu guruhga krepdeshin, krepjorjet, krepshifon, krepsatin, fay-deshin, krepparizen to'qimalari kiradi.

Krepdeshin - polotno o'rilish bilan to'qilib, tanda (uchta yoki to'rtta xom ipak bitta to'quv ipi sifatida) xom ipak, ikkita o'ng buramli va ikkita chap buramli arqoq ipak ipni tashlanadi.

Krepjorjet - polotno, o'rilish bilan to'qilib, tanda va arqoq uch yoki to'rt ipi buramga ega. Arqoq krep ipi xomuzaga navbatma-navbat ikkita o'ng buramli ikkita chap buramli arqoq ipi tashlanadi.

Krepshifon - yengil, nafis va chidamli to'qima bo'lib, polotno o'rilish bilan to'qiladi tanda va arqoq ipi uchun ikkita krep ip yuqori buramga ega iplar ishlatiladi.

Krepsatin - satin o'rilish bilan to'qilib, yuzasi yaltiroq ko'rinishga ega. Tanda ipi uchun xom ipak (ikkita ip bitta to'quv ipi sifatida)

ishlatiladi. Arqoq ipi to'rtta ip navbatma-navbat ikkita o'ng buramli, ikkita chap buramli ip xomuzaga tashlanadi.

Faydeshin - reps o'rilish bilan to'qilib, ikkita to'quv g'altagida asos tanda va bog'lovchi tanda iplari ishlatiladi. Shu sababli to'qimada tanda zichligi oshadi va iplarning siljishi kamayadi. Asos tanda ikkita ip bitta to'quv ipi va bog'lovchi tanda ipi esa bitta ip sifatida va arqoq to'rtta krep ipi ishlatiladi.

Krepparizen - polotno o'rilish bilan to'qiladi. Tanda uchun xom ipak ipi va arqoq uchun to'rtta krep ipi ishlatiladi. Tanda uchun xam ipak ipining ishlatilishi to'qima yuzasida tanda bo'yicha yo'l-yo'l naqshning hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Yuqorida keltirilgan to'qimalar ayollar uchun ko'ylaklar, kostyum, erkaklar uchun kostyum va ko'ylaklar, galstuklar uchun mo'ljallangan.

Polotno to'qimalar: Tashqi ko'rinishi bo'yicha nafis, yaltiroq, yumshoq va yupqa to'qimalar. Bu to'qimalar asosan polotno o'rilish bilan to'qilib, tabiiy xom ipak, ipak ipi va kichik buramli ipak iplari ishlatiladi. Bu to'qimalarga fulyar, chesucha, tussor to'qimalari kiradi.

Satin to'qimalar: Liberti, atlas, armyur, satin to'qimalari bu guruhga mansub bo'lib, atlas va mayda naqshli o'rilish bilan to'qiladi.

Liberti - yengil to'qima, yuzasi yaltiroq ko'rinishga ega bo'lib astarlik va ko'ylaklar uchun mo'ljallangan. Atlas o'rilish bilan to'qilib, tanda-xom ipak, arqoq-ipak ipi ishlatiladi.

Atlas - yupqa yaltiroq yuzaga ega bo'lib ko'ylak, xalat va boshqa maqsadlarda ishlatiladi. Tanda-xom ipak yoki kichik buramli ipak ipi, arqoq-ikki, to'rt, oltita ipak ipi ishlatiladi.

Armyur - zich naqshdor to'qima bo'lib, astarlik va kiyimbop to'qima. To'qima mayda naqshli o'rilish bilan to'qilib, tanda-eshilgan ipak ipi yoki xom ipak ipi, arqoq uchun kichik buramga ega xom ipak ipi ishlatiladi.

Satin - juda zich to'qima bo'lib ko'ylak va kiyimlar uchun astarlik sifatida ishlatiladi. Atlas o'rilish bilan to'qilib, tanda bo'yalgan ipak ipi va arqoq uchun xom ipak ipi ishlatiladi.

Jilvador to'qimalar: Yirik naqshli o'rilish bilan to'qilgan to'qima yuzasida naqsh atlas o'rilish asosida hosil bo'ladi. Induxun, mangol xonimi (dama mangolskaya), shtof va hokazo to'qimalar jilvador ko'rinishga ega.

Induxun - yirik naqshli, to'qimada geometrik naqshli gullar, ajdarho ko'rinishiga ega. Bo'yalgan tanda ipak ipi va ikki uchli arqoq ipak ipi ishlatiladi.

Mangol xonimi – yirik naqshli guli nusxali to‘qima. Tanda uchun bo‘yalgan tabiiy ipak ipi, arqoq bo‘yalgan ipak ipi ishlatiladi. Bu to‘qimalar ustki kiyim uchun mo‘ljallangan.

Shtof – mebelbop va galstuklar uchun mo‘ljallangan.

Tabiiy ipak aralashmali to‘qimalar

Bu to‘qimalarda bir sistema ipi tabiiy ipak ishlatilsa, ikkinchi sistema ipi boshqa tola (m-n: paxta tolali va hokazo) ishlatiladi. To‘qish jarayonida to‘qima yuzasida tabiiy ipak tola ustun bo‘lsa, to‘qima teskari tomonida esa paxta tolasi ustun bo‘ladi. Bu to‘qimalarni asosan polotno, sarja, satin va yirik naqshli o‘rilishlar bilan to‘qiladi.

Bu to‘qimalar ko‘ylaklar, kostyum va mebelbop to‘qimalar xisoblanadi.

Sun‘iy ipak tolali to‘qimalar: Suniy ipak tolali to‘qimalar assortimenti, tabiiy ipak tolali to‘qimalar assortimentiga nisbatan yuqori solishtirma og‘irlikka ega bo‘lib, o‘zining yaxshi ustki ko‘rinishi bilan va kam tannarxi bilan ajralib turadi.

O‘zining xossalari bo‘yicha ipak tolali to‘qimalarga yaqinligi sababli, tabiiy ipak to‘qimalar singari nomlanadi krep, jilvador va glad to‘qimalarga bo‘linadi.

Krep to‘qimalar: Sun‘iy ipak to‘qimalar assortimenti qatoridan krep to‘qimalar asosiy o‘rin egallaydi. Tanda ipi uchun sun‘iy ipak oddiy eshilgan yoki buralgan (muslin, krep) arqoq ipi uchun esa buram berilgan sun‘iy ipak (krep) ishlatiladi.

Krepdeshin – to‘qima o‘rilishi polotnoli, tanda bo‘yicha to‘qima zichligi arqoq bo‘yicha to‘qima zichligiga nisbatan yuqori. Tanda kichik buramga ega suniy ipak, arqoq yuqori buramga ega uch-to‘rt buramli krep ipi xomuzaga ikkita o‘ng buramli arqoq ipi va ikkita chap buramli arqoq ipi tashlanadi. To‘qima yuzasi tabiiy ipak krep to‘qima yuzasiga o‘xshash.

Krepjorjet – viskoza yoki mis-ammiakli ipak, tanda va arqoq uchun krep buramli iplardan ishlab chiqariladi. To‘qima o‘rilishi polotnoli mayda naqshli (vafel, krepjorjet, gofre) bo‘ladi.

Krepgranit – og‘ir, ko‘ylak-kostyumbop to‘qima. To‘qimadagi krep xususiyat mayda naqshli krep o‘rilish natijasida kuchaytiriladi. Tanda uchun kichik buramli viskoza ipak ipi, arqoq uchun maxsus jilvador buramga ega (krep-granit) ip ishlatiladi.

Kreparmyur, krepsatin, krepviktoriya, krepshotlandiya va hokazo to‘qimalari bu to‘qimalarga kiradi. Xar xil buramli tanda va arqoq ipining qo‘llanilishi, o‘rilish, rang va ip yo‘g‘onligi to‘qimada xar xil naqshlarni

keltirib chiqaradi. Pardoqlash jarayonidan so'ng to'qima yuzasida bu naqshlar yaqqol ko'rinadi. Bu to'qimalar mayda naqshli o'rilish bilan to'qilib, tanda uchun krep viskoza ipak ipi, arqoq uchun esa muslin ipi yoki teskari, ya'ni tanda uchun muslin, arqoq uchun krep ipi qo'llaniladi.

