

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

TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

5150900 Dizayn (Kostyum dizayni)

«MATERIALSHUNOSLIK» FANIDAN

LEKSIYALAR TO'PLAMI

TOSHKENT-2016

ANNOTATSIYA

Ushbu ma'ruza 5150900–Dizayn (Liboslar dizayni) ta'lim yo'nalishi bakalavrlari uchun “Materialshunoslik” fanidan tayyorlangan bo'lib, unda to'qimachilik materiallarining tuzilishi, olinishi va xususiyatlarini aniqlash uslub va vositalari orqali tegishli standartlar bo'yicha sifatiga baho berish, hamda to'qimachilik tola, ip, tayyor mahsulotlarning olinishi, ularning assortimenti, tuzilishi va xususiyatlarini, zamonaviy asbob-uskunalar yordamida fizik-mexanik xossalarini aniqlash, mahsulotni qayta ishlanish jarayonida sifatini o'zgarishi haqida, olingan sinov natijalarini standartlar talablariga asosan ularni baholash qoidalarini o'rganish, ilmiy tekshirish ishlarni amalga oshirishga ko'nikma hosil qilishdir. Ushbu ma'ruza ahamiyatli tomoni har bir ma'ruza to'qimachilik mahsulotlari haqidagi ma'lumotlar bilan va asbob-uskunalar haqida ko'nikmalar hosil qilib, talabalarning bilim saviyasi kengayib, ilmiy izlanishlar olib borishiga imkon beradi.

Ushbu qo'llanma 201_ yil _____da ____raqamli “To'qimachilik materialshunosligi” kafedra majlisida tasdiqlangan va chop etishga tavsiya etilgan.

BAYONNOMA № _____ “ _____ ” _____ 201__ y.

Muallif: katta o'qituvchi: D.X. Ubaydullayeva

Taqrizchilar: “Paxtasanoat ilmiy markazi” OAJ
Standartlashtirish va metrologiya bo'limi mudiri,
texnika fanlari nomzodi, **Axmedov A.A.**

“Dizayn (Libos dizayni)”
kafedra katta o'qituvchisi, U.Vahidova

MA'RUZA №1
MAVZU: «MATERIALSHUNOSLIK FANINING RIVOJLANISHI
VA AHAMIYATI»

Reja

1. Fan bo'yicha adabiyotlar fanning maqsadi va vazifalari
2. Materialshunoslik fanining rivojlanishi
3. Tikuvchilik mahsulotlariga qo'yiladigan talablar.
4. To'qimachilik tolalarining sinflanishi.
5. O'zbekistonda to'qimachilik sanoatning rivojlanishi (Mustaqil ish).

Har bitta fan davlatning rivojlanishida o'zining yangiliklari bilan, prezident chiqargan qarorlari, farmoishlari asosida bo'ladi.

Foydalanish uchun adabiyotlar

1. I.A.Karimov "O'zbekiston iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirish yo'lida" 1995y Toshkent
2. Abbasova N.G va boshqalar: «Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi» Toshkent. Aloqachi, 2006y.
3. U.M.Matmusaev "To'qimachilik materialshunosligi" 1 qism 2005 y.
4. B.A.Buzov. «Materialovedeniya shveytnogo proizvodstva»M. Legprobitdat, 2008.
5. B.A.Buzov va boshqalar. «Laboratorniy praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva»M. Legprobitdat, 1991y.

Materialshunosligi fani nimani o'rgatadi.

To'qimachilik materialshunosligi fani to'qimachilik materiallarining tuzulishini, xususiyatini va shu xususiyatni aniqlaydigan uslubni, asbob uskunalaridan foydalanishni o'rgatadi.

Materialshunosligi faning ahamiyati

To'qimachilik materiallari hamma sohada ishlatiladi va rivojlangan mamlakatlarda quyidagi takibda foydalaniladi.

1. Kiyim-kechak mahsulotlari uchun- 35%-40 %.

2. Uy-xo'jalikda -20%-25%

3. Texnikada -30%-35%.

4. Boshqa maqsadlar uchun- 10%

Rivojlanish darajasiga qarab har xil foizlarda bo'lib, shundan 3,1 % ni kiyim kechak mahsulotlarida foydalaniladi.

To'qimachilik sanoati tikuvchilik karxonalariga turli-tuman, va keng assortimentdagi kiyimlar tikishda ishlatiladigan qar xil gazlamalar, sun'iy qamda sintetik tolalardan to'qilgan materiallar, noto'qima materiallar, iplar, issiq tutuvchi va bezak materiallar yetkazib beradi.

Tikuvchilik buyumlariga talablar

Tikuvchilik sanoati axolini sifatli va bejirim kiyim-kechak bilan ta'minlashi lozim. Kiyim-kechak inson uchun eng zarur narsalardan biri bo'lib hisoblanadi, shuning uchun unga qo'yiladigan talablar borgan sari oshib boradi. Kiyimga qo'yiladigan barcha talablarni gigenik, texnik, estetik va iqtisodiy talablarga bo'lish mumkin. Kiyimga qo'yiladigan barcha talablarni quyidagicha ajratish mumkin:

Gigienik talablar- insonning sog'ligini saqlashga qaratilgan talablar. Kiyimning asosiy gigienik ko'rsatkichlarini o'tqazuvchanlik, girooskopiklik, issiqdan qimoya qilish xossalari, qulaylik, suv o'tkazmaslik va xakoza. Gigienik talablar kiyimning nimaga mo'ljallanganiga boqliq. Ichki kiyim va yozlik kiyimlarning havo o'tkazuvchanligi girooskopikligi yaxshi, qulay, oson yuviladigan bo'lishi kerak. Qishki kiyimlar esa issiq, plashlar suv o'tkazmasligi kerak bo'ladi.

Estetik talablar- moda bilan boqliq har qanday kiyim pishiq va qulay bo'lishidan tashqari, bejirim ham bo'lishi lozim.

Iqtisodiy talablar-kiyimning narxi bilan bog'liq. Kiyim ma'lum texnik, gigenik, estetik talablarga javob berishi bilan birga arzon bo'lishi kerak.

Tikuvchilik karxonalarida ishlatiladigan barcha materiallar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. avralik asosiy materiallar,

2. astarlik materiallar,
3. miyonabop - bortovka, tukli gazlama, kolenkor, flizelin va qakoza;
4. issiq tutuvchi materiallar – momiq paxta, vatin, vatin, porolon, mo'yna;
5. kiyim detallarinni biriktiruvchi materiallar – qaltak iplar, elimlar;
6. furnitura –tugmalar, knopkalar, ilgaklar;
7. bezak materiallar – tesma, to'rlar va qakoza.

To'qimachilik materialshunosligi fanida ishlab chiqarish jarayonida xom-ashyolarning, yarim maqsulotlarning, tayyor maqsulotlarning sifatini nazorat qilish uslubini va ularining sifatini standart ko'rsatkichlari bo'yicha baqolashni o'rgatadi.

To'qimachilik tolalarining sinflanishi.

To'qimachilik tolalari (iplari) kelib chiqishi, olinishi va kimyoviy tarkibi bilan ko'p turlidir.

Kelib chiqishi va olinishi bilan qamma to'qimachilik tolalari tabiiy va kimyoviyga bo'linadi.

Uzunligi ko'ndalang o'lchamlaridan katta bo'lgan egiluvchan, ingichka va pishiq jismlar tolalar deb ataladi. Kalava ip, ip gazlama, noto'qima materiallar va qakozalar tayyorlash uchun ishlatiladigan tolalar to'qimachilik tolalari deyiladi. Uzunlasiga tolalarga ajralmaydigan yakka tolalar (paxta, jun tolalari) elementar tolalar deb ataladi. Uzunlasiga o'zaro birikkan elementar tolalardan iborat tolalar (ziqir, kanop, jut) texnik tolalar deb ataladi.

Uzunligi o'nlarcha yuzlarcha etadigan tolalar iplar deb ataladi. Iplar elementar va kompleks iplarga bo'linadi. Elementar ip yoki mono ip uzunlasiga ajralmaydigan yakka ip. Kompleks iplar o'zaro birikkan bir necha bo'ylama iplardan tashkil topgan bo'ladi.

Tolalar klassifikatsiyasi paydo bo'lishi olinishi, ximiyaviy tarkibiga ko'ra tolalar ikki katta gruppaga bo'linadi:

1. Tabiiy tolalar.

2. Kimyoviy tolalar.

Tabiatda mavjud tolalar tabiiy, zavod sharoitida olinadigan tolalar ximiyaviy tolalar deb ataladi. Tabiiy tolalarga o'simliklardan olinadigan (tsellyulozali tolalar-

paxta, ziqir, kanop), qayvonlardan (oqsilli tolalar-jun, tabiiy ipak) qamda minerallardan olinadigan (asbest) kiradi.

Mineral tolalarning asosini anorganik moddalar tashkil qiladi.

Barcha o'simlik tolalarining asosini murakkab organik birikma – sellyuloza, ya'ni uglerod, vodorod va kisloroddan iborat bo'lgan klechatka tashkil qiladi.

Barcha hayvonot tolalari asosida yanada murakkabroq organik moddalar – oqsillar yotadi. Ular aminokislotalardan tashkil topgan. Oqsil tarkibida albatta uglerod, kislorod, vodorod va azot bo'ladi. Junni hosil qiladigan oqsil birikmasi – **keratin** tarkibida, oltingugurt bo'ladi. Tabiiy ipak, ya'ni ipak tolasi tarkibida ikki oqsil – fibroin va seritsin bo'ladi

Kimyoviy tolalar sun'iy va sintetik tolalar guruhiga bo'linadi. Sun'iy tolalar o'simliklardan, hayvon junidan, mineral material mislardan olingan xom-ashyodan tayyorlanishi mumkin. Shuning uchun ular tabiiy tolalarga o'xshab, sellyulozali (viskoza, atsetat, triatsetat, mis-amiak), oqsilli (kazein), mineral (shisha va metall) tolalarga bo'linadi.

Oddiy moddalarning molekulalarini birlashtirish usuli bilan olinadigan tolalar sintetik tolalar deyiladi. Kapron, lavsan, nitron, xlorin, vinol, polietilen, polipropilen tolalar kiradi.

Sintetik tolalarning asosini murakkab organik birikmalar – ancha molekulalarni sintez qilib olinadigan polimerlar tashkil qiladi.

Materialshunoslik fanining rivojlanishi.

To'qimachilik materialshunoslik fani asosan 16 asrdan boshlab rivojlana boshlagan.. Italiya olimi Leonardo Davincho kemalarda ishlatiladigan arqonlarning mustaqamligi, ishqalanishga chidamliligini o'rgangan. 18-19 asrda rus olimlari professorlar Kitare va Ozerskiy Rossiya imperiyasida to'qimachilik tola va iplarining xususiyatini o'rganish bilan shuq'ullangan. Shu davrda tola va iplarni xususiyatini o'rganish uchun laboratoriyalar tashkil etilgan. Asosiy rivojlanish Oktyabr revolyutsiyasidan keyin 1927 yil NITI (nauch.issled.texn. inst) instituti tashkil etilgan va unda A.N.Salovev, Kukin Arxargelskiy va boshqa buyuk olimlar ishlashgan.1930 yillardan boshlab O'zbekistonda ham katta to'qimachilik

karxonalari qurilishi amalga oshirilgan, jumladan, Toshkent to'qimachilik kombinati, Buxoro to'qimachilik kombinati, Samarqand ipakchilik karxonasi, Farqona ChPK va yigirish karxonalari ishga tushgan. Bu karxonalarda O'zbekistonda yetishtirilgan paxtaning 8-9%igina qayta ishlangan. Mustaqillikdan keyin esa 30-35% Respublikamizda faoliyat ko'rsatayotgan to'qimachilik karxonalarida qayta ishlanmoqda. 2012-2015 yillarga mo'ljallangan rivojlanish rejasida yetishtirilayotgan paxtaning 50%ni o'zimizda qayta ishlash jaqon bozoriga yarim tayyor va tayyor maqsulotlar bilan chiqish rejalashtirilgan.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. To'qimachilik materialshunosligi fani nimani o'rgatadi
2. To'qimachilik materialshunosligi fanining ahamiyati
3. Tikuvchilik buyumlariga talablar
4. O'zbekistonda to'qimachilik sanoatining rivojlanish yo'nalishlari.

MA'RUZA №2

MAVZU: TABIIY VA KIMYOVIY TOLALARNING OLINISHI, TUZILISHI, XUSUSIYATI VA ULARNING KIMYOVIY TARKIBI.

Reja:

1. Tabiiy tolalar tuzilishi va olinishi.
2. Kimyoviy tolalarning olinish usullari va xususiyatlari.
3. Tolalarning kimyoviy tarkibi.

Paxta – g'o'za deb ataladigan o'simlik urug'ini (chigitni) qoplab turadigan ingichka tolalar bo'lib, o'rta tolali paxta tolasining uzunligi 26-35 mm, chiziqliy zichligi 0,17-0,22 teks, uzun tolali paxta tolasining uzunligi 35-50 mm, chiziqliy zichligi 0,13-0,15 teks.

Paxta tolasining olinishi. Paxta tolasini 4 xil o'simlikning botanik turidan olinadi.

1. O'rta tolali g'o'za; 2. Uzun tolali g'o'za; 3. O'tsimon g'o'za; 4. Daraxtsimon g'o'za.

Bu g'o'zalardan olingan paxtalar tolasining uzunligi, nisbiy mustahkamligi, yo'g'onligi va pichib yetilish muddati bilan farq qiladilar.

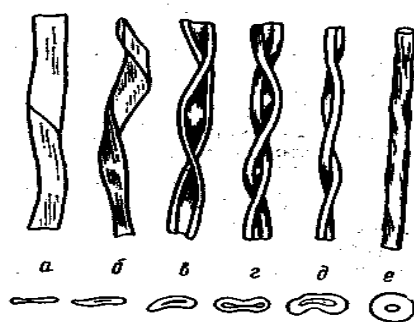
O'zbekistonda asosan o'rta tolali (97-98 foiz) va uzun tolali paxta yetishtiriladi. tarkibi va olinish usullariga ko'ra tabiiy va kimyoviy tolalarga bo'linadi

Paxta tolasini tuzilishi. Paxta tolasini bitta o'simlik hujayrasidan iborat bo'lib, uchta qatlamdan tashkil topgan bo'ladi. Birinchi qatlami kutikula deb ataladi (1-rasm). Bu qatlam o'z tarkibida yoq, mum va boshqa moddalar bilan birikkan sellyulozadan iborat. U tolani tashqi namlik va mexanik ta'sirlardan saqlaydi.

Tolaning ikkinchi qatlami sellyulozadan 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.

Tolaning pishganlik ko'effitsentini topishda tashqi diametrining ichki diametriga nisbati olinadi. Tola mutlaqo pishmagan bo'lsa, bu ko'effitsent 1,05 ga va eng pishgan tolada 5 ga teng. Hamma tolalar pishganligi jihatidan 11 ta guruhga bo'linadi. Tolaning pishganlik darajasi 1-rasmda ko'rsatilgan.



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

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.

