



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

BUXORO MUXANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

"TO'QIMACHILIK" KAFEDRASI

**5321600 – «YENGIL SANOATI TEXNOLOGIYALARI VA JIHOZLARI»,
5111059-Kasb ta'limi (5321600 – «YENGIL SANOATI TEXNOLOGIYALARI
VA JIHOZLARI») 5111000-Kasb ta'limi (5150900-«DIZAYN» (kostyum))
YO'NALISHIDAGI BAKALAVRLAR UCHUN "TIKUV BUYUMLARI
MATERIALSHUNOSLIGI" fanidan**

MA'RUZALAR MATNI

B U X O R O - 2018

A N N O T A T S I Y A

Ushbu ma`ruza matni kunduzgining 5321600 – «yengil sanoati texnologiyalari va jihozlari», yo`nalishidagi bakalavrlar uchun tuzilgan. Unda tabiiy va kimyoviy tola-iplarning tuzilishi, xossalari, ularning olish usullari va qo`llash sohalari yoritilgan va shu tola va iplardan to`qilgan gazlamalarning, trikotaj va noto`qima polotnolarning, tabiiy va sun`iy mo`yna, charmlarning, biriktiruvchi materiallarning tuzilishi va xossalari, ularni pardoqlash jarayonlari, assortimenti, geometrik, mexanik, fizik, optik va issiqlik xossalari yoritilgan.

Tuzuvchilar: kat.o`q.: Kazakov F.F.
ass.: Raxmatova B.A.

Taqrizchilar: "Kamalak Shabnam Teks" MCHJ,
Yetakchi mutaxassisi: SH.Muxitdinova.

Ma`ruza matni "To`qimachilik" kafedrası majlisida muhokama qilindi, foydalanish uchun tavsiya qilinadi.

Bayon_____ son _____201_yil.

M U N D A R I J A

MA`RUZA - 1 . Kirish. YeSMM faning mazmuni, predmeti va metodi.....	4
MA`RUZA - 2 . To`qimachilik tola va iplarning sinflanishi	6
MA`RUZA - 3. Tolalarning asosiy xossalari.....	10
MA`RUZA - 4. O`simlik tolalarning tuzilishi va xossalari	13
MA`RUZA-5. Jonivorlardan olinadigan tolalar. Kimyoviy tolalar.	16
MA`RUZA - 6. To`qimachilik iplari	31
MA`RUZA - 7. Gazlamalarning tuzilishi va xossalari	37
 MA`RUZA - 8. Trikotaj	 47
MA`RUZA - 9. To`qimachilik materiallarini pardoqlash	51
MA`RUZA - 10. To`qimachilik materiallarining xossalari va materiallarning geometrik xossasi va massasi.....	59
MA`RUZA - 11. Materiallarning mexanik xossalari. Materiallarning cho`zilish xarakteristikalari	67
MA`RUZA - 12 Materiallarning egilishi va ishqalanishi	81
MA`RUZA- 13. Materiallarning fizik xossalari	91
MA`RUZA - 14.. Materiallarning o`tkazuvchanligi	95
MA`RUZA - 15. Materiallarning issiqlik xossalari	98
MA`RUZA - 16. Materiallarning optik xossalari	102
MA`RUZA - 17. Materiallarning kirishishi	106
MA`RUZA - 18. Materiallarning yemirilishga chidamliligi	110

1-MA`RUZA

MAVZU: KIRISH. YeSMM FANING MAZMUNI, PREDMETI VA METODI REJA:

1. Yengil sanoati mahsulotlari materialshunosligi fanining ahamiyati.
2. Materiallarning guruxlanishi.
3. Yengil sanoati mahsulotlari materialshunosligi fanining boshqa fanlar bilan bog`liqligi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov i dr. "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva. M.1986 .
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratorny praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

Materialshunoslik amaliy fan bo`lib, materiallarning tuzilishi va xossalari o`rganadi. Materialshunoslikni tarakkiyoti oddiydan murakkabga qarab borgan materiallarni tashqi ko`rinishini umumiy tasvir berishdan mikro va makro tuzilishini hozirgi zamon ta`rifigacha; organoleptik (ko`rish va qo`l bilan ushlab) baxolashdan hozirgi zamon texnikasi yordamida fizik va kimyoviy usullar bilan materialni tekshirishgacha va shunga o`xshash.

Materialshunoslik barcha ishlab chiqarish soxalari uchun juda muxim ahamiyatga ega. Har qanday texnologiya avvalom bor materialshunoslik masalalarini echishdan boshlanadi: buyumlarni vazifasi va ularni ishlab chiqarilishiga qarab tanlanadigan materialga ishlov berish rejimi va yo`l qo`yiladigan parametrlari aniqlanadi. Materiallarni tuzilishi va xossalari chuqur va har tomonlama o`rgangan xolda hozirgi zamon texnologiyasini tuzish va yuqori sifatli buyumlarni ishlab chiqarish mumkin.

Kimyo, fizika, matematika va boshqa fanlarni muvaffaqiyatlari, yangi va aniq o`lchov texnikasini yaratilishi materialshunoslikni g`oyatda boyitadi va uning rivojlanishiga sharoit yaratiladi. Tuzilish va xossalarni o`lchaydigan hozirgi zamon asboblari yordamida materialshunoslar materiallar haqida bilimlarini oshiradilar, ularni yangi fazilatlarini ochadilar, mavjud materiallarni ratsional ishlatilishi haqida tavsiya beradilar va yangi, yaxshiroq xossalarga ega bo`lgan materiallar yaratadilar.

Chiqariladigan buyumlarni sifatini oshirishda, ularga sarflanadigan materialni tejashda materialshunoslik muxim rol o`ynaydi.

Tikuvchilik buyumlarini soni, turi va vazifasi juda ham rivojlanganligi sababli umumiy materialshunoslikdan tikuvchilik sanoati materialshunosligi ajraldi. Bu fanlar bir-biri bilan juda keskin bog`liq.

Tikuvchilik sanoati materialshunosligi tikuvchilik buyumlarida ishlatiladigan materiallarini tuzilishi va xossalari, tikuvchilik jarayonlarida turli faktorlar ta`sirida

va foydalanishda kelib chiqadigan o'zgarishlarni, shuningdek materiallarning assortimenti va ularni sifatini aniqlaydigan usullarini o'rganadi.

Tikuvchilikda ishlatiladigan materiallar vazifasiga qarab olti guruxga bo'linadi:

a) asosiy materiallar - tikuvchilik buyumni usti sifatida qo'llaniladi (gazlama, trikotaj va noto'qima polotno, tabiiy va sun'iy charm va muyna, kompleks va plenkali materiallar);

b) astarli va kistirma materiallar;

v) isituvchi materiallar - issiqni saklovchi sifatida qo'llaniladi (momik paxta, vatin, porolon, tabiiy va sun'iy muyna);

g) buyum qismlarini biriktiruvchi materiallar(tikuv ipi, yigirilgan ip, elim materiallar);

d) bezash materiallari (tasma, tur, shnurlar va boshqa);

e) furnitura- yordamchi material (tugma, molniya,ilmoklar, knopka va boshqa).

Tikuvchilik buyumlarni aksariyati to'qimachilik materiallardan tayyorlanadi: gazlama, trikotaj va noto'qima polotnolardan tikuv va yigirilgan iplar, momik, vatin va boshqa kullagan xolda.

Bu materiallarning asosiy qismi to'qimachilik tolalardan tashkil topadi. Shuning uchun materialshunoslikda tola va iplarni tuzilishi va xossalari, ularni olinish asoslari o'rganiladi.

Tikuvchilik sanoati materialshunosligi ixtisoslik fanlardan biri bo'lib, tikuvchilik sanoati uchun muxandis-texnologlar va muxandis-loyixachi tayyorlash uchun zarur. Bu fan to'qimachilik materialshunosligidan kelib chikkan va unga asoslangan.

Materialshunoslik boshqa fanlar bilan keskin bog'liq: kimyo, fizika, matematika, polimerlar fizikimyosi bilan (xususan) va boshqalar. Bu fanni o'rganganda tikuvchilik sanoati mutaxassisliklari tikuvchilikda ishlatiladigan materiallar tuzilishi va xossalarini, buyumlar uchun material tanlashni, ularni sifatini baxolashni, materiallarga talablarni o'rganadilar.