Glad (sidirg'a) to'qimalar: Glad to'qimalar polotno sarja, satin, aralash va mayda naqshli o'rilishlar bilan to'qilib sun'iy ipak kichik buramga ega jilvador va muslin xom ashyo sifatida qo'llaniladi. Polotno, markizet, satin bu guruhga kirib ko'ylakbop, ustki kiyimlar (plash) astarbop to'qima xisoblanadi.

Polotno – asosan ko'ylak va erkaklar ko'ylagi uchun mo'ljallangan. O'zining tuzilishi jixatidan tabiiy ipak polotno to'qimasiga yaqin. o'rta yo'g'onlikga ega kichik buramli sun'iy ipakdan to'qiladi.

Markizet – polotno o'rilishli eshilgan sun'iy ipak (muslin) ipidan to'qiladi. Ipakning katta buramga egaligi, ham g'ijimlanuvchan va to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi kichik to'qima tufayli asosan ko'ylaklar uchun mo'ljallangan.

Satin – satin, eponj, pike asosan astarbop erkaklar ko'ylagi va plashlar uchun mo'ljallangan. Satin tanda bo'yicha yuqori zichlikka va arqoq bo'yicha kichik zichlikka sun'iy ipakdan atlas o'rilish bilan to'qiladi. Eponj – yuqori buram jilvador tanda va arqoq ipidan to'qiladi. Pike – pike o'rilish bilan to'qilib bo'ylama, to'qima yuzasida bo'ylama rubchik hosil qiladi.

Jilvador to'qimalar: Jilvador to'qimalar asosan yirik naqshli o'rilish bilan to'qilib, asosan ustki kiyim bosh, palto va astarlik uchun mo'ljallangan.

Shtapel to'qimalar: Shtapel to'qimalar ko'ylaklar tikish uchun qo'llaniladi, tanda va arqoq uchun (asosan vikoza bitta yoki ikkita ip eshilgan) muslin yoki krep shtapel ipi ishlatiladi.

Shtapel va sarja to'qimalari boshqa ipak iplari bilan va paxta ipi bilan birgalikda to'qilishi mumkin kashemir, satin, dubl va hokazo).

Yarimshoyi suniy ipakli to'qimalar: To'qima yuzasida sun'iy ipak ipi va teskari tomonida esa paxta ipi egallagan, to'qima yuza zichligi yuqori bu to'qimalar satin sarja va mayda naqshli o'rilishlar bilan to'qiladi va astarlik uchun, mebelbop va dekorativ uchun qo'llaniladi (radome, astarbop sarja, dama, jilvador poplin).

Tukli to'qimalar: Duxoba, jilvador duxoba, mo'yna duxoba tukli to'qima guruhiga kirib, tuk uchun tabiiy va sun'iy ipak qo'llaniladi.

To'qima asosi uchun tanda va arqoq eshilgan paxta ipi yoki eshilgan ipak ip ishlatiladi.

Duxoba kalta va zich tukli, jilvador duxoba – o'rta uzunlikdagi tuk, mo'yna duxoba esa uzun tukli to'qima. Tuk uzunligi va zichligiga bog'liq holda tukli to'qimalar ko'ylakbop, ustki kiyimbop va hokazo maqsadlarda ishlatiladi.

4.4. Jun to'qimalar assortimenti.

Jun to'qimalar assortimenti maishiy (kiyimbop, dekorativ) va texnik maqsadlarda qo'llaniladi. Tanda va arqoq ipi sifatida – qo'y, echki tuya va hokazo junlarni yigirishdan oldin sun'iy ipak, paxta tolalari aralashmasi bilan ishlatiladi. Bu tolalar aralashmasi miqdori bo'yicha toza jun va yarim jun to'qimalariga bo'linadi.

To'qimada ishlatilgan ip turi bo'yicha qayta taroshlangan, movut va aralash jun to'qimalarga bo'linadi. Kiyimbop to'qimalarga ko'ylaklar, kostyum, shim, palto va ro'mollar, mo'yna, astarlik, odeyal va poyabzallar uchun ishlatiladi.

Dekorativ to'qimalar esa mebellar uchun qoplamalar, gilamlar, to'shamchalar, sholchalar va hokazo uchun ishlatiladi.

Qayta taroshlangan (kamvol) to'qimalar: To'qima yuzasi silliq, tekis yuzali, ravon naqshli o'rilishga (asosan sarja yoki dioganal) ega. To'qima to'qish uchun qayta taroshlangan ip ishlatilganligi uchun to'qima yuza sirti movutga nisbatan kam. To'qimaning tanda zichligi arqoq zichligiga ko'ra kattaroq bo'ladi. To'qima ishlab chiqarish uchun jun va yarimjun iplardan foydalaniladi. To'qima asosan ko'ylaklar, kostyum, shim, palto va maxsus kiyimlarga bo'linadi.

Ko'ylakbop to'qimalar: Bu to'qimalar ayollar va bolalar uchun ko'ylaklar tikishga mo'ljallangan. Ko'ylakbop to'qimalarga paxta ipi aralashgan yarim jun va yarim ipak ipi aralashgan yarim jun va toza jun to'qimalarga bo'linadi. Yarim jun to'qimalarda 20% dan 80% gacha jun ishlatiladi. Sarja o'rilish bilan to'qilib, tanda paxta ipi, arqoq esa jun ipidan foydalaniladi (kashemir), yoki tanda rangli paxta ipi, arqoq esa jun paxta ipi bilan eshilgan (shotlandka), yoki sun'iy ipak bilan eshilgan ip (kord, krep-jakkard).

Toza jun ko'ylakbop to'qimalar sarja asosida mayda naqshli o'rilish bilan to'qilganligi tufayli nafis, chiroyli tashqi ko'rinishga ega (kashemir, fay, effekt, krep va hokazo to'qimalar).

Kostyumbop to'qimalar: Kostyumbop to'qimalar yo'l-yo'l, katak naqshli o'rilishli, rangli va rangsiz iplar yordamida to'qiladi. Bu to'qimlar yarim jun paxta yoki sun'iy ipak ipi aralashgan va toza jun to'qimalarga

bo'linadi. Koverkot, kostyumbop shim, palto, triko, va texnik to'qimalari bu guruhga mansub.

Movut to'qimalar: Movut to'qimalar rangsiz chipor va xar xil rangli bo'lib tanda va arqoq uchun apparat usulida yigirib olingan jun iplari ishlatiladi.

Movut to'qimalar yuqorida keltirilgan to'qima guruhidan o'zining tuzilishi bilan farq qiladi va to'qima yuzasi namat ko'rinishga ega bo'ladi.

Bu guruh turkumi yarim jun va toza jun sheviot, movut, kostyumbop, palto, drap, odeyal, sun'iy mo'yna va to'qimalarni o'z ichiga oladi.

4.5. Zig'ir to'qimalar assortimenti.

Zig'ir to'qimalar boshqa to'qimalarga nisbatan kam ishlab chiqariladi va asosan texnik maqsadlarda ishlatiladi. Cho'zilishga chidamliligi, mustaxkamligi, chiroyli tashqi ko'rinishi, yaxshi yuvilishi va dazmollanishi kabi xususiyatlari yuqori baxolanadi.

G'ijimlanishi va yuvilgandan keyingi katta qisqarishga egaligi uning kamchiligiga kiradi.

Bu to'qima turkimiga choyshabbop, ko'ylakbop, kostyumbop, parusina, qopsimon, dasturxonlar kiradi.