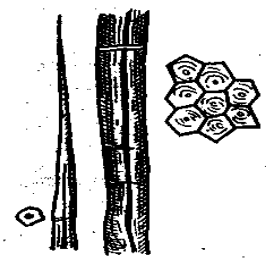
Paxta tolası sarg'ish alanga berib yonadi va to'liq yonib kul rang kul hosil qiladi. Tolalarni kuydirganda ulardan kuygan qog'ozning hidi keladi.

Paxta tolalaridan olinuvchi mahsulot tikuvchilikda keng qo'llaniladi.

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

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.

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.



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

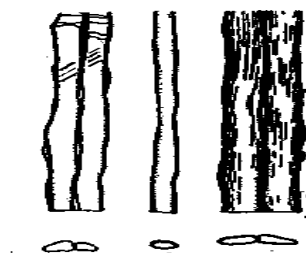
Zig'ir tolalarining rangi och kulrangdan to'q kul ranggacha bo'ladi. Zig'ir o'ziga xos tovlanib turadi, chunki tolalarning sirti silliq bo'ladi. Zig'ir tolalariga kislota va ishqorlarga ta'siri xuddi paxta tolasi kabi bo'ladi. Kislotaga bardoshsizdir. Zig'ir tolasi sarg'ish alanga berib yonadi va to'liq yonib kul hosil qiladi. Tolalar kuydirilganda ulardan kuygan qog'ozning hidi keladi.

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 turuvshi 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.

Pilla iplari mikroskop yordamida tekshirib ko'rilsa, yondosh ikki ipak tolasi va notekis seritsin qatlami ko'rinadi (3-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.



3-rasm. Pilla ipining tuzilishi

Tabiiy ipak asosan yupqa va nafis bo'lib, ayollarning ko'ylakbop gazlamalari uchun ishlatiladi. Ipakning qimmatligi 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'lqinsimon mayda shakllar hosil bo'ladi. Qolgan qismida esa sirtlari silliq yuqori sifatga ega milliy avrli gazlama-xon atlas va atlaslar ishlab chiqariladi.

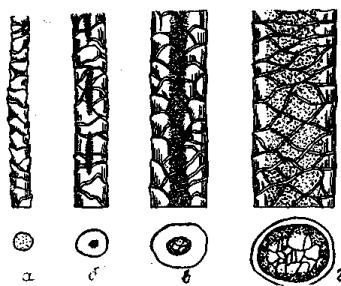
Tabiiy ipakning tolali chiqindilarini qayta ishlash asosida yigirilgan iplar olinadi. Bunday ipaklar asosan milliy chopon va to'nlar tikish uchun beqasam, banoras kabi gazlamalar, baxmal va duxobalar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Undan tashqari, tabiiy ipak kashtashilik, zarduzlik, popopchilik, shokila tayyorlashda ham keng qo'llaniladi.

Tabiiy ipakdan maxsus texnologiya asosida ishlab chiqarilgan ipaklarni tibbiyotda, jarrohlikda chok materiali 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. 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.

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.

Yo'g'onligi va tuzilishiga ko'ra jun tolalari momiq, oraliq tola, o'zakli tola va o'lik tola turlariga bo'linadi (4-rasm). Momiq mayin junli qo'ylarning butun jun qatlamini tashkil qiluvchi va dag'al junli qo'ylarning terisiga yopichib yotadigan ingichka buramdor tolalar. Uning tarkibida tangachasimon va qobig' 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. 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 qobig' va keng bo'shliq qatlamlari bor.



4-rasm. Jun tolasining tuzilishi

a-momiq; b-oraliq tola; v-o'zakli tola; g-o'lik tola.

Jun tolalari paxta tolasiga nisbatan uzun, mustahkamligi past, lekin qayishqoqligi yuqori bo'ladi. Jun tolasi 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 tolasi 170°S va undan yuqori haroratda mustahkamligini yo'qotadi. 130°S haroratda junning xususiyatlari o'zgarmaydi. Jun yondirilganda tolalar bir-biriga yopichib qoladi, alangadan chiqarilganda yonishdan tuxtaydi, tolalarning uchlari yumaloqlanib, qorayib qoladi, kuygan pat

hidi keladi. Jun tolasi issiqni o'zidan asta-sekin o'tkazadi. Shu sababli jun tolasidan qishda kiyadigan ko'ylakli, kostyumli, paltoli gazlamalar, trikotaj matolari va buyumlari ishlab chiqariladi.

Tosh paxta tolasi. Tosh paxta tolasi - 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.

Tolalarning kimyoviy tarkibi To'qimachilik organik tolalarning asosiy moddasi yuqori molekulali moddalar birikmasidan iborat (YuMB), bu esa polimerlar deyiladi. Polimer –poli ko'p, mer qism (chastitsa) zarracha ma'nosini bildiradi.

Manomerlar oddiy moddalardan, polimerlar esa tabiiy sharoitda hosil bo'ladi.

Sintetik polimerlar zavod sharoitida olinadi, ya'ni oddiy moddalarni sintezlab olinadi.

Sintez- yuqori haroratda, yuqori bosimda amalga oshiriladi.

Tolalar tarkibida elementlar 3 xil holatda joylashadi:

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

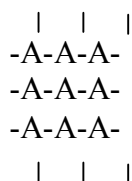
-A-B-A-B-A- sopolimer

-A-A-A-B-B-B- blokpolimer

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

-E_f-E-E-
-C-C-D-C-C-D-C-C- oqsil moddalar molekulasini
-E-E-E-

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



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

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

Kristal tuzilishdagi molekular kristal panjarasini hosil qiladi va molekular tartibli joylashadi.

Paxta va ipak tolalarining molekulasini ikkita tuzilishning aralashmasidan iborat. Jun tolasi holatda joylashgan bo'ladi. Molekula yo'nalishi va ularning orasidagi masofa bir xil bo'ladi amorf tuzilishda bo'ladi.

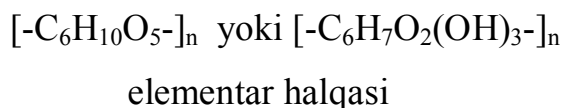
Paxta va ipak tolalarining molekulasini ikkita tuzilishning aralashmasidan iborat. Jun tolasi amorf tuzilishda bo'ladi.

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.

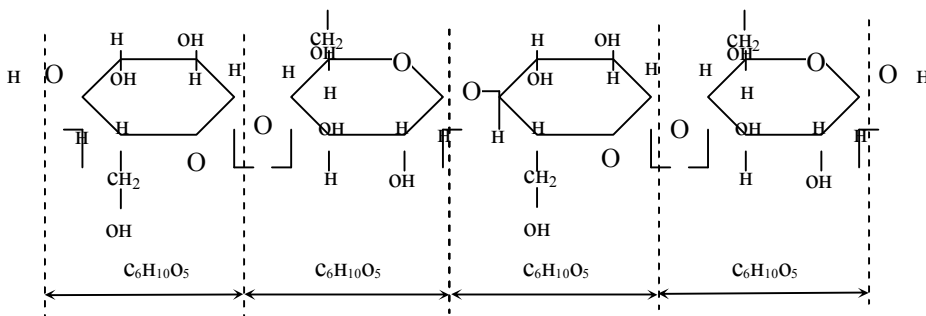
Sellyulozaning yo'ldoshlariga pentozan, geksozan, lignin, pektin modalari kiradi. Kimyoviy sun'iy tolalarni olishda asosan archa yog'oshlaridagi va paxtaning kalta tolasidagi sellyulozadan foydalaniladi.

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



n - polimerlash koeffitsenti, ya'ni sellyuloza molekusidagi halqalar soni. Qanchalik n katta bo'lsa, shunchalik tolalardagi sellyuloza 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).

Sellyulozadan tashkil topgan tolalar yaxshi bo'yaladi va yaxshi yuviladi, gigroskopik xususiyati yaxshi bo'ladi. Tabiatdagi o'simliklardan olinadigan tolalarning tarkibini asosan sellyuloza tashkil qiladi. Ayrim kimyoviy tolalarni olishda ishlatiladi. Tabiatda toza sellyuloza bo'lmaydi. Ularning tarkibida gemetsellyuloza-pektin, lignin, pentozan, geksezon, yog', mum bo'ladi. Tabiiy yuqori molekulyar modda sellyulozaning to'qimachilik tolalari tarkibidagi miqdori:

paxta tolasida- 96 %

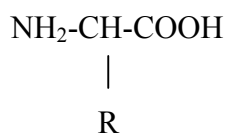
zig'ir tolasi- 80,5 %

kanop tolasida – 75 %

Tola oqsil moddalarining tuzilishi. Jonivorlardan olinadigan tolaning (jun, ipak) va ayrim kimyoviy tolalarning asosiy moddasi oqsil moddalardan tashkil topgan bo'ladi. Oqsil moddalar yuqori molekulyar 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 moddalarni poliamid yoki polipeptidlar deb ataladi.

Oqsil moddalarda ko'p uchraydigan qoldiqlar (gliçin, elanin, valin va hakoza).

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 $1,28\text{-}1,3 \text{ g/sm}^3$. Tolalarni $130\text{-}150^\circ\text{S}$ ga qadar qizdirilganda ularning tuzilishi o'zgarmaydi, 170°S 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 pichiqligiga ta'sir etmaydi.

Tolalarning asosiy xossalari. To'qimachilik sanoatida foydalaniladigan tolalar ma'lum texnik talablarga javob berishi kerak. Tolalarning asosiy o'lcham xarakteristikalariga ularning chiziqli zichligi (ingichkaligi), uzunligi, pishiqligi, cho'ziluvchanligi, egiluvchanligi, ilashuvchanligi, gigenik xossalari, tashqi muhitga chidamliligi kiradi.

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 sellyuloza, 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 fil'era degan maxsus qalpoqchalarning mayda teshikchalaridan o'tkaziladi. Olinayotgan kimyoviy tolalarning turi, yo'g'onligi va ko'ndalang kesimining ko'rinishi fil'eralar teshiklarining soniga, diametriga va shakliga bog'liq. Fil'erada bitta teshik bo'lsa yakka tola hosil bo'ladi. Fil'erada 24-50 tagacha teshik bo'lsa, u holda kompleks tolasi olinadi. shtapel tolalarni ishlab chiqarish uchun teshiklar soni 40 ming ham bo'lishi mumkin fil'eralar qo'llaniladi. Ko'ndalang kesimlari har xil ko'rinishda yoki ichi bo'sh bo'lgan tolalarni olish uchun fil'eralarning teshiklari dumaloq emas, balki turli shaklda bo'ladi.

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

Tolalarni pardozlash va to'qimachilikda ishlov berishga tayyorlash. Olingan tolalarni pardozlash 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, ok qarag'ay yog'ochlaridan sellyuloza ajratib olinadi. Sellyuloza - qog'oz kombinatlarida payraha holatigacha maydalanib ishqor eritmasida qaynatiladi. Natijada sellyuloza ommasi hosil bo'ladi. U oqartiriladi va karton taxtasi tarzida kimyoviy tolalar kombinatiga keltiriladi.

Viskoza ishlab chiqaradigan zavodlarga sellyuloza karton qog'oz ko'rinishida keltiriladi. To'qimachilik sanoatida viskozaning uzluksiz uzun iplari va kesilgan shtapel tolalari ishlatiladi.

Shtapel tolalarni olishda fil'eradagi teshikchalar soni 2500-40000 bo'lishi mumkin. Bir qancha fil'eradan chiqqan to'da iplar qo'shilib jgut hosil qiladi. Jgut esa ma'lum uzunlikda kesiladi va tolaga aylanadi. Kesilgan tolalar pardoqlangandan 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. 150-160⁰S 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 atsetil-sellyulozadan olinadi. Atsetilsellyuloza esa kimyoviy zavodlarda paxtaning kalta tolasini sirka ангidridi bilan ishlash natijasida olinadi. 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 statik zaryadlar yig'iladi. Lekin, tolasi yaxshi bo'yaladi. Har xil kiyim-kechak ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Sintetik tolalarning olinishi. Sintetik tolalar oddiy moddalarning ya'ni, monomerlarning molekulalarini 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, poli-propilen).

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

Kapron tolasining olinishi. Kapron tolasini 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.

Kamchiligi esa, tolasini 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.

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

Lavsani cheksiz ip va shtapel tola holatida ishlab chiqariladi.

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

Nitron tolasining olinishi. Nitron tolasini akrilonitril moddasidan olinadi. Akrilonitril polimerizatsiya reaksiyasi natijasida poliakrilonitril polimeri olinadi. Poliakrilonitril dimetilformamid eritmasida eritilib hul 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, 160-170⁰S ga chidamli. Nisbiy pichiqligi 16,6 - 24,5 cH/teks, cho'zilichi esa $\epsilon_r = 20-26$ foiz, trikotaj mahsulotida ko'p ishlatiladi.

Nazorat savollari

1. Tabiiy tolalar turlarini ayting
2. Tabiiy tolalar tuzilishi va olinishi
3. Kimyoviy tolalarning olinish usullari va xususiyatlari.
4. Tolalarning kimyoviy tarkibi.
5. O'zbekistonda mavjud kimyoviy karxonalar mavjud

MA'RUZA №3

MAVZU: YIGIRISH VA TO'QUVCHILIK JARAYONI BO'YICHA UMUMIY MA'LUMOTLAR

Reja:

1. Yigirish haqida umumiy ma'lumotlar

- a) Yigirish usullari.
- b) Iplarning sinflanishi.
- v) Iplarning xossalari.
- g) Iplarning nuqsonlari.

2. To'quvchilik haqida umumiy ma'lumotlar.

- a) Gazlamalar haqida umumiy ma'lumot.
- b) To'quv stanogining umumiy tuzilishi.
- v) To'quvchilik nuqsonlari.

Yigirish jarayonida uzunligi cheklangan tolalarni bir-biriga burab ulashdan hosil bo'ladigan iplar **kalava ip** deb ataladi. Yigirishda ishlatiladigan tolalar **yigiruv** tolalari deb ataladi. Ularga jun, paxta, zig'ir, tabiiy ipak chiqindilari, turli shtapel tolalar kiradi.

Yigirish usullari – olinadigan kalava ipning xili, yigiruv tolalarining uzunligi va yo'g'onligiga bog'liq bo'ladi. Paxta va shtapel tolalari asosan **k a r d a** usulida yigiriladi. Bu usulda o'rtacha uzunlikdagi tolalar qayta ishlanadi. Jun, paxta, tabiiy ipakning uzun tolalari qaytatarash usulida qayta ishlanadi, natijada silliq, ingichka kalava ip qosil bo'ladi. Paxta va junning kalta tolalaridan **a p p a r a t** usulda yo'qon, bo'sh, yo'qonligi jiqatidan noteks bo'lgan apparat kalava ipi olinadi.

Yigirishda bajariladigan ish – tolalarni titish, savash, tarash, tekislash, cho'zish, qisman yigirish va uzil-kesil yigirish. Yigiruv fabrikalariga tolalar 170-220 kg li toylar bo'lib keladi. Uchala yigirish usulida qam tolalar titiladi, savaladi, tarkibidagi aralashmalardan qisman tozalanadi.

Titilgan va savlgan 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 (kardolenta) orasidan o'tib taraladi va voronka orqali o'tib pilta ya'ni tolalar dastasini qosil qiladi.