Takrorlash uchun savollar:

1. Materialshunoslik fani nimani o'rganadi?
2. Materialshunoslik fani qanday ahamiyatga ega?
3. Materialshunoslik fanining rivojlanishiga sabablar nimada?
4. Materiallar vazifasiga qarab nechta guruxga bo'linadi?
5. Tikuvchilik sanoati materialshunosligi nimalarni o'rganadi?
6. Materialshunoslik fani qaysi fanlar bilan chambarchas bog'liq?

Tayanch iboralar:

Materialshunoslik, to'qimachilik materiallari, materiallarning tuzilishi,xossalari, tikuvchilik sanoati, tikuvchilik buyumlari, kimyo, fizika.

2-MA`RUZA

MAVZU: TO'QIMACHILIK TOLA VA IPLARNING SINFLANISHI

REJA:

1. To'qimachilik materiallarining asosiy tuzilish elementlari.
2. To'qimachilik tola va iplarning sinflanishi.
3. Makromolekullarning tuzilishi.
4. Mikrofibrillalarning tuzilishi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. B.A. Buzov i dr. " Materialovedenie shveytnogo proizvodstva. M.1986 g.
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov i dr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

To'qimachilik materiallarning asosiy tuzilish elementlari bu tola va iplar.

To'qimachilik tolasi - egiluvchan va pishik, ko'ndalang kesimi kichik va uzunligi chegaralangan jism bp'lib, u to'qimachilik materiallarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

To'qimachilik ipi - egiluvchan, pishik, ko'ndalang kesimi kichik va uzunligi chegaralanmagan jism bp'lib, u to'qimachilik materiallarini ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Elementar tola va ip - uzunasiga ajralmaydigan yakka ip bp'lib kompleks iplarni tashkil qiladi .

Kompleks tola va iplar - bo'ylama birlashtirilgan elementar tola yoki iplardan tashkil topgan.

To'qimachilik materiallarida juda ko'p va turli kimyoviy tarkib, tuzilish va xossalarga ega bo'lgan tola va iplar qollanadi. Ularni o'rganishni engillashtirish uchun sinflashtiradilar.

Sinflashtirishning asosida - tolalarning kelib chikishi (olinish usuli) va kimyoviy tarkibi kuyilgan. Kelib chikishi buyicha hamma tolalar tabiiy va kimyoviyga bo'linadi.

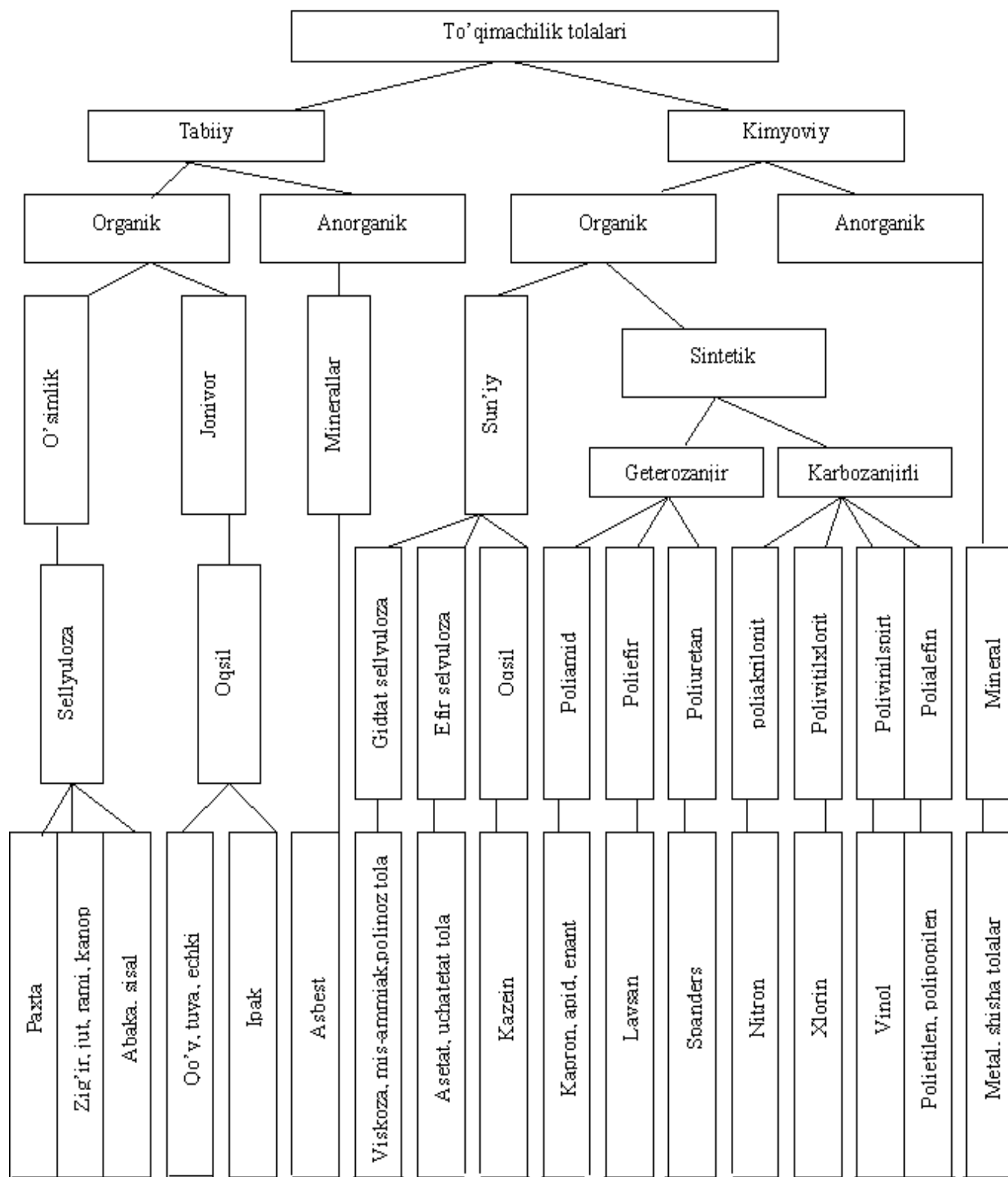
Tabiiy tolalarga- o'simliklar, jonivorlar va minerallardan olinadigan tolalar kiradi.

Kimyoviy tolalarni -zavodlarda tabiiy yoki sintetik yuqori molekulali birikmalardan (polimer) shakllantirish yuli bilan olinadi. O'simlik tolalari tsellyulozadan tashkil topgan. Ularni o'simlik urugining sirtidan (paxta), poyasidan (zig'ir ,kanop, jut va boshqalar) va bargida (abaka, sezal) oladilar. Jonivorlardan olinadigan tolalar oqsillardan tashkil topgan : keratin (jun), fibroin va seritsindan (ipak).

Sun'iy tolalarni -tabiatda tayar xolda uchraydigan yuqori molekuli birikmalardan (tsellyuloza, oqsil) oladilar. Sintetik tolalarni -tabiatda uchraydigan (kumir, gaz, neft) kichik molekuli birikmalardan yuqori molekuli birikmalarni sintez kilib oladilar.

Sintetik tolalarni geterozanjirli va karbozanjirli tolalarga ajratiladi.

To'qimachilik tolalarning sinflanishi



Geterozanjir tolalar deb, polimer zanjirida uglerod atomlaridan tashkari kislorod, azot kabi boshqa elementlar ham bo'lgan tolalarga aytiladi.

Karbozanjir tolalar deb, polimer zanjiri fakat uglerod atomlaridan tashkil topgan tolalarga aytiladi.(Sinflanish sxemasi)

Tolani tashkil qiladigan polimerlarning tuzilishi. Tolalarning aksariyati yuqori molekulali birikmalardan (polimerlardan) tashkil topadi. Hozirgi zamon tushunchalari buyicha polimer makromolekulalari kimyoviy alokalar bilan boglangan ko'p sonli takrorlanadigan bo'g'inlardan tashkil topgan. Bo'g'inlar soni, makromolekulada, turli tolalar uchun turlicha bo'ladi: bir necha yuzdan ung minggacha.