4.6. Abrli to'qimalar.

Atlas, adras, beqasab milliy abrli to'qimalar turkumiga kiradi. Kamalak rangli bo'ylama o'qsimon naqshlari bilan abrli to'qimalar alohida ajralib turadi. Ishlab chiqilgan naqsh konturi tayyorlangan libitlar yuzasiga tushirib chiqiladi. Tanda iplarni bo'yash naqshdagi ranglarga muvofiq tarzda birin-ketin bajariladi. Abrli atlas, adras to'qimalardagi naqsh asosan uy jixozlari, o'simliklar dunyosi va geometrik shakllarni o'zida mujassam etadi. Naqsh nusxasiga asosan nomlanadi, masalan: «Taroq», «charxpalak», «nok», «nog'ora», «qo'chqor shoxi» va hokazo. Beqasab asosan eni va rangi har-xil bo'lgan bo'ylama yo'l-yo'l naqshli abrli to'qima bo'lib, tanda iplari bo'yalgan to'quv g'altakdan va bir rangli arqoq ipidan to'qiladi. Abr naqshlari bilan bo'ylama yo'l-yo'l naqshni aralashtirib, buxoro beqasabi, banoras to'qimalarini ishlab chiqarish mumkin.

V-BOB. TO'QIMA TUZILISH ELEMENTLARI

5.1. To'qima tuzilish ko'rsatkichlari

To'qima tuzilishi quyidagi omillarga bog'liq:

- xom-ashyo tarkibi va iplarning turi yoki kalava ipi;
- ipning yoki kalava ipining chiziqli zichligi;
- tanda va arqoq iplarining chiziqli zichligi nisbat koeffitsiyenti;
- ipning ko'ndalang kesimining o'lchamlari, to'qima hosil bo'lgunga qadar, xamda to'qimada;
- to'qimadagi tanda va arqoq iplarining o'rilishi (rapport) iplarning kesishish soni, siljish, to'qimadagi qatlamlar soni;
- tanda va arqoq bo'yicha to'qima zichligi;
- to'qimadagi tanda va arqoq zichliklarini nisbat koeffitsenti;
- to'qimadagi tanda va arqoq iplarining qisqarishi;
- to'qimani ishlab chiqarishda texnologik omillar (tanda va arqoq iplarning tarangligi);
- to'qimani pardoqlashda texnologik omillar (kirishish, tortishish, mustaxkamlanish va hokazo);

To'qimani tolali maxsulotlar bilan chiziqli va yuza to'ldirilishini, ipning ko'ndalang kesimi va to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi bilan aniqlanadi.

To'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi, ipning ko'ndalang kesimi va to'qimaning o'rilishi – to'qimani to'ldirish koeffitsiyenti yoki to'qimani bog'lanish koeffitsiyentini aniqlaydilar, ya'ni to'qimani to'quv dastgohda ishlab chiqarishni keskinligini ko'rsatadi.

Pishqlik, cho'zilish, qattiqlik (bikrlik, jestkost), g'ijimlanmaslik, nam shimdiruvchanlik, issiqlik saqllovchi va boshqa fizik – mexanik xususiyatlar to'qimani tuzilishini aniqlaydi. To'qimalar ma'lum bir sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lishi kerak, ya'ni ishlatilishi (tashqi mexanik ta'siri), va ular umumiy va qo'shimcha ko'rsatkichlarga bo'linadi.

Umumiy sifat ko'rsatkichlar:

- o'qimaning yoki maxsulotning eni, sm;
- yuza zichlik, gr/m²;
- to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi, ip/dm;
- to'qimaning uzilish kuchi, N;
- bo'yoqlar turg'unligi (mustaxkamligi), ball;
- o'rilishi;
- namlikni saqlanishi,

Qo'shimcha sifat ko'rsatkichlari:

- yirtilishga chidamliligi, N;
- uzilishdagi uzayishi, %;
- ishqalanishga chidamliligi, %;
- yuvilgandan so'ng kirishish, %;
- nam o'tkazuvchanlik, N/m^2 ;
- nam shimuvchanlik, %;
- g'ijimlanmaslik, %.

To'qimalarni sifat ko'rsatkichlarini aniqlash usullari, to'qimalar va donali maxsulotlar uchun standart va texnik shartlarida berilgan.

To'qimalarni loyihalashdan maqsad – to'qima tuzilish omillarini aniqlash va to'quv dastgohida berilgan omillar bo'yicha to'qimani ishlab chiqarish (to'qimani yuza zichligi, qalinligi, cho'zilishga pishiqligi, to'ldirish koeffitsiyenti va hokazo).

5.2. Iplar va xom ip

Xom ipni cheklangan uzunlikdagi tolalardan yigirish jarayonida ishlab chiqariladi. Ip taxtlangan, elimlangan yoki buram berilgan bir necha uzunroq elementar iplardan iboratdir. Ingichka egiluvchan va noaniq uzunlikdagi mustaxkam ipni yoki xom ipni to'qimachilik ipi deb nomlanadi.

To'qimachilik iplar tabiiy (paxta, jun, ipak, zig'ir) va kimyoviy (tselilyuzadan hosil bo'lgan sun'iy va poliefir, poliakrillnitril, poliamid simon, polivinil xlorid va hokazo) tabiat yaratgan tolalarga bo'linadi.

Paxta tolali xom iplar: Xom ashyo bir turdagi (paxta) va aralashtirilgan (boshqa tolali xom ashyo bilan aralashgan) ip tanda va arqoq iplarda qo'llaniladi.

Paxta tolalari qayta tarash, karda, apparat va pilik sistemalarida yigiriladi.

Pishitilganlik bo'yicha xom ashyo yakka iplik (chap va o'ng buramli, bukle), qo'shilgan ip, shakldor iplarga bo'linadi.

Ishlab chiqarish bo'yicha xom ashyo oqartirilgan, xom ip, bo'yalgan, melanj (tolada bo'yalgan) va muline iplarga bo'linadi.

Jun iplar: Jun iplari sof junga oid va yarim jun (ya'ni jun ipi paxta yoki viskoza ipi bilan eshilgan) iplarga bo'linadi.

Yigirish usuli bo'yicha mayin (ingichka) qayta taralgan jun, dag'al qayta taralgan va apparat usullarga bo'linadi. Pishitilgan iplar yakka ipli, oddiy va shakldor iplarga bo'linadi.

Ipak iplar.

Ipak iplar quyidagi iplarga bo'linadi:

xom ipak – ipak qurtining tabiiy usuli bilan yilimlangan elementar tolalaridan iborat;

eshilgan ipak iplari kam buramli (600 bur/m gacha);

eshilgan ipak iplari yuqori buramli (2200 bur/m gacha), ya'ni krep, grenadin;

pillani va to'quvchilik jarayoning chiqindilaridan yigirish yo'li bilan olingan ipak ipi.

Kimyoviy iplar

Xom ashyoning turiga qaraganda quyidagilarga bo'linadi:

Sun'iy (viskoza, atsetat, kompleks (yalpi) triatsetat va tekis turlangan), poliamidli sintetik (kapron) va poliefirli sintetik (lavsan), nitronli.

Eshilish usullari bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi: Kamburamlilik (600 bur/m gacha) va yuqori krep buramlilik (1400-2600 bur/m).

Undan tashqari moskrep turdagi shakldor eshilgan ikki ipdan iborat bo'lgan – biri (kam eshilgan) ikkinchisi jilvali (krepovaya) va eponj (yuza tomonida xalqasi bor) iplar qo'llaniladi.

Teksturlangan iplar yuqori solishtirma xajmi va qaytarishli, cho'ziluvchanligi (yuqori cho'ziluvchanlik, cho'ziluvchanlik va nocho'ziluvchanlik) bilan farq qiladi.

Pardozlash turiga qarab kimyoviy iplar yaltiroq jilosiz (matirovannimi) xom tolalar yoki iplarda bo'yalgan, oqartirilgan va hokazo. To'qima loyihalashda xom ashyo to'g'ri tanlanishi lozim, ipning chiziqli zichligiga, mustaxkamlik, cho'zilish, pishitilish, ipning ko'ndalang kesim o'lchami, chidamlilik, namlik, nam shimdiruvchanlikga alohida e'tibor berish lozim.