Apparat usulda taralgan xolst tasmali bo'lgich yordamida mayda bo'laklarga ajratiladi va bo'shgina pilikka aylantiriladi.

qayta tarash usulida tolalar taroqli tarash mashinalarining taraoqlari bilan qo'shimcha ravishda taraladi, natijada kalta tolalar taroqqa ilinib chiqib, faqat uzun tolalardan iborat pilta qosil bo'ladi. Ajratib olingan kalta tolalar apparat usulda qayta yigiriladi va yo'qon, noteks ip olinadi.

To'quvchilik iplarining asosiy xususiyatlariga chiziqli zichligi, mustaqamligi, uzilishdagi uzayishi, eshilishi va nuqsonlari kiradi.

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'yalichiga karab, ip xom, oqartirilgan, bo'yalgan, merserizatsiyalangan, melanj (rangli tolalar aralashmasidan yigirilgan) va hakoza 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'lqinsimon, pilikli va hakoza 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. Pichitishning oddiy yoki murakkab xillari bor. Oddiy pichitish usulida bo'sh pishitilgan ipak-arqoq, pichik pishitilgan ipak-muslim va juda pichiq pishitilgan ipak-krep olinadi. Murakkab pichitish usulida tanda olinadi.

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

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

Iplarning yo'g'onligi (ingichkaligi) yoki chiziqiy 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 metr lar 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.

Teks va nomerni tarozilarda tortib yoki maxsus asbob-kvadrantda aniqlash mumkin.

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

Ipning teksdagi yo'g'onligi bilan nomeri orasida quyidagi formulalar bilan ifodalangan bog'lanishi mavjuddir

$$T=1000/N, \quad N = 1000/T$$

Ipning pishitilganligi 1 m ipga to'g'ri keladigan o'ramlar soni bilan ifodalaniladi. Pishitilganligi oshichi bilan ip silliqroq, pichiqrok, qayishqoqroq bo'ladi. Ma'lum darajagacha pishitilgandan so'ng, ipning pichiqligi pasaya

boshlaydi, ana shunday pichitish 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.

Iplarning pishitilish koeffitsienti quyidagi formula yordamida aniqlanadi

$$\alpha = K\sqrt{T}/100$$

Notekislik deganda iplarning quyidagi xossalari bir tekis emasligi tushuniladi, tashqi tuzilishi, yo'g'onligi, pishitilganligi, pichiqligi, 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 qilingan iplar va shtapel ipning xossalari tabiiy tolalar va tabiiy ipakdan qilingan kompleks iplarnikiga qaraganda ancha notekis bo'ladi.

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

Iplarning cho'ziluvchanligi dinamometrda uzilishga pichiqligini 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 xom ashyodan 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 tegichidan 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'zich 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.

Dumbog'lar (shishki)- ipga momiq o'ralib qolichi natijasida paydo bo'ladigan kalta-kalta yo'g'onliklar.

Yo'g'onlashgan iplar-pillik uzilib, uchi qo'shni pillikka o'ralichib ketichi 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 qolichi.

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 gazlamaning u yer-bu yerida dumbog' joylar paydo bo'ladi. Notekis va yo'g'onlashgan joylari bor ip gazlamalarda yo'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.

To'quvchilik haqida umumiy ma'lumotlar. Gazlama o'zaro perpendikulyar iplar tizimining o'rilishidan 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 stanogida o'rilishadi.

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

Ip o'rilish mashinalarida 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 pichiqligiga, egiluvchanligini, elastikligini va silliqqligini oshirish maqsadida unga maxsus tarkib - oxor shimdirish. To'qish paytida tanda iplari to'quv stanogida ancha taranglanadi va remizlar, berdoga va o'zaro ishqalanadi, shuning uchun ular oldin oxorlab olinadi. Oxor tarkibiga un, kraxmal gletsirin va hakoza 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'qish stanogida 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 stanok 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

hosil bo'ladigan gazlamani val'yan 10 to'qish maydonidan tortib o'tadi. Gazlama bunda maxsus tayanch - grudniqa 9 ni aylanib o'tadi. Val'yandan keyin gazlama tovar valigiga rulon 11 tarzida o'raladi (9-rasm).

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

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

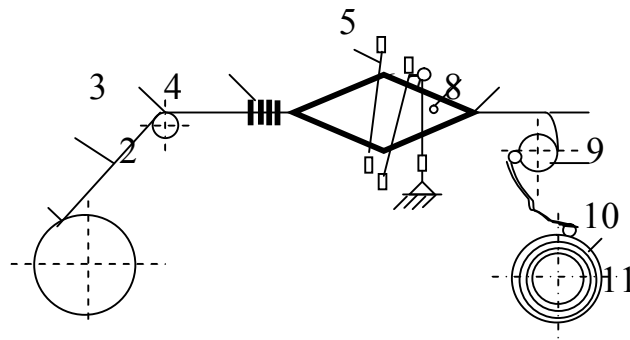
2) arqoq ipini tashlash usuli bo'yicha - ixcham qistirmali mokili, mokisiz, rapirali va soploli stanoklar;

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 tarafdian, dam ikkinchi tarafdian kirib uzluksiz arqoq ipidan gazlama hosil qiladi.

Mokisiz to'quvchilikning asosiy alomati to'qish stanogida mokining, ya'ni arqoq kalava ipi zaxirasi qo'yiladigan ip tashlagishning yo'qligidir. Mokisiz to'qish stanoklarida arqoq ipi bo'shliqqa har xil usullarda: havo yoki suv oqimi ta'sirida, rapiralar va kichik o'lchamli ip tashlagishlar yordamida tashlanadi. Arqoq ipi qanday usulda tashlanishidan qat'iy nazar, stanokning 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 uzilichi kamayadi.

Shu bilan birga stanokda arqoq ipining katta o'ramidan foydalanishga imkon tug'iladi. Shunda stanokni arqoq ipi bilan ta'minlash jarayoni qisqarichi mumkin.



5-rasm. To'quv stanogining tuzilish shakli

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

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

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

v) stanok nechta moki bilan ishlay olishiga qarab - bir va ko'p mokili stanoklar. Guldor gazlamalar to'qiladigan ko'p mokili stanoklarda har qaysi rangdagi arqoq alohida mokiga o'tkaziladi;

g) to'qish stanogiga o'rnatiladigan bo'shliq hosil qilish mexanizmining xiliga qarab - ekssentrikli, karetkali va jakkard stanoklari.

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

Rapirali stanoklar bitta biki rapirali, ikkita biki rapirali, bitta egiluvchan va ikkita egiluvchan rapirali stanoklarga bo'linadi.

Rapirali stanoklardan ip gazlama sanoatida kam foydalaniladi.

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

Keyingi yillarda mokisiz to'quv stanoklari pnevmatik, gidravlik va pnevmorafirali stanoklar ko'plab ishlab chiqarilmoqda va keng qo'llanmoqda. Mokli to'quv stanoklardan farqli ravishda mokisiz to'quv stanoklari juda unumli, deyarli shovqinsiz ishlaydi va ipni kam uzadi.

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

To'quvchilik nuqsonlari. Ip uzilganda va stanok mexanizmlarning yuzasi buzilgan to'quvchilik nuqsonlari kelib chiqadi. Bunday nuqsonlar gazlama va to'quvchilik buyumlarining sifatiga (naviga) ta'sir qiladi. To'quvchilik buyumlarining ko'rinib turadigan detallaridagi nuqsonlari buyumning navini pasayichi, 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'rinishmaydi (nepodrabotka);

ma'lum joyda gazlama sirtida yotadi va tanda bilan o'rinishmaydi (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 (slet utka);

agar arqoq ipi kalava oxiridan dastalanib kelsa va shu 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 stanogining qismlari gazlamani shikastlantirganda paydo bo'ladigan turli o'lchamdagi teshiklar;

kir va moy dog'lari;

to'quv stanogi mo'l moylab yuborilganda va ehtiyot bo'linmaganda paydo bo'lishi mumkin;

to'quv naqshining buzilichi - 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 arkok 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, oSh 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 ochiq tanda iplari uzilib, arqoq ipiga noto'g'ri o'rilishiga yoki arqoq iplari siyraklashgan joy bitta bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Nazorat savollari

1. Yigirish deb nimaga aytiladi
2. Iplar nechta sinfga bo'linadi
3. Iplarning nuqsonlarini ayting
4. To'quvchilik jarayonini tushuntiring
5. Gazlama deb nimaga aytiladi

MA'RUZA № 4

MAVZU: TIKUVCHILIK GAZLAMALARINING O'RILISH TURLARI, TUZILISHI VA XUSUSIYATI

Reja:

1. Gazlamalarning zichligi.
2. To'quvchilik o'rinishlari.
3. Mayda gulli o'rinishlar.
4. Murakkab va yirik gulli o'rinishlar.
5. Gazlamalarning asosiy o'lcham tasnifi

Tikuvchilik materiallarining tuzilishi tanda va arcoq iplarining o'zaro o'rinishi 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'rinishidir. 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_t -tanda bo'yicha, hamda Z_a -arcoq bo'yicha deb belgilanadi. Gazlamaning tanda va arcoq 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 arcoq 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.

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 tuchib qolsa, katak oqligicha qoldiriladi.

Gazlama o'rilishlar quyidagi sinflarga tasniflanadi:

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

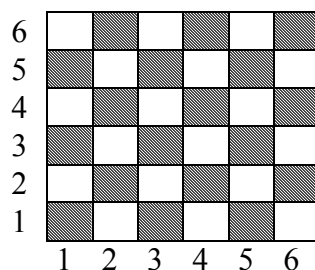
Oddiy yoki bosh o'rilishlar. Oddiy o'rilishlar uch xil bo'ladi: polotno, sarja va satin (atlas) o'rilishi.

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 mashinalari 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 (-rasm).

Masalan, tog' tanda iplari tog' 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 shu o'rilishdagi 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.



6-rasm. Polotno o'rilishi

Polotno o'rilish ip matolar (chit, batist, polotno, sug'up 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 kostyumlik matolar) to'qilichida 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). Qng sarja o'rilishi ko'proq ishlatiladi. Sarja rapportdagi 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 45^0 ni tashkil qiladi (11-rasm).

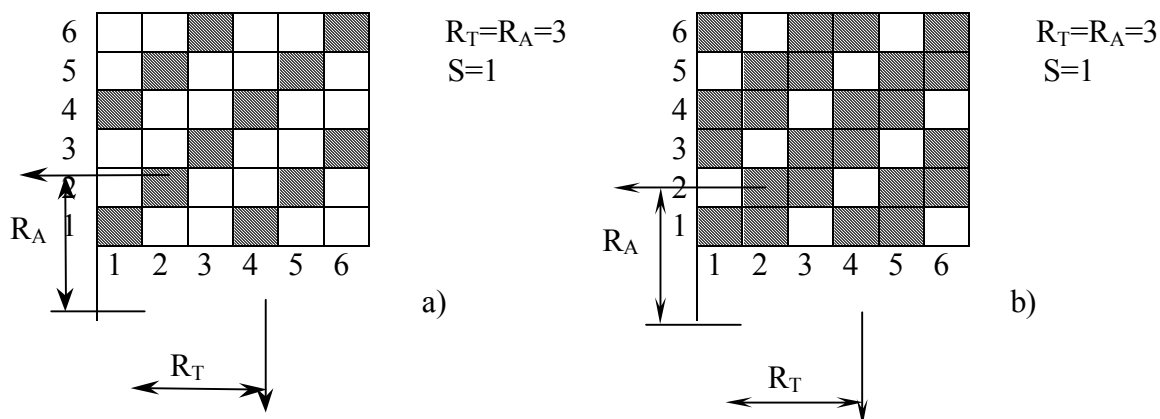
Sarja o'rilishining tuzilishi quyidagi qonunlarga bog'liq:

1. Rapportdagi iplarning soni uchtdan kam bo'lmaydi:

$$R_{\min} = 3$$

2. Har bir tanda yoki arqoq qoplanish har mahal bitta ipga siljiydi: $Z=1$. Ana Shu siljish tufayli gazlama yuzasida diagonallar paydo bo'ladi. Sarja o'rilishlari kasr bilan belgilanadi. Uning suratida rapportning har qaysi qatoridagi tanda qoplanishlarning soni, maxrajda - arqoq qoplanishlarning soni ko'rsatiladi. O'rilishning rapportdagi iplar miqdori Shu sonlarning yig'indisiga teng. Agar matoning o'ngida tanda iplari ko'p bo'lsa, bu o'rilish tandali sarja o'rilish deb

ataladi. Agar matoning o'ngida arqoq iplari ko'p bo'lsa, bu o'rilish arqoqli sarja o'rilishi 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'rilishda to'qiladi. Tandasi paxta ip, arqog'ini jun ip tashkil qilgan yarim jun matolar arqoqli sarja o'rilishda to'qiladi.

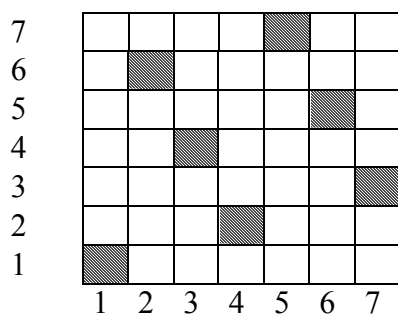


7-rasm. Sarja o'rilishlari

a) sarja 1/2 b) sarja 2/1

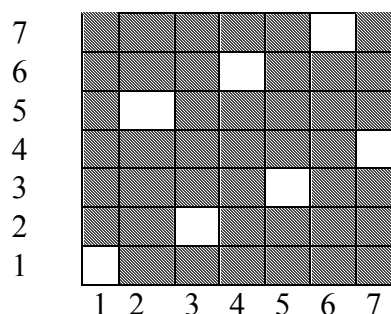
Sarjali o'rilish bilan to'qilgan ip matolardan - jinsi, bumazeya, sarja, kashemir; jun matolaridan - triko, kashemir va yana bir qator ko'ylaklik va kostyumlik matolarni; paxta matolaridan - astarbop sarja, ko'ylaklik matolarni eslab o'tsa bo'ladi. Sarja o'rilishli matolar yumshoq, mayin, lekin polotno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

Satin va atlas o'rilishdagi matolarning o'ng tomoni silliq bo'ladi va tovlanib turadi, chunki bu o'rilishlarda tanda (atlas) yoki arqoq (satin) iplari cho'ziq qoplanishlar hosil qiladi. Satinning o'ngini arqoq qoplanishlar (atlas)ning o'ngini tanda qoplanishlari tashkil qiladi (8-rasm).



Satin 7/3

$$R_n = R_a = 7; Z=3$$



Atlas 7/2

$$R_t = R_a = 7; Z=2$$

8-rasm. Satin va atlas o'rilishlari

Satin (atlas) o'rilishining tuzilishi bir necha qonunlarga bo'ysunadi:

1. Rapportdagi iplarning soni beshtadan kam bo'lmaydi:

$$R_{\min} = 5$$

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

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

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

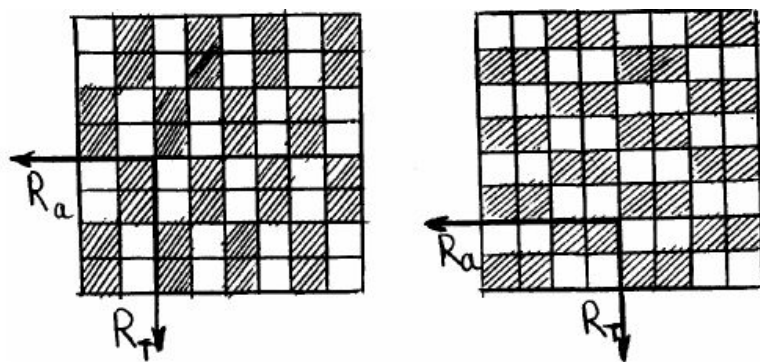
R=5 bo'lsa, unda Z=2 yoki Z=3 bo'ladi.

