



ISBN 978-9943-00-213-5



9 789943 002135

*T.A. OCHILOV, B.B. AHMEDOV,
S.Sh. TOSHPO'LATOV*

TIKUVCHILIK MATERIALSHUNOSLIGI



O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi ilmiy-metodik birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi kengashi tomonidan nashrga tavsiya etilgan.

Taqrizchilar:

Texnika fanlari nomzodi A.A.AHMEDOV,
TTYSI, «Yigirish texnologiyasi» kafedrasining
dotsenti S. L. MATISMAILOV

Ushbu darslik «Kasb-hunar» kollejlari o'quvchilari uchun «Tikuvchilik materialshunosligi» fani bo'yicha tuzilgan dastur asosida yozilgan bo'lib, o'quvchilar to'qimachilik tolalarining olinishidan boshlab, to tayyor tikuvchilik mahsulotlarining fizik-mexanik va kimyoviy tuzilishlari bilan yaqindan tanishadilar. Darslikda, shuningdek, tabiiy va sun'iy gazlamalar, charm va mo'yna materiallar, ularning turlari, sifati haqida yetarli ma'lumotlar keltirilgan.

Ushbu «Tikuvchilik materialshunosligi» darsligi kasb-hunar kollejlari o'quvchilari hamda soha mutaxassislari uchun mo'ljallangan.

ISBN 978-9943-00-213-5

© «SHARQ» nashriyot-matbaa aksiyadorlik
kompaniyasi Bosh tahririyati, 2007-y.

MUQADDIMA

Mamlakatimiz bozor munosabatlariga o'tish davrida mavjud bo'lgan barcha turdagi sanoat korxonalarining rivojlanishi, iqtisodiy ko'rsatkichlarning oshib borishiga olib keladi. Shu bilan bir qatorda, ichki bozorni yuqori sifatli, takomillashgan texnologiya va mahsulotlar bilan to'ldirish, iqtisodimizning yuksalishiga muhim omil bo'ladi.

Respublikamiz oldida turgan asosiy masalalardan biri — ichki bozorlarimizni o'zimizda ishlab chiqarilayotgan sifatli mahsulotlar bilan to'ldirish va jahon bozorlarida raqobat qila oladigan sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishdir. Ya'ni, barcha turdagi sanoat korxonalarida sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish, hamda jahon bozorlarida raqobatbardoshligini oshirish uchun birinchi navbatda korxonalarda mavjud bo'lgan eski asbob-uskunalar o'rniga zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlash, ishlab chiqarishda idishlarga joylashtirish, saqlash va transportda tashish davrida, hamda ulardan samarali foydalanishda qo'yilgan talablarga rioya qilish, mahsulot sifatining barqarorligini ta'minlash lozim. Davlatlar orasida iqtisodiy, texnikaviy, madaniy aloqalar o'rnatish va rivojlantirish, xalqaro tashkilotlar tomonidan ishlab chiqarilayotgan standartlarni uyg'unlashtirish kerak.

Bundan tashqari, mahsulotlarning eksport salohiyatini oshirib borish natijasida uning ishlab chiqarish darajasining yaxshilanishiga olib keladi. Mahsulot sifatidan davlatning texnik takomillashgani va rivojlanganligiga baho bersa bo'ladi.

Iqtisodni rivojlantirishning asosiy shartlaridan biri, mahsulot sifatini doimiy ravishda oshirib borishdir. Mahsulot sifatini oshirish, assortimentlarini kengaytirish va iste'molchilar talabini qondirish hozirgi bozor iqtisodiyotining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Mahsulotning sifat darajasini ta'minlash uchun standartlar va texnik shartlarning me'yoriy talablariga bog'liq holda uzluksiz nazorat ishlarini olib borish lozim.

Shu bilan birgalikda mahsulotning sifat darajasini yaxshilashda standartlarning ilmiy-texnik darajasini oshirish, standartlar va texnik shartlarni muntazam yangilab borish, mahsulot sifati va yuqori texnik darajasini kafolatlash lozim.

Bozor iqtisodiyotida boshqarishning yangi shartlari mahsulot sifatiga yangi talablar qo'ymoqda. Bu yanada muhimroq bo'lib, to'qimachilik mahsulotlari aholining doimo o'sib borayotgan talab va ehtiyojlarini qondirishi kerak.

Har bir yo'nalish, har bir sanoat korxonalari ishlab chiqarishdagi yangilanishning aniq yo'liga ega bo'lishi lozim. Mahsulot sifatini jahon standartlari darajasiga ko'tarish, mahsulotni dunyo bozorlariga chiqarishni ta'minlaydi.

Istalgan mahsulot sifatini, ya'ni shu qatori to'qimachilik materiallarini baholash uchun materiallarning ratsional qayta ishlanishi va qo'llanilish imkoniyatlarini aniqlashda muhim xossalarga me'yoriy talablar belgilab o'tiladi.

Mahsulot sifatini baholash natijalari nafaqat jami xossalari darajasiga va yetarli o'lchashdagi aniqligiga, balki bu xossalari bo'lgan talab darajasiga bog'liq.

Eng muhimlaridan biri, ma'lum bir maqsadlar uchun ishlatiladigan yoki qayta ishlanadigan mahsulotlarning yetarli darajada asoslangan sifat ko'rsatkichlarini tanlashdir.

Yuqori sifatli mahsulotni yaratish, ta'minlash va rejalashtirish zamonaviy baholash uslublari va sifat ko'rsatkichlarining standartlari bo'yicha bilimni talab etadi. Ushbu darslikning asosiy maqsadi, kerakli ma'lumotlarni berish va amaliyotda uslublarning qo'llanilishini ko'rsatishdir.

Keyingi paytlarda iste'molchilarning to'qimachilik buyumlariga bo'lgan talabi kundan-kunga ortib bormoqda. Chunki, hozirgi paytda Respublikamizning ichki bozorlari xorijdan keltirilayotgan sifatli mahsulotlarga bo'lgan talabi katta. Bizning asosiy maqsadimiz ichki bozorlarimizni o'zimizda ishlab chiqarilayotgan sifatli kiyim-kechaklar bilan to'ldirish, hamda Respublikamiz eksport salohiyatini oshirishdan iboratdir. Demak, to'qimachilik mahsulotlari dunyo va ichki bozorlarda raqobatlasha oladigan bo'lishi kerak.

Mahsulot sifat ko'rsatkichlari nafaqat mahsulotning barcha ko'rinishdagi xossalari darajasiga yoki ularni aniq o'lchamiga muvofiqligi, balki bu xossalarga bo'lgan talab darajasiga ham bog'liqdir.

I BOB

TO'QIMACHILIK TOLALARINING OLINISHI

1-§. TOLALARNING TASNIFI

Hozirgi vaqtda davlatimiz oldida turgan eng muhim vazifalardan biri aholini sifatli, hamda bejirim tikuvchilik buyumlari bilan ta'minlashdir. Chunki, u insonlarning atrof-muhitdan himoya qilishga, hamda ularning go'zalligini ta'minlashga qaratilgan.

Materialshunoslik — to'qimachilik materiallarining, ya'ni: tola, ip, eshilgan mahsulot, gazlama, trikotaj va noto'qima matolarning olinishi, tuzilish va xossalarini o'rganishda ishlatiladigan uslub va asbob-uskunalaridan foydalanishni o'rgatadigan fandir.

Tikuvchilik mahsulotlarini tayyorlash uchun turli xil materiallardan foydalaniladi:

1. **Asosiy materiallar** — mahsulotning yuzasi va asosiy qismlari uchun. Bunda trikotaj, noto'qima matolar, to'da (kompleks), sun'iy va tabiiy poyabzal, mo'yna kabi gazlamalar kiradi.

2. **Astarlik materiallar** — miyona (qistirma) materiallar — bortovka, tukli gazlama, kolenkor, flizelin va hokazo; issiq tutuvchi materiallar — momiq paxta, vatin, vatilin, porolon, mo'yna; kiyim qismlarini biriktirish materiallari — tikuv g'altak iplari va yelim; kiyim furniturası — tugmalar, pistonlar, ilgaklar va hokazo; pardoz materiallari — uqalar, shnurlar, to'rlar va hokazo.

Tikuvchilik materiallaridan samarali foydalanish va yuqori sifatli buyumlar ishlab chiqarish uchun tikuvchilik sanoati xodimlari bu materiallarning xossalari va assortimentini yaxshi bilishlari lozim. Turli to'qimachilik materiallarining xossalari ular qanday tolalar va iplardan tayyorlanganligiga, materiallarning tuzilishi va ularga qanday pardoz berilganligiga bog'liq.

Tikuvchilik sanoati aholini sifatli va bejirim kiyim-kechak bilan ta'minlashi lozim. Tikuvchilik buyumlari ishlab chiqarishni ko'-

paytirish va assortimentini kengaytirish to'qimachilik sanoatining rivojlanishiga bog'liq, chunki asosiy tikuvchilik materiallari bo'lmish ip-gazlama, jun, ipak va zig'ir tolali gazlamalarni ana shu sanoat yetkazib beradi. Sun'iy va sintetik tolalar ishlab chiqarish gurkirab o'sayotganligi tufayli to'qimachilik sanoatining xomashyo bazasi uzluksiz kengaymoqda.

Hajmdor sintetik va sun'iy g'altak iplar, shtapel tola bog'lamlari, yaxlit bo'yalgan kimyoviy tolalar ishlab chiqarish ancha ko'paydi.

Tikuvchilik materialshunosligi fani faqatgina gazlamalarning tuzilishi bilan chegaralanibgina qolmay, balki ularni tayyorlash jarayoni va tikuvchilik buyumlaridan foydalanish vaqtida unga ta'sir qiluvchi omillarni ham o'rganadi. Undan tashqari tikuvchilik mahsulotlarining assortimenti bilan ham yaqindan tanishtiradi.

Tikuvchilik buyumlariga ma'lum gigiyenik, texnikaviy, estetik va iqtisodiy talablar qo'yildi.

Gigiyenik talablar — insonning sog'ligini saqlashga qaratilgan talablar. Kiyimning asosiy gigiyenik ko'rsatkichlari — havo o'tkazuvchanligi, gigroskoplighi, issiqdan himoya qilish xossalari, kirchillighi, suv o'tkazmasligi va hokazo. Gigiyenik talablar buyumning nimaga mo'ljallanganligiga bog'liq. Ichki kiyim va yozgi kiyimlarning havo o'tkazuvchanligi va gigroskoplighi yaxshi bo'lishi, ularni kiyib yurish qulay bo'lib, osonlikcha yuvilishi kerak. Qishki kiyimlar issiq bo'lishi, plashlar suv o'tkazmasligi kerak.

Texnikaviy talablar — tikuvchilik materiallarining sifatiga va kiyimlar tayyorlashga qo'yiladigan talablar. Tikuvchilik materiallari va tayyor tikuvchilik buyumlari Davlat standartiga mos kelishi shart.

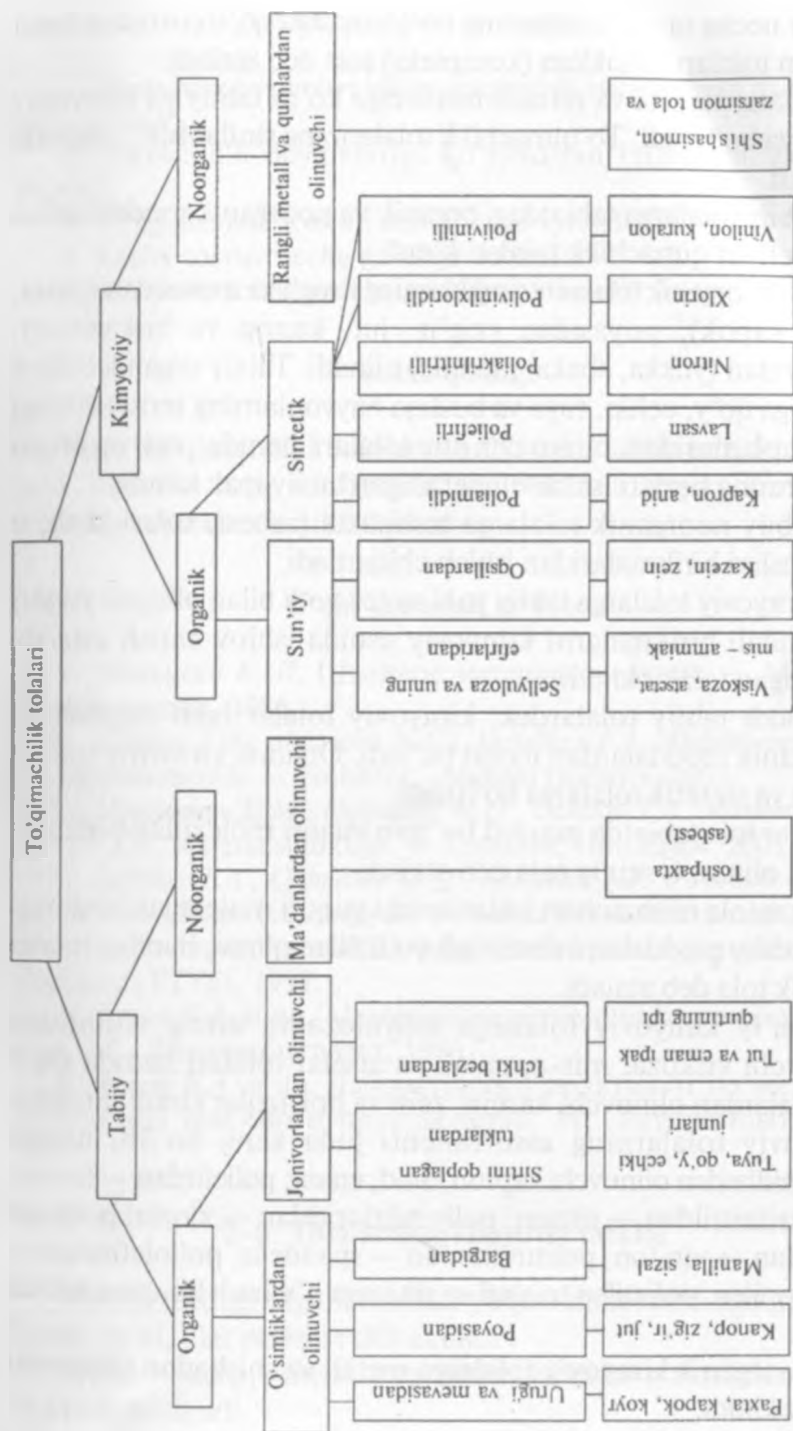
Estetik talablar esa moda bilan bog'liq.

Iqtisodiy talablar kiyimning narxi bilan belgilanadi.

To'qimachilik materiallarining deyarli barchasi to'qimachilik tolalaridan iborat. Turli xil materiallarning tashqi ko'rinishi, xususi-yatlari ularni tashkil etuvchi tolalarning xossalriga bog'liq.

To'qimachilik tolasi deb, egiluvchan, ma'lum uzunlik va mustahkamlikka ega bo'lgan, ko'ndalang kesim yuzasi kichik, to'qimachilik mahsulotlari olish uchun ishlatish mumkin bo'lgan jismga aytiladi.

Bo'ylamasiga shikastlanmasdan bo'linmaydigan to'qimachilik tolasi tanho tola deb ataladi.



I-rasm. To'qimachilik tolalarining sinflanishi.

Bir necha tanho tolalarning bo'ylamasiga qo'shilishidan hosil bo'lgan tolalarni birikkan (kompleks) tola deb ataladi.

Tolalar tarkibi va olinish usullariga ko'ra tabiiy va kimyoviy tolalarga bo'linadi. To'qimachilik tolalarining sinflanishi 1-rasmda berilgan.

Tabiiy tolalarga tabiatdagi organik va noorganik moddalardan olinuvchi to'qimachilik tolalari kiradi.

Tabiiy organik tolalar o'simliklarning urug'i va mevasidan (paxta, koyr, kapok), poyasidan (zig'ir, jut, kanop va hokazolar), barglaridan (yukka, abaka, manilla) olinadi. Tabiiy organik tolalar tarkibiga qo'y, echki, tuya va boshqa hayvonlarning terisi ustidagi tuk qoplamasidan olinuvchi jun tolalari hamda, tut va eman qurtlarining bezlari ishlab chiqaradigan tabiiy ipak kiradi.

Tabiiy noorganik tolalarga toshpaxta (asbest) tolasi kirib, u tog' jinslari birikmalaridan ishlab chiqariladi.

Kimyoviy tolalarga tabiiy yoki sintez yo'li bilan olingan yuqori molekulali birikmalarni kimyoviy usulda ishlov berish asosida olinadigan tolalar kiradi.

Xuddi tabiiy tolalardek, kimyoviy tolalar ham organik va noorganik moddalardan iborat bo'ladi. Organik kimyoviy tolalar sun'iy va sintetik tolalarga bo'linadi.

Agar tola tabiatda mavjud bo'lgan yuqori molekulali birikmalardan olinsa, u sun'iy tola deb ataladi.

Agar tola olish uchun ishlatiluvchi yuqori molekulali birikmalarni oddiy moddalarni sintezlash yo'li bilan olinsa, bunday tolalar sintetik tola deb ataladi.

Sun'iy kimyoviy tolalarga sellyuloza va uning efirlaridan olinuvchi viskoza, mis-ammiak va atsetat tolalari hamda oqsil moddalardan olinuvchi kazein, zein va hokazolar kiradi. Sintetik kimyoviy tolalarning assortimenti juda keng bo'lib, ularga poliamidlardan olinuvchi kapron, anid, enant; poliefirdan — lavsan; poliakrilnitrildan — nitron; polivinilxloriddan — xlorin; polivinil spirtidan — vinilon; poliuretandan — spandeks; poliolefindan — polipropilen, polietilen tolalari va shularga o'xshash bir qator tolalar kiradi.

Noorganik kimyoviy tolalarga metall va shishadan olinuvchi tolalar kiradi.

1. Tikuvchilik buyumlari ishlab chiqarishda ishlatiladigan materiallar turi qanday?
2. Tikuvchilik buyumlariga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?
3. To'qimachilik tolalari deb nimaga aytiladi?
4. Tabiiy tolalar necha guruhga bo'linadi?
5. Kimyoviy tolalar necha guruhga bo'linadi?

Eslab qoling!

Tola, to'qimachilik tolalari, tanho tola, tabiiy tola, kimyoviy tola, birikkan tola, sun'iy tola, sintetik tola, gigienik, estetik, iqtisodiy talablar, texnik talablar.

O'quv materiali ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. — М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Ochilov T.A., Abbasova N.G., Abdullina F.J., Abdulniyozov Q.I. Gazlamashunoslik. — Toshkent: «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U.M., Qulmatov M.Q., Ochilov T.A., Raximov F.X., Jo'raev Z.B. Materialshunoslik. — Toshkent: «Ilm Ziya», 2005.
4. Ochilov T.A., Qulmatov M.Q., Abdulina F.J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent: TTYSI, 1999.
5. Бузов Б.А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
6. Бузов Б.А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

2-§. Tolalarning kimyoviy tarkibi

Barcha turdagi organik tolalar yuqori molekulali moddalarga kiradi ya'ni, ular polimer deb ataladi.

«Poli» — ko'p, «mer» — zarracha, ya'ni ko'p zarracha degan ma'noni bildiradi.

Tola moddalarining molekula tuzilishi uchta omil bilan belgilanadi:

1. Tolani tashkil etuvchi elementlar.
2. Shu elementlarning bir-biri bilan bog'lanishi.
3. Elementlarning o'zaro joylanishi.

Tolalarni tashkil etuvchi elementlar quyidagilardan iborat:

1. Molekula — tolalar uchun makromolekula (makros — katta) deb ataladi. Masalan: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ etilen oddiy modda, polimer bo'lsa polietilen bo'ladi $(\text{CH}_2 - \text{CH}_2)_p$, p-polimerlash koeffitsienti.

2. Mikro fibril — bir qancha makromolekula birlashmasi.
3. Makro fibril — katta fibril.
4. Tola qatlami — fibril qatlami.

Elementlarning o'zaro bog'lanishi ikki xil bo'ladi:

a) elementar kimyoviy bog' bilan yoki vodorod bog'i bilan birlashadi;

b) molekular o'zaro tortish kuchi bilan yoki Van-der-Vaals (Niderland fizigi) kuchi bog'langan bo'ladi. Van-der-Vaals kuchi uch xil bo'ladi.

1. Orientatsiya kuchi — bu nochor qutblangan (dipol) molekularga oid.

2. Induksion kuchlar — bu ikkita molekula zaryadlarini bir-biriga ta'sirida hosil bo'ladi.

3. Dispersion kuchlar — bu kuch ikkita yaqinlashgan molekula elektronlarining tortish kuchi.

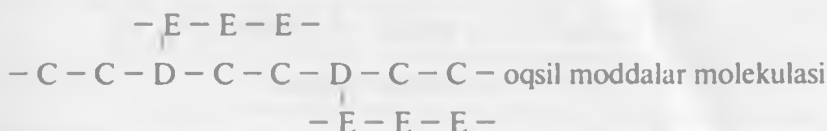
Eng katta kuch bu kimyoviy bog' bo'lib hisoblanadi. Bu kuchlarni quvvat bilan o'lchasak kimyoviy bog'lar — 80 — 800 kJ/mol, vodorod bog'lar — 20 — 40 kJ/mol, Van-der-Vaals kuchi — 0,8 — 8 kJ/mol.

Molekularlarda elementlarning joylanishi. Polimer moddalarning molekula tuzilishi uch xil bo'ladi. Agar har xil element turini A, B, C deb belgilasak, molekula tuzilishini quyidagicha yozish mumkin.

1. Chiziqli tuzilish — har bir qoldiq yon tomonidan birlashib, chiziq bo'yicha joylashadi.

— A — A — A — A — A —	gomopolimer
— A — B — A — B — A —	sopolimer
— A — A — A — B — B — B —	blokipolimer

2. Tarmoqli tuzilish — asosiy zanjirlardan yon tomonga tarmoqlangan bo'ladi.



3. To'rsimon tuzilish — bu tuzilishda har bir element to'rt tomondan bir-biri bilan bog'langan bo'lib, bu tuzilishdagi polimerlardan tola olib bo'lmaydi. Bu polimerlar plyonka, plastmassa olishda ishlatiladi.



Polimer moddalar molekulasi ikki xil holatda bo'ladi: amorf va kristal holat.

Amorf holatda joylashgan molekulalar yo'nalishi va molekulalar orasidagi masofa har xil bo'ladi, ya'ni molekulalar tartibsiz holatda joylashadi. Bunday tolalarning cho'ziluvchanligi katta, mustahkamligi kam bo'ladi.

Kristal tuzilishdagi molekulalar kristal panjarasini hosil qiladilar va molekulalar tartibli holatda joylashgan bo'ladi. Molekula yo'nalishi va ularning orasidagi masofa bir xil bo'ladi.

Paxta va ipak tolalarining molekulasi ikkita tuzilishning aralashmasidan iborat. Jun tolasini amorf tuzilishda bo'ladi.

Sellyulozaning tuzilishi. Sellyuloza o'simlik tolalarining asosiy moddasi bo'lib hisoblanadi. Sellyuloza ayrim sun'iy kimyoviy tolalarni (viskoza, atsetat, mis-amiak) olishda ham ishlatiladi.

Sellyuloza hamma o'simliklarda uchraydi. Lekin, hech vaqt sof holda uchramaydi. O'simliklarda sellyuloza boshqa moddalar bilan qo'shilgan holda uchraydi.

Sellyulozaning yo'ldoshlariga pentozan, geksozan, lignin, pektin modallari kiradi. Kimyoviy sun'iy tolalarni olishda asosan archa yog'ochlaridagi va paxtaning kalta tolasidagi sellyulozadan foydalaniladi.

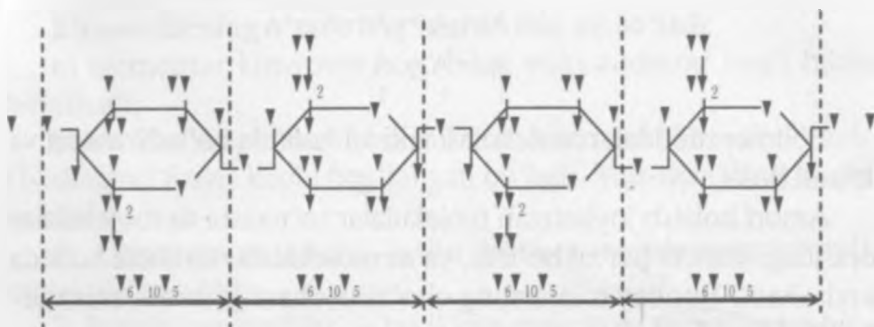
Sellyuloza glyukozaning qoldig'idan tashkil topgan bo'lib, uning imperik formulasi quyidagichadir:



elementar halqasi

bu yerda: n – polimerlash koeffitsienti, ya'ni selluloza molekusi-dagi halqalar soni. n qanchalik katta bo'lsa, shunchalik tolalardagi selluloza molekulasi uzun bo'ladi. Pishgan paxta tolasi uchun $n = 10000$, pishmagan paxta tolasi uchun $n = 500$, zig'ir tolasi uchun esa $n = 20000 - 30000$.

Sellyulozaning struktura formulasi:



Ikkita qoldiq bir-biriga nisbatan 180° buralib joylashgan bo'ladi.

To'qimachilik tolalarining tarkibida quyidagi moddalar mavjuddir (1-jadval).

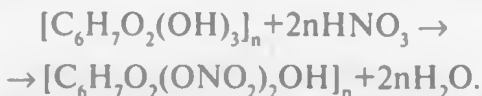
Lignin moddasi sellulozaga qattiqlik, yog'ochlik xususiyatini beradi. Sellyulozaning solishtirma zichligi $1,54 - 1,56 \text{ g/sm}^3$. Sellyulozani $120 - 130^\circ\text{C}$ haroratda qizdirganimizda tarkibi o'zgarmaydi. $160 - 180^\circ\text{C}$ haroratda selluloza molekulalarining tuzilishi buziladi.

Quyosh nuri ta'sirida sellulozaning glyukozid bog'i oksidlanadi va molekula tuzilishi parchalanadi. Sellyuloza yaxshi dielektrik xususiyatga ega. Sellyuloza suvda va benzol spirtida erimaydi.

Sellyulozaga ishqor bilan ishlov berilsa, tolasi yaltiroq bo'ladi (myuline ipi).

Tolalar tarkibi	Foiz miqdorida			
	Paxta	Zig'ir	Jut	Archa
α -sellyuloza	96	80,5	71,5	55,2
Pentozan va Pektin	1,8	8,4	—	11,2
Lignin	—	5,2	21,3	27
Azot va oqsil moddalar	0,3	2,1	0,4	0,6
Yog', mum	1	2,7	0,4	0,6
Kul moddalar	1,2	1,1	0,8	0

Sellyulozaga organik kislotalar ta'sir qilib murakkab selluloza efirini olish mumkin.



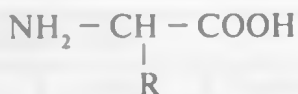
Olingan modda — nitrosellyuloza efiri deb ataladi. Agar shu efir tarkibida azot miqdori 11 — 12,7 foiz bo'lsa, kolleksilin olinadi. Kolleksilin — plyonka, plastmassa olish uchun ishlatiladi. Agar azot miqdori 13 — 14 foiz bo'lsa, piroksilin moddasi, ya'ni portlovchi (porox) moddasi olinadi. Sellyulozaning murakkab efiri ksantogenat sellulozadan viskoza va diatsetilsellyulozadan atsetat tolalari olinadi. Sellyuloza tarkibidagi OH guruhi orqali selluloza namlikni va gaz bug'larini o'ziga yaxshi tortadi.

Sellyulozadan tashkil topgan tolalar yaxshi bo'yaladi va yaxshi yuviladi, gigroskopik xususiyati yaxshi bo'ladi.

Tola oqsil moddalarining tuzilishi. Jonivorlardan olinadigan tolaning (jun, ipak) va ayrim kimyoviy tolalarning asosiy moddasi oqsil moddalardan tashkil topgan bo'ladi. Oqsil moddalar yuqori molekulali birikmalarga kiradi. Oqsil moddalarning molekulasi aminokislota qoldiqlaridan tashkil topgan.

Ko'p oqsil moddalarining molekulasi 15 — 20 aminokislotalar qoldiqlaridan takrorlangan holda hosil bo'ladi.

Aminokislota qoldig'ining umumiy formulasi

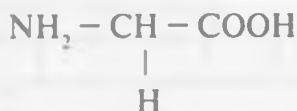


R — radikal bo'lib, boshqa guruh atomlarini ifodalovchi belgi.

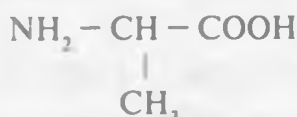
Har bir aminokislota qoldig'i bir-biri bilan peptid yoki karbamid (CONH) guruhi bilan bog'langan bo'ladi. Shuning uchun bunday moddalar poliamid yoki polipeptidlar deb ataladi.

Oqsil moddalarda ko'p uchraydigan qoldiqlar (glisin, elanin, valin, sistin va hokazo).

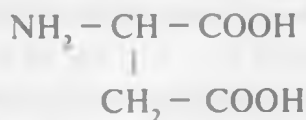
Glitsin (α — aminosirka kislotasi).



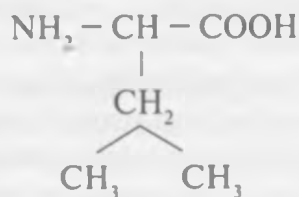
Alanin (α — aminopropilen kislotasi).



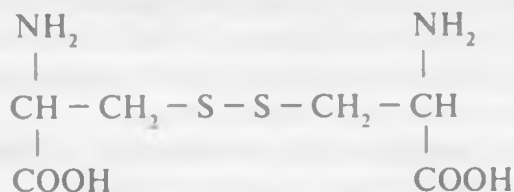
Asparagin kislota (α — aminoyantar kislota).



Valin



Sistin



Jun tolasining asosiy moddasi keratin, ipak tolasining asosiy moddasi esa fibroindir.

Keratin va fibroin yuqori molekulali birikmalarga kiradi. Oddiy sharoitda tolalarning tarkibida oqsil moddalarning molekulasi egilgan, buralgan holda bo'ladi. Taxminan keratinning molekula birligi 70000 va fibroinniki 100000 ga teng.

Oqsil moddalarining molekulasi fibrilyar yoki globulyar tuzilishida, jun tolasini ko'proq globulyar amorf tuzilishda, ipak tolasini esa fibrilyar tuzilishda bo'ladi. Molekulalarning ayrim qismlari kristal tuzilishga ega. Fibroinning solishtirma zichligi $1,25 \text{ g/sm}^3$, keratinniki $1,28 - 1,3 \text{ g/sm}^3$. Tolalar $130 - 150^\circ\text{C}$ ga qadar qizdirilganda ularning tuzilishi o'zgarmaydi, 170°C haroratdan oshganda esa tarkibi buziladi. Gigroskopik xususiyati yaxshi. Masalan, jun tolasini $35 - 40$ foizga qadar namlikni o'ziga yutganda ham tola quruq holatda bo'ladi.

Oqsil moddalar havodagi kislorod bilan tez oksidlanadi (jun, ipak sarg'ayadi) kuchsiz mineral kislotalar tolaning pishiqligiga ta'sir etmaydi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Tola moddalarining kimyoviy tarkibini izohlab bering?
2. Tola moddalarining molekula tuzilishi qanday?
3. Sellyulozaning emperik formulasini keltiring?
4. Tola oqsil moddalarining tuzilishini keltiring?

Eslab qoling!

Molekula, polimer, fibril, mikrofibril, makromolekula, sellyuloza, chiziqli, tarmoqli, to'rsimon, aminokislota.

O'quv materialini ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Лег-промышлениздат, 1986.
2. Ochilov T.A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziyoy», Toshkent, 2005.

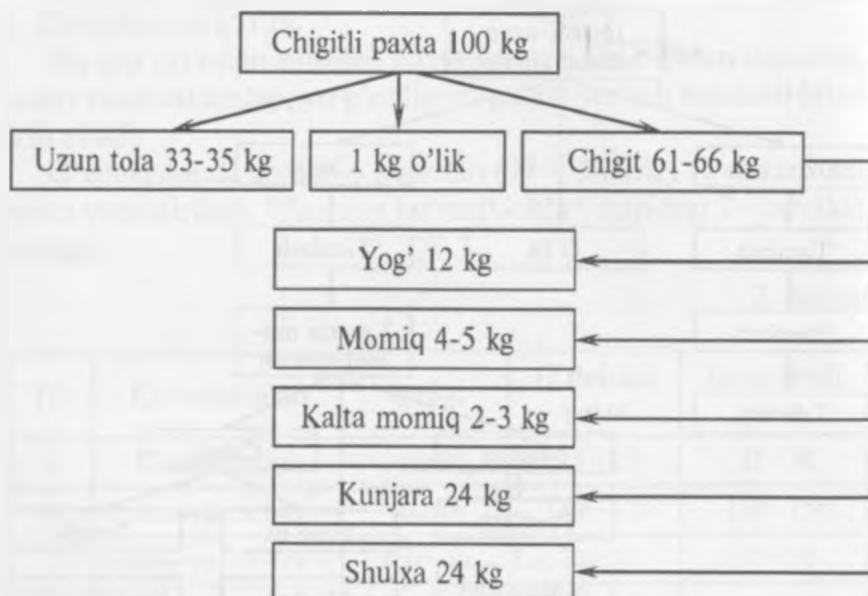
Hozirgi vaqtda O'zbekistonda 29 – 30 ga yaqin seleksion navlar mavjud. Shundan har bir viloyat o'zining sharoitiga moslashgan 3 – 4 seleksion navlarini ekadi.

Shirkat xo'jaliklarida yetishtirilgan chigitli paxta zavodlarga topshiriladi. Paxta zavodlarda quyidagi texnologik tizim bo'yicha chigitli paxtaga dastlabki ishlov berib tolasini ajratib oladi (2- rasm).

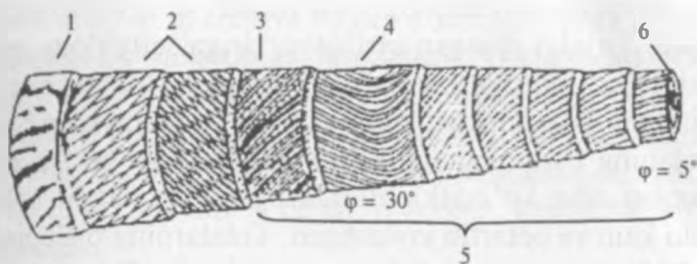
O'zDSt 604-2001 bo'yicha paxta tolası 5 navga bo'linadi. 1, 2, 3, 4, 5. Paxta tolasining navi tashqi ko'rinishi va rangi bo'yicha aniqlanadi. Tolaning shtapel massa uzunligi va chiziqli zichligi bo'yicha paxta 9 tipga bo'linadi: 1^a; 1^b; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 shundan 1^a; 1^b 1; 2; 3- tiplari uzun tolali paxtaga kiradi. 4; 5; 6; 7-tiplari o'rta tolali paxta hisoblanadi.

Tola tarkibidagi iflos aralashmalar va nuqsonlar yig'indisi bo'yicha paxta tolası 5 sinfga bo'linadi: oliy; yaxshi; o'rta; oddiy va iflos.

Paxta tolasining tuzilishi. Paxta tolası bitta o'simlik hujayrasidan iborat bo'lib, uchta qatlamlardan tashkil topgan bo'ladi.



3- rasm. Chigitli paxtadan olinadigan asosiy mahsulotlar.



4-rasm. Tolaning qatlamlari va pishganligini aniqlovchi o'lchamlari.

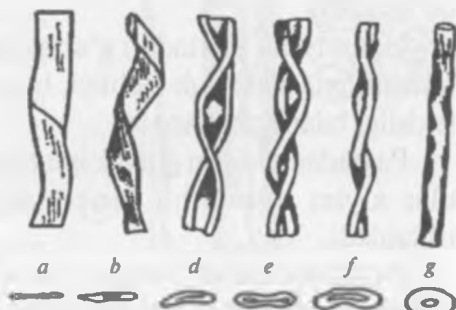
1 — kutikula; 2 — birlamchi devor; 3 — burmali qatlam; 4 — selluloza spiralining buralichi; 6 — ikkilamchi devor.

Birinchi qatlami kutikula deb ataladi (4- rasm). Bu qatlam o'z tarkibida yog', mum va boshqa moddalar bilan birikkan sellulozadan iborat. U tolani tashqi namlik va mexanik ta'sirlardan saqlaydi.

Tolaning ikkinchi qatlami sellulozadan tashkil topgan bo'lib, tolaning asosiy qatlami hisoblanadi, chunki uning xossalari shunga bog'liq. Uchinchi qatlam tolaning o'zagida joylashgan bo'lib, u protoplazmadan iborat va tola ichida bo'shliq hosil qiladi.

Paxta tolasining rivojlanishi ikkita davr ichida bo'lib o'tadi. Birinchi davr 25 — 30 kun davom etadi. Bu davrda tolalar bo'y-lamasiga o'sadi va oxirida o'zining maksimal uzunligiga yetadi. Ikkinchi davr ham 25 — 30 kun davom etib, tola pishib yetiladi. Tolaning pishgan-pishmaganligi uning tarkibidagi selluloza miqdori bilan ifodalanadi. Tolaning ichida selluloza qancha ko'p yig'ilgan bo'lsa, tola shuncha yaxshi pishadi va diametri o'zgarmaydi. Ichki bo'shliq diametri esa kamayadi. Tolaning pishganlik koeffitsientini topishda tashqi diametrining ichki diametriga nisbati olinadi. Tola mutlaqo pishmagan bo'lsa, bu koeffitsient 1,05 ga va eng pishgan tolada 5 ga teng. Hamma tolalar pishganligi jihatidan 11 ta guruhga bo'linadi. Tolaning pishganlik darajasi 5-rasmda ko'rsatilgan.

5- rasmda pishmagan paxta tolalari yassi, tasma-



5-rasm. Pishganlik darajasiga ko'ra tolalarning mikroskopda ko'rinishi.

simon, yupqa devorli ekanligi va o'rtasida keng bo'shliq borligi ko'rinadi. Tolalar pishgan sari devorlariga sellyuloza miqdori yig'iladi va qalinlashadi, bo'shlig'i torayadi, tolalar buramdor bo'lib qoladi. Tola qanchalik uzun bo'lsa, shuncha ko'p buraladi. Agar tolaning 1 sm uzunligida 70 — 120 buralish bo'lsa, bunday tola yuqori sifat ko'rsatkichlariga ega. Pishmagan tolalarda buralishi kam va betartib joylashgan. Tolalarning pishganligi va buralishi faqat paxta tolasiga mos xossalardir. Paxta tolasining afzalligi issiqlikni kam o'tkazadi, turli buyoqlarda yaxshi bo'yaladi, ishqor va boshqa kimyoviy moddalar ta'sirida buzilmaydi, ishqalanish va cho'zilishga chidamli bo'ladi. Paxtaning gigroskoplighi ancha yuqori. Me'yoriy (havoning nisbiy namligi 65 foiz, harorati 20 °C) sharoitda pishgan tolaning namligi 8 — 9 foiz bo'ladi. Havoning nisbiy namligi oshgan sari paxtaning namligi oshadi.

Havoning namligi 100 foiz bo'lganda, paxta namligi 20 foizga etadi. Paxta namni tez shimadi va tez yo'qotadi. Suvga botirilganda shishadi, shu holatda uning mustahkamligi 15 — 17 foizga oshadi.

Tolalarning rangi oq yoki biroz sarg'ish rangda bo'ladi. Ba'zi g'o'za navlaridan to'q sariq, sarg'ish va boshqa tabiiy rangdagi tolalar olinadi. Bunday tolalarning kutikulasi tarkibida bo'yovchi pigment moddalari bo'ladi.

Paxta tolasini sarg'ish alanga berib yonadi va to'liq yonib kul rang kul hosil qiladi. Tolalarni kuydirganda ulardan kuygan qog'ozning hidi keladi.

Paxta tolalaridan olinuvchi mahsulot tikuvchilikda keng qo'llaniladi.

Uzun tolali paxtadan g'altak iplar olinadi. Ular yuqori mustahkamligi va chiziqli zichligi, hamda mustahkamligi bo'yicha bir tekisligi bilan tavsiflanadi.

Paxtadan olingan g'altak iplar har xil ranglarda bo'yalgan bo'lib, ular kiyim qismlarini biriktirish uchun tikuvchilik sanoatida ishlatiladi.

Paxta tolasidan olingan paxta ipidan har xil kiyimlar tikish uchun gazlamalar trikotaj mato va buyumlar tayyorlanadi. Kalta tolali paxtani qayta ishlab yo'g'on va tukdor ip olinadi.

Undan flanel, bumazey va bayka nomli gazlamalar olinadi. Bular qishki ko'ylakbop gazlamalardir. O'rta tolali paxtadan yigirilgan iplar trikotaj mato va buyumlar, chit, satin, surp, choyshapbop tukli chiyduxoba kabi gazlamalar ishlab chiqarish uchun keng qo'llaniladi. Uzun tolali paxtadan olingan nafis va yupqa ip gazlamalar — batist, markizet, shifon va boshqalar tayyorlanadi.

Undan tashqari, tikuvchilikda paxta tolalaridan olingan trikotaj va noto'qima matolar, hamda boshqa to'qima mahsulotlari qo'llaniladi.

Zig'ir. Zig'ir tolasi zig'ir o'simligining poya po'stlog'idan olinadigan tolalar guruhiga mansubdir. Zig'ir bir yillik ko'katsimon, balandligi 100 sm gacha, yo'g'onligi 0,8 — 1,4 sm ga teng bo'lgan o'simlik hisoblanadi, hamda ulardan olinadigan tolalar yakka va texnik tolalarga bo'linadi. Yakka tolalarning uzunligi 2 mm dan to 60 mm gacha bo'ladi. Ular lignin va pektin moddalari yordamida birikib texnik tolalarni hosil qiladi. Bitta texnik tola 10-40 ta yakka toladan tashkil topgan.

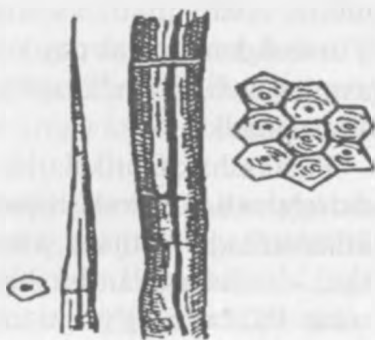
Yakka tolalar ikkala uchi berk urchuqsimon ko'rinishda bitta o'simlik hujayrasidan iborat. Ko'ndalang kesimi oval yoki ko'p qirrali ko'rinishda bo'ladi. Buning tuzilishida uchta qatlam ishtirok etadi (6-rasm): kutikula, selluloza va bo'shqalar.

Zig'ir tolalarining rangi och kulrangdan to'q kul ranggacha bo'ladi. Zig'ir o'ziga xos tovlanib turadi, chunki tolalarning sirti silliq bo'ladi.

Zig'ir tolalariga kislota va ishqorlarga ta'siri xuddi paxta tolasi kabi bo'ladi. Kislotaga bardoshsizdir.

Zig'ir tolasi sarg'ish alanga berib yonadi va to'liq yonib kul hosil qiladi. Tolalar kuydirilganda ulardan kuygan qog'ozning hidi keladi.

Zig'ir tolasi tarkibida 80 foiz selluloza va 20 foiz boshqa ara-



6-rasm. Zig'ir tolasining tashqi ko'rinishi va ko'ndalang kesim yuzasi.

lashmalar mavjud. Bularga moy, mum, ma'dan moddalar, pektin, lignin va boshqalar kiradi.

Me'yoriy sharoitda zig'irning gigroskoplighi 12 foiz. Zig'ir namni tez shimadi va tez o'zidan ketkazadi. Issiqni ham tez o'tkazadi. Zig'irning bunday qimmatli gigienik xossalari undan olingan gazlamalardan yozgi kiyimlar tikishga keng imkoniyat beradi.

Yakka tolaning nisbiy uzish kuchi 54 – 72 sN/teks, cho'zilishdagi uzayishi esa 1,5 – 2,5 foiz, ya'ni paxtanikidan 3 – 5 marta pastdir. Tolalar orasida joylashgan pektin va lignin moddalari yog'ochlik xususiyatini beradi. Shuning uchun zig'irdan qilingan qat gazlamalar buyumning shaklini yaxshi saqlaydi. To'liq uzayishda plastik qismiga 60 – 70 foiz to'g'ri keladi. Shuning uchun zig'ir tolalaridan to'qilgan gazlamalar ancha g'ijimlanuvchan bo'ladi. Bunga qaramay, zig'ir tolasidan bir qator ko'ylak va kostumbop gazlamalar ishlab chiqariladi, shu bilan birgalikda, zig'irdan choyshab, dasturxon, sochiq va ichki kiyimlar uchun ishlatiluvchi gazlamalar ham olinadi.

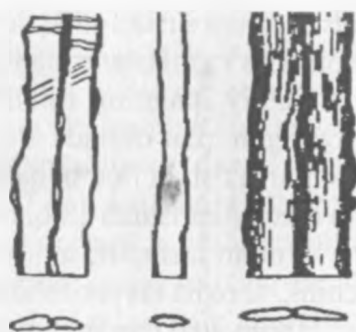
Tabiiy ipak. Tabiiy ipak tolasi asosan tut ipak qurtidan olingan pillalarni qayta ishlab olinadi.

Ipak qurti o'zining rivojlanish jarayonida to'rtta bosqichdan o'tadi: pilla qurtining kapalagi tuxum soladi, bu tuxumdan pilla qurti paydo bo'ladi va ularning ichki a'zolaridan ipak ishlab chiqaradi. Qurt yig'ilgan ipak moddasini tashqariga og'zidagi bezlar orqali siqib chiqarib, o'z atrofini to'la o'rab turuvchi pillani hosil qiladi va uning ichida g'umbakka aylanadi. G'umbakdan kapalak paydo bo'ladi. U pilladan tashqariga chiqib tuxum soladi. Shunday qilib, pilla qurtining rivojlanish jarayoni takrorlanadi.

Pillakashlik fabrikalarida pillalarni pilla o'rash uskunalarida chuvalanadi. Chuvalash paytida bir necha pilla ipakning uchi birlashtiriladi. Natijada, xom ipak hosil bo'ladi. Xom ipak iplari oqsil - seritsin bilan bir-biriga birikkan bir necha pilla ipidan iborat. Pillalarni yig'ish va tortish paytida hosil bo'lgan chiqindilar (ustki chigal qatlamlar, pilla po'stloqlarining qoldiqlari, teshilgan va chuvib bo'lmaydigan pillalar) dan yigirilgan ipak olishda foydalaniladi.

Pilla qobig'ining tashkil etuvchisi bu uning ipidir. Pilla ipi qurtining ichki bezlaridan o'ng va chap yonlaridan ikkita alohida-alohida fibroin ishlab chiqilib, qurtning lab qismiga kelganda bu ikki fibroin seritsin moddasi bilan bir-biriga yopishadi. Natijada pilla ipi hosil bo'ladi.

Pilla iplari mikroskop yordamida tekshirib ko'rilsa, yondosh ikki ipak tolasi va notekis seritsin qatlami ko'rinadi (7- rasm), hamda, kichik tomonlari juftlashtirilgan, uchlari yumoloqlangan ikkita uchburchakni yoki eng tor qismi bo'yicha ko'ndalangiga ikkita teng bo'lakka bo'lingan noto'g'ri ellipsni eslatadi.



7-rasm. Pilla ipining tuzilishi.

Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibi asosan fibroin (75 – 80 foiz) va seritsin (20 – 25 foiz) moddalaridan tashkil topgan.

Pilla ipiga baho berishda uning umumiy uzunligi ham, uzluksiz chuvalangan ipning uzunligi ham e'tiborga olinadi.

Bitta pilladan chuvalangan ipning uzunligi ipak qurtining zotiga va qanday sharoitda boqilganligiga qarab har xil bo'ladi. Ba'zi zotlarga mansub qurtlar g'umbakka aylanayotganida uzunligi 1000 metrgacha boradigan bitta uzluksiz ip ishlab chiqaradi.

Pilla ipi o'zining tabiatiga ko'ra boshlangan uchidan oxirigacha bir me'yorda ingichkalashib boradi. Pillaning sirtidan chuvalana boshlangan ip boshlang'ich qismining chiziqli zichligi uning oxirgi qismining chiziqli zichligidan 2 – 3 barobar kattaroq bo'ladi. Pillaning bunday xususiyati uning ichki notekisligi deb ataladi.

Tabiiy ipak asosan yupqa va nafis bo'lib, ayollarning ko'ylakbop gazlamalari uchun ishlatiladi. Ipakning qimmatliligi shundaki, undan tayyorlanadigan matolarning tashqi ko'rinishi chiroyli, mustahkamligi yuqori, bo'yalishi yaxshi, egiluvchan, namlikni oson singdiruvchanligidandir.

Tabiiy ipakdan jilvali gazlamalar ishlab chiqariladi. Bunday gazlama sirtida to'liqinsimon mayda shakllar hosil bo'ladi. Qolgan

qismida esa sirlari silliq yuqori sifatga ega milliy avrli gazlama — xon atlas va atlaslar ishlab chiqariladi.

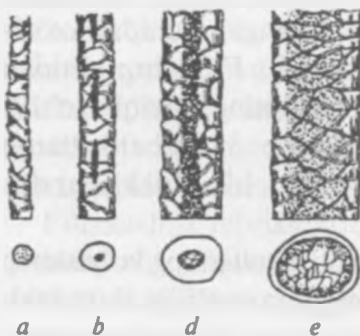
Tabiiy ipakning tolali chiqindilarini qayta ishlash asosida yigirilgan iplar olinadi. Bunday ipaklar asosan milliy chopon va to'nlar tikish uchun beqasam, banoras kabi gazlamalar, baxmal va duxobalar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Undan tashqari, tabiiy ipak kashtachilik, zarduzlik, popopchilik, shokila tayyorlashda ham keng qo'llaniladi.

Tabiiy ipakdan maxsus texnologiya asosida ishlab chiqarilgan ipaklarni tibbiyotda, jarrohlikda chok materiallari sifatida ham ishlatiladi.

Jun tolasi. Jun tolasi qo'y, tuya, echki, qoramol va quyonlarning terilari ustidagi tukli qoplamasidan olinadi. Jun tolalari ildiz va tana qismlardan iborat.

Ildiz — junning teri qatlami ostidagi qismi, tana-teridan chiqib turgan va oqsil modda keratindan iborat bo'lgan qismi. Jun tolasi tangachasimon, qobig' va bo'shliq qatlamlaridan iborat (8-rasm). Birinchi qatlam tolani tashqaridan qoplab turgan shoxsimon tangachalardan iborat. Tolaning turiga qarab tangachalar halqasimon, yarim halqasimon, yalpoq bo'lishi mumkin. Bu qatlam tola tanasini yemirilishdan saqlaydi, tolani tovlantirib turadi va ularning bosiluvchanlik xossasini yaxshilaydi.



8- rasm. Jun tolasining tuzilishi.

a — momiq; b — oraliq tola;
d — o'zakli tola; e — o'lik tola.

Qobig' qatlami jun tolasini hosil qiladigan urchuqsimon hujayralardan iborat bo'lib, uning mustahkamligi, qayishqoqligi va boshqa xossalarini belgilaydigan asosiy qatlam hisoblanadi.

Bo'shliq qatlam tola o'zagidan o'tadi. U havo bilan to'lgan hujayralardan iborat.

Yo'g'onligi va tuzilishiga ko'ra jun tolalari momiq, oraliq tola, o'zakli tola va o'lik tola turlariga bo'linadi. Momiq mayin junli

qo'ylarning butun jun qatlamini tashkil qiluvchi va dag'al junli qo'ylarning terisiga yopishib yotadigan ingichka buramdor tolalar. Uning tarkibida tangachasimon va qobiq qavatlari bor. O'zakli tola momiqdan yo'g'onroq va dag'alroq bo'lib, deyarli buramdor bo'lmaydi. U yarim dag'al junli va dag'al junli qo'ylarning jun qoplamasiga kiradi. U uch qatlamdan iborat. Oraliq tolalar momiq bilan o'zakli tolalar o'rtasida oraliq holatni egallaydi. U uch qatlam — tangachasimon, qobiq va uzuq-uzuq bo'shliq qatlamlardan iborat. O'lik tola dag'al, to'g'ri, qattiq tola bo'lib, yomon bo'yaladi va qayta ishlash jarayonida sinib qoladi. O'lik tolada tangachasimon, yupqa qobiq va keng bo'shliq qatlamlari bor.

Hayvonlarning junini qirqish yo'li bilan olingan tola tabiiy jun deb ataladi. Jonivorlarning terisiga ishlov berish vaqtida yig'ilgan jun zavodda olingan jun deb ataladi. Eski jun laxtaklarini qayta ishlash yo'li bilan olingan tola esa tiklangan jun deb ataladi. Jun tolalari paxta tolasiga nisbatan uzun, mustahkamligi past, lekin qayishqoqligi yuqori bo'ladi. Jun tolasida o'ziga namlikni yaxshi singdiradi va uzoq vaqtda o'z tarkibida tutib turadi. Bug', harorat va bosim ta'sirida jun tolasidagi oqsil moddalari va tolaning o'zi ham o'z shaklini o'zgartirishi mumkin. Bu xususiyatga tikuvchilik texnologiyasida gazlama va buyumlarga namlab-isitib ishlov berish usuli asoslangan.

Kiyimlarni kimyoviy tozalashda qo'llaniladigan barcha organik erituvchilar ta'siriga jun yaxshi chidaydi. Quruq jun tolasida 170°C va undan yuqori haroratda mustahkamligini yo'qotadi. 130°C haroratda junning xususiyatlari o'zgarmaydi. Jun yondirilganda tolalar bir-biriga yopishib qoladi, alangadan chiqarilganda yonishdan tuxtaydi, tolalarning uchlari yumaloqlanib, qorayib qoladi, kuygan pat hidi keladi. Jun tolasida issiqni o'zidan asta-sekin o'tkazadi. Shu sababli jun tolasidan qishda kiyadigan ko'ylakli, kostumli, paltoli gazlamalar, trikotaj matolari va buyumlari ishlab chiqariladi.

Tosh paxta tolasida. Tosh paxta tolasida — tabiiy ma'danlardan olinuvchi tola. Ushbu ma'danlar Kanada, Zimbabve, Janubiy Afrika Respublikalarida, Rossiyadagi Tuva viloyatida va Ural tog'larida, hamda qisman Qozog'istonda topiladi. Olingan

ma'danlar bir necha marta maydalangandan keyin ular alohida-alohida tolalarga bo'linadi. Tosh paxta va paxta, viskoza yoki boshqa kimyoviy tolalar aralashmalaridan olingan ipdan o'tgan himoya qiluvchi va kimyo sanoatida qo'llaniluvchi gazlamalar ishlab chiqariladi. Bundan tashqari, tosh paxta tolasi elektr izolyatsiyalash xususiyatga ham ega.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. To'qimachilik tolasiga ta'rif berilsin.
2. Paxta tolasining tuzilishi va asosiy moddasi nimadan iborat?
3. Zig'ir tolasining olinishi va asosiy moddasi.
4. Jun tolasining olinishi va asosiy moddasi.
5. Tabiiy ipakning olinishi va asosiy moddasi.

Eslab qoling!

Paxta, zig'ir, jun, tabiiy ipak, seritsin, fibroin, ildiz, tangachali, qobiq.

O'quv materiallari ta'minoti

1. *Matmusaev U. M.* Poya po'stlog'idan olinuvchi tolalar. O'quv qo'llanma. T.: TTYSI, 1992.

2. *Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I.* Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.

3. *Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B.* Materialshunoslik. «Ilm Ziya», Toshkent, 2005.

4. *Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J.* V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. *Бузов Б. А. и др.* Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

6. *Бузов Б. А. и др.* Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

7. *Мальцева Е. П.* Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.

4- §. Kimyoviy tolalarning olinishi, tuzilishi va xossalari

Kimyoviy tolalarni olish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat.

Tolalarni olish uchun xom ashyoni tayyorlash. Sun'iy tolalarni ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida paxtadan yoki daraxtlardan ajratilgan selluloza, hamda ba'zi bir oqsil moddalar ishlatiladi.

Sintetik tolalarni olish uchun quyi molekulali moddalardan sintez yo'li bilan polimerlar ishlab chiqariladi.

Yigiruv eritmasini tayyorlash. Polimerlar doim qattiq jism bo'lganliklari tufayli ulardan tola olish imkoniyatini yaratish uchun ularni suyuqlik, eritma yoki yumshaytirilgan holatga keltirishadi. Sun'iy tolalar odatdagicha suyuqliklardan, sintetik tolalar esa eritmalardan yoki yumshaytirilgan poliamidlardan ishlab chiqariladi.

Tolalarni shakllantirish (yigirish). Jarayonning bu bosqichida yigiruv eritmasi bosim kuchi yordamida filyera degan maxsus qalpoqchalarning mayda teshikchalaridan o'tkaziladi. Olinayotgan kimyoviy tolalarning turi, yo'g'onligi va ko'ndalang kesimining ko'rinishi filyeralar teshiklarining soniga, diametriga va shakliga bog'liq. Filyerada bitta teshik bo'lsa yakka tola hosil bo'ladi. Filyerada 24 — 50 tagacha teshik bo'lsa, u holda kompleks tolasi olinadi. Shtapel tolalarni ishlab chiqarish uchun teshiklar soni 40 ming ham bo'lishi mumkin filyeralar qo'llaniladi. Ko'ndalang kesimlari har xil ko'rinishda yoki ichi bo'sh bo'lgan tolalarni olish uchun filyeralarning teshiklari dumaloq emas, balki turli shaklda bo'ladi.

Tolalarni shakllantirish ikki usulda o'tkaziladi. Agar filyera teshiklaridan chiqqanlaridan so'ng eritma oqimlari issiq havo ta'sirida qotib iplarga aylansa, bu usul quruq shakllantirish deb ataladi. Agar eritma oqimlarini qotirib iplarga aylantirishi maxsus cho'ktirish vannalarda o'tkazilsa, bu usul ho'l shakllantirish deb ataladi.

Tolalarni pardoqlash va to'qimachilikda ishlov berishga tayyorlash. Olingan tolalarni pardoqlash uchun ular yuviladi, quritiladi, buraladi, oqartiriladi yoki bo'yaladi, ya'ni ularga to'qimachilikda qayta ishlash uchun talab qilinayotgan xususiyatlar beriladi.

Viskoza tolasi. Viskoza tolasini olish uchun archa, qarag'ay, oq qarag'ay yog'ochlaridan selluloza ajratib olinadi. Sellyuloza — qog'oz kombinatlarida payraha holatigacha maydalanib ishqor eritmasida qaynatiladi. Natijada selluloza ommasi hosil bo'ladi. U oqartiriladi va karton taxtasi tarzida kimyoviy tolalar kombinatiga keltiriladi.

— Viskoza ishlab chiqaradigan zavodlarga selluloza karton qog'oz ko'rinishida keltiriladi.

Viskoza tolasi quyidagi sxema bo'yicha ishlab chiqariladi:

— selluloza kartoni presslangan toy holida keltiriladi;

— quritiladi;

— selluloza 18 foiz NaOH bilan 45 — 50 °C da 1 soat davomida ishlov berilib, mersezatsiyalanadi:



— natijada ishqorli selluloza hosil bo'ladi;

— ishqorli selluloza maxsus mashinalarda maydalanadi;

— maydalangan ishqorli selluloza transportyorlar ustida 1 soat mobaynida, 25 — 30°C haroratda aralashtirilib turiladi. Natijada ishqorli selluloza oksidlanadi. Molekula uzunligi kamayadi. Sellyulozani eritishga imkoniyat yaratiladi.

— ishqorli sellulozaga CS₂ uglerod bilan ishlov beriladi. Natijada, ksantogenat selluloza (sariq selluloza) olinadi.

— ksantogenat selluloza 4 — 5 foiz NaOH eritmasida eritiladi. Natijada, viskoza eritmasi hosil bo'ladi.

— viskoza eritmasi har xil baklardan qo'shilib, 30 — 40 °C haroratda saqlanadi. Eritma yetiladi.

— viskoza eritmasi havo pufakchalari va erimagan moddalardan tozalanadi. Uning uchun filtr va vakuum ishlatiladi.

— viskoza ipi shakllanadi (yigirish).

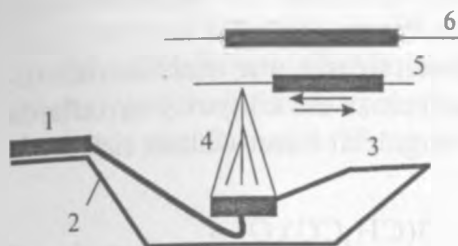
— viskoza ipi pardozlanadi.

— to'qimachilik ishlov beriladi.

Viskoza eritmasidan ip yigirish. Tayyor bo'lgan viskoza eritmasidan uch xil usul bilan ip yigiriladi: bobina, sentrifuga va uzluksiz.

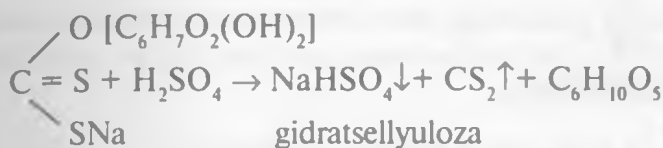
Tayyor bo'lgan viskoza eritmasi $R = 3 - 5$ atm. bosimida filyera orqali cho'ktiruvchi vannaga tushadi. Vannada tuzlar va

1. Bobina usuli.



- 1 — filtr;
- 2 — cho'ktiruvchi vanna;
- 3 — filyera;
- 4 — ip;
- 5 — ip joylagich moslama;
- 6 — bobina (ip).

sul'fat kislotasi bo'ladi. Eritmadan sellyuloza ip holatida ajrab bobinaga o'raladi.



Sentrifuga usulida iplarga qo'shimcha eshish beriladi. Uzluksiz usulda esa viskoza ipi mashinaning o'zida pardozlanadi.

Viskoza ipini pardozlashda ipning tarkibida qolgan eritmadan suv va boshqa kimyoviy moddalar yordamida tozalanadi.

Viskozaning shtapel tolasi. To'qimachilik sanoatida viskozaning uzluksiz uzun iplari va kesilgan shtapel tolalari ishlatiladi.

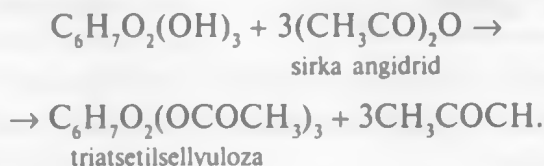
Uzluksiz uzun iplar to'da (kompleks) ip bo'lib elementar iplardan tashkil topadi. To'da iplardagi elementar iplarning soni olinadigan ipning chiziqli zichligiga bog'liq. Odatda elementar iplar soni 12 — 100 taga qadar bo'ladi.

Shtapel tolalarni olishda filyeradagi teshikchalar soni 2500 — 40000 bo'lishi mumkin. Bir qancha filyeradan chiqqan to'da iplar qo'shib jgut hosil qiladi. Jgut esa ma'lum uzunlikda kesiladi va tolaga aylanadi. Kesilgan tolalar pardozlangandan keyin sof yoki boshqa tolalar bilan aralashtirilgan holatda yigirilgan iplar olinadi.