5.3. Ipning chiziqli zichligi

Ipning chiziqli zichligi bir bo'lak uzunlikdagi ipning og'irligini ko'rsatadi va quyidagicha aniqlanadi:

$$T = \frac{m}{L} \text{ teks} \quad (5.1)$$

Bunda: m – ipning og'irligi (g); L – ipning uzunligi (km).

To'quvchilik jarayonida ishlatiladigan tanda va arqoq iplarining chiziqli zichligiga ta'sir etuvchi, turli texnologik jarayonlardan o'tadi.

Ipning amaliy chiziqli zichligi quyidagicha aniqlanadi.

$$T_f = T \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \dots \dots \eta_n \quad (5.2)$$

bunda: η_1, η_2, η -tukur jarayonidagi texnologik jarayonlar natijasida ipning chiziqli zichligini o'zgarish koeffitsiyentlari.

Tanda va arqoq iplarning nisbatlariga bog'liq xolda to'qima yo'g'onligi muvozonatlangan ($T_T = T_a$;) va muvozonatlanmagan ($T_T = T_a$) ibulishi mumkin.

Muvozonatlanmagan-to'qimaning chiziqli zichligi muvozonatsizlik koeffitsiyenti (K_t) bilan aniqlanadi.

$$K_t = \frac{T_t}{T_a} \quad (5.3)$$

Odatda $K_T < 1,1$; yo'g'on iplardagina $K_T < 1,4$ muvozonatsizlik koeffitsiyenti to'qimaga to'liq tavsif bermaydi.

Chunki turli ipning chiziqli zichligini birlashtirishda turli ko'rsatkichlarga olib keladi. To'liq tavsif uchun ipning o'rtacha chiziqli zichligi ko'rsatkichini qo'llash lozim.

$$T_{o'r} = \frac{2T_t \cdot T_a}{T_t + T_a}, \text{ teks} \quad (5.4)$$

5.4. Uzilish kuchi

Cho'zilyotgan ipning maksimal og'irligida uzilish kuchi chidamligi. Ipning mustaxkamligi, ipning chiziqli zichligi xisobga olinib, nisbiy uzilish kuchi (nisbiy mustaxkamlik) quyidagicha ifodalanadi:

$$\sigma_{o'r} = \frac{Q_{uz}}{T} \quad (5.5)$$

bunda: Q_{uz} -ipning uzilish davridagi maksimal kuchi (N).

To'qimadagi tanda va arqoq iplarning boshlang'ich nisbiy uzilish kuchlari orasidagi nisbati to'qimaning muvozonatsizlikning nisbiy mustaxkalik bo'yicha koeffitsiyenti deb nomlanadi va quyidagicha ifodalanadi:

$$K_p = \frac{\sigma_{p_r}}{\sigma_{p_a}} \quad (5.6)$$

5.5. Ipning uzayishi

Egiluvchan qaytuvchi yuqori elastik (qisqacha qaytuvchi) va ortgan (qaytaraolmaslik) uzayishdan iboratdir. Uzayishlar absolyut va nisbiy bo'ladi.

Absolyut uzayish (Δl)-uzilishgacha cho'zilgan ipning maksimal uzunligi.

Nisbiy uzayish-absolyut uzayish va ipning boshlang'ich uzunligi nisbatini foiz orqali ifodasiga aytiladi.

$$\varepsilon = \frac{l_1 - l}{l} \cdot 100 = \frac{\Delta l}{l} \cdot 100, \% \quad (5.7)$$

bunda: l_1 -uzilish davridagi ipning maksimal uzunligi, (mm); l -ipning boshlang'ich uzunligi, (mm).

Ipning absolyut va nisbiy uzayish ko'rsatkichlari to'qima tuzilishga va to'qimadagi ipning qisqarishiga ta'sir qiladi.

Xom ip va iplarni eshish

Ma'lum uzunlikdagi ipga berilgan buram soni-eshish (pishitish) deb nomlanadi. Buram ipning ko'ndalang kesim o'lchamlariga, sirt tuzilishiga ta'sir qiladi. To'qimaning yuza ko'rinishi eshilishning yo'nalishini aniqlaydi.

Tanda va arqoq iplarning buram yo'nalishi bir tomonlama bo'lsa, to'qima sirtidagi naqshlar yaqqol ko'rinadi.

Tanda va arqoq iplarning buram yo'nalishi har tomonlama bo'lsa, to'qimaning sirtidagi naqshlar noaniq ko'rinadi.

Iplarning ko'ndalang kesimi o'lchamlari

Ipning ko'ndalang kesimi o'lchami xom ashyoning turiga, chiziqli zichligiga va eshilishiga bog'liq.

Ipning ko'ndalang kesimi o'lchami shartli d orqali belgilanadi va kesimi tsilindr shaklida bo'lsa quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$d = 2\sqrt{T} / \sqrt{\gamma_n \cdot 1000} = 0,0357 \sqrt{\frac{T}{\gamma_n}} \quad (5.8)$$

bunda: T -ipning chiziqli zichligi, teks; γ_n -xom ashyoning turiga bog'liq bo'lgan ipning zichligi, mg/mm³. Amalda ip tolalarning oralig'ida bo'shliq va quvr (kanal) bo'ladi, shu sababli ip diametrini hisoblaganda iplarning o'rtacha chiziqli zichliklarini hisobga olinadi.

$$d = 0,0357 \sqrt{\frac{T}{\gamma_m}} \quad (5.9)$$

bunda: γ_m -ipning o'rtacha zichligi, mg/mm³

Ip diametrini quyidagi koeffitsiyent yordamida ifodalash mumkin.

$$C = 1,1284 / \sqrt{\gamma_m} \quad (5.10)$$

bunda:

$$\sqrt{\gamma_m} = \frac{1,1284}{C} \quad (5.11)$$

(9) formulaga ko'rsatkichlar kiritsak, quyidagi ko'rinishga ega bo'lamiz.

$$d = 0,0316C\sqrt{T} \quad (5.12)$$

5.1-jadvalda xom ashyoning turiga bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlar keltirilgan.

Jadval-5.1

№	Xom ashyo, ip	S	γ_m	γ_n	δ
1	Paxta tolali xom ip				
	Tarash usulida olingan ip (kardnaya)	1,25	0,815	1,52	12
	Qayta tarash usulida olingan ip (grebennaya)	1,24	0,828	1,5	13
		1,35	0,7	1,5	7
2	Jun xom iplar				
	Movutsimon jun (kamvolnaya)	1,28	0,731	1,31	11
	Movutsimon jun (sukonnaya)	1,36	0,688	1,31	8
3	Tabiiy ipak iplar				
	Xom ipak (surovie)	1,4	0,65	1,35	22
	Pishitilgan ipak (otvarennie)	1,25	0,802	1,37	20
	Yuqori buramga ega xom ipak (krep surovij)	1,2	0,884	1,35	16
	Yuqori buramga ega pishitilgan ipak (krep otvarenniy)	1,1	1,052	1,37	14
	Poliamid iplar				
	Kompleks iplar (kompleksnie)	1,5	0,566	1,14	35
	Teksturlangan (teksturirovannie)	1,62	0,485	1,14	32
	Poliefir iplar				
	Kompleks iplar (kompleksnie)	1,28	0,777	1,38	32
	Teksturlangan iplar (teksturirovannie)	1,48	0,582	1,38	30
	Yuqori buramga ega ip (krepovie)	1,1	1,052	1,38	30
	Viskozalik, mis ammiaklik				
	Kompleks iplar (kompleksnie)	1,1	1,052	1,52	15
	Krep iplar (krepovie)	1,0	1,273	1,52	12
	Kompleks atsetat iplar	1,48	0,582	1,3	12
	Viskoza tolalari	1,23	0,848	1,52	10
	Atsetat tolalari	1,3	0,753	1,3	8
	Poliefir tolalari	1,26	0,777	1,38	20
	Poliamid tolalari	1,48	0,582	1,17	20
	Polivinil xlorid tolalari	1,26	0,802	1,4	18
	Polivinilakril tolalari	1,30	0,753	1,3	12

To'qimadagi ipning tarangligi ipni shaklini o'zgarishiga olib keladi. Bu xolat xom ashyoga, ipning fizik-mexanik xususiyatlariga, tuzilish omillariga, to'qima hosil bo'lishi va pardoqlashga bog'liqdir. To'qimadagi iplar tsilindr yoki ellips shakliga yaqin ko'rinishga ega bo'ladi.