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.



a-tandali reps $R_T=2$ $R_A=4$

b-arqoqli reps $R_T=4$ $R_A=2$

9-rasm. Mayda gulli o'rilishlar

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

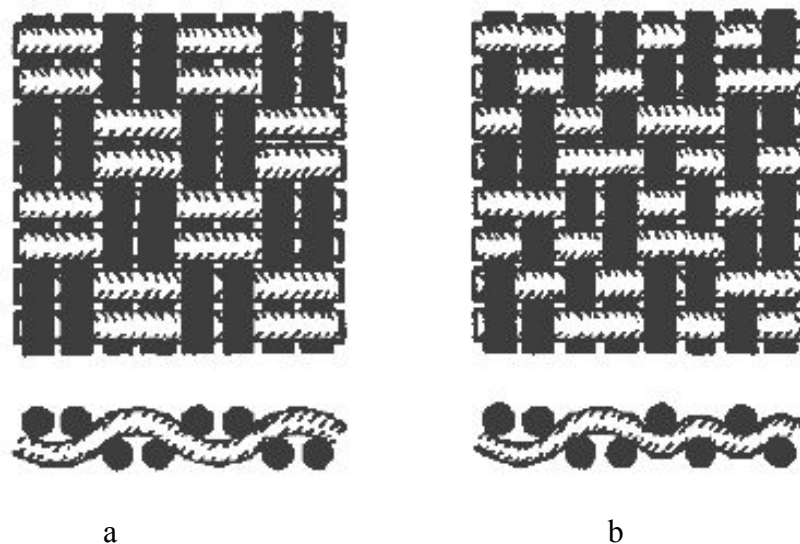
1. Oddiy o'rilishlarni o'zgartirish va murakkablashtirish yo'li bilan hosil qilingan hosila o'rilishlar guruhi.
2. Oddiy o'rilishlarni aralashtirish yo'li bilan hosil qilingan aralash o'rilishlar guruhi.

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'tichi 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 kostyumlik matolar ishlab chiqariladi.



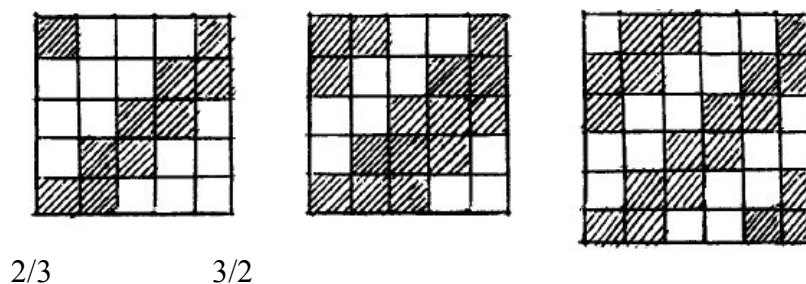
a

b

10-rasm. Murakkab o`rilishlar.
a-rogjka o`rilish; b-krep o`rilish

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 enliroq 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.

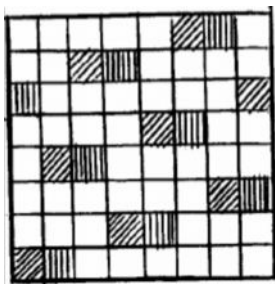


2/3

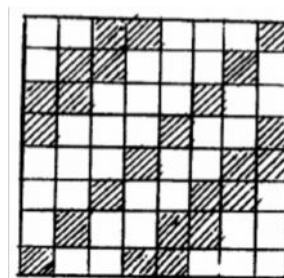
3/2

11-rasm. Kuchaytirilgan sarja

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.



Kuchaytirilgan satin



Murakkab sarja

12-rasm.Murakkab o`rilish

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 siniq 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 kostyumlik 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, vel'veton, 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 ikkidandan 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'rilishlar uchta 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.

Gazlamalarining o'lcham xarakteristikalar

Gazlamaning o'lcham xarakteristikalariga uning zichligi, massasi, eni, qalinligi, uzunligi kiradi.

Gazlamaning zichligi 10 sm ga to'qri keladigan tanda va arqoq iplari soni bilan belgilanadi. Gazlamaning qalinligi iplarning yo'qonligi, o'rilish turiga, gazlama zichligiga, va pardoziga boqliq.

Gazlamalarning qalinligi 0,1mmdan 3,5mm gacha bo'lishi mumkin. Gazlamalarning qalinligiga qarab model tanlanadi va yangi konstruktsiyalar dizaynlar ishlab chiqiladi. Qalin gazlamalardan kengaytirilgan va to'qri bichimli buyumlar tikish tavsiya qilinadi. Yupqa gazlamalardan murakkab bichimli buyumlar tikish mumkin.

Gazlamalarning qalinligi qo'yimlar qiymatiga choklarning tuzilishi va eniga ta'sir qiladi.

Gazlamaning eni. Gazlamaning eniga qarab model tanlanadi, yangi konstruktsiyalar ishlab chiqiladi, bichishda andazalar qo'yiladi.

Bichishda andazalarni eng qulay joylashtirish va gazlamani tejamli sarflash uning eniga boqliq bo'ladi.

Gazlamaning massasi uni tayyorlash jarayonida qancha xom ashyo ketganligini ko'rsatadi. 1 m² gazlamaning massasi 25 gdan 800 gacha bo'ladi. Gazlamaning massasi 1 pogda va 1 m² da o'lchanadi. 1 pogona metri butun eni bo'yicha uzunligi 1 -metr gazlama tushiniladi.

1 pog.m gazlamaning massasini aniqlash uchun namunaning massasini uzunligiga bo'lish kerak:

1. Gazlamalarning chiziqli zichligi:

$$M_1 = \frac{10^3 \cdot m}{L}, (\text{g/m})$$

Bu erda: m-namunaning massasi; g L-namunaning uzunligi, mm

1 m² gazlamaning massasini topish uchun gazlama namunasi massasini yuziga bo'lib aniqlanadi:

2. Gazlamaning yuza zichligi:

$$M_2 = \frac{10^6 \cdot m}{L \cdot B}, (\text{g/m}^2)$$

Bu erda: m-namunaning massasi; g B-namunaning eni; mm L-namunaning uzunligi, mm

Gazlamaning nimaga ishlatilishi uning massasiga qarab aniqlanadi 1m² gazlamaning massasiga qarab gazlamalar gruqlarga ajratiladi. 40-300g–ich kiyimlik gazlamalar, ko'ylakldik gazlama massasi 25-300g; kostyumlik 100-400g; paltolik 100-800g bo'ladi.

Gazlamaning uzunligi. To'quv stanogida to'qilayotgan gazlama ma'lum uzunlikdan keyin kesiladi, natijada ma'lum uzunlikdagi gazlama to'plari qosil bo'ladi. To'plarning uzunligi gazlama qalinligi va oqirligiga boqliq.

Gazlamani tejab sarflash uchun tayyorlag-bichish bo'limida bir xil uzunlikdagi to'plarni tanlash, taxlash, bichim chiziqiga bo'r surkash ishlarini gazlama to'pining uzunligiga moslab bajarish kerak.

Gazlamalarning tola tarkibi va assortimentlari.

Gazlamalarning tola tarkibini to'qri aniqlash juda muhim bo'lib, modellash, loyihalash, bichish tikishda hisobga olish lozim. Gazlamaning tashqi ko'rinishi, qayishqoqligi, qiriqishga qarshiligi, titiluvchanligi, cho'ziluvchanligi va dazmollanuvchanligi tola tarkibiga boqliq bo'ladi.

Gazlamalarning tola tarkibining xiliga qarab barcha gazlamalar bir jinsli va bir jinslimas gazlamalar guruhiga bo'linadi.

Gazlamalarning tola tarkibini orgonoleptik va laborotoriya usullarida aniqlash mumkin.

Nazorat savollari.

1. To'quvchilik gazlamasi deb nimaga aytiladi
2. Gazlama o'rilishi necha xil.
3. Rapport deb nimaga aytiladi.
4. Gazlama o'lcham xarakteristikalariga nimalar kiradi.
5. Gazlamalarning tola tarkibini organoleptik usulda aniqlashni tushuntiring.
6. Gazlamalarning laborotoriya usullarida aniqlash usulini ayting.

MA'RUZA № 5

MAVZU: TRIKOTAJ VA NOTQIMA MATOLARNING OLINISHI, TUZILISHI VA XUSUSIYATLARI

Reja:

1. Trikotaj to'qilishi va olinishi usullari.
2. Trikotaj o'rilish turlari va texnologik xossalari
3. Noto'qima matolar olinish usullari
4. Trikotaj va noto'qima matolar assortimentlari.

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

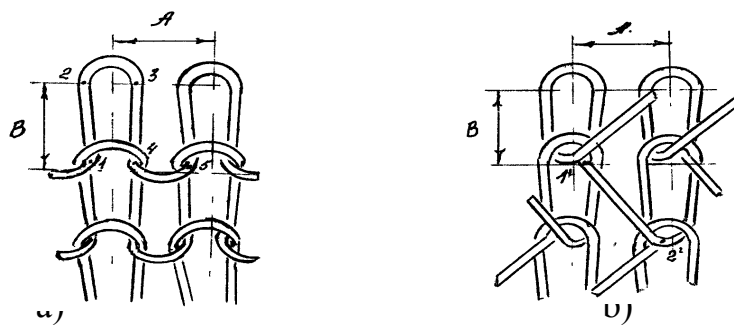
Trikotaj shakllanishida elementlarning hosil bo'lish ketma-ketligi va tutashichiga mos tarzda **ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qilgan** (o'rilgan) bo'lishi mumkin. Trikotajda mato yoki mahsulot eni, ya'ni ko'ndalangiga halqalarning joylashuvi odatda halqa qatori, aksincha bo'yiga, ya'ni bo'ylamaiga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

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 (9,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 (9,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.



13-rasm. Trikotaj halqasining tuzilishi

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

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.

Trikotaj mahsulotlari ularning mavjud tasnifiga asoslanib, shakllanishiga mos tarzda ustki, ichki, paypoq, qo'lqop mahsulotlari, bosh kiyimlar va sharf ro'mol mahsulotlariga bo'linadi. Trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishning asosan quyidagi usullari mavjud:

1. **Bichish usulida** trikotaj matodan mahsulot detallari bichib olinadi, so'ngra ma'lum tikish ketma-ketligida tayyor mahsulot shakllantiriladi.
2. **Yarim muntazam** usulda trikotaj mahsulotini kupondan yarim bichish yo'li bilan tayyorlanadi.
3. **Muntazam usulda** tayyor holatda to'qilgan mahsulot detallari tikish jarayonida biriktiriladi yoki ayrim tikish jarayonlaridan foydalanib tayyor to'qilgan mahsulot yakunlanadi.
4. **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, kombinçiyalar, mayka, trusik, cho'milish kostyumlari, bolalar polzunkalari kabi trikotaj mahsulotlari ishlab chiqariladi.

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

Trikotaj to'qimalarining turlari

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'qimalar—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.

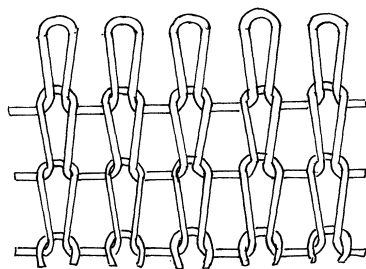
-hosilali to'qimalar—bu bosh to'qima asosida olingan, bir xil ikki bosh to'qimaning o'zaro aralashib to'qilishi bilan hosil bo'lgan hosilaviy to'qimadir. Bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan hosilali to'qima hosilali glad, bo'ylamasiga to'qilgan hosilali to'qimalar esa, sukno, sharmedir. Ikki qavatli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

-naqshli to'qimalar—bu bosh va hosilaviy to'qimalar asosida olingan, tarkibida qo'shimcha elementlari (protyajka, nabroska, turi, rangi yoki chiziqliy 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 (kipar), yopchiqli, Tukli (tukli), press, jakkard, arqoqli, futerli, shap-rost. Sanab o'tilgan har bir guruh mos tarzda bir necha guruhchalarga bo'linadi.

-aralash to'qimalar—bu bosh, hosilali va naqshli to'qimalar qatorlari yoki elementlarining aralashuvidan hosil bo'lgan to'qimalardir.

Glad to'qimasi

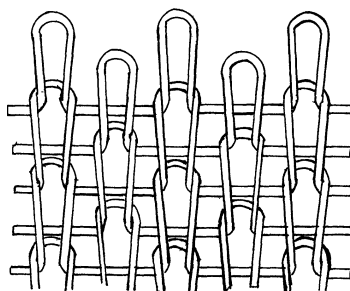
Shakli va o'lchamlari bir xil bo'lgan halqalardan tashkil topgan bir qavatli, bosh, ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj to'qimasiga glad deyiladi (14-rasm).



14-rasm. Glad to'qimasi tuzilishi.

Hosilali glad to'qimasi

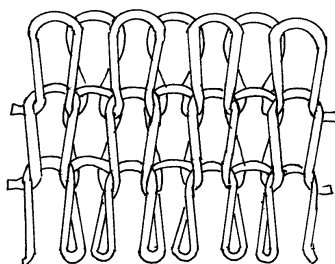
Hosilali glad to'qimasi ikkita glad to'qimasining igna oralab joylashichidan tashkil topgan, odatda qo'sh glad ham deb ataluvchi, bir qavatli, hosilali, ko'ndalangiga to'qilgan to'qimadir (15-rasm). Hosilali glad halqalari to'qimada shaxmat tartibida joylashgan bo'lib, har bir halqa qadamiga teng bo'lgan protyajkalari mavjuddir.



15-rasm. Hosilali glad to'qimasi tuzilishi.

Lastik to'qimasi

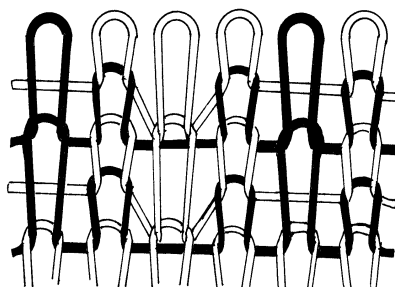
Lastik deb, tarkibi old va orqa halqa ustunchalarining almashib joylashichi bilan tuzilgan, ikki qavatli, bosh, ko'ndalangiga to'qilgan ikki yuzli to'qimaga aytiladi (16-rasm).



16-rasm. Lastik to'qimasi tuzilishi.