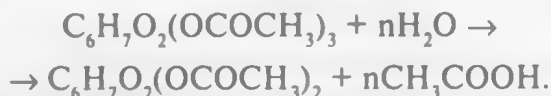
Viskoza ipining xossalari: gigroskopik xususiyati bo'yicha paxta ipiga o'xshash, lekin ho'l holatida mustahkamligi 2 barobar kamayadi. 150 — 160 °C da tuzilishi o'zgarmaydi. Solishtirma zichligi 1,5 g/sm³. Yuvganda kirishadi. Ishqalanish deformatsiyasiga chidamli.

Shtapel tolasi paxta bilan aralashtiriladi $L = 38$ mm bo'ladi. Jun bilan aralashtirilsa $L = 64 - 75$ mm kesiladi.

Atsetat tolasining olinishi. Atsetat tolasi quruq usul bilan atsetilsellyulozadan olinadi. Atsetilsellyuloza esa kimyoviy zavodlarda paxtaning kalta tolasini sirka angidridi bilan ishlash natijasida olinadi.



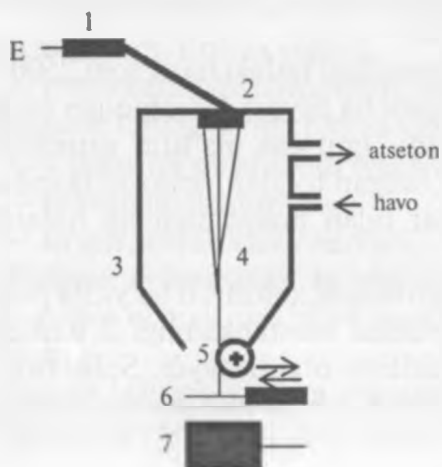
Atsetat tolasi ikkilamchi atsetilsellyulozadan olinadi, uning uchun birlamchi atsetilsellyulozani suv bilan ishlov berib ikkilamchi sellyuloza olinadi.



Ikkilamchi sellyulozadan yuvib tozalab, quritib 95 foiz atsetat, 5 foiz suv eritmasi eritiladi.

Eritma nasos bilan filyeradani o'tkaziladi.

Atsetat ipining mustahkamligi viskozadan kam. Lekin, ho'l holatida mustahkamligini kam yo'qotadi. Elastik xususiyati viskozadan yaxshi, lekin gigroskopik xususiyati viskozadan past. Yana kamchiligidan bittasi ishlatilish jarayonida atsetat tolasida

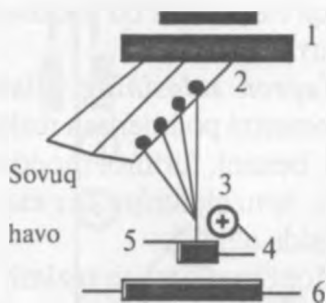


- E — eritma
- 1 — filtr
- 2 — filtr
- 3 — yigirish shaxtasi
- 4 — atsetat ipi
- 5 — yog'lovchi valik
- 6 — ip joylashgan moslama
- 7 — tayyor ip

statik zaryadlar yig'iladi. Lekin, tolasi yaxshi bo'yaladi. Har xil kiyim-kechak ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Shisha tolalarining olinishi. Shisha tolalari diametri 2 sm bo'lgan shisha sharchalaridan olinadi. Bu shariklar 1200 – 1600°C haroratda eritilib maxsus filyeralardan o'tkaziladi.

- 1 — elektr qizdirgich
- 2 — filyera
- 3 — shisha ip
- 4 — yog'laydigan parafin
- 5 — ipni joylashtiruvchi moslama
- 6 — tayyor shisha ipi - bobina



Erigan shisha filyeralardan o'z og'irligi ta'sirida oqib tushadi. Havo bilan sovutilgan ip g'altakka o'raladi.

Iplarni bir-biriga yopishqoqligini kamaytirish uchun va yumshoqligini oshirish uchun ular maxsus yog'lar bilan yog'lanadi.

Metallsimon iplarining olinishi. Metallsimon iplar asosan mis metalni cho'zich usuli bilan olinadi. Olingan metall ipini har xil qimmat baholi 1 – 2 foiz (oltin, kumush) metall bilan qoplaydi.

Metall iplari har xil ko'rinishda bo'ladi.

- 1. Voloka — misdan cho'zilgan ko'ndalang kesimi yumaloq ip.
- 2. Plyushenka — volokani tasmaga o'xshatib tayyorlanishi.
- 3. Kanitel — voloka bilan plyushenkani spiral qilib tayyorlash.
- 4. Mishura — bir qancha plyushenkani bir-biriga eshilgan holati.
- 5. Pryadova — plyushenkani paxta, ipak ipi bilan birgalikda eshilgan holati.

Bu iplarning hammasi har xil zar do'ppi, pagon, ordenlarni bezatishga ishlatiladi. Almaz, parcha, jemchug gazlamalarida lyureks degan ip ishlatiladi. Bu ip aluminiy folgasini kesib ustidan sintetik har xil rangli plyonkalar bilan qoplanadi. Material ichida har xil chiroyli ko'p effekt beradi.

Sintetik tolalarning olinishi. Sintetik tolalar oddiy moddalarning ya'ni, monomerlarning molekularini sintezlab olinadi.

Sintetik tolalar makromolekulasining tuzilishi bo'yicha ikki turga bo'linadi: karbotsep va geterotsep.

Agar tola makromolekulasining asosiy zanjirchasi faqat uglerod-karbonlardan tashkil topsa, u tolalar karbotsep tolalarga kiradi (nitron, xlorin, polipropilen).

Agar makromolekulaning asosiy zanjirchasida karbondan boshqa elementlar bo'lsa, ular geterotsep tolalarga kiradi (kapron, lavsan).

Kapron tolasining olinishi. Kapron tolasi kaprolaktam monomerini polimerlash reaksiyasi bilan olinadi. Kaprolaktam esa fenol, benzol, furfurol moddalarini kimyoviy ishlov berib olinadi. Fenol, benzol, furfurollar esa neft, toshko'mirni qaytadan ishlash natijasida olinadi.

Monomerlarni sintezlash ikki reaksiya yordamida bajariladi: polimerlash va polikondensatsiyalash.

Polimerlash reaksiyasida reaksiyaga kiradigan monomerlarning tarkibi o'zgarmasdan hosil bo'lgan polimer tarkibida saqlanib qoladi.

Kapron tolasi polimerlash reaksiyasi bilan olinadi.

Polimerlash reaksiyasi uch bosqichda o'tadi.

1. Monomer molekulasini aktivlash.
2. Molekula zanjirchasining o'sishi.
3. Molekula zanjirchasining o'sishini to'xtatish.

Monomer molekulasini aktivlashtirish issiqlik yoki elektr zaryadlari ta'sirida bajariladi. Reaksiya natijasida monomerning qo'sh bog'lari yoki siklik bog'lari uziladi. Aktivlashgan molekulalar bir-biri bilan bog'lashib uzun zanjirchani hosil qiladilar, ya'ni 2-bosqich bajariladi.

Tola olish uchun zanjirchalar ma'lum uzunlikda bo'lishi kerak. Zanjirchanning uzunligi eritmaning yopishqoqligi orqali aniqlanadi. Molekula zanjirchasining uzunligini to'xtatish uchun maxsus ingibitor moddalari eritmaga qo'shiladi.

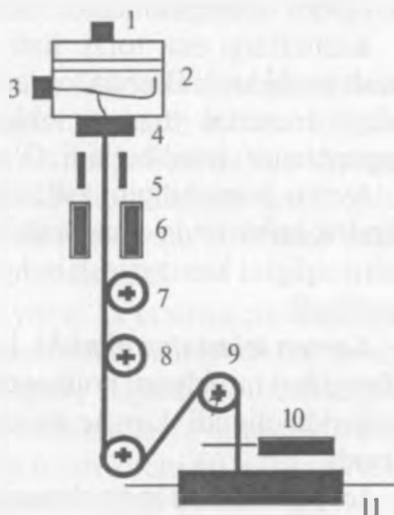
Bu moddalar aktivlashgan zanjirchalarning o'sishini to'xtatadi.

Kaprolaktam monomerlarini polimerlash maxsus idishlarda yuqori haroratda, ya'ni $t = 250 - 260^{\circ}\text{C}$ li yuqori bosimda 10 atm. da 12 soat davom etadi.

Olingan modda polikaprolaktam ushug'i deb ataladi, ya'ni $[\text{CO}(\text{CH}_2)_5\text{NH}-]$.

Polikaprolaktamdan kapron tolasi quyidagi sxema bo'yicha olinadi.

- 1 — bunker
- 2 — erituvchi panjara — 250 °C
- 3 — nasos
- 4 — filyera
- 5 — sovutuvchi shaxta
- 6 — yigirish shaxtasi
- 7 — namlovchi disk
- 8 — yog'lovchi disk
- 9 — cho'zuvchi disklar
- 10 — ipni toylovchi moslama
- 11 — tayyor kapron ipi (bobina)



Polikaprolaktam ushog'i temir bochkalarda kapron yigirish sexiga olib kelinadi.

Bochkalardan polikaprolaktam ushog'i bunker 1 ga to'kiladi. Polikaprolaktam erituvchi panjara 2 da eriydi. Nasos 3 bilan kaprolaktam eritmasi filyera 4 dan ip holatida oqib tushadi. Sovutuvchi 5 shaxtada ip sovutiladi (bo'lmasa yopichib qoladi). Shaxta 6 me'yoriy havo bilan sovutiladi. Disk 7 yordamida ip namlanadi, disk 8 yordamida esa ip yog'lanadi, 8, 9 disklar ipni cho'zadi. Natijada ipning xususiyati yaxshilanadi. Ip tayyorlagich 10 yordamida g'altak 11 ga o'raladi.

Kapron ipi pardozi qilinmaydi. To'qimachilik ishlov berilishi mumkin (qo'shish, eshish va hokazo).

Kapron tolasiining asosiy xususiyatlari. Kapron cheksiz uzunlikdagi ip va qirqilgan shtapel tola ko'rinishida ishlab chiqariladi.

Iplar esa monoip va to'da (kompleks) ip bo'lishi mumkin. To'da iplarda elementar iplar soni ishlab chiqariladigan ipning yo'g'onligiga bog'liq (8 - 60).

Monoipning yo'g'onligi 1,67 - 5 teks (№ 200 - 600) bo'ladi. Nisbiy pishiqligi $R_n = 50$ gk/teks. Cho'ziluvchanligi

esa $\epsilon_r = 18 - 32$ foiz. Gigroskopligi 4 foiz, $t = 65^\circ\text{C}$ haroratda kapron pishganligini yo'qota boshlaydi.

Ishqor ta'siriga chidamli. Kislota ga chidamsiz.

Kamchiligi esa, tolasi juda silliq, yaxshi ilashmaydi, ishqalanish kuchi kam. Boshqa tolalar bilan aralashtirilgan vaqtda silliqligi tufayli material yuzasiga chiqib ishqalanish natijasida pilling (tugunchalar) hosil bo'ladi. O'ziga kam namlikni tortadi.

Ayrim kamchiligini (silliqligini) kamaytirish uchun tolalar silindrik ko'rinishda emas, balkim har xil shaklda ishlab chiqariladi. Yaltiroqligini kamaytirish uchun esa titan oksid degan poroshok qo'shiladi.

Lavsan tolasining olinishi. Lavsan tolasi tereftalat kislota bilan etilenglikol moddasini polikondensatsiya ($270 - 280^\circ\text{C}$) reaksiyasi natijasida olinadi. Lavsan ipi kapron ipini olish sxemasi bo'yicha olinadi.

Lavsan cheksiz ip va shtapel tola holatida ishlab chiqariladi.

Nisbiy pishganligi $R_n = 35 - 45$ gn/teks; cho'ziluvchanligi $\epsilon_r = 14 - 17$ foiz; elastik xususiyati jun tolasiga o'xshash (sun'iy jun deb ataladi); issiqqa chidamli, $150 - 170^\circ\text{C}$ da pishiqligini yo'qotadi; gigroskopik xususiyati yomon; tabiiy tola bilan aralashtirilganda yaxshi sifatli mahsulot olinadi (ko'ylaklik, kastum, plash materiallari ishlab chiqariladi).

Nitron tolasining olinishi. Nitron tolasi akrilonitril moddasidan olinadi. Akrilonitril polimerizatsiya reaksiyasi natijasida poliakrilonitril polimeri olinadi.

Poliakrilonitril dimetilformamid eritmasida eritilib ho'l yoki quruq usul bilan nitron olinadi.

Nitron tolasining tashqi ko'rinishi bo'yicha jun tolasiga o'xshash, yengil, quyosh nuriga chidamli. Ho'l holatida mexanik xususiyati o'zgarmaydi. Ishqalanishga chidamsiz. Namligi $1,5 - 2$ foiz, $160 - 170^\circ\text{C}$ ga chidamli. Nisbiy pishiqligi $16,6 - 24,5$ sN/teks, cho'zilishi esa $r = 20 - 26$ foiz, trikotaj mahsulotida ko'p ishlatiladi.

Polivinil spirtidan olinuvchi tolalar. Bu tolalar jumlasiga vinol, vinilon va boshqa tolalar kiradi.

Vinol tolasi barcha sintetik tolalar ichida eng arzoni deb hisoblanadi. Uning gigroskopligi $5 - 8$ foiz, nisbiy uzish kuchi $30 - 40$ sN/teks, uzayishi $30 - 35$ foiz, ho'l holatda uning mustahkamligi

15 – 25 foizgacha pasayadi. 200 °C da issiqdan kirisha boshlaydi. Yorug'lik ta'siriga yaxshi chidaydi. Ishqalanishga chidamliligi paxtaga nisbatan ikki barobar ustun turadi. Alangaga tutilganda issiqdan ohista yonadi.

Vinol sof holda ham, paxta, jun, viskoza tolalarga aralash-tirilgan holda ham maishiy gazlamalar tayyorlash uchun ishlatiladi.

Poliolefin tolalar. Poliolefin tolalarga polietilen va polipropilendan tayyorlangan tolalar kiradi. Poliolefinlarni sintez qilish uchun dastlabki xomashyo sifatida neftni qayta ishlash mahsulotlari — propilen va etilendan foydalaniladi.

Poliolefin tolalarning issiqlik va yorug'lik ta'siriga chidamliligini oshirish uchun polimerga maxsus moddalar — ingibitorlar qo'shiladi. Polipropilendan kompleks iplar, hajmdor burama iplar, shtapel' tolalar ishlab chiqariladi. Polietilendan to'qimachilik iplari olinadi. Polietilen tolasining nisbiy uzish kuchi 60 – 70 sN/teks, uzayishi 10 – 12 foiz. Polipropilen tolasining nisbiy uzish kuchi 25 – 45 sN/teks, uzayishi esa 15 – 30 foiz.

Poliolefin tolalarining kimyoviy sabotliligi va mikroorganizmlar ta'siriga chidamliligi ancha yuqori. Gigroskopikligi juda kam 0 foiz. Shuning uchun poliolefin tolalar cho'kmaydigan va chirimaydigan arqonlar tayyorlashda ishlatiladi. Ulardan plashlik va bezak gazlamalar, gilam tuklari, texnik materiallar ham ishlab chiqariladi.

Poliuretan tolalar. Chiziqli zichligi 2 dan 125 teks gacha bo'lgan kompleks poliuretan iplar spandeks deb ataladi. Spandeks boshqa sintetik tolalarga o'xshaydi, lekin fizik-mexanik xossalari ko'ra elastomerlar jumlasiga kiradi. Ularning uzayishidagi elastik qismi yuqori bo'ladi. Nisbiy uzish kuchi 6 – 8 sN/teks, uzayishi 600 – 800 foiz. Gigroskopikligi kichik 1 – 1,5 foiz. Ishqalanishga yaxshi chidaydi. Issiqlikka bardosh beradi.

Ular sport buyumlari, korsetlar va elastik davolash buyumlari uchun gazlamalar, trikotaj va lentalar tayyorlashda ishlatiladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Kimyoviy tolalarni ishlab chiqarishning asosiy bosqichlari qanday.
2. Viskoza tolasining olinish sxemasini bering.

3. Viskozaning shtapel tolasi qanday olinadi.
4. Atsetat tolasining olinish sxemasini keltiring.
5. Shisha tolalarining olinishi qanday?
6. Kapron tolasining olinish sxemasini bering.

Eslab qoling!

Viskoza, atsetat, kapron, lavsan, valoka, plyushinka, mishura, pryadova, kanitel, manomer, kaprolaktan.

O'quv materiali ta'minoti

1. *Matmusaev U. M.* Poya po'stlog'idan olinuvchi tolalar. O'quv qo'llanma. T.: TTYSI, 1992.

2. *Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I.* Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.

3. *Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B.* Materialshunoslik. «Ilm Ziyo», Toshkent, 2005.

4. *Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdulina F. J.* V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. *Бузов Б. А. и др.* Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

6. *Бузов Б. А. и др.* Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

7. *Мальцева Е. П.* Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.

II BOB

TO'QIMACHILIK MATERIALLARINING SIFATINI BAHOLASH

1-§. To'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichi

Mahsulot sifatini o'lchash va baholashning nazariy va amaliy jihatdan bog'lanish masalalari keyingi paytlarda mustaqil ilmiy yo'nalishda shakllanib bormoqda. To'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlarini standartlashtirishda «sifat» tushunchasi va uni baholash uslublarini ko'rib chiqish lozim bo'ladi.

Mahsulot sifati — mahsulotning jami xossalari bo'lib, uning ishlatilish davridagi iste'molchilar talabini qondirish demakdir.

Mahsulotning sifatini ishlatilish davrida aniqlash, talab darajasiga qarab o'zgarib boradi. Shu sababli, bir yoki boshqa bir turdagi mahsulot uchun, ayniqsa ko'p maqsadlarda ishlatiladigan mahsulotlarning sifatini baholash doimiy o'lchamda bo'lmaydi. Masalan, zig'ir gazlamasidan yengil yoping'ich va maxsus kiyim-kechak tayyorlanadi, lekin ularning sifat ko'rsatkichlari turlicha bo'ladi.

Ko'pgina ilmiy ishlar va adabiyotlarda «sifat» tushunchasi kengroq ishlatiladi va unga berilayotgan ta'riflar ham turlichadir. Ba'zida, prof. A. N. Solovyov «sifat» tushunchasini quyidagicha baholaydi:

Material sifati — bu talab xossalarga bog'liq bo'lib, materialning qayta ishlanilishi va ishlatilishi uchun yaroqliligi demakdir.

Mahsulotning sifat ko'rsatkichi — GOST 15467-70 standartiga binoan mahsulot xossasining miqdoriy xususiyati bo'lib, sifat tarkibiga kiradi, ya'ni uni yaratish va ishlatish, hamda iste'molchilarga etkazishdagi talabini qondirish.

To'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha talab shartlari standartlar, texnik shartlar yoki qandaydir bir me'yoriy-texnik hujjatlarda keltirilgan bo'ladi.

Barcha mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari ifodalanishi bo'yicha o'lchamli va o'lchamsizga (nisbiy yoki balli) bo'linadi.

Sifatni baholash darajasi — bu jarayonlarning jami bo'lib, o'ziga sifat ko'rsatkichlarining nomenklaturasini qo'shadi va mahsulot sifatini boshqarishda ularning sonli qiymatini, shu bilan birgalikda bazali va nisbiy ko'rsatkichlarini aniqlaydi.

Mahsulot xossasi — mahsulotning yaratilishi, ishlatilishi yoki iste'molida hosil bo'luvchi obyektiv imkoniyatlar.

Hozirgi paytda me'yoriy-texnik hujjatlarning talablarini hisobga olgan holda, to'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlarini baholashda mahsulotning navi aniqlanadi, attestatsiyalash davrida esa uning sifat bosqichi belgilanadi.

Mahsulot sifatini nazorat qilish — bu tekshirishga bog'liq bo'lgan mahsulot sifat ko'rsatkichlari talablarida belgilanadi.

Sinov — ob'ektni miqdoriy yoki sifat xossalari bo'yicha eksperimental aniqlash demakdir.

Sinov uslubi — sinov ishlarini o'tkazish uchun belgilangan prinsiplarning qo'llanilishidagi jami qoidalari.

Mahsulot sifati boshlang'ich qiymatga ega bo'ladi. Shu sababli mahsulot sifatini baholash yoki o'lchashda quyidagilarni aniqlash va asoslash lozim:

— to'la-to'kis ishonchli baholash usullari material xossalarining me'yoriy shartlariga bog'liqligi bo'lib, bu xossalarni aniqlashda xatoliklar hisobga olinadi;

— sifat ko'rsatkichlarini tanlash, materialning ishlatilishga to'la-to'kis yaroqliligini ko'rsatadi;

— ta'minlovchi imkoniyatlarini hisobga olgan holda me'yoriy shartlarning rasional darajasi.

Mahsulot sifat ko'rsatkichini ifoda etgan birligiga qarab quyidagilarga ajratish mumkin:

- miqdoriy birliklarda aks etgan;
- miqdoriy bo'lmagan birliklarda aks etgan;
- asosga binoan sinash yo'li bilan olingan;
- birgina xossasini ifoda etuvchi;
- butun bir necha xossasini ifoda etuvchi.

Mahsulot sifatini baholashda natijaning qanchalik to'g'ri va haqiqatga yaqin bo'lishi ham katta ahamiyatga egadir.

Masalan, bir to'p matoning sifat ko'rsatkichini aniqlashda odatda oddiy standart sinash usuli ishlatiladi. O'lchashning xatoligi 5 foizdan oshmaydigan maxsus acbob-uskunalar yordamida bajariladi. Sinov ishlarini olib borishdan oldin namuna belgilangan sharoitda saqlanishi lozim. Bunda boshlang'ich ko'rsatkichlarini belgilash katta ahamiyatga ega. Boshlang'ich ko'rsatkichlar o'z navbatida to'g'ri yoki noto'g'ri, ahamiyatli yoki ahamiyatsiz bo'lishi mumkin. Tekshirish orqali aniqlangan o'lchashlar mahsulot sifat darajasini mujassamlashtirgan negizli ko'rsatkichlar bilan taqqoslanadi. Shuning natijasida, bu daraja yo o'zgaradi, yo o'zgarmaydi, yoki umuman doimiy qolishi mumkin.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Mahsulot sifati haqida ma'lumot bering.
2. Mahsulotning sifat ko'rsatkichi nima.
3. Mahsulot sifat ko'rsatkichiga ta'rif bering.
4. Mahsulot xossasi deganda nimani tushunasiz?
5. Sifatni baholash darajasi tushunchasining ta'rifini keltiring.
6. Sinov uslubi nimani bildiradi.

Eslab qoling!

Mahsulot sifati — mahsulotning jami xossalari, mahsulot xossasi — mahsulotning iste'molida hosil bo'luvchi obyektiv imkoniyatlar.

O'quv materiallari ta'minoti

1. *А. Н. Соловьев, С. М. Кирюхин.* Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М., Легкая индустрия, 1974.
2. *Соловьев А. Н.* Выбор показателей качества и оценка их значимости. — «Технология текстильной промышленности», 1972, №2, с. 134.
3. *Виноградов Ю. С., Соловьев А. Н.* О доверительных интервалах при оценке генеральных статистических характеристик по малым выборкам. — «Технология текстильной промышленности», 1973, №5, с. 15.

4. Симоненко Д. Ф., Соловьев А. Н. Неограниченный выбор и оценка значимости показателей качества. — «Технология текстильной промышленности», 1973, №3, с. 19.

5. Симоненко Д. Ф. Определение остаточной износостойкости при расчете срока службы трикотажа. — В сб: Механические свойства и износостойкость текстильных материалов. Доклады VII Всесоюзной конференции по текстильному материаловедению. Вильнюс-Каунас, 1971, с. 304.

6. Планирование эксперимента и применение вычислительной техники в процессе синтеза резины. Под ред. В. Ф. Евстратова и А. Г. Шварца. М., «Химия», 1970.

7. Шор Я. Статистические методы оценки качества продукции. — В сб: Измерение качества продукции. М., изд-во стандартов, 1971, с. 215.

8. Кирюхин С. М. Оценка улучшения показателей прочности текстильных материалов с позиций теории надежности. — «Текстильная промышленность», 1972, №5, с. 67.

9. Кирюхин С. М. определение по стандартам характеристик надежности механических свойств нитей. — «Текстильная промышленность», 1972, №8, с. 80.

10. Указатель государственных стандартов 1973 г. М., изд-во стандартов, 1973.

11. Емельянова М. Б. Стандарты и качество продукции. Правовой аспект проблемы. М., изд-во стандартов, 1971.

12. Методические рекомендации по стимулированию повышению качества продукции на промышленных предприятиях. М., 1973.

13. Ивенская Н. Д. Как определить качество товаров. М., изд-во стандартов, 1971.

14. Лебедев А. Н. Планирование качества продукции. — В сб. : «Экономические проблемы стандартизации и повышения качества продукции». М., изд-во стандартов, 1970, с. 54.

2-§. To'qimachilik materiallarining sifatini baholash

To'qimachilik materiallari va boshqa turdagi mahsulotlarning sifatini baholash, uning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash va o'lchash ishlari bo'yicha olingan natijalarni hamda standart va me'yoriy-hujjatlarga solishtirilgandagi bahosiga asoslangan bo'ladi. Chunki, mahsulot xossalarini aniqlash uslublari asosan

standartlar va boshqa me'yoriy hujjatlarda batafsil keltirilgan bo'ladi.

To'qimachilik materiallarning sifatini baholashning bir qancha uslublari mavjud bo'lib, ularga eksperimental, organoleptik, ekspert, sotsiologik, hisoblangan, differensial, kompleks va aralash kabilar kiradi.

Eksperimental uslub — to'qimachilik materiallarining xossalari o'lchash yo'li bilan (instrumental uslub) yoki nuqsonlarning sonini hisoblash va sanash yo'li bilan olinadi.

Organoleptik uslub — insoniyot tanasining hislari va sezgirligiga qarab, hamda sinalayotgan to'qimachilik materiallarini etalonga solishtirish yo'li bilan sifat ko'rsatkichlari aniqlanadi. Bu uslub yordamida to'qimachilik materiallarining sifatiga to'g'ri baho berish kerakligi, hamda mutaxassislarning malakasiga va bilim saviyasiga ko'proq bog'liq bo'ladi. Chunki, mutaxassislarning xulosasiga qarab mahsulotning sifat ko'rsatkichi belgilanadi.

Ekspert uslubi — to'qimachilik materiallari va buyumlarining sifat ko'rsatkichlarini soni 7 tadan 12 tagacha tashkil topgan mutaxassis-ekspertlarning baholariga asosan aniqlaydi va ular kichik-kichik guruhchalarni tashkil etadi, hamda baholashda eksperimental va organoleptik uslublardan ham foydalaniladi. Ekspertlar talab sub'ekting bahosini kamaytirish ishlarini quyidagi tartibda amalga oshiradi. Boshlanishida ekspertlar bir-biriga bog'liqsiz ravishda mahsulot sifatini qayd etadi, keyin esa birgalikda muhokama qiladi va har bir ekspert o'zining xulosasini bildiradi, hamda olingan umumiy ekspert-mutaxassislarning xulosalaridan keyin mahsulotning sifatiga yangi baho beradi.

Olingan aniq natija ko'rsatkichlari mutaxassis-ekspertlarning kamida uchtasining ovoz berish natijasiga qarab baholanadi. Undan tashqari, ovoz berish natijalari uchtdan ko'proq bo'lishligi ham mumkin. U mutaxassislarning bilim darajasi va malakasiga bog'liq bo'ladi. Sifat bosqichi bo'yicha to'qimachilik materiallari attestatsiyalanadi va mutaxassis-ekspertlarning o'zaro ovoz berish tartibiga binoan xulosa chiqariladi. Agar mahsulot sifatli deb topilsa, unda shu mahsulotga sifat belgisi beriladi.

Sotsiologik uslub — iste'molchilarning taklif va mulohazalaridan kelib chiqqan holda mahsulotning sifat ko'rsatkichi

baholanadi. Bu yerda asosiy e'tiborni to'g'ri va aniq ma'lumotlarni yig'ishga qaratiladi, hamda sifat ko'rsatkichlarini baholash bo'yicha yetarli darajadagi xulosaga ega bo'lishi shart. Aks holda mahsulot sifatiga salbiy tushunchani keltirib chiqarishi mumkin.

Hisoblash uslubi — to'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlari va tuzilishi ko'pgina omillarga, masalan, texnologik jarayonlarning ta'siri va shu bilan birgalikda boshlang'ich material xossalari bog'liqligi hisoblab chiqiladi. Bu uslub to'qimachilik materiallar sifatini va texnologik jarayonlarni loyihalashda keng qo'llaniladi.

To'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlarini baholashda ishlatilgan barcha uslublardan turli yakuniy xulosalar kelib chiqadi, shu sababli mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini baholashda differensial, kompleks va aralash uslublar ishlatiladi.

Sifatni differensial baholash uslubi — mahsulotning alohida xossalari, hamda buyumlarning nuqsonli bo'lgan qismlarining o'lchamsiz ko'rsatkichlari bo'yicha sifatni baholash ishlari amalga oshiriladi, shu bilan birgalikda kompleks va aralash sifatni baholash uslublarini ham mustaqil ravishda ishlatishga to'g'ri keladi. Birinchi holatda, mahsulotning ba'zi bir sifat ko'rsatkichlari bo'yicha ko'pgina alohida bo'lgan o'lchamli yoki o'lchamsiz baholashni beradi. Ikkinchi holatda esa jami mahsulotning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha navi, sinfi, guruhi va boshqa sifat ko'rsatkich natijalarining oralig'i aniqlanadi, hamda umumiy yig'indili indeksi, koeffitsientlar yoki ko'rsatkichlari hisoblanadi.

Sifatni kompleks baholash uslubi — sifatning alohida ko'rsatkichlari bo'yicha materialni birgalikda baholash ishlari ba'zida materialning bitta ko'rsatkichida bir qancha kompleks asosiy xossalari umumiy baholash kerakligini keltirib chiqaradi. Natijada, bu to'qimachilik materiallarining sifatini umumiy baholash deyiladi, masalan, zig'ir tolali xom ashyoning nomeri, bir jinsli junning sifati va boshqalar.

Mahsulot sifat ko'rsatkichlari kompleks baholashning mohiyatiga bog'liqligi haqiqiy va taqribiy kompleks baholashga bo'linadi.

Haqiqiy kompleks baholash belgilangan fizik maqsadga ega bo'lib, ular ko'pincha tolaning yigiriluvchanlik qobiliyati, hamda buyumning ishlatilishidagi xizmat muddatini ifodalaydi.

Haqiqiy kompleks baholash har doimiy taqribiy baholashga nisbatan yaxshiroqdir. Masalan, paxta tolasi tarkibidagi nuqson va chiqindilar miqdori haqiqiy kompleksli xususiyati deyiladi.

Kompleks baholashning afzalligi shundaki, unda bir sonli yakuniy baholash bo'yicha xulosa qilinadi. Bu baholash afzalliklar bilan bir qatorda, kamchiliklardan ham xoli emas, ya'ni alohida xossalari haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lmaymiz. Xomashyoni to'g'ri tanlash uchun, texnologik jarayonni boshqarish va ishlatilish davrida materialdan rasional foydalanishni bilish lozim. Shuni e'tiborga olish lozimki, u yoki bu materialning boshlang'ich xossalari ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatiga ijobiy va texnologik jarayon harakatiga salbiy ta'sir etishi mumkin. Tola qanchalik ingichka bo'lsa, undan tayyorlanayotgan ipning solishtirma mustahkamligi shunchalik yuqori va notekisligi kam bo'ladi, hamda tashqi ko'rinishi silliqroq bo'ladi. Shuni unutmaslik kerakki, u yoki bu sifatni kompleks baholashni alohida sifat ko'rsatkichlarini turli hisoblashdan olish mumkin. Bir qancha sifat ko'rsatkichlarning darajasi bo'yicha o'rtacha kompleks baholash o'zgarmasligi mumkin, ularning bir qismi pastki darajaga, bir qismi yuqori darajaga ega bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, materialning alohida sifat ko'rsatkichlarini o'zgartirmasdan kompleks baholashni to'ldirib borish mumkin.

Sifatni aralash baholash uslubi — sifatni aralash baholash uslubi jami sifat ko'rsatkichlari juda yuqori bo'lgandagina ishlatiladi, bitta kompleks sifat ko'rsatkich mahsulotning butun imkoniyatlarini to'liq xarakterlashga imkoniyati etmaydi.

Aralash baholash uslubida bir qancha kompleks baholash yoki alohida differensial bilan kompleks baholash birgalikda ishlatiladi, hamda mahsulotning sifat bosqichini, navini va boshqalarni olishga imkoniyat tug'diradi. To'qimachilik materiallari uchun ba'zida kompleks sifat ko'rsatkichlaridan eng yomoni bo'yicha baholanadi,

keyin esa bu bahoni boshqa ko'rsatkichlarning qiymatlari bo'yicha aniqlashtiriladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Eksperimental uslubini izohlang.
2. Organoleptik uslub tushunchasining ta'rifini keltiring.
3. Ekspert uslubi qanday uslub?
4. Hisoblash uslubiga tushuncha bering.
5. Sifatni differensial baholash uslubi haqida ma'lumot bering.
6. Sifatni kompleks baholash uslubi qanday amalga oshiriladi?

Eslab qoling!

Eksperimental, organoleptik, ekspert, sotsiologik, hisoblangan, differensial, kompleks va aralash uslublar.

O'quv materiallari ta'minoti

1. *А. Н. Соловьев, С. М. Кирюхин.* Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М., Легкая индустрия, 1974.

2. *Соловьев А. Н.* Выбор показателей качества и оценка их значимости. — «Технология текстильной промышленности», 1972, №2, с. 134.

3. *Виноградов Ю. С., Соловьев А. Н.* О доверительных интервалах при оценке генеральных статистических характеристик по малым выборкам. — «Технология текстильной промышленности», 1973, №5, с. 15.

4. *Симоненко Д. Ф., Соловьев А. Н.* Неограниченный выбор и оценка значимости показателей качества. — «Технология текстильной промышленности», 1973, №3, с. 19.

5. *Симоненко Д. Ф.* Определение остаточной износостойкости при расчете срока службы трикотажа. — В сб: Механические свойства и износостойкость текстильных материалов. Доклады VII Всесоюзной конференции по текстильному материаловедению. Вильнюс-Каунас, 1971, с. 304.

6. Планирование эксперимента и применение вычислительной техники в процессе синтеза резины. Под ред. В. Ф. Евстратова и А. Г. Шварца. М., «Химия», 1970.

7. Шор Я. Статистические методы оценки качества продукции. — В сб: Измерение качества продукции. М., изд-во стандартов, 1971, с. 215.

8. Кирюхин С. М. Оценка улучшения показателей прочностных текстильных материалов с позиций теории надежности. — «Текстильная промышленность», 1972, №5, с. 67.

9. Кирюхин С. М. Определение по стандартам характеристик надежности механических свойств нитей. — «Текстильная промышленность», 1972, № 8, с. 80.

10. Указатель государственных стандартов 1973 г. М., изд-во стандартов, 1973.

11. Емельянова М. Б. Стандарты и качество продукции. Правовой аспект проблемы. М., изд-во стандартов, 1971.

12. Методические рекомендации по стимулированию повышению качества продукции на промышленных предприятиях. М., 1973.

13. Ивенская Н. Д. Как определить качество товаров. М., изд-во стандартов, 1971.

14. Лебедев А. Н. Планирование качества продукции. — В сб.: «Экономические проблемы стандартизации и повышения качества продукции». М., изд-во стандартов, 1970, с. 54.

3-§. To'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlarini tanlash va sinflanishi

Sifat ko'rsatkichi — materialning ko'rsatkichlari va xossalari bo'lib, sifatni baholashda me'yoriy talablarga javob beradi. Standart va texnik shartlarda material sifatini baholashda tuzilish ko'rsatkichi, tola tarkibi bo'yicha sifat ko'rsatkichlari me'yorlanadi. Tuzilish ko'rsatkichi va tarkibi sifat ko'rsatkich darajasiga ta'sir etadi.

Barcha keltirilgan ko'rsatkichlarni birga qo'shgan holda «standart ko'rsatkichi» deb ataladi.

To'qimachilik materiallarining sifatini to'liq baholash uchun kompleks sifat ko'rsatkichlarini to'g'ri tanlash kerak bo'ladi. Uning

uchun qandaydir bir ahamiyatli ko'rsatkichlarni tashlab ketmaslik kerak, hamda bir vaqtning o'zida kam ahamiyatli kompleksli ko'rsatkichlarni yuklab, kuchaytirmaslik kerak.

Bir qator standartlarda sifat ko'rsatkichlarining tartibi keltirilgan bo'lib, turli to'qimachilik materiallari uchun texnikaviy shartlarni yaratishda me'yorlashni taklif etadi.

Sifat ko'rsatkichlarining nomenklaturasi va sinflanishi GOST 22851-77 standartida batafsil berilgan bo'lib, unda mahsulotning qo'llanilishi, mustahkamligi, chidamliligi, ishlatilishi, saqlanishi, sozlashga moyilligi, ekologiyaga zararsizligi, inson sog'ligi uchun xavfsiz bo'lish kerakligi keltirilgan.

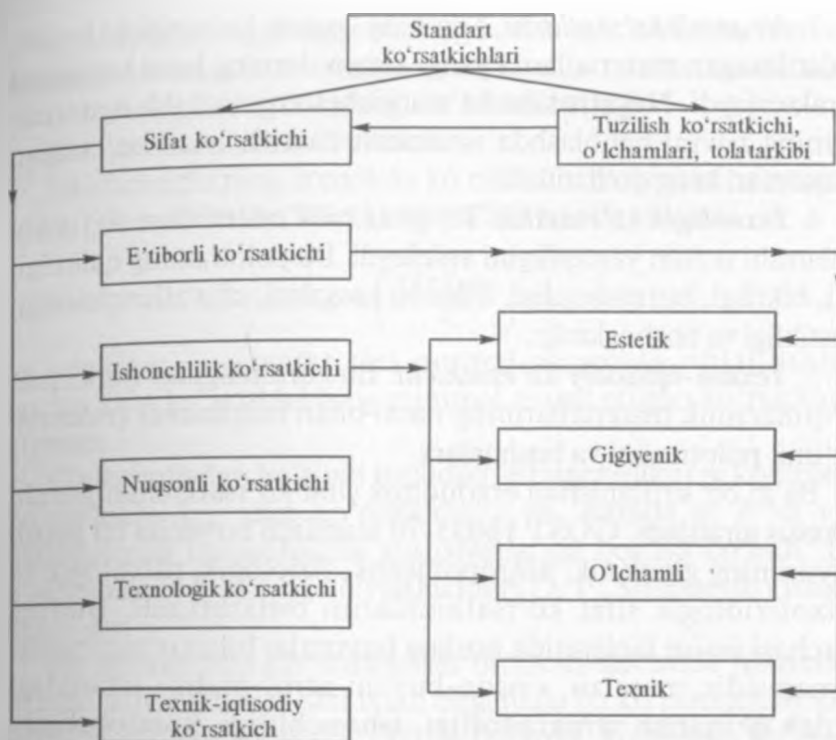
Sifat ko'rsatkichlarining nomenklaturasi va sinflanishida quyidagi ko'rsatkichlar keltiriladi:

- barcha turdagi mahsulot uchun majburiy;
- maxsuslashtirilgan, bir necha turkum mahsulot uchun umumiy;
- maxsuslashtirilgan lekin, ayniqsa mahsulotni ishlatish doirasida majburiy emas.

Standartdagi nomenklaturali jadvalida mavjudligi va katta guruhdagi mahsulot sifatini attestasiyalash bo'yicha ko'rsatilganida, sifat ko'rsatkichi minimal miqdorini tanlashni bir muncha qiyinlashtiradi. Shu sababli, guruhlar sonini kamaytirish uchun sifat ko'rsatkichlarining sinflanishi keltirilgan (9-rasm).

Sifat ko'rsatkichlar beshta asosiy guruhlarga bo'linadi.

1. **E'tiborli ko'rsatkichi.** Ular to'qimachilik materiallarining e'tibori va uning qo'llanilishini to'g'ri va rasional aniqlaydi. Bu juda muhim ko'rsatkichlar guruhi bo'lib, birinchi marta kompleks me'yoriy xossalarini tanlashda har tomonlama tahlil etib beradi. E'tiborli ko'rsatkich o'z navbatida to'rtta guruhga bo'linadi: a) estetik ko'rsatkich (rasmi, guli, rang beruvchanligi, oppoqligi, yaltiroqligi, o'rilish shakli va boshqalar); b) giginenik ko'rsatkich (gigroskopikligi, suv o'tkazuvchanligi, havo o'tkazuvchanligi, bug' o'tkazuvchanligi, issiqlikka qarshiligi, suvga chidamligi va boshqalar); d) o'lchamli ko'rsatkich (polotna eni, buyum chizig'ining o'lchami, qalinligi va boshqalar); e) texnik ko'rsatkich (mustahkamligi, cho'ziluvchanligi, elas-



9-rasm. Sifat ko'rsatkichlarining sinflanish sxemasi

tikligi, tovush yutiluvchanligi, elektr qarshiligi, elektrlanuvchanligi va boshqalar).

2. **Ishonchlilik ko'rsatkichi.** Belgilangan oraliqda material vaqt davomida o'z xossalarini saqlab qolishi bo'lib, uni normal ishlatilishini ta'minlaydi. Bu guruh ko'rsatkichlari birinchi guruh kabi to'rtta guruhlariga bo'linadi: a) estetik ko'rsatkich (rang va oqlikning chidamligi, g'ijimlanmasligi va boshqalar); b) gigiyenik ko'rsatkich (o'tkazuvchanligi, issiqlik o'tkazuvchanligining o'zgarishi va boshqalar); d) o'lchamli ko'rsatkich (shaklan chidamligi, turli ta'sirlarga kirishishi va boshqalar); e) texnik ko'rsatkich (normal ishlatilish muddati, ko'pga chidamliligi, ko'p marotabalik deformatsiyadagi chidamliligi, yemiruvchi turli omillarga chidamliligi, mustahkamligining o'zgarishi, elastikligi, chokining mustahkamligi va boshqalar).

3. **Nuqsonli ko'rsatkichi.** Sifatning negativ ko'rsatkichi bo'lib, ishlatilmagan materiallarda yangi nuqsonlarning hosil bo'lishini xarakterlaydi. Negativ sifat ko'rsatkichi to'qimachilik materiallarining navini baholashda ishlatilish davrida hosil bo'ladigan nuqsonlari keng qo'llaniladi.

4. **Texnologik ko'rsatkich.** To'qimachilik materiallarining qayta ishlanishi uchun yaroqliligini aniqlaydi. Bu polotnaning qalinligi, eni, bikrligi, burmabopligi, friksion xossalari, cho'ziluvchanligi, elastikligi va boshqalardir.

5. **Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichi.** Bu guruhdagi ko'rsatkichda to'qimachilik materiallarining narxi bilan belgilanadi (material sig'imi, polotna eni va boshqalar).

Ba'zi bir sinflanishda ergonomik sifat ko'rsatkichlar guruhi maxsus ajratiladi. GOST 16035-70 standarti bo'yicha bu guruh buyumning gigiyenik, antropometrik, fiziologik, psixologik va psixofiziologik sifat ko'rsatkichlarini birlashtiradi. Buning barchasi inson faoliyatida boshqa buyumlar bilan o'zaro ta'siri samarasidir, masalan, «inson-buyum-atrof-muhit» tizimidagi ishlab chiqarish samaradorligi, ishonchliligi, komfoptligini belgilaydi.

Ba'zida ishonchlilik ko'rsatkichi sifat ko'rsatkichlarini qo'shmasdan alohida ko'rib chiqiladi. Natijada bu ko'rsatkichlarning barchasi materi-

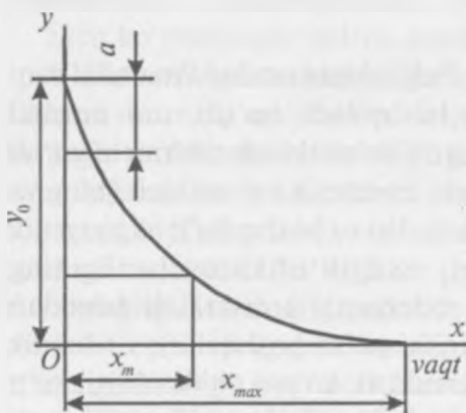
alning yemirilish kinetikasi egri chizig'ini aniq illyustratsiyalar bilan bezab ko'rsatadi (10-rasm).

Ko'pgina materiallar uchun bu egri chiziq empirik formula ko'rinishida quyidagicha yoziladi:

$$y = y_0 - ax^b, \quad (1)$$

bu yerda:

$y - x$ — soatda ishlatilgandan keyingi pozitiv sifat ko'rsatkichi;



10- rasm. Materialning yemirilishidagi egri chiziq kinetikasi.

y_0 — ishlatilmagan materialning boshlang'ich sifat ko'rsatkich darajasi;

a — materialning boshlang'ich ishonchsizligi;

b — ishonchsizlik ko'rsatkich.

Ishonchsizlikning kompleks ko'rsatkichi materialning normal ishlatilish muddati bo'lib, (1) formuladan kelib chiqadi:

$$x_m = \left(\frac{y_0 - y_{\min}}{a} \right)^{1/b}, \quad (2)$$

bu yerda: $y_{\min}$ — materialni normal sharoitda ishlatilishida pozitiv sifat ko'rsatkichning minimal ruxsat etilgan ko'rsatkichi qiymati.

(2) formuladan ko'rinib turibdiki, ishonchlilikning kompleks ko'rsatkichi $x_{\min}$ sifat ko'rsatkichi y_0 ga, hamda a , b va $y_{\min}$ materialning ishonchsizlik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Bu o'lchashlarning barcha ko'rsatkichlari D. F. Simonenko ishida keltirilgan.

Kompleks sifat ko'rsatkichlar birinchi navbatda nomenklaturali jadval asosida, shu bilan birgalikda bu ko'rsatkichlarning sinflanishida belgilanadi. Oxirgi holatda, kompleks ko'rsatkichlarni tanlab, ahamiyatli guruh ko'rsatkichlari tartibga keltiriladi va bir xil ahamiyatli ko'rsatkichlar qavs ichiga olib yoziladi. Masalan, kundalik kiyadigan erkaklarning kastyumlari uchun ishlatiladigan gazlamalar quyidagi tartib guruhi va guruhchalarga bo'linadi: 2 g — (1a, 3, 2a, 2v) — (1b, 2b) — 5. Bu guruh va guruhchalarni quyidagi ko'rsatkichlarga ajratish mumkin: normal ishlatilish muddati, chokining mustahkamligi — o'rinish shakli, bo'yoqning chidamliligi, g'ijimlanmasligi, shakliy chidamliligi, kirishish-gigroskopiklik, havo o'tkazuvchanligi va ishlatilish davridagi ishonchliligi — material sig'imi va eni.

Sifat ko'rsatkichlarini qo'shimcha tanlashdan keyin, ularning ahamiyatliligi baholanadi, uning uchun ekspert uslubi qo'llaniladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Sifat ko'rsatkichiga ta'rif bering.
2. E'tiborli ko'rsatkichni izohlab bering.

3. Ishonchlilik ko'rsatkichi tushunchasini tahlil eting.
4. Nuqsonli ko'rsatkich qanday amalga oshiriladi?
5. Texnologik ko'rsatkich tushunchasini izohlang.
6. Texnik-iqtisodiy ko'rsatkich qanday belgilanadi?

Eslab qoling!

Sifat ko'rsatkichi, e'tiborli ko'rsatkich, ishonchlilik ko'rsatkichi, nuqsonli ko'rsatkichi, texnologik ko'rsatkich, texnik-iqtisodiy ko'rsatkich.

O'quv materiali ta'minoti

1. *А. Н. Соловьев, С. М. Кирюхин.* Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М., Легкая индустрия, 1974.

2. *Соловьев А. Н.* Выбор показателей качества и оценка их значимости. — «Технология текстильной промышленности», 1972, №2, с. 134.

3. *Виноградов Ю. С., Соловьев А. Н.* О доверительных интервалах при оценке генеральных статистических характеристик по малым выборкам. — «Технология текстильной промышленности», 1973, №5, с. 15.

4. *Симоненко Д. Ф., Соловьев А. Н.* Неограниченный выбор и оценка значимости показателей качества. — «Технология текстильной промышленности», 1973, №3, с. 19.

5. *Симоненко Д. Ф.* Определение остаточной износостойкости при расчете срока службы трикотажа. — В сб: Механические свойства и износостойкость текстильных материалов. Доклады VII Всесоюзной конференции по текстильному материаловедению. Вильнюс-Каунас, 1971, с. 304.

6. Планирование эксперимента и применение вычислительной техники в процессе синтеза резины. Под ред. *В. Ф. Евстратова и А. Г. Шварца.* М., «Химия», 1970.

7. *Шор Я.* Статистические методы оценки качества продукции. — В сб: Измерение качества продукции. М., изд-во стандартов, 1971, с. 215.

8. *Кирюхин С. М.* Оценка улучшения показателей прочности текстильных материалов с позиций теории надежности. — «Текстильная промышленность», 1972, №5, с. 67.

9. Кирюхин С. М. Определение по стандартам характеристик надежности механических свойств нитей. — «Текстильная промышленность», 1972, №8, с. 80.

10. Указатель государственных стандартов 1973 г. М., изд-во стандартов, 1973.

11. Емельянова М. Б. Стандарты и качество продукции. Правовой аспект проблемы. М., изд-во стандартов, 1971.

12. Методические рекомендации по стимулированию повышению качества продукции на промышленных предприятиях. М., 1973.

13. Ивенская Н. Д. Как определить качество товаров. М., изд-во стандартов, 1971.

14. Лебедев А. Н. Планирование качества продукции. — В сб. : «Экономические проблемы стандартизации и повышения качества продукции». М., изд-во стандартов, 1970, с. 54.

4-§. To'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlarini ekspert baholash

Ekspert baholash uchun sotsiologik tadqiqotlardan keyin iste'molchilar yoki mutaxassis-ekspertlarning m so'rov ma'lumotlaridan foydalaniladi, ya'ni qo'shimcha n tanlangan $x_1, x_2, \dots, x_n$ material xossalari ularning ahamiyatlilikligi uchun rangali baho beriladi, hamda ko'proq muhim bo'lgan $R=1$ rangali sifat ko'rsatkichlari bilan, kamroq ahamiyatga ega bo'lganlari $R=n$ rangali sifat ko'rsatkichlari bilan belgilanadi. Olingan natijalar 3-jadvalga to'ldiriladi va ekspertlarning o'zaro kelishuvdagi baholanish xarakteri bo'yicha konkordatsiya koeffitsienti hisoblanadi.

Ba'zi bir ekspertlar materiallarning ayrim xossalarini bir xil baholanish ahamiyatini bergan bo'lishi mumkin, ammo har bir ekspert uchun barcha ko'rsatkichlarning rangalari yig'indisi doimiy qoladi.

$$\sum_{i=1}^m R_{ji} = (1 + 2 + 3 + \dots + n) = 0,5n(n+1). \quad (3)$$

Materialning har bir xossasi uchun ko'ndalangiy bo'yicha rangalar yig'indisi $S_j = \sum_{i=1}^m R_{ji}$ m va n larga bog'liq bo'lib, faqat

bitta jadval yoki m va n lar doimiy bo'lganda materialning alohida xossalari ahamiyatsizligi haqida muhokama qilish uchun qo'llanilishi mumkin. Materialning alohida xossalari ahamiyatliligidagi γ_i va γ_0 ahamiyatli koeffitsientlarini xarakterlash qulaydir.

Boshlanishida har bir tanlangan xossalaridan, hamda $\gamma_i = 0$, $S_i = S_{\max} = mn$ kam bo'lmagan xossalari uchun barcha ekspertlarning rangali baholanishi to'liq mos kelishida ahamiyatli koeffitsientlar (4) formula bo'yicha aniqlanadi. Bu holatda

$$\gamma_i = \frac{S_{\max} - S_i}{\sum_{i=1}^n (S_{\max} - S_i)} = \frac{mn - S_i}{mn^2 - m \sum_{i=1}^n R_{ji}} \quad (4)$$

(3) formulaning tengligini e'tiborga olsak, unda (4) formula quyidagi ko'rinishga keladi:

$$\gamma_i = \frac{mn - S_i}{0,5mn(n-1)} \quad (5)$$

Ko'proq ahamiyatli $\gamma_{\max} = \frac{2}{n}$, $\sum \gamma_i = 1$ xossalariga egaligidagi (5) formula bo'yicha barcha ekspertlarning baholashi to'g'ri keladi. Barcha sifat ko'rsatkichlar bir xil ahamiyatliligidagi $\gamma_i = \frac{1}{n}$ ga teng bo'ladi.

Barcha sifat ko'rsatkichlari dan ko'proq ahamiyatli uchun $\gamma_i = \frac{1}{n}$ ajratiladi va ular uchun ahamiyatli koeffitsient quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\gamma_{i0} = \frac{mn - S_{i0}}{mn n_0 - \sum_{i=1}^{n_0} S_{i0}} \quad (6)$$

bu yerda: n_0 — ko'proq tashlangan ahamiyatli xossalari soni;

S_{i0} — har bir tashlangan xossalari uchun ranglar yig'indisi.

3-jadvalda ahamiyatli tashlangan x_3 , x_4 , x_7 va x_8 ($n_0 = 4$) xossalari berilgan.

Ekspertlar shifri j	Sifat ko'rsatkichlarini x_i rangali baholash								Yi- g'indi	T_i
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8		
1	8	5	2	1	6	7	4	3	36	0
2	6	4	1	2	7,5	7,5	5	3	36	0,5
3	7	6	1	3	5	8	2	4	36	0
4	7	7	2	1	5	7	3	4	36	2,0
5	8	7	1	2	4	6	3	5	36	0
6	7	8	1	3	5	6	2	4	36	0
7	8	6	1	2	4	7	3	5	36	0
S_i	51	43	9	14	36,5	48,5	22	28	252	2,5
$mn - S$	5	13	47	42	19,5	7,5	34	28	196	-
γ_i	0,03	0,07	0,24	0,21	0,10	0,04	0,17	0,14	1,00	-
γ_n	-	-	0,31	0,28	-	-	0,23	0,18	1,00	-
δ_n	-	-	1,72	1,55	-	-	1,28	1,00	-	-
$1/S \cdot 10^2$	1,96	2,33	11,11	7,15	2,74	2,06	4,55	3,57	35,44	-
γ'_n	-	-	0,42	0,27	-	-	0,17	0,14	1,00	-
$S_i - S$	19,5	11,5	-22,5	-17,5	5,0	17,0	-9,5	-3,5	-	-
$(S_i - S)^2$	380,25	132,25	506,25	306,25	25,00	289,0	90,25	12,25	1741,5	-

Tashlangan ko'rsatkichlarning nisbiy δ_{i0} ahamiyatliligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\delta_{i0} = \frac{\gamma_{i0}}{\gamma_{\min}}, \quad (7)$$

bu yerda: $\gamma_{\min}$ — tashlangan xossalarning ahamiyatli koeffitsientlaridan eng kichigi.

Tashlangan ahamiyatli sifat ko'rsatkichlarini boshqa formula yordamida ham aniqlasak bo'ladi:

$$\gamma'_{i0} = \frac{100}{S_{i0} \sum_{i=1}^{n_0} \frac{100}{S_{i0}}}, \quad (8)$$

bu yerda: S_{i0} — har bir tashlangan ko'rsatkichlar uchun rangalar yig'indisi.

Ekspertlarning baholashdagi o'zaro kelishuvchanligini aniqlash uchun ekspertlarning boshlang'ich rangali baholash natijalari ishlatiladi (3-jadval). Alohida ekspertlar turli sifat ko'rsatkichlarini

bir xilda baholasa, unda jadvalda T_j qiymati qo'shiladi va quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$T_j = \frac{1}{12} \sum_1^u (t_j^3 - t_j), \quad (9)$$

bu yerda: $u - j$ ta ekspertning bir xil baholashdagi rangalar soni;

$t_j - j$ ta ekspertning bir xil rangadagi baholashlar soni.

Masalan, 3- jadvalda ikkita ekspert uchun baholash $T_j = T_2 =$
 $= \frac{1}{12} (2^3 - 2) = 0,5$ ga teng, uchta ekspert uchun baholash

$T_j = T_4 = \frac{1}{12} (3^3 - 3) = 2,0$ ga teng bo'lishi ko'rsatilgan.

Boshlanishida barcha ko'rsatkichlar uchun ranga yig'indisining o'rtachasi topiladi:

$$\bar{S} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_i = 0,5m(n+1). \quad (10)$$

Keyin, $(S_i - \bar{S})$, $(S_i - \bar{S})^2$ qiymatlar aniqlanib, 3-jadvalning oxirgi ikki qatoriga yoziladi. Masalan:

$$\bar{S} = \frac{51+43+\dots+22+28}{8} = \frac{252}{8} = 31,5;$$

$$\sum_{i=1}^n (S_i - \bar{S})^2 = 380,25 + 132,25 + \dots + 12,25 = 1741,5.$$

O'zaro kelishuvchanlik koeffitsienti quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$W = \frac{\sum_{i=1}^n (S_i - \bar{S})^2}{\frac{1}{12} m^2 (n^3 - n) - m \sum_{j=1}^n T_j} \quad (11)$$

Uning ahamiyatliligini baholash uchun χ^2 mezon hisoblanadi.

$$\chi^2 = Wm(n-1). \quad (12)$$

Masalan:

$$W = \frac{1741,5}{\frac{1}{12} 7^2 (8^3 - 8) - 7 \cdot 2,5} = 0,85,$$

$$\chi^2 = 0,85 \cdot 7(8 - 1) = 41,6.$$

4- jadval bo'yicha $s = n - 1 = 7$ $\chi_{0,05}^2 = 14,1$. $\chi^2 = 41,6 > 14,1 = \chi_{0,05}^2$ dan sakkizta ekspertlarning rangali baholashdagi ahamiyatli kelishuvchanligiga ega bo'lamiz.

4- jadval

q	s ozodlik darajasoni										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0,01	6,6	9,2	11,3	13,3	15,1	16,8	18,5	20,1	21,7	23,2	24,7
0,02	3,8	6,0	7,8	9,5	11,1	12,6	14,1	15,5	16,9	18,3	19,7

Ko'proq ahamiyatli ko'rsatkich $R = 1$ ranga, kamroq ahamiyatlisi $R = n_j$ ga teng bo'lib, bu yerda n_j — j ta ekspertlarning sifat ko'rsatkichlarini baholash soni.

Alohida ekspertlardagi mahsulot xossalari tartibi barcha ekspertlar uchun umumiyiga kiradi va n ekspertlardagi ko'rsatkichlar soni alohida ekspertlarga nisbatan ko'proq bo'ladi.

Har bir ekspert tomonidan qilingan ahamiyatli ko'rsatkichlar n_j ning rangali baholanishi 5- jadvalning yuqori qismiga yoziladi va $n - n_j$ ning har biridan yetishmayotgan ko'rsatkichlar uchun minus belgisi qo'yiladi.

5- jadvalda $n = 11$ ga teng, alohida ekspertlarning baholash soni $n_j = 6 + 10$ ta bo'ladi.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha natijalar ekspertlarda bo'lmasin va bir xil yomon rangalarga ega bo'lsin deb faraz qilaylik. Shu sababli bitta *yetishmaydigan* baholash ($n - n_j = 1$) da $R = n$ ranga beriladi, ikkita *yetishmaydigan* baholash ($n - n_j = 2$) da har biri

$R = n - 0,5$ yozadi; uchta $R = n - 1,0$; to'rtta esa $R = n - 1,5$ bo'ladi va hokazo.

Keyin 5- jadvalning o'rtasiga ikkinchi marta boshlang'ich va qo'shimcha rangalar bahosi yoziladi, hamda har bir ekspertdan bir xil rangalar n soni va ularning yig'indisi olinadi.

Har bir sifat ko'rsatkich uchun x_i ko'ndalangi bo'yicha S_i umumiy rangalar yig'indisi va yuqoridagi (10) formulaga binoan $\bar{S}$ o'rtacha qiymat topiladi. Keyin 3- jadvalning pastki qismiga oraliq hisob natijalari va (8) formula bo'yicha γ_i ahamiyatli koeffitsient topiladi.

Ekspert baholashning o'zaro kelishuvchanlik koeffitsienti (11) formula bo'yicha, hamda χ^2 mezonga asosan ahamiyatlili (12) formula yordamida hisoblanadi. Bitta ekspertning turli ko'rsatkichlari uchun bir xil rangalari, hamda (9) formulaga asosan bir xil baholashdagi ko'rsatkichlar qiymati hisoblanadi va 5-jadvalning o'rta qismiga to'ldiriladi.

Bir ekspert uchun $u = 3$ ($R = 2,5; 5$ va 10); $t_j = 2; 3$ va 3 ga bog'liqdir.

$$T_1 = \frac{1}{12} [(2^3 - 2) + (3^3 - 3) + (3^3 - 3)] = 4,5$$

$m = 5$ ekspertlarning umumiy natijalari bo'yicha $\bar{S} = 0,5 \cdot 5(11 + 1) =$

$$= 30; \quad W = \frac{12 \cdot 1812}{5^2(11^3 - 11) - 5 \cdot 22,5} = 0,69 \quad \text{va} \quad \chi^2 = 0,69(11 - 1) \cdot 5 =$$

$= 34,5$ ga tengdir. 4-jadvalga asosan $n - 1 = 11 - 1 = 10$ ozodlik

darajasining soni uchun $\chi_{0,05}^2 = 18,3$ qiymatini topamiz. Agar

$\chi^2 = 34,5 > 18,3 = \chi_{0,05}^2$ bo'lsa, yetishmovchilik ko'p bo'lganligi bilan ham ekspertlarning kelishuvchanligi juda yuqori hisoblanadi.

(5) formula bo'yicha hisoblangan γ_i ahamiyatli koeffitsientdan bog'liqlik $x_1, x_2, x_8, x_6 (n_0 = 4)$ koeffitsientlardan ko'proq

ahamiyatlisi $\gamma_i > \frac{1}{11} = 0,09$ ni hisoblaymiz. (6) formula bo'yicha

γ_i ahamiyatli koeffitsientlar 5-jadvalda beriladi.

Ekspertlar shifri j	Sifat ko'rsatkichlarini rangali baholash											Yig'indi	T_j
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}		
1	1	2,5	-	5	-	5	7	2,5	-	5	8	36	-
2	1	2	7	-	-	-	6	3	3	4	-	28	-
3	2	1	-	6,5	6,5	3	-	4,5	4,5	-	8	36	-
4	2	1	8	7	-	4	9	3	5	10	6	55	-
5	1	1	6	-	5	3	-	4	-	-	-	21	-
1	1	2,5	10	5	10	5	7	2,5	10	5	8	66	4,5
2	1	2	7	9,5	9,5	9,5	6	3	5	4	9,5	66	5,0
3	2	1	10	6,5	6,5	3	10	4,5	4,5	10	8	66	3,0
4	2	1	8	7	11	4	9	3	5	10	6	66	0
5	1	2	6	9	5	3	9	4	9	9	9	66	10,0
S_j	7	8,5	41	37	42	24,5	41,	17	33,5	38	40,5	330	22,5
$mn - S_j$	48	46,5	14	18	13	30,5	14	38	21,5	17	14,5	-	-
γ_j	0,18	0,17	0,05	0,06	0,05	0,11	0,05	0,14	0,08	0,06	0,05	1,00	-
γ_m	0,30	0,28	-	-	-	0,19	-	0,23	-	-	-	1,00	-
$S_j - \bar{S}$	-23	-21,5	11	7	12	-5,5	11	-13	3,5	8	10,5	-	-
$(S_j - \bar{S})^2$	529	462,25	121	49	144	30,25	121	169	12,25	64	110,25	1812	-

Barcha holatlarda ahamiyatli sifat ko'rsatkichlarining minimumini tanlashdan keyin, bu bog'lanishdagi ko'rsatkich darajasiga o'zaro bog'liqligi tekshiriladi. Kuchli korrelyatsion bog'liqlikka ega bo'lgan ko'rsatkichlardan keyin, eng ahamiyatli bo'lgan bittasi qoldiriladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Sifat ko'rsatkichlarini ekspert baholash qanday amalga oshiriladi?
2. Ahamiyatli va ahamiyatsiz rangali baholash haqida ma'lumot bering.
3. Tashlangan ko'rsatkichlarning nisbiy ahamiyatliligi qanday aniqlanadi?
4. O'zaro kelishuvchanlik koeffitsienti qanday formula yordamida aniqlanadi?