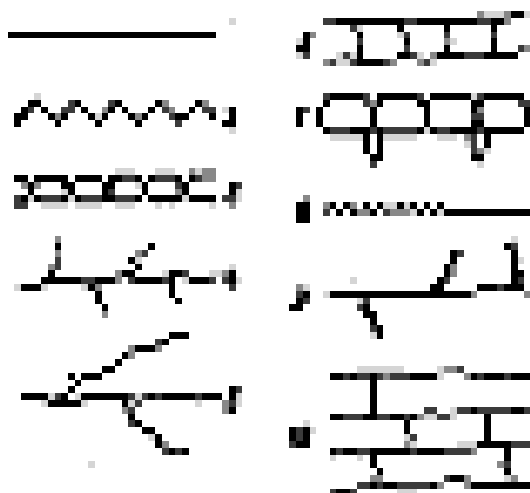
Polimerlarning makromolekulalari kimyoviy tarkibidan tashkari, tuzilishi buyicha ham farq qiladilar. Odatda ular uzunasiga ko'p chuzilgan va uzunasi ko'ndalang kesimiga nisbatan ancha katta bo'ladi. Bunaka makromolekulalarning tuzilishi chiziqli yoki zanjirli deb aytiladi. Makromolekulalarni ayrimlarida turli uzunlik va murakkabdagi shoxchalar bo'lishi mumkin, ular shoxchalituzilishga ega.

Agarda kushni makromolekulalar orasida kimyoviy alokalar paydo bo'lsa, unda tur tuzilishi xosil bo'ladi (rasm-1).

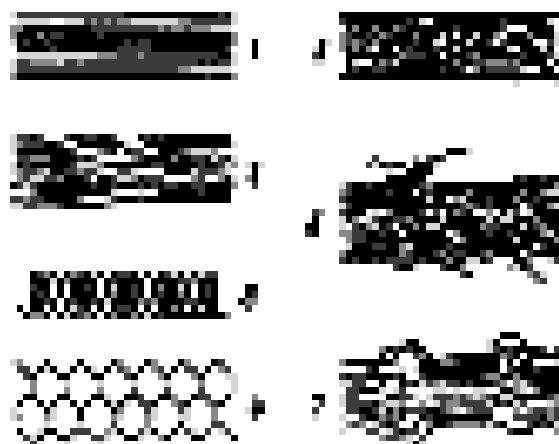
Makromolekulalarning ayrim gurux va bo'g'inlari bir-biriga nisbatan kayirilishi mumkin. Bo'g'inlarni harakat darajasi makromolekulalarni kimyoviy tarkibi tuzilishi orkali belgilanadi. Harakatchanlik makromolekulalarga egiluvchanlikni, turli shakllarni qabul qilish qobiliyatini beradi. Makromolekulalarning egiluvchanligi polimerlarning ko'pgina xossalarini belgilaydi.

Makromolekulalar polimerda kushni makromolekulalar ta'sirida bo'ladi. Yuqori molekulali birikmalarni uziga xos xususiyati molekulalararo va molekulalar ichidagi alokalarda keskin farq bo'lishi. Molekulalararo alokalarni kuvvati molekulalar ichidagi alokalarni kuvvatiga nisbatan ancha kichik bo'ladi. Molekulalararo alokalarning umumiy kuvvati makromolekulalarni kimyoviy tarkibi, uzunligiga bog'liq bo'ladi. Makromolekulalar kanchalik uzunrok va to'g'rirok bo'lsa, ular orasidagi o'zaro ta'sir shunchalik katta bo'ladi.

Tolani xosil qiladigan polimerlar fibrilyar tuzilishiga ega.



1-rasm.
Makromolekulalar
tuzilishining sxemasi



2-rasm
Mikrofibrillalar
tuzilishining sxemasi.

Hozirgi zamon tushunchasiga kura makromolekula molekulalararo alokalar ta'sirida chiziqli pachka (tutam) larga birlashadilar, pachkada ular bir-biriga parallel joylashadi. Aloxidagi tutamlar mikrofibrilalarni xosil qiladilar, ular uz navbatida yanada kattarok agregatlarni - fibrilalarni xosil qiladilar. Mikrofibrilalarning ko'ndalang kesimi kichik (bir necha molekulalararo alokalar) va uzunligi makromolekuladan kattarok bo'ladi. Mikrofibrilalarning tuzilishi notyokis bo'ladi, unda kristall va amorf joylar almashib uchraydi. Bunaka joylarni mikrofibrilada almashishi, kattaligi va tartiblanish darajasi polimer turi va uni olish sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Uzun makromolekulalar mikrofibrilani bir necha kristall va amorf joylaridan utishi mumkin.

Hozir mikrofibrilaning bir necha tuzilishi ma'lum (ideal kristallik, egiluvchan kristallik polimer uchun, fibrilyar oqsil uchun, popo'qli fibrilyar, amorf-orientirlangan tola uchun va boshqa) (2-rasm).

Tuzilish elementlari polimer xajmini butunlay tuldirmaydi, ular orasida bushliklar va kovaklar bo'ladi. Kovaklarning kattaligi va paydo bo'lish sababi turli bo'ladi. Makromolekulalar orasidagi kovaklar 1-2 nm; mikrofibrilalar orasida kovaklar 3-5 nm; fibrilalar orasidagi kovaklar 10-15 nmga teng bo'ladi. Undan kattarok bushliklar ham bo'ladi. Tuzilishni kovakligi tolalarni ayrim fizik-mexanik xossalarni, pishikligini, namni yutish qobiliyatini, shishib ketishni, buyalishini va boshqa xossalarni belgilaydi.

Takrorlash uchun savollar:

1. To'qimachilik materiallarning asosiy tuzilish elementlariga nimalar kiradi?
2. To'qimachilik tolasi va to'qimachilik ipi deb nimaga aytiladi?
3. Tolalar kelib chikishi buyicha qanday sinflanadi ?
4. Tabiiy va kimyoviy tolalar deb nimaga aytiladi?
5. Kimiyoviy tolalar qanday sinflanadi?
6. Tolalarni tashkil kilgan polimerlar nimalardan tashkil topgan?
7. Makro molekulalar qanday tuzilishga ega?
8. Yu.M.Bning uziga xos xususiyati nimada?
9. Polimerlar qanday tuzilishga ega?
10. Mikrofibrilalar qanday tuzilishga ega?

Tayanch iboralar.

To'qimachilik tolasi to'qimachilik ipi polimer molekula makro molekula fibrila mikro fibrila to'qimachilik materiallari tabiiy
Tola va iplar elementar tola va iplar kompleks tola va iplar.

3-MA`RUZA

MAVZU: TOLALARNING ASOSIY XOSSALARI

REJA:

1. Tolalarning geometrik xossalari.
2. Tolalarning mexanik xossalari.
3. Tolalarning fizik xossalari

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov i dr. "Materialovedenie shveytnogo proiz-vodstva. M. 1986 g.
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

Xossa - maxsulotni ob`ektiv xususiyati bp`lib, uni olish va foydalanish vaqtida namoyon bo`ladi. Xossalar xarakteristika bilan ifodalanadi. Ko`rsatkich - bu son bilan ifodalangan maxsulot xossasining xarakteristikasi.

Tola va iplarning geometrik xossalari. Tola va iplarning geometrik xossalariga ularning kattaligi va shakli kiradi. Bu xossalar kuyidagi xarakteristikalaridan iborat:

- tola uzunligi L , mm, - to`g`rilangan tola uchlarida orasidagi masofa. Tola qalinligini to`g`ridan-to`g`ri ulchash kiyin, chunki u juda kichik va ko`ndalang kesimi turlicha bo`ladi. Shuning uchun qalinlikni odatda bevosita xarakteristikalar bilan ta`riflaydilar;

- chiziqli zichlik T , teks, uzunlik birligiga to`g`ri keladigan massa bilan ifodalanadi va kuyidagi formuladan aniqlanadi:

$$T = \frac{m}{L} \quad \text{bunda}$$

m - tola massasi, g yoki mg. L - tola uzunligi, km yoki m.