Jakkard to'qimasi

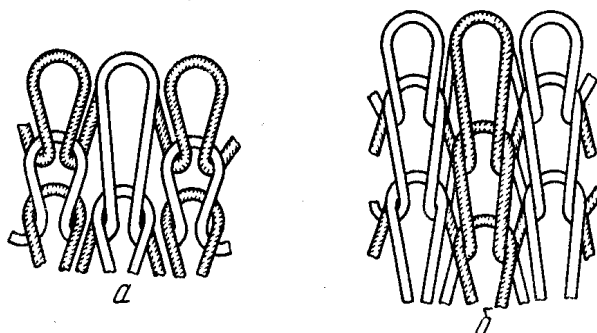
Jakkard to'qimasi bosh va hosilali to'qimalar asosida ignalarni tanlash yo'li bilan olinadigan, tarkibida protyajkalari va jakkard halqalari bo'lgan (17-rasm) shunday naqshli to'qimaki, unda ba'zi ignalar yangi ipni olmaydi va eski xalqalarini tashlamaydi.



17-rasm. Jakkard to'qimasi tuzilishi.

Press to'qimasi

Press to'qimasi deb tarkibida nabroskalari mavjud bo'lgan naqshli trikotaj to'qimalarga aytiladi. Press to'qmasining 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.



18-rasm. Press to'qimasi tuzilishi.

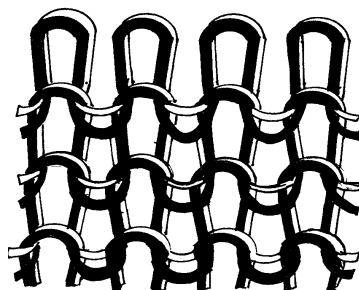
a-fang

b-yarim fang

Tukli to'qima

Tukli to'qimasi deb, shunday yopchiqli to'qimaga aytiladiki, bunda Tukli ipi platina egriliklarining cho'zilichi evaziga to'qima sirtida tuk hosil etadi (19-rasm)

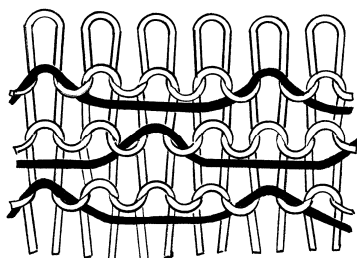
(Yopchiqli to'qima deb, halqalari kamida ikki ipdan tashkil topgan, bir ipning doim to'qima oldiga, ikkinchisining orqasiga chiqishi bilan olinadigan to'qimaga aytiladi).



19-rasm. Tukli to'qimasi tuzilishi

Futer to'qimasi

Tarkibiy to'qima asosiga qo'shimcha (futer) ipini ignalarga tanlab berib, ulardan halqa hosil qilmasdan shakllantirilgan to'qimaga futer to'qimasi deyiladi (20-rasm). Halqa qatorida bitta futer ipi bo'lgan to'qimaga birlamshi, ikkita futer ipi bo'lgan to'qimaga esa ikkilamchi va h. k., futer to'qimasi deyiladi. Futer to'qimasi oddiy yoki yopchiqli bo'lishi mumkin.



20-rasm. Futer to'qimasi tuzilishi

Aralash to'qimalar

Trikotaj to'qimalari tasnifidagi bosh, hosilali, naqshli to'qimalar guruhining hech biriga ta'luqli 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'shilichidan xususiyatlari o'zgacha yangi to'qima kelib chiqadi. Masalan, lastik to'qimasining boshqa to'qimalar bilan qo'shilichi uning eniga cho'ziluvchanligini kamaytiradi. Bunday aralash to'qimalar Shakl saqlash xususiyatiga ega ustki trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishda keng ishlatiladi.

Trikotaj tuzilishining ko'rsatkichlari

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-
 L_h :

$$L_h = \frac{\sum \ell_{ip}}{5 \cdot 100}, \text{ mm}$$

Bu erda - $\sum \ell_{ip}$ -5 ta ip uzunligining yig'indisi, mm;

Trikotajning chiziqliy to'ldirilichi E_k (foiz) da:

-ko'ndalang yo'nalishda:

$$E_k = 4 \cdot d_u \cdot Z_k$$

bu erda: d_i -ipning diametri,mm.

-bo'ylama yo'nalish E_b (foiz) da:

$$E_b = 2 \cdot d_u \cdot Z_b$$

Trikotajning yuza to'ldirilichi E_s (foiz):

$$E_s = \frac{d_u \cdot L_x - 4 \cdot d^2}{A \cdot B} \cdot 100$$

Trikotajning halqa moduli-m;

$$m = \frac{L_h}{d_h}$$

Noto'qima matolar olinish usullari.

Noto'qima matolar deganda tolalar, ip turkumlari yoki siyrak matolarni biriktirib ishlab chiqariladigan materiallar tushuniladi (3-jadval).

Noto'qima matolar bir necha usulda ishlab chiqariladi.

Noto'qima matolar

3-jadval

Mexanik usulda olingan matolar		Fizik-kimyoviy usulda olingan matolar	Aralash usulda olingan matolar
To'qish-tikish usuli.	Ignalar yordamida tolalarni biriktirish	Yelimlash, purkash va fil'eralardan chiqarib olish	Ignalar yordamida tolalarni biriktirib olgan matoni yelimlash; kigizga oid usulda matolar olish va boshqalar.
Tolalar o'ramini tikish	Tanda va arqoq 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 dastlab iflosliklardan 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 o'rami o'zgartgish mashinasiga yuboriladi. Bu erda tolalar o'rami ustma-ust taxlanib, birinchi qavatdagi parallel tolalar matoning bo'yiga qarab, ikkinchisi esa eniga qarab yotadi. Bunday

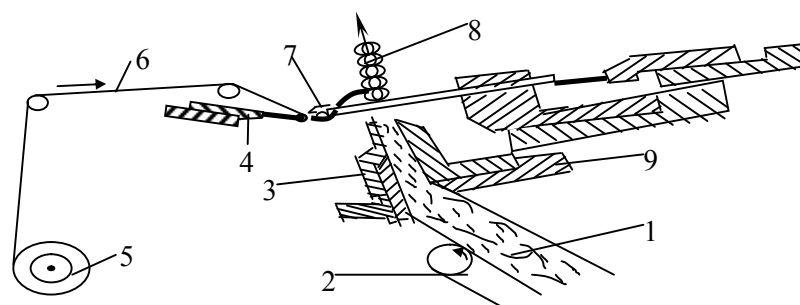
joylashsh qavatma-qavat takrorlanadi. Bundan keyin tayyor tolalar o'rami ko'p ignali to'qish-tikish mashinasiga tushadi va tilchali ignalarning turkumi yordamida trikotajdagi zanjir yoki triko o'rinishlarida tikiladi. Tikish uchun paxta yoki kapron ipi ishlatiladi.

17-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 ishlatilichiga qarab turlicha pardoizlanadi, ya'ni bo'yash yoki gul bosish, tuk chiqarish va boshqa jarayonlardan o'tkaziladi.

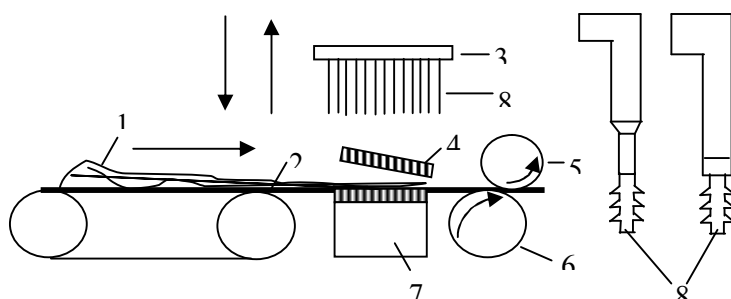
Iplar turkumini tikish usuli bilan matolar bo'ylamasiga va ko'ndalangiga yotib kesishuvchi ikki ip turkumidagi iplarni uchinchi ip turkumi bilan tikish asosida olinadi. Tikish o'rinishi-triko. Bunday matolarni olish uchun turli iplar qo'llanilishi mumkin. Shu jumladan paxtadan, jundan, kimyoviy tolalardan olingan iplar va sintetik iplar foydalaniladi. Iplar turkumini qaviSh usulida olinuvchi noto'qima matolarning sirti tukli ham bo'lishi mumkin.



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

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, engil, iplari oson siljuvchan bo'lishi kerak. Tuk hosil qiluvchi ip sifatida tabiiy va kimyoviy iplar qo'llaniladi. Bu iplar ham yumshoq, bir tekis, chiziqliy 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



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

Ignalar bilan sanchish usulida noto'qima matolarni olishda tayyor tolalar o'rami 1 maxsus ignalar8 bilan biriktiruvchi mashinaga tushadi. (18-rasm). Tolalar o'rami 1 ta'minlovchi panjara 2 ga va tikkasiga ilgarilanma-qaytma xarakatlanuvchi igna tutgich 3 ga uzatiladi. Igna 4 lar pastga tushayotib o'zining tishchalari bilan ayrim tolalarni ilashtirib, tolalar o'rami orqali olib o'tadi. Tepaga chiqqanda shu jarayon takrorlanadi. Bu yerda tolalar o'rami o'zining tolalari bilan tikilganday bo'ladi.

Natijada ixcham tuzilishdagi mato hosil bo'ladi. Tolalar o'rami yuqoridagi 5 va pastki 6 sirtlar orasidan o'tadi. Bu sirtlarda ignalar soniga mos keladigan teshiklar mavjud. Bu sirtlar tolalar o'ramini zichlashtiradi. 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 texnika maqsadlari 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 yopichib 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 mmli tolalarni ham ishlash mumkin.

Nazorat savollari va topshiriqlari

1. Trikotaj matosini tuzilishini izohlab bering
2. Trikotaj matosining o'rilishiga misollar keltiring
3. Trikotaj matosining tuzilish ko'rsatkishlari formulalarini keltiring
4. Aralash to'qimali matolarga misol keltiring
5. To'qish-tikish usulida noto'qima matolarni olish qanday amalga oshiriladi
6. Ignalar bilan sanchish usulida noto'qimamatolarni olish qanday amalga oshiriladi
7. Noto'qima matolarning olinish usullarini keltiring
8. Noto'qima materiallar deganda qanday materiallarni tuchunasiz

МАЪРУЗА №6.

MAVZU: TIKUVCHILIK MATERIALLARINING MEXANIK XUSUSIYATLARI

Reja:

1. Tikuvchilik materiallarining yarim davrli xususiyati.
2. Tikuvchilik materiallarining bir davrli xususiyati.
3. Tikuvchilik materiallarining ko'p davrli xususiyati.

Kiyimning eskirishiga asosan unga cho'zuvchi, ezuvchi, bukuvchi kuchlar, ishqalanish kuchlari ta'sir etishi sabab bo'ladi. Shuning uchun kiyimning ohori va shaklining yaxshi saqlanishida hamda, uzoqqa chidashida gazlamaning turli mexanik ta'sirlarga chidamliligi, ya'ni mexanik xususiyatlari katta ahamiyatga ega.

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 Kukin G.N. tasnifiga binoan gazlamalarning mexanik xususiyatlarini uchta davrga bo'lib o'rganish mumkin:

yarim davrli deformatsiyalar

bir davrli deformatsiyalar

ko'p davrli deformatsiyalar bo'linadi.

1. Bir davrli deformatsiyada gazlamalarning kuch ta'siri ostida bo'lishi (yuklash), kuch ta'siridan bo'shashi (bo'shatish) va dam olishi (dam) tushuniladi.

2. Yarim davrli deformatsiyada uzish kuchi, cho'zilishdagi uzayish, uzilishda bajarilgan ish, nisbiy uzish kuchi va boshqalar kiradi. Bu xususiyatlar gazlamaning maksimal mexanik imkoniyatini, hamda sifatliqligini ko'rsatish uchun ishlatiladi. Ularni aniqlash uchun gazlamalardan to'rtburchak tarzida namunalar, eni 50 mm,

uzunligi 200 *mm*, ya'ni 50x200 *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'lchovli namunalarni uzish uchun sarf qilingan kuch. U " R_r " harfi bilan belgilanadi va n'yuton (N) birligida ifodalanadi. Uzish kuchi gazlamalarning mustahkamligini ko'rsatadi. Gazlamalarning mustahkamligi ularning tola tarkibiga, hosil qiluvchi iplarning tuzilishi va chiziqliy zichligi, o'rilishi, zichligi, pardoqlash turiga bog'liq. Iplar qancha yo'g'on va qancha zich bo'lsa, u shuncha mustahkamdir. Bosish, appretlash kabi pardoqlash 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:

$$\varepsilon_n = \frac{L_{y3}}{L_{kuc}} \cdot 100, \%$$

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 ichini aniqlash uchun uzish kuchi va uzayishni aniqlangan paytda uzish mashinasining diagramma yozuvchi moslamasi yordamida namunaning cho'zilish diagrammasi yozib olinadi (27-rasm).

Amalda uzish ichi R (Dj) quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$R = P \cdot L_{y3} \cdot \eta,$$

bu yerda: R -gazlamaning uzish kuchi, N ;

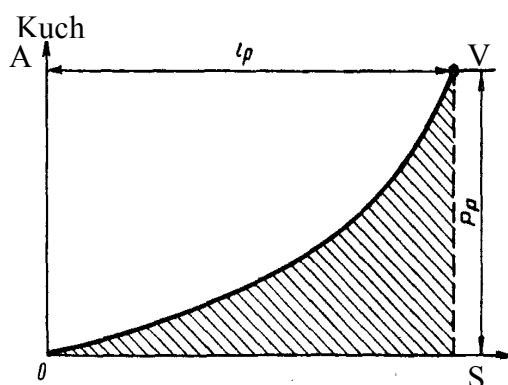
L_{uz} -gazlamaning cho'zilishdagi uzayishi, sm ;

η -diagrammaning to'lalilik koeffitsenti.

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

S_{xak} -diagrammadagi haqiqiy bajarilgan uzish ishni ifodalovchi yuza.

S -diagrammadagi shartli bajarilgan uzish
ichini ifodalovchi yuza.



19-rasm. Namunaning cho'zilish diagrammasi

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

$$P_n = \frac{K \cdot P \cdot 10^3}{3}$$

bu yerda: R -namunaning uzish kuchi, N ;

3-namunaning zichligi.

$K=1$ -trikotaj gazlamalari uchun.

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

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

bu yerda: R -namunani uzilishdagi bajarilgan ichi, 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:

$$L_m = L_k + L_e + L_p$$

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 qilichi 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 arzimasi 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 25x200mm;

trikotaj va noto'qima gazlamalar uchun: 50x100mm.

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.

3. 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 **charchach** deb ataladi. Charchash natijasida gazlamalarda **charchaganlik**, ya'ni ularning xususiyatlarining yomonlashichi 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'ilichi 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** $-\tau$ -gazlamaning ko'p davrli deformatsiyalari boshlanganidan to ular emirilgungacha vaqt bilan o'lchanadi.

3. **Qoldiq davrli deformatsiya** $-\varepsilon_{qd}-$ 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** asboblarida aniqlanadi.

Nazorat savollari

1. Kiyimlarning eskirishiga tasir etuvchi omillar.
2. Tikuvchilik materiallarining yarim davrli xususiyati.
3. Tikuvchilik materiallarining bir davrli xususiyati.
4. Tikuvchilik materiallarining ko'p davrli xususiyati.