Eslab qoling!

Ekspert baholash, ahamiyatli ranga, konkordatsiya, mezon, kelishuvchanlik koeffitsienti, nisbiy ahamiyatli.

O'quv materiallari ta'minoti

1. А. Н. Соловьев, С. М. Кирюхин. Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М., Легкая индустрия, 1974.

2. Соловьев А. Н. Выбор показателей качества и оценка их значимости. — «Технология текстильной промышленности», 1972, №2, с. 134.

3. Выноградов Ю. С., Соловьев А. Н. О доверительных интервалах при оценке генеральных статистических характеристик по малым выборкам. — «Технология текстильной промышленности», 1973, №5, с. 15.

4. Симоненко Д. Ф., Соловьев А. Н. Неограниченный выбор и оценка значимости показателей качества. — «Технология текстильной промышленности», 1973, №3, с. 19.

5. Симоненко Д. Ф. Определение остаточной износостойкости при расчете срока службы трикотажа. — В сб: Механические свойства и износостойкость текстильных материалов. Доклады VII Всесоюзной конференции по текстильному материаловедению. Вильнюс-Каунас, 1971, с. 304.

6. Планирование эксперимента и применение вычислительной техники в процессе синтеза резины. Под ред. В. Ф. Евстратова и А. Г. Шварца. М., «Химия», 1970.

7. Шор Я. Статистические методы оценки качества продукции. — В сб: Измерение качества продукции. М., изд-во стандартов, 1971, с. 215.

8. Кирюхин С. М. Оценка улучшения показателей прочности текстильных материалов с позиций теории надежности. — «Текстильная промышленность», 1972, №5, с. 67.

9. Кирюхин С. М. Определение по стандартам характеристик надежности механических свойств нитей. — «Текстильная промышленность», 1972, №8, с. 80.

10. Указатель государственных стандартов 1973 г. М., изд-во стандартов, 1973.

11. Емельянова М. Б. Стандарты и качество продукции. Правовой аспект проблемы. М., изд-во стандартов, 1971.

12. Методические рекомендации по стимулированию повышению качества продукции на промышленных предприятиях. М., 1973.

13. Ивенская Н. Д. Как определить качество товаров. М., изд-во стандартов, 1971.

14. Лебедев А. Н. Планирование качества продукции. — В сб.: «Экономические проблемы стандартизации и повышения качества продукции». М., изд-во стандартов, 1970, с. 54.

III BOB

TIKUVCHILIK MATERIALLARINING TUZILISHI

1-§. Yigiruv jarayoni bo'yicha umumiy ma'lumotlar

Uzunligi cheklangan tolalarni yigirish jarayonida bir-biriga burab ulashdan hosil bo'ladigan mahsulotlarga ip deyiladi.

Tolalar massasidan ip olishda bajariladigan jarayonlar yig'indisi yigirish deyiladi. Yigirishda ishlatiladigan tolalar yigiruv tolalari deb ataladi. Ularga jun, paxta, zig'ir, tabiiy ipak chiqindilari, turli shtapel tolalar kiradi.

Yigirish usuli, olinadigan ipning xili, yigiruv tolalarining uzunligi va yo'g'onligiga bog'liq bo'ladi. Jun paxta, tabiiy ipakning uzun tolalari taroqli usulda qayta ishlanadi, natijada bir tekis, zich va silliq ingichka ip hosil qiladi. Paxta va junning kalta tolalaridan apparat usulida yo'g'on, bo'sh, yo'g'onligi jihatidan notekis bo'lgan apparat ipi olinadi. Uzunligi o'rtacha paxta va shtapel tolalardan karda usulida o'rtacha yo'g'onlikdagi, taroqli usuldagiga qaraganda notekisroq va dag'alroq karda ipi olinadi.

Yigirishda bajariladigan asosiy jarayonlar: tolalarni titish, savash, tarash, tekislash va cho'zish, qisman yigirish, uzil-kesil yigirish.

Yigiruv fabrikalariga tolalar 170 – 250 kg li toylar tarzida presslangan holda keltiriladi.

Yuqorida aytib o'tilgan uchala yigirish usulida ham tolalar titiladi va savaladi. Shunda presslangan tolalar massasi ayrim bo'laklarga ajraladi va qisman tarkibidagi aralashmalardan tozalanadi. Presslangan tolalar bo'laklari titish va savash mashinalarining metall chivirlari, qoziqlari yoki ignalarining zarbiy ta'sirida bo'sh tolalar massasiga aylanadi.

Titilgan va savalangan tolalarni aralashmalardan butunlay tozalash va bo'laklarni ayrim tolalarga ajratish uchun tolalar

taraladi. Karda va apparat yigirish usulida tolalar ingichka o'tkir metall ignalar bilan qoplangan ikki sirt (kordolentalar) orasidan o'tib taraladi. Karda usulida taralgan yupqa tolalar qatlami (vatka) voronka orqali o'tib, piltaga aylanadi. Pilta tolalar bog'idan iborat. Apparat usulida taralgan vatka tasmali bo'lgich yordamida juda ko'p mayda bo'laklarga ajratiladi va bo'shgina pilikka aylantiriladi.

Taroqli usulda tolalar qo'shimcha ravishda taroqli tarash mashinalarining taroqlari bilan taraladi, natijada kalta tolalar taroqqa ilinib, faqat uzun tolalardan iborat pilta hosil bo'ladi. Kalta tolalar apparat usulida qayta yigiriladi. Bu usulda olingan ip, odatda, yo'g'on va notekis bo'ladi.

Pilta mashinalarida bir necha pilta bitta piltaga birlashtirilib, tekislanadi va cho'ziladi, yo'g'onligi jihatidan bir xil qilinadi. Pilta mashinalari tezligi oshib boradigan bir necha valiklar juft ta'minlangan, pilta shu valiklar orasidan o'tganda asta-sekin ingichkalashadi, tolalari parallelashadi.

Pilik mashinalarida tolalar qisman yigiriladi, bunda piltani cho'zish, burash yoki yeshish yo'li bilan pilik hosil qilinadi. Pilik mashinalari orqali o'tayotgan pilik borgan sari ingichkalashadi, tolalari to'g'rilanadi va parallellanadi (zig'ir bitta, paxta 1 – 2 ta, dag'al jun 4 – 5 ta, mayin jun 6 – 7 ta mashinadan o'tadi).

Shundan keyin pillikni yigiruv mashinalarida uzil-kesil cho'zib, burab ip hosil qilinadi. Zichroq va ingichkaroq zig'ir ipi olish uchun pilik qaynoq suvli vannadan o'tkaziladi. Qaynoq suv pektin moddalarni yumshatadi. Boshqa tolalar (paxta, jun, tabiiy ipak chiqindilari, shtapel tolalar) ho'llanmay yigiriladi. So'nggi yillarda urchuqsiz yigirish usuli rivojlanmoqda.

Yigirish jarayoniga kiradigan jarayonlar soni yigirish usuliga bog'liq. Apparat usuli eng oddiy usul hisoblanadi, chunki unda pilta va pillikni ishlash jarayonlari bo'lmaydi, ular taralgandan so'ng to'g'ridan-to'g'ri yigiriladi. Taroqli usul eng murakkab usul hisoblanadi, chunki tolalarni taroq bilan qo'shimcha tarashga tayyorlash va taroqli mashinalarida tarashga to'g'ri keladi. Karda usuli oson yoki qiyinligi jihatidan oraliq holatni egallaydi. U umumiy yigirish bosqichlaridagi barcha jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Eng uzun va dag'al jun tolalari dag'al taroqli yigirish usulida yigiriladi. Bunda ip zich va qattiq bo'lib chiqadi. O'rtacha uzunlikdagi mayin jun tolalari mayin taroqli yigirish usulida yigiriladi. Bunda bir oz tukli mayin ip hosil bo'ladi. O'rtacha uzunlikdagi dag'al va yarim dag'al jun tolalari yarim taroqli yigirish tizimida, ya'ni taroqda tarash jarayonisiz yigirilishi mumkin. Natijada, yarim taralgan, ko'rinishi taralgan ipga o'xshaydigan ip hosil bo'ladi.

Ancha kalta jun tolalari apparat usulida yigiriladi. Bunda tolalarning ingingichkaligiga qarab, mayin movut ip (ingichka, tukli va yumshoq) yoki dag'al movut ip (yo'g'on va ancha qattiq) olinadi.

Junni yigirishda turli tolalarni aralashtirish usuli keng tarqalgan. Apparat yigirish usulida jun aralashmasi tarkibiga tabiiy jun tolalaridan tashqari zavodda tayyorlangan jun, tiklangan jun, paxta, shtapel tolalar kiradi. Bu tolalar tarashdan oldin aralashtiriladi.

Taroqli yigirishda jun, sun'iy va sintetik shtapel tolalar qo'shiladi, buning uchun shu tolalarning taralgan piltalari birlashtiriladi.

Iplarning sinflanishi. Yigirish usuliga qarab, paxta ip apparat, taroqli va karda ipga; jun ip — apparat, taroqli, yarim taroqli; ipak ip — tabiiy ipakdan yigirilgan taroqli, tabiiy ipakdan yigirilgan apparat; zig'ir ip — quruq yigirilgan va ho'llab yigirilgan, quruq yigirilgan tarandi va ho'llab yigirilgan tarandi iplarga bo'linadi.

Tolalarning tarkibiga qarab, ip bir xil tolalardan tashkil topgan bir jinsli hamda, turli tolalardan tashkil topgan aralash xillarga bo'linadi.

Pardozi va bo'yalishiga qarab, ip xom, oqartirilgan, bo'yalgan, merserizasiyalangan, melanj (rangli tolalar aralashmasidan yigirilgan) va hokazo xillarga bo'linadi.

Tuzilishiga qarab, ip yakka, pishitilgan, eshilgan va shakldor xillarga ajratiladi. Yakka ip yigirish jarayonida buralgan ayrim tolalardan iborat. Yakka ipning burami bo'shatilganda ayrim tolalarga ajralib ketadi.

Pishitilgan ip ikki yoki undan ko'p iplardan burab tayyorlanadi. Bunday kalava ipning burami bo'shatilganda ayrim iplarga

ajraladi. Eshilgan ip ikki va undan ko'p iplardan buramasdan tayyorlanadi.

Shakldor ip ma'lum tashqi ko'rinishi tugunchali, xalqasimon, to'liqinsimon, pilikli va hokazo bo'ladi. Shakldor ip turli uzunlikdagi iplarni qo'shib burash yo'li bilan olinadi.

Pilla iplarini yopishtirib xom ipak olinadi. Bir necha xom ipakni qo'shib yopishtirish yo'li bilan pishitilgan tabiiy ipak tayyorlanadi. Pishitishning oddiy yoki murakkab xillari bor. Oddiy pishitish usulida bo'sh pishitilgan ipak-arqoq, pichik pishitilgan ipak-muslim va juda pichiq pishitilgan ipak-krep olinadi. Murakkab pishitish usulida tanda olinadi.

Kimyoviy elementar tolalarni pishitib, sun'iy va sintetik kompleks iplar olinadi.

Iplarning xossalari. Iplarning GOSTda belgilangan xossalari, yo'g'onligi, pishitilganligi, pishiqligi, cho'ziluvchanligi, tekisligidir.

Iplarning yo'g'onligi (ingichkaligi) yoki chiziqli zichligi, xuddi tolalarnikiga o'xshab, diametrining mikronlardagi o'lchami, teks qiymati yoki metrik nomeri bilan ifodalaniladi.

Teks tizimida ipning yo'g'onligi 1000 m ipga to'g'ri keladigan grammlardagi og'irligi bilan aniqlanadi. Teksning raqamli qiymati qancha katta bo'lsa, ip shuncha yo'g'on bo'ladi.

Nomer — og'irlik birligiga qancha uzunlikdagi ip to'g'ri kelishini, ya'ni grammdagi metrlar yoki kg dagi km lar qiymatini ko'rsatadi. Ipning nomeri qancha katta bo'lsa, u shuncha ingichka bo'ladi, chunki og'irlik birligiga shuncha uzun ip to'g'ri keladi.

Iplarning tekslardagi yo'g'onligi yoki nomerini topish uchun tarozidan tortganda ipning uzunligini va og'irligini bilish kerak.

Ipning chiziqli zichligi quyidagi formula yordamida topiladi:

$$T = \frac{m}{l},$$

bu yerda: m — ip namunasining massasi, g; l — ip namunasining uzunligi, km.

Ipning pishitilganligi 1 m ipga to'g'ri keladigan o'ramlar soni bilan ifodalaniladi. Pishitilganligi oshishi bilan ip silliqroq, pishiqroq,

qayishqoqroq bo'ladi. Ma'lum darajagacha pishitilgandan so'ng, ipning pishiqligi pasaya boshlaydi, ana shunday pishitish kritik pishitilganlik deb ataladi. Pishitilganlik krutkomer asbobi yordamida aniqlanadi.

Iplar o'ng tomonga va chap tomonga burab pishitilishi mumkin. Agar iplarni o'ng qo'l bilan o'zimizdan qochirib bursak, o'nga bo'ralgan hisoblanadi. O'ng buram lotin harfi Z, chap buram esa S bilan belgilanadi.

Ipning pishitilish koeffitsienti quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\alpha = \frac{K\sqrt{T}}{100}.$$

Notekislik deganda iplarning quyidagi xossalari bir tekis emasligi tushuniladi: tashqi tuzilishi, yo'g'onligi, pishitilganligi, pishiqligi, uzayishi. Notekislikni aniqlash uchun ipni laboratoriyada saqlanadigan etalon bilan solishtirib ko'riladi, shuningdek ko'rsatkichlarni tegishli asboblarda bir necha marta o'lchab va tegishli formulalarga qo'yib, notekislikni foizi hisoblanib topiladi. Kimyoviy tolalardan olingan iplar va shtapel ipning xossalari tabiiy tolalar va tabiiy ipakdan olingan kompleks iplarnikiga qaraganda ancha notekis bo'ladi.

Iplarning pishiqligi, xuddi tolalarning pishiqligi kabi, ularni uzish uchun yetarli minimal kuch qiymati bilan ifodalaniladi. Pishiqlikni aniqlash uchun, namunani dinamometr yoki uzish mashinasida uzib ko'rish kerak. Sinash paytida bir ipning yoki uzunligi 100 m li kalavaning uzilishga pishiqligini aniqlash mumkin.

Ipning cho'ziluvchanligi dinamometrda uzilishga pishiqligini aniqlash paytida aniqlanadi. Cho'ziluvchanlik uzilish paytida ipning uzayishi bilan ifodalaniladi va ipning tolaviy tarkibi, nomeri, pishitilganligiga bog'liq bo'ladi.

Iplarning nuqsonlari. Iplarda nuqsonlar hosil bo'lishiga asosiy sabab past sifatli va iflos xomashyodan foydalanish, mexanizmlarning sozi buzilganligi va mashinalar yaxshi tutilmaganligidir. Quyida iplarda uchraydigan asosiy nuqsonlarning tafsiloti keltirilgan.

Iflos ip — yaxshi tozalanmagan xom ashyodan tayyorlangan ip. Iflos paxta ipida odatda chigit po'choqlari, g'o'za barglari va ko'sak parchalari bo'ladi. Jun ipga turli chiqindilar, zig'ir ipga kostra zarralari yopishgan bo'lishi mumkin.

Moy tekkan va kirlangan iplar — tolalar og'irligiga surkov moylari va turli iflosliklar tegishidan hosil bo'ladi. Ip va gazlamalar qaynatilganda iflosliklar, odatda, ketadi, moy tekkan joylari esa dog'ligicha qoladi.

Galma-gal keladigan yo'g'on ingichka joylari bor ip — bunday nuqson pilta va pillikni notekis cho'zish natijasida paydo bo'ladi.

Ayrim joylarda yo'g'onlashgan joylar bor ip — tolalar yaxshi pishitilmaganda kelib chiqadi.

Nomeri bo'yicha notekis ip — bir yoki turli ipning yo'g'onligi har xil bo'lishi.

Do'mbog'lar (shishki) — ipga momiq o'ralib qolishi natijasida paydo bo'ladigan kalta-kalta yo'g'onliklar.

Yo'g'onlashgan iplar — pilik uzilib, uchi qo'shni pillikka o'ralishib ketishi natijasida paydo bo'ladi.

Xom ipakda uchraydigan asosiy nuqsonlar: kalta-kalta yo'g'onlashgan joylar, uzun-uzun zich yo'g'onlashgan joylar, ko'chgan va ip sirtiga chiqib turadigan ipak uchlari, pilla iplari turlicha taranglanganda bir yoki bir necha ipning o'rtadagi spiralsimon o'ralib qolishi.

Sun'iy iplarda uchraydigan asosiy nuqsonlar: viskoza iplarining notekis tovlanishi va uncha tovlanmasligi, iplarning turlicha tuslanishi (yigiruv eritmasi bir jinsli bo'lmaganda va kirlanganda paydo bo'ladi), iplarning tukliligi-uzilgan va ip sirtiga chiqib qolgan elementar iplarning uchlari (yigiruv eritmasi havo pufakchalaridan yaxshi tozalanmaganda va eritma unchalik qovushqoq bo'lmaganda paydo bo'ladi), jingalaklik-kalta uchastkalarda iplarning to'lqinsimon buramdorligi.

Iplarning nuqsonlari gazlama va tikuvchilik buyumlarining ko'rkamligini va sifatini pasaytiradi. Nuqsonli ipdan to'qilgan gazlamada ham nuqsonlar bo'ladi. Iflos ipdan to'qilgan gazlama-ning u yer-bu yerida dumbog' joylar paydo bo'ladi. Notekis

vayo'g'onlashgan joylari bor ip gazlamalardayo'l-yo'llik hosil qiladi.

Gazlama bo'yalgandan keyin iplarning nuqsonlari ayniqsa sezilarli bo'lib qoladi, moy tekkan iplar bo'yoq olmaydi, dumbog'-dumbog' joylari va yo'llari bor gazlamadan tikilgan buyumlar uchinchi navga qabul qilinadi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Yigirish haqida umumiy ma'lumotlarni keltiring.
2. Taroqli yigirish tizimini izohlang.
3. Kardali yigirish tizimini izohlang.
4. Apparat yigirish tizimini bering.
5. Iplarning sinflanishini keltiring.

Eslab qoling!

Ip, apparat, karda, taroqli, pardozlangan, pishitilgan, xom ipak, nuqson.

O'quv materialini ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.

2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., Abdullina F. J., Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.

3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziya», Toshkent, 2005.

4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

2-§. To'quvchilik jarayoni bo'yicha umumiy ma'lumotlar

Gazlama o'zaro perpendikulyar iplar tizimining o'rinishidan hosil bo'ladigan tikuvchilik buyumi. Gazlamada uzunasiga yotadigan iplar tanda tizimi yoki tanda ko'ndalang yotadigan iplar esa arqoq tizimi yoki arqoq deyiladi. Tanda va arqoq to'quv dastgohida o'riladi.

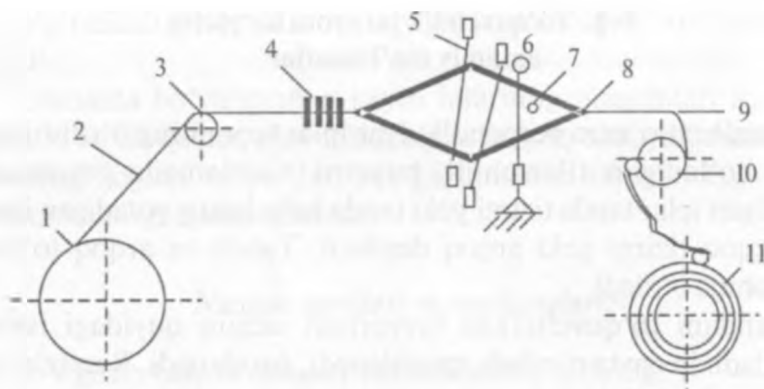
Tandani to'quvchilikka tayyorlash uchun quyidagi ishlar bajariladi: ip qayta o'raladi, tandalanadi, oxorlanadi. Remizlar va berdoga o'tkaziladi.

Ipni o'rash mashinalarida ip kalavadan bobinaga qayta o'raladi. Bunda ipdagi nuqsonlar yo'qoladi va ipning uzunligi oshadi.

Tandalash — ipni bir necha bobinalardan 1 ta tanda valigiga yoki to'quv navoyiga qayta o'rash bunda bir necha ipning uchi to'quv navoyiga mahkamlanadi va bir-biriga yondosh qilib o'raladi. Shunda tanda hosil bo'ladi. Yupqa shoyi gazlama tikish uchun tandadagi 9000 va undan ortiq yondosh iplar bo'lishi mumkin.

Oxorlash — tanda iplarning pishiqligiga, egiluvchanligini, elastikligini va silliqiligini oshirish maqsadida unga maxsus tarkib — oxor shimdirish. To'qish paytida tanda iplari to'quv dastgohida ancha taranglanadi va remizlar, berdoga va o'zaro ishqalanadi, shuning uchun ular oldin oxorlab olinadi. Oxor tarkibiga un, kraxmal gletsirin va hokazolar kirishi mumkin. Hozirgi vaqtda oxor tarkibidagi oziq-ovqat mahsulotlari o'rniga kimyoviy moddalar poliakrilamid va natriy silikat ishlatilmoqda.

To'quvchilikka moslab tayyorlangan tanda va arqoq iplardan to'quv dastgohida gazlama to'qiladi. Navoy stanokdagi maxsus uyaga o'rnatiladi. Tanda iplari 2 navoydan shuvalib, skala deb ataladigan valik 3 ni aylanib o'tadi, tanda kuzatkiz lamelalari 4 va remizalar gulalari 5 dan o'tadi va ular yordamida ikki qismga ajralib, bo'shliq hosil qiladi. Keyin iplar berdo 6 panjaralari tishlariga o'tadi. Berdo iplarni dastgoh eni bo'yicha bir tekis tarqatadi. Hosil bo'lgan bo'shliqqa arqoq ipi 7 tashlanadi va berdo uni gazlama cheti 8 ga uradi. Shu tariqa



11- rasm. To'quv dastgohining tuzilish shakli.

hosil bo'ladigan gazlamani valyan 10 to'qish maydonidan tortib o'tadi. Gazlama bunda maxsus tayanch — grudnitsa 9 ni aylanib o'tadi. Valyandan keyin gazlama tovar valigiga rulon 11 tarzida o'raladi (11-rasm).

Hozirgi vaqtda ip gazlama sanoatida har xil gazlamalar to'qish uchun turli-tuman to'qish dastgohlaridan foydalaniladi. Ularni quyidagi belgilariga ko'ra guruhlariga ajratish mumkin:

1) gazlamaning shakllanish jarayoni bo'yicha. Gazlama davriy shakllanadigan va uzluksiz shakllanadigan dastgohlar mavjud. Gazlama uzluksiz shakllanadigan dastgohlar dumaloq va yassi bo'lishi mumkin;

2) arqoq ipini tashlash usuli bo'yicha — ixcham qistirmali mokili, mokisiz, rapirali va soploli dastgohlar;

3) ayrim mexanizmlarining loyihasi bo'yicha.

Mokili to'quvchilikning asosiy alomati unda ip tashlaydigan mokining mavjudligidir. Mokida yog'och naycha, ya'ni arqoq ipining ma'lum zaxirasi mavjuddir. Moki bo'shliqqa dam bir tarafdin, dam ikkinchi tarafdin kirib uzluksiz arqoq ipidan gazlama hosil qiladi.

Mokisiz to'quvchilikning asosiy alomati to'qish dastgohida mokining, ya'ni arqoq kalava ipi zaxirasi qo'yiladigan ip tashlagichning yo'qligidir. Mokisiz to'qish dastgohlarida arqoq ipi bo'shliqqa har xil usullarda: havo yoki suv oqimi ta'sirida, rapiralar va kichik o'lchamli ip tashlagichlar yordamida tash-

lanadi. Arqoq ipi qanday usuldatashlanishidan qat'iy nazar, dastgohning har bir ish siklida bo'shliq orqali ip tashlagich o'tib, o'zi bilan birga bir tashlam ipni, ya'ni gazlamaning eniga teng uzunlikdagi ipni olib o'tadi. Bu hol ip tashlagich gabaritlarini va demak, bo'shliq o'lchamlarini kichraytirishga imkon beradi. Natijada iplarining deformatsiyalanishi va ularning uzilishi kamayadi.

Shu bilan birga dastgohda arqoq ipining katta o'ramidan foydalanishga imkon tug'iladi. Shunda dastgohni arqoq ipi bilan ta'minlash jarayoni qisqarishi mumkin.

Arqoq ipi moki yordamida tashlanadigan mokili dastgohlar quyidagi kichik guruhlariga bo'linadi:

a) arqoqni avtomatik almashtirish mexanizmining bor-yo'qligiga qarab — mexanik va avtomatik dastgohlar;

b) dastgohning ish kengligiga qarab — ensiz va enli dastgohlar. Ish kengligi 100 sm gacha bo'lgan dastgohlar, odatda, ensiz dastgohlar deb, ish kengligi 120-175-250 sm li dastgohlar enli dastgohlar deb ataladi;

d) dastgoh nechta moki bilan ishlay olishiga qarab — bir va ko'p mokili dastgohlar. Guldor gazlamalar to'qiladigan ko'p mokili dastgohlarda har qaysi rangdagi arqoq alohida mokiga o'tkaziladi;

e) to'quv dastgohiga o'rnatiladigan bo'shliq hosil qilish mexanizmining xiliga qarab — eksentrikli, karetkali va jakkard dastgohlari.

Ekssentrikli bo'shliq hosil qilish mexanizmlari o'rinishi uncha murakkab bo'lmagan gazlamalar to'qishda ishlatiladi. Murakkabroq o'rinishli gazlamalar to'qishda dastgohlarga ko'p remizali karetkalar o'rnatiladi. Yirik gulli gazlamalarni faqat jakkard mashinalari bilan jihozlangan dastgohlarda to'qish mumkin.

Rapirali dastgohlar bitta bikr rapirali, ikkita bikr rapirali, bitta egiluvchan va ikkita egiluvchan rapirali dastgohlarga bo'linadi.

Rapirali dastgohlardan ip gazlama sanoatida kam foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda turmushda foydalaniladigan qalin gazlamalar to'qiydigan rapirali dastgohlar ishlab chiqarilmoqda.

Keyingi yillarda mokisiz to'quv dastgohlari pnevmatik, gidravlik va pnevmorafirali dastgohlar ko'plab ishlab chiqarilmoqda va keng qo'llanmoqda. Mokili to'quv dastgohlardan farqli ravishda mokisiz to'quv dastgohlari juda unumli, deyarli shovqinsiz ishlaydi va ipni kam uzadi.

Mamlakatimizda ishlab chiqarilgan mokisiz to'quv dastgohlarning asosiy tiplari STD va STB dastgohlardir. Bularda arqoq ipi plastinka tashlaydi. Bulardan tashqari mokisiz pnevmorafirali to'quv dastgohlari ishlab chiqariladi. Bunday dastgohning to'quv zeviga bir vaqtda undan va chapdan ikkita qattiq naycha-rapiralar kiritiladi. Ular batan o'rtasida uchrashib, quvur hosil qiladi. Bu quvurga maxsus mexanizm o'lchangan arqoq ipi tashlanadi, so'ngra rapiralar zevdan chiqadi, arqoq ip o'ng tomondan gazlama chetidan qirqiladi va uni berdo gazlama chetiga o'raladi. Pnevmorefirali dastgohda to'qilgan gazlamaning ikki tomonidan 1 sm dan hoshiyasi bo'ladi. Chexiyada mokisiz (gidravlik) to'quv dastgohlari ishlab chiqarilmoqda, bunday mashinalarda arqoq ipini suv tomchilari tashlaydi.

To'quvchilik nuqsonlari. Ip uzilganda va dastgoh mexanizmlarning yuzasi buzilgan to'quvchilik nuqsonlari kelib chiqadi. Bunday nuqsonlar gazlama va to'quvchilik buyumlarining sifatiga ta'sir qiladi. To'quvchilik buyumlarining ko'rinib turadigan detallaridagi nuqsonlari buyumning navini pasayishi, hatto brakga olib kelishi mumkin. Shuning uchun bichish paytida bunday nuqsonlar hisobga olinadi:

- bir yoki ikki qo'shni tanda iplarning yo'qligi (blizna);
- bir yoki ikki qo'shni arqoq iplarning yo'qligi (prometka);
- ma'lum joyda tanda gazlama navida yotadi va arqoq bilan o'rilishmaydi;
- ma'lum joyda gazlama sirtida yotadi va tanda bilan o'rilishmaydi (podnirka);
- arqoq ip siyrak joylar (nedoseka);
- arqoq ip zich joylari (zaboina);
- arqoq ip siyrak joylar bilan zich joylar galma-gal kelgan joylar (nerovniy boy);
- ikki tanda ip xuddi bittadek o'rilishgan joy (parochka);
- arqoq ip qalinlashgan joy (sled utka);

— agar arqoq ipi kalavaoxiridan dastalanib kelsavashu holda o‘rilishib ketsa, shunday bo‘ladi;

— arqoq xalqalari arqoq ip uncha tarang bo‘lmaganda paydo bo‘ladi;

— qo‘sh o‘rilish (podpletina);

— uch yoki undan ko‘p tanda iplari uzilib, arqoq ipiga noto‘g‘ri o‘rilishidan hosil bo‘ladi;

— to‘quv dastgohining qismlari gazlamani shikastlantirganda paydo bo‘ladigan turli o‘lchamdagi teshiklar;

— kir va moy dog‘lari;

— to‘quv dastgohi ko‘proq moylab yuborilganda va ehtiyot bo‘linmaganda paydo bo‘lishi mumkin;

— to‘quv naqshining buzilishi — gazlamaning ayrim joylarida to‘quv naqshining belgilangan naqshiga to‘g‘ri kelmasligi.

To‘quvchilik buyumlarining navini aniqlashda to‘qimachilik nuqsonlari gazlamaning tolaviy tarkibiga va buyumning vazifasiga qarab hosil bo‘ladi.

Jun gazlamalardan tikilgan bir va ikki navli buyumlarning ko‘rinadigan detallarida 5 ta arqoq ipigina siyrak joylar bo‘lishiga, har xil arqoq polosa yoki buzilgan naqsh bo‘lishiga, 3 va undan ko‘p tanda iplar uzilgan joy 1 sm gacha bo‘lishiga, arqoq ipi o‘rilishgan, och rangli gazlamalardan qilingan buyumlarda dog‘ bo‘lishiga yo‘l qo‘yilmaydi; III navli buyumlarda bunday nuqsonlarning o‘lchamlari yoki soni cheklanadi. Masalan, 5 mm gacha dog‘ bo‘lishiga 1 joyda 3 yoki undan oshiq tanda iplari uzilib, arqoq ipiga noto‘g‘ri o‘rilishiga yoki arqoq iplari siyraklashgan joy bitta bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi.

Istalgan tola tarkibli gazlamalardan tayyorlangan bir navli buyumlarda ikki qo‘shni tanda ipi bo‘lmasligiga yo‘l qo‘yilmaydi. Buyumlarning yashirin joylaridagi ba‘zi to‘quvchilik nuqsonlari hisobga olinmaydi. Arqoq iplari siyrak polosalar, 3 va undan ortiq tanda iplari uzilib, arqoq ipiga noto‘g‘ri o‘rilishgan joylar esa buyumlarning yashirin joylarida ham hisobga olinadi, chunki ular gazlamaning pishiqligiga ta’sir qiladi. To‘quvchilik buyumlarida teshiklar, sitilgan joylari bo‘lishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Gazlama tushunchasiga ta'rif keltiring.
2. To'quv dastgohining tuzilishi ko'rsating.
3. To'quvchilik nuqsonlari nimalardan iborat?
4. Oxorlash jarayoni nima?
5. Tandalash nima?

Eslab qoling!

Tandalash, oxorlash, remiz, berdo, moki, rapirali, soploli, ekscentrikli bo'shliq, karetkali, jakkard, nuqsonlar.

O'quv materiali ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziya», Toshkent, 2005.
4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.
5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

3-§. Tikuvchilik materiallarining tuzilishi va o'rilishlari

Tikuvchilik materiallarining tuzilishi tanda va arqoq iplarining o'zaro o'rilishi va aloqasi bilan belgilanadi. Tikuvchilik materiallarining tashqi ko'rinishi, xossalari va nimaga ishlatilishi uning tuzilishiga bog'liq bo'ladi.

Gazlamaning tuzilishini ifodalovchi ko'rsatkichlaridan biri zichligi bo'lsa, ikkinchisi ularning o'rilishidir. Gazlamaning zichligi

uning uzunlik birligiga, odatda, 100 mm ga to'g'ri keladigan iplar soni bilan belgilanadi.

Bu ko'rsatkich haqiqiy zichlik deb ataladi va Z — tanda bo'yicha, hamda Z_a — arqoq bo'yicha deb belgilanadi. Gazlamaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi bir-biridan farq qilsa bunday matolar zichligi notekis gazlama deb ataladi. Bir-biriga teng bo'lsa, zichligi bir tekis gazlama deb ataladi. Odatda, matolarda tanda bo'yicha zichligi arqoq bo'yicha zichligiga qaraganda kattaroq bo'ladi. Lekin ba'zi matolarda (satin, poplin kabi) aksincha ham bo'ladi.

Haqiqiy zichlik gazlamani hosil qiluvchi iplarning yo'g'onligiga bog'liq bo'ladi.

Gazlamalarni zichlik bo'yicha taqqoslash uchun maksimal va nisbiy zichlik tushunchalari kiritilgan.

Gazlamaning maksimal zichligi shunday shartli zichlikki, unda barcha iplarning diametri bir xil va ular bir-biriga bir tekis tegib turadi deb qabul qilingan.

Nisbiy zichlikni ifodalovchi raqam gazlamaning iplar bilan to'lganlik darajasi haqida tasavvur olishga va matoning zichligini taqqoslab ko'rishga imkoniyat beradi. Nisbiy zichligi yuqori bo'lgan gazlamalarni tikish qiyin, chunki tikish paytida igna iplarni uzib yuborishi mumkin. Bunday gazlamalarni dazmollash qiyin, chunki zichligi oshib ketsa, gazlama og'irlashadi, qattiqlashadi. Shuning bilan birga matolarda uzilish va ishqalanishga chidamligi oshadi, havo o'tkazuvchanligi kamayadi. Nisbiy zichligi kichik bo'lgan matolar yengil bo'ladi, havo va bug'ni yaxshi o'tkazadi. Ulardan tikilgan buyumlarning choklari puxta bo'lmaydi. Bunday matolar har tomonga osongina cho'ziladi, hamda bichish va tikish paytida qiyshayib ketadi.

Nisbiy zichlik boshqa so'z bilan matoning chiziqli to'ldirilishi deb ataladi. Nisbiy zichlik $E_{t,a}$ (foiz), tanda yo'nalishida alohida, arqoq yo'nalishida alohida quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi:

$$E_{t,a} = A \cdot Z_{t,a} \frac{\sqrt{T_{t,a}}}{31.6},$$

bu yerda: A — matoning tolali tarkibiga bog'liq koeffitsient; $Z_{t,a}$ — tanda va arqoq yo'nalishidagi haqiqiy zichlik; $T_{t,a}$ — tanda yoki arqoq iplarining chiziqli zichligi.

Matoning sirti iplar bilan to'lganlikdarajasi E_s (foiz) ularning yuza to'ldirilichini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkich quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$E_s = E_t + E_a - 0,01 \cdot E_t \cdot E_a,$$

bu yerda: E_t va E_a — matoning tanda va arqoq yo'nalishidagi chiziqli to'ldirilishi, foiz;

Matoning iplar hajmi bilan to'lganlik darajasi E_{hajm} (foiz) esa ularning hajmiy to'ldirilishini ko'rsatadi:

$$E_{hajm} = \frac{V_{ip}}{V_{gaz}} \cdot 100,$$

bu yerda: V_{ip} — gazlamani hosil qiluvchi hajmi; V_{gaz} — gazlamaning hajmi.

Matolarning o'rilishi deb, tanda va arqoq iplarining ma'lum tartibda o'zaro bog'lanishiga aytiladi. Tanda va arqoq iplarining o'rilishini ko'rsatuvchi shaklga o'rilish naqshi deb aytiladi.

O'rilish jarayonida hosil bo'luvchi naqshning takrorlanishi rapport (R) deb ataladi. Tanda ipi matoning sirtiga chiqib arqoq ipining ustini qoplashi tanda qoplanishi deyiladi. Arqoq ipi matoning sirtiga chiqib tanda ipining ustini qoplashi arqoq qoplanishi deyiladi.

Matolar o'rilishlari katak qog'ozga chiziladi. Bunda har qaysi ko'ndalang qatorni arqoq iplari deb, har qaysi bo'ylama qatorni tanda iplari deb hisoblash qabul qilingan. Har bir katak tanda va arqoq ipining kesishuvidan iborat. Bu joyda tanda qoplanishi bo'lsa, o'rilish naqshni chizish paytida katak bo'yab qo'yiladi. Agar arqoq qoplanishi bo'lsa katak oqligicha qoldiriladi.

Matolar o'rilishi bo'yicha quyidagicha sinflanadi:

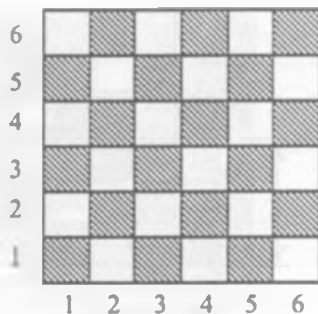
1. Oddiy yoki bosh o'rilishlar.
2. Mayda gulli o'rilishlar.
3. Hosila o'rilishlar.
4. Murakkab o'rilishlar.
5. Yirik gulli (jakkard) o'rilishlar.

Oddiy yoki bosh o'rilishlar. Oddiy o'rilishlar sinfiga polotno, sarja va satin (atlas) o'rilishlari kiradi.

Barcha oddiy o'rilishlarga xos umumiy xususiyatlar shundaki, tanda bo'yicha rapport arqoq bo'yicha rapportga teng bo'ladi,

bitta rapport ichida har bir tanda ipi har bir arqoq ipi bilan faqat bir martagina o'rilishadi.

Polotno o'rilish — to'quvchilik matolari ichida eng oddiy va ko'p tarqalgan o'rilish bo'lib, tanda va arqoq bo'yicha rapporti ikki ipga teng. Rapportda tanda va arqoq iplari navbatma-navbat matoning o'ng tomoniga chiqadi (12-rasm).



12-rasm. Polotno o'rilishi.

Masalan, toq tanda iplari toq arqoq iplari ustidan qoplab o'tsa, juft tanda iplari juft arqoq iplari ustidan qoplab o'tadi. Polotno o'rilishda tanda iplari arqoq iplari bilan juda yaxshi bog'lanadi, natijada matolar mustahkam, o'ng va teskarisi bir xil, tekis va sutrang bo'ladi.

Agar polotno o'rilishda tanda iplari arqoqqa qaraganda ingichka bo'lsa, matoda ko'ndalang yo'llar hosil bo'ladi (poplin, tafta va boshqa matolar). Bunday o'rilish soxta reps deb ataladi.

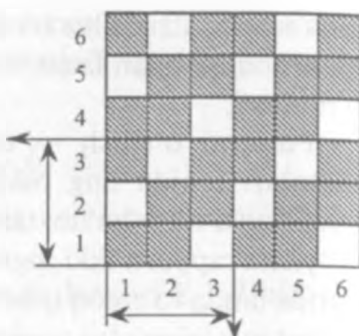
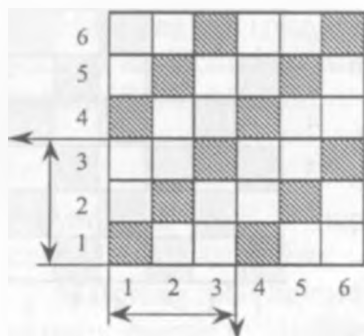
Polotno o'rilish ip matolar (chit, batist, polotno va boshqalar), zig'ir tolali matolar (bortovka, polotno, parusina va boshqalar), ipak matolar (krepdeshin, krep-shifon, krep-jorjet, polotno va boshqalar), jun matolar (ba'zi ko'ylaklik va kostumlik matolar) to'qilishida ishlatiladi.

Sarja o'rilishli matolarning o'ziga xos tomoni shundaki, ularning o'ng tomonida diagonal bo'ylab ketgan yo'llar bo'ladi. Bu diagonal yo'llari matolarning o'ngida odatda chapdan o'ng tomoniga pastdan yuqoriga (o'ng sarja), ba'zan esa o'ngdan chapga qarab ketadi (chap sarja). O'ng sarja o'rilishi ko'proq ishlatiladi. Sarja rapportidagi iplar soniga, hamda tanda va arqoq zichligiga qarab sarja o'rilishidagi yo'llarning qiyalik burchagi har xil bo'lishi mumkin. Agar tanda va arqoq iplarining zichligi va yo'g'onligi bir xil bo'lsa, sarja yo'llarining qiyalik burchagi 450 ni tashkil qiladi (13-rasm).

Sarja o'rilishining tuzilishi quyidagilarga bog'liq:

1. Rapportdagi iplarning soni uchtdan kam bo'lmaydi:

$$R_{\min} = 3.$$

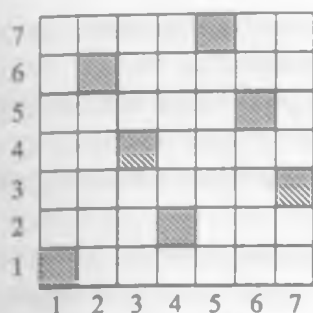


13-rasm. Sarja o'rinishlari: a) sarja 1/2 b) sarja 2/1.

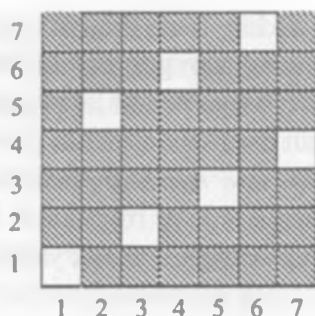
2. Har bir tandayoki arqoq qoplanish har mahal bittai pga siljiydi: $Z = 1$. Ana Shu siljish tufayli gazlama yuzasida diagonallar paydo bo'ladi. Sarja o'rinishlari kasr bilan belgilanadi. Uning suratida rapportning har qaysi qatoridagi tanda qoplanishlarning soni, maxrajda - arqoq qoplanishlarning soni ko'rsatiladi. O'rinishning rapportdagi iplar miqdori Shu sonlarning yig'indisiga teng. Agar matoning o'ngida tanda iplari ko'p bo'lsa, bu o'rinish tandali sarja o'rinish deb ataladi. Agar matoning o'ngida arqoq iplari ko'p bo'lsa, bu o'rinish arqoqli sarja o'rinishi deb ataladi. Tandali sarjalar 2/1, 3/1, 4/1 va arqoqli sarjalari esa 1/2, 1/3, 1/4 va hokazo deb belgilanadi. Odatda ipak tandali va ip arqoqli yarim ipak matolar tandali sarja o'rinishda to'qiladi. Tandasi paxta ip, arqog'ini jun ip tashkil qilgan yarim jun matolar arqoqli sarja o'rinishda to'qiladi.

Sarjali o'rinish bilan to'qilgan ip matolardan — djinsi, bumazeya, sarja, kashemir; jun matolaridan — triko, kashemir va yana bir qator ko'ylaklik va kostumlik matolarni; paxta matolaridan — astarbop sarja, ko'ylaklik matolarni eslab o'tsa bo'ladi. Sarja o'rinishli matolar yumshoq, mayin, lekin polotno o'rinishli matolarga qaraganda mustahkamligi pastroq va diagonal yo'nalishida cho'ziluvchan bo'ladi.

Satin va atlas o'rinishdagi matolarning o'ng tomoni silliq bo'ladi va tovlanib turadi, chunki bu o'rinishlarda tanda (atlas) yoki arqoq (satin) iplari cho'ziq qoplanishlar hosil qiladi. Satinning o'ngini



Satin 7/3
 $R = R_s = 7; Z = 3$



Atlas 7/2
 $R_s = R_a = 7; Z = 2$

14- rasm. Satin va atlas o'rilishlari.

arqoq qoplanishlar atlasning o'ngini tanda qoplanishlari tashkil qiladi (14- rasm).

Satin (atlas) o'rilishining tuzilishi quyidagicha bo'ladi:

1. Rapportdagi iplarning soni beshtadan kam bo'lmaydi:

$$R_{\min} = 5.$$

2. Qoplanishlarning siljishi birdan katta va $(R - 1)$ dan kichik bo'ladi: $1 < Z < R - 1$.

3. Rapport va siljishini ko'rsatuvchi sonlar bir-biriga bo'linmasligi kerak.

Keng tarqalgan satinlarning rapportlari 5, 8 va 10 ga teng. Bu holda siljish sonlari quyidagicha bo'ladi:

$R = 5$ bo'lsa, unda $Z = 2$ yoki $Z = 3$ bo'ladi.

$R = 8$ bo'lsa, unda $Z = 3$ yoki $Z = 5$ bo'ladi.

$R = 10$ bo'lsa, unda $Z = 3$ yoki $Z = 7$ bo'ladi.

Satin (atlas) o'rilishlari kasr bilan belgilanadi. Suratda o'rilish rapportining miqdori, maxrajda — siljish soni ko'rsatiladi. Demak, satin (atlas)lar $5/2$, $5/3$, $8/3$, $10/7$ va hokazo deb belgilanadi.

Satin o'rilishi keng tarqalgan satin nomli paxta matosini ishlab chiqarganda qo'llaniladi. Atlas o'rilishi lastik, tik-lastik paxta matolari, satin-dubl', xon-atlas va boshqa ipak matolari, ko'pgina astarlik ipak va yarim ipak matolarni ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Mayda gulli o'rilishlar. Mayda gulli o'rilishlar sinfi ikki guruhga bo'linadi:

1. Oddiy o'rilishlarni o'zgartirish va murakkablashtirish yo'li bilan hosil qilingan hosila o'rilishlar guruhi.

2. Oddiy o'rilishlarni aralashtirish yo'li bilan hosil qilingan aralash o'rilishlar guruhi.

Hosila o'rilishlar. Polotno o'rilishdan olingan hosila o'rilish jumlasiga reps va rogojkalar kiradi.

Reps o'rilishi tanda yoki arqoq qoplanishlarni uzaytirish yo'li bilan hosil qilinadi. Bu o'rilishda har qaysi tanda yoki arqoq ipi ikki, uch va undan ko'p arqoq yoki tanda ipi tagidan o'tishi mumkin. Natijada, tandali yoki arqoqli reps o'rilishi hosil bo'ladi. Agar iplar turkumidan biri ikkinchisiga qaraganda yo'g'on bo'lsa, reps o'rilishda mato sirti silliq chiqadi.

Reps o'rilishda reps degan ip va ipak matolari, flanel ip matosi va boshqalar ishlab chiqariladi.

Rogojka o'rilishi ikki yoki uchta polotno o'rilishi bo'lib, tanda va arqoq qoplanishlari birdaniga kuchaytirilganidan hosil bo'ladi. Rogojka o'rilishdagi matolar polotno o'rilishdagi matolarga qaraganda yumshoqroq va zichligi kattaroq bo'ladi. Rogojka o'rilishda paxta ip va zig'ir iplaridan olingan rogojka nomli matolar, jun va ipak iplaridan ba'zi ko'ylaklik va kostumlik matolar ishlab chiqariladi.

Hosila sarja o'rilishlariga kuchaytirilgan sarja, murakkab sarja, teskari sarja, siniq sarja va boshqalar kiradi. Kuchaytirilgan sarja oddiy sarjadagi yakka qoplanishlar kuchaytirib olinadi. Natijada, mato sirtidagi diagonal yo'llar yenliroq va yaqqolroq bo'ladi. Mato o'ngida qaysi ip turkumi ko'pligiga qarab, kuchaytirilgan sarjalar tandali, arqoqli va teng tomonli bo'ladi.

Kuchaytirilgan sarja o'rilishida shotlandka, boston, sheviot, kashemir kabi jun va boshqa matolar to'qiladi.

Murakkab sarja biri necha oddiy yoki kuchaytirilgan sarjalarni bitta rapportga joylashtirganda hosil bo'ladi. Bu o'rilishda to'qilgan matolar sirtida turli kenglikdagi diagonal yo'llari bo'ladi. Bu o'rilish ko'ylaklik matolar to'qishda qo'llaniladi.

Oddiy, kuchaytirilgan va murakkab sarjalar asosida siniq sarja hosil bo'ladi. Bu yerda diagonal yo'llarining yo'nalishi o'zgaradi. Bu o'rilishdagi matolarning sirti chiziqsimon shaklda ko'rinib turadi.

Siniq sarjaga o'xshash yana bitta o'rilish bor. U teskari sarja deyiladi. Teskari sarjaning siniq sarjadan farqi shuki, diagonal sinish joyida uning yo'li bo'ylama bo'yicha suriladi. Natijada arqoq qoplanishlari bo'ladi va aksincha. Siniq va teskari sarja o'rilishda ba'zi paltolik va kostumlik matolar to'qiladi.

Hosila satin (hosila atlas) o'rilish kuchaytirilgan satin (atlas) deb ataladi. U oddiy satin (atlas)da yagona bo'lgan qoplanishlarni kuchaytirib tuziladi. Rapport va siljish miqdori o'zgarmaydi. Bu o'rilishda ip matolardan moleskin, zamsha, velveton, movut, ipak matolardan yuqori sifatli astarbop satin-dubl degan matolar to'qiladi.

Aralash o'rilishlar jumlasiga jilvali, bo'rtmali, bo'ylamasiga yoki eni bo'yicha yo'l-yo'lli o'rilishlar kiradi.

Jilvali o'rilishning o'ziga xos tomoni shundaki, mato o'ngiga cho'ziq qoplanishlar betartib tarqalgan bo'lib, ular matoda mayda donli sirt hosil qiladi. Jilvali o'rilishlarni rapportlari teng bo'lgan ikki o'rilishni ustma-ust qo'yish yoki rapportlari teng bo'lmagan bir necha o'rilishlarni qo'shish yo'li bilan hosil qilish mumkin. Bu o'rilishlar xilma-xil paxta, zig'ir, jun va ipak tolali ko'ylaklik matolarni to'qishda qo'llaniladi.

Murakkab o'rilishlar. O'z tuzilishiga ko'ra ikkidan ortiq ip turkumlarini talab qiluvchi o'rilishlar murakkab o'rilishlar sinfiga kiradi. Ularning turlari quyidagicha: tukli, ikki tomonli, ikki qavatli, qopsimon va pike o'rilishlari.

Tukli o'rilishda to'qilgan matolarning o'ngida qirqma yoki halqali tik tuklar bo'ladi. Ular yaxlit yoki kengligi har xil yo'llar tarzida naqshdor bo'ladi. Tukli o'rilishlarni hosil qilish uchun uchta ip turkumi ishlatiladi: bir turkumi-tukni hosil qilish uchun, ikkitasi matoning asosini hosil qilish uchun. Tukni hosil qiluvchi ip turkumiga ko'ra tukli o'rilishlar ikki turga bo'linadi. Tukni hosil qilish uchun tanda iplari ishlatilsa, o'rilish tanda tukli, arqoq iplari ishlatilsa — arqoq tukli o'rilish deb ataladi. Tanda tukli o'rilish ipak matolari — baxmal, duxoba, velyurni to'qishda ishlatiladi. Arqoq tukli o'rilish ip matolari — yarim baxmal, velvet, ip duxobani ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Tukli o'rilishning yana bitta turi — halqali tukli o'rilish. Bu o'rilishda tuklar halqalar tarzida

bo'ladi. Sochiqlar, choyshablar, xalatlar uchun matolar, ba'zi bezak matolar shunday o'rilishda to'qiladi.

Ikki tomonli o'rilishlaruchta ip turkumi — ikkita tanda va bitta arqoq yoki bitta tanda va ikkita arqoq iplaridan hosil bo'ladi. Bu o'rilishlar asosan drap degan paltolik matolarni to'qishda ishlatiladi. To'qishda qo'llanilgan qo'shimcha iplar turkumi draplarning qalinligi, zichligi va issiqni saqlash xossalarini yaxshilaydi. Undan tashqari, qo'shimcha ip turkumi sifatida pastroq bo'lgan iplarni ishlatish imkoniyati borligi tufayli matolarning narxi ham kamroq bo'ladi.

Ba'zi draplarni to'qish uchun ikki qatlamli o'rilishlar qo'llaniladi. Ularni hosil qilganda to'rt yoki beshta ip turkumlari ishlatiladi. Bunday o'rilishda to'qilgan matolar ikki alohida matodan iborat bo'lib, bu matolar o'zaro to'rt ip turkumlaridan biri bilan yoki qo'shimcha beshinchi turkum bilan birlashtiriladi. Ikki qatlamli o'rilishda to'qilgan matolarning o'ngi va teskarisi sifati va tola tarkibi har xil iplardan bo'lishi, o'ngi sidirg'a teskarisi esa katak-katak yoki yo'l-yo'l guldor bo'lishi, yoki ikkala tomoni sidirg'a, lekin turli rangda bo'lishi mumkin.

Yirik gulli o'rilishlar. Yirik gulli o'rilishdagi matolar to'quv dastgohlardagi jakkard mashinalari yordamida ishlab chiqariladi. Bunday o'rilishlarning rapporti bir necha yuz ming iplardan iborat bo'lishi mumkin, ya'ni har bir iplarning guruhi ma'lum tartibda boshqa iplar bilan o'rilishadi. Bunday o'rilishlardagi naqshlarning shakli turlicha bo'ladi; o'simliklarning rasmi, gul dastgohlari, geometrik naqshlar va hokazo. Turli matolar, gilamlar, gobelenlar, dasturxon va boshqa buyumlar yirik gulli o'rilishda to'qiladi. Yirik gulli o'rilishlar oddiy va murakkab xillarga bo'linadi. Oddiylari ikki, murakkablari esa uch va undan ko'p ip turkumlaridan iborat bo'ladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Gazlamning zichligi tushunchasiga ta'rif keltiring.
2. To'quvchilik o'rilishlari haqida ma'lumot bering.
3. Oddiy o'rilishlar va misol keltiring.
4. Yirik gulli o'rilishlar va misol keltiring.

5. Murakkab o'rinishlar va misol keltiring.
6. Mayda gulli o'rinishlar va misol keltiring.

Eslab qoling!

Tanda, arqoq, zichlik, haqiqiy zichlik, nisbiy zichlik, rapport, polотно, sarja, satin, atlas.

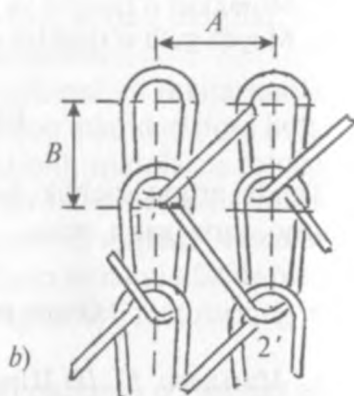
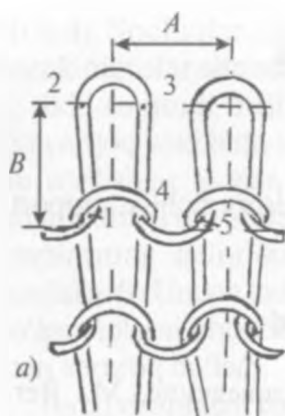
O'quv materialini ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziyο», Toshkent, 2005.
4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.
5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

4-§. Trikotaj matolarining tuzilishi va tarkibi

Trikotaj deb, halqalardan tashkil topgan mato yoki mahsulotga aytiladi. Halqa esa trikotaj mato yoki mahsulotlarining asosiy elementi bo'lib, ipning egilishi tufayli yuzaga keladigan shakldir.

Trikotaj shakllanishida elementlarning hosil bo'lish ketma-ketligi va tutashishiga mos tarzda ko'ndalangiga va bo'ylamasiga o'tirilgan (o'rtilgan) bo'lishi mumkin. Trikotajda mato yoki mahsulot eni, ya'ni ko'ndalangiga halqalarning joylashuvi odatda halqa qatori, aksincha bo'yiga, ya'ni bo'ylamasiga joylashuvi esa halqa ustunchasi deb yuritiladi.



15-rasm. Trikotaj halqasining tuzilishi.

a — ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj, *b* — bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj.

Ko'ndalangiga to'qilgan (kulir) trikotaj deb, elementlari o'zaro ketma-ket kundalang, ya'ni halqa qatori bo'ylab hosil bo'lgan to'qimaga aytiladi (15, *a*- rasm).

Bo'ylamasiga to'qilgan (tanda) trikotaj deb, elementlari o'zaro ketma-ket bo'ylama, ya'ni halqa ustunchalari bo'ylab tutashgan to'qimaga aytiladi (15, *b*- rasm). Bunda halqa qator bir vaqtda parallel joylashgan tanda iplaridan hosil bo'ladi.

Ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj mato bir yoki ikki qavatli to'qima bo'lib, engsimon ko'rinishda shakllantiriladi.

Bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj mato esa, bir yoki ikki qavatli tanda to'qima asosidagi rulon yoki kitobcha tarzida taxlangan bo'ladi. Har ikki tur mato ham to'qimachilik sanoati trikotaj tarmog'ining yarim tayyor mahsulotidir. Yakunlangan trikotaj mahsulotlari trikotaj matoga maxsus ishlov berish, bichish, tikish jarayonlaridan so'ng, ayrim ustki kiyimlar, paypoq mahsulotlari esa birvarakayiga tegishli shakldagi mahsulot qismi yoki mahsulotni to'qish bilan olinadi.

15, *a*- rasmda keltirilganidek ko'ndalangiga to'qilgan trikotajning elementi, «halqa» uning asosini tashkil etuvchilar 1—2; 3—4 halqa tayoqchalari, 2—3 igna yoyi, hamda 4—5 platina yoylaridan tuzilgandir. Bo'ylamasiga to'qilgan trikotajda esa 15, *b*- rasm, halqa ustunchalari bo'ylab joylashgan halqa

asoslari va deyarli to'g'ri ko'rinishidagi ularni biriktiruvchi kesma «protyajka» laridan 1'-2' tashkil topgan. Bir qavatli trikotajning oldi tomonida doimo halqa tayoqchalari, orqa tomonida esa, igna va platina yoylari yoki protyajkalar ko'rinadi.

Ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj bir yoki ikki qavatli bo'lishi mumkin. Bir qavatli trikotaj bir ignadonli yoki ikki ignadonli mashinalar bir ignadonidan foydalanib olinadi. Undan farqli tarzda ikki qavatli trikotaj faqat ikki ignadonli mashinalarda olinadi.

Tashqi ko'rinishi, tuzilishi, fizik-mexanik xususiyatlari turlicha bo'lgan bir va ikki qavatli trikotaj to'qimalarning qisqa tasnifini qo'yidagicha keltirish mumkin:

— «bosh to'qima»lar — bu halqa hosil qilish jarayonini o'zgartirmay, qo'shimcha moslamalarsiz olingan, o'lchamlari bir xil halqalardan tashkil topgan turli tuzilishga ega bo'lgan oddiy to'qimalardir. Bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan bosh to'qima glad, bo'ylamasiga to'qilgan bosh to'qimalar esa, seepochka, triko va atlasdir. Ikki qavatli ko'ndalangiga to'qilgan bosh to'qima lastik, teskari to'qima, bo'ylamasiga to'qilgan bosh to'qimalar esa, lastikli seepochka, lastikli triko va lastikli atlasdir;

— «hosilaviy to'qima»lar — bu bosh to'qima asosida olingan, bir xil ikki bosh to'qimaning o'zaro aralashib to'qilishi bilan hosil bo'lgan hosilaviy to'qimadir. Bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan hosilaviy to'qima hosilaviy glad, bo'ylamasiga to'qilgan hosilaviy to'qimalar esa, sukno, sharmedir. Ikki qavatli ko'ndalangiga to'qilgan hosilaviy to'qimaga interlok va hosilaviy teskari to'qima, bo'ylamasiga to'qilgan hosilaviy to'qimalarga esa, interlok trikosi va interlok atlas kiradi;

— «naqshli trikotaj» — bu bosh va hosilaviy to'qimalar asosida olingan, tarkibida qo'shimcha elementlari (protyajka, nabroska, turi, rangi yoki chiziqli zichligi har xil bo'lgan ip yoki kalava iplar) bo'lgan to'qimalardir. Ushbu to'qimalarga quyidagilar kiradi: ko'ndalangiga va bo'ylamasiga birikkan, ajur (ananas), notekis, to'liqmas, filey (kiper), yopchiqli, plyush (tukli), press, jakkard, arqoqli, futerli, shap-rost.

Sanab o'tilgan har bir guruh mos tarzda bir necha guruh-chalarga bo'linadi;

— «Aralash to'qima» — bu bosh, hosilaviy va naqshli to'qimalar qatorlari yoki elementlarining aralashuvidan hosil bo'lgan to'qimalardir.

Trikotaj mahsulotlari ularning mavjud tasnifiga asoslanib, shakllanishiga mos tarzda ustki, ichki, paypoq, qo'lqop mahsulotlari, bosh kiyimlar va sharf ro'mol mahsulotlariga bo'linadi. Sanab o'tilgan har bir guruh mavsumiy kiyimlar va sport kiyimlari kabi kichik guruhlarni o'z ichiga oladi.

Trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishning asosan bichish, yarim muntazam, muntazam usullari mavjuddir, ayrim hollarda bichish va muntazam usullarni qamrab oluvchi aralash usuldan ham foydalaniladi.

Bichish usulida trikotaj matodan mahsulot detallari bichib olinadi, so'ngra ma'lum tikish ketma-ketligida tayyor mahsulot shakllantiriladi.

Yarim muntazam usulda trikotaj mahsulotini kupondan yarim bichish yo'li bilan tayyorlanadi.

Muntazam usulda tayyor holatda to'qilgan mahsulot detallari tikish jarayonida birlashtiriladi yoki ayrim tikish jarayonlaridan foydalanib tayyor to'qilgan mahsulot yakunlanadi.

Aralash usulning o'ziga xosligi shundaki, unda bichish usulidagi mahsulot detallarini tikishda muntazam usulda olingan ayrim detallardan foydalaniladi.

Ichki kiyim uchun mo'ljallangan matolardan odatda ko'ylaklar, kombinsiyalar, mayka, trusik, cho'milish kostumlari, bolalar polzunkalari kabi trikotaj mahsulotlari ishlab chiqariladi.