Chiziqli zichlik - tola va iplar qalinligining asosiy standart xarakteristikasidir.

- tola ko`ndalang kesimining yuzasi S mm², qalinlikni yana bir xarakteristikasi, u kuyidagicha xisoblanadi:

$$S = \frac{T}{\gamma} \quad \text{--}$$

bunda γ -tola moddasining zichligi, mg/mm³.

- agarda tola ko`ndalang kesimini aylana deb olsak, uning shartli diametri d_{sh} mm, kuyidagicha aniqlanadi:

$$d_{III} = 0,0357 \sqrt{\frac{T}{\gamma}}$$

- tolalar bo'ylama shakli jingalaklik bilan ta'riflanadi, u tola 1 sm uzunligiga to'g'ri keladigan jingalaklar sonini ko'rsatadi.

Tola va iplarning mexanik xossalari. Bu xossalar tola va iplarga kuyilgan tashki kuchlar ta'sirida namoyon bo'ladi, ular orasida cho'zish va egish kuchlari eng ahamiyatlidir.

Tolalarni uzilishi bilan bog'liq bo'lgan xarakteristikalar -kuyidagilar:

- uzish yuki P_y sN (gk), - tola uzilish daqiqagacha chiday oladigan kuchga aytiladi.

- uzish kuchlanishi σ_y , MPa, - yuza birligiga to'g'ri keladigan uzish yuki bilan ta'riflanadi:

$$\sigma_y = 0,01 \frac{P_y}{S}$$

- nisbiy uzish yuki P_o , sN/teks (gk/teks) - qalinlik (chiziqli zichlik) birligiga to'g'ri keladigan uzish yuki bilan ta'riflanadi:

$$P_o = \frac{P_y}{T}$$

Cho'zish kuchlari ta'sirida tolalar uz shaklini, kattaligini o'zgartiradilar - ya'ni deformatsiyalanadi.

Deformatsiya kuyidagi xarakteristikalar bilan ta'riflanadi:

- absolyut uzish uzayishi l_y mm, uzilish daqiqagacha ortgan uzunligini ko'rsatadi:

$$l_y = L_y - L_o$$

bunda L_y - tolaning uzish daqiqadagi uzunligi, mm; L_o - tolaning dastlabki uzunligi, mm.

- nisbiy uzish uzayishi E_y %, absolyut uzish uzayishi dastlabki uzunlikni qanday qismi tashkil qilishini ko'rsatadi:

$$E_y = \frac{l_y}{L_o} \times 100$$

Uzish yukidan kichik kuchlar ta'sir etganda to'liq deformatsiya va uning qismlarini aniqlaydilar.

- to'liq deformatsiya - l_t , mm - bu tola yuklash davrining oxirida ega bo'lgan deformatsiya. Uning qismlari esa kuyidagilar:

- qayishqoq deformatsiya - l_k mm, tashki kuch olingan laxzada yukoladigan to'liq deformatsiyaning qismi. Makromolekulalarni atom va bo'g'inlari orasidagi masofalarni bir oz o'zgarishi natijasida ular orasidagi alokalarni saklagan xolda namoen bo'ladi.

- elastik deformatsiya - l_e , mm, - yuklaganda va yukni tushirgandan keyin asta-syokin yukoladigan to'liq deformatsiyaning qismi. Makromolekulalarning joylarini o'zgartirishi bilan bog'liq bo'ladi.

Plastik deformatsiya - l_n , mm, - to'liq deformatsiyaning yukolmas qismi bo'lib, tola tuzilish elementlari va makromolekulalari orasida kaytmas o'zgarishlar sodir bo'lishi bilan bog'liq.

Qayishqoq va elastik deformatsiyalar to'liq deformatsiyaning kaytariluvchi qismini tashkil qiladilar, plastik esa kaytarilmas. Shu sababli tolaning elastikligi aniqlanadi, u to'liq deformatsiyaning kaytariluvchi qismidan tashkil topadi.

Tola va iplarning fizik xossalari. Tola va iplarning fizik xossalariga gigroskopiklik, termik, optik va boshqa xossalar kiradi. Tolalarning namni yutish qobiliyati - gigroskopik xossalar bilan ta'riflanadi va u faktik, konditsion, maksimal namlik bilan baxolanadi.

- faktik namlik. W_f , %, tashki muxitni faktik sharoitida kuruk tolaning qaysi qismini nam tashkil etaganini ko'rsatadi:

$$W_f = \frac{m - m_k}{m_k} \times 100, \%$$

bunda, m va m_k - tolani kuritgancha va kuritgandan keyingi massasi, gr.

- konditsion namlik W_k - normal sharoitlardagi (xavoning nisbiy namligi - $\phi = 65\%$ va xavoning harorati $t = 20^\circ \text{C}$) tolaning namligi.

- maksimal namlik W_{100} - xavoning nisbiy namligi $\phi = 100\%$ va xavo harorati $t = 20^\circ \text{C}$ dagi tolaning namligi.

- tola va iplarning termik xossalari harorat o'zgarishi bilan ularning qanday uzlarini tutishlarini ko'rsatadi. Tola va iplarning mexanik xossalari, ya'ni uning pishikligi va deformatsiyasi uzzgarishi bilan termik xossalari baxolanadi.

- issikka chidamlilik - bu shunaka maksimal haroratkim, qaysida tolalarning mexanik xossalaridagi o'zgarishlar harorat tushganda kaytadan tiklanishi mumkin.

- termochidamlilik - bu shunaka haroratki, harorat tushganda tolalarning mexanik xossalaridagi o'zgarishlar kaytadan tiklanmaydi.

Ob-havoga chidamlilik nur, kislorod, nam va issiqlikning ta'sirida emirilishga qarshilik ko'rsatish qobiliyatini ta'riflaydi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Xossalar deb nimaga aytiladi va ular nimalar bilan ifodalanadi?
2. Tolalarning geometrik xossalariga nimalar kiradi?
3. Tolalarning mexanik xossalariga nimalar kiradi?
4. To'liq deformatsiya necha qismdan iborat?
5. Tolalarning fizik xossalariga nimalar kiradi

Tayanch iboralar:

Xossalar, uzunlik, chiziqli zichlik, uzish yuki, deformatsiya, to'liq deformatsiya, qayishqoq, plastik, elastik, uzish uzayishi, nisbiy uzish uzayishi, gigroskopik konditsion namlik..

4-MA`RUZA

MAVZU: O`SIMLIK TOLALARNING TUZILISHI VA XOSSALARI

REJA:

1. Tabiiy o`simlik tolalarining tuzilishi.
2. Paxta tolasining tuzilishi.
3. Zig`ir tolasining tuzilishi.
4. O`simlik tolalarining xossalari

Foydalanilgan adabiyotlar.

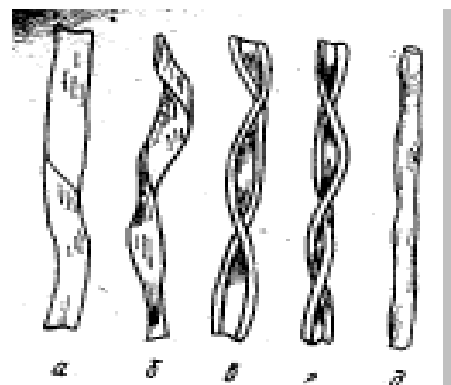
1. B.A. Buzov i dr. "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva". M. 1986 .
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

O`simlik tolalarini tashkil qiladigan asosiy polimer - tsellyuloza xisoblanadi. Tsellyulozani elementar zvenolari ( $-C_6H_{10}O_5-$ ), glyukozit alokalar ( $-O-$ ) yordamida chiziqli makromolekulaga birlashgan. Zvenolar soni tabiiy tolalarni makromolekulalarida ko`p bo`ladi (paxtada - 5000-6000, zig`ir da - 20000-30000). Tsellyuloza kattik polimer bo`lib, yuqori orientirlangan tuzilishga ega. Paxta tsellyulozasini kristallanish darajasi - 70%, zig`ir ni esa - 80-85% bo`ladi. Tsellyulozaning mikrofibrilalari popo`qli tuzilishga ega.