MA'RUZA №7
MAVZU: EGILISH DEFORMATSIYASIGA BOG'LIQ XUSUSIYATLAR

Reja:

1. Egilish defomatsiyasiga bog'liq xususiyatlar:

a) Egilishdagi bikirlik;

b) Gazlamalarning burmabopligi;

2. Gazlamalarning g'ijimlanuvchanligi.

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.

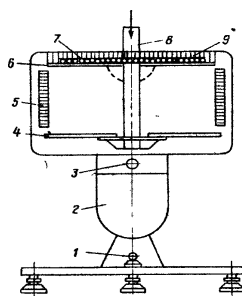
To'qimachilik gazlamalarning **egilichidagi- bikrligi** deb ularning egilganda o'z shaklini o'zgartirichiga qarshilik ko'rsatish xususiyatiga aytiladi. Gazlamalarning bikrligi ularni hosil qiluvchi tolalar va iplar tuzilishiga va xususiyatlariga, pardoqlash turiga, iplarning zichligi va o'rilishiga bog'liq 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 (20-rasm).

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.



20-rasm. PT-2 uskunaning shakli.

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

To'qimachilik gazlamasining shartli bikrligi V_{Sh} ($mkN \cdot sm^2$) quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$B_u = \frac{42046 \cdot m}{A_k},$$

bu yerda:

42046-doimiy koeffitsent;

m - beshta yig'indi namunaning yig'indi massasi, g;

A_q - egilish miqdoriga bog'liq bikrlilik koeffitsienti (standarlarda beriladi).

Gazlamalarning **burmabopligi** deb gazlamalarning yumshoq va mayda buramlar hosil qilichiga 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 (SNIshyolka) tomonidan yaratilgan gazlamalarning burmaboplik xususiyatini aniqlash usuli.**

Bu usul eng oddiy deb hisoblanadi va gazlamaning ikkala yo'nalishida (bo'yi va eni bo'yicha) alohida aniqlanadi (21-rasm). Sinovni o'tkazish uchun gazlamadan 200x400 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 mahkamlanadi. 30

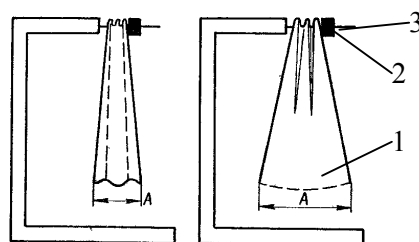
minut davrida namuna erkin osilgan holda turadi. Keyin, namunaning pastki uchlari orasidagi masofa A_b -chizg'ich yordamida o'lchanadi va namunaning burmabopligi B (foiz) quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

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

bu yerda:

200-namunaning eni, mm ;

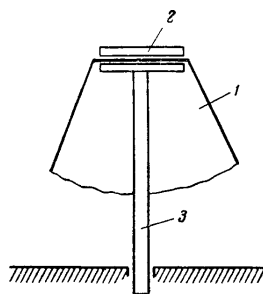
A_b -namunaning pastki uchlari orasidagi masofa, mm .



21-rasm. Gazlamalarning burmabopligini
SNIshyolk usuli bilan aniqlash

1-namuna; 2-tiqin; 3-igna.

2. **Disk usuli.** Gazlamalarning ikkala yo'nalishidagi burmabopligini aniqlash uchun disk usuli qo'llaniladi. Bu usulda sinovlar o'tkazich uchun gazlamalardan doira shaklida qirqilgan namuna ikkita disk orasiga qo'yiladi (22-rasm).

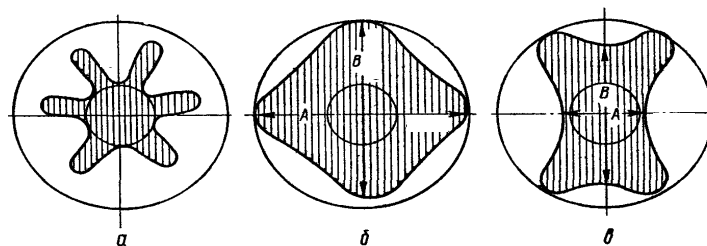


22-rasm. Gazlamalarning burmabopligini
disk usuli bilan aniqlash

1-namuna; 2-diskr; 3-sterjen.

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 (23-

rasm). U chizilib olinadi. Burmabopligi yaxshi bo'lgan gazlamalarning soyasi ko'rinishda chuqur burmalar hosil bo'ladi.



23-rasm. Namunani qog'ozdagi tasviri.

a-yaxshi; b-yomon; v-tanda bo'yicha yomon.

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

Disk usulida burmaboplik koeffitsienti quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$K_{\sigma} = S_n - \frac{S_c}{S_n},$$

bu yerda: S_n -namunaning yuzasi, mm^2 ;

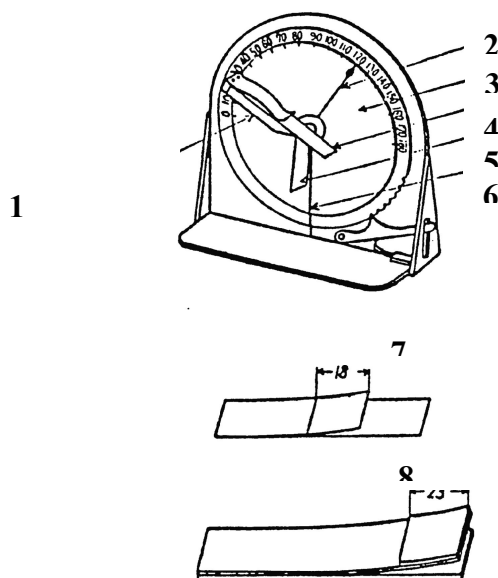
S_c -namuna soyasining yuzasi, mm^2 .

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 dazmollashdagina ketkazich 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 asbob AW-6

Bu asbob har xil turdagi matolarning g'ijimlanish hususiyatini tekshirish uchun ishlatiladi. Asbobni ishlatish uchun xonadagi havo harorati $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ va namlik $60\pm 5\%$ ni tashkil qilishi lozim. Namuna quyidagi o'lchamda tayyorlanadi: 15×40 mm.

Maxsus yuk og'irligi: 500gr.



24-rasm. AW-6 g'ijimlanishni aniqlash asbobi sxemasi

1. Maxsus qisqich uchun moslama
2. Ko'rsatkich
3. Aylanuvchi moslama
4. Maxsus qisqich
5. Namuna
6. Perpendikulyar ko'rsatkich
7. Namuna qisqich
8. Plastik qisqich

Matolarning gijimlanmasligini aniqlash uchun tanda va arqoq bo'yicha 15×40 mm o'lchamda namuna tayyorlanishi kerak. So'ngra namuna bukilgan holatda shisha plastinkalar orasiga joylashtiriladi. Yuqoridan 500 gr og'irlikda yuk qo'yiladi va 5 daqiqa kutiladi. So'ngra namuna shisha plastinkadan olinib, namuna

uchun maxsus qisgichga qistiriladi. 5 daqiqa o'tgach, olingan natijalar bo'yicha quyidagi formula yordamida g'ijimlanmaslik koeffitsienti hisoblanadi.

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

α - ochilish burchagi.

k - g'ijimlanmaslik koeffitsienti.

Nazorat savollari

1. Egilish defomatsiyasiga bog'liq xususiyatlarga qanday xususiyatlar kiradi
2. Bikirlik deb nimaga aytiladi;
3. Gazlamalarning burmabopligi deb nimaga aytiladi;
4. Gazlamalarning g'ijimlanmasli deb nimaga aytiladi;

TIKUVCHILIK MATERIALLARINING FIZIK XUSUSIYATLARI

Reja:

1. Gazlamalarning o'tkazuvchanlik xossalari.

a) Havo o'tkazuvchanligi;

b) Suv o'tkazmasligi;

v) Issiqlikni saqlovchanlik xususiyati;

2. Gazlamalarning koloristik xususiyatlari.

3. Gazlamalarning texnologik xususiyatlari.

Gazlamalarning fizik (gigienik) xossalariga gigroskopikligi, havo o'tkazuvchanligi, bug' o'tkazuvchanligi, suv o'tkazmasligi, ho'llanuvchanligi, chang oluvchanligi, elektrlanuvchanligi va boshqa xossalari kiradi. Fizik xossalariga qo'yiladigan talablar gazlamalarning vazifasi bilan belgilanadi va ularning tola tarkibi, tuzilishi va pardozi bog'liq bo'ladi.

Gigroskopiklik gazlamaning atrof muhitdan (havodan) nam shimish xususiyatini belgilaydi. Gigroskopiklik ($W_r\%$) havoning nisbiy namligi 100% va harorati $20 \pm 2^\circ\text{S}$ bo'lganda materialning namligi.

$$W_r = \frac{m_{100} - m_q}{m_q} \times 100\%$$

bunda:

m_{100} -havoning namligi 100% bo'lganda 4 soat tutib turilgan namuna massasi, g;

m_q -absolyut quruq namuna massasi, g.

To'qimachilik materiallarining gigroskopiklik xossalarini baholashda ko'pincha ularning haqiqiy namlik xarakteristikasidan foydalaniladi.

Haqiqiy namlik $W_x(\%)$ havoning haqiqiy namligida materialdagi namlik miqdorini ko'rsatadi va quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$W_r = \frac{m_h - m_q}{m_q} \times 100\%$$

bunda:

m_q - havoning haqiqiy namligida material namunasining massasi, g;

m_h -absolyut quruq namuna massasi, g.

Ayniqsa, ich kiyimlik va yozgi kiyimlik gazlamalar uchun gigroskopiklik juda muhim hisoblanadi. Bunday gazlamalar ichida zig'ir tolali gazlamalarning gigroskopikligi eng yuqori bo'ladi. Ip gazlamalar, tabiiy shoyi gazlamalar, shuningdek, viskoza gazlamalarning gigroskopikligi ham yaxshi. Sintetik gazlamalarning gigroskopikligi past, faqat vinol gazlamaning gigroskopikligi ip gazlamanikiga yaqin. Suv o'tkazmaydigan eritma shimdirish, plyonka va rezina qatlami qoplash, yuvilib ketmaydigan appretlar bilan ishlov berish natijasida gazlamaning gigroskopikligi pasayadi.

Havo o'tkazuvchanlik gazlamaning havo o'tkazish xususiyati; uning tola tarkibi, zichligi va pardoziga bog'liq bo'ladi. Siyrak gazlamalar havoni yaxshi o'tkazadi, zich gazlamalar, suv yuqtirmaydigan eritmalar shimdirilgan, rezinalangan gazlamalar havoni butunlay o'tkazmaydi yoki kam o'tkazadi.

Havo o'tkazuvchanligi - namunaning o'zidan havo o'tkazish qobiliyati bo'lib u havo o'tkazuvchanlik koeffitsenti bilan baholanadi. Havo o'tkazuvchanlik koeffitsenti $V_{\Delta r} \left(\frac{sm^3}{sm^2}, s \right)$ namunaning ikki tomonidagi havo bosimlarining ma'lum bo'lgan farq sharoitida bir sekund vaqt ichida 1sm kvadrat yuzadan o'tgan havo hajmining miqdorini ko'rsatadi:

$$B_{\Delta p} = \frac{V}{Ft}$$

Bu erda: V- havo miqdori, sm^3 ; F- yuza, sm^2 ; t- vaqt, sek;

AP-360 SM bu asbobda har-hil turdagi matolarning havo o'tkazish xususiyatini tekshirish uchun ishlatiladi. Havo o'tkazuvchanligini aniqlash natijalari asbobning ko'rsatkichi va maxsus jadvalga solishtirish yo'li bilan aniqlanadi.

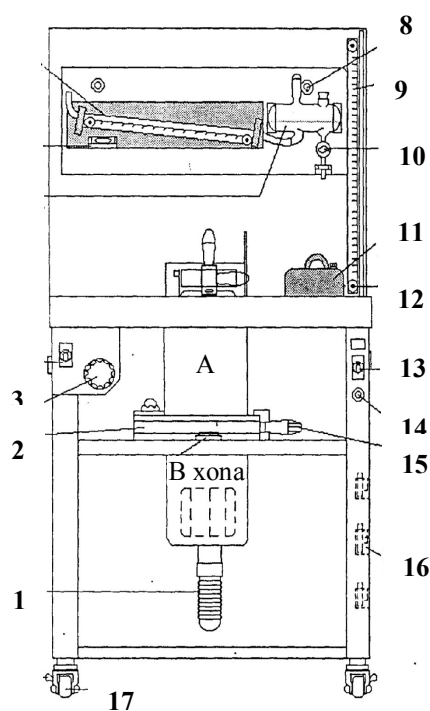
Tajribani boshlashdan avval vertikal va qiya manometrlarda suv ko'rsatgichi 0 bo'lishi kerak. Namunani asbobga o'rnatamiz. Matoning qalinligiga qarab 12 xil diametrga ega bo'lgan soplolardan biri o'rnatiladi va asbob ishga tushuriladi. Qiya monometrda suvning ko'rsatgichi 12,7 ga kelganda vertikal monometrdan suvning ko'rsatgichi santimetrlarda olinadi. Keyin quyidagi jadvaldan soplo diametri va vertikal monometr ko'rsatgichiga qarab matoni havo o'tkazuvchanligi aniqlanadi.

Uskuna 220B kuchlanishli va 50Гц chastotaga ega bo'lgan elektroenergiya manbaasidan ishlaydi.

Ver man	Saplo diametrlari								
	1.0Ø	1.4Ø	2.0Ø	3.0Ø	4.0Ø	6.0Ø	8.0Ø	11.0Ø	16.0
2.0	0.29	0.52	1.21	2.50	5.19	11.98	21.5	40.9	86.8
3.0	0.36	0.66	1.50	3.24	8.28	14.71	26.5	49.6	106.7
4.0	0.43	0.80	1.79	3.98	7.37	17.43	31.4	58.3	126.5
5.0	0.49	0.90	1.99	4.53	8.26	19.50	35.4	65.5	141.1

AR-360 SM Havo o'tkazuvchanlikni tekshirish

asbobi sxemasi



Bug' o'tkazuvchanlik gazlamaning odam tanasidan ajraladigan suv bug'larini o'tkazish xususiyati. Suv bug'lari gazlamadagi g'ovaklar orqali, shuningdek, materiallarning gigroskopikligi hisobiga o'tadi. Gazlama kiyim ostidagi havodan namni shimib, uni atrofdagi muhitga o'tkazadi. Jun gazlamalar suv bug'larini sekin o'tkazadi va boshqa gazlamalarga qaraganda kiyim ostidagi havo haroratini yaxshi rostlab turadi.

Kiyim modellarini yaratishda va konstruktsiyasini ishlab chiqishda gazlamaning xossalarini hisobga olish lozim. Masalan, bolonya tipidagi gazlamadan plat tikishda plashning havo o'tkazuvchanligi va bug' o'tkazuvchanligini yaxshilash uchun koketka tagiga bug' chiqib ketadigan to'r qo'yiladi.

Gazlamalarning issiqni saqlash xususiyatlari qishki kiyimlik gazlamalar uchun ayniqsa muhimdir. Bu xossalar gazlamaning tola tarkibiga, qalinligiga, zichligiga va pardoziga bog'liq bo'ladi. Jun gazlamalarning issiqni saqlash xossalari eng yuqori, zigir tolali gazlamalarniki eng pastdir.