Ustki kiyimlar uchun mo'ljallangan matolardan esa jemperlar, sviterlar, nimcha, kostum, palto, kurtka, ko'ylak, shim, bluzka va boshqa mahsulotlari ishlab chiqariladi.

Tolalari tarkibiga qarab trikotaj mahsulotlar uch guruhga — *A*, *B*, *V* ga bo'linadi. Shu o'rinda *A* guruhiga tabiiy tolalar yoki tabiiy tolalar va kimyoviy tolalar aralashmasidan olingan kalava iplaridan to'qilgan trikotaj matolar kiradi. Ko'rsatilgan kalava iplar

vakimyoviy iplardan to'qilgan matolar ham shu ikki guruhga ta'luqlidir.

B guruhini sun'iy ip va kalava iplar, ular bilan sintetik ip va kalava iplarning qo'shilichidan to'qilgan trikotaj matolar tashkil etadi.

V guruhga esa sintetik ip va kalava iplar, aralash kalava iplar (tarkibida 30 foizgacha sintetik tolalari bo'lgan) va ularning boshqa iplar aralashmasidan to'qilgan trikotaj matolar kiradi.

A va *B* guruh tarkibidagi sintetik iplar miqdori 30 foizdan oshmasligi lozim. Tarkibi 95 foiz jun bo'lgan matolar toza jun mato, 45 foizdan kam bo'lmagan mato esa yarim jun mato hisoblanadi.

Ishlov berish va pardozlash turiga mos tarzda trikotaj matolar qaynatilgan, oqartirilgan, bo'yalgan, naqsh bosilgan, siqib yoki zamshbop ishlov berilgan, tarab tekislangan va boshqa maxsus ishlov berilgan bo'lishi mumkin.

Preyskurantlarda keltirilgan har bir trikotaj mato artikuli oltita raqamni o'z ichiga oladi. Bulardan dastlabki ikkitasi (01 dan 66 gacha) narx guruhlari jadvallari raqamidir. Uchinchi va to'rtinchi raqamlar (01 dan 28 gacha) xom ashyo narxi guruhini, beshinchi va oltinchi raqam esa (01 dan 10 gacha) yuza zichligi (metr kv.) kattaligiga asoslangan guruh raqamini ko'rsatadi.

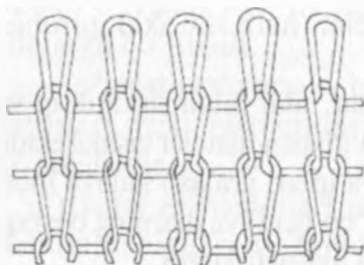
Trikotaj to'qimalarining turlari va xususiyatlari

Trikotaj to'qimalarining tasnifidan kelib chiqqan holda hozirda keng tarqalgan va Respublikamizning «Qashteks», «Chinoz to'qimachi LTD», «Qobul-Farg'ona KO», «Oqsaroy to'qimachi LTD» kabi bir qator qo'shma korxonalarda ishlab chiqarilayotgan trikotaj to'qimalari tuzilishi, tarkibi va xususiyatlariga to'xtalamiz.

Glad to'qimasi

Shakli va o'lchamlari bir xil bo'lgan halqalardan tashkil topgan bir qavatli, bosh, ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj to'qimasiga glad deyiladi (16-rasm).

Eshiluvchanlik. Glad to'qimasi juda eshiluvchandir, bu esa uning asosiy kamchiligi hisoblanadi, chunki ushbu xususiyat



16-rasm. Glad to'qimasi tuzilishi.

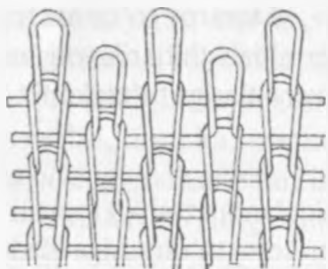
trikotaj to'qimasining pishiqliligiga teskari ta'sir qiladi. Trikotaj to'qimasi halqa ustunlarining eshluvchanligi, taranglik darajasiga, iplar orasidagi ishqalanish koefitsienti va trikotaj zichligiga bog'liqdir.

Buraluvchanlik. Glad to'qimasining buraluvchanligi deb, uning chetlaridan buralish qobiliyatiga

aytiladi. Glad to'qimasining old tomonidan, orqa tomoniga buralishi xalqalar ustunining bo'ylama chizig'i bo'yicha, orqa tomonidan old tomoniga buralishi esa, ko'ndalang, ya'ni xalqalar qatori chizig'i bo'yicha sodir bo'ladi. Trikotajning buraluvchanlik darajasi trikotaj zichligi va ipining elastikligiga bog'liqdir.

Cho'ziluvchanlik. Bu xususiyat, tashqi qo'yilgan kuch ta'sirida trikotajning cho'zilichi bilan belgilanadi. Bu glad to'qimasining ijobiy xususiyatlaridan biridir. Glad to'qimasining cho'ziluvchanlik darajasi ipning yo'g'onligiga teskari mutanosib va halqa ipining uzunligiga to'g'ri mutanosibdir, ya'ni ip qancha ingichka bo'lsa va halqa ipi uzunligi qanchalik uzun bo'lsa, glad to'qimasining cho'ziluvchanligi shuncha katta bo'ladi.

Hosilali glad to'qimasi



17-rasm. Hosilali glad to'qimasi tuzilishi.

Hosilaviy glad to'qimasi ikkita glad to'qimasining igna oralab joylashishidan tashkil topgan, odatda qo'sh glad ham deb ataluvchi, bir qavatli, hosilaviy, ko'ndalangiga to'qilgan to'qimadir (17-rasm). Hosilaviy glad halqalari to'qimada shaxmat tartibida joylashgan bo'lib, har bir halqa qadamiga teng bo'lgan protyajkalari mavjuddir.

Cho'ziluvchanlik. Hosilaviy glad to'qimasining bo'yiga cho'ziluvchanligi, xalqalar ustunlarining bir-biriga yaqin

joylashganligi sababli, glad to'qimasining cho'ziluvchanligiga qaraganda kamroqdir. Uning tarkibida halqa qator bo'ylab joylashgan uzun protyajkalarning mavjudligi trikotajning eniga cho'ziluvchanligiga ham qisman to'sqinlik qiladi.

Pishiqlik. Hosilali glad to'qimasining eni va bo'yi bo'ylab pishiqligi glad to'qimasi pishiqligiga qaraganda kattadir.

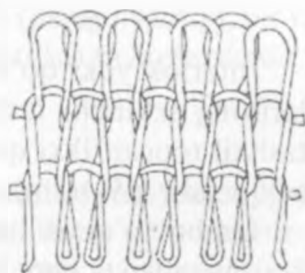
Lastik to'qimasi

Lastik deb, tarkibi old va orqa halqa ustunchalarining almashib joylashichi bilan tuzilgan, ikki qavatli, bosh, ko'ndalangiga to'qilgan ikki yuzli to'qimaga atiladi (18-rasm).

Bitta old va bitta orqa halqa ustunchalari o'zaro almashib joylashgan lastik to'qimasining rapporti ikkiga teng bo'lib, u «Lastik 1 + 1» deyiladi. Agar ikkita old va ikkita orqa halqa ustunchalari bir-biri bilan almashib kelsa, u xolda lastik to'qimasining rapporti to'rtga teng bo'lib, u «Lastik 2 + 2» deyiladi. Lastikning turli takrorlanishdagi tuzilishlari, ya'ni «Lastik $A + B$ » mavjuddir.

Elastiklik. Elastiklik trikotaj to'qimalarga xos bo'lib, unda elastik deformatsiya miqdori tushuniladi. Bu xususiyat foydali xususiyatlar qatoriga kiradi. Agar lastik to'qimasini eniga tarang qilib cho'zsa, keyin uni qo'yib yuborilsa, u xolda lastik o'zining boshlang'ich holiga qaytadi. Lastik elastikligini oshirish uchun halqa ipining uzunligini kamaytirish va ipning elastikligini oshirish kerak, shu bilan birga ishlatilayotgan ip yoki kalava ip birvaqtda birnechta bo'lishi ham maqsadga muvofiqdir.

Buraluvchanlik. Old va orqa halqa ustunchalarining bir xil takrorlanishidan (1+1, 2+2) hosil bo'lgan lastik buralmaydi, chunki bir tomon halqalarining bir tomonga buralishga intilishi, ikkinchi tomon halqalarining ikkinchi tomonga buralishga intilishi bilan neytrallashtiriladi.



18-rasm. Lastik to'qimasi tuzilishi.

Eshiluvchanlik. Lastik 1+1 faqat to'quv yo'nalishiga teskari eshiladi. Lastik 2+2 va uning boshqa takrorlanishlari glad kabi eshiladi.

Pishiqlik. Lastikning eni bo'yicha pichiqligiga qaraganda bo'yi bo'yicha pichiligi ko'proqdir. Lastik eniga cho'zilganda uzilishga har bir qatorda bitta ip qalinligi qarshilik ko'rsatadi, bo'yiga esa to'rtta ip qalinligi qarshilik ko'rsatadi.

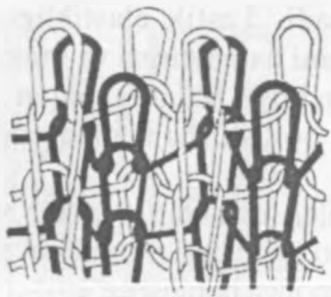
Interlok to'qimasi

Interlok yoki qo'sh lastik to'qimasi bir lastik ustunchalarining ikkinchi lastik ustunchalari orasida joylashuvidan tashkil topgan ikki qavatli, hosilali, ko'ndalangiga to'qilgan to'qimadir (19-rasm).

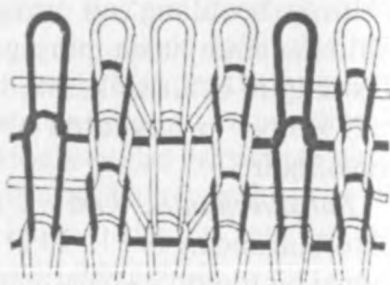
Ushbu to'qima halqa protyajkalari o'zaro krest shaklida kesishganligi uchun ham u «Interlok», ya'ni krest shaklida kesishuvchi degan nom bilan ataladi.

Eshiluvchanlik. Interlok, xuddi lastik singari to'quv yo'liga teskari yo'nalishda eshiladi. Interlok lastik to'qimasiga nisbatan birmuncha kam eshiluvchanlikka ega, bu interlok to'qimasi tuzilishining o'ziga xosligi bilan izohlanadi.

Cho'ziluvchanlik. Interlok, xuddi lastik to'qimasiga o'xshab yoylar moduli hisobiga cho'ziladi, lekin ikki lastikning o'zaro joylashuvidan tashkil topganligi sababli elastikligi kamroqdir.



19-rasm. Interlok to'qimasi tuzilishi.



20-rasm. Jakkard to'qimasi tuzilishi.

Jakkard to'qimasi

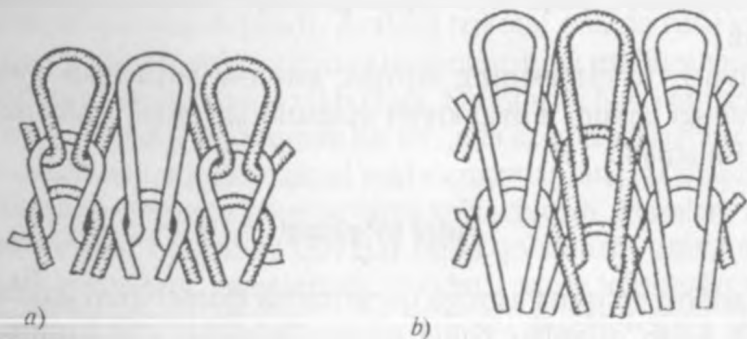
Jakkard to'qimasi bosh va hosilali to'qimalar asosida ignalarni tanlash yo'li bilan olinadigan, tarkibida protyajkalari va jakkard halqalari bo'lgan (20-rasm) shunday naqshli to'qimaki, unda ba'zi ignalar yangi ipni olmaydi va eski xalqalarini tashlamaydi.

Jakkard to'qimasining bir qator turlari mavjud bo'lib, bular ko'ndalangiga va buylamasiga to'qilgan, bir va ikki qavatli, muntazam (regulyarniy) va nomuntazam (neregulyarniy), bir va ko'p rangli, notekis yuzali, qoplama (nakladka) va boshqalardir.

Press to'qimasi

Press to'qimasi deb tarkibida nabroskalari mavjud bo'lgan naqshli trikotaj to'qimalarga aytiladi. Press to'qimasining rasmlanishida jakkard to'qimasidan farqli tarzda, ba'zi ignalar eski xalqalarini tashlamaydi, yangi ipni esa oladi. Ushbu to'qimalarning ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qilgan, bir va ikki qavatli, notekis yuzali va boshqa turlari mavjud.

Bir qavatli fang nabroskali halqalardan tashkil topadi, yarim fangda esa nabroskali halqa ustunchalari glad halqa ustunchalari bilan almashinib keladi (21, a-rasm). Ikki qavatli fang to'qimasining har ikkala tomoni ham nabroskali halqalardan tashkil topadi (21, b-rasm). Yarim fang to'qimasi bir tomoni halqalardan, ikkinchi tomoni esa nabroskali halqalardan tashkil topadi. Lastik asosida



21-rasm. Press to'qimasi tuzilishi.

a) Bir qavatli yarim fang; b) Bir qavatli fang.

olingan fang va yarim fang to'qimalari lastik to'qimasi singari to'quv yo'liga teskari yo'nalishda eshiladi. Shuni e'tiborga olish kerakki fang va yarimfang 1+1, 2+2 va h. k. Shunday tuzilishdagi lastik to'qima kabi ayrim xalqa ustunlari to'qilish yo'nalishi bo'yicha eshilichi mumkin. Fang va yarim fang xalqa ustunlarida yarim xalqa (nabroska) bo'lgani tufayli ularning eshilichi lastikga nisbatan kamroqdir.

Plyush to'qimasi

Plyush to'qimasi deb, shunday yopchiqli to'qimaga aytiladiki, bunda plyush ipi platina egriliklarining cho'zilishi evaziga to'qima sirtida tuk hosil etadi (22- rasm) (Yopchiqli to'qima deb, halqalari kamida ikki ipdan tashkil topgan, bir ipning doim to'qima oldiga, ikkinchisining orqasiga chiqishi bilan olinadigan to'qimaga aytiladi).

Plyush to'qimasi ko'ndalangiga yoki bo'ylamasiga to'qilgan, siring'a, naqshli, bir va ikki tomonlama, tuki kesilgan va kesilmagan bo'lishi mumkin. Ushbu to'qima yuqori issiqlik saqlash xususiyati bilan ajralib turadi.

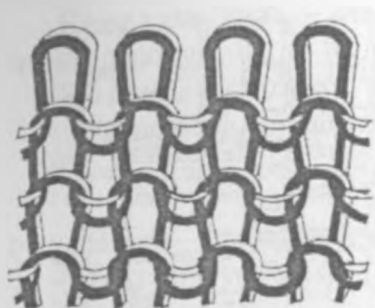
Qalinligi. Plyush to'qimasi qalinligi bevosita asos, plyush iplari chiziqli zichligi va tuk uzunligi bilan belgilanadi.

Tuk mustahkamligi. Ushbu to'qima tukining mustahkamligi uning hosil bo'lishi uslubiga (yopchiqli, futerli, arqoqli) va to'qima zichligiga bog'liqdir. Yopchiqli plyush tuki plyush ipining asos ipi bilan birgalikda halqa hosil qilganligi tufayli nisbatan mustahkam bo'ladi.

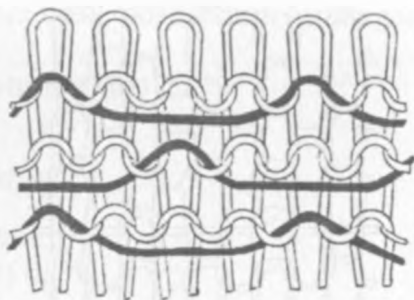
Plyush to'qimasining issiqlik saqlash xususiyati yuqori bo'lganligi uchun, u issiq kiyim mahsulotlari ishlab chiqarishda keng ishlatiladi.

Futer to'qimasi

Tarkibiy to'qima asosiga qo'shimcha (futer) ipini ignalarga taniab berib, ulardan halqa hosil qilmasdan shakllantirilgan to'qimaga futer to'qimasi deyiladi (23-rasm). Halqa qatorida bitta futer ipi bo'lgan to'qimaga birlamchi, ikkita futer ipi bo'lgan



22- rasm. Plyush to'qimasi tuzilishi.



23-rasm. Futer to'qimasi tuzilishi.

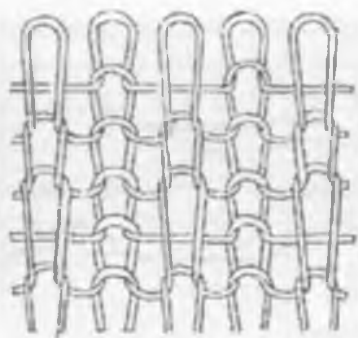
to'qimaga esa ikkilamchi va h. k., futer to'qimasi deyiladi. Futer to'qimasi oddiy yoki yopchiqli bo'lishi mumkin.

Futer to'qimasi issiqlik saqlash xususiyati yuqoriligi bilan ajralib turadi va undan issiq kiyimlar ishlab chiqarishda keng foydalaniladi. Aynan taralgan futer ipi tufayli to'qima issiqlik saqlash xususiyati 50 foizga oshadi. Ushbu to'qima futer ipining mavjudligi tufayli tarkibiy to'qimaga nisbatan kam cho'ziladi, eshiluvchanligi o'zgarmaydi. Halqa qator bo'ylab oldi tomoniga buraladi, halqa ustunchalari bo'yicha esa buralmaydi.

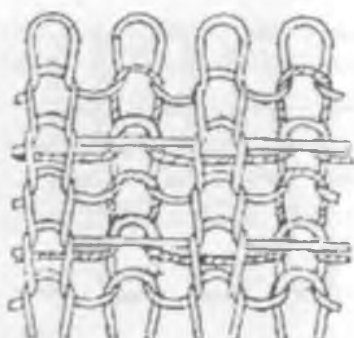
Aralash to'qimalar

Trikotaj to'qimalar tasnifidagi bosh, hosilali, naqshli to'qimalar guruhining hech biriga taalluqli bo'lmagan, o'z vaqtida shu to'qima elementlarining qo'shilishi bilan shakllangan trikotajga aralash to'qimalar deyiladi. Aralash trikotaj odatda turli guruh to'qima qatorlari yoki alohida elementlarining ma'lum tartibda takrorlanib kelishi bilan hosil bo'ladi. Shuning uchun ham aralash trikotaj to'qimalar turli tuman bo'lib, juda keng tarqalgandir. Ikki yoki undan ortiq to'qima qatori yoki elementlarining qo'shilishidan xususiyatlari o'zgacha yangi to'qima kelib chiqadi. Masalan, lastik to'qimasining boshqa to'qimalar bilan qo'shilishi uning eniga cho'ziluvchanligini kamaytiradi. Bunday aralash to'qimalar shakl saqlash xususiyatiga ega ustki trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishda keng ishlatiladi.

«Reps» (24, a- rasm) yoki valikli lastik nomi bilan ataluvchi lastik 1+1 va bir ignadonda olingan glad qatorining ketma-ket



a)



b)

24- rasm. Aralash to'qima tuzilishi.

a) reps; b) milan lastigi.

kelishi bilan, hamda «Milan lastigi» (24, b-rasm), ya'ni lastik 1+1 va har ikki ignadonda alohida olingan glad qatorlarining ketma-ket kelishi bilan shakllantirilgan oddiy ko'ndalangiga to'qilgan aralash to'qimalar tarkibidagi glad qatorlari ularning shakl saqlash xususiyatlarini oshiradi.

Sifatli kam cho'ziluvchan, shakl saqlash xususiyatlari yuqori ustki trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishda halqa ip uzunliklari va har ikki tomoni ko'rinishi bir xil, tarkibiy mutanosib, buralmaydigan «Milan lastigi» ayniqsa katta ahamiyat kasb etadi.

Trikotaj tuzilishining ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi.

Ko'ndalang bo'yicha trikotaj matosining zichligi — 50 mm ga to'g'ri keladigan halqa ustunlarining soniga aytiladi va « Z_k » deb belgilanadi.

Bo'ylama bo'yicha zichlik — 50 mm ga to'g'ri keladigan halqa qatorlarining soniga aytiladi va « Z_b » deb belgilanadi.

Ikki qo'shni ustunchalari orasidagi masofa halqa qadami A (mm) deb ataladi:

$$A = \frac{50}{Z_k}.$$

Ikki qo'shni halqa qatorlari orasidagi masofa V (mm) halqa balandligi deyiladi.

$$B = \frac{50}{Z_b}.$$

Halqa uzunligi L_h — bir halqani hosil qilish uchun sarflangan ipning uzunligi.

Trikotajning chiziqli to'ldirilishi E_k (foiz) da:

— ko'ndalang yo'nalishda:

$$E_k = 4 \cdot d_i \cdot Z_k,$$

bu yerda: d_i — ipning diametri, mm.

— bo'ylama yo'nalish E_b (foiz) da:

$$E_b = 2 \cdot d_i \cdot Z_b.$$

Trikotajning yuza to'ldirilishi E_s (foiz):

$$E_s = \frac{d_i \cdot L_x - 4 \cdot d_k^2}{A \cdot B} \cdot 100.$$

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Trikotaj matosini tuzilishini izohlab bering.
2. Trikotaj matosining o'rtilishiga misollar keltiring.
3. Trikotaj matosining tuzilish ko'rsatkishlari formulalarini keltiring.
4. Aralash to'qimali matolarga misol keltiring.

Eslab qoling!

Halqa qadami, halqa balandligi, lastik, teskari trikotaj, zanjir, triko, futer to'qimasi, plyush to'qimasi, press to'qimasi.

O'quv materialini ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Лег-промышленность, 1986.
2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziya», Toshkent, 2005.
4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

7. Muqimov M. M. Trikotaj texnologiyasi. T.: «O'zbekiston», 2002.

5-§. Noto'qima matolarini ishlab chiqarish usullari

Noto'qima matolar deganda tolalar, ip turkumlari yoki siyrak matolarni biriktirib ishlab chiqariladigan materiallar tushuniladi (6-jadval).

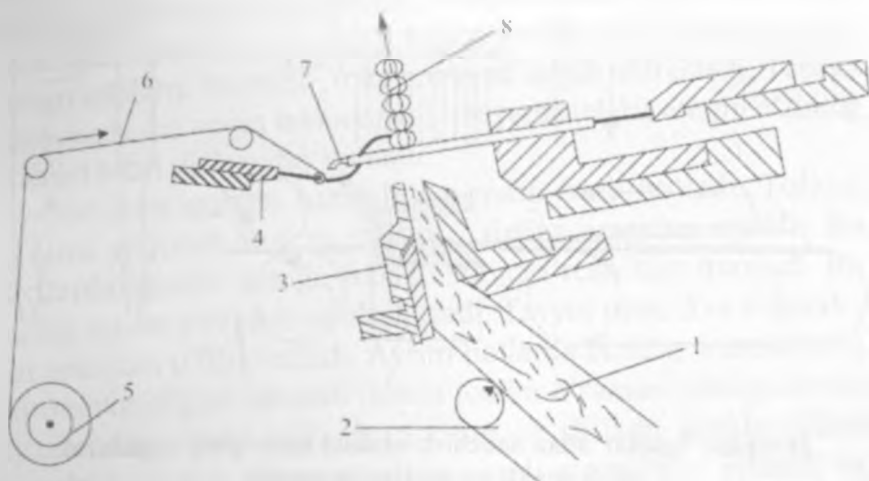
Noto'qima matolar bir necha usulda ishlab chiqariladi.

6-jadval

Noto'qima matolar

Mexanik usulda olingan matolar		Fizik-kimyoviy usulda olingan matolar	Aralash usulda olingan matolar
To'qish-tikish usuli	Ignalar yordamida tolalarni biriktirish	Yelimlash, purkash va filyeralardan chiqarib olish	Ignalar yordamida tolalarni biriktirib olgan matoni yelimlash; kigizgaoid usuldamatolar olish vaboshqalar.
Tolalar o'ramini tikish	Tandavaar-qoq ip turkumlarini tikish	Matolarni tikish	

Kiyimlar uchun ishlatiluvchi noto'qima matolarning asosiysi tolalar o'ramini (xolstni) tikish asosida olinadi. Bu matolar tabiiy va kimyoviy tolalar yoki ularning aralashmasidan tozalanib, so'ng savash va tarash jarayonidan o'tkaziladi. Natijada, barcha tolalari bir-biri bilan parallel joylashgan tolalar o'rami hosil bo'ladi. Matoni bo'ylamasiga va ko'ndalangiga bir xildagi xususiyatli bo'lishini ta'minlash uchun tayyorlangan tolalar



25-rasm. To'qish-tikish usulida noto'qima matolarni olish shakli.

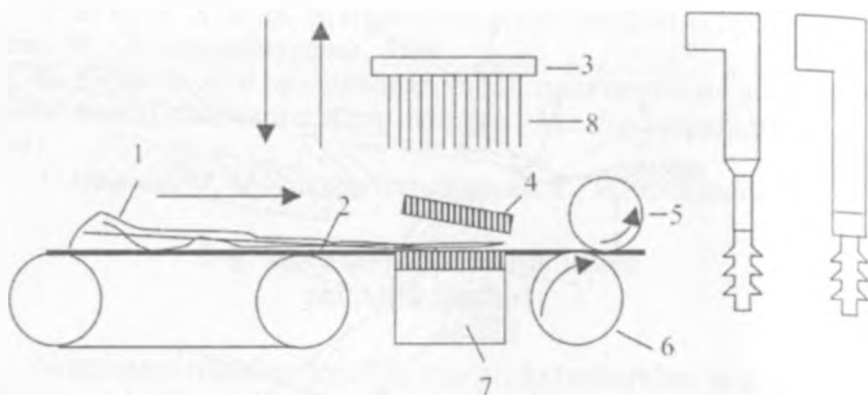
o'rami o'zgartgich mashinasiga yuboriladi. Bu yerda tolalar o'rami ustma-ust taxlanib, birinchi qavatdagi parallel tolalar matoning bo'yiga qarab, ikkinchisi esa eniga qarab yotadi. Bunday joylashsh qavatma-qavat takrorlanadi. Bundan keyin tayyor tolalar o'rami ko'p ignali to'qish-tikish mashinasiga tushadi va tilchali ignalarning turkumi yordamida trikotajdagi zanjir yoki triko o'rinishlarida tikiladi. Tikish uchun paxta yoki kapron ipi ishlatiladi.

25-rasmda to'qish tikish usulida noto'qima matolarni olish shakli ko'rsatilgan.

Tolalar o'rami 1 tashigich 2 orqali tayanch stoli 3 ga keltiriladi. Yuqoridagi stol 4 yordamida tolali o'ram zichlanadi. Keyin igna 7 lar yordamida qaviladi. Igna yuqoriga yurib ip 5 ni o'ziga oladi va pastga yurganda o'zi bilan tortadi.

Halqasimon taroq 6 ipning tarangligini ta'minlab turadi. Tayyor qavilgan mato 8 tolalarining tarkibi va nimaga ishlatilishiga qarab turlicha pardoatlanadi, ya'ni bo'yash yoki gul bosish, tuk chiqarish va boshqa jarayonlardan o'tkaziladi.

Iplar turkumini tikish usuli bilan matolar bo'ylamasiga va ko'ndalangiga yotib kesishuvchi ikki ip turkumidagi iplarni uchinchi ip turkumi bilan tikish asosida olinadi. Tikish o'rinishi-



26-rasm. Ignalar bilan sanchish usulida noto'qima matolarni olish shakli va ignalar ko'rinishi.

triko. Bunday matolarni olish uchun turli iplar qo'llanilishi mumkin. Shu jumladan paxtadan, jundan, kimyoviy tolalardan olingan iplar va sintetik iplar foydalaniladi. Iplar turkumini qavish usulida olinuvchi noto'qima matolarning sirti tukli ham bo'lishi mumkin.

Bular har xil xalatlar, sport buyumlari, uyda kiyiladigan poyabzalning usti hamda texnik maqsadlar uchun ishlatiladi.

Matolarni tikish usulida olinuvchi noto'qima matolar mato, trikotaj va boshqa usullarda olingan noto'qima matolarni maxsus ignalar bilan tikish asosida olinadi. Tayyor bo'lgan matoning o'ngida halqasimon tuk hosil bo'ladi va bu mato halqasimon tukli matolarni eslatadi. Asos sifatida qo'llaniluvchi material yumshoq, egiluvchan, ignalar kirganda o'z mustahkamligini unchalik o'zgartirmaydigan, yengil, iplari oson siljувchan bo'lishi kerak. Tuk hosil qiluvchi ip sifatida tabiiy va kimyoviy iplar qo'llaniladi. Bu iplar ham yumshoq, bir tekis, chiziqli zichligi 50, 100, 140 teks bo'lishi lozim. Bunday noto'qima matolar tikuvchilik va poyabzal issiqni tutuvchi astar sifatida hamda sun'iy mo'ynalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Ignalar bilan sanchish usulida noto'qima matolarni olishda tayyor tolalar o'rami maxsus ignalar bilan biriktiruvchi mashinaga tushadi. (26-rasm). Tolalar o'rami / ta'minlovchi panjara 2ga va

tikkasiga ilgarilanma-qaytma xarakatlanuvchi igna tutgich 3 ga uzatiladi. Igna 8 lar pastga tushayotib o'zining tishchalari bilan ayrim tolalarni ilashtirib, tolalar o'rami orqali olib o'tadi. Tepaga chiqqanda shu voqea takrorlanadi. Bu yerda tolalar o'rami o'zining tolalari bilan tikilganday bo'ladi.

Natijada ixcham tuzilishdagi mato hosil bo'ladi. Tolalar o'rami yuqoridagi 4 va pastki 7 sirtlar orasidan o'tadi. Bu sirtlarda ignalar soniga mos keladigan teshiklar mavjud. Bu sirtlar tolalar o'ramini zichlashtiradi. Tayyor mato 5 va 6 silindrlar orasidan o'tib o'raladi. Ayrim hollarda bunday matolarning mustahkamligini oshirish uchun tolalar o'ramasi orasiga siyrak tuzilishdagi mato yoki ip turkumi qo'shiladi. Ignalar bilan sanchish usulida olingan matolar junli movutlarni eslatadi va paltolar tikishda qo'llaniladi. Bundan tashqari bunday matolar texnik maqsadlar uchun ham ishlatiladi.

Fizik-kimyoviy usulda tolalar o'rami yoki iplar turkumi har xil bog'lovchi moddalar bilan yelimlanib biriktiriladi. Yelimlashning quruq va ho'l usullari bor.

Quruq usulida bog'lovchi moddalar sifatida oson eriydigan tolalar, plyonkalar, iplar, kukunlar ishlatiladi. Bog'lovchi moddalar turli usulda qo'shilishi mumkin: 1) tolalar o'rami tarkibiga ma'lum miqdorda oson eriydigan tolalar (kapron, anid va hokazolar) qo'shiladi; 2) taralgan tolalar qatlamlari orasiga oson eriydigan iplar yoki plyonkalar qo'yiladi; 3) tolalar o'ramasiga oson eriydigan yelimlovchi kukun qo'shiladi. Bundan keyin tolalar o'ramiga yuqori haroratda ishlov beriladi. Natijada tolalar bir-biriga yopishib birikadi. Bunday usulda olinuvchi noto'qima matolar tikuvchilikda kiyim detallarining ichiga qo'yiluvchi qatlamlar, texnikada suzgich qatlamlar sifatida ishlatiladi.

Ho'l usulda olinuvchi matolar tolalar o'ramiga biriktiruvchi yelimlar singdirilib, so'ng ma'lum uskunalar yordamida tolalar o'rami zichlanadi va quritiladi.

Yelimlash usuli bilan noto'qima matolar olish eng samarali deb hisoblanadi, chunki bu usul bilan uzunligi 2 — 5 mm li tolalarni ham ishlash mumkin.

1. To'qish-tikish usulida noto'qima matolarni olish qanday amalga oshiriladi?
2. Ignalar bilan sanchish usulida noto'qima matolarni olish qanday amalga oshiriladi?
3. Noto'qima matolarning olinish usullarini keltiring.
4. Noto'qima materiallar deganda qanday materiallarni tushunasiz?

Eslab qoling!

To'qish-tikish usuli, igna sanchish usuli, qavish usuli, noto'qima mato, yelimlash usuli, ho'l usul, fizik-kimyoviy usul, quruq usul.

O'quv materiali ta'minoti

1. *Мальцева Е. П.* Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. *Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I.* Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. *Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B.* Materialshunoslik. «Ilm Ziya», Toshkent, 2005.
4. *Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J.* V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.
5. *Бузов Б. А.* и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
6. *Бузов Б. А.* и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

IV BOB

TIKUVCHILIK MATERIALLARINING XUSUSIYATLARI

1-§. Tikuvchilik materiallarining mexanik xususiyatlari

To'qimachilik gazlamalarining mexanik xususiyatlari ularning turli kuchlar ta'siriga munosabatini ko'rsatadi. Bu kuchlar esa turlicha bo'lib, ular katta yoki kichik bo'lishi, hamda bir marta yoki ketma-ket takrorlanib ta'sir etishi mumkin.

Kuchlar to'qimachilik gazlamalarining bo'yi, eni yo'nalishida yoki ularga nisbatan ma'lum miqdordagi burchak ostida ta'sir etishlari mumkin.

Natijada, to'qimachilik gazlamalarda egilish, cho'zilish, buralish va hokazo deformatsiyalar paydo bo'ladi. Professor G. N. Kukin tasnifiga binoan gazlamalarning mexanik xususiyatlari uchta sinf - yarim davrli, bir davrli va ko'p davrli xususiyatlarga bo'linadi. «Bir davr» deganda gazlamalarning kuch ta'siri ostida bo'lishi (yuklash), kuch ta'siridan bo'shashi (bo'shatish) va dam olishi (dam) tushuniladi.

1. Yarim davrli mexanik xususiyatlar jumlasiga uzish kuchi, cho'zilishdagi uzayish, uzilishda bajarilgan ish, nisbiy uzish kuchi va boshqalar kiradi. Bu xususiyatlar gazlamaning maksimal mexanik imkoniyatini, hamda sifatliiligini ko'rsatish uchun ishlatiladi. Ularni aniqlash uchun gazlamalardan to'rtburchak tarzida namunalar, eni 50 mm, uzunligi 200 mm, ya'ni 50×200 mm qilib tayyorlanadi. To'qimachilik gazlamalari uchun — ko'ndalang va bo'ylama yo'nalishlari bo'yicha alohida aniqlanadi. Sinovlar RT-250 markali uzish mashinasida o'tkaziladi. Mashinaning qisqichlari orasidagi masofa to'qimachilik gazlamalari uchun 100 mm ga teng bo'ladi.

Gazlamalarning uzish kuchi — bu yuqorida aytilgan o'ldhovli ramunalarni uzish uchun sarf qilingan kuch. U « P » harfi bilan belgilanadi va Nyuton (N) birligida ifodalanadi. Uzish kuchi gazlamalarning mustahkamligini ko'rsatadi. Gazlamalarning mustahkamligi ularning tola tarkibiga, hosil qiluvchi iplarning tuzilishi va chiziqli zichligi, o'rilishi, zichligi, pardozlash turiga bog'liq. Iplar qancha yo'g'on va qancha zich bo'lsa, u shuncha mustahkamdir. Bosish, appretlash kabi pardozlash jarayonlari gazlamalarning mustahkamligini oshiradi, oqartirish, bo'yash jarayonlari bo'lsa, mustahkamlikni biroz pasaytiradi.

Uzish kuchini aniqlash bilan bir paytda namunalarning cho'zilishdagi uzayishi ham aniqlanadi. *Cho'zilishdagi uzayishi* deb namunalarning dastlabki uzunligi bilan uzilgungacha cho'zilgandagi uzunligi orasidagi farqi tushuniladi. Mazkur ko'rsatkich millimetrda ifodalansa, *mutloq uzayish* deb aytiladi va « l_{uz} » deb belgilanadi. Namunalarning uzayishi foizda ifodalansa, u *nisbiy uzayish* ϵ_n deb aytiladi va mutloq uzayishga asoslanib hisoblanadi:

$$\epsilon_n = \frac{l_{uz}}{l_{kis}} \cdot 100, \%$$

bu yerda: l_{uz} — namunaning mutloq uzayishi, mm; l_{kis} — uzish mashinasining qisqichlari orasidagi masofa, mm.

Namunalarni uzish uchun ma'lum miqdorda sarflangan energiya ularning uzilishdagi bajarilgan ishning haqiqiy miqdoridir. Uzish ishini aniqlash uchun uzish kuchi va uzayishni aniqlangan paytda uzish mashinasining diagramma yozuvchi moslamasi yordamida namunaning cho'zilish diagrammasi yozib olinadi (27-rasm).

Amalda uzish ishi R_p (D) quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$R_p = P_p \cdot l_{uz} \cdot \eta,$$

bu yerda: P_p — gazlamaning uzish kuchi, N; l_{uz} — gazlamaning cho'zilishdagi uzayishi, sm; η — diagrammaning to'ldirilish koef-fitsienti.

$$\eta = \frac{S_{xak}}{S} = \frac{S_{OBC}}{S_{OABC}},$$

bu yerda: S_{xak} — diagrammadagi haqiqiy bajarilgan uzish ishini

ifodalovchi yuza; S — diagramdagi shartli bajarilgan uzish ishini ifodalovchi yuza.

Gazlamalar uchun $\eta = 0,25 \div 0,75$; trikotaj gazlamalari uchun $\eta = 0,15 \div 0,4$; yelimlash usuli bilan olingan noto'qima gazlamalari uchun $\eta = 0,5 \div 0,8$.

Turli tuzilishdagi gazlamalarning mexanik xususiyatlarini taqosslash uchun nisbiy uzish kuchi va uzilishda bajarilgan ishning solishtirma miqdori kabi ko'rsatkichlar qo'llaniladi.

Nisbiy uzish kuchi P_n (mN) — gazlamalarni hosil qiluvchi tarkibiy qismiga (trikotaj gazlamalarining bitta halqa qatoriga yoki ustuniga) keladigan uzish kuchi miqdorini ko'rsatadi:

$$P_n = \frac{K \cdot P_p \cdot 10^3}{Z},$$

bu yerda: P_p — namunaning uzish kuchi, N; Z — namunaning zichligi; $K = 1$ — trikotaj gazlamalari uchun, $K = 2$ — gazlamalar uchun.

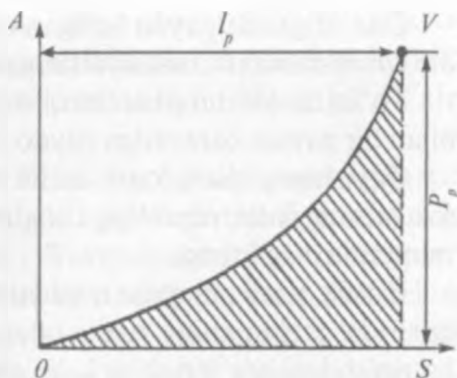
Uzilishda bajarilgan ishning solishtirma miqdori gazlamalarning vazni yoki hajmi birligiga to'g'ri keladigan uzilishda bajarilgan ishning miqdorini ko'rsatadi:

$$r_m = \frac{R_p}{m} \text{ (Dj/g) yoki } r_v = \frac{R_p}{V} \text{ (Dj/sm}^3\text{)}$$

bu yerda: R_p — namunani uzilishdagi bajarilgan ishi, Dj; m — namunani uzganda ishlangan qismining massasi, g; V — namunaning hajmi, sm^3 .

Gazlamalarga ta'sir etadigan kuchlar uncha katta bo'lmaydi. Bunday kuch ta'sirida paydo bo'lgan to'liq uzayish qayishqoq, elastik va plastik qismlardan iborat bo'ladi:

$$L_m = L_k + L_e + L_p.$$



27-rasm. Namunaning cho'zilish diagrammasi.

Cho'zilganda paydo bo'lgan to'liq uzayish va uning qismlari *bir davrli mexanik xususiyatlariga* kiradi.

To'liq uzayishning barcha qismlari gazlamaga kuch ta'sir qilishi bilan bir paytda baravariga paydo bo'ladi va rivojlanadi.

Qayishqoq qismi katta tezlik bilan hosil bo'ladi va gazlama tolalarining ilashuvchanligiga bog'liq tashqi bog'lanishlarni arziyas miqdorda o'zgartiradi.

Elastik qismi muayyan muddat davomida hosil bo'ladi va uning ta'sirida gazlamaning tuzilishdagi bog'lanishlar o'zgarib yangi ko'rinishdagi bog'lanishlar kelib chiqadi.

Plastik qismi gazlamadagi tashqi va ichki bog'lanishlarida qaytadan paydo bo'lmaydigan o'zgarishlar bilan bog'liq bo'ladi va gazlamalarni hosil qiluvchi tarkibiy qismlarini boshqa tuzilishga keltiradi.

Gazlamalarni kuch ta'siridan bo'shatgandan keyin ularda dastlabki holatiga *relaksatsiya* deyiladigan qaytish jarayoni yuz beradi. Qayishqoq uzayish kuch olingan bilan birga yo'qoladi. Elastik uzayish kuch olingandan keyin asta-sekin yo'qoladi va plastik uzayish esa yo'qolmaydi. Gazlamalarning qayishqoq, elastik va plastik uzayishlari nisbati tolaviy tarkibiga bog'liq bo'ladi va ularning g'ijimlanmasligiga, hamda kiyimning o'z rasmini saqlay olishiga ta'sir etadi.

Cho'zilishdagi to'liq uzayishni va uning qismlarini aniqlash uchun turli tuzilishdagi *relaksometr* nomli uskunalar qo'llaniladi. Sinov ishlarida quyidagicha namuna tanlash va sinash sharoitlari quyidagicha bo'ladi:

1. Namuna o'lchamlari:

Gazlamalar uchun 25×200 mm;

trikotaj va noto'qima gazlamalar uchun: 50×100 mm.

2. Namunalar soni — 10.

3. Yuklanish muddati: Gazlamalar uchun — 60 min; trikotaj uchun — 180 min; noto'qima gazlamalar uchun — 20 min.

4. Dam olish muddati: Gazlamalar uchun — 120 min; trikotaj uchun — 240 min; noto'qima gazlamalar uchun — 20 min.

5. Ta'sir qiluvchi kuch kattaligi (uzish kuchiga nisbatan miqdori): Gazlamalar uchun — 25 foiz; trikotaj uchun — 5 foiz; noto'qima gazlamalar uchun — 10 foiz.

To'qimachilik gazlamalarini ishlab chiqarishda va ayniqsa tayyor mahsulotlaridan foydalanishda ularga miqdori kichik bo'lgan, lekin qayta-qayta takrorlanuvchi kuchlar ta'sir etadi.

Natijada, gazlamalar *ko'p davrli* har xil deformatsiyalarga uchraydi. Bu gazlamalarning tuzilishini o'zgartiradi va ularning xususiyatlarini yomonlashtiradi. Takrorlangan deformatsiyalar natijasida gazlamalarning tuzilishi va xususiyatlarining asta-sekin bo'ladigan o'zgarishlari jarayoni *charchash* deb ataladi. Charchash natijasida gazlamalarda *charchaganlik*, ya'ni ularning xususiyatlarining yomonlashishi yuz beradi. Gazlamalarning massasi esa aytarli darajada o'zgarmaydi.

Qayta takrorlanuvchi deformatsiyadagi gazlamalar tuzilishining o'zgarishlari uch bosqichda o'tadi. Birinchi bosqichda bir qancha davriy cho'zilishdan keyin gazlamalarning tuzilishi yaxshilanadi, iplar jipslashadi, mustahkamligi oshadi. Ikkinchi bosqichida gazlamalarning tuzilishi yaxshilangan tufayli u uzoq muddatda takrorlanuvchi deformatsiyalarga bardosh beradi. Uchinchi bosqichda esa gazlamada qoldiq deformatsiyalari yig'ilishi natijasida uning tuzilishi yomonlashadi va qisqa vaqt ichida gazlama emiriladi.

Gazlamalarning takrorlangan cho'zilish paytida quyidagi *ko'p davrli* mexanik xususiyatlari aniqlanadi.

1. Gazlamalarning chidamliligi — n gazlamalarda takrorlangan deformatsiyalari boshlanganidan to ular emirilgungacha davrlar soni bilan o'lchaniladi.

2. Gazlamalarning *ko'p vaqtga chidamliligi* — τ gazlamaning *ko'p davrli* deformatsiyalari boshlanganidan to ular emirilgungacha vaqt bilan o'lchanadi.

3. *Qoldiq davrli deformatsiya* — ε_{qd} ma'lum miqdordagi takrorlangan davrlarda yig'ilgan deformatsiya. U har davrdagi plastik deformatsiyalari va qaytib ulgurmagan elastik deformatsiyalaridan iborat.

Gazlamalarning *ko'p davrli* mexanik xususiyatlari turli xil *pul'sator* asboblari aniqlanadi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Tikuvchilik materiallarining yarim davrli deformatsiyasida olinadigan ko'rsatkichlarga nimalar kiradi?
2. Tikuvchilik materiallarining bir davrli deformatsiyasida olinadigan ko'rsatkichlarga nimalar kiradi?
3. Tikuvchilik materiallarining ko'p davrli deformatsiyasida olinadigan ko'rsatkichlarga nimalar kiradi?
4. Uzilishda uzayish formulasini keltiring.
5. Uzilishdagi bajariladigan ish formulasini keltiring.
6. Cho'zilish diagrammasida to'liqlik diagramma koeffitsienti qanday aniqlanadi?

Eslab qoling!

Mustahkamlik, uzilish-uzayishi, uzilishdagi ish, qayish-qoq, elastik, plastik, qoldikli davrli deformatsiya, chidamlilik, to'liq uzayish, bir davrli, yarim davrli, ko'p davrli deformatsiya.

O'quv materiali ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziyoy», Toshkent, 2005.
4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.
5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

2-§. Tikuvchilik materiallarining egilish deformatsiyasiga bog'liq xususiyatlari

To'qimachilik gazlamalari uchun ahamiyatliligi jihatidan egilish deformatsiyasi cho'zilish deformatsiyasidan keyin ikkinchi o'rinda turadi.

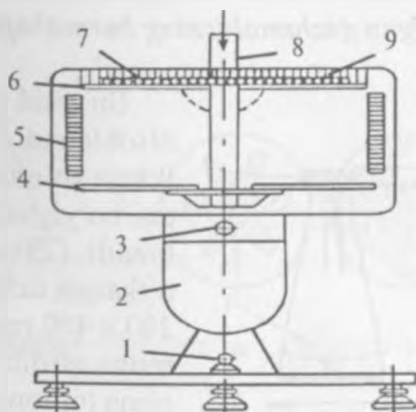
Gazlamalarga ta'sir etuvchi kuchning miqdori katta bo'lmasa ham hatto o'z vazni ta'sirida ham osongina egiladi.

Egilish deformatsiyasiga bog'liq xususiyatlar jumlasiga gazlamalarning bikrligi, burmabopligi va g'ijimlanmasligi kiradi.

To'qimachilik gazlamalarning *egilishidagi bikrligi* deb ularning egilganda o'z shaklini o'zgartirishiga qarshilik ko'rsatish xususiyatiga aytiladi. Gazlamalarning bikrligi ularni hosil qiluvchi tolalar va iplar tuzilishiga va xususiyatlariga, pardoqlash turiga, iplarning zichligi va o'rilishiga bog'liq bo'ladi. O'z navbatida gazlamalarning bikrligi bichish jarayoniga ta'sir etadi. Bikrlikni aniqlaydigan uskunalar ikkita guruhga bo'linadi:

1. Gazlamalarni taqsimlangan kuch ta'sirida egadigan uskunalar.
2. Gazlamalarni bir joyga yig'ilgan kuch ta'sirida egadigan uskunalar.

Birinchi guruhga PT-2 markali uskuna kiradi (28-rasm).



28-rasm. PT-2 uskunaning shakli.

- 1 — qo'shgich tugma; 2 — mexanizm; 3 — murvat; 4 — egilichi ko'rsatkichi; 5 — shkala; 6 — yuza qismi; 7 — namuna; 8 — yuk; 9 — shkala.

Ko'ndalang holatdagi plastinka ustiga namunani yuk yordamida mahkamlab qo'ygandan keyin plastinkalar soatli mexanizmi yordamida pastga qarab ohista tushadi. Plastinkalar bo'ylama holatga kelganda namuna ma'lum miqdorda egiladi. Egilishning miqdori uskunaning ko'rsatkichidan yozib olinadi.

To'qimachilik gazlamasining shartli bikrligi VSh ($\text{mkN} \times \text{sm}^{-2}$) quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

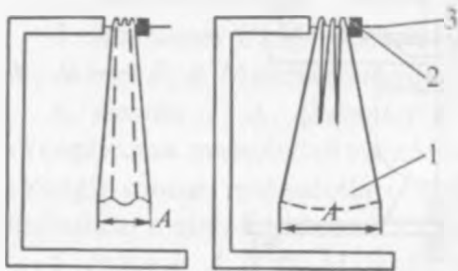
$$B_{sh} = \frac{42046 \ m}{A_k},$$

bu yerda: 42046 — doimiy koeffitsient; m — beshta yig'indi namunaning yig'indi massasi, g; A_k — egilish miqdoriga bog'liq bikrlilik koeffitsienti (standarlarda beriladi).

Gazlamalarning burmabopligi deb gazlamalarning yumshoq va mayda buramlar hosil qilishiga aytiladi. Bu xususiyat gazlamalarning bikrligi va vazniga bog'liq. Gazlamaning bikrligi qancha katta bo'lsa, uni egish uchun sarflangan kuch ham shuncha katta bo'ladi. Burmabopligi esa kichik bo'ladi. Gazlamaning massasi oshichi bilan uning burmabopligi ham oshadi.

Burmaboplik ikkita usulda aniqlanadi:

1. *Markaziy ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti (SNII shyolka) tomonidan yaratilgan gazlamalarning burmaboplik xususiyatini aniqlash usuli.*



29- rasm. Gazlamalarning burmabopligini SNII shyolka usuli bilan aniqlash.

1 — namuna; 2 — tiqin; 3 — igna.

Bu usul eng oddiy deb hisoblanadi va gazlamaning ikkala yo'nalishida (bo'yi va eni bo'yicha) alohida aniqlanadi (29-rasm). Sinovni o'tkazish uchun gazlamadan $200 \times 400 \text{ mm}$ o'lchovli namuna qirqib olinadi. Uning qisqa tomoniga to'rtta nuqta qo'yiladi. Belgilangan nuqtalardan igna 3 o'tkazilib namuna 1 da uchta burma hosil qilinadi. Namunaning uchlari tiqin 2 bilan mahkam-

lanadi. 30 minut davrida namuna erkin osilgan holda turadi. Keyin, namunaning pastki uchlari orasidagi masofa A_b — chizg'ich yordamida o'lchanadi va namunaning burmabopligi B (foiz) quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

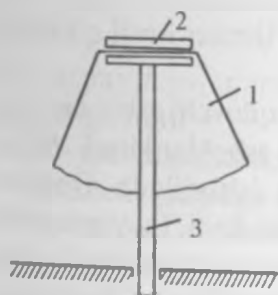
$$B = \frac{200 - A_b}{200} \cdot 100 ,$$

bu yerda: 200 — namunaning eni, mm; A_b — namunaning pastki uchlari orasidagi masofa, mm.

2. Disk usuli. Gazlamalarning ikkala yo'nalishidagi burmabopligini aniqlash uchun disk usuli qo'llaniladi. Bu usulda sinovlar o'tkazish uchun gazlamalardan doira shaklida qirqilgan namuna ikkita disk orasiga qo'yiladi (30-rasm).

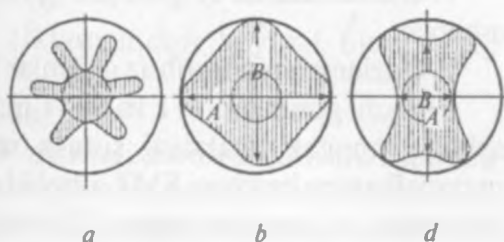
Disklarning diametri namunaning diametridan kichik bo'lgani tufayli namunaning chetlari erkin holatda osilib turadi. Namunaning ustidan parallel yorug'lik nurlari berilgandan keyin qog'ozga namunaning soyasi tushadi (31-rasm). U chizilib olinadi. Burmabopligi yaxshi bo'lgan gazlamalarning soyasi ko'rinishda chuqur burmalar hosil bo'ladi.

Bu holda namuna yuzasi bilan uning soyasining yuzasi orasidagi farqi katta bo'ladi. Gazlamalarning burmabopligi past bo'lsa, soyaning yuzasi namuna yuzasi miqdoriga yaqin bo'ladi. Ayrim



30-rasm. Gazlamalarning burmabopligini disk usuli bilan aniqlash.

1 — namuna; 2 — disklar; 3 — sterjen.



31-rasm. Namunaning qog'ozdagi tasviri.

a — yaxshi; b — yomon; d — tanda bo'yicha yomon.

gazlamalarning yo'nalishlarining birida burmabopligi yaxshi, ikkinchisida esa pastroq bo'ladi.

Disk usulida burmaboplik koeffitsienti quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$K_b = \frac{S_n - S_s}{S_n} \cdot 100,$$

bu yerda: S_n — namunaning yuzasi, mm^2 ; S_s — namuna soyasining yuzasi, mm^2 .

Egilish va qisilish deformatsiyalari ta'siri natijasida gazlamalar g'ijimlanadi, ya'ni ular burmalar va g'ijimlar hosil qiladi. Hosil bo'lgan g'ijim va burmalarni faqat namlab-isitib dazmolashdagina etkazish mumkin. Gazlamalarning g'ijimlanishi ularning tola tarkibiga, tuzilishida ishlatilgan iplarning yo'g'onligiga, o'rilish va pardozlash turiga, zichligiga bog'liq. Gazlamalarning g'ijimlanuvchanligi ularning salbiy xususiyatlaridan biridir. U buyumning ko'rinishini buzadi. Oson g'ijimlanadigan gazlamalar tez ishdan chiqadi, chunki bukilgan va burmalangan joylarda ancha ishqalanadi. Gazlamalarning g'ijimlanmasligi deganda ularning g'ijimlanishga qarshilik ko'rsatichi va g'ijimlangandan keyin o'zining dastlabki holatiga kelishi tushuniladi.

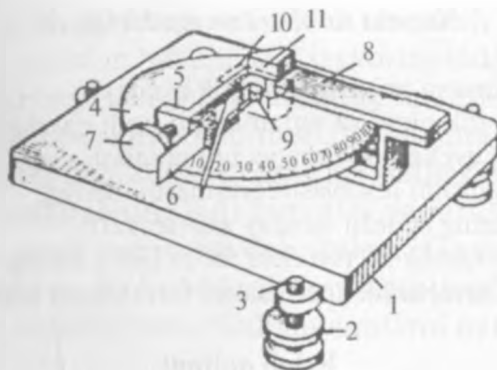
Gazlamalarning g'ijimlanmasligini aniqlash uchun qo'llaniladigan asboblarni ikki guruhga bo'lish mumkin:

1. Gazlamalarda belgilangan joyidan g'ijimlar hosil qiluvchi asboblarni.

2. Gazlamalarda tartibsiz g'ijimlar hosil qiluvchi asboblarni.

Birinchi guruhga SMT va ST-1 markali asboblarni kiradi. ST-1 asbobi jun gazlamalarini sinash uchun ishlatiladi. Qolgan materiallarning barchasi SMT asbobida tekshiriladi. Bu yerda 180° burchakka egilgan namunaga (32- rasm) 15 min davomida 1,5 kg li yuk ta'sir etadi. Yukni olgandan keyin namuna 5 minut davomida tiklanadi. Bundan so'ng tiklanish burchagi aniqlanadi. Materiallarning g'ijimlanmasligi N (foiz), tiklash burchagining (α) egilish burchagiga (γ) nisbati bilan baholanadi:

$$N = \alpha \cdot \frac{100}{\gamma} = \alpha \cdot \frac{100}{180} = 0,555\alpha$$



32-rasm. Materiallarning g'ijimlanmasligini aniqlash usuli.

1 — asos; 2 — murvat; 3 — tenglashtirish darajasi; 4 — shkala; 5 — ustun; 6 — qisqich; 7 — murvat; 8 — egilgan qirqim; 9 — ko'rsatkich; 10 — qirqim; 11 — linza;

G'ijimlanmaslik materiallarning ikkala yo'nalishi tanda va arqoq bo'yicha alohida aniqlanadi.

ST-1 markali asbobda jun gazlamasidan olingan namunani maxsus metall plastinkasi yordamida bukib uchta burma hosil qilinadi va bu holatda u 5 min davomida yuk ostiga qo'yiladi. Yukni olgandan keyin namuna 3 min davomida tiklanadi. Bundan keyin namunadagi burmaning balandligi o'lchaniladi. G'ijimlanmaslik koeffitsienti quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$K_s = \frac{h}{20} = 0,05h,$$

bu yerda: h — namuna tiklangandan keyingi burmaning balandligi, mm;

20- metall plastinkaning eni, mm.

Ikkinchi guruhga NSTP markali asbob kiradi. Bu asbobda uning maxsus moslamalari yordamida namuna silindr shakliga keltiriladi va qisqich orqali yuklanadi. Namunada tartibsiz g'ijimlar paydo bo'ladi. Yukni olgandan keyin namuna tiklanadi. Tiklangan namunaning balandligi (h_0) namunaning dastlabki badandligiga (h_g) nisbati gazlamaning g'ijimlanmasligini ko'rsatadi.

$$K_n = \frac{h_0}{h_g}$$

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Bikrlik nima va uni aniqlash usuli qanday?
2. Buramdorlik nima va uni aniqlash usuli qanday?
3. G'ijimlanuvchanlik nima va uni aniqlash usuli qanday?
4. Nisbiy egilishni hisoblash formulasini bering.
5. Materialning egilishi qanday aniqlanadi?
6. G'ijimlanmaslik ko'rsatkichi formulasini bering.
7. G'ijimlanuvchanlik koeffitsienti formulasini bering.

Eslab qoling!

Bikrlik, egilish, nisbiy egilish, g'ijimlanuvchanlik, g'ijimlanmaslik, pardoz, tovlanuvchanlik, teksturlangan iplar, buramdorlik, diskli uslub, buramboplik koeffitsienti.

O'quv materiali ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziyo», Toshkent, 2005.
4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.
5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

3-§. Tikuvchilik materiallarining yemirilishga chidamliligi

To'qimachilik gazlamalarining uzoq vaqt davomida yemiruvchi omillarga qarshilik ko'rsatish qobiliyati ularning *yemirilishga chidamliligi* deb ataladi.

To'qimachilik gazlamalarini ishlab chiqarish va pardoqlash jarayonlarida, ulardan buyumlarni tayyorlaganda ham ayniqsa buyumlarni ishlatganda gazlamalarning tuzilishi o'zgaradi va xususiyatlari asta-sekin yomonlashadi. Bu jarayon gazlamalarning *eskirishi* deb ataladi. Eskirish natijasida gazlamalar yemiriladi. Gazlamaning sirti butunlay yemirilsa, bu holdagi yemirilish *umumiy yemirilish* deb ataladi. Gazlamaning sirti qisman yemirilisa, bu holatdagi yemirilish *joydagi yemirilish* deb ataladi. Umumiy yemirilish buyumlarni butunlay ishdan chiqaradi.

Yemirilish jarayonida gazlamalarga ta'sir etuvchi omillarni quyidagi guruhlariga bo'linishi mumkin:

1. Mexanikaviy omillar.
2. Fizik-kimyoviy omillar.
3. Biologik omillar.
4. Kompleks yoki aralashma omillar.

Mexanik omillarga ishqalanishda yeyilish va takrorlangan deformatsiyalar natijasida charchash jarayoni kiradi. Yuqorida aytilganidek, charchash natijasida gazlamalarning tuzilishi o'zgaradi va buyumlar o'z shaklini yo'qotadi, xususiyatlari yomonlashadi va ular yemiriladi. Bunday yemirilishda gazlamalarning vazni deyarli darajada o'zgarmaydi. Ishqalanish ta'sirida gazlamalarning massasi ancha o'zgaradi. Bu o'z navbatida ularning mustahkamligining kamayishiga olib keladi.

Fizik-kimyoviy omillarga ob-havo ta'siri, ya'ni uning harorati, nisbiy namligi, quyosh, ul'trabinafsha nurlarining ta'siri, hamda buyumlar yuvilganda yuvish eritmasining tarkibi, kimyoviy usulda tozalashda - kimyoviy moddalarning ta'siri va hokazolar kiradi.

Biologik omilarga har xil bakteriyalar, mikroorganizmlar, zamburug'lar, hashoratlar (kuyalar) ta'siri kiradi. Foydalanish jarayonida ta'sir etuvchi omillarning turi undan tayyorlangan buyumning xiliga va undan foydalanish sharoitiga bog'liq. Masalan, ichki kiyimlar ko'p yuvilgandan so'ng emiriladi. Deraza pardalarining yemirilishiga yorug'lik, quyosh nurlari, havo harorati va nisbiy namligi, havodagi chang miqdori ta'sir etadi va hokazo.

To'qimachilik gazlamalarining yemirilishi asosan ishqalanish ta'siri natijasida bo'ladi. To'qimachilik gazlamalarining ishqalanishga chidamliligi ularning tolaviy tarkibiga, sirtining tuzilishiga bog'liq.

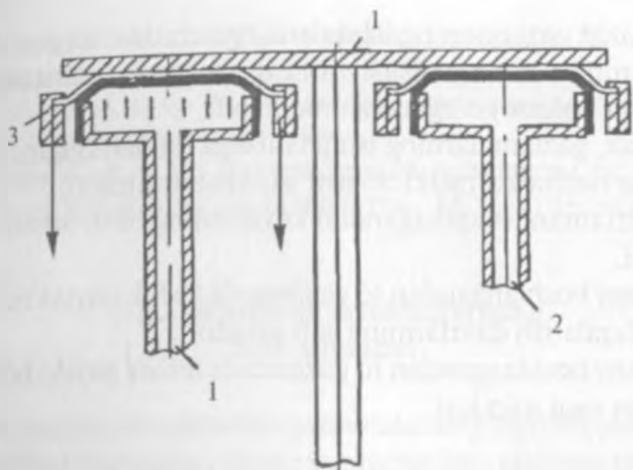
Eng avval gazlamaning sirtiga chiqib turgan tola uchlari ishqalanish ta'sirida bo'ladi. Gazlamadagi iplarning bukilgan joylariga chiqib turgan tolalar emirila boshlaydi. Tola sirtining ba'zi joylari shikastlanadi va tolalar uziladi. Ayrim tolalar yoki tola qismlari ip tarkibidan chiqqani tufayli iplar ham uziladi. Gazlamalarning sirtiga chiqib turgan iplarning bukilgan joylari ishqalanish ta'sirida eng birinchi bo'lib emiriladi. Bu joylar gazlamaning *tayanch sirti* deb ataladi, ya'ni gazlamaning tayanch sirti qancha katta bo'lsa, uning yemirilishga chidamliligi ham shuncha yaxshi bo'ladi. Shuning bilan birga trikotajni hosil qiluvchi iplar ishqalanib uzilganda gazlamaning o'rilishiga ko'ra halqa ustunchalaridagi yoki qatoridagi halqalar biri biridan chiqadi va gazlamaning tuzilishi buziladi. Ishqalanish jarayonida gazlamaning tolalar o'ramidagi tolalar bir-biri bilan yaxshi biriktirilmaganligi sababli gazlama tuzilishidan chiqadi, tolalarni tikib biriktirgan iplar ishqalanadi va emiriladi.