Tsellyulozaning uziga xos xususiyati - har bir elementar zvenosida uchta ($-ON-$) gidrokoqsil guruxning bo`lishi, ular orkali tsellyulozali tolalarni ko`pgina fizik-kimyoviy xossalari belgilanadi.

Paxta tolasini. Paxta tolasini deb paxta o`simligi urugining sirtini koplagan tolalarga aytiladi. Tolaning rivojlanishi paxta gullagandan keyin, kurak xosil bo`lganda, boshlanadi. Bu davrda chigit sirtidagi ayrim xujayralar uzunlikka qarab juda jadal usa boshlaydi va yupka devorli naychalar xosil bo`ladi. Pishish davrida, kurak ochilganda, tolalarning uzunlikka usishi tuxtaydi va fotosintez jarayoni natijasida protoplazmadan - tsellyuloza ajraladi (3-rasm).

Pishish davri davomida tsellyuloza fibrilalari tola devorchalarida kontsentrik katlamlarini xosil qiladilar. Fibrilalar tola ukiga 20-40 burchak ostida spiralsimon joylashadi.



3-rasm. Paxta tolasining mikroskop ostida kurinishi.

Tsellyuloza paxta tolasini 96-97%ini tashkil qiladi: undan tashkari 1,5% tsellyulozani kichik molekulali fraktsiyalari; 1% mum va moylar; 0,5%gacha azot, oqsil, kul moddalari bo'ladi. Bu moddalar fibrilla makromolekula tutamlari orasida joylashadi. Pishish davrining oxirida protoplazma kuriydi, tola esa toblangan jingalak yassi naychani eslatadi. Paxta tolasini tabiiy spiralsimon jingalakligi fibrillarni spiralsimon joylashishi bilan bog'liq.

Jingalaklik darajasi va devorchalar qalinligi tolaning pishganligiga bog'liq bo'ladi. Pishgan tolalar tyokis yoki kam toblangan yassi tasma kurinishiga ega, ularni pishikligi past, elastikligi kam bo'ladi, ular yomon buyaladi. Pishib utgan tolalar esa qalin devorli, pishikligi yuqori, to'g'ri (jingalaksiz) shaklda va kattik bo'ladi. Bunaka tolalarni to'qimachilikda ishlatib bulmaydi. Pishganlik darajasiga qarab 11 guruxga bo'linadi: 0-dan (pishmagan tola) 5gacha (pishib utgan) 0,5 interval bilan. Eng yaxshi to'qimachilikda ishlatiladigan tolalar 2,0-3,5 pishganlik darajasi bilan beriladi.

Tolalarning uzunligiga qarab kalta tolali 27 mmgacha, urta tolali 27-35 mmgacha va uzun (ingichka) tolali 35-50 mmgacha paxtani fark qiladilar. Kalta tolalar asosan noto'qima polotno va sun'iy tola olish uchun ishlatiladi.

Zig'ir tolasini . Tola olish uchun maxsus zig'ir o'simligi etishtiriladi. U bir yillik bp'lib, buyi 80-90 sm va diametri 1-2 mmgacha etadi. Zig'ir o'simligini asosan shimolga yaqin zonlarda etishtiradilar.

Zig'ir poyasining kobik katlamida ikki xil xujayralar joylashgan: parenxim va prozenxim. Parenxim xujayralarda ozika moddalari saklanadi. Prozenxim xujayralari rivojlanish davrida uzunlikka chuzilish qobiliyatiga ega. Shu xujayralar zig'ir ning elementar tolasini tashkil qiladilar. Elementar tola - kanali tor, devorchalari qalin urchuksimon shaklida bo'ladi. Tolaning uzunligi urtacha 10-26 mm, ko'ndalang kesimi 12-20 mkm. Yakka elementar tolalar pektin va lignin moddalari yordamida bir-biriga epishadi va tutamlarni xosil qiladi. Odatda bir tutamda 15-30 gacha elementar tola, bir poyada esa 20-25 tutam bo'ladi. Poyadan ajratilgan elementar - tolalarni tutami texnik tola deb aytiladi. Texnik tolalarni uzunligi 170-250 mm, kun dalang kesimi 150-250 mkm bo'ladi(4-rasm).

Zig'ir tolasini 80% - tsellyuloza; 8,5% - pektin moddalari; 5,2%- lignin; 2,7% - mum va moy moddalari; 3,2% - oqsil va kul moddalari tashkil qiladi.

Tolalar tarkibidagi lignin ularga kattiklik, murt va sinuvchanlik xossalari beradi. Fibrilalar tola ukiga 8-12 burchak ostida joylashadi.

Zig'ir ni dastlabki ishlov berishdan maksad poyadan tola tutamlarini ajratish va texnik tolalarni olish.

Paxta va zig'ir tolalarining asosiy xossalari. Bo'larni fizik-mexanik va kimyo xossalari kimyoviy tarkibi va molekulyar tuzilishi orkali belgilanadi. Shu sababli ularni xossalariida ko'p o'xshashligi bor. Shu bilan birga tuzilishidagi uziga xos xususiyatlar xossalardagi farkni belgilaydi.

Zig'ir tolasini paxtaga nisbatan pishikrok, ammo uzayishi kichikrok bo'ladi. Buning sababi zig'ir tolasini zichrok va orientirlirok (tartibli) tuzilishga egaligidir.



4-rasm. Zig'ir tolasining mikroskop ostida ko'rinishi

Texnik tolani nisbiy uzish yuki elementar tolaga nisbatan kichik bo'ladi, chunki texnik tolani orasida boshqa moddalar bo'ladi.

Tsellyulozada ON - gidrooqsil guruxlarni borligi paxta va zig'ir tolalarni yuqori gigroskopik xossalarini ta'minlaydi. Namni yutganda tsellyulozali tolalar shishadi; uzish uzayishi bir oz ortadi, pishikligi 10-20% yuqori bo'ladi.

140-150 S isitganda tolalar uz xossalarini o'zgartirmaydilar; 160 S dan keyin esa tolalarni emirilish (buzilish) jarayoni boshlanadi. Paxta va zig'ir juda tez enadi, engindan chiqargandan keyin ham enadi va tez parchalanadigan kul xosil qiladi.

Ob-xavoni ta'sirida tsellyulozani oksidlanish jarayoni boshlanadi va natijada tolalarning mexanik xossalari pasayadi (pishiklik, uzayish), kattikligi ortadi. Masalan, paxta - 900 soat nur ostida kolsa, pishikligi 2 baravar kamayadi.

Bu tolalar kislota, xususan mineral ta'sirida emiriladi, chunki glyukosit alokalari buziladi va makromolekulalar parchalanadi.

Tsellyuloza ishkorlarga nisbatan ancha chidamli bo'ladi. 18-20% ishkor eritmasi bilan ishlov berilgan tsellyulozali tolalarning pishikligi oshadi, yaltirokligi ortadi, buyalish qobiliyati yaxshilanadi. Bunaka ishlov ip-gazlamalarni mersefizatsiyalaganda qollanadi. Tsellyuloza dagi (-ON) guruxlar unga boshqa moddalar bilan boglanishga, kimyoviy modifikatsiyani o'tkazishga imkoniyat yaratadi.

Takrorlash uchun savollar.

1. O'simlik tolalarining asosini nima tashkil qiladi?
2. Paxta tolasi deb nimaga aytiladi?
3. Paxta tolasining pishish davri nimalardan iborat.
4. Paxta tolasining pishish davri nechta guruxga bo'linadi?
5. Zig'ir poyasi qanday xujayralardan tashkil topgan?
6. Texnik tola deb nimaga aytiladi?
7. Zig'ir tolasi qanday moddalardan tashkil topgan?
8. Paxta va zig'ir tolalarining asosiy xossalari nimadan iborat?

Tayanch iboralar:

Polimer, tsellyuloza, paxta zig'ir, piktin, lignin, fibrila.

5 -MA`RUZA

Mavzu: JONIVORLARDAN OLINADIGAN TOLALAR. KIMYOVIY TOLALAR.