Bosish, tuk chiqarish, presslash jarayonlari gazlamalarning issiqni saqlash xossalarini yaxshilaydi. Ko'p qatlamli o'rilishlarni ho'llash, tuk chiqarish natijasida gazlamada ko'p havo qatlamlari hosil bo'lib, ular gazlamaning issiqni saqlash xossalarini kuchaytiradi. Tarab tuk chiqarilgan qalin, zich jun gazlamalarning issiqni saqlash xossalari eng yuqori bo'ladi.

To'qimachilik gazlamalarining issiqlik o'tkazuvchanlikni AW-2 asbobda aniqlanilidi.

Sinovlarni boshlashdan avval asbob qizdirgichlar qizishi kerak. Asbobda 3ta qizdirgich bor, ulardan har biri 36,6°C gacha qizishi kerak. Bitta namunani sinash tahminan 4 soat davom etadi, 2 soat namunasiz va 2 soat namuna bilan. Sinov vaqtida xonadagi iqlimiy sharoitlar ta'minlanishi kerak: harorat 22°C, namlik 65%.

Issiqlik o'tkazuvchanlik quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$K_T = \left(1 - \frac{B}{A}\right) \cdot 100\%$$

a – qizdirgichlarning namunasiz ish davomiyligi, sek.

b – qizdirgichlarning namuna bilan birgalikdagi ish davomiyligi, sek

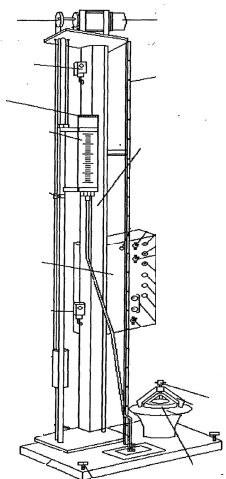
Suv o'tkazmaslik gazlamaning suv sizib kirishiga qarshilik ko'rsatish xususiyati. Suv o'tkazmasligi maxsus gazlamalar (brezentlar, palatkalar, parusinalar), plashlik gazlamalar, paltolik va kostyumlik jun gazlamalar uchun ayniqsa muhimdir. Suv o'tkazmaslik gazlamaning tola tarkibiga, zichligi va pardoziga bog'liq bo'ladi.

Gazlamaning suv o'tkazmasligini oshirish va uni suv o'tkazmaydigan qilysh uchun unga suv yuqtirmaydigan va suv o'tkazmaydigan qiluvchi pardozlar beriladi.

Gazlamaning suv o'tkazuvchanlik va suvga qarshiligini tekshirish uchun WR-1600E asbobidan foydalaniladi. Bu asbobga bir qancha maxsus talablar qo'yiladi. Bunda birinchi bo'lib asbobning 2 ta suv monometri bo'lib, ishlatishdan avval suvning satxi tekshirilib 0 ga keltiriladi va asbobni ishlatish mumkin.

Bu asbob ikki xil rejimda ishlaydi, ya'ni OF tugmachasini pastga tushirsak, matoning suvga qarshiligi aniqlanadi, yuqoridagi ko'rsatkich matoning suv o'tkazuvchanligi aniqlanadi.

WR-1600E Suv o'tkazuvchanlik va suvga qarshiligini tekshirish asbobi sxemasi



Chang oluvchanlik gazlamalarning kirlanish xususiyati. U gazlama o'ngining xarakteriga, gazlamaning tola tarkibiga, zichligi va pardoziga bog'liq bo'ladi. Tarab tuk chiqarilgan jun gazlamalarning chang oluvchanligi eng yuqori bo'ladi.

Elektrlanuvchanlik materiallarning o'z sirtida statik elektr to'plash xususiyati. To'qimachilik materiallarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanish jarayonida ishqalanadi va yuzasida elektr zaryadlar uzluksiz to'planadi. Agar zaryadlarning to'planishi bilan tarqalishi orasidagi muvozanat buzilsa, material sirtida statik elektr to'planib, material elektrlanadi. Zaryadniyg kattaligi va ishorasi (musbat yoki manfiy) tolalarni hosil qilgan moddalarning kimyoviy tuzilishiga bog'liq. To'qimachilik materiallariniig elektrlanuvchanligi organizmga biologik ta'sir ko'rsatishi mumkin. Odam terisida paydo bo'ladigan musbat zaryadlangan elektr maydoni odamning asab va yuraktomir sistemalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Manfiy zaryadlangan elektr maydoni esa foydali ta'sir ko'rsatadi. Xlorinning elektrlanuvchanligi yuqori bo'lganligidan undan davolash kiyimlari tikishda foydalaniladi.

Gazlamalarning elektrlanuvchanligi ularni tayyorlash va ulardan buyumlar tikish texnologik jarayonlarini murakkablashtiradi hamda kiyimning tez kirlanishiga sabab bo'ladi. Kiyimning ichki kiyimlarga va badanga yopishib qolishiga ham elektrlanuvchanlik sabab bo'ladi. Gazlamalarning elektrlanuvchanligini kamaytirish uchun ularga antistatik sirtaktiv moddalar (antistatiklar) bilan ishlov beriladi. Tolalar aralashmasining miqdorini tanlash yo'li bilan ham elektrlanuvchanlikni kamaytirish mumkin.

RS-101D asbobda to'qimachilik materiallarining statik xossalarni o'rganiladi.

Gazlamalarning optik xossalari, koloriti, guli va ularni bo'yash

Kiyim modelini tanlash, konstruksiyalarini ishlab chiqish, buyumning g'ijimlanuvchanligi, hajmi, o'lchami va proportsiyalarining ko'z bilan idrok etilishi gazlamalarning optik xossalriga, ya'ni yorug'lik oqimini ham miqdor jihatidan, ham sifat jixatidan o'zgartirish xususiyatiga bog'liq.

Materiallarning rangi, yaltiroqligi, shaffofligi, oppoqligi kabi xossalari ularning yorug'lik oqimini qaytarish, yutish, tarqatish, o'tkazish xususiyatiga qarab namoyon bo'ladi.

Agar material yorug'lik oqimini to'liq qaytarsa yoki yutsa, axromatik rang (oqdan qoragacha): yorug'lik oqimini to'liq qaytarganda oq rang, to'liq yutganda qora rang, bir me'yorda chala yutganda har xil tuslardagi kulrang hissi paydo bo'ladi.

Agar material yorug'lik nurini tanlab qaytarsa, xromatik rang (axromatik ranglardan boshqa barcha ranglar) hissi pay do bo'ladi. Xromatik ranglar sovuq va iliq ranglarga bo'linadi. Yashil-zangori, ko'k, binafsharanglar muz, ko'kat, metall ranglarini eslatganligi uchun sovuq ranglarga kiritiladi. Sariq, zarg'aldoq, qizil ranglar quyosh nuri, olov tafti haqida tasavvur bergani uchun iliq ranglarga kiritiladi. Xromatik ranglar uchun ohangdoshlik, to'yinganlik, yorqinlik xosdir. Axromatik ranglar uchun esa faqat yorg'inlik xosdir.

Gazlamaning yaltiroqligi yoruqlik oqimini kuzgudek qaytarish darajasiga, binobarin, gazlamaning sirtiga, iplarining tuzilishiga, o'rilish xili va boshqalarga bog'liq bo'ladi. «Uzaytirilgan yopmali o'rilishlar (atlas, satin, tandasi sarja o'rilishlar) dan foydalanish, presslash, kalandrlash, gazlama sirtiga yaltiroqlik berish, kumushsimon pardozlash, «lake» pardozi gazlamalarning yaltiroqligini oshiradi. Tolalarni xiralashtirish, relefli va tukli o'rilishlar qo'llash, tuk chiqarish, jingalaklash, uzil-kesil bug'lash natijasida yaltiroqlik pasayadi.

Shaffoflik gazlama orqali yorug'lik oqimi o'tishini his qilish bilan bog'liq bo'lib, gazlamaning tola tarkibi va tuzilishiga bog'liq. Sintetik tolalar va tabiiy ipakdan to'qilgan yupqa siyrak gazlamalarning shaffofligi eng yuqori bo'ladi.

Kolorit gazlamalar gulida barcha ranglarning nisbati. har-xil ohangdoshlik, to'yinganlik, yorg'inlikka ega bo'lgan ranglarni uyg'unlashgirib gazlamalarga yorqin yoki so'niq kolorit berish mumkin. Ko'pincha gazlamalar bir xil gulli qilib chiqariladi lekin ularning koloriti har xil bo'ladi.

Gazlamalardagi gullar mazmuniga qarab ular syujetli, tematik va ma'nosiz xillarga bo'linadi.

Biror mazmunga ega bo'lgan gullar (portretlar, rasmlar va boshqalar) syujetli gullar deb ataladi. Yubileylarga atab chiqariladigan ro'mollar, gobelenlar, dasturxonlar, ba'zi gazlamalarning gullari syujetli bo'lishi mumkin.

Biror tushunchani ifodalashi mumkin bo'lgan gullar (masalan, no'xat, yo'llar, katak va hokazo) tematik gullar deb ataladi.

Ma'nosiz gullar deb, abstrakt gullarga aytiladi. Gazlamalarda ular har xil ranglar chaplamasi yoki noaniq konturlar tarzida bo'ladi.

Kiyimni bichishda gazlama gulining xarakteri va yo'nalishiii hisobga olish lozim. Katak, yo'llar va yirik gullar bichish uchun eng qiyin bo'lgan gullardir, chunki bunda gulni gulga to'g'ri keltirish uchun ancha gazlama isrof bo'ladi.

Bo'yalishiga ko'ra gazlamalar sidirg'a bo'yalgan, gul bosilgan, guldor, melanj va mulinirlangan xillarga bulinadi.

Tola tarkibi har xil bo'lgan iplardan iborat ikki rangli yoki ko'p rangli pishitilgan kalava ipdan to'qilgan gazlamalar mulinirlangan gazlamalar deb ataladi.

Gazlamalarning texnologik xossalari Gazlamalarning texnologik xossalari deganda ularni bichish, tikish va ho'llab-dazmollash jarayonlarida namoyon bo'ladigan xossalari tushunilzdi.

Gazlamalarning texnologik xossalariga qirqishga qarshiligi, sirpanuvchanligi, titiluvchanligi, o'yiluvchanligi, kirishishi, ho'llab-dazmollash jarayonida hakllanuvchanligi, choklardagi iplarning suriluvchanligi kiradi.

Gazlamalarning qirqishga qarshiligi, sirpanuvchanligi, titiluvchanligi

Gazlamalarning qirqishga qarshiligi ularni taxlab bichishda muhim rol o'ynaydi. Tola tarkibi, zichyaigi va pardoziqga qarab, gazlama qirqishga turlicha qarshilik ko;rsatadi.

Gazlamaning zichligini oshirish, appretlash, suv yuqtirmaydigan parda qoplash natijasida uning qirqishga qarshiligi ortadi.

Silliq gazlamalar taxlamda sirpanadi, bu esa polotnolarning surilishiga va bichiq detallarining buzilishiga olib keladi. Bunday gazlamalarni bichish uchun taxlamga kamroq polotno olinadi, qog'oz qistirmalar ishlatiladi va gazlama taxlamlari maxsus qisqichlar bilan mahkamlab qo'yiladi.

Gazlamaning titiluvchanligi qirqilgan joylarda gazlama iplari chiqib ketib, shokila hosil bo'lishi.

Gazlamaning titiluvchanligi ip (kalava ip)ning xiliga, gazlamaning o'rilishiga, zichligi va pardozig bog'liq. Silliqliklar iplar ishlatish va uzaytirilgan yopmali o'rilishlar qo'llash natijasida gazlamalarning titiluvchanligi oshadi. Atlas va satin o'rilishli gazlamalar polotno o'rilishli gazlamalarga qaraganda osonroq titiladi, chunki yopmalari uzunroq va demak, tanda va arqoqliklari bo'shroq bog'langan bo'ladi..

Tukini kuydirish, tukini qirqish kabi pardoqlash jarayonlari gazlamalarning titiluvchanligini oshiradi, appretlash, bosish, presslash, eritmalar shimdirish kabi jarayonlar esa titiluvchanligini kamaytiradi.

Titiluvchanlikni organoleptik usulda aniqlash uchun gazlamadan 3x3 sm o'lchamli namuna kesib olinadi, oldin igna bilan bir ip, keyin ikki, uch va hokazo iplar birga sug'urib ko'riladi. Agar birdaniga beshta ip osongina chiqsa, bunday gazlama oson titiluvchan, agar 3- 4 ta ip osongina sug'urilib chiqsa, bunday gazlama o'rtacha titiluvchan, agar bitta ip ham qiyinlik bilan sug'urilib chiqsa, bunday gazlama deyarli titilmaydigan hisoblanadi.

Gazlamalarning o'yiluvchanligi. Tikish paytida gazlamaning ignadan shikastlangan joylari o'yiqlar deb ataladi. O'yilgan joylarda gazlamaning butunligi buziladi va pishiqligi pasayadi, chunki igna iplarni uzadi. Agar igna iplarni butunlay uzmasa, chala o'yiqlar hosil bo'lishi mumkin. Tikishdan qolgan izni o'yiqdan farq qilish lozim. Bu iz bo'lash va yuvish paytida yo'qoladi. Tikish jarayonida gazlamaning o'yiqlar hosil qilish xossasi **o'yiluvchanlik deyiladi.** Gazlamaning o'yiluvchanligi uning tuzilishiga va pardozig, igna va g'altak iplarining soni tikiladigan gazlamaga mosligiga, ignaning holatiga bog'liq bo'ladi.

Gazlamaning o'yiluvchanligini kamaytirish uchun mashina ignalari va g'altak
iplarni gazlamaning xiliga moslab tanlash kerak

6-jadval

Gazlama	Ignaning nomeri	Iplarning nomeri	
		paxta ipi	ipak
Yupqa ip gazlama va shoyi gazlama	60,65,70	60,80,100,120	65,75
Yupqaligi o'rtacha ip gazlama	75,80	50,60	65,75
O'rtacha qalinlikdagi ip gazlama; zig'ir tolali gazlama	85,90	40,50,60	-
Ko'ylaklik va kostyumlik shoyi gazlamalar	85,90	50,60	65,75
Ko'ylaklik jun gazlama	85,90	50,60	33
Qalin ip gazlama va kostyumlik zig'ir tolali gazlama	95,100	40,50	-
Qayta tarash usulida yigirilgan ipdan to'qilgan kostyumlik jun gazlama	95,100	40,50	33,18
Movut jun gazlama	100,110	30	33,18
Zig'ir tolali maxsus gazlama (brezent, parusina)	100-120	20	-
Jun gazlama (puxtamalar qilish, petlyalarni yo'rmalash uchun)	110-120	-	18,13
Jun gazlama (o'mizlarni ko'klash, tugmalarni qadash uchun)	130-170	10,20	-

Nazorat savollari

1. Gazlamalarning o'tkazuvchanlik xossalari haqida ma'lumot bering.
2. Issiqlikni saqlovchanlik xususiyatli gazlamalar haqida ma'lumot bering.
3. Suv o'tkazmaslik, chang oluvchanlik va suv o'tkazmaslik xossalari.
4. Gazlamalarning o'yiluvchanligi.