Silindirsimon shakldagi iplarning diametri quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$d = d_u \cdot \tau_i \quad (5.13)$$

bunda: d_y -to'quvchilikka qadar bo'lgan o'ramdagi ipning doira kesim yuza diametri; τ -ipning to'qimada deformatsiyalanish koeffitsiyenti (qisilish τ_1 yoki τ_2 uzayishi).

O'ramdagi ipning deformatsiyalanguncha ko'ndalang kesim maydoni.

$$S_k = \frac{\pi d_k^2}{4} \quad (5.14)$$

To'qimadagi ipning ko'ndalang kesim maydoni.

$$S = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{\pi \cdot d_n^2 \cdot \tau}{4} \quad (5.15)$$

ipning ko'ndalang kesim maydoni qisqarishi va uning uzayishi hisobiga bo'lgan, ipdagi tolalarni zichlanish darajasi:

$$\mu = \frac{\gamma_m}{\gamma_{mn}} \quad (5.16)$$

bunda: γ_m -deformatsiyagacha bo'lgan (o'ramdagi) ipning o'rtacha zichligi.

γ_{mn} -deformatsiyadan keyin bo'lgan (to'qimadagi) ipning o'rtacha zichligi.

Ellipssimon shakldagi ipning diametri.

Ipning gorizontal o'lchami

$$d_g = d_n \cdot \eta_g \quad (5.17)$$

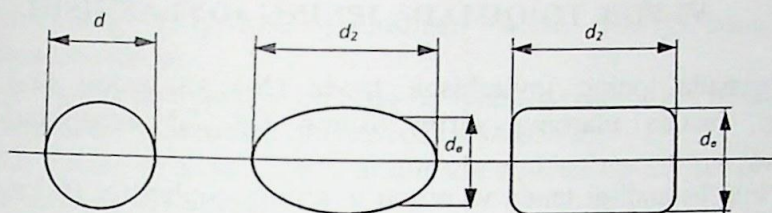
ipning vertikal o'lchami

$$d_u = d_n \cdot \eta_v \quad (5.18)$$

bunda: η_g, η_v - ipning gorizontal, vertikal o'lchamlarining o'zgarish koeffitsiyenti.

g'ijimlanish ektsentrisiteti (ipning egilishi)

$$e = \frac{dv}{d_g} \quad \text{yoki} \quad e = \frac{\eta_v}{\eta_g} \quad (5.19)$$



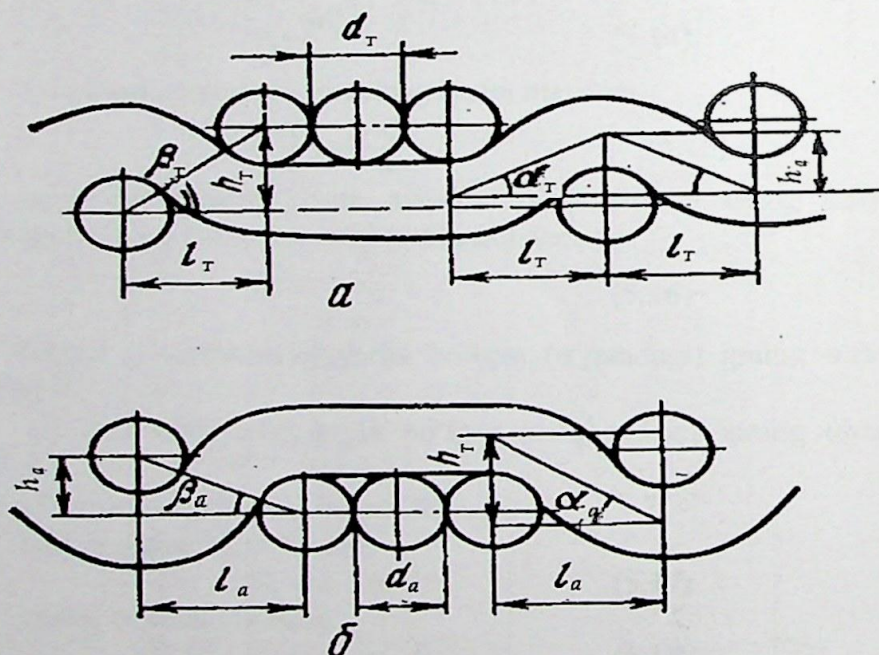
5.1-rasm. Iplarning kesim diametri shakllari

VI-BOB. TO'QIMADA IPNING JOYLASHISHI

To'qimada ipning joylashishi, tanda (h_T) va arqoq (h_a) to'liq balandligi, hamda ularning yarim to'liq (l_T, l_a) uzunliklari bilan ifodalanadi.

To'liq balandligi tanda va arqoq iplarning qoplanishi (6.1.a- rasm) va arqoq ipning qoplanishi (6.1.b- rasm) masofasi bilan aniqlanadi.

Ikkita yonma-yon joylashgan tanda iplarning oralig'idan o'tgan arqoq ipning qoplanishi gorizontaal masofasi tanda va arqoq iplarning yarim to'liq egilishining uzunligi deb belgilanadi.



6.1-rasm. To'qimada iplarning joylashishi

Ipning to'qimalarda joylashishi quyidagi omillarga bog'liq:

- to'qimaning o'rinishiga;
- tanda va arqoq bo'yicha zichligiga;
- tanda va arqoq iplarning chiziqli zichligiga;
- xom ashyoning tolaviy tarkibiga;
- to'quvchilik usuli.

Iplarning to'qimada joylashishi uchta asosiy konsepsiyadan ((sistemadan) iborat.

1. To'qimada egilishi ko'proq bo'lgan bir sistema ipi, boshqa sistema ipini o'ziga bo'ysundirishi bir chiziqda joylashadi;

2. Tanda va arqoq iplari, to'qimada egilishi bir xil bo'lishi mumkin va bir chiziqda joylashadi;

3. Bir sistema ipning ikkinchi sistema ipiga ta'siri, natijasida ikki sistema iplari har xil to'qlinsimon shaklga ega bo'lib, har xil to'qlin balandligiga ega bo'ladi.

Bir qatlamli to'qimada tanda va arqoq iplarining to'qlin balandliklari yig'indisi shu iplarning diametrlari yig'indisiga teng.

$$h_T + h_a = d_T + d_a \quad (6.1)$$

Tanda ip egilishining yarim to'qlin uzunligi (6.1-rasm)

$$l_0 = (d_0 + d_a) / (\operatorname{tg} \alpha_0 + \operatorname{tg} \beta_0) \quad (6.2)$$

Arqoq ip egilishining yarim to'qlin uzunligi

$$l_a = (d_0 + d_a) / (\operatorname{tg} \alpha_a + \operatorname{tg} \beta_a) \quad (6.3)$$

2- rasmga asosan

$$\operatorname{tg} \alpha_0 = \frac{h_a}{l_0}; \quad \operatorname{tg} \beta_0 = \frac{h_0}{l_0}; \quad (6.4)$$

$$\operatorname{tg} \alpha_a = \frac{h}{l_a}; \quad \operatorname{tg} \beta_a = \frac{h_a}{l_a}; \quad (6.5)$$

Professor N.G. Novikovning fazali to'qima tuzilish nazariyasiga ko'ra, tanda va arqoq iplarning egilish to'qlini balandligiga asosan belgilanadi.