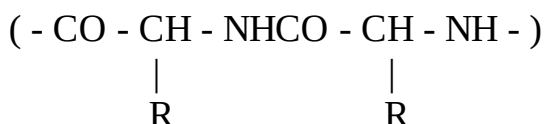
REJA:

1. Jonivorlardan olinadigan tolalarning tuzilishi
2. Jun tolasining tuzilishi.
3. Ipak tolasining tuzilishi.
4. Jonivorlardan olinadigan tola- va iplarning xossalari.
5. Kimyoviy tola olishning boskichlari.
6. Tolalar modifikatsiyasi.
 7. Sun"iy tolalarning tuzilishi va xossalari.
 8. Sintetik tolalarning tuzilishi va xossalari.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov i dr. " Materialovedenie shveynogo proizvodstva. M.1986 .
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveynogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveynogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveynogo proizvodstva". M 1991 g.

Jonivorlardan olinadigan tabiiy tolalarning asosiy moddasi - oqsillar (junda - keratin, ipakda - fibroin va seritsin) dan tashkil topgan. Tabiiy oqsillarning makromolekulalari turli aminokislotalarni koldiklaridan (20ga yaqin) tashkil topadi, ular peptid alokalari (-SONN-) yordamida birlashadilar:



Oqsillar aminokislotalar turi, ularning soni va makromolekulada joylashishi buyicha farglanadilar. Jun keratinida asosan aspargin, glutamin, tsistin, serin, leytsin kislotalari uchraydi.

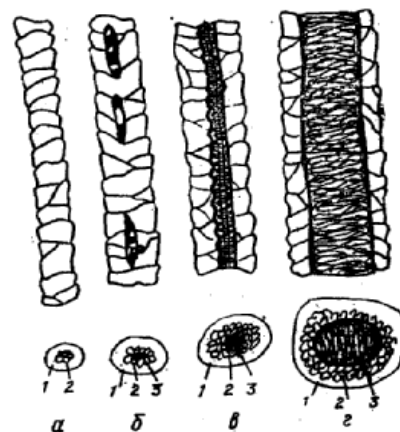
Fibroin va seritsin esa asosan glitsin, alanin, serinlardan tashkil topadi. Keratin makromolekulasi zvenolar soni 600-700, fibroin va seritsinda esa 300ga yaqin. Oqsil makromolekulalari tarmokli tuzilishga ega.

Jun keratinining farglanadigan xususiyati - makromolekulalar orasida disulfit kovalent alokasining (- S - S -) borligidir.

Jun tolasi . Jun deb, turli xayvonlarning (kuy, echki, tuya va boshqalar) pustini koplagan tolalarga aytiladi. To'qimachilik sanoati uchun asosan kuy juni ishlatiladi. Junda keratindan (90%) tashkari mineral, mum va moy moddalari, pigmentlar bo'ladi.

Keratinning tuzilishi murakkab va notyokis bo'ladi. Hozirgi tushuncha buyicha uchta spiralsimon makromolekula bitta protofibrillani xosil qiladi (trossga o'xshash). 11ta protofibrilla mikrofibrillani xosil qiladilar. Mikrofibrillalar fibrillani xosil qiladilar. Fibrilla tuzilishida kristall va amorf joylari bo'ladi.

Jun tolasi murakkab tuzilishga ega, u uch katlamdan tashkil topadi: tangachali, kobik va uzakdan. Tangachali katlam yoki kutikula - 1 tolani ustki katlami bp'lib, ximoya rolini bajaradi (5-rasm). U bir-biriga zich joylashgan tangachalardan tashkil topadi. Tangachaning qalinligi 1 mkm ga teng bo'ladi. Har bir tangacha kislota, xlor va boshqa reaktivlarga chidamli moddalar bilan koplangan.



5-rasm. Jun tolasi-ning mikroskop ostida ko'rinishi

Kobik katlami yoki korteks -2 tolaning asosiy katlami xisoblanadi, u urchuksimon xujayralardan tashkil topadi. Bu xujayralar kimyoviy ta'sirlarga chidamsiz moddalar orkali bir-biriga epishadilar.

Shu sababli buzilganda tolalar urchuksimon xujayralarga parchalanadi. Kobik katlami ikki qismlig bo'ladi, bir qismi parokorteks - kattikrok va ishkorga chidamlilik bo'ladi; ikkinchisi ortokorteks -

kattikligi kamroqva ishkorga chidamsiz bo'ladi. Tolaning urtasida uzak - 3 bo'ladi, u kurib kolgan plastinkasimon xujayralardan tashkil topadi. Uzak tolani kattikligini va qalinligini oshiradi.

Tuzilishining harakteriga qarab jun tolalari turt turga bo'linadi:

a) momik - mayin, kalta, jingalak tola bp'lib, ikki tangachali va kobik katlamdan tashkil topgan. Diametri 14-25 mkm bo'ladi.

b) oralik tola qalinrok va dagalrok tola bp'lib, uch katlamdan iborat, ammo uzak rivojlanmagan va uzuk-uzuk bo'ladi. Diametri 25-36 mkm bo'ladi.

v) dagal tuk yanada qalinrok. Diametri 35-50 mkm bo'ladi. Uzagi rivojlangan qalin tola, tangachalari katta-katta bo'ladi.

g) ulik soch qalin, dagal, pishikligi past tola, ko'ndalang kesimini deyarli to'liq uzak egallagan. Diametri 50mkm dan ortik bo'ladi.

Kuy junini bir xilli va har xilliga ajratadilar. Bir xilli jun asosan bir turli tolalardan tashkil topadi. Tolalarning qalinligiga qarab bunaka junni: ingichkaga - momikdan tashkil topadi (14-25 mkm); yarimingichkaga momik va oralik toladan tashkil topadi (25-31 mkm); yarimdagalga momik va oralik toladan tashkil topgan (31-35 mkm) tolalarga ajratadilar.

Har xilli jun esa turli jun tolasini turlaridan tashkil topadi. U yarimdagal (momik, oralik tola va bir oz dagal tukdan) va dagal (tolarning turt turidan tashkil topadi) junga bo'linadi.

Ingichka va yarim ingichka jun asosan engil kuylakli va kostyumbop gazlama uchun ishlatiladi, dagal jun esa dagal gazlama, piyma ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

I p a k . bu yarim xasharotlarning maxsus oqsil chiqaradigan bezidan chikadigan maxsulot. Sanoat uchun asosan tut bargini eydigan kurtning (ipak kurt) ipagi ahamiyatlidir. Ipak kurtini maxsus ipak kurti bokadigan xujaliklarda parvarish qiladilar. Ipak kurti rivojlanish davrida turt boskichdan utadi: urug (tuxum), kurt, gumbak va kapalak. Kurti parvarish kilganda uning tanasida oqsillarning almashinuvi utadi. Tut daraxtining bargidagi oqsillar aminokislotalarga parchalanadi. Undan tashkari kurt organizmida aminokislotalarning tuzilishida o'zgarishlar utadi, yangi aminokislotalar paydo bo'ladi. Natijada gumbak xosil bo'lishdan oldin kurt tanasida turli aminokislotalardan tashkil topgan suyo'qlik tuplanadi. Bu suyo'qlikdan ipakni tashkil qiladigan oqsillar - fibroin va seritsin (ipak elimi) xosil bo'ladi (6-rasm).



6-rasm. Pilla ipining
mikroskop ostida
ko'rinishi

Pillani urash davrida 2 ta ingichka ipak chiqaradi. Bu ipaklar seritsin yordamida bir-biriga yopishib chikadi. Ipak xosil bo'lish davrida 20-30 makromolekula mikrofibrillalarga birlashadi, mikrofibrillalar esa fibrillaga birlashadi.

Fibroin makromolekulalari tarmokli tuzilishga ega, ammo uning shoxchalari keratinga nisbatan kichikrok bo'ladi. Shu sababli fibroinning tuzilishi keratinga nisbatan tartiblirok va kristallanish darajasi yuqorirok bo'ladi.

Mikrofibrillalarni amorf joylarida, fibrilla va mikrofibrillalar orasida bushliklar, kovaklar, eriklar bo'ladi, ular tola xajmini 10-15% tashkil qiladi. Seritsin tarkibi buyicha fibroinga o'xshash, ammo uning tuzilishi bir oz tartibsiz, kristallanish darajasi kichikrok bo'ladi. Pilla ipining uzunligi 500-1500 mgacha etadi. Ko'ndalang kesimi esa burchaklari aylanma shakldagi uchburchakni eslatadi (diametri 10-12 mkm).