MA'RUZA №9.
TIKUVCHILIK BUYUMLARI UCHUN ISHLATILADIGAN
QO'SHIMCHA MATERIALLAR

Reja:

- 1. Tikuvchilik buyumlarida biriktiruvchi materiallar.**
 - a) Tikuvchilik iplari**
 - b) Elimlab biriktiruvchi**
 - c) Bezatuvchi materiallar**
 - d) Kiyim furnituras.**
- 2. Astarlik va qotirma materiallar.**
- 3. Issiqlikni saqlash xususiyatigi ega bo'lgan materiallar.**

Tikuvchilik buyumlarida 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.

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 iplarning 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 qiladi. Eshilishning yo'nalishi noto'g'ri tanlansa, tikuv mashinalarida iplarning eshilishi bo'shayib 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 chiziqiy 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 armaturalangan; shtapel tolalaridan olingan, tiniq va suvda eriydigan tikuvchilik iplari ishlab chiqariladi.

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.

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.

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.

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 texnologik jarayon kamaytiradi.

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.

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. 108-120⁰S da esa yumshayib ketadi. PEVD yelimlarini gazlamaning butun sirtiga qoplama tarzida qo'yilsa, bu holda qattiq qat (oraliq) materiallar olinadi.

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, eng qaytarmalarini) biriktirishda va 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.

Buyumlar qismlarini tikuvchilik iplar 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 olinadigan kiyimlarni tayyorlaganda qo'llaniladi.

Kiyim furniturasiga tugmalar, molniyalar, ilgaklar kiradi

Tugmalar tayyorlanadigan materiallar turli-tuman. Bular plastmassalar, yog'och, shisha, metallar, suyak va hokazolardir.

Tugmalarning xossalari ular tayyorlanadigan materialning xossalariga bog'liq bo'ladi.

Bezak materiallar jumlasiga lentalar, tesmalar, shnurlar, to'rlar kiradi. Bezak materiallar sifatida gazlama, charm, zamsha, mo'yna, tugma, biser va hokazolardan ham foydalanish mumkin.

Lentalar eni har xil bo'lgan uzunchoq gazlama bo'laklari bo'lib, lenta to'qish stanoklarida to'qiladi Lentalar paxta kalava ip, viskoza, atsetat va kaprondan qilingan silliq va hajmdor iplardan, shtapel, lavsan va jun kalava ipdan

polotno, sarja, reps, atlas, tukli hamda har xil mayda gulli va yirik gulli o'rilishlarda to'qiladi.

Astarlik va miyona gazlamalar. Ustki kiyimlar uchun astarlik va miyona sifatida ishlatiladigan gazlamalar astarlik gazlamalar gruppasiga kiradi.

Kolenkor-yaltiroq pardozi berilgan sidirg'a mitkal. Miyona uchun ishlatiladi.

Bortovka-polotno o'rilishda to'qilgan xom yoki sidirg'a gazlama; past nomerli kalava ipdan to'qiladi. qattiq qilib pardozlanadi. Miyona uchun ishlatiladi.

Englik sarja-o'rtacha yo'g'onlikdagi karda kalava ipdan sarja o'rilishda to'qiladigan gazlama; oq, sirtiga yo'l-yo'l gul bosiladi.

Cho'ntaklik gazlama-sidirg'a bo'z, grinsbon yoki tik-lastik, Cho'ntak xaltasi tikish uchun ishlatiladi.

Tikuvchilik buyumining ayrim detallariga qattqlik berish va kiyilganda buyumning shakli saqlanishi uchun **qotirmalik materiallar** ishlatiladi.

Palto va erkaklar kostyumlari tikkanda ko'krakka avra va astar gazlamasi orasiga noto'qima qotirmalik material flizelin yoki qilli gazlama qo'yib ketiladi.

Qilli gazlama tabiiy va sun'iy bo'lishi mumkin.

Pidjak va paltolarning oldini qattiq qilish uchun isitib yopishtirilgan ko'p zonali qotirmalik gazlama ishlatiladi (unda tanda yoki arqoq y'nalishida joylashgan zonalar aniq bilinib turadi).

Klassik ip gazlama, zig'ir tolali va yarim zig'ir tolali qotirmalik gazlamalardan tashqari, qotirmalarning yangi variantlari ham ishlab chiqarilmoqda.

Zig'ir-nitronidan tayyorlangan qotirmalik gazlamaning qalinligi 0,75 mm, 1 m² gazlamaning massasi 220 g.

Paxta-poliefirdan tayyorlangan qotirmalik gazlama tarkibida 15% lavsan bo'lgan paxta kalava ipdan to'qiladi. Unga tarkibida kraxmal, karbomol, ammiak suvi, ammoniy xlorid bo'lgan appret bilan ishlov beriladi.

Issiqlikni saqlovchi materiallarga tabiiy va suniy mo'ynalar kiradi.

Tabiiy mo'ynaning tuzilishi va xossalari

Tabiiy mo'yna-mo'ynali va dengiz hayvonlari, uy hayvonlari va mo'ynali parrandalarning terisini oshlab tayyorlangan material. Mo'yna sanoatining xom

ashyosi, ya'ni oshlanmagan teri ov qilib, mo'ynali hayvonlarni boqib va uy haivonlarini boqib olinadi. Xom ashyoning quyidagi xillari bor: momiq mo'yna xom ashyosi momiq mo'ynali hayvonlar (sobol, savsar, tulki va hokazo) ning oshlanmagan terisi; mo'yna xom ashyosi uy hayvonlari (qo'y, echki, quyon va hokazo) ning oshlanmagan terisi; dengiz hayvoni xom ashyosi nerp, dengiz mushugi va tyulenlarning oshlanmagan terisi; parranda xom ashyosi gagara, kayr, soqaqush va oqqushlarning oshlanmagan terisi.

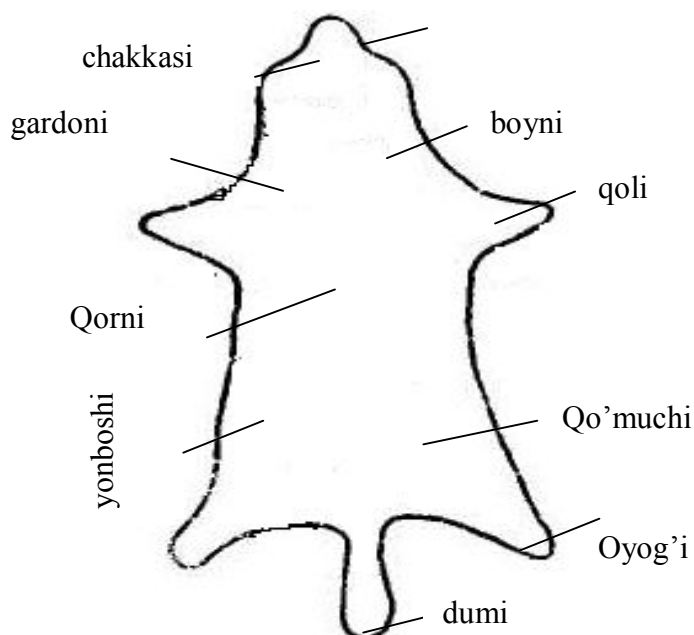
Terining tuzilishida tuk qatlami va teri to'qimasi bo'ladi. Tuk qatlami uch tipdagi tuklardan iborat:

- yo'naltiruvchi tuklar eng yo'g'on, qayishqoq va uzun tuklar; ular siyrak bo'ladi va jun qatlamidan chiqib turadi;

- dag'al tuklar yo'g'on va uzun tuklar; yo'naltiruvchi tuklarga qaraganda zichroq bo'ladi;

- momiq tuklar quyuq jun qatlamini hosil qiladigan juda ingichka, mayin, odatda, jingalak tuklar (ko'pgina terilarda 94-99% ni tashkil qiladi).

Teri to'qimasi bir-biri bilan zich o'rilishgan kollagen (oqsilli) tolalar dastasidan iborat.



Terining topografik chizmasi.

Mo'ynani oshlash kimyoviy va mexanik ishlov berishdan iborat. Oshlash natijasida teri to'qimasi elastiklik, cho'ziluvchanlik, namlik ta'siriga chidamlilik xossalarini, jun qatlami esa momiqlik, mayinlik xossalarini oladi. Oshlangandan va nuqsonlari yo'g'otilgandan keyin teri har xil mo'ynali buyumlar tayyorlash uchun yaroqli bo'ladi va yarim fabrikatlar deb ataladn

Mo'ynaning sifati terining tuzilishi va oshlash sifatiga bog'liq. Mo'ynaning xossalari jun qatlami va teri to'qimasining xossalaridan tashkil topadi. Jun qatlamining asosiy sifat ko'rsatkichlari: rangi, tovlanishi, balandligi, quyuqligi, mayinligi, qayishqoqligi, bosiluvchanligi. Bu ko'rsatkichlar geografik sharoitga, mo'yna uchun so'yish mavsumiga, hayvonlarning individual o'zgaruvchanligiga, yoshi va jinsiga bog'liq bo'ladi.

Oshlangan terilarga qo'yiladigan asosiy talablar: jun qatlami yog', chang va boshqa moddalardan tozalangan bo'lishi; bo'yalgan terilarning jun qatlami bir tekis bo'yalgan, dog'siz bo'lishi va bo'yalmay qolgan joylari bo'lmasligi; teri to'qimasi mayin, toza, yaxshi quritilgan va plastik bo'lishi; yirilgan joylari paxta ip bilan ingichka chok hosil qilib va tuklarini yotqizmasdan ulangan bo'lishi lozim. Choklar yaxshilab tekislangan va ustidan qaraganda bilinmaydigan bo'lishi kerak; teri to'qimasi bo'sh bo'lgan terilar ip gazlama mayin pardozlangan sidirg'a mitkalga yopishtirilgan bo'lishi zarur.

SUN'IY MO'YNA Sun'iy mo'yna tabiiy mo'ynaga o'xshatib tayyorlangan to'qimachilik mahsuloti. Gazlama, trikotaj asosli sun'iy mo'yna va gazlamaga tuk yelimlab yopishtirilgan sun'iy mo'ynalar hamda tikma mo'ynalar (tafting mo'ynalar va hokazo) bo'ladi. Sun'iy mo'ynalarning afzalliklari: tashqi ko'rinishi chiroyli, elastik, arzon, issiqni yaxshi saqlaydi.

Trikotaj asosli mo'yna to'qish yo'li bilan olinadi. To'qish jarayonida trikotaj halqalari asosiga tuk hosil qiluvchi tolalar tushadi. Mo'ynani to'qishda tag gazlama uchun asosan ikki qayta pishitilgan 25-18,5 teksli paxta kalava ip ishlatiladi. Tuklari turli kimyoviy tarkibli, har xil ingichkalikdagi va har xil rangli tolalardan qilinadi. Mo'ynaning tovlanuvchanligini oshirish uchun tuklar tarkibiga profillangan sintetik tolalar qo'shiladi. Tuk sistemasi sifatida yarim jun kalava ip,

teksturalangan lavsan va nitron iplardan foydalaniladi. Tuk hosil qilish uchun tuk sistemasidagi yuzaga kelgan halqalarni qirqish va tarash kerak. To'qima mo'yna tukining balandligi, qalinligi, yaltiroqligi, rangi, elastikligi har xil bo'lishi mumkin.

MOMIQ, VATIN, VATILIN, POROLON. Har xil kiyimlar tikishda issiq saqlovchi qistirmalar sifatida momiq paxta, vatin, vatilin va porolon ishlatilishi mumkin.

Momiq asosan paxtadan, ba'zan jundan ham tayyorlanadi. Kiyimlar uchun ishlatiladigan momiq paxta kalta tolali paxtadan, paxta momiqdan, ip gazlama korxonasi chiqindilaridan, ya'ni tarash mashinalarini tozalaganda ignalari sirtidan ajratib olinadigan kalta tolalardan tayyorlanadi. Past navli momiq paxta tarkibiga ip gazlamadan tikilgan va titilib ketgan kiyimlardan olinadigan paxta tolalari qo'shilishi mumkin. Aralashmaning tarkibiga va sifatiga qarab, kiyimlar uchun ishlatiladigan momiq paxta lyuks, prima va tikuvchilik navlariga ajratiladi.

Eng sifatli momiq paxta lyuks kalta tolali paxtaga paxta momiqi va chiqindilari qo'shib tayyorlanadi.

Vatilin bir yoki ikki tomoni elimlab yopishtirilgan kiyimlik momiq qatlami. Vatilin tayyorlash uchun eng past navli qisqa tolali xom ashyo ishlatiladi. Vatilin kiyimlik momiq paxtaga qaraganda ancha qattiq bo'ladi, shuning uchun asosan qishki bosh kiyimlari tayyorlash uchun ishlatiladi.

Porolon (penopoliuretan) yengil, mayin, g'ovak-g'ovak, elastik, issiq saqlash xossalari yaxshi material. Kiyim tikish uchun uzunligi 15-17 m, eni 100 sm va qalinligi 3-4 mmli listlar tarzidagi porolon ishlatiladi. Zarur bo'lsa, listlar bir necha qavat qilib buklanadi.

Issiq saqlash xossalari jihatidan porolon momiq va vatindan qolishmaydi. Porolon momiq va vatinga qaraganda havoni kamroq o'tkazadi, gigroskopiklik ko'rsatkichi ham pastroq bo'ladi. Lekin g'ovak-g'ovak bo'lgani uchun namni osongina shimib, osongina ketkazadi va tez quriydi. Porolondan qilingan qistirma ancha elastik bo'lgani uchun buyumning shaklini yaxshi saqlaydi va g'ijimlangandan keyin shaklini tiklaydi.

Nazorat savollari

- 1. Tikuvchilik buyumlarida biriktiruvchi materiallarni ayting.**
- 2. Bezatuvchi material turlarini ayting.**
- 3. Astarlik va qotirma materiallarga misol keltiring.**
- 4. Tikuvchilik iplari savdo nomeri deb nimaga aytiladi**
- 5. Bezatuvchi materiallarni ayting**
- 6. Kiyim furniturasiga nimalar kiradi.**
- 7. Astarlik va qotirma materiallar.**
- 8. Issiqlikni saqlash xususiyatigi ega bo'lgan materiallar.**

MUNDARIJA

1. Materialshunoslik fanining rivojlanishi va ahamiyati	2
2. Tabiiy va kimyoviy tolalarning olinishi, tuzilishi, xususiyati va ularning kimyoviy tarkibi	7
3. Yigirish va to'quvchilik jarayoni bo'yicha umumiy ma'lumotlar.....	20
4. Tikuvchilik gazlamalarining o'rilish turlari, tuzilishi va xususiyati ...	31
5. Trikotaj va notqima matolarning olinishi, tuzilishi va xususiyatlari....	43
6. Tikuvchilik materiallarining mexanik xususiyatlari.....	54
7. Egilish deformatsiyasiga bog'liq xususiyatlar.....	60
8. Tikuvchilik materiallarining fizik xususiyatlari	66
9. Tikuvchilik buyumlari uchun ishlatiladigan qo'shimcha materiallar..	76