Gazlamalarning ishqalanishdagi yemirilishi odatda *pilling* paydo bo'lishidan boshlanadi. Buyumning eng ko'p ishqalanadigan joylarida chigallashgan tolalardan yumshoq to'pchalar — *pilling* hosil bo'ladi. Avval tolalarning uchlari gazlama sirtiga chiqadi va ular chigallashadi. Chigallashganda ba'zi tolalar gazlama tuzilishidan chiqib ketadi. Keyinchalikda pillingdagi tolalar gazlama sirtidan uzilib tushadi. Natijada gazlamaning qalinligi kamayadi va u osongina emiriladi.

Gazlamalarning ishqalanishga chidamliligini aniqlovchi asboblarni uchta guruhga bo'lish mumkin:

1. Gazlamaga faqat ishqalanish ta'sirini bajaruvchi asboblar.
2. Gazlamaga birdaniga cho'zilish, egilish va ishqalanish ta'sirini bajaruvchi asboblar.
3. Gazlamaga g'ijimlash va ishqalanish ta'sirini bajaruvchi asboblar.

Gazlamaning turiga ko'ra ishqalanish mayda tishli metall sirtlar, qayroq toshlar, dag'al junli movut, kapron yakka tolasidan tayyorlangan cho'tka va hokazolar yordamida o'tkaziladi.



33-rasm. TI-1M asbobining shakli:
1 — disk; 2 — boshchasi; 3 — namuna.

Ishqalatuvchi sirt namunaning butun sirtiga yoki uning qismiga ta'sir etib, ilgarilanma-qaytma yoki aylanma harakatida bo'ladi. Sinovlarni o'tkazish uchun TI-1M markali asbob keng qo'llaniladi.

TI-1M asbobida (33-rasm) turli tolalardan olingan trikotaj gazlamalarning ishqalanishga chidamliligi aniqlanadi.

Ishqalatuvchi sirt sifatida qayroq tosh yoki dag'al jun movuti ishlatiladi. Uning ostidagi uchta ishchi qismlarga namunalar mahkamlanib qo'yiladi. Namunalarni ishqalatuvchi sirtga tegish uchun ishchi qismning bo'shlig'iga siqiq havo beriladi. Uning ta'sirida ishchi qismining rezinali oralig'i ko'tariladi va namunani ishqalatuvchi sirtga yaqinlashtiradi. Ishqalatish sirti va ishchi qismlar bir tomonga aylanganligi tufayli namunalarda betartib ishqalanish paydo bo'ladi. Ishqalanish yumshoq rezina asosida o'tgani uchun bu asbobdagi sinov sharti gazlamaning odam badanida ishqalanish shartiga yaqin bo'ladi. Ishchi qismlarining bitta aylanishi bitta ishqalanish davri deb hisoblanadi. Gazlamalarning ishqalanishga chidamliligi sinov boshlanganidan boshlab to namunada teshik paydo bo'lgunicha ishqalanish davrlar sonining miqdori bilan tavsiflanadi. Bu asbobda namunalarga ma'lum miqdorda ishqalanish davrlarni berish mumkin.

Bu holda gazlamaning ishqalanishga chidamliligini baholash uchun uning bironta xususiyatining (massasi, mustahkamligi, qalinligi va hokazo) o'zgarishi aniqlanadi.

Demak, gazlamalarning ishqalanishga chidamliligini baholash uchun bir necha ko'rsatkichlarni ishlatish mumkin:

1. Gazlamani ishqalatgandan keyin uning biror xususiyatining o'zgarishi.

2. Sinov boshlangandan to gazlamada teshik paydo bo'lguncha o'tgan ishqalatish davrlarining son miqdori.

3. Sinov boshlangandan to gazlamada teshik paydo bo'lguncha sarflangan vaqt miqdori.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Tikuvchilik materiallarining yemirilishi deganda nimani tushunasiz?

2. Yemirilishga ta'sir etuvchi omillar qanday?

3. Tikuvchilik matolarining ishqalanishligi deganda nima tushuniladi?

4. Tikuvchilik matolarining elektrlanuvchanligini pasaytiruvshi qanday usullari mavjud?

5. Tikuvchilik matolarining ishqalanishga chidamliligini aniqlash uslubini bering.

Eslab qoling!

Yemirilish, fizik-kimyoviy, mexanikaviy, biologik, aralashma, sinash uchun namuna tanlash, sinash sharoitini tanlash, sinash davrida kuzatish, sinash natijalarini qayta ishlash.

O'quv materiali ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Лег-промышлениздат, 1986.

2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.

3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziyο», Toshkent, 2005.

4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun

«Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

4-§. Tikuvchilik materiallarining fizik xossalari

Fizik xususiyatlar guruhiga gazlamalarning gigroskopikligi, havo va bug' o'tkazuvchanligi, chang yutuvchanligi, elektrlanuvchanligi, optik va issiqni saqlash xususiyatlari kiradi.

Fizik xususiyatlarni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin:

1. Gazlamalarning shimish qobiliyatiga bog'liq xususiyatlar.
2. Gazlamalarning o'zidan havo, suv, bug' va hokazolarni o'tkazish qobiliyatiga bog'liq xususiyatlari.
3. Gazlamalarning turli haroratlar ta'siriga munosabatini tavsiflaydigan xususiyatlar.
4. Gazlamalarning optik xossalari.
5. Gazlamalarning elektrlanuvchanligi.

4.1- §. Shimish

To'qimachilik gazlamalari suyuqlik, gaz yoki bug' holatida bo'lgan har xil moddalarni shimish qobiliyatiga ega. Bu holda gazlamalarning massasi, o'lchovlari, mustahkamligi, bikrligi va boshqa xususiyatlari o'zgaradi. To'qimachilik gazlamalaridan olingan buyumlarni ishlab chiqarish va ishlatish paytlarida ular doim suv yoki bug' ta'sirida bo'ladilar. Gazlamalarning suv yoki bug'ni shimish qobiliyatini tavsiflovchi bir necha xususiyatlari bor. Bularga gazlamalarning namligi gigroskopikligi, suv shimdiruvchanligi (kapillyarligi), suvni yutishi va hokazolar kiradi.

Namlik W_f (foiz) — havoning haqiqiy namlik sharoitida namunalardagi namlik miqdorini ko'rsatadi va quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$W_f = \frac{m_x - m_k}{m_k} \cdot 100,$$

bu yerda: m_x — havoning haqiqiy namligida namunaning massasi, g;
 m_k — mutloq quruq namuna massasi, g.

Gigroskopiklik W (foiz) — havoning nisbiy namligi 98 – 100 foiz va harorati $20 \pm 2^\circ\text{C}$ sharoitdagi namunaning namligi:

$$W_g = \frac{m_{ek} - m_k}{m_k} \cdot 100,$$

bu yerda: m_{ek} — sinov o'tkazish oldidan havoning namligi 98 foiz bo'lgan eksikatora 4 soat mobaynida tutib turilgan namunaning massasi, g; m_k — mutloq quruq namuna massasi, g;

Suv shimdiruvchanligi (kapillyarlik) — bir soat davomida bir uchi suvga botirilgan namuna bo'yicha ko'tarilgan suvning balandligi bilan baholanadi.

Suvni yutishi P_s (foiz) — namunani butunlay suvga botirilgan holatda o'ziga yutib olgan suv miqdorini ko'rsatadi:

$$P_s = \frac{m_s - m_l}{m_l} \cdot 100,$$

bu yerda: m_s — namunani suvga botirilgandan holatdagi massasi, g;
 m_l — namunaning dastlabki massasi, g.

Yuqorida keltirilgan xususiyatlarni bevosita usullar yordamida aniqlash mumkin. Bu usullar gazlamalarni quritish va ularning ho'l va quruq holatidagi massasini aniqlash asosida yaratilgan. Bilvosita usullar gazlamalarning namligi o'zgarishi bilan ularning elektr qarshiligi yoki sig'imi o'zgarishiga asoslangan.

4.2- §. O'tkazuvchanlik

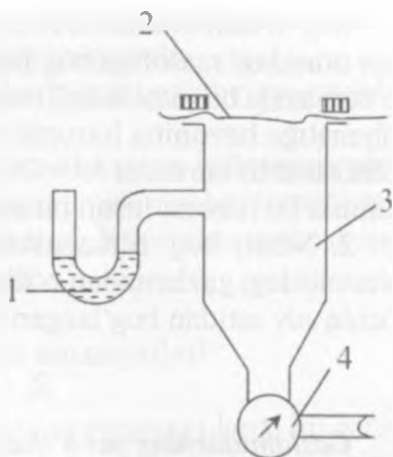
Gazlamalarning o'zidan havo, suv, gaz, bug', chang, tutun suyuqliklar, radioaktiv nurlarini o'tkazish qobiliyati o'tkazuvchanlik deb ataladi.

Havo o'tkazuvchanligi — namunaning o'zidan havo o'tkazish qobiliyati bo'lib u havo o'tkazuvchanlik koeffitsienti bilan baholanadi. Havo o'tkazuvchanlik koeffitsienti B_{hp} ($\text{dm}^3\text{m}^{-2}\text{s}$) namunaning ikki tomonidagi havo bosimlarining ma'lum bo'lgan farq sharoitida bir sekund vaqt ichida 1 kvadrat metrli yuzadan o'tgan havo hajmining miqdorini ko'rsatadi:

$$B_{hp} = \frac{V}{Ft}.$$

Sinovlarni o'tkazganda namunaning ikki tomonidagi havo bosimining farqi $\Delta r = 5 \text{ mm}$ suv ustuni yoki 49 Pa ga teng bo'ladi. Bunday farq kiyim ostidagi havo bosimi bilan atrofdagi havo bosimi bilan farqqa mos keladi. Havo o'tkazuvchanlik gazlamalarning tola tarkibi, pardozlash turli va zichligiga bog'liq bo'ladi.

Gazlamalarning havo o'tkazuvchanligini bir necha asboblarda aniqlash mumkin. Ularning ishlash prinsipi quyidagicha (34-rasm). Gazlamadan qirqilgan namuna 2 kamera 3 ustida mahkamlangan va shamolparak (ventilyator) yoki nasos yordamida bu kameradagi havo bosimi pasaytiriladi. Kameradagi va atrofdagi muhitning havo bosimlarining farqini manometr 1 ko'rsatadi. Namunadan o'tgan havo hajmi o'lchagich 4 bilan aniqlanadi.



34-rasm. Gazlamalarning havo o'tkazuvchanligini aniqlash asbobining shakli.

- 1 — manometr;
2 — namuna; 3 — kamera;
4 — havo o'lchagich.

Bug' o'tkazuvchanlik — bu gazlamalarning namligi yuqori bo'lgan muhitdan bug'ni namligi past bo'lgan muhitga o'tkazish qobiliyati. Bu xususiyatning ahamiyati katta, chunki uning yordamida odam tanasidan ajraladigan suv bug'lari kiyim ostidan chetlashtiriladi. Suv bug'lari gazlamalardagi g'ovaklar orqali, hamda ularning gigroskopikligi hisobiga o'tadi. Bug'ni o'tkazish usuli gazlamalarning zichligiga bog'liq bo'ladi.

Gazlamalarning bug' o'tkazuvchanligi bir necha ko'rsatkich orqali ifodalaniladi.

1. Bug' o'tkazuvchanlik koeffitsienti $B_h \left(\frac{\text{g}}{\text{m}^2 \text{s}} \right)$ bir soat mobaynida bir kvadrat metrli gazlama yuzasidan o'tgan bug' massasining miqdorini ko'rsatadi:

$$B_h = \frac{A}{F \cdot T}.$$

Bug' o'tkazuvchanlik koeffitsientining qiymati gazlama bilan suv orasidagi masofaga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun sinovlarni o'tkazganda bu masofa iloji borisha kam bo'lishi kerak. Koeffitsient qiymatiga havoning harorati va nisbiy namligi ham ta'sir etadi. Shu sababli sinovlarni 35 – 36°C haroratda o'tkazich taklif etiladi, chunki bu harorat inson tanasining haroratiga mos keladi.

2. Nisbiy bug' o'tkazuvchanlik B_0 (foiz) — bu bir xil sinov sharoitidagi gazlamadan o'tib bug'langan bug' miqdorining (A) ochiq suv ustidan bug'langan bug' miqdoriga (V) nisbati:

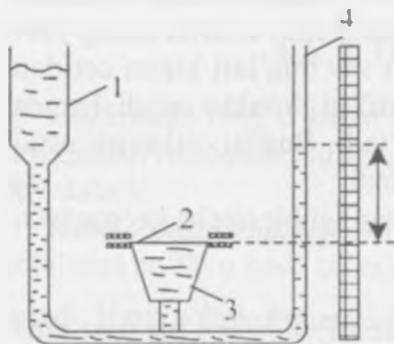
$$B_0 = \frac{A}{V} \cdot 100.$$

Gazlamalarning suv o'tkazuvchanligisi bu ma'lum darajadagi bosim ta'sirida o'zidan suvni o'tkazich qobiliyati. Bu xususiyat suv o'tkazuvchanlik koeffitsienti bilan baholanadi. Suv o'tkazuv-

chanlik koeffitsienti $B_n \left(\frac{\text{dm}^3}{\text{m}^2 \cdot \text{s}} \right)$ esa bir sekund davomida bir kvadrat metrغا teng bo'lgan, gazlama yuzasidan o'tgan suv hajmining miqdorini ko'rsatadi:

$$B_n = \frac{V}{F \cdot T}.$$

Uni aniqlash uchun $5 \cdot 10^3$ Pa ga teng bo'lgan bosim ostida hajmi 0,5 dm³ bo'lgan suv gazlamadan o'tganda sarflangan vaqt o'lchaniladi.



35-rasm. Suv o'tishga materiallarning qarshiligini aniqlash uchun «hamyon» usuli.

1 — idish; 2 — namuna;
3 — silindr; 4 — manometr.

Materialning suv o'tichiga qarshiligi — materiallarning o'zidan suv o'tichiga qarshilik ko'rsatish qobiliyati. Bu xususiyatni «penetrometr» nomli asbobda aniqlash mumkin. Materialdan qirqilgan namuna 2 silindr 3 ustiga mahkamlanadi. Silindrga boshqa idish 1 dan suv kelib turadi va materialning pastki tomoniga ta'sir etadi. Suv bosimi asta-sekin osha boradi. Manometr 4 bosim miqdorini ko'rsatib turadi. Ma'lum bosimda suv materialdan o'tadi.

Namunaning yuzasida uchta tomchi paydo bo'lgandagi bosim shu materialning suv o'tichiga qarshiligini ko'rsatadi.

Materiallarning suv o'tichiga qarshiligini «hamyon» usulida ham aniqlash mumkin (35- rasm).

To'rtta ustunchaga o'rnatilgan namunaning osilgan qismiga suv solinadi va bundan boshlab to namunadan uchta tomchi suv o'tganga qadar sarflangan vaqt yoziladi. Ana shu vaqt materialning suv o'tkazichga qarshiligini ifodalaydi.

4.3- §. Issiqni saqlash xususiyatlari

Gazlamalarga issiqlik energiyasi ta'sir etganda ularda bir qator xususiyatlar yuz beradi: issiqni o'tkazish qobiliyati, issiqni yutish qobiliyati, issiqlik ta'sirida o'z xususiyatlarini o'zgartirish yoki saqlash qobiliyati.

Issiqni o'tkazuvchanlik $\lambda \left(\frac{V_t}{m \cdot K} \right)$ — bu qattiq jismlar qo'z-

g'almas suyuqliklar va gazlarning turli haroratdagi qismlar orasidagi issiqni o'tkazish jarayoni. Uni baholash uchun issiqni o'tkazuvchanlik koeffitsienti ishlatiladi. Bu koeffitsient bir soat ichida qalinligi bir metr hamda o'ng va teskari tomonlarining harorat farqi bir gradusga teng bo'lgan gazlamaning bir kvadrat metrli yuzasidan o'tgan issiqlik miqdorini ko'rsatadi:

Gazlamalarning issiqni saqlash xususiyati $R (m^2 K/V_t)$, issiqni o'tkazishga qarshiligi bilan ifodalaniladi:

$$R = \frac{\delta}{\lambda},$$

bu yerda: δ — namunaning qalinligi, m; λ — issiqni o'tkazuvchanlik koeffitsienti, $V_t/(m \cdot k)$.

Gazlamalarning qalinligi qancha katta bo'lsa, issiqni saqlash xususiyati ham shuncha yaxshi bo'ladi. Shu sababli issiqni saqlaydigan kiyimlar ko'p qavatli qilib tikiladi. Agar gazlamalarning zichligi kam bo'lsa, havo o'tkazuvchanligi oshadi, issiqni saqlash xususiyatlari esa yomonlashadi.

Gazlamalarning issiqni yutish xususiyatini solishtirma issiqlik sig'imi tavsiflaydi. Solishtirma issiqlik sig'imi $S \left(\frac{J}{kg \cdot K} \right)$ massasi

1 kg ga teng bo'lgan gazlamaning haroratini bir darajaga oshirish uchun sarflangan issiqlik miqdorini ko'rsatadi:

$$S = \frac{Q}{m(T_k - T_0)}$$

bu yerda: Q — issiqlik miqdori, J; m — namunaning massasi, kg; T_0 — namunaning dastlabki harorati, °C; T_k — namunaning oxirgi harorati, °C.

Gazlamalarning o'z haroratini bir tekis qila olish, harorat katta bo'lgan qismlaridan harorati past bo'lgan qismlarga uzatish qobiliyati haroratni kuzatib qo'yish koeffitsienti $a \left(\frac{m^2}{s} \right)$ bilan ifodalaniladi:

$$a = \frac{\lambda}{S\rho},$$

bu yerda: λ — issiqni o'tkazuvchanlik koeffitsienti, V_1/mK ; S — solishtirma issiqlik sig'imi, $\frac{J}{kg \cdot K}$; ρ — gazlamaning solishtirma massasi, $\frac{kg}{m^3}$.

4.4- §. Optik xossalari

To'qimachilik gazlamalarining optik xossalari ularning yorug'lik oqimini miqdor va sifat jihatidan o'zgartirish qobiliyatiga bog'liq. Kiyim modelini tanlash, buyumning g'ijimlanuvchanligi, hajmi, o'lchovi va mutanosibligining ko'z bilan idrok etilishi gazlamalarning optik xususiyatlariga bog'liq. Gazlamaga tushgan yorug'lik oqimining (P) bir qismi qaytariladi (P_ρ), ikkinchi qismi yutiladi (P_α), uchinchi qismi gazlamadan o'tadi (P_τ). Bu holat quyidagi koeffitsientlar yordamida ifodalaniladi:

1. Yorug'lik oqimini qaytarish koeffitsienti:

$$\rho = \frac{P_\rho}{P}.$$

2. Yorug'lik oqimini yutish koeffitsienti:

$$\alpha = \frac{P_\alpha}{P}.$$

3. Yorug'lik oqimini o'tkazish koefitsienti:

$$\tau = \frac{P_c}{P}.$$

Asosiy optik xususiyatlar jumlasiga gazlamalarning rangi, tovlanuvchanligi, oppoqligi, tiniqligi kiradi.

Rang — gazlamalar yorug'lik oqimini to'liq ravishda yoki tanlab yutishi mumkin. To'liq yutishda yorug'lik oqimining turli xil uzunlikdagi to'lqinlari yutiladi. Tanlab yutishda faqat ma'lum uzunlikdagi to'lqinlar yutiladi. Agar gazlamalar yorug'lik oqimini to'liq yutsa yoki qaytarsa axromatik ranglar hosil bo'ladi.

Axromatik ranglarga oq, qora va turli xil tuslardagi kulrang kiradi. Agar gazlama yorug'lik oqimini to'liq yutsa qora rang, to'liq qaytarsa-oq rang hosil bo'ladi. Agar yorug'lik oqimi qisman yutilsa — kulrang hosil bo'ladi. Axromatik ranglar yorug'lik oqimini qaytarish koefitsienti orqali baholanadi.

Agar gazlama yorug'lik oqimidagi nurlarni tanlab yutsa, xromatik ranglar hosil bo'ladi. Bu ranglarga axromatik ranglardan boshqa barcha ranglar kiradi. Xromatik ranglarning tabiiy darajasi qilib spektr ranglarini olish mumkin. Xromatik ranglar sovuq va issiq ranglarga shartli ravishda bo'linadi. Sariq, qizil, to'q sariq ranglar quyosh nuri, olov issig'i haqida tasavvur berganlari uchun issiq ranglarga kiradi. Ko'k, binafsharang, zangori, yashil ranglar ko'kat, suv, osmon ranglarini eslatganligi uchun sovuq ranglarga kiradi. Oq va issiq ranglar gazlamalar sirtining afzalligini, modelning tuzilishini oshkor qiladi, inson tanasi o'lchamini kattalashtiradi. To'q va sovuq ranglar esa aksincha, gazlama sirti ko'rinishini va inson tanasi o'lchamini yashiradi. Och va issiq ranglardan tayyorlangan buyumlarning ustida hamma kamchiliklari va nuqsonlari ochiq ko'rinish turadi. Yozgi kiyimlar uchun sovuq rangli gazlamalarni, qishki kiyimlar uchun esa issiq rangli gazlamalarni ishlatish kerak.

Gazlamalar ranglari tusi, to'yinganligi, yorqinligi bilan tavsiflanadi, rangining bir tusda bo'lishi esa EKS-1 markali elektron komparator asbobida aniqlanadi.

Tovlanuvchanlik. Bu insonning ko'zgudek qaytarilgan va tarqatilgan nurlardan iborat bo'lgan yorug'lik oqimini tasavvur

qilishi. Bu yorug'lik oqimida ko'zgudek qaytarilgan nurlar qismi qancha ko'p bo'lsa, gazlamalarning tovlanuvchanligi ham shuncha katta bo'ladi. Binobarin, gazlamalarning tovlanuvchanligi ularni hosil qiluvchi tolalar va iplarning tovlanuvchanligiga, ularning tuzilishiga va joylashishiga, hamda gazlamalarning sirt ko'rinishiga bog'liq. Gazlamalarning tovlanuvchanligi FB-2 markali fotoelektr tovlanuvchanlikni o'lchovchi asbobda aniqlanadi.

Oppoqlik. Gazlamaning rangi va benuqson oq sirt rangi orasidagi umumiylik darajasini ko'rsatadi. Gazlamalarning oppoqligini elektron komparator EKS-1 yoki fotoelektr FB-2 asboblari aniqlash mumkin.

Tiniqlik. Gazlamalar orqali yorug'lik oqimi o'tishini his qilish bilan bog'liq bo'lib, gazlamaning tolaviy tarkibi va tuzilishiga bog'liq. Gazlamaning zichligi va qalinligi oshishi bilan uning tiniqligi pasayadi.

Elektrlanuvchanlik. Bu gazlamalarning ma'lum sharoitlarda o'z sirtiga statik elektr zaryadlarini to'plash xususiyati.

Tayyorlash va foydalanish jarayonlarida trikotaj gazlamalari albatta boshqa jism sirtlariga tegadi va ishqalanadi. Natijada, ularning sirtida birdaniga ikkita jarayon o'tib boradi: zaryadlar uzluksiz to'planadi va tarqaladi. Bu ikkala jarayonlar orasidagi muvozanat buzilsa, gazlamalarning elektrlanishi ayon bo'ladi.

Gazlamalarning elektrlanuvchanligi zaryadning *kattaligi* va *ishorasi* (musbat yoki manfiy) bilan tavsiflanadi. Zaryadlarni to'plash jarayoni tarqalish jarayoni bilan birgalikda o'tgani tufayli gazlamalar elektrlanuvchanligining asosiy tavsifi bu ularning ***solishtirma elektr qarshiligidir.***

Gazlamalarning elektrlanuvchanligi ularni hosil qiluvchi tolalarning kimyoviy tuzilishi va gigroskopligiga, atrofdagi havo namligiga, o'rinishiga bog'liq bo'ladi. Ko'pincha gazlamalarning elektrlanuvchanligi — bu salbiy xususiyat. U gazlamalar va buyumlarni tayyorlash jarayonini qiyinlashtiradi. Kiyib yurganda esa kiyim tez kir bo'ladi, badanga yopishadi va odam o'zini noqulay his qiladi.

Inson terisiga tegib turganda gazlamalarning musbat zaryadli elektr maydoni odamning asab, yurak-tomir turkumiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Manfiy zaryadlangan elektr maydoni esa foydali ta'sir ko'rsatadi, revmatizm kabi kasalliklarni davolashda yordam beradi.

Gazlamalarning elektrlanuvchanligini kamaytirish uchun elektrlanishga qarshilik ko'rsatuvchi maxsus moddalar (anti-

statiklar) bilan ishlov beriladi yoki tolalar aralashmasini tayyorlaganda bir-birini neytrallaydigan tolalar tanlanadi.

Gazlamalarning elektrlanuvchanligi IVZ-1 markali elektr zaryadlarining kattaligi va ishorasini o'ltovchi asbobda aniqlanadi. Gazlamalarning solishtirma elektr qarshiligini aniqlashda esa IESTP-1 markali asbobidan foydalaniladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Matolarning shimish qobiliyatiga bog'liq xususiyatlarini izohlang.
2. Matolarning o'zidan havo, suv, bug' va hokazolarni o'tkazish qobiliyatiga bog'liq xususiyatlari qanday?
3. Matolarning turli haroratlar ta'siriga munosabatini tavsiflaydigan xususiyatlarini tahlil eting.
4. Matolarning optik xossalarini izohlang.
5. Matolarning elektrlanuvchanligi deganda nimani tushunasiz?

Eslab qoling!

Shimish, o'tkazuvchanlik, optik xususiyati, gigroskoplik, elektr xususiyati, yutiluvchanlik, havo o'tkazuvchanlik, bug' o'tkazuvchanlik, suv o'tkazuvchanlik, suv o'tkazmaslik, chang oluvchanlik, axromatik rang, ko'k shkali.

O'quv materiallari ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.

2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.

3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziya», Toshkent, 2005.

4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

5-§. Tikuvchilik materiallarining kirishishi

Tikuvchilik buyumlari yuvilganda, ho'llanganda, ho'llab dazmollanganda, nisbiy namligi katta bo'lgan havoda saqlanganda matolarning o'lchovlari o'zgaradi. Ana shunday o'lchovlarning o'zgarishi matolarining ***kirishishi*** deb ataladi.

Bu jarayonda ko'pincha materiallarning o'lchovlari kichrayadi. Bu holdagi kirishish ***musbat kirishish*** deb ataladi. Ayrim materiallarning o'lchovlari oshadi. Shunday kirishish ***manfiy kirishish*** deb ataladi. Tikuvchilikda materiallarga namlab-isitib ishlov bergan paytda ham uning o'lchovlari kichrayadi (kirishtirib dazmollash jarayoni) yoki oshadi (cho'zib dazmollash jarayoni). Namlab isitib ishlov bergandagi kirishish ***majburiy kirishish*** deb ataladi. Majburiy kirishtirish yordamida tikuvchilik buyumlariga ma'lum kerakli shakl beriladi. Majburiy kirishtirish yordamida tikuvchilik buyumlariga ma'lum kerakli shakl beriladi. Majburiy kirishtirishdan boshqa kirishishlar materallarning salbiy ko'rsatkichlaridir. Materiallarning kirishishi natijasida ulardan tikilgan buyum va buyum qismlarining kichrayishi va shakli buzilishi mumkin. Agar buyumning asosiy materiali, astarti va qatlami turlicha kirishsa, kiyimning tashqi ko'rinishi yomonlashadi, unda g'ijimlar va burmalar paydo bo'ladi. Kirishishiga ko'ra tikuvchilik materiallari uchta guruhga bo'linadi (8- jadval).

8- jadval

Kirishish me'yorlari

t/r	Kirishish me'yorlari, foizda				Guruhning nomi
	Matolar		Trikotaj		
	Tanda yo'nalishida	arqoq yo'nalishida	bo'ylamasi bo'yicha	ko'ndalang bo'yicha	
1	1,5	1,5	2,0	3,0	Kirishmaydigan O'rtacha kirishadigan Kirishadigan
2	3,5	2,0	5,0/6,0	7,0/8,0	
3	5,0	2,0	10,0	15,0	

Suratda — bo'ylamasiga to'qilgan, maxrajda-ko'ndalang to'qilgan trikotaj matolari uchun.

Materiallarning kirishishiga bir necha sabab bor:

1. To'qimachilik va tikuvchilik jarayonining barcha bosqichlarida (yigirish, to'qish, pardoqlashda, o'lchovlarni aniqlashda, bichishda) materiallarni hosil qiluvchi tola va iplar doim tortilib turadi. Materialni ho'llaganda tola va iplar bo'shashib o'zining dastlabki holatiga qaytishga intiladi.

9-jadval

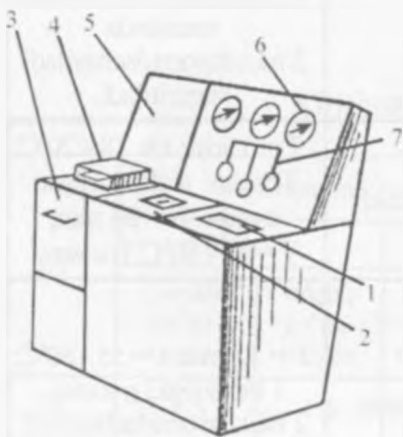
Kirishishni aniqlash usullarining asoslari

Material turi	Namuna shakli va o'lchovlari, mm	Nazorat masofasi, mm	Ishlov berish turi	Ishlov berish tartibi
Ip va zig'ir tolali matolar	2 namuna	200	yuvish	$T = 30$ min.davomida yuvish mashinasida 1 l suvga 4 g sovun va 1 g soda solingan eritmada yuviladi. Eritmaning harorati $t = 70 - 80^{\circ}\text{C}$ gateng bo'ladi. Yuvilgandan keyin namuna tozasuvda 2 min.davomidachayiladi vaquritiladi.
Jun matolari		220	ivitish	$T = 1$ soat; $t = 18 - 20^{\circ}\text{C}$. Tozasuv tezlashtirilgan usulda: $T = 20$ min; $t = 55 - 60^{\circ}\text{C}$. Tozasuv.
Ipak matolari	Tandava arqoq bo'yicha 3 tadan namuna 50×350 olinadi	150	yuvish	$T = 30$ min; $t = 55 - 60^{\circ}\text{C}$; 1 litr suvga 2 g sovun, 2 min.davomidachayiladi vaquritiladi.

Trikotaj matolari	1 namuna	220	ivitish-yuvish	Jun tolali matolar uchun $t = 30^{\circ}\text{C}$ qolganlariga $t = 40^{\circ}\text{C}$. 12 dm ³ suvga 36 g yuvish kukuni. $T = 9$ min — ivitilgandan keyin, $T = 1$ min — yuviladi. So'ng $T = 3$ min— chayiladi vaquritiladi.
Noto'qim matolar	3 namuna	200	yuvish	$t = 40^{\circ}\text{C}$; 1 l suvda 3 g sovun va 2 g soda. $T = 15$ min. 2 min — chayiladi.

2. Namlikta'siridatolalar vaiplar namni o'zigatortadi. Natijada ular shishadi va kaltalashadi. Kuchli taranglangan ip turkumlari o'zaro bukilishini o'zgartiradi.

Materiallarning kirishishini kamaytirish uchun tolalar tarkibiga namni kam shimadigan tolalar qo'shiladi, kengaytirish, bug'lash, maxsus kirishtirish mashinalarida ishlov berish, kirishmaydigan yoki kam kirishadigan qilib maxsus pardoqlash usullari qo'llaniladi.



36- rasm. UT-1 asbobining ko'rinishi.

Trikotaj matolari DavST 13711-82 standartiga asosan kirishishi aniqlanadi. Sinov ishlarini olib borish uchun 300×300 mm o'lchamli namuna qirqib olinadi va UT-1 asbobida trikotaj matolarining kirishishi aniqlanadi (36-rasm). UT-1 asbobi barabanli yuvish vannasi 1, siqish uchun sentrifuga 2, quritish kamerasi 3, tekislab siqish moslamasi 4 va suv qizdirgich 5 dan iborat. Vaqt va suv haroratini nazorat qilish uchun elektr kontaktli termometr 6 va vaqt rele si 7 joylashtirilgan. Oli-

nadigan namunaning massasi 400 ± 20 g bo'lishi, hamda qo'shimcha materiallar uchun polotno olinadi. Yuvuvchi suyuqlik

konsentratsiyasi $3 \frac{g}{l}$ yuvish poroshogidan iborat bo'ladi. Jun tolali trikotaj matosi $30 \pm 2^\circ C$ yuvish suyuqligi haroratida, boshqa turdagi matolar $40 \pm 2^\circ C$ haroratda olib boriladi.

Sinov ishlarini olib borishda UT-1 asbobiga $12 dm^3$ miqdordagi suv solinadi, 36 ± 2 g yuvish poroshogi qo'shiladi va namuna yuklanadi. Birinchi bosqichda namuna $9 \pm 0,5$ min davomida ho'llaniladi, keyin $30 min^{-1}$ chastotali barabanda $1 \pm 0,1$ min davomida yuviladi. Yuvish ishlari tugagandan keyin, yuvishda ishlatilgan suv olib tashlanib, toza suv solinadi. Suv harorati $20 \pm 4^\circ C$, yuvish vaqti 3 min, ya'ni barabanni aylantirganda 0,5 min, barabanni aylantirmaganda 2,5 min bo'ladi. Yuvish ikki marotaba amalga oshiriladi. Keyin, namuna sentrafugada 1 min davomida siqiladi va quritish kamerasiga solinadi. Quritish kamerasidagi harorat $55 \pm 10^\circ C$ bo'ladi. Quritilgan namuna 20 s davomida $90 \pm 15^\circ C$ haroratda siqiladi - sun'iy va sintetik iplardan olingan mato uchun; paxta va zig'ir iplaridan olingan mato uchun esa harorat $180 \pm 20^\circ C$. Siqilgan namuna 2 soat davomida DavST 8844-75 standarti bo'yicha belgilangan sharoitda ushlab turiladi va belgilar orasidagi masofa o'lchanib, namunaning kirishishi aniqlanadi.

Matolar kirishishini aniqlash usullarining asoslari quyidagicha. Ma'lum o'lchovda qirqilgan namunada nazorat qilinadigan ma'lum miqdordagi masofa belgilangandan keyin u ho'llanadi yoki yuviladi. Quritilgandan keyin nazorat qilinadigan masofa o'lchanadi.

Kirishish eni K_e , uzunligi K_L , yuzasi K_S va K_x hajmi bo'yicha bo'lishi mumkin:

$$K_L = 100 \cdot \frac{L_{y1} - L_{y2}}{L_{y1}} ;$$

$$K_e = 100 \cdot \frac{L_{e1} - L_{e2}}{L_{e1}} ;$$

$$K_S = 100 \cdot \frac{S_1 - S_2}{S_1} ;$$

$$K_x = 100 \cdot \frac{V_1 - V_2}{V_1}$$

bu yerda: L_{y1} , L_{e1} , S_1 , V_1 — namunaning uzunligi, eni, yuzasi va hajmi bo'yicha boshlang'ich shiziqli o'lchamlari;

L_{y2} , L_{e2} , S_2 , V_2 — namunalarning kirishishidan keyingi o'lchamlari.

Namunalarga ishlov berish turi matoning tolaviy tarkibiga bog'liq bo'ladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Gazlamalarning kirishish usulini bering.
2. Gazlamalarning ho'llab-dazmollashda shakl olish xususiyati qanday?
3. Gazlamalarning kirishishini kamaytiradigan usullarni keltiring.
4. Gazlamalarning kirishishini aniqlaydigan formulalarni bering.

Eslab qoling!

Kirishish, issiqlik va nam ta'sirida kirishish, dazmollash, kirishishni kamaytirish, yuza bo'yicha kirishish, hajm bo'yicha kirishish, gazlamaning uzunligi bo'yicha kirishish.

O'quv materiallari ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромышлениздат, 1986.
2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziyoy», Toshkent, 2005.
4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.
5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромышлениздат, 1986.
6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромышлениздат, 1991.

V BOB

TIKUVCHILIK MATERIALLARINING ASSORTIMENTI VA NAVINI ANIQLASH

1- §. Tikuvchilik materiallarining assortimenti

Materiallarning turlari assortiment so'zi bilan belgilanadi. Assortiment — bu inglizcha so'z bo'lib, u «kompleks» yoki «to'plam» ma'nosini bildiradi.

Turli ishlanishdagi va vazifadagi materiallarning biror bir jinsli belgisiga ko'ra jamlanuviga assortiment deyiladi.

Ishlab chiqarish usuliga ko'ra tikuvchilik materiallari to'qima (gazlamalar), trikotaj, noto'qima va boshqa materiallarga bo'linadi. Shundan tikuvchilikda eng keng qo'llaniluvchi gazlamalardir. Tikuv korxonalarida turli artikuldagi gazlamalar ishlatiladi.

1.1- §. Paxta tolali gazlamalar assortimenti

To'quvchilik sanoatida ishlab chiqarilayotgan gazlama turlari ichida ip gazlamalari alohida o'rinda turadi ularning asosiy qismini klassik paxta tolasidan ishlab chiqarilgan turlari tashkil qiladi. Biroq ular bilan birga paxta tolasi viskoza, lavsan, nitron tolalari bilan aralashmasidan olinuvchi gazlamalar ham keng tarqalgan. Har yili ishlab chiqariladigan paxta tolali gazlamalarning (ip gazlamalar) 10 — 12 foizi yangi tuzilishdagi va pardoatlanishdagi gazlamalar hisobiga o'zgaradi.

Ip gazlamalari karda yigirish, qayta tarash yoki apparat usulida olingan turli tuzilishdagi (yakka, pishitilgan, shakldor, aralash tolali tarkibida va hokazo) va chiziqli zichligi 5,88 dan to 263,2 teksgacha bo'lgan iplardan ishlab chiqariladi.

Ip gazlamalari turli rangdagi, shakldagi va o'lchamdagi gul bosilgan, sidirg'a rangli, oqartirilgan, chipor va oqartirilmagan xom

holda ishlab chiqariladi. Shu jumladan maxsus pardozlashlar ham qo'llaniladi.

Ip gazlamalari turli maqsadlar uchun ishlatiladi. Ular ichki kiyim; erkaklar, ayollar va bolalar ko'ylagi; kundalik, maxsus va sport kiyimlari; astar, qat; pardalik va hokazolar sifatida ishlatiladi. Ip gazlamalari turmushda hamma vaqt zarur va keng ishlatiluvchi gazlamalardir, chunki ularning gigiyenik xossalari (gigroskopikligi, havo o'tkazuvchanligi va boshqalar) yaxshi, tashqi ko'rinishi chiroyli, mustahkamligi, turli deformatsiyalar ta'siriga chidamliligi yuqori, yengil yuviladi, tez quriydi, yaxshi dazmollanadi. To'quvchilik buyumlarini tayyorlaganda deyarli hech qanday qiyinchilik tug'ilmaydi. Bichish to'shamiga yaxshi taxlanadi, siljuvchanligi kam, bichish jarayonida surilmaydi va qiyshaymaydi, qirqilgan joydan iplari to'kilmaydi, tikish paytida iplari ignalar bilan shikastlanmaydi, choklar yonidagi iplari siljimaydi. Biroq ip gazlamalari ko'p g'ijimlanadi, ishqalanishga chidamliligi kam, yuvganda kirishadi. O'sha xususiyatlarni yaxshilash uchun ip gazlamalari paxta va sintetik tolalari aralashmasidan ishlab chiqarilayapti.

Keng tarqalgan ip gazlamalarning tavsiflari. Amaliy preyskuranida 1300 dan ortiq artikuldagi turmushda va texnikada ishlatiluvchi ip gazlamalari kiritilgan bo'lib, ular 17 guruhga ajratilgan. Bulardan eng keng ishlatiladigan ip gazlamalari 1 — 6 guruhlarini tashkil qiladi.

Birinchi guruh — chit gazlamalar. Chit — klassik ip gazlamalaridan biri. Uni ishlab chiqarish hajmi bo'yicha ayollar va erkaklar ko'ylagibop gazlamalardan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Chit polotno o'rilishda tanda va arqoq yo'nalishi chiziqli zichligi 15, 4 — 20 teks bo'lgan karda yigirish usulida olingan iplardan ishlab chiqariladi. Chitlarning eni 62 — 100 sm, yuza zichligi 92 — 110 g/m² bo'ladi. Chit gazlamalari pardozlanishiga ko'ra gul bosilgan, sidirg'a rangli bo'ladi. Qo'llanilishi turlicha. Shu jumladan ayollar va bolalar kiyadigan kiyimlar, erkaklar ko'ylagi, ichki kiyimlar va choyshablar.

Ikkinchi guruh — surp gazlamalari. Surp — chitga nisbatan dag'alrok, yuza zichligi 124 — 160 g/m², polotno o'rilishida sidirg'a rangli va gul bosilgan holda ishlab chiqariluvchi ip

gazlamadir. Tandavaarqoq iplarining chiziqli zichligi 22 — 50 teks. Eni 80 — 150 sm. Gul bosilgan surplar bolalar kostumshalariga, ayollar va erkaklar ko'ylagiga ishlatiladi. Sidirg'a ranglilari esa maxsus ich kiyimlariga, ustki kiyimlarning cho'ntaklarida va qotirma qismlar (bo'ylamalar) sifatida ishlatiladi.

Uchinchi guruh — choyshabbop gazlamalar. Bu guruhga kiruvchi gazlamalar uchta guruhchaga bo'linadi: surp guruhchasi, mitkal guruhchasi va maxsus gazlamalar guruhchasi.

Choyshabbop surplar — oddiy surplardan o'zining pardozi bilan farqlanib, u oqartirilgan holda ishlab chiqariladi va choyshablar, tibbiyot xodimlari va oziq-ovqat savdosi bilan shug'ullanuvchilarning maxsus kiyimlari uchun ishlatiladi.

Mitkal guruhchasiga kiruvchi choyshabbop gazlamalar xom holda (oqartirilmagan) mitkal deb ataladi. Mitkal tuzilishi chitnikiga o'xshaydi. Mitkal asosida mayin pardozlangan holda (appret miqdori 1,5 foizdan kam) *muslin* nomli, appret miqdori 1,5 — 2,5 foiz bo'lsa, mitkal nomli, appret miqdori 2,5 — 3 foizdan oshsa *madapolam* nomli gazlamalar olinadi. Bu guruhchaga kiruvchi gazlamalar choyshabbop surpdan yupqa, yuza zichligi 45 — 110 g/m², eni 75 — 150 sm gacha buladi. Tanda va arqoq iplarining yo'g'onligi 11,8 — 20,0 teks. Uchala gazlamalar polotno o'rilishida to'qiladi. Oqartirilgan yoki ochiq rangga sidirg'a qilib pardozlanadi. Muslin gazlamasidan tungi ko'ylaklar uchun, mitkal va madapolamdan choyshablar ishlab chiqariladi.

Bu gazlamalarda qayta tarash usulida yigirilgan iplar ishlatiladi. Shu sababli bu gazlamalar yupqa va mayin.

Maxsus guruhchasiga «grinsbon» va «tik-lastik» nomli oqartirilgan gazlamalar kiradi. Grinsbonning o'rilishi teskari sarja. Tik-lastik atlas o'rilishida ishlab chiqariladi. Bu gazlamalarning tanda va arqoq iplariga chiziqli zichligi 25 — 36 teksli karda yigirish usulida olingan iplar ishlatiladi. Bu gazlamalar mudofaa xodimlarining ichki kiyimlari uchun ishlatiladi.

To'rtinchi guruhga satin o'rilishidagi satin gazlamalari kiradi. Bu guruh gazlamalarning tuzilishida ishlatilgan iplarning turiga ko'ra ikkita guruhchaga bo'linadi: karda yigirish usulida va qayta

tarash usulida olingan iplardan ishlab chiqarilgan satinlar. Birinchi guruhchadagi satinlarni chiziqli zichligi 15,4 – 18,5 teksga teng bo'lgan karda iplaridan ishlab chiqariladi. Yuza zichliklari 124 – 150 g/m². Ikkinchi guruhchadagi satinlar tanda yo'nalishida 10 – 15,4 teks, arqoq yo'nalishida 8,5 – 11,8 teks bo'lgan qaytatarash usulida olingan iplardan iborat. Yuz zichligi 114 – 130 g/m².

Satin gazlamalarida arqoq yo'nalishidagi zichligi va to'ldirilishi tanda yo'nalishidagiga nisbatan salkam ikki barobar ko'p bo'ladi. Shuning uchun ularning sirti silliq, o'ng tomonidan ko'rinishi yaltiroq bo'ladi.

Xuddi shunday ip gazlamalarning atlas o'rilishdagisi «lastik» deb ataladi.

Satin va lastik gazlamalarining eni 60 – 100 sm. Ular sidirg'a rangli, gul bosilgan va kamdan-kam hollarda oqartirilgan bo'lishi mumkin.

Satin va lastiklar ayollar xalatlari va ko'ylaklari, ko'rpa va yostiq jildlari, sidirg'a ranglari esa astarlik va maxsus kiyimlar uchun ishlatiladi.

Beshinchi guruhga — ko'ylakbop gazlamalar kiradi. Ip gazlamalarining assortimentida bu guruh asosiy, eng katta va ko'p xildagi gazlamalardan tashkil topgan. U to'rt guruhchaga bo'linadi: a) yozgi; b) mavsumiy; v) qishki; g) sun'iy ipakni qo'shib ishlab chiqarilgan. Yozgi va mavsumiy ko'ylakbop gazlamalar assortimentida hamisha yangi turlari ishlab chiqariladi.

Ko'ylakbop gazlamalarning ko'pi karda yigirishda olingan yakka va pishitilgan iplardan ishlab chiqariladi. Eng sifatli gazlamalarda esa yo'nalishlarining birida yoki ikkalasida qayta tarash usulida olingan iplar ishlatiladi. Ba'zi gazlamalarda shakldor iplar ham ishlatiladi. Gazlamalarning tashqi ko'rinishini va xususiyatlarini yaxshilash uchun paxta ipiga kimyoviy tola yoki iplari qo'shiladi, mayda gulli o'rilishlar ishlatiladi, pardoqlashda maxsus ishlovlar beriladi.

Yozgi guruhchadagi gazlamalar jumlasiga yupqa, yengil, havo o'tkazuvchanligi yuqori bo'lgan gazlamalar kiradi: batist, markizet, mayya, vol'ta, vual', kiseya kabi gazlamalar.

Batist — juda mayin, yupqa, ishqoriy ishlov berilgan, polotno o'rilishdagi gazlamadir. U oqartirilgan, ochiq rangga sidirg'a

bo'yalgan, tagi oq rangda mayda gulli qilib pardozlangan holda ishlab chiqariladi. Uning yuza zichligi $68 - 75 \text{ g/m}^2$, eni 80 sm , ishlab chiqarish uchun qullatilgan ipining yo'g'onligi qaytatarash usulida olingan 10 teksli ip tandaiplari bo'yicha, $8,5$ teksli ip arqoq iplari bo'yichadir.

Markizet — qayta tarash usuli bilan olingan yo'g'onligi $5,9$ teksli ikki qavatlab pishitilgan iplardan polotno o'rilishida ishlab chiqariladi. Yuza zichligi — 76 g/m^2 , eni — 80 sm .

Mayya gazlamasini ishlab chiqarish uchun tanda bo'yicha $15,4$ teks, arqoq bo'yicha $11,8$ teksli iplar ishlatiladi. O'rilishi — polotno. Yuza zichligi — 78 g/m^2 , eni — 80 sm .

Volta - eng yupqa va mayin, ancha tiniq, polotno o'rilishidagi, qayta tarash usulida olingan yo'g'onligi $8,33 - 10$ teksga teng bulgan iplardan ishlab chiqariladigan gazlama. Ishqoriy ishlov berilib, gul bosilgan holda pardozlangan bo'ladi.

Vual - qayta tarash usuli bilan olingan ingichka va maxsus eshilishlar soniga ega, yo'g'onligi tanda va arqoq iplari bo'yicha $11,8$ teksli ipdan mayda gulli (krep) o'rilishida ishlab chiqariladi. Uning yuza zichligi — 67 g/m^2 , eni — 90 sm , pardozlanish jarayonida ishqoriy ishlov beriladi va gul bosiladi.

Mavsumiy ko'ylakbop gazlamalar karda va qayta tarash usuli bilan olingan iplardan ishlab chiqariladi. Bu guruhchaga kiruvchi gazlamalar yozgi guruhchadagilarga nisbatan bir oz qalin, zich va og'irroqdir (yuza zichliklari 220 g/m^2 gacha bo'ladi).

Mavsumiy ko'ylaklarga mos keladigan gazlama turlari quyidagilar: shotlandka, sherstyanka, kashemir, poplin, tafta va hokazolar.

Shotlandka — yo'l-yo'l va katak gazlama bo'lib, uning o'rilishi polotno yoki sarja turidadir. Uning yuza zichligi $100 - 158 \text{ g/m}^2$, eni — 105 sm , ishlatiladigan iplarining chiziqli zichligi $18,5 - 20$ teks.

Sherstyanka — karda usulida olingan chiziqli zichligi $25 - 29$ teksli iplardan mayda gulli (krep) o'rilishida ishlab chiqarilgan gazlama. Uning sirti notekis, xuddi jun gazlamalar sirtini eslatadi. Uning yuza zichligi — 130 g/m^2 , eni — 80 sm . Pardozlanishi gul bosilgan bo'ladi.

Kashemir — sidirg'a rangli yoki gul bosilgan, sarja o'rilishidagi mayin pardozlangan gazlama. Yuza zichligi — 130 g/m^2 , eni — 100 sm. Iplarining yo'g'onligi — 15,4 — 18,5 teks.

Poplin — qayta tarash usulida yigirilgan pishirilgan ipdan polotno o'rilishida to'qilgan gazlama. Tanda bo'yicha zichligi arqoqnikiga nisbatan ko'proq bo'lgani natijasida gazlama sirtida eniga ketgan yo'l-yo'l chiziqlari hosil bo'ladi, yuza zichligi — $100 - 120 \text{ g/m}^2$, eni — 75 sm.

Tafta — polotno o'rilishidagi zich tuzilishli gazlama. Sirtida chandiqsimon tovlaniluvchi naqshlar mavjud. Bunday naqshlar tanda iplariga qayta tarash usulida olingan ingichka (7,5 teks), arqog'iga esa yo'g'on (20 teks) iplar ishlatilishi natijasida hosil bo'ladi. Uning yuza zichligi $114 - 140 \text{ g/m}^2$, eni — 80 — 100 sm. Pardoziga ko'ra poplin va tafta gazlamalari oqartirilgan, sidirg'a rangli va gul bosilgan holda bo'ladi. Ba'zi taftalarning tarkibida 67 foizgacha lavsan tolasi bo'lishi mumkin. Bu ikkala gazlamalar asosan erkaklar ko'ylagi uchun ishlatiladi.

Aynan shu guruhchaga bir qator har xil turdagi erkaklar ko'ylagibop gazlamalar kiradi, ular odatda polotno yoki aralash o'rilishda oqartirilgan, sidirg'a rangli yoki har xil rangdagi iplardan to'qilgan qilib ishlab chiqariladi. Bunday gazlamalarning tolali tarkibida 33 foizgacha lavsan tolasi mavjud. Bu gazlamalarning g'ijimlanmasligi va kiyim shaklini saqlash xossalari yuqori bo'ladi.

Ko'ylakbop gazlamalarning qishki turlaridan issiqni yaxshi saqlashlik xususiyati talab qilinadi. Shuning uchun bu guruhchadagi gazlamalar apparat yigirish usulida olingan iplardan sirti taralgan tukli qilib ishlab chiqariladi. Bu guruhchaga flanel, bumazeya, bayka nomli pahmoq tuzilishdagi gazlamalar kiradi.

Flanel — sidirg'a rangli, gul bosilgan yoki oqartirilgan pardozdagi, polotno yoki sarja o'rilishdagi gazlama bo'lib, uning yuza zichligi $180 - 257 \text{ g/m}^2$, eni 58 — 95 sm. Flanelning ikkala tomonida taralgan tuklari mavjud.

Bumazeya gazlamasi asosan sarja o'rilishida to'qiladi. Taralgan tuk faqat bir tomonida (teskarisida) bo'ladi. Uning tanda iplarining yo'g'onligi 18,5 teks, arqoq iplarining esa yo'g'onligi 50 teks buladi. Yuza zichligi $160 - 180 \text{ g/m}^2$.

Bayka — flanelga o'xshash ikkala tomonida taralgan tukli tuzilishda bo'ladi. Lekin uning o'rilishi murakkab 1, 5 qavatli bo'ladi. Shuning uchun u qalin va og'ir, yuza zichligi $180 - 360 \text{ g/m}^2$ bo'ladi. Pardoatlanishi — sidirg'a rangli yoki xom holda bo'ladi.

Flanel bilan bumazeya gazlamalari shaqaloqlarning qishki kiyimchalariga, ayollarning xalatlari, ayollar va erkaklar ko'ylaklari uchun, bayka esa harbiylarning ichki kiyimi va shifoxonalarda kiyiladigan xalatlar uchun qo'llaniladi.

Sun'iy ipakni qo'shib ishlab chiqarilgan ip gazlamalarning tandasida paxta tolasidan olingan ip, arqog'ida esa viskoza yoki atsetat yaltiroq kompleks iplari ishlatiladi. Bu gazlamalar yirik va mayda gulli o'rilishda ishlab chiqariladi. Shu sababli bu gazlamalarning sirtida ajoyib tovlanuvchi naqsh hosil bo'ladi. Pardoatlanishi — sidirg'a rangli, oqartirilgan yoki gul bosilgan holda bo'ladi. Enlari — $62 - 95 \text{ sm}$. Yuza zichligi — $95 - 110 \text{ g/m}^2$. Bu guruhchaga «ko'ylakbop» deb atalgan gazlamalar kiradi.

Oltinchi guruhga kiyimbop gazlamalar mujassamlangan. Bularning jumlasiga kostum, shim, palto, kurtka, plash va maxsus kiyimlarni tikish uchun qo'llaniluvchi zich to'qilgan, ishqalanishga chidamli va mustahkam gazlamalar kiradi. Ularning ichida sidirg'a rangli va turli xil rangli iplardan to'qilgan gazlamalar ko'p miqdorini tashkil qiladi. Kiyimbop gazlamalar asosan karda usulida yigirilgan yakka ($25 - 70 \text{ teks}$) yoki pishitilgan ($15,4 \text{ teks} \times 2 - 25 \text{ teks} \times 2$) iplardan ishlab chiqariladi. Oxirgi paytlarda kiyimbop gazlamalarning tolali tarkibiga kimyoviy tolalar kiritiladi. Pardoatlanish jarayonida ishqorli, g'ijimlanmaydigan va kirishmaydigan maxsus ishlovlar beriladi.

Kiyimbop guruhi to'rtta guruhchalarga bo'linadi: a) sidirg'a rangli; b) maxsus; d) qishki; e) har xil rangli iplardan to'qilgan va chipor (melanj) gazlamalar guruhchalariga.

Sidirg'a rangli guruhchaga klassik gazlamalar kiradi: diagonal, moleskin, reps.

Diagonal — sarja o'rilishdagi maxsus ich kiyimlari uchun qo'llaniluvchi gaziama. Ilandasida 42 teksli, arqog'ida $29 - 72 \text{ teksli}$ iplar ishlatiladi. Yuza zichligi $180 - 380 \text{ g/m}^2$, eni $67 - 100 \text{ sm}$. Ayrim artikullarida $12 - 15$ foiz kapron tolasi qo'shiladi.

Moleskin — sidirg'a rangli yoki kam miqdorda oqartirilgan, ishqoriy ishlov berilgan gazlama. O'rilishi — kuchaytirilgan satin. Shu sababli, tolali tarkibida 15 foiz kapron tolasi mavjudligi va tanda yo'nalishida pishitilgan iplarni ishlatishi tufayli bu gazlamaning ishqalanishga chidamliligi juda yuqori bo'ladi. Eni 65 — 110 sm, yuza zichligi 220 — 330 g/m². Ishlatilishi diagonalnikidek.

Reps gazlamasining arqog'iga yo'g'on (29 teks × 2), tandagisiga esa ingichka (18,5 teks) iplarni ishlatilgani uchun uning sirtida bikr ko'ndalang yo'llari bor. O'rilishi — polotno. Yuza zichligi 180 — 220 g/m².

Plashlar tikish uchun ishlatiluvchi gazlamalar sarja yoki polotno o'rilishida to'qiladi. Teskari tomonida suv o'tishiga qarshilik ko'rsatuvchi plyonkasi bo'ladi.

Bu guruhchaga yana bir qancha «kostumbop» nomli gazlamalar kiradi.

Kiyimbop gazlamalar guruhining maxsus guruhchasiga kiruvchi gazlamalar ham sidirg'a rangda ishlab chiqariladi. Ularning yuza zichligi 220 — 320 g/m², eni 65 — 105 sm. Ular maxsus kiyimlarni tikishda qo'llaniladi. Gazlamalarning nomi — maxsus diagonal, kitellar uchun, sport kiyimlari uchun, kiyimbop gazlamalar va hokazo deb ataladi.

Uchinchi guruhchaga asosan «triko» va «djins» nomli gazlamalar kiradi.

Triko gazlamaning afzalligi shuki — u yo'l-yo'l yoki katak ko'rinishda bo'ladi. Bu ko'rinish turli rangli iplarni ishlatilish yoki aralash o'rilishlarda to'qilishi orqali hosil qilinadi.

Triko ip gazlamalari jun triko gazlamasini eslatadi. Ular uncha qimmat bo'lmagan erkaklar kostum va shimlarini tikish uchun qo'llaniladi.

Djins gazlamalari sarja o'rilishida tandasida rangli iplardan, arqog'ida esa xom iplardan to'qiladi. Bu gazlamaning g'ijimlanmasligini va kiyimning shaklini saqlash xususiyatini ta'minlash uchun unga yuvilib ketmaydigan appret bilan ishlov beriladi. Ayrim artikullarning tolali tarkibiga lavsan tolasi qo'shiladi.

Djins gazlamasi yoshlar sport kiyimi, kurtkalar, shimlarni tikish uchun keng qo'llaniladi.

Qishki guruhchaga movut, zamsha, vel'veton gazlamalari kiradi. Bu gazlamalarni klassik gazlamalar jumlasiga kiritish mumkin. Ularning sirtida zich joylashgan taralgan tuki bo'ladi. O'rilishi — kuchaytirilgan satin. Movutning pardozlanishi — to'q ranglarga bo'yalgan holda bo'ladi.

Vel'vetonning yuza zichligi — $370 - 400 \text{ g/m}^2$. Tandasida pishitilgan ip ($29,4 \text{ teks} \times 2 - 15,4 \text{ teks} \times 2$), arqog'ida esa Yakka ($50 - 58,8 \text{ teks}$) iplar ishlatiladi.

Zamsha gazlamasi movut va velvetondan tukining turi bilan farqlanadi. Uning tuki qisqa va qattiq presslangan holda bo'ladi. Yuza zichligi — $405 - 415 \text{ g/m}^2$.

Bu gazlamalar bolalar sport kiyimlarini tikish uchun ishlatiladi.

Yettinchi guruh — astarbop gazlamalar. Kiyimlarning astari, ichki qismiga qat va cho'ntaklariga xalta sifatida ishlatiladi. Bu gazlamalarga qattiq appret ishlov beriladi. Shu sababli ularning sirti tekis va silliq, ishqalanishga chidamli bo'ladi. Bu guruhga kolenkor — sidirg'a rangli yoki oqartirilgan gazlama kiradi. Appret miqdori katta — $8 - 10$ foiz. U qat yoki bo'ylamalar sifatida ishlatiladi. Cho'ntak xaltalari uchun ishlatiluvchi gazlamalar mustahkam, ishqalanishga chidamli, sidirg'a rangli srup, grinsbon, tik-lastik kabilardan tayyorlanadi, Ular ham qattiq appretlanadi. Bu guruhga yana yenglar astariga ishlatiluvchi sarja ham kiradi. Bu gazlamaning pardozlanishi — oqartirilgan gazlama sirtiga yo'l-yo'l shaklli gul bosilgan bo'ladi. Bu gazlama sarja o'rilishida ishlab chiqariladi.

Ko'ylak, kostum, kurtka, shimlarni tikish uchun keng qo'llaniladigan gazlamalarga **tukli gazlamalar** ham kiradi. Bunday gazlamalar turiga duxoba va chiyduxobalar kiradi. Bu gazlamalarning o'rilishi — arqoq tukli, sidirg'a rangli yoki gul bosilgan pardozlanishda ishlab chiqariladi. Tukli gazlamalarning tandasida karda usulida yoki qayta tarash usulida olingan pishitilgan ip, arqog'ida esa yakka karda ipi ishlatiladi.

Duxoba sirti yaxlit tukli. Yuza zichligi — $270 - 290 \text{ g/m}^2$, eni $120 - 140 \text{ sm}$, velvetning sirtida esa kengligi har xil yo'llar tarzidagi naqshdor tuk bo'ladi. Yo'li kengroq gazlama «Velvet-kord», ingichka yo'llisi «Velvet-rubchik» deb ataladi. Yuza

zichliklari 220 – 340 g/m², eni — 80 – 140 sm. Hozirgi paytda ishlab chiqarilayotgan ayrim yangi artikuldagi vel'vetlarning tolali tarkibida 30 foizgacha lavsan qo'shiladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Keng tarqalgan ip gazlamalarning tavsiflarini izohlang.
2. Birinchi guruh gazlamalarga misol keltiring.
3. Ikkinchi guruh gazlamalariga nimalar kiradi?
4. Uchinchi guruh gazlamalarini izohlab bering.
5. To'rtinchi guruh gazlamalariga nimalar kiradi? Misol keltiring.

Eslab qoling!

Keng tarqalgan ip gazlamalar, chit, surp, choyshab, mitkal, madapalom, muslin, ko'ylaklik.

O'quv materialli ta'minoti

1. *Мальцева Е. П.* Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.

2. *Abbasova N. G., Abdullaev A. Z.* Kiyim material-larning turlari haqida umumiy tushunchalar. T. :TTESI, 1992.

3. *Ochilov T. A.* va boshqalar. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTEST., 1999.

4. *Бузов Б. А.* и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

5. *Бузов Б. А.* и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

6. *Кукин Г. Н., Соловьев А. Н.* Текстильное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1985. 216 с.

7. Прейскурант № 030. Розничные цены на хлопчатобумажные ткани, штучные изделия и вату. М.: Прейскурантиздат, 1987, 367 с.

8. Прейскурант № 032. Розничные цены на шерстяные ткани и штучные изделия. М.: Прейскурантиздат, 1982, 368 с.

9. Прейскурант № 034. Розничные цены на шелковые ткани и штучные изделия. М. : Прейскурантиздат, 1986, 718 с.

10. Прейскурант № 036. Розничные цены на льняные ткани и штучные изделия. М. : Прейскурантиздат, 1985, 285 с.

1.2- §. Zig'ir tolali gazlamalar assortimenti

Zig'ir tolali gazlamalar assortimentining 28 foizini maishiy gazlamalar, 40 foizini qop — o'rov gazlamalari, 32 foizini texnik gazlamalar tashkil qiladi.