Ipak kurti chiqaradigan ipni katlam-katlam joylashtirib pillani xosil qiladi. Pilla ichidagi kurt gumbakka aylanadi. Gumbak esa 15-17 kundan keyin kapalakka aylanadi. Shu sababli pilla urala boshlagandan keyin 8-10 kun ichida teriladi va dastlabki ishlovga beriladi. Dastlabki ishlovdan maksad pillani chuvatib, ipak olish. Chuvatish maxsus mashinalarda bajariladi. Chuvatganda 4-9 pilla ipi birlashtirilib kalavaga uraladi. Bu ipni 1xom ipak deb ataydilar.

Oqsilli tolalarning xossalari. Ularning fizik-mexanik xossalari asosan kimyoviy tarkibi bilan belgilanadi. Jun tolasining pishikligi kichik, uzayishi yuqori bo'ladi, bu makromolekulalarni spiralsimon shakli bilan bog'liq. Uzayishni kayishqok va elastik qismi ustun keladi. Ipakning pishikligi junga nisbatan yuqori bo'ladi, sababi makromolekulalarni kamroqtarmoklanishi va zichrok joylashishidadir. Oqsilli tolalar tsellyulozalarga nisbatan namni kamroqyutadilar. Bunda pishikligi kamayadi, chuziluvchanligi esa ortadi (xususan junni). Bu tolalar 110 S (ipak) va 130 S (jun)gacha uz xossalarni yukotmaydi, 160-170 S dan keyin xossalarda jiddiy o'zgarishlar namoen bo'ladi.

Ob-xavo ta'sirida keratin va fibroinli foto-kimyo destruksiyasi utadi, natijada tolalarni mexanik xossalari emonlashadi. Xususan ob-xavoga ipak chidamsiz bo'ladi,

200 soat tashki muxit ta'sirida koldirilgan ipak pishikligini 2 baravar yukotadi. Ipak murt, elastikligi past va gigroskopikligi yuqori bo'ladi.

Oqsilli tolalar ishkorni xato suyuk eritmalariga chidamsiz bo'ladi, ammo mineral kislotani suyuk va organik kislotani kuyuk eritmasi ta'sirida chidamlirok bo'ladi.

Sun'iy tola olish mumkinligi haqidagi dastlabki fikrni birinchi bp'lib XVII asrda ingliz olimi R.Guk aytgan, lyokin fakat XIX asrdagina sanoatda sun"iy ipak olingan.

Tsellyuloza tolalar ichida eng oldin (1890 yilda) nitrat ipak, so'ngra mis ammiak va viskoza ipak olingan. Birinchi Jaxon urishi oxirida atsetat ipak olingan. Rossiyada viskoza ipak ishlab chiqaradigan birinchi zavod Mitishchida kurilgan. 1913 yilda bu zavodda 136 t viskoza tola ishlab chiqarilgan. Hozirgi vaqtda kimyoviy tolalar ishlab chiqarish kimyo sanoatining yirik tormagiga aylandi. Barcha to'qimachilik tolalarning 30% chasi kimyo zavodlarida sun"iy yul bilan olinadi. Kimmeviy tolalar junga karaganda 3 marta ko'p tabiiy ipakka karaganda 100 marta ko'p ishlatiladi. Mamlakatimiz xalk xujaligini rivojlantirishda kimyoviy tola va iplar aynimaydigan bo'yoq va boshqa kimyoviy materiallardan foydalanish kengaytirilgan.

Kimyoviy tolalar sun"iy va sintetik xillarga bo'linadi. Sun"iy tolalar ishlab chiqarishda xom ashe sifatida egoch tsellyulozasi, paxta chikindilari, shisha, metallar va boshqalar, sintetik tolalar ishlab chiqarishda esa gazlar hamda toshkumir va neftni qayta ishlash maxsulotlari ishlatiladi. Sun"iy tolalarning kimyoviy tarkibi ular olinadigan dastlabki tabiiy xom ashening kimyoviy tarkibidan fark kilmaydi. Sintetik tolalar kimyoviy sintez reaksiyalar natijasida, ya'ni past molekulyar moddalar molekulalarni yiriklashtirib, ularni yuqori molekulyar birikmalarga aylantirish natijasida olinadi. Bunday tolalar tabiatda tayer xolda uchramaydi.

Tola olishning asosiy boskichlari. Iplarni shakllantirishning zamonaviy usullari, bu - maxsus filera teshiklaridan polimer eritmalarini bosim ostidan o'tkazishdan iboratdir. Turli kimyoviy tolalarni olish usullarida fark bo'lganligiga karamay, ularda ko'p o'xshashlik bor. Uni umumiy sxemasi 5 ta asosiy boskichlardan iborat:

1. Xom-ashe olish va dastlabki ishlov berish.
2. Yigiruv eritma yoki suyuklanmasini tayerlash
3. Ipni shakllantirish
4. Pardoqlash
5. To'qimachilik tshlov berish.

I. Xom-ashe olish va dastlabki ishlov berish. Sun"iy tola va ip olish uchun xom-ashe kimyoviy sanoat korxonalarida tabiatda xosil bo'ladigan moddalarni(egoch, chigit va boshqa) ishlov berib oladilar.

Xom-ashega dastlabki ishlov berish uchun uni tozalashdan yoki kimyoviy ishlov berishdan o'tkazadilar, ya'ni polimer birikmalarining kimyoviy aylanishidir.

Sintetik tola va iplarni xom-asheini kimyoviy korxonalarda oddiy moddalardan sintez yuli bilan oladilar. Xom-ashega dastlabki ishlov berilmaydi.

II. Yigiruv eritmasi va suyuklanmasini tayerlash. Iplarni olganda kattik polimerdan uzun, ingichka iplarni shakllantirish kerak, ya'ni polimer makromolekulalarini tartibli - orientirli joylashitirish. Buning uchun polimerni eritma yoki suyuklanma xolatiga o'tkazish lozim, natijada molekulalararo alokalar bushashadi va makromolekulalarning harakat imkoniyati oshadi.

Eritma asosan sun'iy va ayrim sintetik (PAN, PVS, PVX) iplarni olishda qollanadi. Suyuklanma esa sintetik (PA, PE va PO) tola va iplarni olishda qollanadi.

Yigiruv eritmasi yoki suyuklanmasini bir necha boskichda tayerlaydilar. Bir teksdiga iplarni olish uchun turli partiyadagi polimerlarni aralashtiradilar. Polimerlarni aralashtirilishi eritma yoki kuruk xolatda o'tkaziladi. Keyin eritma yoki suyuklanmani turli chikindilardan tozalash uchun filtratsiya bajariladi, ya'ni eritma yoki suyuklanma bir necha bor filtrlardan (zich gazlama, kvarts katlami va boshqa) o'tkaziladi. Eritmadagi xavo pufakchalariniyukotish uchun uni bir necha soat vakuumda saklaydilar, chunki xavo pufakchalari filera teshigiga tushsa, ipni uzilishiga olib kelishi mumkin. Suyuklanmaga bunaka ishlov berilmaydi, chunki polimerlarning suyultirilgan massasida xavo pufakchalari bulmaydi.

III. Ip shakllantirish - yiigiruv eritmasi yoki suyuklanmasini filera teshikchalaridan o'tkazish, tizilib chikaetgan okimni kotirish va shakllanadigan iplarni maxsus naychalarga urashdan iborat bo'ladi (7-rasm).

Shakllantirishni bir necha usuli bor:

a) suyuklanmadan b) eritmadan kuruk v) eritmadan xul

usullar bilan.

Suyuklanmadan ip shakllantirganda fileradan utaetgan ip okimi xavo okimi yoki inertgaz bilan puflaydigan shaxtada sovutiladi. Eritmadan kuruk usulda shakllantirishda polimerlar okimi bilan ishlov beriladi natijada eritma bugga aylanadi, polimer esa kotadi. Eritmadan xul usulda shakllantirishda fileradan utaetgan iplar okimi chuktirish vannasidagi eritmaga tushadi, natijada vannada polimerlarning eritmadan ajralishining fizik-kimyoviy jarayoni sodir bo'ladi (8-rasm).