- polotno o'rinishli to'qima
- tsilindrsimon shaklga ega tanda va arqoq iplari
- o'lchov birligi qilib ip radiusi tanlangan
- tanda va arqoq iplarining diametrlari o'zaro teng ($d_T = d_a = 2r$; va $d_T / d_a = 1/1$), yoki tanda ipi diametri arqoq ip diametriga nisbatan ikki barobar katta bo'lsa ($d_T = 2$, $d_a = 4r$ va $d_T / d_a = 2/1 = 4/2$).

Tanda va arqoq iplarning diametrlari o'zaro ($d_T = d_a$) teng bo'lganda birinchi fazada (6.2-rasm) tanda ipi to'qimada bir tekis bo'ladi (egilish to'qlinining balandligi nolga teng, ya'ni $h_T = 0$), arqoq esa maksimal egilishga ega bo'ladi, (arqoqning egilish to'qlinining balandligi o'zining to'g'ri radiusigacha teng, ya'ni $h_a = 4r$).

To'qqizinchi fazadagi to'qimaning tuzilishida esa teskari bo'ladi ($h_a = 0$), tanda ipdari esa maksimal egilishga ega bo'ladi ($h_T = 4r$).

Bir fazadan keyingi fazaga o'tishda, bir sistema ipning egilish to'qlinining balandligi kamayib borishi va boshqa sistema ipning egilish to'qlinining balandligi kamayib borishi va boshqa sistema ipning egilish to'qlinining ko'payib borishining farqi bir xil ko'rsatkichlarga egadir.

To'qimaning tuzilishi II faza tartibida tanda ipning egilish balandligi $h_T = 0,5r$ arqoq ipning esa (1) asosanib $h_a = 4r - 0,5r = 3,5r$ teng bo'ladi.

To'qimaning tuzilish faza tartibi tanda va arqoq iplarining egilish to'qlinining balandligi nisbati h_T/h_a bilan aniqlanadi.

Tanda va arqoq iplarning diametri bir xil bo'lmasa ($d_T = 4r$, $d_a = 2r$, bunda r -arqoq ipning radius o'lchami).

To'qima tuzilish fazasida tanda iplari bir tekis chiziqqa xos bo'lsa, IX tartibda tuzilish fazasi uchun arqoq ipi bir tekis chiziqqa xosdir.

Qolgan faza tartibli uchun, bir fazadan keyingi fazaga o'tishi egilish to'qlinlarining farqi aniqlanadi.

$$(d_T + d_a) / 8 = (4r + 2r) / 0,75 \quad (6.6)$$

Diametri har xil bo'lgan iplar uchun to'qima tuzilishi fazasi 3 jadvalda keltirilgan.

6.1 va 6.2 jadvallarda polotno o'rinishi uning tanda va arqoq bo'yicha, $8r$ -ga teng bo'lgan geometrik zichligi uchun tavsif keltirilgan.

Ikkita yonma-yon joylashgan iplarning aylana markazlarining oralig'i geometrik zichligini ifodalaydi.

6.1 jadval

Tuzilish tartibi	faza	Egilish to'qlinining balandligi r orqali belgilanadi		h_T / h_a nisbatining koeffitsiyenti
		Tanda h_T	Arqoq h_a	
I		0	4	$0/8=0$
II		0,5	3,5	$1/7=0,143$
III		1	3	$1/3=0,333$
IV		1,5	2,5	$3/5=0,6$
V		2	2	$2/2=1$
VI		2,5	1,5	$5/3=1,666$
VII		3	1	$3/1=3,0$
VIII		3,5	0,5	$3,0/0,5=7$
IX		4,0	0	$4/0=\infty$

To'qima tuzilishning faza tartibi	Egilish to'liqining balandligi r orqali belgilanadi		h_T / h_a nisbatining koeffitsiyenti
	Tanda, h_T	Arqoq, h_a	
I	0	6	0
II	0,75	5,25	1/7
III	1,5	4,5	1/3
IV	2,25	3,75	3/5
V	3,0	3,0	1
VI	3,75	2,25	5/3
VII	4,5	1,5	3/1
VIII	5,25	0,75	7/1
IX	6	0	∞

Geometrik zichlik, to'qimadagi tanda va arqoq bo'yicha bo'lgan, texnologik zichligiga teskari o'lchamdir.

$$l = \frac{100}{P_o} \quad (6.7)$$

$$l_y = \frac{100}{P_a} \quad (6.8)$$

bunda: R_T, R_a - tanda va arqoq bo'yicha texnologik zichliklar.

Kritik geometrik zichligi ikkita yonma yon joylashgan iplar oralig'i (tanda va arqoq iplarning diametrlari yig'indisi) bilan ifodalanadi.

$$l_{kr} = d_T + d_a \quad (6.9)$$

Bundan polotno o'rinishning texnologik zichligi quyidagicha ifodalanadi.

$$P = \frac{100}{l_{kp}} = \frac{100}{d_T + d_a} \quad (6.10)$$

Agar geometrik zichligi l kritik zichligidan l_{kr} kam bo'lsa, demak chegaralangan tuzilish fazalari mavjud, bunda tanda va arqoq iplari yonma-yon joylashgan bo'lib siqilmasdan shakli o'zgarmagan, ya'ni iplarning oraliq masofasi arqoq ipning diametriga (birinchi xolatda) va tanda ipning diametriga (ikkinchi xolatda) tengdir. To'qima tuzilishning chegaralangan faza tartibini AVS uchburchak yordamida (4- rasm) quyidagi formuladan aniqlasa bo'ladi.

$$h = \sqrt{l_1^2 - d^2} \quad l_1 = d_o + d_a \quad (6.11)$$

$$l = \sqrt{(d_o + d_a)^2 - h^2}$$

yuqori chegara uchun

$$h_{a \max} = \sqrt{l_1^2 - d_a^2} = \sqrt{(d_o + d_a)^2 - d_a^2} \quad (6.12)$$

va (1) formulaga asoslanib.

$$h_{o \min} = \sqrt{d_o + d_a} - h_{a \max} \quad (6.13)$$

Pastki chegara uchun.

$$h_{o \max} = \sqrt{l_1^2 - d_o^2} = \sqrt{(d_o + d_a)^2 - d_o^2} \quad (6.14)$$

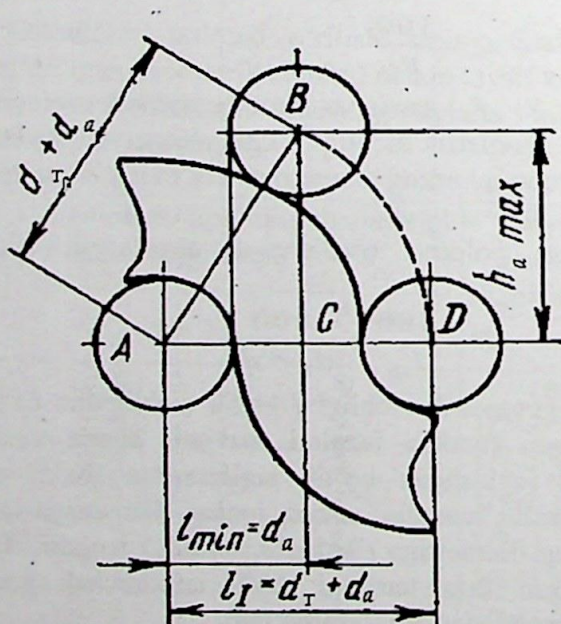
$$h_{a \min} = \sqrt{d_o + d_a} - h_{o \max} \quad (6.15)$$

h_T/h_a nisbati yordamida to'qima tuzilishining faza tartibi chegarasini aniqlasa bo'ladi.

Masalan: Paxta tolalardan polotno o'rinishda to'qilgan to'qimani tuzilish faza tartibi aniqlansin, chiziqli zichligi 50 teksga teng tanda va arqoq iplarning diametrlari.

$$d_T = d_a = 0,0316 \cdot \tilde{N} \sqrt{T} = 0,0316 \cdot 1,25 \sqrt{50} = 0,279 \quad (6.16)$$

bunda: S - ip tolasiga bog'lik bo'lgan koeffitsiyent, (paxta tolalari uchun $S=1,25$).