Zig'ir tolali gazlamalar yaxshi gigiyenik xossalarga ega. Ular issiq, bug' va suvni tez o'tkazadi, namlikni tez shimadi va tez qaytaradi. Undan tashqari, zig'ir tolali gazlamalarning ishqalanishga chidamliligi katta, ular yengil yuviladi va dazmollanadi. To'quvchilik jarayonida bichish to'shamiga yengil taxlanadi, qiyshayib ketmaydi. Zig'ir tolali gazlamalarning kamchiliklari quyidagicha: ular tez g'ijimlanadi, bichish va tikishda ma'lum qiyinchiliklar bor — bichish mashinalarining pichoqlari va tikuv ignalari tez-tez o'tmas bo'lib qoladi.

Zig'ir tolali gazlamalar asosan choyshab, dasturxon, sochiqlar, ichki kiyimlar, ko'ylak va kostumlar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi. Ko'ylakbop va kostumbop gazlamalarning g'ijimlanuvchanligini kamaytirish uchun ular zig'ir va lavsan tolalari aralashmasidan ishlab chiqariladi yoki tayyor gazlamalarga kam g'ijimlanadigan maxsus ishlov beriladi.

Zig'ir tolali gazlamalarni tayyorlash uchun yigirilgan zig'ir ipi va zig'ir tarandasini ho'l va quruq yigirish usullarida olinadi. Bu iplar paxta ipiga nisbatan yo'g'onroq bo'ladi (18 — 166 teks), shuning uchun gazlamalarning yuza zichligi ham kattaroq bo'ladi — 140 — 500 g/m². Lekin, oxirgi paytlarda gazlamalarning yuza zichligini kamaytirish uchun ular kimyoviy tolalarni (lavsan, kapron, viskoza) qo'shib ishlab chiqariladi. Umuman zig'ir tolali gazlamalar assortimentining 80 foizini yarim zig'ir gazlamalar tashkil qiladi. Ularning tandasida paxta ipi, arqog'ida esa zig'ir tolasidan yoki zig'ir tolasi va kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan olingan iplar ishlatiladi.

Pardozlash jihatidan zig'ir tolali gazlamalar xom, yarim oq, oqartirilgan va sidirg'a rangda bo'lishi mumkin. Gul bosilgan gazlamalar kam miqdorda ishlab chiqariladi.

Amaldagi preyskurantda zig'ir tolali gazlamalar 16 guruhga bo'linadi. Bulardan to'quvchilikda ko'ylak — kostumbop gazlamalar

guruhi (№06) va bortovka gazlamalari guruhi (№10) keng ishlatilmoqda.

Ko'ylakbop va kostumbop gazlamalar guruhiga ko'ylak, yozgi kostumlar, xalat va boshqa kiyimlarni tikish uchun mo'ljallangan gazlamalar kiritilgan. Har yili 50 ga yaqin yangi artikulli gazlamalar chiqarilayapti. Ko'ylakbop gazlamalarning yuza zichligi $100 - 220 \text{ g/m}^2$, kostumboplarniki $250 - 290 \text{ g/m}^2$ bo'ladi. Sof zig'ir tolali guruhchaga kiradigan kiyimbop gazlamalarning soni kam. Ular chiziqli zichligi $45 - 85$ teksga teng bo'lgan iplardan atlas yoki mayda o'rilishda sidirg'a rangli, yarim oq va oqartirilgan holda ishlab chiqariladi.

Yarim zig'ir tolali kiyimbop gazlamalarning soni va turlari ko'p. Ular ayollar va erkaklar ko'ylaklarini, bluzkalarini, kostumlarini, yoshlar va bolalar uchun sport kiyimlarini tikish uchun ishlatilmoqda. Ularning tola tarkibida zig'ir tolasi bilan paxta, lavsan, kapron, viskoza tolalari kiradi. Bu gazlamalarning sirti o'rilishiga va turli yo'g'onlikda iplarni ishlatilishiga ko'ra silliq yoki mayda relyefli bo'ladi. Ko'ylakbop gazlamalar mayda gulli o'rilishlarda ishlab chiqariladi. Ayrim zig'ir gazlamalar jumlasiga sal dag'al tuzilishdagi og'ir gazlamalar kiradi. Ularning sirti g'adir-budur bo'ladi. Bu gazlamalar jun gazlamalarini eslatadi va kostum va yozgi paltolarni tikish uchun ishlatiladi. O'rilishlari har xil va pardozlanish turlari chipor va gul bosilgan bo'ladi. Kiyimbop guruhiga kiritilgan gazlamalarning nomlari «Ko'ylaklik», «Kostumlik», «Kostumlik-ko'ylaklik», «Bluzkalik» va hokazolar bo'ladi.

Bortovka gazlamalari ustki kiyimlarning ayrim qismlariga qattiqlik berish va kiyilganda buyumning shakli saqlanishi uchun qotirma (qat) sifatida ishlatiladi. Qotirma materiallari yetarli darajada qattiq, lekin dag'al emas, egilish vaqtida yuqori qayishqoqlikka ega bo'lishlari va ularning o'lchovlari o'zgarmasligi kerak. Zig'ir tolali bortovka gazlamalari bu talablarga to'liq javob beradi. Bortovkalar zig'ir tolali va yarim zig'ir tolali bo'ladi. O'rilishi — polotno. Sof zig'ir tolali bortovkalarni ishlab chiqarish uchun ho'l yigirish usulida olingan 69, 83, 118 teksli zig'ir iplari ishlatiladi. Yuza zichligi $230 - 300 \text{ g/m}^2$. Kirishishi tanda yo'nalishida 2,3 — 4,5 foiz,

arqoq yo'nalishida 1,2 – 3,5 foiz. Yarim zig'ir tolali bortovkalar 67 foiz zig'ir tolasi va 33 foiz lavsan tolasi aralashmasidan olingan 69 va 83 teksli iplardan ishlab chiqariladi. Yuza zichligi 192 – 207 g/m². Ayrim bortovkalarining sirti yelimlangan bo'ladi. Qattiqligini oshirish uchun bortovkalar appretlanadi. Kirishishini kamaytirish uchun tayyor gazlamalarga kam kirishtiradigan maxsus pardozlash beriladi.

Yuqorida tavsiflangan zig'ir tolali gazlamalardan tashqari maishiy gazlamalar jumlasiga choyshabbop polotnolar, sochiqlar, dasturxonlar, yopinchiqlar, mebelsozlikda ishlatiluvchi gazlamalarni kiritish mumkin.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Zig'ir tolali gazlamalar assortimentining foizlarini tashkil etuvchi gazlama turlari qanday?
2. Zig'ir tolali gazlamalar qanday gigiyenik xususiyatlarga ega?
3. Zig'ir tolali gazlamalar qanday maqsadlarda ishlatiladi?

Eslab qoling!

Zig'ir tolali gazlama, gigiyenik, pardozlash, preyskurant, bortovka.

O'quv materiallari ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Abbasova N. G., Abdullaev A. Z. Kiyim materiallarning turlari haqida umumiy tushunchalar. T.: TTESI, 1992.
3. Ochilov T. A. va boshqalar. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTEST., 1999.
4. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
5. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

6. Кукин Г. Н., Соловьев А. Н. Текстильное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1985. 216 с.

7. Прейскурант № 036. Розничные цены на льняные ткани и штучные изделия. М. : Прейскурантиздат, 1985, 285 с.

1.3- §. Ipak gazlamalarning assortimenti

Ipak gazlamalarini ishlab chiqarish uchun turli xom ashyo qo'llaniladi. Bularning jumlasiga tabiiy ipak iplari, sun'iy va sintetik birikkan iplar, sun'iy va sintetik tolalardan olingan iplar kiradi.

Barcha ipak gazlamalarning umumiy hajmiga nisbatan tabiiy ipak iplaridan olinuvchi gazlamalarning miqdori faqat 2 – 3 foizga etadi. Biroq bu gazlamaning nafisligi, mayinligi, tashqi ko'rinishining chiroyliligi, yuqori gigiyenik xossalari boshqa tolali ipak gazlamalari yuqoridir.

Tabiiy ipak gazlamalarning xususiyatlari ko'p vaqt davomida uncha o'zgarmaydi ham. Bu guruh gazlamalarning katta qismini krepdeshin, krep-jorjet, krep-shifon nomli gazlamalar tashkil qiladi. Bu gazlamalarni ishlab chiqarishda yuqori eshilishga ega bo'lgan (krep) iplaridan foydalaniladi. O'z navbatida bu iplar chiziqli zichligi 1,56; 2,33 va 3,23 teks bo'lgan xom ipak iplarini pishitib olinadi. Gazlamalarning o'rilishi polotno bo'lsa ham, tarkibida krep iplari ishlatilgani tufayli, ularning sirtida mayda donli naqsh hosil bo'ladi. Krep gazlamalari oson cho'ziladi, qiyshayib ketadi, iplari to'kiladi. Shu sababli, ularni to'quvchilikda ishlatish ancha qiyin. Pardoatlanish turlari — sidirg'a rangli, oqartirilgan va gul bosilgan bo'ladi. **Krepdeshin** — tandasida xom ipak, arqog'ida esa pishitilgan krep ipak iplaridan olinuvchi gazlama. Arqoq yo'nalishida ham o'ng, ham chap eshilgan iplar galma-gal kelganidan gazlama sirti o'ziga xos tovlanib turadi. Yuza zichligi 55 – 75 g/m², eni 90 va 95 sm bo'ladi. **Krep-shifon** — yupqa, yengil, tiniq gazlama. Bu gazlamaning ikkala yo'nalishida krep iplari ishlatiladi. Eni 90, 95 va 105 sm, yuza zichligi 25 – 35 g/m². **Krep-jorjet** — krep-shifondan bir oz qalin va og'ir. Yuza zichligi 35 – 65 g/m². Bu gazlamalar, asosan, ayollarning chiroyli ko'ylaklari va murakkab bichimli bluzkalarini tayyorlashda ishlatiladi.

Tabiiy ipakdan sirti silliq bo'lgan gazlamalar ham olinadi. Bularga chiziqli zichligi $5 \text{ teks} \times 2 - 10 \text{ teks} \times 2$ bo'lgan pishitilgan iplardan polotno o'rinishida to'qilgan *polotno* gazlamalari va atlas o'rinishida to'qilgan milliy gazlamamiz *xon-atlas* kiradi. Polotno xom (sarg'ish), oqartirilgan va kam miqdorda gul bosilgan holda pardozlanadi. Xon-atlaslar esa avr usulida turli ranglarga bo'yalgan iplardan to'qiladi.

Tabiiy ipak iplaridan yana yirik gulli bezak gazlamalari va tukli gazlamalar olinadi. Tukli gazlamalarga *baxmal* kiradi. U ipak tolasidan yigirib olingan iplardan tanda tukli o'rinishda ishlab chiqariladi. Tuklar balandligi $1 - 1,5 \text{ mm}$, gazlamaning yuza zichligi 190 g/m^2 , eni 70, 90, 135 sm bo'ladi. Baxmal tikuvchilikda eng qiynaydigan gazlama, u aniq bichishni va ehtiyot bo'lib tikishni talab qiladi. Buyumning barcha qismlarida tuk yo'nalishi bir xilda bo'lishi kerak.

Tabiiy ipak iplariga boshqa iplarni qo'shib to'qilgan gazlamalarning soni uncha ko'p emas. Bu guruh jumlasiga krepdeshin ko'rinishida to'qilgan ko'ylaklik gazlamalarni kiritish mumkin. Bu gazlama arqog'ida tabiiy ipakli krep iplari, tandasida esa kapron yoki atsetat kompleks iplari ishlatiladi.

Sirtlari silliq gazlamalarga ko'ylaklik gazlamalar ham kiradi. Bu gazlamalar tandasida xom ipak iplari, arqog'ida kimyoviy tolalardan olingan iplar yoki kimyoviy kompleks iplaridan olinadi. Tukli baxmallarni to'qiganda gazlamaning asosi tabiiy ipakdan, tuki esa viskoza iplaridan ishlab chiqariladi (velyur-baxmal, naqshli velyur-baxmal).

Sun'iy iplardan to'qilgan gazlamalari ipak gazlamalari assortimentining eng ko'p sonli guruhini tashkil qiladi. Ularni ishlab chiqarishda atsetat kompleks iplari, viskoza kompleks iplari, hajmdor, shakldor va zarsimon iplar qo'llaniladi. Iplarning eshilihi har xil — kam eshilgandan to yuqori eshilgan holigacha bo'ladi. Sun'iy ipak gazlamalar turiga yupqa ko'ylak va bluzkalarni tikish uchun ishlatiladigan gazlamalar va og'ir paltolik gazlamalar kiradi. Ularning yuza zichligi $80 - 200 \text{ g/m}^2$. Gazlamalarning ko'p qismi 6 — 8, 5 va 11 — 17 teksli iplardan to'qiladi. Tabiiy ipakdan to'qilgan gazlamalarga qaraganda bu gazlamalar ancha og'ir, qalin,

g'ijimlanuvchan va kirishuvchan bo'ladi. Ularga namlab-isitib ishlov berganda tola tarkibini hisobga olish kerak. Ayniqsa, atsetat gazlamalarni ehtiyotlik bilan dazmollash kerak. Silliq sun'iy gazlamalar bichish to'shamida sirpanib, qiyshayib va cho'zilib ketadi, iplari to'kiladi, buyumlarning choklari yonidagi iplari siljiydi. Ana shu xossalarni bichish va tikish jarayonlarida albatta ko'zda tutish kerak.

Tabiiy ipakli gazlamalarga o'xshab sun'iy ipakdan olinuvchi gazlamalar krep, sirtlari silliq, yirik gulli va tukli gazlamalarga bo'linadi. **Krep** gazlamalariga quyidagilarni kiritsa bo'ladi. **Krep-jorjet** — sidirg'a, gul bosilgan tiniq gazlamasi. Tanda va arqog yo'nalishida krep eshilishli viskoza kompleks iplari ishlatiladi. O'rilichi polotno yoki mayda gulli. **Krep-maroken** — sidirg'a yoki gul bosilgan zich gazlama. Tandasiga kam pishitilgan viskoza ipi, arqog'iga viskozali krep ishlatiladi. O'rilish-polotno. **Krep-tvill** — sidirg'a rangli, tanda va arqog'i-pishitilgan atsetat iplaridan sarja o'rilishida to'qilgan zich gazlama.

Sirti silliq bo'lgan gazlamalar jumlasiga ko'pgina ko'ylaklik, astarlik gazlamalar, polotnolar, erkak ko'ylaklarini tikish uchun mo'ljallangan gazlamalar kiradi. Ularni ishlab chiqarishda kam eshilgan va shakldor hamda hajmdor iplardan foydalaniladi. Yirik gulli gazlamalar guruhiga ko'ylaklik va astarlik gazlamalar kiradi. Bu gazlamalarni to'qishda odatda kam eshilgan iplar ishlatiladi va zarsimon iplar bilan bezatiladi. Ular sidirg'a bo'yalgan yoki chipor holda to'qiladi, zich va ancha qattiq bo'ladi. Bu guruhga viskoza va atsetat iplaridan olinuvchi «alpak» va «dudun» nomli milliy ko'ylaklarini tikish uchun mo'ljallangan gazlamalar kiradi.

Sun'iy iplarga boshqa tolalar qo'shib to'qilgan gazlamalar guruhidagi gazlamalarni ishlab chiqarishda odatda tandasida viskoza yoki atsetat iplari, arqog'ida esa paxta yoki sintetik shtapel tolalaridan olingan iplar ishlatiladi. Bu guruhning katta qismini sirtlari silliq gazlamalar tashkil etadi. Ko'ylaklar uchun mo'ljallangan bu guruhdagi gazlamalarning tandasida 11,1 teks li atsetat iplari, arqog'ida esa hajmdor atsetat ipi; shakldor atsetat ipiga yupqa kapron ipini pishitib qo'shilgan ipi; halqasimon atsetat ipi va hokazolar ishlatiladi. Bunday gazlamalarning yuza zichligi 80 — 120 g/m². Bu guruh gazlamalari jumlasiga tandasi

viskoza ipidan, arqog'i paxta tolali ipdan to'qilgan astarlik sarja gazlamalar ham kiradi. Yirik gulli o'rilishdagi gazlamalar tandasida viskoza yoki atsetat iplaridan, arqog'ida kompleks sintetik iplar, hajmdor yoki shakldor iplardan to'qiladi. Zarsimon iplar ham qo'shilichi mumkin. Sirti tukli gazlamalarga asosi paxta tolali iplardan, tuki viskoza yoki atsetat iplaridan to'qilgan baxmallar kiradi.

Sintetik iplardan va sintetik iplariga boshqa tolalarni qo'shib olinuvchi gazlamalar asosan kapron iplaridan ishlab chiqariladi. Buning uchun 1,67 – 15,6 teksli kompleks iplar, ikki va uch qo'shimli pishitilgan iplar, hajmdor iplar, turli darajada kirishadigan iplar va kam miqdorda yakka iplar qo'llaniladi. Bulardan tashqari, shakllangan selon iplari, hajmdor lavsan iplari, kapron iplari viskoza yoki atsetat kompleks iplari bilan pishitilgan iplar ishlatiladi. Lekin bu gazlamalarni to'quvchilikda ishlatish ancha qiyin. Kapron gazlamalar cho'ziluvchan va qayishqoq bo'lgani sababli tikish paytida choklarda burmalar hosil bo'ladi. Bunday gazlamalarni tez tikkanda igna qizib gazlamalarni eritishi mumkin. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun sekin tikish, maxsus ignalardan yoki ignani sovutuvchi moslamalardan foydalanish kerak. Gazlamalar titiluvchan bo'lgani uchun choklarni ikki buklab tikish yoki kesilgan joylarni eritib titilmaydigan qilish kerak. Ularni bichish ham ancha qiyin. Silliq sintetik gazlamalarni bichish to'shamiga taxlaganda sirpanib ketadi, bichish mashinalari tez ishlasa gazlama eriydi va gazlama qavatlari bir-biriga yopishib qoladi. Shunga qaramay ipak gazlamalar assortimentida sintetik gazlamalarning salmog'i yildan-yilga oshib bormoqda.

Tandasi va arqog'iga 100 foiz kapron ishlatib, astarlik, ko'ylaklik va plashlik gazlamalar to'qiladi. Ular sidirg'a, oqartirilgan yoki gul bosilgan bo'lib, polotno yoki sarja o'rilishda to'qiladi. Plashlik gazlamaning teskari tomoniga plyonka qoplanib, suv o'tkazmaydigan qilinadi. Kapron gazlamalarning yuza zichligi 15 – 95 g/m² gacha bo'ladi. Eng yupqa va yengil kapron gazlamalari tiniq bo'ladi. Selon va lavsan iplaridan krepsimon gazlamalar to'qiladi. Bu gazlamalarning burmabopligi, G'ijimlanmasligi, mustahkamligi katta, tashqi ko'rinishi esa tabiiy ipakdan olingan krep gazlamalarini eslatadi.

Kapron iplaridan olingan astarlik gazlamalar sintetik gazlamalardan tikilgan kurtka va paltolarda ishlatiladi.

Ipak gazlamalari assortimentiga sun'iy va sintetik shtapel tolalaridan olingan iplardan to'qilgan gazlamalar kiradi. Bularning ko'pchiligi viskoza tolalaridan to'qiladi. Atsetat, lavsan va nitronidan to'qilgan gazlamalar ham bor. Odatda, yigiruv jarayonida sintetik shtapel tolalar viskoza yoki paxta tolalariga aralashtiriladi. Buning natijasida gazlamalarning qayishqoqligi, yemirilishga chidamliligi va shaklini saqlash qobiliyati oshadi. Shtapel gazlamalarini to'qishda yakka, pishitilgan, shakldor iplardan foydalaniladi.

Sirlari silliq bo'lgan shtapel gazlamalari erkaklar ko'ylagini, kostumlarini, ayollar ko'ylak, ko'ylak-kostumlarini, plashlar, palto va kurtkalar tikish uchun ishlatiladi. Ko'ylaklik gazlamalar mayda gulli o'rinishda va chipor pardozlangan qilib to'qiladi. Yo'g'on iplardan to'qilgan paltolik gazlamalar junsimon ko'rinishda bo'ladi. Plashlik gazlamalarga suv o'tkazmaydigan ishlov beriladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Ipak gazlamalar ishlab chiqarish uchun qanday xom ashyolardan foydalaniladi?

2. Ipak gazlamalar qanday gigiyenik xususiyatlarga ega?

3. Ipak gazlamalar qanday maqsadlarda ishlatiladi?

Eslab qoling!

Ipak gazlama, xom ashyo, krepdishin, krep-shifon, polotno, xon-atlas, baxmal, krep-jorjet, krep, krep-maroken, krep-tvill.

O'quv materiali ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромышлениздат, 1986.

2. Abbasova N. G., Abdullaev A. Z. Kiyim materiallarning turlari haqida umumiy tushunchalar. T.: TTESI, 1992.

3. Ochilov T. A. va boshqalar. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari

texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTEST., 1999.

4. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

5. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

6. Кукин Г. Н., Соловьев А. Н. Текстильное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1985. 216 с.

7. Прейскурант № 034. Розничные цены на шелковые ткани и штучные изделия. М.: Прейскурантиздат, 1986, 718 с.

1.4- §. Jun gazlamalar assortimenti

Barcha gazlamalarning umumiy hajmiga nisbatan jun gazlamalarning miqdori unchalik ko'p emas, biroq to'quvchilik buyumlarini ishlab chiqarishda qo'llanilishi bo'yicha oldingi o'rinda turadi. Jun gazlamalarning afzalligi ularning issiqni saqlash qobiliyatining yuksakligidadir. Shuning uchun jun gazlamalaridan asosan qishki kiyimlarni tayyorlashda foydalaniladi.

Jun gazlamalaridan ayollar ko'ylaklari, bolalar, o'smirlar, ayollar va erkaklar kostum-paltolari va hokazo buyumlar ishlab chiqariladi.

Jun gazlamalarni ishlab chiqarishda iplarning tuzilishi va yigiruv usuliga ko'ra ular uchta guruhga bo'linadi: qayta tarash usulida olingan iplardan, mayin movut usulida olingan iplardan va dag'al movut usulida olingan iplardan to'qilgan gazlamalar. Qayta tarash usulida olingan iplardan to'qilgan gazlamalar boshqa so'z bilan kamvol gazlamalar deb ataladi. Ularni to'qish uchun qayta tarash usulida olingan yo'g'onligi 22,2 – 41,6 teks ga teng bulgan Yakka iplar va yo'g'onligi 15,6 teks × 2 dan to 41,6 teks × 2 gacha pishitilgan iplar ishlatiladi. Bu gazlamalar yupqa, mayin, qayishqoq, sirtlari silliq bo'ladi, o'rilish naqshi ochiq ko'rinib turadi.

Mayin movut gazlamalarini to'qishda chiziqli zichligi 50 – 100 teks ga teng bo'lgan apparat usulida olingan iplar ishlatiladi. Bu gazlamalarning sirtida iplardan chiqib turgan tola uchlaridan

kigizsimon to'sham hosil bo'ladi. Bu to'sham gazlamaning o'rilish naqshini sezilarli darajada yoki butunlay qoplab turadi.

Dag'al movut gazlamalarini to'qishda chiziqli zichligi 143 – 333 teks li apparat usulida yigirilgan yo'g'on iplar ishlatiladi. Pardoqlash jarayonida bu gazlamalarning sirtidagi kigizsimon to'shami bosiladi va o'rilish naqshi ko'rinmay qoladi.

Tola tarkibiga ko'ra jun gazlamalari sof jun va yarim junli buladi. Sof junli gazlamalar tarkibiga 5 foizgacha boshqa tolalarni qo'shish mumkin. Yarim junli gazlamalarda esa jun tolaning miqdori 20 foizdan kam bo'lmasligi kerak. Jun tolasiga paxta, viskoza, lavsan, kapron, nitron va boshqa tolalar yoki kompleks iplari qo'shiladi. Lavsan va nitron tolalarining miqdori 35 – 75 foiz, kapron miqdori 5 – 10 foiz bo'ladi. Lavsan tolasini qo'shib ishlab chiqarilgan gazlamalar berilgan shaklini saqlaydi va g'ijimlanmaydi. Kapron tolasini qo'shilgan bo'lsa, gazlamalarning ishqalanishga chidamliligi oshadi. Nitron tolasini qo'shib to'qilgan gazlamalar aniq va ochiq rangli bo'ladi. Lekin, kimyoviy tolalar qo'shilgan yarim jun gazlamalarning gigiyenik xossalari yomonlashadi, pillar hosil bo'ladi va gazlamalar tez-tez kirilanadi.

Pishitilgan iplardan to'qilgan, zichligi katta bo'lgan kamvol gazlamalarni to'quvchilikda ishlatish ancha murakkab: bichish to'shamiga taxlanganda sirpanib ketadi, titiluvchan bo'ladi, tikish paytida choklarda teshiklar hosil bo'lishi mumkin, namlab-isitib ishlov berib shakllantirish ancha qiyin, dazmollaganda yaltiroq joylari paydo bo'lishi mumkin. Tikish jarayonida paydo bo'lgan nuqson va kamchiliklar gazlamaning silliq sirtida yaqqol bilinib turadi.

Ishlatilichiga ko'ra kamvol gazlamalari ko'ylakbop, kostumbop va paltobop turlarida bo'ladi.

Ko'ylakbop kamvol gazlamalarning yuza zichligi 150 – 300 g/m², chiziqli to'ldirilishi 40 – 65 foiz bo'ladi. Sof junli ko'ylakbop gazlamalarning katta qismini yuqori eshilishga ega bo'lgan iplardan mayda o'rilishda to'qilgan jilvali «krep» nomli gazlamalar tashkil qiladi. Pardoqlanishi — oqartirilgan yoki sidirg'a rangli. Yarim jun gazlamalar polotno, sarja, mayda va yirik gulli o'rilishda ishlab chiqariladi. Pardoqlanishi — sidirg'a

rangli, turli rangdagi iplardan yo'l-yo'l yoki kataksimon naqshda to'qilgan va gul bosilgan bo'ladi. Bu gazlamalarning katta qismini sarja urilishdagi klassik «kashemir» nomli gazlamalar tashkil qiladi.

Yarim jun gazlamalar guruhiga yana «ko'ylakbop» va «ko'ylak-kostumlik» nomli qator gazlamalar kiradi. Yarim jun ko'ylaklik gazlamalarda junning miqdori 18 — 80 foiz, lavsan tolasining miqdori 20 — 50 foiz bo'ladi. 50 foiz nitron tolasini qo'shib to'qilgan gazlamalar ham ishlab chiqariladi. Bu gazlamalar har xil guldor, yorqin va mayin ranglarga bo'yalgan, polotno va mayda gulli o'rinishda to'qiladi.

Kostumlik gazlamalarning barchasida tanda iplariga, ba'zilarida arqoq turkumiga ham $15,7 \text{ teks} \times 2 - 31,3 \text{ teks} \times 2$ yo'g'onlikda pishitilgan iplar qo'llaniladi. Yarim junli gazlamalarni ishlab chiqarganda jun iplariga 35 foiz viskoza yoki kapron kompleks iplari pishitilib qo'shiladi. Yuza zichligi $220 - 340 \text{ g/m}^2$, chiziqli to'ldirilishi 70 — 90 foiz va ba'zi yuqori sifatli lari 110 foizgacha bo'ladi. Pardoatlanishiga ko'ra kamvol kostumlik gazlamalar sidirg'a rangli va turli rangdagi iplardan to'qilgan (chipor) turlarida buladi. Sidirg'a rangli gazlamalarning assortimenti uncha katta emas. Sof junli sidirg'a rangli gazlamalar jumlasiga **boston** va **kreplarni** kiritish mumkin. Bu yuqori sifatli va asl gazlamalar. Boston hosila sarja o'rinishda yo'g'onligi $31,2 \text{ teks} \times 2$ bo'lgan pishitilgan iplardan ishlab chiqariladi. Yuza zichligi $320 - 340 \text{ g/m}^2$. Kreplar — yuqori eshilishga ega bo'lgan iplardan mayda gulli o'rinishda to'qiladi. Kreplar kam g'ijimlanadi, tashqi ko'rinishi juda yaxshi. Yarim junli sidirg'a rangli gazlamalar jumlasiga **sheviot**, **krep** va **diagonal** nomli gazlamalar kiradi.

Sheviot — tashqi ko'rinishi bostonga o'xshab, lekin paxta tolali ipni pishitib qo'shilgan yarim jun iplardan to'qiladi. Diagonal — aralashma pishitilgan ipdan olingan diagonal o'rinishdagi gazlama. Bu ikkala gazlama etarli darajada qattiq va turg'un tuzilishli. Kreplarni ishlab chiqarishda viskoza iplari pishitilib qo'shiladi.

Chipor kostumlik gazlamalarning turlari ancha ko'p. Ular sof junli va yarim junli bo'ladi. Yuqori sifatli sof junli gaz-

lamalar guruhiga har xil nomli **trikolar** (stolichnoe, udarnik va hokazo) kiradi. Trikolar turli ranglarga bo'yalgan pishitilgan iplardan yo'l-yo'l naqshli turli aralash o'rinishda to'qiladi. Yarim junli gazlamalar jumlasiga ham har xil trikolar kiradi. Ular sof junli trikoldan tashqi ko'rinishi bilan hamda kataklar va yo'llarining o'lchovlari bilan farqlanadi. Yarim jun trikolar tolali tarkibida 20 – 85 foiz jun, 20 – 60 foiz lavsan tolalari bo'ladi. Bu guruhga yana «**kostumlik gazlama**» deb nomlanuvchi gazlamalar kiradi. Tarkibida 60 foiz lavsan yoki nitron tolalari, viskoza kompleks ipi, kapron shakldor iplari buladi. Qrilishlari — mayda gulli.

Kamvol paltolik gazlamalarning assortimenti ancha cheklangan. Bular jumlasiga **klassik «gabardin»** nomli gazlama, **kreplar**, **paltolik** va **plashlik** gazlamalar kiradi. Gabardinlar sof junli va yarim junli sidirg'a rangli hosila sarja o'rinishda to'qilgan bo'ladi. Ularning yuza zichligi 300 – 400 g/m², burmabopligi va ishqalanishga chidamliligi yuqori. Plashlik gazlamalarga mayda gulli o'rinishda to'qilgan yarim jun zich gazlamalar kiradi. Ular sidirg'a rangli qilib pishitilgan yoki yakka iplardan ishlab chiqariladi. Tarkibida 37 – 65 foiz jun tolasi, qolgani esa paxta yoki kapron tolalari bo'ladi. Pardoqlash jarayonida suv o'tkazmaydigan qilib ishlov beriladi.

Mayin movut gazlamalari tolali tarkibiga ko'ra sof junli va yarim junli bo'ladi. Sof junli gazlamalarning turlari: **movutlar**, **draplar** va **paltolik** gazlamalardir. Movutlar polotno yoki sarja o'rinishida to'qiladi. Ularning sirtida kigizsimon bosilgan tuk qoplamasi bo'ladi. Yuza zichligi 350 – 500 g/m². Bu movutlar asosan mundir, kitellar tikishda qo'llaniladi. Drap gazlamalari murakkab 1,5 yoki ikki qavatli o'rinishda ishlab chiqariladi. Shu tufayli chiziqli to'ldirilichi 150 foizgacha etadi.

Yuza zichligiga ko'ra draplar erkaklar paltolariga (600 – 750 g/m²), ayollar paltolariga (500 – 600 g/m²) va bolalar paltolariga (450 – 550 g/m²) ishlatiladi. Yuqori sifatli drap gazlamalaridan ratin, kastor, velyur nomlilarini eslatib o'tamiz. Paltolik gazlamalar o'zining mayinligi va sirtida rel'eflari borligi bilan tavsiflanadi. Ularni ishlab chiqarishda chiziqli zichligi 100 – 220 teks ga teng bo'lgan iplar qo'llaniladi. Ba'zi

artikullarda tuya juni ishlatiladi. Pardoatlanishi asosan turli rangdagi iplardan to'qilgan bo'ladi.

Yarim junli mayin movutli gazlamalar turi nisbatan keng. Bu gazlamalar jumlasiga *movutlar, draplar, paltolik, ko'ylaklik* va *kostumlik* gazlamalar kiradi. Yarim junli movutlarni ishlab chiqarishda jun va viskoza tolalari aralashmasidan olingan iplar yoki tandasida paxta iplari, arqog'ida esa aralash ip qo'llaniladi. Yarim junli draplar tarkibida 30 – 75 foiz jun tolasi. Qolgan tavsiflari va to'quvchilikda qo'llanilishi sof junli draplarga o'xshaydi. Yarim junli paltolik gazlamalar bu guruhdagi asosiy qismini tashkil qiladi. Tarkibida 20 – 70 foiz jun tolasi bo'ladi. Ularni ishlab chiqarishda shakldor iplar, jun tolali ipga boshqa tolalardan olingan iplar yoki kompleks iplarni qo'shib pishitilgan iplardan foydalaniladi. O'rinishlari oddiy yoki murakkab. Pardoatlanishi asosan chipor yoki melanj. Yuza zichligi 450 – 600 g/m².

Mayin movut yarim junli ko'ylaklik gazlamalar jun va viskoza, nitron yoki kapron tolali 50 – 100 teksli iplardan to'qiladi. O'rinishlari polotno, sarja yoki mayda gulli, yuza zichligi 180 – 250 g/m², chiziqli to'ldirilishi 55 – 65 foiz. Yarim junli kostumlik gazlamalarga triko, sheviot va kostumlik nomli gazlamalar kiradi. Bu gazlamalarning tavsiflari sof junli gazlamalarga o'xshaydi. Yuza zichligi 280 – 350 g/m²; chiziqli to'ldirilishi 60 – 80 foiz; gazlamani hosil qiluvchi iplarning chiziqli zichligi 50 – 125 teks ga teng bo'ladi.

Dag'al movut gazlamalar 149 – 333 teks yo'g'onlikdagi iplardan ishlab chiqariladi. Bu turdagi movut va paltolik gazlamalarning tavsiflarini ko'rib chiqamiz. Dag'al movut gazlamalari sof junli (jun tolaning miqdori 90 – 97 foiz) va yarim junli (jun tolaning miqdori 70 – 80 foiz) qilib ishlab chiqariladi. Bu gazlamalar qalin, yuza zichligi 600 – 750 g/m² bo'ladi. Bu movutlardan shinellar, kitellar tayyorlanadi. Bichish va tikish jarayonlarini o'tkazich qiyin emas. Ular bichish to'shamida yaxshi taxlanadi, siljimaydi, chetlari to'kilmaydi, namlab-isitib ishlov berganda yengil shakllanadi. Paltolik gazlamalarning sirtida tikka turgan tuklari bo'ladi. Shu sababli bu gazlamalarni bichishda ehtiyot bo'lib buyumning barcha qismlarida tuklarni bir tomonga

jakkard o'rilishdagi chipor to'qilgan matolar, sirtidachi qarilgan tuk bo'lgan va tukli o'rilishdagi baxmalsimon matolar, hajmdor kapron ipidan olingan shoyisimon matolar, to'rsimon matolar va hokazolar qo'llaniladi. Nisbatan og'ir matolardan qishki kiyimlarni — jaket, kostumlar, sport kiyimlarini tayyorlashda foydalaniladi. Bu matolarning o'rilishlari turlicha bo'lishi mumkin — jakkard, triko-triko, atlas-triko-sukno, to'rsimon va boshqalar. Bu buyumlar uchun matolar hajmdor iplardan to'qiladi. Ba'zilariga zarsimon iplar qo'shiladi. Ko'ylak va kostumlar bir qavatli va ikki qavatli matolardan tayyorlanadi. Palto va kurtkalarga mo'ljallangan sof va yarim jun matolar porolon bilan birlashtiriladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Sanoatda ishlab chiqarilayotgan trikotaj matolari qanday turlari bo'linadi?
2. Trikotaj matolarining afzalligi nimada?
3. Trikotaj matolari qanday maqsadlarda ishlatiladi?

Eslab qoling!

Trikotaj, sport kiyimlari, ichki kiyimlar, o'rilish, triko-triko, atlas-triko-sukno, to'rsimon.

O'quv materiallari ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Abbasova N. G., Abdullaev A. Z. Kiyim materiallarning turlari haqida umumiy tushunchalar. T.: TTYSI, 1992.
3. Ochilov T. A. va boshqalar. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYST., 1999.
4. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
5. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

1.6- §. Noto'qima matolarning assortimenti

Preyskurant bo'yicha to'qish-tikish usulida olingan noto'qima matolar gazlamalarga o'xshash matolar guruhiga va vatinlar guruhiga bo'linadi.

Kiyimlik noto'qima matolar, gazlama yoki trikotaj matosi o'rniga ishlatiladi. Shu tufayli ularning tashqi ko'rinishi gazlama yoki trikotaj ko'rinishini eslatishi kerak. Ayollar ko'ylagi, bluzkasi, erkaklar ko'ylagi uchun ishlatiladigan noto'qima matolar yupqa, yengil, kostumlar, kurtka, paltolarga qo'llaniladiganlari esa nisbatan og'ir, zich, biki va qalin, jun gazlamalarga o'xshash yumshoq bo'ladi. Noto'qima matolar duxoba, baxmal, bayka, movut gazlamalariga o'xshash sidirg'a rangli, oqartirilgan holda, gul bosilgan, sirtiga tuk chiqarilgan va hokazo ishlab chiqariladi.

Noto'qima matolarning kiyimlarga ishlatiladigan turlarining katta miqdorini to'qish-tikish usulida olinuvchi matolar tashkil qiladi. Bu matolar o'zining tolali tarkibiga ko'ra bir xil tolalardan va har xil tolalar aralashmasidan olingan matolarga bo'linadi. Bir xil tolalardan ishlab chiqarilgan matolar asosan paxta, viskoza, jun tolalaridan olinadi. Tolalar aralashmasi esa paxta — viskoza—kapron; nitron—viskoza—jun; kapron—viskoza—jun; lavsan—kapron—jun va hokazo tariqasida bo'lishi mumkin.

To'quvchilikda keng tarqalgan to'qish-tikish usulida olingan noto'qima matolar quyidagilardir.

1. «Xerson» va «Borislavka» baykalari paxta tolasidan ko'ndalangiga to'qilgan sirti tukli trikotaj matosini eslatadi. Bu matolar bolalar ichki kiyimlarini tikish uchun flanel va bumazeya gazlamalari o'rniga ishlatiladi. «Xerson» baykasi sof paxta yoki paxta va viskoza tolalari (75 foiz + 25 foiz) aralashmasidan, «Borislavka» esa paxta va viskoza tolalari (50 foiz + 50 foiz) aralashmasidan ishlab chiqariladi. Bu matolar sidirg'a rangli yoki oqartirilgan holda pardozlanadi va sirtining bir tomonida chiqarilgan tuki bo'ladi. Tikish o'rilishi — triko.

2. «Vasilyok» matosi «Xerson» ga o'xshab 75 foiz paxta tolasi va 25 foiz viskoza tolasi aralashmasidan olinadi. Pardozlanishi —

sidirg'a rangli va sirti tukli bo'ladi. O'rinishi — sukno-zanjir bo'lganligi tufayli bu matoning cho'ziluvchanligi past.

3. Jun va viskoza tolalari aralashmasidan olingan «Polotno» va «Araxnyanka» nomli matolar jun tolali movut gazlamasiga o'xshaydi va yoshlar paltolarini tikishda qo'llaniladi.

4. Viskoza tolali o'ramni kapron iplari bilan triko o'rinishda tikib olingan «Marishka» matosi erkaklar ko'ylagi, ayollar ko'ylak va xalatlarini tikishda ishlatiladi. Bu mato sidirg'a rangli, oqartirilgan yoki gul bosilgan bo'ladi. Sirtida o'rinish baxiyalaridan bo'ylamasiga shandiqsimon naqshlari mavjud.

Noto'qima matolarning ichida *ip turkumlarini tikib olingan* turlari ham ma'lum ahamiyatga ega. Bu matolar ishlab chiqarilichida qo'llaniladigan mashinaning nomi, ya'ni «Malimo» nomi bilan ataladi. Bu turdagi matolarning tuzilishida arqoq, tanda iplar turkumlari mahkamlovchi iplar bilan tikilib birlashtiriladi. Tanda va arqoq iplariga chiziqli zichligi 25 — 84 teks bo'lgan karda va apparat yigiruv usullarida olingan paxta tolali ip, yo'g'onligi 29,4 teks ga teng bo'lgan viskoza ipi, jun tolasidan olingan 84 — 125 teksli iplar va boshqalar qo'llaniladi. Bu matolarning yuza zichligi 140 — 350 g/m², eni 70 — 136 sm, tikish zichligi bo'ylamasiga 140 — 168, ko'ndalangiga 40 — 80, qalinligi 1 — 3 mm ga teng bo'ladi. Tashqi ko'rinishi bilan bu matolar trikotajga o'xshab turadi. G'ijimlanuvchanligi va kirishuvchanligini kamaytirish uchun ularga maxsus ishlov beriladi. Bu matolar erkak va ayollar ko'ylagi, ayollar va bolalar xalat, kostum, palto, plashlarni tayyorlashda ishlatiladi.

Noto'qima matolar ishlab chiqarilishda qo'llaniladigan mashinaning nomi bilan «Malipol» deb ataladi. Asos sifatida sarja va atlas o'rinishidagi gazlamalar, trikotaj va malimo matolari, plyonkalar ishlatilishi mumkin. Asosning tolali tarkibida viskoza, paxta, kapron, jun tolalari va ularning aralashmalari bo'ladi. Tuk hosil qiluvchi ip turli tolalardan olinadi. Tukning balandligi 11 mm gacha etadi. Tuk halqasimon yoki kesilgan bo'ladi. Bu matolarning yengil turlari erkak va ayollarning ko'ylak va xalatlarini tikishga, og'ir va qalin turlari paltolar tayyorlashda drap gazlamasi o'rniga ishlatiladi.

Malipol noto'qima matolar kurtka va paltolar tikish uchun sun'iy mo'yna tarzida ham ishlab chiqariladi. Bu matolarda tuk

hosil qiluvchi ip qayishqoq sintetik tolalaridan iborat bo'ladi. Tukning balandligi 40 mm gacha yetadi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. To'qish-tikish usulida olingan noto'qima matolar qanday guruhlarga bo'linadi?
2. To'quvchilik keng tarqalgan to'qish-tikish usuli bo'yicha olingan noto'qima matolarga misollar keltiring.
3. Noto'qima matolar qanday maqsadlarda ishlatiladi?

Eslab qoling!

Noto'qima mato, xerson, borislavka, vasilyok, viskoza — kapron, nitron — viskoza — jun, kapron — viskoza — jun, lavsan — kapron — jun.

O'quv materiallari ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Abbasova N. G., Abdullaev A. Z. Kiyim materiallarning turlari haqida umumiy tushunchalar. T.: TTYSI, 1992.
3. Ochilov T. A. va boshqalar. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYST., 1999.
4. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
5. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.
6. Кукин Г. Н., Соловьев А. Н. Текстильное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1985. 216 с.

2-§. Tikuvchilik materiallarining navini aniqlash

Barcha gazlamalarning navini aniqlash uchun tegishli davlat standartlari mavjud. Shu jumladan:

— ip gazlamalari uchun — 161 — 86 raqamli;

- zig'ir tolali gazlamalar uchun — 357 — 75 raqamli;
- jun gazlamalari uchun — 358 — 82 raqamli;
- ipak gazlamalari uchun — 187 — 85 raqamli standartlar.

Ushbu standartlar bo'yicha gazlamalarning navini aniqlash ularning tolali tarkibiga ko'ra turlicha bajariladi.

1. Ip va ipak gazlamalarning navini aniqlash. Ip gazlamalarning navini aniqlash uchun bular to'rtta guruhga bo'linadi:

Birinchi guruh — chit, gul bosilgan surp, satin, ayollar ko'ylagibop, kiyimbop va mebelsozlikda ishlatiluvchi va uy jihozlariga mo'ljallangan gazlamalar.

Ikkinchi guruh — choyshabbop va ichki kiyimlar uchun mo'ljallangan gazlamalar.

Uchinchi guruh — astarbop, matraslar uchun mo'ljallangan gazlamalar va past navli paxta tolasidan ishlab chiqarilgan hamda xom gazlamalar.

To'rtinchi guruh — kesilgan tukli gazlamalar.

Ip gazlamalarning navini belgilash uchun ikkita raqam ko'rsatkichi qo'yilgan: I — birinchi nav; II — ikkinchi nav.

Ip gazlamalarning navini aniqlash ikkita asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha olib boriladi:

a) gazlamalarning fizik — mexanik xossalari va bo'yog'ining mustahkamligi bo'yicha ko'rsatkichlari davlat standartida yoki texnikaviy sharoitlarda ko'rsatilgan, me'yorlarga mos kelishligi;

b) gazlamalarning tashqi ko'rinishidagi nuqsonlarning miqdori.

Ip gazlamalarning tashqi ko'rinishida uchraydigan nuqsonlar o'z navbatida ikki turga bo'linadi:

a) gazlamaning butun to'pi bo'yicha **tarqalgan nuqsonlar** (ifloslanish, turli tovlanuvchanlik, yo'l-yo'llik va hokazolar);

b) **mahalliy nuqsonlar** — gazlama to'pining ayrim joylarida uchrovchi nuqsonlar (dag'al, chigal arqoq iplilik, arqoq yoki tanda ipi yo'qligi, arqoq ipining zichliligi va siyrakligi va hokazolar).

Ip gazlamaning navini baholash yig'ilgan nuqsonlar jamiga qarab olib boriladi:

I — nav ko'rsatkichiga jami 10 nuqsondan ko'p bo'lmagan;

II — nav ko'rsatkichiga jami 30 nuqsondan ko'p bo'lmagan gazlamalar kiradi.

Biroq bu ko'rsatkichlar ip gazlamalar to'pi uchun belgilangan **shartli uzunligiga** qarab olib boriladi. Bunday sharoitda gazlamaning eni ham hisobga olinadi:

— tayyor ip gazlamalarning eni 90 sm gacha bo'lgan turlari uchun belgilangan Shartli uzunlik 40 m ga teng;

— tayyor gazlamalarning eni 90 sm dan 110 sm gacha bo'lgan turlari uchun 30 metr;

— tayyor gazlamalarning eni 110 sm dan oshsa — 23 metr;

— kesilgan tukli ip gazlamalarning eni 110 sm gacha bo'lgan turlari uchun — 20 metr; eni 110 sm dan oshsa — 10 metr.

Agar gazlama to'pining haqiqiy uzunligi belgilangan shartli uzunligidan farq qilgudek bo'lsa, uning mahalliy nuqsonlari bo'yicha yig'ilgan nuqsonlar jami gazlamaning haqiqiy uzunligiga mos holda quyidagi tenglama yordamida qayta hisoblanadi:

$$N_{sh} = N_n \cdot L_{sh}/L_h,$$

bu erda: N_n — gazlamaning haqiqiy uzunligi buyicha yig'ilgan mahalliy nuqsonlar son miqdori;

L_h — gazlama to'pining haqiqiy uzunligi, m;

L_{sh} — gazlama to'pining shartli uzunligi, m.

Ip gazlamalarning navini aniqlashda quyidagi fizika-mexanikaviy xususiyatlar nazarga olinadi:

— yuza zichligi, g/m²;

— eni, sm;

— uzish kuchi, N;

— kirishuvchanligi, foiz.

Bu xususiyatlarning ko'rsatkichlari standartlar yoki texnik shartlardagi me'yorlarga mos kelishlari shart.

Ipak gazlamalarning navini aniqlash ip gazlamalariga o'xshash bo'ladi. Ipak gazlamalar uchta guruhga bo'linadi:

Birinchi guruh — ichki kiyimlik, ko'ylaklik, kiyimlik va boshqa sof ipaklik gazlamalar.

Ikkinchi guruh — astarbop va boshqa yarim ipak gazlamalar.

Uchinchi guruh — tukli gazlamalar.

Ipak gazlamalari umumiy nuqsonlar yig'indisiga qarab uchta navga bo'linadi: I — birinchi, II — ikkinchi va III — uchinchi. Nuqsonlar yig'indisi quyidagicha:

Navning raqami	Gazlamaning tashqi ko'rinishi	
	Silliq gazlamalar	Tukli gazlamalar
I	7	5
II	17	9
III	30	25

2. Zig'ir tolali gazlamalarning navini aniqlash. Zig'ir tolali gazlamalarning navini aniqlash uchun bular uchta guruhga bo'linadi.

Birinchi guruh — yirik naqshli o'rinishdagi gazlamalar, zig'ir tolali va yarim zig'ir tolali gazlamalarning sidirg'a rangli, oqartirilgan, nafis xom turlari, silliq tuzilishdagi va mayda naqshli matolar, ayollar ko'ylagi va kostumbop, uy jihozlari uchun ishlatiladigan gazlamalar.

Ikkinchi guruh — chodirbop, kema elkanlari uchun ishlatiladigan brezentlar, chirishga bardosh beradigan gazlamalarning dag'al turlari.

Uchinchi guruh — qoplar tikish uchun ishlatiluvchi va kiyimlarning qatlari sifatida (bortovkalar) ishlatiladigan gazlamalar.

Zig'ir tolali gazlamalarga ham xuddi ip gazlamalariga belgilanganidek ikkita sifat ko'rsatkichi tayin etilgan fizik-mexanik xususiyatlar ko'rsatkichlarining standart me'yorlariga mos kelishi va tashqi ko'rinishdagi nuqsonlar bor-yo'qligi. Zig'ir tolali gazlamalarning sifatini aniqlashda hisobga olinadigan tashqi ko'rinishdagi nuqsonlar mahalliy va tarqalgan nuqsonlarga bo'linadi.

Zig'ir tolali gazlamalarning sifati ikkita nav bilan belgilanadi:

I — birinchi, II — ikkinchi.

Birinchi navli gazlamalarning fizik-mexanik xususiyatlari davlat standartida ko'rsatilgan raqamlarga mos kelishi shart. Ikkinchi navli gazlamalarda fizik-mexanik xususiyatlarning ko'rsatkichlari

va standart me'yorlari orasida farq bo'lishi mumkin, ammo bu nuqson bilan baholanmaydi.

Gazlamada mahalliy nuqsonlarning jami sanaladi va shartli yuzaga qaytadan hisoblanadi. Shartli yuza 30 kvadrat metrga teng:

$$N_{sh} = N_h \cdot 3 \cdot 10^3 / L \cdot B$$

bu yerda: $3 \cdot 10^3$ — shartli yuza, m^2 ; L — to'pning uzunligi, m ; B — gazlamaning eni, sm .

Birinchi nav gazlamalarda 8 ta nuqson va ikkinchi navli gazlamalarda 22 ta nuqsondan ko'p bo'lishi mumkin emas.

Birinchi nav gazlamalarda tarqalgan nuqsonlar bo'lishi man etiladi Ikkinchi navli gazlamalarda esa bularning soni bittadan ko'p bo'lmasligi shart.

3. Jun tolali gazlamalarning navini aniqlash. Jun tolali gazlamalar ikki xil navga bo'linadi: I — birinchi va P — ikkinchi. Birinchi nav gazlamalarda fizik-mexanik xususiyatlar ko'rsatkichlari belgilangan me'yorlarga to'g'ri kelishi kerak. Ikkinchi nav gazlamalarning ko'rsatkichlari birinchi navli gazlamalar ko'rsatkichlari orasidagi farq belgilangan miqdorda bo'lishi lozim. Masalan, uzish kuchi va zichlik bo'yicha farq birinchi nav me'yorining yarmidan oshmasligi kerak. Kirishishi bo'yicha sof jun gazlamalarda 1 foizgacha va yarim jun gazlamalarda 1,5 foizgacha bo'lishi mumkin. Ikkinchi nav gazlamalar va birini nav gazlamalar orasida faqat bittagina ko'rsatkich bo'yicha farq bo'lishiga ruxsat beriladi.

Jun gazlamaning tashqi ko'rinishidagi nuqsonlar taqsimlangan va mahalliy nuqsonlarga bo'linadi.

Gazlama to'pining 30 metrga teng bo'lgan shartli uzunligiga tug'ri keladigan mahalliy nuqsonlar son miqdori birinchi nav gazlamalarda 12 tadan va ikkinchi nav gazlamalarda 36 tadan oshmasligi shart. Ikkinchi nav gazlamalarda bitta tarqalgan nuqson bo'lishi mumkin. Bu holda mahalliy nuqsonlarning soni 1 dan oshmasligi kerak. Mahalliy nuqsonlar sonini shartli uzunlikka qayta hisoblash uchun formuladan foydalaniladi:

$$N_{sh} = 30 N_h / L_h,$$

bu yerda: 30 — shartli uzunlik, m; N_h — haqiqiy uzunlikdagi nuqsonlar soni; L_h — gazlama to'pining haqiqiy uzunligi, m.

4. *Trikotaj matolarining navini aniqlash.* Trikotaj matolarning navini aniqlash tartibi gazlamalarnikidan farq qiladi. Avval ishlab chiqarilgandan keyin laboratoriya tajribalarini o'tkazib matoning sifat ko'rsatkichlari aniqlanadi. Bunda uning fizik-mexanik ko'rsatkichlari, rangining mustahkamligi va tashqi ko'rinishdagi nuqsonlar bor-yo'qligi aniqlanadi. Laboratoriya tajribalarini o'tkazib uchun mato to'dasidan 5 foiz to'p ajratib olinadi. To'plarining soni beshtadan kam bo'lmasligi kerak. O'ar to'pdan ikkita xil namuna qirqib olinadi. Birini sinab matoning namligi aniqlanadi. Ikkinchisi boshqa xususiyatlarni aniqlash uchun ishlatiladi. Trikotaj matolarning namligi katta ahamiyatga ega. Birinchidan, matoning xususiyatlari uning namligiga bog'liq bo'ladi. Ikkinchidan, trikotaj matolari vazn bo'yicha qabul qilingani tufayli ularning namligi ham hisobga olinishi lozim. Matolarning namlik va boshqa xususiyatlarining ko'rsatkichlari standart yoki texnik sharoitlarda belgilangan me'yorlardan kam bo'lmasligi lozim.

Bo'yoqning mustahkamligi bo'yicha trikotaj matolari oddiy mustahkam va maxsus mustahkam bo'yalgan bo'ladi. Turli ta'sirlarda bo'yoqning mustahkamligi 3 ball bilan baholansa, bu mato oddiy bo'yoqli 3 — 4 ball bilan baholansa, mustahkam bo'yoqli matolarga kiradi, 4 — 5 ball bilan baholansa maxsus mustahkam bo'yoqli matolarga kiradi.

Tashqi ko'rinishdagi nuqsonlar matoni hosil qiluvchi ipning sifati past bo'lgani tufayli, trikotaj mashinalari nosozlanishi va ignalar singani sababli hamda pardoqlash jarayonlarini buzish natijasida paydo bo'ladi. Shu nuqsonlarga ko'ra matolar ikkita nav: I — birinchi va II — ikkinchi navli bo'ladi. Birinchi navli matolarda ko'z bilan sezilmaydigan nuqsonlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Ikkinchi navli matolarda ma'lum o'lchovli, ko'zga ko'rinarli va qo'pol ko'rinadigan nuqsonlar bo'lishi mumkin. Nuqsonlarning ko'zga ko'rinarliligi va qo'pol ko'rinishining darajasi etalonlar bilan solishtirib aniqlanadi. Bir kvadrat metrda teng bo'lgan matoning yuzasiga keladigan nuqsonlar soni uchtdan ko'p bo'lishi mumkin emas.

Trikotaj matolarning navi to'pi bo'ylab emas, uning vazniga nisbatan tasdiqlanadi. Nuqsonlarning turi va soniga ko'ra mato

to'pidagi birinchi, ikkinchi navlarga va yaroqsizlikka to'g'ri keladigan yuzalari aniqlanadi. Keyin birinchi, ikkinchi navli va yaroqsizlikka to'g'ri keladigan yuza vaznlarining matoning yuza zichligiga nisbati aniqlanadi.

5. Noto'qima matolarining navini aniqlash. To'qish-tikish usulida olingan noto'qima matolarning navini aniqlashda ikkita asosiy ko'rsatkichlar nazarda tutiladi: fizik-mexanik xususiyatlar ko'rsatkichlarining standartdagi me'yorlarga mos kelishi va tashqi ko'rinishdagi nuqsonlar borligi.

Noto'qima matolar ikki xil navli bo'lishi mumkin: I — birinchi va II — ikkinchi nav. Birinchi navli matolarda fizik-mexanik xususiyatlarning ko'rsatkichlari belgilangan me'yordardan chetga chiqishiga va tarqalgan nuqsonlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. 30 kvadrat metrga teng bulgan shartli yuzada mahalliy nuqsonlarning son miqdori I — nav matolarda 12, II — nav matolarda 24 bo'lishi mumkin. II — nav matolarda ko'pi bilan bitta tarqalgan nuqson bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Bu holda mahalliy nuqsonlar soni 17 dan oshmasligi lozim.

To'qish-tikish usulida olingan noto'qima matolarda asosan quyidagi mahalliy nuqsonlar uchrab turadi: qalinligi hamma joyda har xil bo'lishi; eni har xil bo'lishi; yoqli dog'lar mavjudligi; tikish uchun ishlatilgan ipning uzilichi; bahiyadagi halqalarning cho'zilgani va hokazo.

Yelimlash usulida olingan va kiyimda qatlam sifatida ishlatiluvchi noto'qima matolar navlarga bo'linmaydi. Faqat ularda teshiklar, yoqli dog'lar, burmalar, bukib qolingan joylari bo'lmasligi zarur.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Ip va ipak gazlamalar navi qanday aniqlanadi?
2. Ip gazlamalarning navi qanday belgilanadi?
3. Ip gazlamalar navini aniqlash ko'rsatkichlarini bering.
4. Ip gazlamalarning tashqi ko'rinishida uchraydigan nuqson turlarini keltiring.
5. Zig'ir tolali gazlamalarning navini aniqlash bosqichlari qanday?
6. Jun tolali gazlamalar navi qanday aniqlanadi?
7. Trikotaj matolarining navi qanday aniqlanadi?

Ip, zig'ir, jun va ipak navlari, tarqalgan nuqsonlar, mahalliy nuqsonlar, shartli uzunlik, nav, davlat standarti.

O'quv materiallari ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромышлениздат, 1986.

2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamashunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.

3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziyo», Toshkent, 2005.

4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромышлениздат, 1986.

6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромышлениздат, 1991.

7. Кирюхин С. М. О согласованности требований по ограничению пороков внешнего вида для тканей и швейных изделий. — «Текстильная промышленность», 1974, №1, с. 16.

8. Методы и приборы оценки потребительских и эксплуатационных свойств шерстяных изделий. М., ЦНИИТЭИлегпром, 1972.

VI BOB

BOSHQA KIYIMLIK MATERIALLAR

To'qimachilik buyumlari sanoatida kiyimlar uchun material sifatida keng ko'lamda tabiiy charmalar ishlatilib kelinadi. Ular bilan bir qatorda sun'iy charmalar va plyonka materiallar ham ishlatilmoqda.

1-§. Tabiiy charmalar

Tabiiy charmalar uy va ba'zi yovvoyi hayvonlar terisidan ishlab chiqariladi. Charmalar ko'pchilik sanoati mahsuloti bo'lib, uning texnologiyasi ko'p mehnat, suv xarji bilan xarakterlanadi.

Charm ishlab chiqarish texnologiyasini uch bosqichdan iborat deb tasvirlash mumkin:

1. Tayyorlov jarayonlari konservatsiyalangan terining o'rta (derma) qismini ajratib olish. Dermaning xususiyatlari va kimyoviy tarkibi charmning ishlatilish maqsadiga qarab turlicha bo'ladi.

2. Oshlash jarayonlari. Oshlovchi moddalarning derma ichiga diffuziyasidan, hamda uning tuzilish elementlari bilan kimyoviy reaksiyaga kirishishidan iborat.

3. Pardoqlash jarayonlari. Bular natijasida oshlangan teri ma'lum sinf, guruhga taalluqli charmga aylanadi.

Tayyorlov jarayonlari ivitish jarayonidan boshlanadi.

Ivitish — kimyoviy jarayon bo'lib, terini tarkibida osh tuzi, antiseptik va sovun bo'lgan eritmada ishlashdir. Teridan yog' qatlamini shilish — teri osti yog' qatlamini dermadan maxsus mashinalarda ajratib olish. Terini ohak eritmasida ishlash — teriga ohakning suvdagi suspenziyasi bilan ishlov berish. Natijada, teridagi jun ildizlari bo'shashib soch qatlamini teridan ajratishga zamin tayyorlanadi. Teridagi ba'zi bir oqsil va boshqa moddalar eritmaga o'tib, teri tuzilishi o'zgaradi, o'tkazuvchanlik paydo bo'ladi.

Jun qatlamini ajratish — maxsus mashinalarda dermadan jun qatlami ajratiladi. Bu jarayondan so'ng olingan yarimfabrikatni «golye» deb ataydilar.

Kulsizlantirish — yarimfabrikatni ammoniy sulfat eritmasi bilan ishlash. Natijada golye tarkibidagi ohak suspenziyasi eritma holiga kelib, u ohakdan tozalanadi va keyingi chayishlar natijasida suv bilan ohak golyedan chiqarib yuboriladi.

Yumshatish — golyeni fermentlar eritmasi bilan ishlash. Natijada golye yuz pardasi oqsil qoldiqlaridan tozalanadi, tekis va yumshoq holga keladi.

Pikellash — yarimfabrikatni osh tuzi va kislota eritilgan eritma bilan ishlash. Maqsad undan keyin o'tkaziladigan oshlash jarayonidan avval golye pH ini kislotali muhitga keltira boshlash.

Oshlash jarayonlari charm ishlab chiqarish texnologiyasining asosiy jarayoni bo'lib, uning natijasida yarimfabrikat charmga aylanadi. Oshlovchi moddalar mineral (xrom, aluminiy, sirkoniy, titan tuzlari) va organik (o'simliklardan olinuvchi moddalar — tanidlar, formaldegidlar, sintetik tanidlar, yog' kislotalari) tabiatga ega.

Yarimfabrikat oshlangandan so'ng, charmga xos bo'lgan xossalarga ega bo'ladi. Misol uchun qurigandan so'ng charm qalinligi oz miqdorda kamayadi, nam holda bakteriyalar ta'siriga chidamliligi kuchayadi, quriganda mustahkamligi, issiqlik ta'siriga chidamliligi ortadi va boshqalar.

Kiyimlar uchun mo'ljallangan charmlar xrom va aluminiy tuzlari bilan, tanid va sintanlar aralashmasi bilan oshlanadi. To'yingan yog' kislotalar bilan oshlangan charm o'ta yumshoq va cho'ziluvchan bo'lib, zamsha deb ataladi.

Pardozlash jarayonlari natijasida charm talab darajasidagi fizik-mexanik xossalarga, chiroyli tashqi ko'rinishga ega bo'ladi.

Tindirish, chayish, siqish, qalinligini kamaytirish, neytrallash, bo'yash, yog'lash, to'ldirish, razvodka, quritish, namlash, tortib cho'zish, qo'shimcha quritish, qum-qog'oz bilan ishlov berish, qoplama bo'yash, maydon o'lchash va saralash jarayonlari pardozlash jumlasidandir.

Tindirish — oshlashdan so'ng o'tkazilib, oshlovchi moddalarning makromolekula bilan kimyoviy bog'lanish kuchayishi uchun o'tkaziladi. Tindirishni bir necha bor takrorlanadi.

Chayish — chog'ida charmning yuza qatlami mineral tuzlardan tozalanadi, natijada yuza pardasi silliq, tekis va cho'ziluvchan bo'ladi.

Siqish — maxsus mashinalarda bajarilib, charmdan ma'lum darajada qattqlik hosil qilishni ko'zlaydi.

Charm qalinligini randalab kamaytirish va tekislash maxsus mashinalarda bajariladi. Qalinlikni kamaytirish terining go'sht (baxtarma) tomonidan amalga oshiriladi.

Neytrallash — charm tarkibida vaqt o'tishi bilan kislota paydo bo'lishini oldini olish maqsadida bajariladi, chunki erkin holdagi kislota charmni bo'yash, yog'lash to'ldirish jarayonlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Bo'yash — charm texnologiyasida bo'yoq eritmasiga solib va bo'yoq surtish yo'li bilan amalga oshiriladi. Bo'yoq eritmasiga solib bo'yashda charm maxsus apparatlarda (baraban) bo'yoq eritmasiga solib bo'yaladi. Bo'yoq surtish bilan qoplama bo'yash usulida foydalaniladi. Charmlarni bo'yashda asosli, kislota va to'g'ri bo'yoqlar guruhiga kiruvchi buyoqlardan foydalaniladi.

Yog'lashdan maqsadi charm strukturasiga yog'lovchi modda kiritib uni yumshatish va suv o'tkazuvchanlik xossasini boshqarish.

To'ldirish — bunda charmning yupqa etak qismlarining xossalari cheprak qismi xossalari tenglashtirish natijasida charmning barcha qismlari xossalari tenglashib ularni to'laqonli ishlatish imkoni yaratiladi.

Razvodka — mexanik ishlov berish bo'lib maxsus mashinada charm yuzasidagi notekisliklarni tekislash uchun bajariladi.

Quritish — charm ishlab chiqarishda asosiy jarayonlardan biridir. Uning maqsadi charm tarkibidagi 45 — 70 foiz namlikni yo'qotish. Quritish jarayoni charmning fizik-mexanik xossalari shakllantirishda asosiy rol o'ynaydigan jarayondir.

Namlash va tortib cho'zish ketma-ket bajarilib, charmning quritilganda bir-biriga yopishib qolgan struktura elementlarini ajratish va biroz cho'zish bilan ifodalanadi.

Tindirish — yarimfabrikat cho'zilganda o'zgargan strukturasini qayta o'z holiga qaytarish uchun zarur jarayondir.

Qo'shimcha quritish — yarimfabrikatdagi ortiqcha namlikni yo'qotish uchun bajariladi. Yarimfabrikat strukturasini shu vaqtda to'la-to'kis qayd qilinadi.

Qum qog'oz bilan ishlov berish — yarimfabrikat nuqsonlarini yo'qotish va qalinligini tekislash maqsadida o'tkaziladi. Maxsus mashinalarda bajariladi.

Qoplama bo'yash — charm yuzasiga oquvchan suspenziya so'rib sun'iy parda hosil qilishdir. Bu parda rangli, chiroyli, cho'ziluvchan charmga adgeziyasi kuchli bo'lishi kerak. Suspenziyada parda hosil qiluvchi asosiy modda sifatida sintetik polimerlar, oqsillar, nitrosellyuloza yoki qurish qobiliyatiga ega moylar ishlatiladi.

Qoplama bo'yash maxsus agregatlarda bajariladi.

Charm yuza pardasining holatiga qarab uch turga bo'linadi: silliq, kesma tukli, yuzasiga biror naqsh bosilgan charm.

Charmlardan kiyim tikishda (palto, pidjak yarimpalto, kurtka, qo'lqoplar va boshqalar) xrom oshlari bilan oshlangan qo'y terisi (kiyimlik shevret), cho'chqa va boshqa hayvonlar terisi hamda yog' bilan oshlangan zamshalar (qo'y, kiyiq bug'u va boshqalar terisidan) ishlatiladi.

Kiyim uchun mo'ljallangan charmlar yaxshi oshlangan, yumshoq, yog' dog'lari va yog' izlarisiz, qayirilmagan, tekis, ajinlarsiz bo'lishi kerak. Charmning rangi bir tekisda, ola-bulasiz bo'lishi shart. Harorati 80°C bo'lgan dazmol bilan ishlov berishga chidamli bo'lishi kerak. Bundan tashqari charmlar quruq va xo'l ishqalanishga chidamli bo'lishi kerak. Kiyim uchun qalinligi 0,6 mm dan 1,2 mm gacha bo'lgan maydoni 60 – 120 dm² charmlar ishlatiladi. Yuza pardasiga naqsh bosilgan charmning butun yuzasi bo'yicha tekis naqshi bo'lishi kerak.

Charmning sifati toifalar bilan baholanadi. Bunda charmning bir qator xossalari ballarda baholanib so'ngra ballar yig'indisiga qarab sifat toifasi aniqlanadi.

Charmning navi esa undagi nuqson va detallar soniga, ularning joylashuviga, maydoniga qarab, charmning standart talablariga javob berishiga, tashqi ko'rinishiga qarab aniqlanadi.

Charmlarda I — V nav mavjud bo'lib, har bir nav foydali maydonga qarab farqlanadi.

Kiyim tikish uchun mo'ljallangan tabiiy charmlar guruhiga quyidagilar kiradi:

Upuqa — yoshi 6 oydan oshmagan, hali o'simlik bilan ozuqlanmaydigan buzoq terisidan tayyorlangan charm. Maydoni 45 — 100 dm². Uning yuza pardasi silliq, shoyisimon, zichligi katta, charmning uzi yumshok va cho'ziluvchan bo'ladi. Palto, kurtka, pidjaklar tikish uchun ishlatiladi.

Shabron — maydoni 60 dm² gacha bo'lgan echki terisidan tayyorlangan charm. Yuza pardasining naqshi juda chiroyli, yumshoq cho'ziluvchan. Pidjak jilet, bosh kiyimlar, qo'lqoplar tikishda ishlatiladi.

Xromlangan echki terisi maydoni 60 dm² dan katta bo'lgan echki terisidan tayyorlangan charm. Birmuncha qattiq naqshi yirik. Plash va paltolar tikishda ishlatiladi.

Shevret — qo'y terisidan tayyorlangan charm. Zichligi kam, mustahkamligi past. Pidjaq kurtka, bosh kiyimlar tikish uchun mo'ljallangan.

Velyur — xrom tuzlari bilan oshlangan charm. Buzoq terisidan tayyorlanadi. Asosiy belgisi yuza pardasining qum qog'oz bilan edirilganligidir. Velyur yuzasi baxmalsimon, tuki tekis zich bo'lib, bunday charmlar yumshoq to'liq chuqur bo'yalgan bo'ladi. Asosiy kamchiliklari suvda tez bo'kib, tez kir bo'lishidir. U ustki kiyimlar, bosh kiyimlar tikishda ishlatiladi.

Nubuk — yuza pardasi engilgina qum qog'oz bilan yedirilgan charm. Upuqa, qo'l bola buzoq yarim tana charmlarda birmuncha yuza parda defektlari bo'lsa nubuk ishlab chiqarishda ishlatiladi. Ustki kiyim, bosh kiyim tikishda ishlatiladi.

Zamsha — yog'lar bilan oshlangan, kalta yaltiroq tukli charm. Asosan bug'u, kiyim, upuqa, echki, qo'y terisidan tayyorlanadi. Tashqi ko'rinishi chiroylligi, yumshoqligi bilan ajralib turadi. Ustki kiyim tikishda ishlatiladi.

Layka — aluminiy oshi bilan oshlangan echki, qo'y, it terisidan tayyorlangan mayin charm. Pidjak, qo'lqop, bosh kiyim, jilet, ayollar kiyimlari uchun mo'ljallangan.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Charm ishlab chiqarish texnologiyasi bosqichlarini tushuntirib bering.
2. Tayyorlov bosqichi qanday amalga oshiriladi?
3. Kiyim tikish uchun mo'ljallangan tabiiy charmlar guruhiga nimalar kiradi?
4. Charmning sifati qanday baholanadi?

Eslab qoling!

Oshlash, tabiiy charmlar, ko'nchilik, pardozlash, ivitish, soch qatlamini ajratish, kulsizlantiris, yumshatish, pikellash, yog'lash, razvodka, to'ldirish, tindirish, qum qog'oz bilan ishlov berish, qoplama, bo'yash, upuqa, shabron, shevret.

O'quv materiali ta'minoti

1. *Страхов И. П.* и др. Химия и технология кожи и меха. М.: 1989.
2. *Головтеева А. А., Куциди Д. А., Санкин Л. Б.* Лабораторный практикум по технологии кожи и меха. М., 1992.
3. Справочник кожевника. Под ред. *К. М. Зурабяна*. М.: 1984.
4. *Ф. Б. Церевитонов.* Товароведение пушко-мехового сырья. М., 1982.
5. Каталог изделий фирм на выставке. «Обувь, кожа, мех» — 2000. Москва-2000.

2- §. Sun'iy va sintetik charmlar

Sun'iy va sintetik charmlar (yumshoq sun'iy charmlar) keng ko'lamda kiyimlar tikishda ishlatiladigan materiallardir. Bu materiallar kompleks xossalariga ega bo'lganligi uchun ulardan tayyorlangan kiyimlarning ekspluatatsion xossalari yuqori bo'ladi.

Mexanik xossalari, shakl qabul qilishi va gigiyenik xususiyatlari qoniqarli bo'lgan to'qimachilik materiallarining suvga chidamlilik va ishqalanishga qarshiligi yuqori polimer plyonkasi bilan

qo'shilishidan tabiiy charmni eslatuvchi material hosil bo'ladi. Shu sababli bu guruh materiallari nomi sun'iy charmlardir.

Sun'iy charmlar yumshoq plastik asos bilan polimer parda orasidagi bog'lanishi yuqori, kiyim shaklini uzoq muddatda yaxshi saqlay oladigan, yaxshi buramalar hosil qiluvchi, zamonaviy uskunalar yordamida bichiluvchi bo'lishi kerak. Kiyim uchun mo'ljallangan sun'iy charmlarning gigiyenik xossalari alohida ahamiyatga ega. Ularning issiqlik o'tkazishi minimal, gigroskopikligi, havo o'tkazuvchanligi va bug' o'tkazuvchanligi yuqori bo'lishi kerak.

Sanoat ishlab chiqaradigan sun'iy charmlar bir qatlamli va ko'p qatlamli bo'lib, ularning asosi gazmoldan, noto'qima materialdan va trikotajdan tayyorlanishi mumkin.

Sun'iy charm asosi sifatida ko'proq gazmollardan foydalaniladi. Paxta tolali gazmollardan 2 va 3 qatlamli kirza, moleskin AST-28 va boshqalar ishlatiladi. Bu gazmollar yuza zichligi 200 g/m² dan ortiq, mustahkamligi 700 N dan ortiq, silliq yuzali va to'quvchilik defektlari minimal bo'lishi kerak. Gazmol asoslari kamchiligiga ular xossalariining anizotropiigi, kam cho'ziluvchanligi va shakl qabul qilishining yetarli emasligi va nihoyat ko'p sonli egilishlarga chidamsizligi kiradi.

Trikotaj asoslar yengil shakl qabul qiladi, lekin shaklni saqlash qobiliyati past.

Noto'qima matolardan tayyorlangan asoslar sun'iy charmlar uchun keng tarqalgan materiallardan hisoblanadi. Chunki, ularning cho'ziluvchanligi, izotropiigi, mustahkamligi yetarli darajadadir. Yana bir perspektiv material bu kollagen tolalaridan tayyorlangan asosdir, chunki kollagen tolalaridan tayyorlangan materiallarining gigiyenik hususiyatlari yuqori.

Asosga maxsus eritma bilan ishlov berish ustida polimer kompozitsiyasidan qoplama hosil qilishdan maqsad sun'iy charmning mexanik gigiyenik va estetik hossalariining kompleks ravishda tabiiy charm hossalariiga yaqinlashtirishdan iboratdir.

Kiyimlar uchun ishlatiladigan sun'iy charmlar polimer qatlamini olish uchun kauchuklardan, polivinilxloriddan va poliuretandan foydalaniladi.

Tashqi ko'rinishi chiroyli, tashqi mexanik ta'sirlarga chidamli, yorug'lik va issiqlik ta'siriga uzoq muddatda chidamlik pardozlash

qatlamlari uchun poliakrilat, poliamid laklari, termoplastik poliuretan eritmalari va turli sopolimerlar ishlatiladi.

Sun'iy charm ishlab chiqarish texnologik jarayonlari quyidagilardan iborat: asos va ishlov beruvchi eritmalmi tayyorlash, asosga eritma bilan ishlov berish (asosni shimdirish), polimer qatlamini quyish va pardozlash.

Asosni tayyorlash deb, materialni tozalash, uni bo'yash va kesmalarini tikishga aytiladi.

Asosni shimdirish uchun uni eritma to'ldirilgan vannadan o'tkazish, kompozisiyani bir necha vallar yordamida asosga berish, pichoqli raklya va surtuvchi kalandrlar yordamida shimdirish usullari mavjuddir.

Shunday qilib, tayyorlangan asos navbatdagi jarayonlarga o'tkaziladi. Polimer qatlamini hosil qilish jarayonlari turli sxemalar bo'yicha kechadi. Kauchuk qatlamli elastik sun'iy charmlar vulkanizatsiyalaniladi.

PVX qatlamli charmlarning polimer qatlami turli usullar bilan hosil qilinadi. Vinil sun'iy ishlab chiqaruvchi oqim chiziqlarida (potok liniyalarida) PVX massasi surtilgan gazmol isitiladi, ko'zgusimon yoki naqshdor kalandrlardan o'tkazilib presslanadi, sovutiladi va o'ramlarga o'raladi.

G'ovakli-monolit vinil sun'iy charm ikki bosqichda ishlab chiqariladi. Avval PVX pastani g'ovak hosil qiluvchi modda bilan asosga surtiladi va dastlabki termo ishlov beriladi. So'ngra monolit pasta qatlami yuritilib asosiy yuqori haroratli termo ishlov beriladi.

Zamshasimon vinil sun'iy charmini elektroflakatsiya usuli bilan ishlab chiqariladi. Termo ishlov berilgan polivinilxlorid (PVX) pastali asos ustiga maxsus yelim surtiladi. Elektrostatik maydon ostida asos ustiga sun'iy tuklar (kalta qilib kesilgan viskoza yoki kapron tolalari) sochiladi. Elektr maydoni ta'siridan tolalar vertikal holda asos ustiga sanchilib, sun'iy tuk qatlamini hosil qiladilar, natijada sun'iy zamsha hosil bo'ladi.

Sanoatda ishlab chiqarilayotgan sun'iy charmlardan bir necha turlari kiyimlar uchun mo'ljallangan.

PVX sun'iy charmlari g'ovakli, monolit yoki g'ovakli-monolit qatlamli bo'lib gazmol, trikotaj asoslarda ishlab chiqilmoqda. Asos

sifatida ishlatiluvchi gazmol va trikotaj polotnolari yumshoq, elastik strukturasining yuqori darajada harakatlanuvchanligi bilan xarakterlanadi. PVX qatlamining qalinligi 0,1 dan 2 mm gacha bo'lishi kerak.

Viniluretan sun'iy charmi — TR kiyimlik sovuqda chidamliligi past 0°C dan past haroratda ekspluatasiya qilish tavsiya qilinmaydi. Paxta-lavsan yoki kapronasetatli trikotaj polotnosi teskari tomoniga PVX va poliuretan qatlami yopishtiriladi. Rangi turli yaltiroq, yarim yaltiroq va xira yuzali, tekis va naqshli bo'ladi. Bahorgi, kuzgi assortimentli palto, kurtkalarga mo'ljallangan.

Vinil sun'iy charm — «Tair» T. G'ovakli PVX va poliuretan qatlamli charm bo'lib, sun'iy mo'ynaning orqa tomoniga polimer qatlami surtilgan. Ekspluatasiya xarorati 0°C dan past emas. Bahorgi, kuzgi kiyimlar uchun mo'ljallangan.

Elasto — sun'iy charmlarning gazmol asosga kauchuk qatlamini yopishtirib olinadi. Elasto sun'iy charm — TR g'ovakli kiyimlik. Maxsus maqsadlarga mo'ljallangan. Trikotaj polotnoda g'ovakli qatlam kauchuklardan hosil qilinadi. Kauchuklardan karboksilatlar va o'rin olgan kauchuklar tizimidagi kauchuklar ishlatiladi. Rangi qora, silliq va naqshlar bo'ladi. Qoplamaning gigiyenik hossalari yuqoridir. Bug' o'tqazuvchanligi $1,8 \text{ mg}/(\text{sm}^2 \text{ soat})$ dan kam emas, havo o'tkazuvchanligi $0,4 \text{ sm}^3/(\text{sm}^2 \text{ soat})$ dan kam emas.

Elasto sun'iy charm-T moy benzinga chidamli. Paxta tolali diagonal gazmol asosli bir tomoniga lateks yuritilgan charm. Yuza zichligi $450 \text{ g}/\text{m}^2$.

Uretan sun'iy charmlar gazmol trikotaj asosga poliuretan kompozitsiyasi yuritilib olinuvchi charmlardir. Uretan sun'iy charm-TR kiyimlik. Harorat 10°C dan past bo'lmaganda ekspluatasiya qilinuvchi ustki kiyimlarga mo'ljallangan material. Turli ranglarda, yaltiroq, yarim yaltiroq va xira yuzali naqshli va naqshsiz ko'rinishida ishlab chiqariladi.

Sun'iy charm xossalari

Ustki kiyimning asosiy materiali sifatida sun'iy charmlar fizikaviy, mexanik va estetik xossalarga kompleks ravishda ega

bo'lishlari kerak. Chunki material xossalarga zamonaviy texnologiya va jarayonlarning tatbig'iga va mahsulotning yuqori sifatli bo'lishiga imkon berishi kerak.

Sun'iy charmlarning ahamiyati eng katta ko'rsatkichlari davlat standartlari bilan me'yorlangan va maxsus asbob va uskunalar bilan aniqlanadi.

Charmlarning qalinligini, enini va yuza zichligini tabiiy charm va gazlamalardagi kabi aniqlanadi. Turli xil sun'iy charmlarning qalinligi 0,5 – 3 mm, eni 0,7 – 2,0 m va yuza zichligi 500 – 1500 g/m² tashkil qilish mumkin.

Bug' o'tkazuvchanlikni va nam yutish ko'rsatkichlarini DavST 229-78 ga asosan aniqlanadi. Qoplama, asos turiga qarab bug' o'tkazuvchanlik 0 – 4,4 mg/(sm² · soat) ni tashkil qiladi.

Gigroskopiklikni 16 soat ichida namlikni o'zidan chiqarishni 8 soat ichida aniqlaniladi. Charmlar gigroskopikligi 8 – 12 foizni, namlikni o'zidan chiqarishi 10 foizni tashkil etadi.

Suvda bo'kish va suv o'tkazuvchanlik hossalari mahsus asboblarda aniqlanadi va bu ko'rsatkichlar sun'iy charmlarda juda ham past.

Uzilishdagi uzayishni va uzilish kuchini gazmollardagi kabi aniqlanadi, namunalarning o'lchamlari 20 × 100, 50 × 100, 50 × 200mm. Uzilish kuchi 200 dan 1200 N gacha, uzayish 8 – 440 foizgacha bo'lishi mumkin.

Qattiqlik va qayishqoqlikni PJU-12M asbobida aniqlaniladi. Qattiqligini halqa holidagi namunani diametrining 1/3 qismigacha siqish uchun kerak bo'lgan yuk bilan aniqlanadi. Sun'iy charmlar qattiqligi 0,3 dan 2 N gacha bo'ladi.

Ko'p sonli egilishlarga chidamliligi MIRS asbobida aniqlanadi. 700 ming sikl egilishga yoriqlarsiz chidaydigan sun'iy charmni chidamliligi yuqori deb ataladi.

Sun'iy charmlarning sovuqda chidamliligini MIRM asbobida 30 × 80 mm namunalarda aniqlanadi. Namunalar 10 min ichida muzlatilib ko'p siklli kuch ta'siriga kiritiladi va asos yoki qoplama buzilgunga qadar sikllar soni hisoblanadi.

Ko'rsatilganlardan tashqari bir qator maxsus ko'rsatkichlar aniqlanadi: dielektrik o'tkazuvchanlik va dielektrik yo'qotuv, termochidamlilik yong'inga chidamlilik va boshqalar.

1. Sun'iy charmlarga misol keltiring.
2. Sun'iy charm ishlab chaqarish texnologiyasini izohlab bering.
3. Sun'iy charm asosida nimalar ishlatiladi?
4. Sun'iy charmning mexanik xossalarini tushuntirib bering.

Eslab qoling!

Sun'iy charmlar, g'ovakli-monolit, zamshasimon vinil, sun'iy charm, elasto, qattiqlik.

O'quv materiali ta'minoti

1. *Тихомиров В. Б.* Нетканые клеенные материалы. Л.: Л. И., 1966. -349 с.
2. *Страхов И. П.* и др. Химия и технология кожи и меха. М.: 1989.
3. *Головтеева А. А., Куциди Д. А., Санкин Л. Б.* Лабораторный практикум по технологии кожи и меха. М., 1992.
4. *Справочник кожевника.* Под ред. К. М. Зурабяна. М.: 1984.
5. *Ф. Б. Церевитонов.* Товароведение пушно-мехового сырья. М., 1982.
6. Каталог изделий фирм на выставке. «Обувь, кожа, мех» - 2000. Москва-2000.
7. *Андрианова Г. П., Калашников В. Г., Полякова К. А.* Химия и технология полимерных пленочных материалов и искусственной кожи. М.: 1998. т. 1, 2.

3- §. Tabiiy mo'ynalar

Insoniyat hayot faoliyatining boshidan eng birinchi kiyim materiali sifatida mo'ynadan foydalangan. Tabiiy mo'yna chiroyliligi bilan, issiqligi va mustahkamligi bilan ustki kiyim uchun, kiyim bezagi uchun va bosh kiyim uchun eng yaxshi, qimmatbaho materiallardan biridir.

Mo'yna-terilar deb ovchilar tutgan yoki maxsus fermalarda o'stirilgan yovvoyi hayvon terilari va chorva mollari terilari va uy hayvonlari terilariga aytiladi. Ular qishki va bahorgi turlarga bo'linadilar.

Qishki mo'ynalarga qish uyqusiga yotmaydigan va qishda mo'ynasi eng yaxshi bo'ladigan hayvonlar terilari kiradi: tulki, olmaxon, qorako'zdan, quyon, suvsar, kamchatka suvsari, it, mushuk.

Bahorgi mo'ynalarga qishda uyquga ketadigan va bahor, yoz, kuzda ov qilinadigan hayvonlar terisi kiradi: ondatra, nutriya, krot, yumronqoziq.

Mo'yna-teri hom ashyosi — yarimfabrikati va tayyor mahsulotlar ajratiladi.

Oshlanmagan xom ashyo hayvon terilari — gigroskopikligi yuqori, namlikdan tez buzilib chiriydigan, fizik-mexanik xossalari bo'yicha oshlamasdan mahsulot tayyorlashga yaramaydi.

Yarimfabrikatlar — oshlangan, bo'yalgan terilar. Mo'ynado'zlik ishlariga yaroqli va turli xil mahsulotlar tikishga mo'ljallangan.

Mo'yna-teri mahsulotlari tabiiy mo'ynadan tayyorlangan barcha mahsulotlarni o'z ichiga jamlaydi, shu jumladan plastinka va butun mo'ynalar.

Tabiiy mo'yna tuzilishi

Mo'yna-teri tuzilishida ikki qism ajralib turadi. Jun qatlami va charm to'qimasi. Jun qatlamining tuzilishi, zichligi, balandligi, rangi, yumshoqligi hayvon turiga, jinsiga, zotiga, boqish sharoitiga, atrof muhitga juda ham bog'liq. Shuning uchun terilarni alohida-alohida qismlarga ajratilib ishlatiladi.

Charm to'qimasi tuzilishi asosan 3 qismga ajratiladi: epidermis, derma va teriosti yog' qatlami (37-rasm).

Epidermis — juda yupqa qatlam bo'lib jun ildizlari bilan bog'langan va ularni charm to'qimasiga bog'lanishini ta'minlab turadi.

Derma — charm to'qimasidagi eng qalin va asosiy qatlam bo'lib kollagen, elastin va retikulin tolalarining to'qilishlaridan iboratdir. Bu oqsil tolalarining o'rinishlaridan, zichligidan charm to'qimasining mustahkamligi kelib chiqadi. Dermaning qalinligi teri turiga va boshqa omillarga bog'liqdir.

Teri osti yog' qatlamida siyrak joylashgan, kollagen tolalar bog'lamlari, yog' hujayralari va qon tomirlari mavjud. Teri

oshlanganda uning bu qatlami charm to'qimasidan ajratib olinadi.

Jun qatlamining tuzilishi ham murakkab bo'lib, u qalinligi, balandligi, shakli, yumshoqligi va tuzilishi turlicha bo'lgan junlar tolasidan tarkib topgan. Jun qatlami qoplovchi va momiq junlardan iboratdir. O'z navbatida qoplovchi junlar yo'naltiruvchi va dag'al tuk jun tolalariga bo'linadi.



37-rasm.

Yo'naltiruvchilar — to'g'ri, qalin va uzun tolali jun bo'lib, jun qatlamining ustiga chiqib turadilar. Bu junlar momiq junlarni mexanik ta'sirlardan saqlab turadi.

Dag'al tuk junlar yo'naltiruvchilardan kaltaroq va momiq junlardan qalinroq va uzunroq bo'ladi. Dag'al tuk junlar soni ko'p hollarda yo'naltiruvchilardan ko'p bo'lib, ular ham momiq junlarni mexanik ta'sirdan saqlaydi. Momiq junlar eng ingichka va kalta, deyarli doimo eshilgan bo'ladi. Mo'ynaning issiqlik saqlash qobiliyatini aynan shu junlar belgilab beradi.

Mo'ynalarni oshlash texnologik jarayonlarini shartli ravishda quyidagi jarayon guruhiga ajratiladi. Ishlab chiqarish partiyalarini komplekslash; tayyorlash jarayonlari (ivitish, tikonlardan tozalash, chayish, yog' qatlamini shilish, yog'sizlantirish), oshlash jarayonlari (pikellash, yumshatish, oshlash, yog'lash); pardozlash operatsiyalari (quritish, charm to'qimasini va jun qatlamini pardozlash).

Ishlab chiqarish partiyalari uchun mo'ynalarni turiga, zotiga, konservatsiyalash usuliga, o'lchamlariga, qalinligiga, rangi va zichligiga qarab tanlanadi.

Tayyorlash jarayonlari. Bu jarayonlarda konservatsiyalangan terilar yog', go'sht qoldiqlaridan, turli axlatlardan, konservatsiyalovchi moddalardan tozalanadi va navbatdagi jarayonlarga

tayyorlaniladi. Tayyorlash jarayonlarga terini konturi bo'yicha kesib tozalash, ivitish, yog' qatlamini shilish, qalinligini randalab tekislash, junni qirqish, yog'sizlantirish va chayish.

Bu guruh jarayonlar vaqtida charm to'qimasi va jun qatlami qaytmas kimyoviy va strukturaviy o'zgarishlarga uchramaydi. Jun qatlamini yog' va mexanik kirlardan tozalaniladi, charm to'qimasidan yog' va go'sht qoldiqlarini eruvchan oqsillarni yuvib tozalaniladi. Teri tarkibidagi namlik 70 – 75 foiz ko'tariladi.

Oshlash jarayonlari. Bu gurux jarayonlar asosiy maqsadi charm to'qimasi va jun qatlamining kimyoviy, fizik-mexanik xossalarini kerakli yo'nalishda o'zgartirishdir. Pikellash, yumshatish chog'ida tolalar bog'lami mayda tolalarga ajratiladi va tuzilishi po'klashadi, cho'ziluvchanligi oshadi, yumshaydi. Oshlash va yog'lash jarayonlarida po'klashib yumshagan tuzilish qayd etiladi, charm to'qimasining mustahkamligi ortib kimyoviy, termik ta'sirlarga chidamliligi ortadi.

Pardozlash jarayonlari. Bu jarayonlarda mo'ynaning charm to'qimasi va jun qatlami pardozlaniladi va bo'yashga tayyorlaniladi. Quritish, namlash, barabanda aylantirish, yedirilish va boshqalar natijasida charm to'qimasida zarur plastiklik va yumshoqlik, chiroyli tashqi ko'rinish, jun qatlamida yaltirash, ozodalik juniluvchanlik paydo bo'ladi.

Mo'yna ishlab chiqarish texnologiyasi bir necha yo'nalishda takomillashmoqda: fizik-kimyoviy jarayonlarni intensivatsiyalash; bir necha jarayonni birgalikda o'tkazish; ilmiy asoslangan, yuqori unumdorli texnologik uskunalarni ishlatuvchi mexanizasiyalangan-oqimli avtomat bo'limlardan foydalanish.

Mo'yna buyumlar xossalari

Mo'yna buyumlar turli xossalar bilan xarakterlanadi. Ularning ko'pi tabiiy bo'lib oshlash chog'ida o'zgarmaydi yoki ozgina o'zgaradi. Xossalardan ba'zi birlari xomashyo yarimfabrikatga va tayyor mahsulotga o'tish jarayonlarida shakllanadi. Yarimfabrikat va tayyor mahsulot xossalari aynan bir xildir.

Tabiiy mo'ynaning xossalari o'zaro korrelyatsion bog'lanishga egadir. Ko'pgina oddiy xossalar mo'yna strukturasi elementlaridir.

misol uchun, junning qalinligi va uzunligi, maydon birligidagi jun soni, charm to'qimasining qalinligi va boshqalar. Bu xossalarni elementlik xossalari deb atash mumkin. Ular jam bo'lishib struktura xossalarini tashkil qiladilarki, bu xossalar mo'yna strukturasiga ta'sir etadi, ular quyidagilardir: jun qatlaminining qalinligi, zichligi, bug' o'tkazuvchanlik charm to'qimasi mustahkamliligi va h. k.

O'z navbatida struktura xossalari jamlanib kompleks xossalarini tashkil etadi. Misol uchun, issiqlik saqlash, yedirilishga chidamlilik, ergonomik, estetik xossalari.

Tuzilish xossalari

Jun qatlaminining balandligi. Bu ko'rsatkich mo'yna sifatini belgilovchi eng muhim ko'rsatkichdir. Bu xossa bir necha kompleks xossalarga ta'sir etadi (issiqlik saqlash, yedirilishga chidamlilik, estetik).

Jun qatlaminining balandligi hayvon turi, jinsi, mo'yna maydoni topografiyasi va boshqalarga bog'liq bo'lib 8 mm dan 80 mm gacha bo'ladi.

Jun qatlami zichligi. Mo'yna sifati baholanganda doimo jun qatlami zichligiga e'tibor beriladi. Bu ko'rsatkichdan ham kompleks ko'rsatkichlar bog'liqdir. Zichlik junning qalinligi va soni bilan aniqlanadi. Uni uch xil usul bilan topiladi: maydon birligidagi junlarni sanash, mikroqirqimlardagi jun ildizlarini sanab va radiometrik zichlik o'lchagich RG-4 bilan o'lchanadi. Bu ko'rsatkich bo'yicha mo'yna 5 guruhga bo'linadi: 1/1 sm² da 20,0 mingdan katta; 2/1 sm² da 12 – 20 ming dona; 3/6 – 12,0 ming dona; 4/2 – 6,0 ming dona; 5/2,0 ming donagacha.

Mo'yna topografik qismlarida jun zichligi turlichadir.

Jun qalinligi. Bu ko'rsatkich junning eng qalin qismi qalinligidir. Yo'naltiruvchi va dag'al tuk junlar qalinligi 40 – 150 mkm, momiq jun qalinligi 10 – 40 mkm. Turli topografik qismlar uchun jun qalinligi turlichadir.

Jun qatlaminining yumshoqligi. Bu xossa jun mikrostrukturasiga, qalinlikning jun uzunligiga nisbatiga, jun tolalari turlari tarkibiga,

ularning rivojlanishiga bog'liqdir. Jun qatlami eng yumshoq joyi qorin qismida, eng qattiq joyi bo'yin qismidadir.

Jun qatlamining yumshoqligini organoleptik usul bilan aniqlanadi. Laboratoriyalarda bu ko'rsatkich yumshoqlik koeffitsienti sifatida K_{yu} aniqlanadi:

$$K_{yu} = T/U,$$

bu yerda: T — eng yo'g'on qism qalinligi, mkm; U — jun uzunligi, mm.

Jun mustahkamligi. Junning yedirilishiga bevosita bog'liq ko'rsatkichidir. Jun mustahkamligi junning mikrostrukturasiga, qalinligiga bog'liqdir.

Jun mustahamligini uning uzilishga chidamliligi va ko'p sonli egilishlarga chidamliligi bilan belgilanadi. Bu maqsadda dinamometr va «Sinus» asbobidan foydalaniladi. Turli mo'ynalarda jun mustahamligi 1 — 100 sN atrofida.

Jun tolasining charm to'qimasi bilan bog'lanishining mustahkamligi. Bu ko'rsatkich turli terilar uchun katta diapazonda o'zgaradi va jun ildizining joylashuviga, yil mavsumiga, konservatsiya, oshlash, bo'yashlarning to'g'ri o'tkazilganligiga bog'liqdir.

Oshlash, bo'yash vaqtida bu ko'rsatkich o'sishi mumkin. Charm to'qimasi kirishganda ko'rsatkich yana ortadi.

Jun qatlamini rangi. Bu ko'rsatkich muhim xossalardan biridir. Mo'yna tabiiy rangi chiroylik bo'lganda u bo'yalmasdan, mahsulot tayyorlanadi. Ba'zi mo'ynalar tabiiy kamchiliklarini berkitish, unga kerakli rang berish uchun bo'yalgan holda ishlatiladi. Mo'yna rangiga qarab qora, jigar rang, oq, kulrang, mallarang va qo'ng'ir ranglarga bo'linadi.

Vaqt o'tishi bilan mo'ynaning tabiiy rangi keratin kirishi va pigment buzilishi tufayli o'zgaradi, misol uchun tulkingning tabiiy qora rangi buzilib qo'ng'irga aylanishi mumkin.

Jun qatlamini quruq holda ishqalanishga chidamliligi

Jun qatlami ekspluatasiya vaqtida rangi bilan ifloslantirishi mumkin, shu sababli bo'yashdan so'ng mo'yna yaxshi cha-

yilmaganligi, qipiq bilan tozalanmaganligidir. Bu ko'rsatkich maxsus POM-3 asbobida aniqlanadi va ballarda baholanadi.

Jun qatlamining yaltirashi. Jun qatlami turli darajada yaltirashlikka egadir. Bu ko'rsatkich kutikula tangachalar zichligiga va jun tolasining egilish darajasiga bog'liqdir.

Jun qatlami qanchalik tekis bo'lsa yaltiroqligi shuncha katta bo'ladi. Jun egilish darajasi ortsa yaltiroqlik kamayadi.

Jun qatlamining qayishqoqligi. Mo'yna sifatiga baho berilganda jun qatlamining deformatsiya kuchi ta'siridan so'ng, o'z boshlang'ich holiga qaytishi alohida o'rin tutadi.

Qayishqoqlik deformatsiyasi darhol yo'qoladi. Qaytmas deformatsiyalar umumiy deformasiyaning bir qismi bo'lib, jun tolasining (qatlamining) plastikligini belgilaydi.

Qayishqoqlik E.E.Vishnevskiy kompressometrida va SM-50 asbobida o'lchanadi.

Bunda mo'yna ekspluatatsiya vaqtida yuzaga keladigan real kuchlar bilan mo'ynaga ta'sir etiladi. Bu siqish kuchining qiymati 7000 Pa ga etishi mumkin.

Jun qatlamining qayishqoqligi mo'yna junining g'ijimlanishiga qarab o'lchaniladi:

$$F = (N_1 - N_2)100/N_1,$$

bu yerda: F — jun qatlami g'ijimlanish darajasi; N_1 — jun qatlamining 49 Pa bosim ta'siridagi balandligi, mm; N_2 — jun qatlamining berilgan bosim ta'siridagi balandligi, m.

Jun qatlamining suvga chidamliligi. Bu ko'rsatkich jun qatlamining qo'llanish va suvning o'tishiga ko'rsatuvchi qarshiligidir. Ko'rsatilgan jun qatlamining balandligi, zichligi, shakli, qalinligiga bog'liqdir. Agar suvga chidamlilik ko'rsatkichi kichik bo'lsa, charm to'qimasi tez namlanib mo'yna sifati past bo'ladi.

Charm to'qimasi qalinligi. Bu ko'rsatkich mo'yna massasi va ishqalanishiga chidamliligiga ta'sir etadi.

Oshlangan mo'ynalar charm to'qimasining qalinligi 0,2 mm (yumronqoziq)dan 1,6 mm (qorako'l, qunduz) va 3 mm (qo'y terisi) gacha bo'ladi. Charm to'qimasining qalinligi bir terining

turli qismlarida turlicha bo'lib, u hayvonning yashash tarziga, tananing tuzilish xususiyatiga bog'liq bo'ladi.

Oshlash chog'ida shilish, randalash natijasida charm to'qima qalinligi birmuncha tekislanadi.

Charm to'qimasining cho'zilishdagi mustahamligi. Bu xossa derma gistologik tuzilishi funksiyasidir. Kollagen tolalari qalinligi, ularning tuzilishi, charm to'qimasi qalinligi vaqt zichligi mustahkamlikni belgilovchi xossalardir.

Charm to'qima mustahkamligini belgilash uchun uzilishdagi kuch va cho'zilishdagi mustahkamlik chegarasi kattaliklaridan foydalaniladi.

10- jadval

Ba'zi hayvon mo'ynalarining mustahkamligi

Mo'ynaturlari	Uzilish kuchi $N(\text{kg})$	Cho'zilishdagi mustahkamlik chegarasi $\text{Pa}(\text{kgk}/\text{mm}^2)$
Momiq qo'y terisidan olingan mo'yna	215(22)	$20 \cdot 10^{-6}(2)$
It mo'ynasi	196(20)	$28 \cdot 10^{-6}(3)$
Quyvon mo'ynasi	118(12)	$20 \cdot 10^{-6}(2)$
Mushuk mo'ynasi	58(10)	$24 \cdot 10^{-6}(2,5)$
Olmixon mo'ynasi	69(7)	$34 \cdot 10^{-6}(3)$
Qorako'l mo'ynasi	59(6)	$20 \cdot 10^{-6}(2)$
Yumronqoziq mo'ynasi	24(2,5)	$15 \cdot 10^{-6}(1,5)$
Suv kalamushi mo'ynasi	20(2)	$15 \cdot 10^{-6}(1,5)$

Charm to'qimasining plastikligi. Mo'ynado'zlik jarayonlari uchun oshlangan mo'ynalarning charm to'qimasi plastik va cho'ziluvchan bo'lishi muhimdir.

Plastik uzayish deb, charm to'qimasining cho'zilganda qabul qilgan shaklini saqlash qobiliyatiga aytiladi, mo'yna sifatiga u

ko'rsatkich ijobiy ta'sir etadi. Qayishqoq uzayish deb, cho'zilgan mo'ynani asl holiga qaytish imkoniyatiga aytiladi. Bu ko'rsatkich katta bo'lsa sifatga salbiy ta'sir etadi.

Mo'ynaduzlik uchun mo'ynaning o'zaro perpendikulyar yo'nalishlarda kichik kuch bilan tortilganda uzayish qobiliyati alohida e'tiborlikdir. Aynan shu xossa tufayli mo'yna defektlarini tuzatish, undan mahsulot tayyorlash mumkin.

Mo'ynaning plastik xossalari dermaning tuzilishiga, oshlash va bo'yash usullariga umuman texnologik jarayonlarga bog'liqdir. Turli mo'yna-teri yarim-fabrikatlari uchun bu ko'rsatkich har xildir.

O'ta qisqarish harorati. Mo'ynaning oshlanish darajasidan darak beruvchi ko'rsatkich bo'lib, charm to'qimasining suv va issiqlik ta'siriga chidamliligini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkich qanchalik yuqori bo'lsa, oshlash darajasi shuncha yuqori bo'ladi. Ammo haddan tashqari yuqori qisqarish temperaturasi charm to'qimasining plastikligiga salbiy ta'sir etib, uni pasaytiradi. Qizil tulki mo'ynasi uchun $T_q - 65^\circ$, quyon $T_q - 65^\circ$, yumronqoziq, kalamush va mayda kemiruvchilar uchun $T_q - 65^\circ$, malish qo'y terisi uchun $T_q - 70^\circ$, jaydari qo'y terisi uchun $T_q - 80^\circ\text{C}$.

Professor G. I. Kutyanin aniqlashicha, qisqarish temperatura-sining ko'tarilishi charm to'qimasining qayishqoqligini ortishiga olib keladi.

Charm to'qimasining suvda bo'kishi. Mo'yna ekspluatatsiya davrida va mo'ynado'zlik jarayonlarida namlanib so'ngra esa yana qurib turadi. Uning takror ravishda namlanishi va qurishi natijasida plastik xossalari o'zgartirishi sifati talab darajasida emasligidan darak beradi. Shu sababdan suvda bo'kish xossasini aniqlash amaliy ahamiyatga egadir.

Charm to'qimasining kimyoviy tarkibi. Mo'yna sifatini belgilovchi kimyoviy tarkib elementlari quyidagilardir: namlik, yog' moddalar, mineral moddalar, pH ko'rsatkichi.

Namlik, yog' moddalar charm to'qimasi holatiga, plastikligiga va perpendikulyar yo'nalishlarda cho'ziluvchanligiga katta ta'sir etadi.

Mineral moddalar tarkibiga osh tuzi, xrom tuzlari va bosh-qalar kiradi. Mineral moddalar miqdori 5 – 8 foizdan ortmasligi

kerak. Osh tuzi mo'yna gigroskopikligini oshiradi, ammo lekin haddan ortiq miqdordagi osh tuzi mo'ynani og'irlashtirib yuboradi.

Oshlangan teridagi erkin kislota pH ni belgilaydi. Agarda pH 3 dan past bo'lsa, u holda u oqsil va choklardagi iplarni buzilishiga olib keladi.

Mo'ynaning yemirilishga chidamliligi. Mo'yna buyumlar ishlatish vaqtida turli mexanik va fizik-kimyoviy ta'sirlarga uchraydilar, natijada ular yedirilib keraksiz holga keladi.

Mo'ynaning yeyilishi mexanik ta'sir natijasida jun qatlamining ishqalanishi sababli sodir bo'ladi. Bu jarayonda jun yuzasi buzilmaydi, balki ko'p siklli egilishlar, ichki kuchlanishlar sababli junning qismlari uzilishi kuzatiladi.

Mo'ynalarning yedirilishga chidamliligini sinashni U MI-60 asbobida o'tkazadilar.

Bir qator olimlar tomonidan (Yu. A. Zubin, A. N. Besedin, Sh. K. Gansov) mo'yna yedirilishga chidamliligini aniqlash bo'yicha katta ishlar amalga oshirilib, turli mo'ynalar uchun bu ko'rsatkich va ishlatilish mavsumlari aniqlangan. To'rt oy muddat mavsum deb qabul qilingan (11-jadval).

11-jadval

Mo'ynatur	Yeyilmasdan xizmat qilish davri, mavsumlarda
Qunduz	20
Qorakuzan	10
Qorako'l	6
Malish qo'y mo'ynasi	6
Tulki	5
Ondatra	5
Nutriya	5
Quyong	2

Issiqlik saqlash qobiliyati. Mo'yna uchun bu qobiliyat asosiy ahamiyatga ega bo'lgan xususiyatdir. Mo'ynali kiyim sun'iy mikroiklim hosil qilib organizmning issiqlik tarqatish ko'rsatkichini pasaytirib uning haroratini doimiy holda saqlab turishni ta'minlaydi.

Mo'ynaning bu xossasi jun qatlami tuzilishi charm to'qimasi zichligidan, jun qatlamini bosish darajasiga bog'liqdir. Jun qatlami orasida qancha havo ko'p bo'lsa, issiqni saqlash shuncha yaxshi bo'ladi.

Issiqlik saqlash ko'rsatkichi G. M. Kondratyev taklif etgan usul bilan aniqlanadi. Issiqlik saqlash ko'rsatkichi sifatida issiqlik qarshiligining yig'indisi qabul qilingan. Bu usulga ko'ra metall o'zak tajriba mo'ynasi bilan havodan izolyasiya qilinadi va harorati tushishi uchun ketgan vaqt aniqlanadi, qanchalik katta bo'lsa mo'ynadan o'tgan issiqlik oqimi shuncha kam, ya'ni issiqlik saqlash ko'rsatkichi baland bo'ladi.

Mo'yna-teri yarimfabrikati assortimenti

Mo'yna-teri yarimfabrikatlari fizik-mexanik va kimyoviy xossalari bilan davlat standartlari talabiga javob berishlari kerak.

Mo'yna-teri navlarga ajratish ikki bosqichda amalga oshiriladi: birinchisi standart bo'yicha navga ajratish yarimfabrikat tayyor bo'lgandan keyin bajarilsa, ikkinchisi ishlab chiqarish naviga ajratish mo'ynaduzlik jarayonlaridan avval o'tkaziladi.

Standart bo'yicha navga ajratishda barcha mahsulot zotiga, rangiga, naviga, nuqsonlariga va o'lchamlariga e'tibor beriladi.

Ishlab chiqarish naviga ajratish bu mo'ynaduzlikning boshlang'ich operatsiyasi bo'lib unda mahsulot yanada izchillik bilan jun balandligiga, zichligiga, ipaksimonligiga, rangiga, charm to'qimasi qalinligiga qarab guruhlariga ajratiladi.

Mo'yna yarimfabrikatlari tabiatda bor bo'lgan jami hayvonlar va ba'zi qushlar terisidan tayyorlangan mahsulotlarni qamraydi.

Mo'yna yarimfabrikatlari. Bu guruhga quyidagilar kiradi.

Tulki terilari. Tulki terichalarini qizil, qora-qo'ng'ir, kumush-qora, platina, qorli kabilarga ajratadilar. Bu guruhlarda terichalar o'zining rangi, jun qatlamining holati va tashqi ko'rinishiga qarab defektlar guruhga ajratiladi va shu ko'rsatkichi bo'yicha baholanadi.

Tulki terichalaridan ayollar kiyimlari, kiyim qismlari tayyorlanadi (gorjerlar, yoqalari, bosh kiyimlar, perelinalar).

Olmaxon terilari. Olmaxon yarimfabrikatlari bo'yalgan va tabiiy bo'ladi. Olmaxon terilarini yashash joyiga qarab II turga ajratiladi. Olmaxon terichalari butun holda ishlatilmaydi, aksincha qismlarga ajratilib ayollar paltosi, jaketlar, yoqalar va telpaklar tikishda ishlatiladi.

Qorakuzan terilari. Bu terilar qimmatbaho terilar hisobiga kiradi. Ulardan yoqalar, bosh kiyimlar, pelerinalar tikiladi va ayollar kostumlarini bezashda foydaniladi.

Qorakuzan terichalarini qafasda etishtirilgan va sibir turlariga ega bo'lib, o'lchamlari 4,5 dm² dan 18 dm² gacha bo'ladi.

Sobol terisi. Sobollar terichalari eng qimmatbaho terichalardan biridir. Ularning jun qatlami o'ta zich, ipaksimon, rangi qora-qo'ng'ir va och-kashtan ranggacha bo'ladi. O'lchamlari 35×25 sm bo'lib ayollar yoqasi, bosh kiyim, pelerinalar uchun ishlatiladi.

Krot terilari. Jun qatlami balandligi kalta, zichligi katta, ulchami 2 — 5 dm². Krot terichasidan palto, jaket, yoqalar tayyorlanadi.

Nutriya terisi. Jun qatlami ipaksimon momiq jun va dagal tukli jundan iborat. Nutriya terisi tabiiy, buyalgan va dagal tuk juni yulingan buladi. Maydoni 7 — 15 dm² ni tashkil etadi. Ularni palto, yoqa, bosh kiyim tikishda ishlatiladi.

Ondatra terisi. Jun qatlami momiq va dag'al tuk junlaridan iborat. Zichligi yuqori, balandligi o'rtacha. Rangi qoramtir jigarrang yoki och kulrang. Maydoni 7 — 15 dm² ni tashkil etadi. Palto, yoqa, bosh kiyim tikishda ishlatiladi.

Terilar, qo'y-teri va qo'y-po'stin yarimfabrikat. **Quyvon terisi.** Tabiiy uzun junli, qora rangga bo'yalgan va sobol' qorakuzanga o'xshatma qilib pardoziqlangan va x. k. bo'ladi. Quyvon terichasi rangi chiroyli jun qatlamiga ega bo'lsa, tabiiy holda ishlatiladi. Yoqalar, telpaklar, ayollar va bolalar paltosi, jaketlar tikishda ishlatiladi.

Malish qo'y terisi. Ingichka tolali, yarimfabrikat tolali va yarim dag'al tolali malish qo'y terisidan olingan yarimfabrikat jun qatlami zich, tekis, balandligi 2 — 4 sm, maydoni 25 — 50 dm². Malish

qo'y terisi palto, jaket, bosh kiyim, nimcha yarim paltolar tikishda ishlatiladi.

Qo'y-po'stin terisi. Dag'al tolali qo'y (jaydari) terisidan oshlangan yarimfabrikat. Notekis, siyrak dag'al tuk va momiq junlardan iborat. Goho charm to'qimasi polimer pardasi qoplamasi bilan tayyorlanadi.

Jun qatlami ichiga qilib tikiladigan kiyimlar (palto, po'stin, nimcha, bosh kiyim) uchun ishlatiladi.

Qorako'l zotli qo'y terilari. Bu guruh yarimfabrikatlari turli yoshdagi qorako'l qo'y-qo'zilar terisidan ishlagan mo'ynalardan iborat: qorako'l, qorako'lcha, barra, lyamka va boshqalar. Bu guruh mo'ynalari chiroyli tashqi ko'rinishi, naqshdor jun qatlami va plastik charm to'qimasi bilan farqlanadi. Bu guruh mo'ynalari naqsh turiga qarab juda hilma-xil navlarga ajratiladi. Misol uchun qorako'l terisini qora rangga bo'yalgan holda 29 nav markalariga ajratiladi.

Qorako'l ayollar paltosiga, jaketlar uchun, yoqalar va bosh kiyimlarga ishlatiladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Tabiiy mo'ynalarga misol keltiring.
2. Tabiiy mo'yna tuzilishi haqida ma'lumot bering.
3. Tabiiy mo'yna buyumlarining tuzilishi va xossalarini izohlab bering.
4. Jun qatlamining quruq holda ishqalanishga chidamligi qanday aniqlanadi?
5. Mo'yna-teri yarim fabrikati assortimentiga misollar keltiring.

Eslab qoling!

Mo'yna, yarimfabrikatlar, epidermis, derma, yo'naltiruvchilar, dag'al tuk, oshlash, jun qatlami zichligi, jun qatlamining balandligi, jun qalinligi, jun qatlamining yumshoqligi, jun mustahkamligi, jun tolasining charm to'qimasi bilan bog'lanishining mustahkamligi, jun qatlaminit rangi, jun qatlamining yaltirashi, jun qatlamining qayishqoqligi, jun qatlamining suvga chidamliligi, charm to'qimasi qalinligi.

1. Тихомиров В. Б. Нетканые клеенные материалы. Л.: Л И., 1966. -349 с.
2. Страхов И. П. и др. Химия и технология кожи и меха. М.: 1989.
3. Головтеева А. А., Куциди Д. А., Санкин Л. Б. Лабораторный практикум по технологии кожи и меха. М., 1992.
4. Справочник кожевника. Под ред. К. М. Зурабяна. М.: 1984.
5. Ф. Б. Церевитонов. Товароведение пушно-мехового сырья. М., 1982.
6. Каталог изделий фирм на выставке. «Обувь, кожа, мех»-2000. Москва-2000.
7. Андрианова Г. П., Калашников В. Г., Полякова К. А. Химия и технология полимерных пленочных материалов и искусственной кожи. М.: 1998. т. 1,2.

4- §. Sun'iy mo'ynalar

Sun'iy mo'yna — tabiiy mo'ynaga o'xshatib tayyorlangan to'qimachilik mahsuloti. Sun'iy mo'yna asosiy material sifatida yoki issiqlik saqlaydigan qat materiallari sifatida qishki palto, bosh kiyimlari, qishki paltolarning yoqalarini tayyorlash va kiyimlarni bezatish uchun ishlatiladi. Kiyimlik sun'iy mo'ynalar yemirilishga chidamli, mayin, egiluvchan bo'lishlari kerak. Foydalanish jarayonida tashqi ko'rinishini va dastlabki yaltiroqligini saqlay olishlari shart. Tuk qoplamasi chigallanmasligi va g'ijimlanmasligi lozim.

Sun'iy mo'yna tabiiy mo'ynaga o'xshab asos va tuk qismlaridan iborat. Uning asosi ko'pincha paxta tolali pishitilgan ipdan olinadi. Ipning chiziqli zichligi 11,9 teks × 2 dan to 29,5 teks × 2 gacha bo'ladi. Tuk qismini ishlab chiqarish uchun jun va viskoza tolalaridan olingan iplar, kapron, lavsan, nitron, xlorin tolalari va ularning aralashmalari qo'llaniladi. Bu tolalar yetarli darajada mustahkam, yupqa, qayishqoq turg'un jingalakli, atrofdagi muhit ta'siriga chidamli bo'lishi kerak. Tabiiy mo'ynalarga o'xshatish uchun tuk tolalari har xil uzunlikgacha va turli ranglarga bo'yalgan bo'ladi.

Ishlab chiqarish usuliga ko'ra sun'iy mo'ynalar to'rt xil bo'ladi:

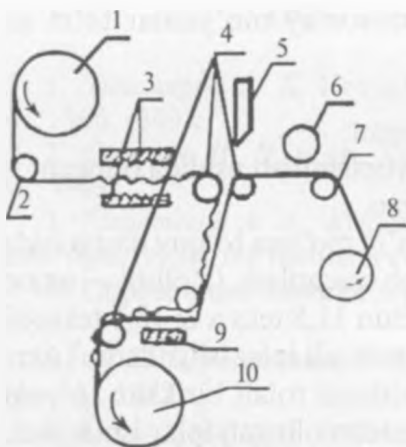
- 1 — gazlama asosida olingan;
- 2 — trikotaj matosi asosida olingan;
- 3 — tukni gazlamaga yelimlab yopishtirish usulida olingan;
- 4 — tafting mashinalarida olingan.

Gazlama asosida olinuvchi sun'iy mo'yna to'quv dastgohida tukli gazlamalar olinganlaridek ishlab chiqariladi. O'rinishi — arqoq yoki tanda tukli. Asosini to'qish uchun 11,8 teks $\times$ 2; 18,5 teks $\times$ 2 yoki 25 teks $\times$ 2 yo'g'onlikdagi paxta tolali iplar ishlatiladi. Tukni hosil qilish uchun jun tolali ip, viskoza tolali birikkan ip yoki lavsan va nitron tolalari aralashmasidan olingan iplar ishlatiladi. Tukning uzunligi 4 mm dan to 22 mm gacha bo'lishi mumkin. Mo'ynaning yuza zichligi 300 $\times$ 600 g/m².

Trikotaj matosi asosida olinuvchi sun'iy mo'yna trikotaj mashinalarida ishlab chiqariladi. Bu yerda asos matosi to'qilganda har bir halqasiga taralgan piltadan olingan tolalar tutami joylashtiriladi. Mo'ynaning asos matosi glad o'rinishida pishitilgan 25 teks $\times$ 2 yoki 36 teks $\times$ 2 yo'g'onlikdagi paxta tolali ipdan to'qiladi. Tukini esa sintetik tolalarining quyidagi aralashmalaridan iborat: 50 — 85 foiz nitron va 50 — 15 foiz anid tolalari; 70 — 85 foiz nitron va 30 — 15 foiz kapron; 70 — 80 foiz anid va 30 — 20 foiz lavsan; 70 — 80 foiz kapron va 30 — 20 foiz lavsan va hokazo. Tuk tolalari tabiiy mo'ynaning momiq va o'zakli tolalariga o'xshatish uchun turli uzunlik va yo'g'onlikdagi tolalar ishlatiladi. Masalan, momiq tolalariga uzunligi 25 — 35 mm, yo'g'onligi 0,3 — 0,4 teks va kirishishi 30 foiz bo'lgan tolalar, o'zakli tolalariga esa uzunligi 50 — 70 mm, yo'g'onligi 1,7 — 2,0 teks va kirishishi 6 foiz bo'lgan tolalar qo'llaniladi. Tayyor sun'iy mo'ynaning asosi va tuki mahkam birikib turishi uchun uni pardoqlashda teskari tomoniga latekslar bilan ishlov beriladi. Mo'ynaning suv o'tkazuvchanligini va shimdiruvchanligini kamaytirish uchun unga maxsus ishlov beriladi.

Tukni gazlamaga yelimlab yopishtirish usulida sun'iy qorako'l mo'ynasi olinadi. 38- rasmda uni ishlab chiqaruvchi mashinaning shakli berilgan.

Jingalaklanmagan sinel (1) yo'naltiruvchi o'q (2) yordamida jingalak beruvchi moslamaga (3) tushib jingalaklanadi. Sinel —



38-rasm. Sun'iy qorako'l mo'ynasini ishlab chiqaruvchi mashinaning shakli.

- 1 — jingalaklanmagan sinel o'rami;
- 2 — yo'naltiruvchi o'q;
- 3 — sinelga jingalak beruvchi moslama;
- 4 — yo'naltiruvchi o'qlar;
- 5 — yelim qatlamini tekislovchi taxta;
- 6 — yelim quyuvchi o'q;
- 7 — yo'naltiruvchi o'q;
- 8 — asos gazlamasi;
- 9 — to'g'rilash stoli;
- 10 — quritgich.

tukli jiyak bo'lib, u o'rtasidan pishitilgan paxtatolali ip bilan birlashtirilgan viskoza yoki kapron tolalari tutamalaridan iborat.

Bu jiyakning tuklari tabiiy qorako'lga o'xshatib jingalaklanadi. Asos gazlamasi (8) sirtiga yelim quyuvchi o'q (6) yordamida poliizobutilen yelimi surtiladi. Yelim qoplamasi tekislovchi taxta (5) yordamida tarang tekislanadi. Yo'naltiruvchi o'qlardan (4) o'tib sirti yelimlangan asos va jingalaklangan sinel qo'shib to'g'rilash stoliga (9) kelganda sinel tushmagan joylarga qo'l yordamida sinel quyilib yopishtiriladi. Keyin tayyor sun'iy mo'yna quritgichda (10) 60 – 70 °C li issiq havo yordamida quritiladi. Bu usulda olingan mo'ynaning kamchiligi yelim qatlamining sovuqqa uncha chidamasligi va mo'ynaning ancha og'irligidadir. Uning yuza zichligi 1100 g/m² gacha yetadi.

Tafting mashinnalarida olinuvchi sun'iy mo'ynalar tafting mo'yna yoki tikma mo'yna deb ataladi. Tafting mashinalarida asos gazlamasi maxsus ignalar yordamida tuk yaratuvchi ip bilan tikiladi va natijada teskari tomonida halqasimon tuk hosil bo'ladi. Halqalar qir qilgan va taralgandan keyin mo'yna tayyor bo'ladi. Tuk ipi sifatida nitron tolalaridan olingan 50 teks li yoki jun tolali iplar ishlatiladi. Bu usulda olingan sun'iy mo'ynalar asosan issiq tutuvchi astar sifatida qo'llaniladi.

Turli usullarda olingan sun'iy mo'ynalarning tikuvchilikda keng tarqalganlari quyidagilardir. Bolalar va o'smirlar kiyimlarini tikishda to'qima mo'ynalardan: silliq melanj tukli «Bobryonok», dog'-dog'

bosma gulli «Lan», melanj tuklari guliga moslab bir tekis yotqizilgan «Morozko», silliq qora tukli «Kotik» va boshqalar. Trikotaj matosi asosida olingan mo'ynalardan tuki nitron tolasidan olingan «Sigeyka» nomli, tuki 12 – 16 mm uzunlikdagi silliq jigarrang «Norka» nomli mo'ynalarni aytsak bo'ladi. Ular ayollar qishki paltolari, palto yoqalari, bosh kiyimlarni tayyorlaganda keng qo'llaniladi.

Sun'iy mo'ynalardan biriktirilgan qo'shqavat materiadlarini ishlab chiqarganda ham foydalaniladi.

Sun'iy mo'ynalarning artikuli ko'p raqamli son bo'ladi. Birinchi raqami doim 9 bo'ladi. Bu raqam sun'iy mo'ynalarning to'qima materiallar turkumiga kirishini ko'rsatadi. Ikkinchi raqam-mo'ynaning ishlab chiqarish usulini belgilaydi: 1 — trikotaj matosi asosida; 2 — gazlama asosida va tafting mashinalarda olingan; 3 — tukni gazlamaga yelimlab yopishtirish usulida olingan mo'ynalar. Qolgan raqamlar mo'ynaning tartib nomerini belgilaydi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Sun'iy mo'ynalar ishlab chiqarish usullari necha xil bo'ladi.
2. Tukni gazlamaga yelimlab yopishtirish usuli qanday.
3. Tafting mashinalarida sun'iy mo'ynalar danday hosil qilinadi.

Eslab qoling!

Gazlama asosida, trikotaj matosi, tukni gazlamaga yelimlab yopishtirish usuli, tafting mashnnalari, qo'shqavat, «Sigeyka», «Lan», «Bobryonok», «Norka», «Morozko».

O'quv materiali ta'minoti

1. Тихомиров В. Б. Нетканые кленные материалы. Л.: Л. И., 1966. — 349 с.
2. Страхов И. П. и др. Химия и технология кожи и меха. М.: 1989.
3. Головтеева А. А., Куциди Д. А., Санкин Л. Б. Лабораторный практикум по технологии кожи и меха. М., 1992.

4. Справочник кожевника. Под ред. К. М. Зурабяна. М.: 1984.
5. Ф. Б. Церевитонов. Товароведение пушно-мехового сырья. М., 1982.
6. Каталог изделий фирм на выставке. «Обувь, кожа, мех» — 2000. Москва-2000.
7. Андрианова Г. П., Калашников В. Г., Полякова К. А. Химия и технология полимерных пленочных материалов и искусственной кожи. М.: 1998. т. 1, 2.

5- §. Astarlik materiallar

Ustki kiyimlarning teskari tomonida, pidjak va jiket yenglarida, belbog'larda va boshqa kiyim qismlarida astari bo'ladi. Astar nafaqat kiyimning teskari tomonini bezatish uchun, balki kiyimning tashqi ko'rinishini yaxshilash, uni kiyib yurish va yechish paytida qulaylikni ta'minlash uchun va buyumlardan foydalanish davrini oshirish uchun qo'yiladi. Shuning uchun astarlik materiallar hozirgi zamon modasi yo'nalishiga mos kelishi shart, uning ishqalanishga chidamliligi yuqori (paltolar uchun 2000 davr, kostumlar uchun 1500 davr, plashlar uchun 1000 davrdan kam bo'lmasligi lozim). Bo'yoqi ishqalanish, ter, kimyoviy tozalash ta'siriga chidamli bo'lishi kerak (4 balldan kam bo'lmasligi kerak). Astarining kirishishi avra materialning kirishishidan ortiq bo'lmasligi kerak. Astar buyumning umumiy og'irligini oshirmasligi kerak. Astar materiallarining yuza zichligiga ko'ra ular yengil, o'rta va og'ir materiallarga bo'linadi. Yengil astarlar (90 g/m^2 gacha) yuza zichligi 200 g/m^2 gacha bo'lgan avra materiallardan tikilgan erkak va ayollar palto va kostumlarida, bolalar kostumlarida ishlatiladi. O'rta astarlar ($91 - 120 \text{ g/m}^2$) yuza zichligi $200 - 350 \text{ g/m}^2$ gacha bo'lgan avra materiallardan tikilgan buyumlarda ishlatiladi.