6.3-rasm. To'qimani chegaralangan faza tartibida iplarni joylashishi

To'qima tuzilish fazasi yuqori chegarasi uchun

$$h_{a \max} = \sqrt{(0,279 + 0,279)^2 - 0,279^2} = 0,4832 \quad (6.17)$$

$$h_{T \min} = (0,279 + 0,279) - 0,4832 = 0,0748 \quad (6.18)$$

$$\frac{h_{T \min}}{h_{a \max}} = \frac{0,0748}{0,4832} = 0,1548 \quad (6.19)$$

2 jadvaldan ko'rinib turibdiki, $h_{T \min} / h_{a \max}$ ko'rsatkichi II faza tartibiga yaqin ko'rsatkichdir.

Tanda iplarning oraliq masofasi

$$l_T = \sqrt{(0,279 + 0,279)^2 - 0,0748^2} = 0,553 \quad (6.20)$$

Arqoq iplarining oraliq masofasi.

$$l_a = \sqrt{(0,279 + 0,279)^2 - 0,4832^2} = 0,2791 \quad (6.21)$$

To'qimaning tanda bo'yicha chegaralangan texnologik zichligi.

$$P_T = \frac{100}{0,553} = 180,8 \quad \text{ip/dm} \quad (6.22)$$

To'qimaning arqoq bo'yicha chegaralangan texnologik zichligi.

$$P_a = \frac{100}{0,2791} = 358,3 \quad \text{ip/dm} \quad (6.23)$$

To'qima tuzilish fazasining pastki chegarasi

$$h_{T \max} = \sqrt{(0,279 + 0,279)^2 - 0,279^2} = 0,4832 \quad (6.24)$$

$$h_{a \min} = (0,279 + 0,279) - 0,4832 = 0,0748 \quad (6.25)$$

$$\frac{h_{T \min}}{h_{a \max}} = \frac{0,4832}{0,0748} = 6,46 \quad (6.26)$$

6.2 jadvaldan ko'rinib turibdiki $h_{T \min} / h_{a \max}$ ko'rsatkichi VIII faza tartibiga yaqin ko'rsatkichdir.

Tanda iplarning oraliq masofasi

$$l_T = \sqrt{(0,279 + 0,279)^2 - 0,4832^2} = 0,2791 \quad (6.27)$$

Arqoq iplarining oraliq masofasi

$$l_a = \sqrt{(0,279 + 0,279)^2 - 0,0748^2} = 0,553 \quad (6.28)$$

To'qimaning tanda bo'yicha chegaralangan texnologik zichligi

$$P_T = \frac{100}{0,2791} = 358,3 \quad \text{ip/dm} \quad (6.29)$$

To'qimaning arqoq bo'yicha chegaralangan texnologik zichligi

$$P_a = \frac{100}{0,553} = 180,8 \quad \text{ip/dm} \quad (6.30)$$

II- faza tartibiga yaqin ko'rsatkichli to'qimalarni arqoq bo'yicha zichligi yuqori (satin, moleskin) deb belgilanadi. Bunday to'qimalarda arqoq bo'yicha zichligi 1,5-2 barobar, katta bo'ladi va arqoq bo'yicha qisqarishi, tanda bo'yicha qisqarishiga nisbatan katta bo'ladi.

Tanda iplari tarangligi yuqori bo'lganligi sababli to'quv dastgohida to'qima hosil qilish jarayoni ancha murakkablashadi.

VIII- faza tartibiga yaqin bo'lgan ko'rsatkichli to'qimalarni tanda bo'yicha zichligi yuqori (atlas, dioganal) deb belgilanadi.

Tanda va arqoq iplarning chiziqli zichliklari teng bo'lganda to'qimaning tanda bo'yicha zichligi, arqoq bo'yicha zichligiga nisbatan 1,5-2 barobar yuqori bo'ladi. Tanda ipning to'qimada qisqarishi, arqoq ipiga nisbatan, yuqoridir. To'quv dastgohida arqoq ipning tarangligi, tanda ipi tarangligiga nisbatan yuqori.

To'qimalarning ko'rsatkichlari IV-V-VI to'qima tuzilish faza tartibiga yaqin bo'lsa, iplarning chiziqli zichliklari bir xil bo'lgandagina, to'qimaning tanda bo'yicha zichligi arqoq bo'yicha zichligiga nisbatan, 1,1-1,5 barobar yuqori bo'ladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2016-yil 26-dekabr PQ-2687-qarorida.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2017-yil 7-fevraldagi PQ-2759-qarori.
3. Дамянов Г.Б., Бачев С.З., Сурнина Н.Ф., Строеие ткани и современные методы ее проектирования.-М. Легкая и пищевая промышленность, 1984г., стр.232.
4. Новиков Н.Г. О строении ткани и проектировании ее с помощью геометрического метода // Текстильная промышленность. Москва, 1946.- №2. -С.9-11., №4. -С.18-21., №6. -С.24-26., №11-12. -С.17-20.
6. Лусгартен Н.В. Разработка методов оптимизации и стабилизации технологического режима протесса образования ткани: Автореф. дис. ... докт. техн. наук. - Кострома: КТИ, 1983.-32с.
7. Рахимходжаев С.С. Совершенствование регулирования натяжения нитей основы на бесчелночных ткаских станках при выработке шелковых тканей. Дисс. Канд.техн.наук. Ташкент, 1984 г
8. Баймуратов Б.Х. Совершенствование протесса отпуска и натяжения нитей основы на ткаском станке. Дисс. Канд.техн.наук., Ташкент. ТИТЛП, 1998
9. Кадилова Д.Н. Исследование и стабилизация натяжения нитей основы на бесчелночных ткаских станках. Дисс. Канд.техн.наук., Ташкент, ТИТЛП., 2002
10. Букаев П. В. Разработка параметров оптимального протесса бесчелночного ткачества и критериев его отсенки: Автореф. дис. ... докт. техн. наук.- Ленинград: ЛИТЛП, 1984.-36 с.
11. Могилный А.Н. Разработка технологии, методов проектирования и исследование структуры и свойств текстильных материалов технического назначения: Автореф. дис. ... докт. техн. наук. - Санкт - Петербург: СпГУТиД, 2000. - 36 с.

12. Корочкин К.А, Юхин С.С Исследование свойств тканей различных видов переплетений // Реферативный журнал –Москва. 2002 г. №4. –С.12
13. Башметов В.С., Невских В.В., Шарпило Е.Л. Исследование строение и физико-механических свойств уплотненных тканей // Реферативный журнал –Москва. 1999 г. № 5. –С.11
14. Федеренко Н.А. Отсенка ратсиональности структуры ткани // Текстильная промышленност. 1997 г. №2. –С.12
15. Ерохин Т.Ю. Выработка комбинированных тканей с поперечными полосами // Текстильная промышленност. –Москва, 1992.-№5. –С.16
16. Мартынова А.А. и др. Определение коеффитсиентов наполнение ткани с продолными полосами // Матер. Наусх.конф. проф.-преп. Состава, наусх. Сотр. И аспирантов. Моск. Текстил.акад.-Москва, 1996. -С.23-24.
17. Литовсхенко А.Г., Мартынова А.А. Проектирование портерной ткани с продолными полосами на ЕВМ // Матер. Наусх.конф. проф.-преп. Состава, наусх. Сотр. и аспирантов. Моск. Текстил.акад. Москва, 1996. -С.39-40.
18. Пат. 4514459 ССхА. Вовен фабрис хавинг а велветй аппеарансе /Жунйо Н., Схинжи Й. // Курарай Со., Лтд. 30.04.1985
19. Заявка 57-5941. Способ изготовлениа полосатой ткани / Хисатака Йа.// Йапонийа.12.01.1982.
20. ХаигингМа, ТхоуХианг. Влияние структуры хлопсхатобумажной ткани на йейо механисхеские свойства. Реферативный журнал. 2002 г. №1–С.12
21. БелиндаО. Влияние ориентатсии нитей на механисхеские свойства ткани // Реферативный журнал –Москва. 2002 г. №1. –С.12
22. ВангФу-мен. Метод прогнозирования характеристик ткани при растяженийу // Реферативный журнал –Москва. 2003 г. №4. – С.13
23. ПанЗхи-жуан, ЛиДонг-гао. Отсенка поверхностных свойств тканей // Реферативный журнал –Москва. 2002 г. №3. –С.6