Bu talablarga asosan sun'iy va sintetik iplardan olingan ipak gazlamalari javob beradi. Bu gazlamalarda quyidagi chiziqli zichlikli iplar qo'llaniladi: tanda va arqoqda 11 — 16,6 teksli viskoza iplari; tanda va arqoqda — 6,7 teksli kapron iplari; tandada — 13,3 teksli viskoza ipi, arqog'ida — 6,7 teksli kapron ipi; tandasida 13,3 — 16,6 teksli viskoza ipi, arqog'ida 18,5 — 25 teksli paxtatolasidan olingan ip; tandasida — 13,3 teksli

viskozaipi, arqog'ida 16,6 teksli atsetat ipi. Bu gazlamalarning nomlari: astarlik gazlama, astarlik sarja, atlas. O'rinishlari — sarja, atlas. Asetat ipidan olingan astarlar kam ishlatiladi, chunki ularning ishqalanishga chidamliligi uncha yuqori emas. Ba'zida uncha qimmat bo'lmagan va bolalar buyumlarida astar sifatida paxta tolali satin va lastik gazlamalari ham qo'llaniladi. Ba'zi buyumlarda sintetik iplardan to'qilgan yengil ($80 - 130 \text{ g/m}^2$) trikotaj matolari ishlatiladi. Ularning ishqalanishga chidamliligi 2000 davrdan ko'p. Oxirgi paytlarda paxta va lavsan tolalari aralashmasidan (33 foiz paxta — 67 foiz lavsan) sarja o'rinishdagi astarlik gazlama ishlab chiqarilyapti. Uning yuza zichligi — 135 g/m^2 .

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Astarlik materiallar qacarlarda ishlatiladi?
2. Astarlik materiallarining kirishishi haqida ma'lumot bering.
3. Astarlik materiallar qanday o'rinishda hosil qilinadi?

Eslab qoling!

Astarlik materiallar, kirishish, o'rta astarlar, o'rinish, zichligi.

O'quv materiallari ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромышлениздат, 1986.

2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamazshunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.

3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziyo», Toshkent, 2005.

4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромышлениздат, 1986.

6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

7. Кирюхин С. М. О согласованности требований по ограничению пороков внешнего вида для тканей и швейных изделий. — «Текстильная промышленность», 1974, №1, с. 16.

8. Методы и приборы оценки потребительских и эксплуатационных свойств шерстяных изделий. М., ЦНИИТЭИлегпром, 1972.

6-§. Qat sifatida ishlatiladigan materiallar

Tikuvchilik buyumlarining ayrim qismlarida avra va astar gazlamalari orasiga qat (oraliq) materiallar qo'yiladi. Ularning asosiy vazifasi buyumning qismlariga qattqlik va ma'lum shakl berish va kiyilganda buyumning ko'p vaqt davomida shaklini saqlashdir.

Shuning uchun oraliq materiallar eng avval qattiq va qayishqoq bo'lishi kerak. Ularning kirishishi avra va astar materiallarning kirishishiga mos kelishi shart.

Asosiy oraliq materiallar jumlasiga zig'ir tolali bortovka gazlamalari kiradi. Ularning tuzilishi zig'ir tolali gazlamalar turlarini qarab chiqqanda batafsil berilgan.

Bortovkalardan boshqa oraliq materiallar sifatida yelimlash usulida olingan noto'qima matolar ishlatiladi. Bunday noto'qima matolarning ahamiyatli tomoni ularning egiluvchanligining yuqoriligi, vaznining kamligi, havoni o'rtacha o'tkazuvchanlikka egaligi, kam kirishuvchanligi, kesilgan joyidan to'kilmasligi va hokazolar. Bularga misol qilib flizelin va proklamilin nomli matolarni keltirish mumkin. Flizelin paxta, viskoza tolalari bilan turli xildagi ikkilamchi xomashyo aralashmasidan olinadi. Bu matoda tolalar ma'lum yo'nalishda joylashgan bo'ladi, shu tufayli uning bo'y-lamasiga va eniga xususiyatlari bir xilda bo'lmaydi. Bundan tashqari sinuvchanlik xususiyatiga ega va foydalanilganda alohida qavatlar-ga bo'linishi mumkin. Shuning uchun flizelin kam ishlatiladi.

Proklamilin viskoza va nitron tolalarning aralashmasidan (50 foiz + 50 foiz) olinadi. Bu matoda tolalar betartib joylashgani tufayli uni hohlagan yo'nalishda bichish mumkin. Proklamilinining ishlatilishi uning yuza zichligiga bog'liq. Ko'ylaklarda yuza zichligi 50 g/m^2 , kostumlarda 70 g/m^2 va paltolarda 100 g/m^2 bulgan proklamilin ishlatiladi.

Bulardan tashqari boshqa noto'qima matolar ham oraliq materiallar sifatida ishlatiladi. Misol uchun, «Syunt» nomli 40 foiz kapron, 30 foiz nitron va 30 foiz viskoza tolalari aralashmasidan olinuvchi mato ayollarning yozgi paltolarida va sun'iy mo'ynalardan tikilgan paltolarda ishlatiladi.

70 foiz jun, 30 foiz viskoza tolalari aralashmasida kigizga oid usulda olinuvchi «Fils» matosi erkaklar kostumining pastki yoqasida ishlatiladi. U buyumga ham shakl beradi, ham asosiy materialni tejimli sarflanishiga imkoniyat yaratadi.

Yuqorida qayd qilingan materiallardan tashqari erkaklar ko'ylaklarining yoqa va yenglarida plyonkalar ishlatiladi, ustki kiyimlarni tayyorlaganda esa sirtida yelimli qoplamasi bo'lgan gazlamalar ishlatiladi: ularning tuzilishi haqida ma'lumotlar yopishtiruvchi materiallarni tavsiflovchi bobda beriladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Qat materiallar haqida tushuncha bering.
2. Qat materiallar nimalardan olinadi?
3. Qat materiallar qanday maqsadlarda ishlatiladi.

Eslab qoling!

Qat, bortovka, kirishish, avra, astar, oraliq materiallar.

O'quv materialli ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Лег-промбытиздат, 1986.

2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamzshunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.

3. *Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B.* Materialshunoslik. «Ilm Ziyo», Toshkent, 2005.

4. *Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdulina F. J.* V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. *Бузов Б. А. и др.* Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

6. *Бузов Б. А. и др.* Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

7. *Кирюхин С. М.* О согласованности требований по ограничению пороков внешнего вида для тканей и швейных изделий. — «Текстильная промышленность», 1974, №1, с. 16.

8. Методы и приборы оценки потребительских и эксплуатационных свойств шерстяных изделий. М., ЦНИИТЭИлегпром, 1972.

7- §. Issiqlik saqlovchi kiyimlik materiallar

Issiqlik saqlovchi kiyimlik materiallar sifatida tabiiy va sun'iy mo'yna, momiq paxta, vatin nomli noto'qima mato, porolon ishlatiladi.

Momiq asosan paxtadan va ba'zan jundan tayyorlanadi.

Vazifasiga ko'ra momiq to'rt xil bo'ladi: kiyimlik, mebellar uchun, tibbiyotda va texnikada ishlatiluvchi momiq. Kiyimlik momiq past navli paxta tolasi va yigiruv hamda to'quv jarayonlarining chiqindilaridan olinadi. Past navli momiq tarkibiga eski momikli kiyimdan va qiyindi lattalardan olingan tolalar ham qo'shilishi mumkin. Tolali tarkibiga ko'ra kiyimlik momiq lyuks, prima va tikuv momiqlarga bo'linadi. Lyuks momig'i oq rang, prima xom holda va tikuv momig'i melanj holda ishlatiladi. Momiqning xususiyatlari 10-jadvalda ko'rsatilgan.

Vatin uch xil usulda: trikotaj matosini to'qish, noto'qima matolarni to'qish-tikish va igna tola qatlamini igna bilan birlashtirish usullarida ishlab chiqariladi.

Kiyimlik paxta momig'ining xususiyatlari

t/r	Ko'rsatkichlar	Momiqning navi		
		Lyuks	Prima	Tikuvchilik uchun
1	Namlik, foiz	9	9	9
2	Q'ayishqoqligi, foiz	73	70	65
3	Iflosligi, foiz	2,0	2,5	3,5
4	Solishtirmaog'irligi g/sm ³	0,019	0,021	0,024
5	Rangi	oq	xom	xom yoki melanj

To'qish-tikish usulida olingan noto'qima vatin past navli paxta tolasi, tarandi va chiqindilardan olinadi. Uning eni 150 sm, yuza zichligi 215, 280, 325, 450 g/m² bo'ladi. Bunday vatin yarim junli ham bo'ladi. Uni ishlab chiqarish uchun tiklangan jun tolasi bilan viskoza, mis-ammiak, lavsan, kapron, nitron tolalari aralashtiriladi. Bu aralashmada jun tolasining miqdori 30, 45, 50, 65 va 85 foizga teng. Yarim junli vatinning eni 150 sm, yuza zichligi 200, 250 va 300 g/m² bo'ladi.

Ignalar bilan sanchish usulida olingan yarim jun vatin ikki xil aralashmadan: 90 foiz jun tolasi bilan 10 foiz viskoza tolasi aralashmasi yoki 50 foiz jun 50 foiz sintetik tolalarning chiqindilarining aralashmasidan iborat. Eni 150 yoki 160 sm, qalinligi 3,5 mm, yuza zichligi 200, 225 va 240 g/m².

Ignalar bilan sanchish usulida olingan vatin 100 foiz nitron tolasidan ham ishlab chiqariladi. Uning yuza zichligi 100 g/m², qalinligi 3 mm bo'lsa, u xalatlar uchun, yuza zichligi 150 g/m² va qalinligi 5 mm bo'lsa kurtkalar uchun ishlatiladi.

Porolon (penopoliuretan) — ko'p g'alvirakli qayishqoq material. U oddiy poliefirlar va izosionit moddalarini polimerlash

reaksiyasi orqali olinadi. Uni 15 to $+100^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lgan haroratlarda ishlatish mumkin. Porolon $+150^{\circ}\text{C}$ da yumshayadi, 180°C da esa eriydi. Tikuvchilik korxonalari uchun porolon qalinligi 2 – 3 mm, eni 85 – 150 sm va uzunligi 15 m ga teng bo'lgan to'plarda tayyorlanadi. O'rtacha iqlim sharoitida kiyiladigan qishki kiyimlarda porolonning qalinligi 6 – 8 mm, sovuq iqlim sharoitida esa 9 – 12 mm ga teng bo'lishi kerak. Kiyimning ayrim joylarida porolon bir necha qavat qilib qo'yiladi. Issiqni saqlash xususiyati, qayishqoqligi va ishlatish jarayonida qalinligi bir tekis holda saqlanishi, g'ijimlanmasligi porolonda boshqa issiqni saqlaydigan materiallarga qaraganda ancha yaxshi. Lekin qiziganda va ayniqsa eriganda porolondan zaharli moddalar ajraladi, shuning uchun xavfsizlik texnikasi qoidalariga va mehnat muhofazasi shartlariga qat'iy rioya qilish lozim. Tez eskirishi natijasida qayishqoqligini yo'qotadi va kimyoviy tozalashga chidamsiz bo'ladi. Bu porolonning kamchiliklaridir.

11-jadval

**Issiqlik saqlaydigan materiallarning
xususiyatlari**

Ko'rsatkichlar	To'qish-tikish usulida olingan vatin		Paxta momig'i	Porolon
	yarim jun tolali	paxta tolali		
Yuza zichligi, g/m^2	244	199	445	138
1 g/sm^2 teng bosimdagi qalinligi, mm	4,60	4,14	11,92	4,39
Solishtirma og'irligi, g/sm	0,053	0,043	0,037	0,031
Havo o'tkazuvchanligi, $\text{dm}^3/\text{m}^2 \text{ s}$	606,0	349,0	89,0	94,9

Ko'rsatkichlar	To'qish-tikish usulida olingan vatin		Paxta momig'i	Porolon
	yarim jun totali	paxta totali		
Yuzazichligi, g/m ²	244	199	445	138
1 g/sm teng bosimdagi qalinligi, mm	4,60	4,14	11,92	4,39
Solishtirma og'irligi, g/sm	0,053	0,043	0,037	0,031
Havo o'tkazuvchanligi, dm ³ /m ² s	606,0	349,0	89,0	94,9
Egilishdagi qattiqligi sN sm ² — bo'ylamasiga — eniga	3,4 5,0	3,4 2,6	17,0 15,0	6,6 6,6
Qayishqoqligi, foiz — bo'ylamasiga — eniga	44,0 56,0	85,0 83,0	- -	91,0 90,0
Gigroskopligi, foiz	28,9	18,5	-	5,0
Suvni shimish, foiz	945,0	181,0	-	704
Ishqalanishga chidamligi, davrlar soni	5440	17783	-	1885
Issiqni o'tkazishga qarshiligi, m ² K/V, havo tezligi 0, 7 m/s bo'lganda havo tezligi 2, 0 m/s bo'lganda	0,151	-	0,234	0,155 0,103

Porolon issiqlik saqllovchi material sifatida ishlatilishidan tashqari, undan qo'shqavatli biriktirilgan materiallar olishda ham foydalaniladi.

11- jadvalda issiqlik saqlaydigan materiallarning xususiyatlari haqida ma'lumotlar berilgan.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Kiyimlik issiqlik saqlaydigan materiallarga nimalar kiradi?
2. Momiq qanday hosil qilinadi?
3. Kiyimlik paxta momig'ining xususiyatlariga nimalar kiradi?

Eslab qoling!

Momiq, paxta momig'i, issiqlik saqllovchi kiyimlik material, vatin, porolon.

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamzshunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziya», Toshkent, 2005.
4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.
5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.
7. Кирюхин С. М. О согласованности требований по ограничению пороков внешнего вида для тканей и швейных изделий. «Текстильная промышленность», 1974, №1, с. 16.
8. Методы и приборы оценки потребительских и эксплуатационных свойств шерстяных изделий. М., ЦНИИТЭИлегпром, 1972.

8- §. Qo'shqavat (biriktirilgan) materiallar

Bir nechta materiallarni biriktirib olingan materiallar qo'shqavat (biriktirilgan) materiallar deb ataladi. Ular palto, kurtka, plash, kostumlarni tikishda keng ishlatiladi.

Qo'shqavat materiallar ***bir tomonli*** yoki ***ikki tomonli*** buladi. ***Bir tomonli*** materiallar asosiy materialning teskari tomoniga polimer qoplamasini hosil qilib olinadi. Qoplama sifatida kauchuk yelimlari, latekslar, poliamid qatronlari va hokazolar ishlatiladi. Asosiy material sifatida paxta, ipak, jun tolalaridan olingan gazlamalar ishlatiladi. Bu usulda olingan qo'shqavat materiallarning xususiyatlari quyidagicha: yuza zichligi — 260 g/m^2 , qoplama va asos orasidagi ilashish kuch miqori $0,35 \text{ daN/sm}^2$. Vulkanizatsiya darajasi — 0,4 foiz.

Ikki tomonli qo'shqavat materiallar — ikki (material + material; material + porolon) yoki uch (material + oraliq material + material) materiallarni bir-biriga qo'shib ishlab chiqariladi. Bunday

materiallarni olish uchun uchta usul bor: yelimlash yo'li bilan biriktirish, olovda qizdirib biriktirish va tikib biriktirish usullari.

Yelimlash usulida asosiy material va astarlik material yoki porolon bir-biriga kauchuk yoki poliakril yelimlari yordamida biriktiriladi. Yelim asosiy materialning teskari tomonida butun sirtiga yoki yo'l-yo'l tarzida qo'yiladi. Yelim yo'l-yo'l qilib qo'yilsa, materialning gigiyenik xossalari yaxshilanadi. Agar elim o'rniga polietilen plyonkasi ishlatilsa, bu holda asos va astar materiallarning birikish mahkamligi va qo'shqavat materialning mayinligi oshadi.

Astar materiali sifatida porolon olinsa, bu holda yelimlash uchun polietilen kukunini ham ishlatish mumkin. Bu kukun maxsus moslama yordamida gazlama, trikotaj yoki noto'qima matoning teskari tomoniga nuqta-nuqta tarzida qo'yiladi va yuqori harorat ta'sirida eritiladi. Shu holda unga porolon yopishtiriladi. Bu usulda olingan qo'shqavat materialning gigiyenik xossalari yaxshi bo'ladi. U kimyoviy tozalash va yuvish jarayonlarida buzilmaydi.

Yelimlash usulida olingan qo'shqavat materiallar jumlasiga ustki va sport kiyimlarini tayyorlash uchun mo'ljallangan DOU va DOUSan nomli materiallar kiradi. Ularning fizik-mexanik xususiyatlari 12-jadvalda ko'rsatilgan.

12-jadval

**DOU va DOUSan qo'shqavat materiallarning
fizik-mexanik xususiyatlari**

Ko'rsatkichlar	DOU	DOUSan	
		gazlama asosida	Sun'iy mo'yna asosida
Qavatlar orasidagi birikish kuchi, daN/sm	1,5	1,0	0,8
Egilishdagi qattiqligi, sN/sm ²	-	25	15
Havo o'tkazuvchanligi, sm ³ /sm ² s	-	0,3	0,3
Bug' o'tkazuvchanligi, mg/*t	2	2	2
Kirishish, foiz:			
— bo'ylamasiga	3	3	3
— eniga	3	2	2

Olovda qizdirib biriktirish usulida olinadigan qo'shqavat materiallar qavatlarining bittasi albatta porolon bo'lishi lozim, chunki bu usul porolonning o't ta'sirida erishiga asoslangan. Porolon maxsus biriktirish mashinalaridagi gaz qizdirgichlari ustidan o'tkazilganda eriydi va darhol bir tomonidan asosiy yoki ikki tomonidan asosiy va astar materiallari yopishtiriladi. Asosiy material sifatida paxta, ziqir, jun, ipak, viskoza, atsetat, kapron tolali gazlama, trikotaj matolari, noto'qima matolar hamda sun'iy charm yoki sun'iy mo'yna ishlatiladi. Bu usulda olingan qo'shqavat materiallar asosan ustki kiyimlarni tikish uchun qo'llaniladi. 13-jadvalda shunday materiallarning xususiyatlari ko'rsatilgan.

13- jadval

Ko'rsatkichlar	Gazlama asosida	Trikotaj asosida	Sun'iy mo'yna asosida
Porolon qavatining qalinligi, mm	2,5	2,5	2,5
Qavatlari orasidagi birikish kuchi, N — bo'ylamasiga — eniga	0,16 0,12	0,16 0,12	0,16 0,12
Havo o'tkazuvchanligi, dm^3/m^2s	20 — 100	40 — 200	20 — 100
Kirishish, foiz	4	4	5
Egilishdagi qattiqligi, sN/sm^2			

Tikib biriktirish usuli ko'p ishlatiladi va bu ayniqsa oxirgi paytlarda keng tarqalgan usul. Ikki yoki uchta material maxsus ko'p ignali tikish mashinalarida biriktiriladi. Ikki qavatli materiallarda asosiy qavati sifatida sirti silliq bo'lgan sintetik gazlama yoki trikotaj matosi, astar sifatida esa tukli trikotaj matosi ishlatiladi. Qavatlarni biriktirganda astar matoning tuki ular orasiga qo'yiladi. Natijada tikish naqshi hajmdor va bo'rtgan bo'lib yaxshi ko'rinadi. Uch qavatli materiallarda asosiy va astar

qavatlari orasiga poliakrilnitril tolalaridan ignalarni qadab olingan sintepon nomli noto'qima material qo'yiladi. Bu materiallarning asosiy qavati sifatida plyonka qoplamali yoki suv o'tkazmaydigan maxsus ishlov berilgan turli gazlamalar ishlatiladi. Astar qavati sifatida sirti silliq bo'lgan kapron tolali gazlamalar yoki trikotaj matolaridan foydalaniladi. Bu usulda tayyorlangan qo'shqavat materiallardagi baxiyalarning ko'rinishi xilma-xil bo'ladi: yo'l-yo'l, romb yoki boshqa geometrik shakllar ko'rinishida va hokazo. Bunday qo'shqavat materiallar yoshlar va bolalar ustki kiyim, kurtkalarini hamda turli yopinqichlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Qo'shqavatli materiallar qanday bo'ladi?
2. Yelimlash ishlari qanday amalgam oshiriladi?
3. Olovda qizdirib biriktirish usulini aytib bering.

Eslab qoling!

Qo'shqavatli materiallar, ikki tomonli, yelimlash, olovda qizdirish, tikib biriktirish.

O'quv materiallari ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромышлениздат, 1986.

2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamzshunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.

3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziyo», Toshkent, 2005.

4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромышлениздат, 1986.

6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромышлениздат, 1991.

7. Кирюхин С. М. О согласованности требований по ограничению пороков внешнего вида для тканей и швейных изделий. - «Текстильная промышленность», 1974, №1, с. 16.

8. Методы и приборы оценки потребительских и эксплуатационных свойств шерстяных изделий. М., ЦНИИТЭИлегпром, 1972.

9- §. Plyonka materiallar

Oxirgi paytlarda tikuvchilikda plyonka materiallar keng qo'llanilayapti. Ular kiyim, attorlik mollari va texnik buyumlarni ishlab chiqarishda tabiiy charm va gazlamalar o'rniga ishlatiladi.

Eng ko'p polivinilxlorid (PVX) va polietilen (PE) plyonkalaridan foydalaniladi. Kiyimlarni tikish uchun ularni ishlab chiqarganda eritmalarga plastifikator, barqarorligini ta'minlovchi va to'ldiruvchi moddalar qo'shiladi. Plastifikatorlar plyonkalarining yumshoqlik va qayishqoqligini oshiradi. Barqarorlikni ta'minlovchi moddalar plyonkalarining eskirish jarayoniga qarshilik ko'rsatadi. To'ldiruvchi moddalar esa plyonkalarining mustahkamligini oshirishga yordam beradi.

Pardozlanishiga ko'ra plyonkalar har xil rangga bo'yalgan, sirti silliq va bo'rtmali, sidirg'a rangli yoki gul bosilgan, yaltiroq va xira ko'rinishda, tiniq yoki tiniq emas bo'ladi. Sirti gazlama yoki charm sirtini eslatishi mumkin. Buyumlarning mustahkamligini oshirish uchun plyonka gazlama yoki trikotaj matosi bilan biriktiriladi.

Plyonkalarining yaxshi xususiyatlariga ularning yengilligi, suvni o'tkazmasligi, kimyoviy moddalar ta'siriga chidamliligini kiritish mumkin. Yomon ko'rsatkichlaridan — plyonkalarining past va yuqori harorat ta'siriga chidamsizligini aytish mumkin. Tikilgan paytda mashina ignalari bilan shikastlanadi. Shuning uchun plyonkadan tayyorlangan buyum qismlarini ultratovush yoki yuqori chastotali tok bilan payvandlab ulanadi. Bundan tashqari plyonkani hosil qiluvchi termoplastik eritmadan yaxlit choksiz, suv o'tkazmaydigan buyum olish mumkin (masalan, baliqchilar uchun maxsus kiyim).

Plyonka materiallarining xususiyatlari

Ko'rsatkichlar	Kiyimlik plyonka	
	oliy nav	birinchi nav
Qalinligi, mm	0,1 – 0,7	0,1 – 0,7
Uzish bosimi, mPa:		
a) sirti silliq plyonka	12	10
b) sirti bo'rtmali plyonka	10	8
Egishdagi qattiqligi, sN sm ²	6	7
Sovuqqa chidamliligi, gradus	25	25
Tiniqlik koeffitsienti (ishlov berilmagan va bo'yalmagan plyonkalar uchun)	85	80

Tikuvchilikda qo'llaniladigan plyonkalarining xususiyatlari 14-jadvalda ko'rsatilgan.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Plyonka materiallar haqida ma'lumot bering.
2. Plyonka materiallarining xususiyatlariga nimalar kiradi?
3. Plyonka materiallar nima maqsadlarda ishlatiladi?

Eslab qoling!

Plyonka materiallar, polivinilxlorid, polietilen, termostatik, choksiz.

O'quv materiali ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Лег-промбытиздат, 1986.
2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamzshunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'rayev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziyο», Toshkent, 2005.

4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdulina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

7. Кирюхин С. М. О согласованности требований по ограничению пороков внешнего вида для тканей и швейных изделий. - «Текстильная промышленность», 1974, №1, с. 16.

8. Методы и приборы оценки потребительских и эксплуатационных свойств шерстяных изделий. М., ЦНИИТЭИлегпром, 1972.

10- §. Bezatuvchi materiallar

Bezatuvchi materiallar jumlasiga jiyaklar, tasmalar, bog'ichlar, to'rlar kiradi. Kiyimlarni bezatganda gazlama, charm, zamsha, mo'yna, tugma, marjon va shunga o'xshash narsalar xam ishlatiladi.

Jiyak — eni har xil o'lchovli gazlamasimon material. U maxsus jiyak to'quv dastgohida olinadi. O'rinishi oddiy, tukli, mayda va yirik gulli bo'ladi. Ularni ishlab chiqarishda sun'iy va sintetik kompleks iplari, paxta, viskoza, jun, zig'ir tolalaridan olingan iplar, spandeks va rezina iplari, metall iplar ishlatiladi. Jiyaklar o'zining tolali tarkibiga ko'ra bir xildagi yoki turli tolali tarkibida ishlab chiqarilgan turlarga bo'linadi. Pardozlanishiga ko'ra esa oqartirilgan, sidirg'a rangli, chipor va guldor bo'ladi. Tikuvchilikda ishlatiluvchi jiyaklar ma'lum mustahkamlikka va zichlika ega, bir tekis enli, cho'zilmaydigan milkli, tashqi ko'rinishi chiroyli bo'lishi kerak. Oqartirilgan jiyaklar sof oq rangda, sidirg'a ranglilari esa mustahkam bo'yoqli bo'lishligi zarur. Cho'ziluvchan jiyaklar uchun cho'ziluvchanlik darajasi 60 – 70 foizdan kam bo'lmasligi kerak.

Tikuvchilikda ishlatiladigan jiyaklar uch guruhga bo'linadi:

1. Taqab tikiladigan jiyaklar.

2. Qo'shimcha bezatish uchun ishlatiladigan jiyaklar.

3. Bezatuvchi jiyaklar.

Taqab tikiladigan jiyaklar jumlasiga quyidagilar kiradi.

Bort jiyagi — yarim zig'ir tolali polotno o'rilishdagi qattiq jiyak. Eni 9 — 12 mm. Bu jiyak bortlarning cho'ziluvchanligini kamaytirish uchun qo'yiladi.

Shim jiyagi — shimlarning pochasini mahkamlash uchun ishlatiladi. U paxta, kapron tolasidan yoki ularning aralashmasidan olinadi. Bir cheti biroz bo'rtgan holda to'qilgani tufayli uning ishqalanishga chidamliligi yuqori bo'ladi. Eni 15 mm. O'rilishi — polotno yoki sarja.

Shim va yubkalarning bel qismini mahkamlash uchun **korsaj jiyagi** ishlatiladi. Eni 45 — 55 mm. U paxta tolasidan polotno yoki mayda gulli o'rilishda oqartirilgan, sidirg'a rangli yoki xom holda ishlab chiqariladi.

Elastik jiyak — paxta tolasiga spandeks yoki rezina iplarini qo'shib polotno, atlas yoki mayda gulli o'rilishda ishlab chiqariladigan jiyak. Eni 8 — 22 mm. Ichki va sport kiyimlarida qo'llaniladi.

Qo'shimcha bezatish uchun ishlatiladigan jiyak turkumiga kiruvchi jiyaklar yirik va mayda gulli o'rilishda ishlab chiqariladi. Pardoatlanishi ham turli xildagi bo'yoqlardan foydalanib ishlab chiqariladi. Eni — 25 — 30 mm. Ular ichki kiyimlarning chet qismlarida, yelka bog'ichlarida, sport kiyimlarida ishlatiladi.

Bezatuvi jiyaklar jumlasiga shlyapalarni bezatuvchi jiyak, har xil milliy kiyimlarni bezatuvchi jiyaklar, turli emblemalar va hokazolar kiradi.

Tasmalar ham kiyimlarni bezatish uchun ishlatiladi. Ular trikotaj usulida yoki chirmalash usulida ishlab chiqariladi. Chirmalangan tasmalar maxsus chirmalash mashinalarida, trikotaj usulida bo'ylamasiga to'qiydigan trikotaj mashinalarida ishlab chiqariladi. Buning uchun turli tolali tarkibiga ega bo'lgan iplar, shu jumladan paxta, viskoza, sintetik tolalari va ularning aralashmalaridan olingan iplar qo'llaniladi. Tasmalar o'zining tashqi ko'rinishiga ko'ra silliq tuzilishda, ko'z-ko'z

teshikchali tuzilishda, bo'rtgan hollarda bo'lishi mumkin. Ko'pchilik bezak uchun ishlatiluvchi tasmalarning chetlari to'liqsimon, tishli va hokazo ko'rinishda bo'ladi. Chirmalangan tasmalarning cho'ziluvchanligi katta bo'lganligi tufayli ular har qanday ko'rinishdagi qiyofaga ega bo'lgan buyumlar qismlarini g'ijimlanmasdan bezata oladi. Tasmalarning shlyapalarni bezatish uchun ishlatiluvchi, eshik pardalarining chokilalari uchun, elastik bezak tasmalari keng qo'llaniladi.

Bog'ichlar — dumaloq tuzilishdagi, iplarni trikotaj usulida to'qish, eshish yoki chirmalashtirish yo'li bilan olinuvchi to'qimachilik-attorlik buyumlardir. Bog'ichlarni ishlab chiqarish uchun paxta, jun, ipak tolalaridan olingan iplar yoki kapron, viskoza, lavsan tolali birikkan iplar ishlatiladi. Iplarni chirmalashtirib olingan bog'ichlarning o'rtasida o'zak iplari mavjud bo'lib, bu iplar asosan yo'g'on, pishitilgan paxta tolali iplardan qilinadi. Bu bog'ichlar turiga «sutaj» va «sinel» nomli bog'ichlar kiradi.

Sutaj — qo'shqavat (sutaj-qayiqcha) va uch qavatli (sutaj-karno) viskoza iplaridan olingan bog'ich. O'rtasida tikuv mashinalarida tikish uchun chuqur joy bor. Ayollar va bolalar ko'ylaklarini bezatish uchun qo'llaniladi.

Sinel — diametri 4 mm ga teng bo'lgan yumshoq tukli bog'ich. O'rtasida ikkita paxta iplaridan pishitilgan o'zagi mavjud. Har bir buramiga viskoza tolalari dasta-dasta holatda kiritib qo'yilgan. Sinel bolalar va ayollar ko'ylagini, shlyapalarni bezatish uchun va sun'iy mo'ynalarni ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Iplarni eshish yo'li bilan olinuvchi bog'ichlarga esa viskoza, paxta yoki jun tolali yo'g'on tutamlaridan olingan, diametri 1,5 — 6,0 mm li bog'ichlar kiradi. Ba'zan ularning tarkibiga zarsimon iplar xam kiritiladi. Bunday bog'ichlar ayollar ko'ylaklarini, erkaklarning uyda kiyadigan kiyimlarini bezatish uchun qo'llaniladi.

To'rlar — iplarni chirmalashtirish, trikotaj to'qish yoki kashta usulida olinadi. Ishlab chiqarish usuliga ko'ra qo'lda

yoki mashinalarda to'qilgan turlarga bo'linadi. Qo'lda olinadigan to'rlar ilmoqlar, kegaylar yoki koklyuchka nomli maxsus naychalar yordamida olinadi. Koklyuchkalar yordamida olinadigan to'rlar oddiy naqshli va murakkab naqshli bo'ladi. Oddiy naqshli to'rlar geometrik shakllardan iborat bo'ladi. Murakkab naqshlilari esa ikki qavatdan iborat bo'ladi: naqshli qavati va tagi. Ikkala qavati birdaniga to'qiladi. Mashinalarda olinadigan to'rlar maxsus to'r to'qish mashinalarida ishlab chiqariladi. Bu mashinalarda to'rlar trikotaj yoki gazlama to'qish usulida hamda iplarni bir-biri bilan chirmalash usulida ishlab chiqariladi. Gazlamalarni to'qish usulida olinadigan to'rlarni ishlab chiqarish uchun uchta iplar turkumi ishlatiladi — tanda arqoq turkumlari va naqsh turkumi. Bunday to'rlar yupqa, bo'rtmali va asosli to'rlariga bo'linadi. Yupqa to'rlar qayta tarash usulida olingan paxta ipidan ishlab chiqariladi va ensiz (valansen) va enli (malin) turlarga bo'linadi. Valansenlarning eni 10 — 44 mm, malinlarning eni esa 45 — 100 mm ga teng bo'ladi. Bo'rtmali to'rlar ham ensiz (breton, eni 10 — 40 mm) va enli (brabant, eni 45 — 100 mm) to'rlarga bo'linadi. Bunda naqshni hosil qiluvchi ip yo'g'on bo'ladi. Asosli to'rlar qo'lda to'qilgan to'rlarni eslatadi.

Trikotaj usulida olinadigan to'rlarning naqshi va ko'rinishi oddiy bo'ladi. Ular ham ensiz (tating, eni 15 — 45 mm) va enli (kroshe, eni 45 — 110 mm).

Iplarni shirmalashtirib olinadigan to'rlar (bason) paxta yoki jun tolali iplardan, sun'iy va sintetik kompleks iplardan maxsus mashinalarda ishlab chiqariladi. Ularning naqshi oddiy geometrik shakllardan iborat bo'ladi. Eni 10 — 88 mm. Bundan tashqari pardoatlanishi sidirg'a rangli, oqartirilgan yoki chipor holda bo'lgan to'rsimon matolar ham ishlab chiqariladi.

Kiyim furniturası. Kiyim furniturasiga tugmalar, ilgaklar, izmalar, pistonlar, taqilmalar va hokazolar kiradi.

Tugmalar kiyimni bezatish va ilgakni yasash uchun ishlatiladi. Tugmalarga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagicha. Ular mustahkam, suv ta'siriga chidamli bo'lishi kerak, sovuqli eritmada

qaynatilganda tashqi ko'rinishi, kifoyasi, bo'yoqi buzilmasligi talab qilinadi. 1,5 m balandlikdan tashlab yuborilganda shikastlanmasligi lozim.

Ishlatilichiga ko'ra tugmalar palto, kostum, ko'ylak, shim, ich kiyim, bolalar kiyimi va forma kiyimlari uchun mo'ljallangan xillarga bo'linadi.

Erkaklar kiyimlari uchun ishlatiladigan tugmalar oddiy ko'rinishda bo'ladi. Paltolar uchun diametri 26 – 33 mm li, pidjaklar uchun 20 – 25 mm, nimchalar uchun 15 – 17 mm, shimlar uchun 14 – 17 mm, ko'ylaklar uchun 10 – 19 mm li tugmalar ishlatiladi. Ayollar kiyimlarida ishlatiluvchi tugmalarning rangi, kifoyasi, o'lchovi modaga bog'liq bo'ladi. Odatda esa paltolar uchun 30 – 48 mm li tugmalar, kostum va jaketlar uchun 23 – 39 mm, ko'ylaklar uchun 12 mm, ichki kiyimlar uchun 10 – 19 mm li tugmalar ishlatiladi.

Shakliga ko'ra tugmalar dumaloq, sharsimon, oval, yarim-sharsimon tugmalar; sirtining ko'rinishiga ko'ra — silliq va bo'rtmali; rangiga ko'ra - qora, oq, rangli, guldor va boshqa rangli tugmalar bo'ladi. Kiyimga mahkamlab qo'yish usuliga ko'ra tugmalar ikki yoki to'rt teshikli va yo'nib oshilgan, ko'rinadigan yoki sim quloqli, yarmi ko'rinib turadigan o'simtali xillarga bo'linadi.

Tugmalar tayyorlanadigan materiallarning xillari ham ko'p. Bular jumlasiga plastmassalar, yog'och, shisha, metallar, suyak va hokazolar kiradi.

Tugmalarning xossalari ular ishlab chiqarilgan materialning xossaloriga bog'liq.

Aminoplast kukunidan presslab tayyorlangan tugmalar mustahkam, suv ta'siriga chidamli, 80 °C gacha issiqqa chidaydi.

Akrilat tugmalar shaffof, mustahkam, yorug'lik, suv va sovuq ta'siriga chidamli, har xil ranglarga oson bo'yaladi, lekin issiq ta'siriga uncha chidamli emas.

Sadaf tugmalar jilvalanib turadi, issiqlik, suv, ishqor va kislota ta'siriga chidamli.

Shisha tugmalar har xil rangli va mo'rt bo'ladi.

Yog'och tugmalar suv ta'sirida shishib, shaklini va yaltiroqligini yo'qotadi.

Suyak tugmalar issiq ta'siriga chidamli, ancha mustahkam, lekin ma'lum vaqt o'tganda sarg'ayib ketadi.

Metallardan olingan tugmalar ancha mustahkam va kimyoviy moddalar ta'siriga turg'un.

Ilgak va izmalar o'zining vazifasi va o'lchovlari jihatidan har xil bo'ladi. Ustki kiyimlar va ko'ylaklar uchun ishlatiladigan ilgak va izmalar po'lat yoki mis-rux qotishmalaridan qilingan simdan tayyorlanadi.

Ularni zanglanishdan saqlash uchun lak, bo'yoqlar, nikel yoki kumush bilan bo'yaladi. O'lchovlari jihatidan ko'ylaklik ilgak va izmalar quyidagi nomerlarga bo'linadi: № 2 – ilgakning uzunligi 24 mm; № 3 – 20 mm; № 5 – 16 mm; № 6 – 11 mm; № 7 – 9 mm. Nomeriga qarab ilgaklar mo'yna po'stinlari (№2), palto va shinellar (№ 3), kitel va gimnastyorkalar (№5), ayollar va bolalar ko'ylagiga (№ 6 va № 7) mahkamlab qo'yish uchun ishlatiladi.

To'qalar. Shim va nimchalar uchun to'qalar po'latdan tayyorlanadi va loklanadi. Shakli jihatidan bir tomonida ishlari va o'rtasida ikkita kachagi bo'lgan to'rtburchak shaklli yoki o'rtasida ikkita tili bo'lgan to'rtburchak shaklli xillari bo'ladi. Palto, kostum, ko'ylaklar uchun turli rang, shakl va o'lchovli plastmassa yoki yog'och to'qalar ishlab chiqariladi.

Pistonlar nikellanib, kumushlanib yoki laklanib ishlab chiqariladi va ko'ylak, bluzka, yubka, bolalar buyumlari va bosh kiyimlariga qadash uchun ishlatiladi. Piston ikkita qismdan iborat. Prujina silliq va qayishqoq bo'lishi lozim. Pistonlar 7 va 9 mm li diametrda ishlab chiqariladi.

Molniya taqilmasi gazlama to'qish usulida olingan ikkita bort jiyaklaridan iborat bo'lib, jiyaklarda metall yoki plastmassa halqalar joylashgan bo'ladi. Ulardan tashqari qulfi ham bo'ladi. Bularning po'lat detallari nikellanadi, bo'yaladi yoki laklanadi. Halqalarning eni 3 – 10 mm va undan ortiq bo'ladi. Taqilmaning uzunligi 120, 150, 180, 200, 250, 300 mm va undan ortiq bo'ladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Bezatuvchi materiallarga misol keltiring.
2. Taqab tikiladigan jiyaklarga misol keltiring.
3. Tasmalarning qanday turlari mavjud?
4. Kiyim furniturasiga nimalar kiradi?
5. To'qalarga misol keltiring va izohlang.

Eslab qoling!

Jiyak, bort jiyagi, shim jiyagi, elastik jiyak, bezatuvchi jiyak, tasmalar, bog'ichlar, sutaj, sinel, to'rlar, tugmalar, ilgaklar, to'qalar, pistonlar, molniya taqilmasi.

O'quv materiallari ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. I. Gazlamzshunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziya», Toshkent, 2005.
4. Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdullina F. J. V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.
5. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
6. Бузов Б. А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.
7. Кирюхин С. М. О согласованности требований по ограничению пороков внешнего вида для тканей и швейных изделий. — «Текстильная промышленность». 1974. №1, с. 16.
8. Методы и приборы оценки потребительских и эксплуатационных свойств шерстяных изделий. М., ЦНИИТЭ-Илепром, 1972.

11- §. Kiyim qismlarini biriktiruvchi materiallar

Asosiy biriktiruvchi materiallarga g'altak iplar (tikuvchilik iplari) kiradi. Tikuvchilik iplari paxta, zig'ir, ipak, viskoza, kapron, anid, lavsan, ftorlon, propilen tola va iplaridan tayyorlanadi.

Paxta tolali tikuvchilik iplari. Tikuvchilikda asosan (80 foizgacha) paxta tolalaridan tayyorlangan g'altak iplar ishlatiladi. Ular 2, 3, 4, 6, 9 va 12 ta yakka iplarni pishitib olinadi. Tikuvchilik sanoatida asosan 3 – qo'shimli va 6 – qo'shimli iplar ishlatiladi. Bu iplar mustahkamligi, cho'ziluvchanligi va bu xossalar tekisligi bo'yicha ekstra, prima va maxsus savdo markali bo'ladi. Yo'g'onligiga ko'ra esa quyidagi savdo nomerlarida buladi:

3 – qo'shimlilari – 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100;

6 – qo'shimlilari – 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80;

9 – qo'shimlilari – 0, 1, 3, 4, 6;

2 – qo'shimlilari – 00.

Paxta tolali iplarning nomeri tikiladigan gazlamalarning qalinligi va pardozi, bajariladigan ichiga qarab tanlanadi.

Pardozlanishiga ko'ra paxta tolali tikuvchilik iplari xom, qora, oq va rangli hollarda ishlab chiqariladi.

Tayyor iplar sutrang va yaltiroq qilib chiqariladi. Qattiqligi jihatidan mayin yoki qattiq qilib appretlanadi.

Tikuvchilik sanoati uchun paxta tolali iplar g'altaklar yoki qog'oz naychalarga o'ralib chiqariladi. G'altakli iplarining uzunligi 200 m, naychalardagi ipning uzunligi 400, 500, 1000, 2500 va 6000 m bo'ladi. Tikuvchilik iplarining eshilishi o'ng yoki chap yo'nalishida bo'ladi. Eshilishning yo'nalishi tikuv mashinasida qaviq hosil bo'lish jarayoniga ta'sir kiladi. Eshilishning yo'nalishi noto'g'ri tanlansa, tikuv mashinalarida iplarning eshilishi bo'shashib ketadi va ular uziladi.

Tikuvchilik iplarining sifatini ularning mustahkamligi, cho'ziluvchanligi, qayishqoqligi, oq iplar uchun oqlik darajasi,

bo'yoqli iplar bo'yoqining mustahkamligi, tashqi ko'rinishida nuqsonlari bo'lmasligi, mustahkamligi va yo'g'onligi bo'yicha bir tekisda bo'lishi, eshilishning muvozanatli bo'lishi tavsiflaydi.

Ipak iplari. Ipak iplari tikuvchilikda kamroq ishlatiladi. Ular qimmatbaho xom ipakni ikki marta pishitib olinadi. Xom ipakning chiziqli zichligi 3, 22 yoki 4, 56 teks bo'ladi. Pishitilgan iplar qaynatiladi va oq iplar oqartiriladi, rangli iplar bo'yoqlar bilan bo'yaladi.

Ipak iplarini 9, 13, 18, 33, 65 savdo nomerli qilib ishlab chiqariladi. Ularni g'altak yoki naychalarga 100, 200, 500, 700 va 1300 m uzunlikda o'raladi.

Savdo nomeri 65 va 33 bo'lgan ipak iplari ayollar va erkaklar ko'ylaklari, ayollar bluzkalarini va boshqa buyumlarni tikishda, nomeri 18 va 13 bo'lgan iplar esa tugma iladigan teshiklarini yo'rmalashda va tugmalarni buyumga mahkamlab qo'yishda ishlatiladi. Tugma teshiklarini qo'lda yo'rmalashda, tugmalarni mahkamlab qo'yishda, bezak baxiyalar uchun yo'g'on 3 va 7 nomerli garus ishlatiladi.

Kimyoviy ip va tolalardan olinuvchi tikuvchilik iplari. Kimyoviy kompleks iplar va tolalardan olinuvchi tikuvchilik iplarining turlari yildan-yilga kengaymoqda.

Kimyoviy tolalardan birikkan, shakldor, o'zakli armatura-langani; shtapel tolalaridan olingan, tiniq va suvda eriydigan tikuvchilik iplari ishlab chiqariladi.

Birikkan tikuvchilik iplari viskoza, poliamidli, poliefirli va boshqa kompleks ip turlaridan olinadi.

Viskozali iplar tugma teshiklarini yo'rmalashda tabiiy ipakdan olingan iplar o'rniga ishlatiladi.

Sintetik gazlamalar, charm, plyonka qoplamali gazlamalardan tikiladigan buyumlarni tikishda savdo nomeri 50-K deb belgilanadigan kapron birikkan iplari ishlatiladi. Paxta tolali iplarga nisbatan ularning mustahkamligi, ishqalanishga chidamliligi ancha katta, lekin ular issiqqa chidamaydi. Minutiga 2000 — 2200 qaviq hosil qilib tikilganda igna teshigiga ishqalanib eriydi va uziladi.

Lavsan birikkan iplari kapron iplardan ko'ra issiqqa chidamliroq bo'ladi.

Ularni minutiga 3000 qaviq hosil qilib tikkanda ham ishlatsa bo'ladi. Biriktirma choklarni hosil qilishda savdo nomerlari 22-L, 33-L, 55-L va 90-L bo'lgan lavsan iplar, bo'rtma choklar uchun esa 4 va 7 nomerli lavsan iplar ishlatiladi.

Kislota va boshqa kimyoviy moddalar ta'siridan saqlovchi maxsus kiyimlarni tayyorlaganda vinilon, ftorlon va propilen tolali birikkan iplar ishlatiladi.

Meron, melan, elastik shakldor iplarni pishitib tikuvchilik iplari ham olinadi. Bu iplar mayinlik, yuqori cho'ziluvchanlik bilan tavsiflanadi va bo'rtma choklar bajarishda hamda trikotaj matolardan ko'ylaklar va ichki kiyimni tayyorlashda qo'llaniladi.

Armaturalangan tikuvchilik iplarining o'rtasida joylashgan birikkan kimyoviy ip atrofida paxta yoki polinoz eshilib qo'yilgan. Ular 65 LX, 50 LX, 44 LX, 40 LX, 33 LX, 30 LX, 26 LX, 20 LX nomerlarda belgilanadi va yuqori mustahkamligi va issiqlik ta'siriga turg'unligi bilan tavsiflanadi. Bu iplar kiyimlarni tayyorlaganda paxta tolali iplar o'mida ishlatiladi.

Ustki kiyimlarni va trikotaj matolardan tikiladigan buyumlarni tayyorlaganda viskoza, polinoz, lavsan va kapron shtapel tolalaridan olinuvchi tikuvchilik iplari ishlatiladi. Tashqi ko'rinishi bilan bu iplar paxta tolali iplarni eslatadi, lekin ular mayinlik, mustahkamlik, issiqqa turg'unligi bilan paxta tolali iplarlan ancha yaxshi.

Oxirgi paytda kapron yakka ipidan olinuvchi tiniq tikuvchilik iplari (xameleon) keng tarqalmokda. Ularning yo'g'onligi 0, 09-0, 15 mm ga teng. Bu iplarning afzalligi ular biriktiriladigan materiallarning rangini ola oladi.

Vaqtinchalik choklarni hosil qilish uchun suvda eriydigan iplardan foydalaniladi. Bu iplar namlab-isitib ishlov berganda va buyumlarni kimyoviy tozalashda butunlay eriydi. Bu iplar polivinil spirtidan olinadi.

Vaktinchalik choklarni hosil qilganda paxta tolali pishitilgan xom iplardan ham foydalansa bo'ladi. Bu holda 15,4 teks $\times$ 3;

18,5 teks × 3; 20,8 teks × 3; 25 teks × 3; 37 teks × 3 yo'g'onlikdagi iplar ishlatiladi.

Yelimlab biriktiruvchi materiallar. Tikuvchilikda kiyim qismlarini yelimlab biriktirish usuli ham qo'llaniladi. Buning uchun suyuq va pastasimon yelimlardan, yelim kukunidan, plyonkalar, plyonkasimon iplardan, oraliq gazlamalarning bir tomoniga surtilgan yelim qoplamasidan foydalaniladi. Yelimlab biriktirish tikuvchilik buyumlarining sifatini yaxshilaydi, ishlab chiqarishni mexanizasiyalashga imkon beradi, bir buyumga sarflangan mehnat miqdorini kamaytiradi.

Yelimlab biriktiruvchi materiallarga qo'yiladigan talablar quyidagilardan iborat:

1. Yelim material sirtida mustahkam yopichib turichi kerak.

2. Yelim qatlamining qayishqoqligi yetarli darajada bo'lishi lozim.

3. Yelim tarkibida odam organizmiga zararli ta'sir qiladigan moddalar bo'lmasligi lozim.

4. Turli tashqi omillar ta'sirida yelimning tuzilishi va xususiyatlari yomonlashmasligi kerak.

5. Yelimlash jarayonlari oson va xavfsiz o'tichi kerak.

Yuviladigan buyumlar tayyorlashda qo'llaniladigan yelimlar shaffof va qayishqoq bo'lishi bilan birga ular yordamida hosil bo'lgan choklar ham mustahkam, egiluvchan va yuvish, dazmollashga chidamli bo'lishi kerak. Ustki kiyimlardagi yelimlar kimyoviy tozalashga, sovuqqa chidamli bo'lishi lozim.

Tikuvchilikda keng tarqalgan yelimlar jumlasiga poliamid yelimlarini (PA), yuqori bosimga chidaydigan polietilen (PEVD), polivinilxlorid (PVX), VF-6 va PVB markali yelimlarni kiritish mumkin.

Poliamid yelimlari yordamida biriktirilgan choklar yetarli mustahkam, qayishqoq va g'ijimlanmaydigan bo'ladi. Lekin ular suvda qaynatishga chidamli emas. Shuning uchun bu yelimlar yuvilmaydigan buyumlarda ishlatiladi. Tikuvchilikda P-54, P-548, P-12 (6/66), P-12 markali yelimlar qo'llaniladi.

Ularning asosiy xususiyatlari quyidagicha: 150 – 175°C haroratda eriydi; cho‘zilishdagi nisbiy uzayishi 300 – 400 foiz; cho‘zilishdagi shikastlovchi kuchlanishi 35 – 50 MPa; egilishdagi shikastlovchi kuchlanishi 18 – 30 MPa. Dastlab PA yelimlar oraliq materiallarga sidirg‘a qoplama yoki yo‘l-yo‘l tarzida surkalar edi. Bu esa yelimli birikmani ancha qattiq qilib, buyumning bug‘ va havo o‘tkazichini pasaytirar edi. Endi PA yelimlari kukun holda gazlama yoki noto‘qima matoning sirtiga qo‘yiladi. Yengil oraliq materiallarni olish uchun kukun donachalarning o‘lchovlari 0,15 – 0,50 mm, og‘ir oraliq materiallarni olish uchun esa 0,5 – 0,8 mm bo‘ladi. Gazlamaning har bir kvadrat metriga 25 – 30 g kukun qo‘yiladi. Bunday usulda olingan materiallar jumlasiga quyidagilar kiradi:

1. Bort jiyagi. Surp yoki mitkal gazlamalarining bir tomoniga sidirg‘a yelim qoplamasi qo‘yib 10 – 12 mm li jiyaklar tarzida qir qilgan holda palto va kostumlarning bortlarida zig‘ir tolali xoshiya jiyagi o‘rniga ishlatiladi.

2. Bortovka gazlamasi — bir tomoniga 0,10 – 0,17 mm qalinlikda yelim qoplamasi yo‘l-yo‘l tarzida qoplangan zig‘ir tolali bortovka.

3. Viskoza tolali gazlama sirtiga bir-biridan 2 – 3 mm masofada joylashgan yo‘l-yo‘l yelim kukunining donachalarini qo‘yib engil paltolik va kostumlik gazlamalariga qattiqlik berish uchun ishlatiladigan oraliq material. Shunga o‘xshash 0,56 – 0,69 mm qalinlikdagi va yuza zichligi 129 – 168 g/m² ga teng bo‘lgan viskoza va lavsan tolalari aralashmasidan olingan gazlamalar ham ishlatiladi.

4. Ustki kiyimlarning oldini qattiq qilish uchun ko‘p zonali oraliq gazlama ishlatiladi. Bir-biridan tolalarining tarkibi, qalinligi, o‘rilishi, yuza zichligi bilan farqlanadigan uch xil — qattiq, o‘tish va yumshoq qismi bo‘ladi. Qattiq qismidagi gazlama ancha zich va qattiq bo‘ladi. Har xil nisbatdagi viskoza, paxta va jun tolalaridan iborat aralash ipga tabiiy qillar va sintetik qayishqoq iplar qo‘yib ishlab chiqariladi. Gazlamaning qattiqligi o‘tish qismidan yumshoq qism tomon asta-sekin pasayib boradi.

Bunday gazlamani bichishni osonlashtirish uchun qismlar bir-biridan rangli iplar bilan ajratilgan. Gazlamaning qattiqligi o'tish qismidan yumshoq qism tomon asta-sekin pasayib boradi. Bunday gazlamani bichishni osonlashtirish uchun qismlar bir-biridan rangli iplar bilan ajratilgan. Gazlamaga PA yelim nuqta-nuqta qilib qoplangan.

7. PA yelimlari yordamida noto'qima matolar asosida bir qator oraliq materiallar (flizelin, Viva, Syunt va boshqalar) olinadi.

8. Buyumlarning bort va chetlarida P-12-AKR va P-548 markali poliamiddan olingan, qalinligi 0,3 va 0,5 mm bo'lgan yakka iplar va o'rgimchak uyiga o'xshash qilib shakllangan noto'qima matolar qo'llaniladi.

Yuqorida tavsiyalangan materiallardan tashqari boshqa PA yelimli materiallar ham ishlatiladi.

Polietilen yelimlar tez-tez yuviladigan buyumlarda ishlatiladi chunki ularning yordamida hosil qilingan choklar suv va yuvish ta'siriga chidamli bo'ladi. Bu yelimlar 800 harorat ta'siriga chidamli bo'ladi. 108 – 120°C da esa yumshayib ketadi. PEVD yelimlarini gazlamaning butun sirtiga qoplama tarzida surtilsa, bu holda qattiq qat (oraliq) materiallar olinadi. Yarim qattiq oraliq materiallarni olish uchun PEVD donachalari 0,15 – 0,6 mm li kukun holda ishlatiladi. Gazlamaning har bir kvadrat metriga 25 – 30 g kukun sepiladi. Asos sifatida paxta tolali gazlama (madapolam, mitkal) va jun gazlamalar ishlatiladi. Bundan tashqari PEVD 0,12 – 0,20 mm qalinlikda plyonka tarzida ham ishlatiladi.

Polivinidxlorid yelimlari ikkita xilda ishlatiladi: qalinligi 0,20 – 0,25 mm bo'lgan qattiq plyonka va pasta tarzida. Ular yordamida suv ta'siriga chidamli, lekin qattiq choklar hosil qilinadi. Ular muassasalar xodimlari kiyimlarining qismlarini (mundirlarning yoqalarini, yeng qaytarmalarini) birlashtirishda va harbiy daraja belgilarini (pogonlar va hokazo) tayyorlashda ishlatiladi.

BF-6 va PVB yelimlari gazlamaga surtilganda gazlama ularni osongina shimib oladi va quruq holda qattiq bo'lib qoladi. Shuning uchun yelimni surtish oldidan asos gazlama 110 –

130 gacha (BF-6 yelimi uchun) va 85 – 90 gacha (PVB uchun) namlanadi. Keyin uning sirti yelimlanadi. Gazlama qurigandan keyin uning sirtida yelimli plyonka hosil bo'ladi. BF-6 va PVB yelimlaridan qalinligi 0,1 – 0,3 mm va eni 70 sm bo'lgan plyonka olinadi. Bu plyonka buyum qismlarini biriktirish uchun ishlatiladi. Hosil bo'lgan choklar yetarlicha mustahkam, sovuqqa va kimyoviy tozalashga chidamli bo'ladi. Lekin, ular yuvish ta'siriga chidamli bo'lmaydi. Bu yelimlarning qo'llanilish sohalarini cheklaydi.

Buyumlar qismlarini tikuvchilik iplari va yelimlar yordamida biriktirishdan tashqari ularni payvandlab ulash ham mumkin. Shuning uchun termokontakt usuli yuqori chastotali toklar va ul'tratovuchlar ishlatiladi. Bu usullar sintetik tolali gazlama, trikotaj va noto'qima matolar, plyonkalar, sun'iy charmlardan tikiladigan kiyimlarni tayyorlaganda qo'llaniladi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Paxta tolali tikuvchilik iplariga misol keltiring.
2. Ipak iplari haqida ma'lumot bering.
3. Kimyoviy ip va tolalardan olinuvchi tikuvchilik iplarini izohlang.
4. Yelimlab biriktiruvchi materiallarga misol keltiring.

Eslab qoling!

Tikuvchilik iplari, ipak iplari, kimyoviy iplar, yelimlab biriktiruvchi materiallar, polietilen yelimlar, polivinilxlorid yelimlari, BF-6 va PVB yelimlari.

O'quv materiali ta'minoti

1. Мальцева Е. П. Швейное материаловедение. М.: Лег-промбытиздат, 1986.
2. Ochilov T. A., Abbasova N. G., F. J. Abdullina, Abdulniyozov Q. J. Gazlamzshunoslik. Toshkent, «Abdulla Qodiriy», 2003.
3. Matmusaev U. M., Qulmatov M. Q., Ochilov T. A., Raximov F. X., Jo'raev Z. B. Materialshunoslik. «Ilm Ziya», Toshkent, 2005.

4. *Ochilov T. A., Qulmatov M. Q., Abdulina F. J.* V 540600 «Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishi bakalavrlari uchun «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» fani bo'yicha ma'ruzalar matni. Toshkent. TTYSI, 1999.

5. *Бузов Б. А.* и др. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.

6. *Бузов Б. А.* и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1991.

7. *Кирюхин С. М.* О согласованности требований по ограничению пороков внешнего вида для тканей и швейных изделий. — «Текстильная промышленность», 1974, №1, с. 16.

8. Методы и приборы оценки потребительских и эксплуатационных свойств шерстяных изделий. М., ЦНИИТЭ-Илегпром, 1972.

MUNDARIJA

<i>Muqaddima</i>	3
I BOB. To'qimachilik tolalarining olinishi (<i>Ochilov T.A.</i>)	5
1-§. Tolalarning tasnifi	5
2-§. Tolalarning kimyoviy tarkibi	9
3-§. Tabiiy tolalarning olinishi, tuzilishi va xossalari	16
4-§. Kimyoviy tolalarning olinishi, tuzilishi va xossalari	27
II BOB. To'qimachilik materiallarining sifatini baholash (<i>Ochilov T.A.</i>)	37
1-§. To'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichi	37
2-§. To'qimachilik materiallarining sifatini baholash	40
3-§. To'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlarini tanlash va sinflanishi	45
4-§. To'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlarini ekspert baholash	51
III BOB. Tikuvchilik materiallarining tuzilishi (<i>Ochilov T.A.</i>)	60
1-§. Yigiruv jarayoni bo'yicha umumiy ma'lumotlar	60
2-§. To'quvchilik jarayoni bo'yicha umumiy ma'lumotlar	67
3-§. Tikuvchilik materiallarining tuzilishi va o'rinishlari	72
4-§. Trikotaj matolarining tuzilishi va tarkibi	81
5-§. Noto'qima matolarini ishlab chiqarish usullari	94
IV BOB. Tikuvchilik materiallarining xususiyatlari (<i>Ochilov T.A., Ahmedov B.B.</i>)	99
1-§. Tikuvchilik materiallarining mexanik xususiyatlari	99
2-§. Tikuvchilik materiallarining egilish deformatsiyasiga boq'liq xususiyatlari	105
3-§. Tikuvchilik materiallarining yemirilishga chidamliligi	110

4-§. Tikuvchilik materiallarining fizik xossalari	115
4.1-§. Shimish	115
4.2-§. O'tkazuvchanlik	116
4.3-§. Issiqni saqlash xususiyatlari	119
4.4-§. Optik xossalari	120
5-§. Tikuvchilik materiallarining kirishishi	124

V BOB. Tikuvchilik materiallarining assortimenti va navini aniqlash (*Ochilov T.A., Ahmedov B.B., Toshpo'latov S.Sh.*) 129

1-§. Tikuvchilik materiallarining assortimenti	129
1.1-§. Paxta tolali gazlamalar assortimenti	129
1.2-§. Zig'ir tolali gazlamalar assortimenti	139
1.3-§. Ipak gazlamalarning assortimenti	142
1.4-§. Jun gazlamalar assortimenti	147
1.5-§. Trikotaj matolarining assortimenti	152
1.6-§. Noto'qima matolarining assortimenti	155
2-§. Tikuvchilik materiallarining navini aniqlash	157

VI BOB. Boshqa kiyimlik materiallar (*Ahmedov B.B., Toshpo'latov S.Sh.*) 165

1-§. Tabiiy charmlar	165
2-§. Sun'iy va sintetik charmlar	170
3-§. Tabiiy mo'ynalar	175
4-§. Sun'iy mo'ynalar	188
5-§. Astarlik materiallar	192
6-§. Qat sifatida ishlatiladigan materiallar	194
7-§. Issiqlik saqlovchi kiyimlik materiallar	196
8-§. Qo'shqavat (biriktirilgan) materiallar	200
9-§. Plyonka materiallar	204
10-§. Bezatuvchi materiallar	206
11-§. Kiyim qismlarini biriktiruvchi materiallar	213

*Очилов Тулкин Ашурович,
Ахмедов Баходир Буриевич,
Ташпулатов Салих Шукурович*

TIKUVCHILIK MATERIALSHUNOSLIGI

*Kasb-hunar kollejlari
o'quvchilari uchun darslik*

«SHARQ» nashriyot-matbaa aksiyadorlik
kompaniyasi Bosh tahririyati.
100083, Toshkent shahri, Buyuk Turon, 41.

Muharrir va sahifalovchi *M. Po'latov*
Musavvir va sahifalovchi *S. Po'latov*

Ochilov T.A. va boshq.

Tikuvchilik materialshunosligi: Kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun darslik/ T. A. Ochilov, B. B. Ahmedov, S. Sh. Toshpo'latov; O'zR oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. — T.: «Sharq», 2007. — 224 b.

I. Ahmedov B. B. II. Toshpo'latov S. Sh.

ББК 37.230 я722

Bosishga ruxsat etildi 15.08.2007-y. Bichimi 60×90 ¹/₁₆.
Times TAD garniturasi. Nashr bosma tabog'i 13,5. Hajmi 14,0 b t.
Adadi 2600 nusxa. 249-raqamli buyurtma.

«ARNAPRINT» MChJ bosmaxonasida bosildi.
100182, Toshkent, H. Boyqaro ko'chasi, 41.