24. Расхиди Сх., Йухин С.С. Методика расчета уработки нитей в ткани // Текстильная промышленность.- Москва, 2002.- №9. - С. 28
25. Журавлева Т.А. и др. Художественное оформление текстильных изделий / , -М.: Легпромбытиздат, 1988. -304 с.
26. Сафьянников Н.М., Буренева О.И. Пат.2148114 Россия. Ткан комбинированного переплетение / // Бюл.- 2000.- №12.
27. Мартынова А. А., Слостина Г. Л., Власова Н. А. Строение и проектирование тканей.- М.: Международная программа образований, 1999. -300 с.
28. Жураев О.Т. Разработка структур и технология выработки многослойных тканей обувного и одежного назначения: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Санкт – Петербург: СПбГУТИД, 1994. – 16 с.
29. Хасанов Б.К. Разработка тканого каркаса поливных трубопроводов и оптимизация его формирования на ткацком станке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – М.: МТИ, 1984. – 19 с.
30. Yunusxodjaeva M. R. Yangi tarkibli qotirma matolar texnologiyasi va tahlili: Dis. texnika fanlari nomzodi. – T.: TTESI, 2001.- 120 b.
31. Абдуллаев У.Т. Мураккаб тоъкималар асосида янги таркибли матолар исхлаб схиқарисх технологийасининг тадқиқоти: Дис. ... техника фанлари номзоди. – Т.: ТТЕСИ, 2007.- 109 б.
32. M.A.Sayfieva M.A. Bo'rtma naqshli to'qimalarning mustahkamlik ko'rsatkichlari tadqiqoti. Olima ayollar. fan-texn. taraqqiyotida tutgan o'rni». Ilm-amal. anj. Toshkent 2006. -bet
33. Улисхева М. (5-ТиЕПТ-3). Сравнительный анализ потребительских свойств флокированных полотен мебельного ассортимента. Реферат. Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики. 2014г
- 34.Схепелкина А.С. (5-ТД-10) Исследование потребительских свойств мебельно-декоративных тканей со специальными свойствами. Реферат. Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна. 2014 г.
- 35.Казарновская, Г. В Мебельные ткани с использованием пряжи из короткого лняного волокна / Г. В. Казарновская, Н. С.

Акиндинова // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2005. – Вып. 7. – С. 39-42.

36. Гобеленовая ткань : пат. / Н. С.Акиндинова, Г. В. Казарновская ; заявитель и патентообладатель УО «ВГТУ». – № а 20080910 ; заявл. 10.07.2008. – 5 с.

37. Розанов Ф. М. «Технология ткачества» М. 1975г.

38. Руководство по эксплуатации и ремонту ткацкого станка ЖакобМюллер1152 МБЖЛ 5Сх

39. Руководство по эксплуатации дизайнерской программы MüСАД

40. Малахова С. А. «Художественное оформление текстильных изделий» изд-во «Легпромышлениздат» М. 1988г.

41. Козлов В.Н. «Основы художественного оформления текстильных изделий» М. 1981г.

42. Розенблум Йе. «Художник в дизайне» М. 1975г.

43. Грановский С. С. «Жаккардовые ткани» изд-во «Легкая индустрия» М.1971 г.

44. O.Sh.Abdurahmonov, D.N.Qodirova. Ko'ylakbop to'qimaning taxtlash omillari va fizik va mexanik xususiyati tadqiqi. Magistrlar to'plami Toshkent-2016

45. O.Sh.Abdurahmonov, D.N.Qodirova. Kiyimbop to'qima tuzilis'higa ta'sir yetuvchi taxtlas'h omillarini tadqiq qilis'h. "XXI asr – yos'h intellektual avlod asri" institut ilmiy-amaliy anjumani. T-2016.29-mart.

46. O.Sh.Abdurahmonov, D.N.Qodirova. Erkaklar ko'ylakbop to'qimasining iste'mol xususiyatlari tadqiqi. Magistrlar to'plami Toshkent-2017.

47. O.Sh.Abdurahmonov, D.N.Qodirova. To'qimaning yangi assortimentini yaratish. Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyalashuvi sharoitida innovatsion texnologiyalarning dolzarb muammolari. To'qimachi-2017. Respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalari to'plami.

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
I-BOB. ADABIYOTLAR SHARHI.....	7
1.1. To'qima tuzilishiga ta'sir etuvchi taxlash omillari tadqiqiga bag'ishlangan ishlar tahlili.....	7
1.2. Ko'ylakbop to'qimalar klassifikatsiyasi va ishlab chiqarish texnologiyasi.....	10
1.3. To'qimalar tuzilishiga ta'sir etuvchi omillar taxlii.....	19
1.4. Tadqiqotning maqsadi va vazifalari.....	30
II-BOB. TADQIQOT METODIKASI.....	31
2.1. Ko'ylakbop to'qimalar tuzilishiga ta'sir etuvchi omillar tahlili.....	31
2.2. Ko'ylakbop to'qimalarni ishlab chiqarish omillari tadqiqi.....	44
III. BOB. TADQIQOTNING ASOSIY NATIJALARI.....	49
3. 1. Ko'ylakbop to'qimalar tuzilishi va iste'mol xossalari.....	49
3.2. To'qimani ishlab chiqarishdan kutiladigan iqtisodiy samaradorlik.....	58
XULOSA.....	64
IV. BOB. TO'QIMA LOYIHALASHNING ZAMONAVIY USULLARI. TO'QIMA ASSORTIMENTI VA TURKUMI.....	66
4.1. To'qima turkumi.....	66
4.2. Ip gazlama assortimenti.....	67
4.3. Ipak to'qima assortimenti.....	70
4.4. Jun to'qimalar assortimenti.....	74
4.5. Zig'ir to'qimalar assortimenti.....	75
4.6. Abrli to'qimalar.....	75
V-BOB. TO'QIMA TUZILISH ELEMENTLARI.....	76
5.1. To'qima tuzilish ko'rsatkichlari.....	76
5.2. Iplar va xom ip.....	77
5.3. Ipning chiziqli zichligi.....	78
5.4. Uzilish kuchi.....	79
5.5. Ipning uzayishi.....	79
VI-BOB. TO'QIMADA IPNING JOYLASHISHI.....	84
ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	91

O.SH. ABDURAHMONOV, D.N. QODIROVA,
N.Q. SAFAROV, S.N. YARASHOV,
I.N.BOLTAYEV

KIYIMBOP TO'QIMA TUZILISHIGA
TA'SIR ETUVCHI TAXTLASH OMILLARINI
TADQIQ QILISH

(MONOGRAFIYA)

Muharrir: O.Nizomiddinov

Texnik muharrir: Z.Nizomiddinov

Kompyuterda sahifalovchi: D.Zoirova

Terishga 15.10.2022-yilda berildi. Bosishga 20.11.2022-yilda
ruxsat etildi. Bichimi 60x84 1/16. Hajmi 6,25 bosma taboq.

Buyurtma №39 Times New Roman garniturası.

Ofset usulda chop etildi. 500 nusxada. 100 bet.

“IRFON-PRINT” nashriyotida tayyorlandi va chop etildi.

Manzil: Termiz shahri, “A.Navoiy” ko‘chasi, 40-uy.

ISBN: 978-9943-8875-2-7



9 789943 887527