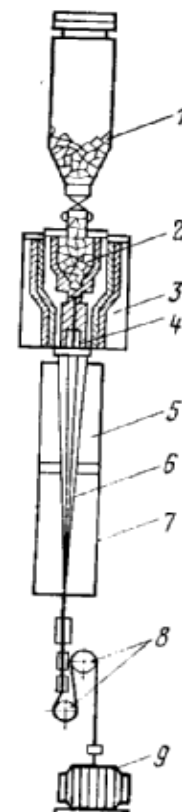
Shakllantirish jarayoni to'qimachilik iplarni ishlab chiqarishda muxim bosqilaridan xisoblanadi, chunki bunda ipni tuzilish elementlari xosil bo'ladi. Eritmada yoki suyuklanmada makromolekulalar juda egilgan shaklda bo'ladi. Shakllantirganda ipni tuzilish elementlarini tartiblanish darajasi yuqori bulmaydi, shu sababli kushimcha ishlov

berish kerak.

Shakllantirganda bir nechta uzun elementar iplardan tashkil topgan kompleks iplarni yoki tolalarni olish mumkin.

Kompleks ip olganda teshiklari ko'p bulmagan filer qo'llaniladi:

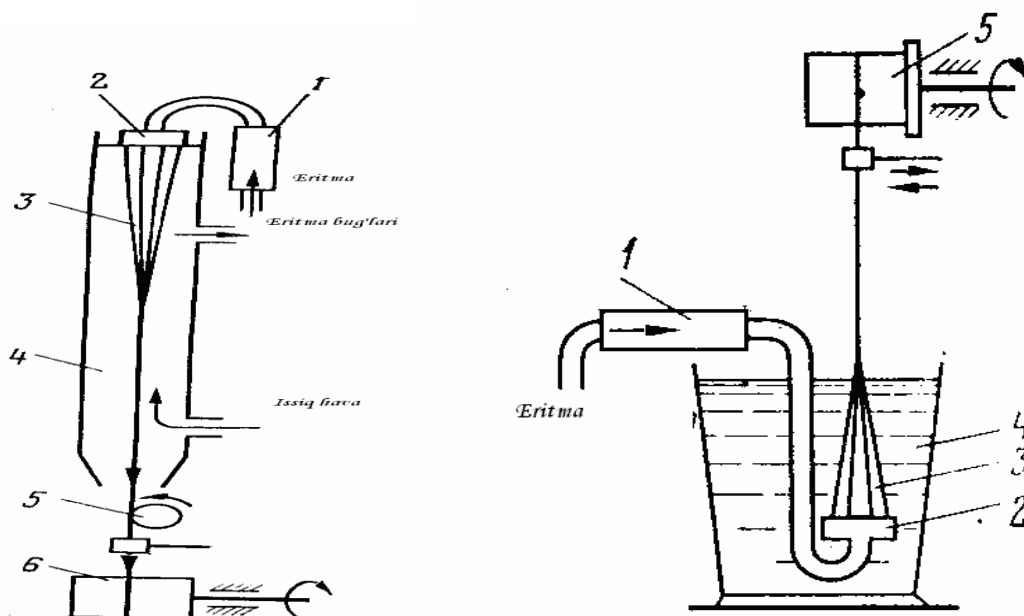
15-100 gacha. Tayer elementar iplarni tutami bobinaga uraladi. Tola olganda teshiklari ko'p bo'lgan filera qollanadi: 1000-5000, ayrim xolda 15000 gacha, oxirgisi har xil usulda shakllantirishda ishlatiladi.



7-rasm. Suyuklanmadan iplarni shakllantirish

1- maydalangan polimerlar bunkeri; 2-eritish kamerasi; 3-yigirish golovkasi; 4-filera; 5-shamolotish shaxtasi; 6-iplar; 7-yigirish shaxtasi; 8-yigirish diski; 9-qabul qiladigan bobina.

Bir nechta fileradan chikadigan elementar iplarni bitta tutamga birlashtiradilar va maxsus mashinalarda aloxida kesmalarga kesiladi - tola uzunligi vazifasiga qarab 50-150 mm bo'ladi.



8-rasm.

- a) Eritmadan iplarni xul usulda shakllantirish:
 1-filtr; 2-filera; 3-iplar; 4-chuktirish vannasi; 5-qabul qilish bobinasi.
 b) Eritmadan iplarni kuruk usulda shakllantirish

IV. Pardoqlash. Kimyoviy tola va iplar shakllantirgandan keyin to'qimachilik materiallarini ishlab chiqarish uchun to'g'ridan-to'g'ri qo'llanilmaydi. Ularni pardoqlash kerak. Viskoza, oqsilli, ayrim sintetik iplar chikindi va iflosliklardan tozalanadi. Bu operatsiya suvda yoki turli eritmalarda yuvish orkali bajariladi. Keyinchalik tuk va ochik ranglarga buyaladigan tola va iplar okartirgichlar bilan ishlov berib okatiriladi.

Sintetik iplarni dastlabki tuzilishini o'zgartirish uchun cho'zish va termoishlov operatsiyalari bajariladi. Cho'zganda molekulalararo alokalar sustlashadi, makromolekulalar va ularni agregatlari to'g'rilanadi, orientatsiyasi ip ukiga qarab o'zgaradi va tartibli tuzilish xosil bo'ladi. Natijada iplar pishik, ammo kam chuziluvchan bo'ladi. Makromolekulalarga bir oz egilgan shaklni berish uchun, chuziluvchanlikni oshirish maksadida, termoishlov bajariladi. Xul usul bilan shakllantirgan va suyo'qliklar bilan ishlov berilgan iplar kuritiladi.

V. To'qimachilik ishlov berish. Bu jarayondan maksad iplarni bir-lashtirish, ularni pishikligini oshirish (pishitish orkali), ip xajmini orttirish (qayta urash yordamida), olingan iplarni sifatini baxolash (navlash). Kimyoviy tola va iplarni assortimentini kengaytirish va yaxshilashni asosiy yunalishi yangi tola va iplar yaratish emas, balki bor bo'lgan tolalarni modifikatsiyalash, ya'ni ularga maxsus xossalalar berish.

Modifikatsiyani usullari ko'p, ammo ularni ikki guruxga bo'lish mumkin: fizik (tuzilish) va kimyo modifikatsiyasi.

Fizik jixatdan modifikatsiya - tola va iplarni tuzilishini, kattaligini, ularni ko'ndalang va bo'ylama shakllarini o'zgartirishdan iborat bo'ladi.

Kimyo modifikatsiyasi - tolani tashkil qiladigan polimerlarni kimyoviy tarkibini o'zgartirishdan iborat. Natijada tola xossalarini keskin o'zgartirish mumkin (issiqqa chidamli, suvyutmaydigan, ko'p karrali deformatsiyaga chidaydigan va boshqa.

Kimyoviy tola va iplarning xossalari

Gidratsellyulozali tola va iplar. Ularni ishlab chiqarish uchun xom-ashe sifatida turli daraxtlar va tivit paxtadan olinadigan tsellyuloza qollanadi. Kimyoviy tarkibi buyicha gidratsellyuloza tabiiy tsellyulozaga o'xshash bo'ladi, ammo fizik tuzilishi buyicha jiddiy fark qiladi: polimerizatsiya darajasi kichik (300-800), maromolekulalarni joylashishi va orientatsiyasi bir muncha boshqa. Kristallanish darajasi - 40-50%. Shu sababli xossalari bir muncha boshqa bo'ladi. Gigroskopikligi, ob-xavoga chidamliligi, yumshokligi, eyiliga chidamliligi yaxshi, ammo pishikligi past, xususan xul xolatda bo'lganda. Gidratsellyulozadan oddiy viskoza, pishik viskoza, siblon, mtilon va mis-ammiak tola va iplari olinadi.

Viskoza tolalar. Viskoza tolalar xul usulda olinadi. Bunda xom ashe sifatida archa, karagay, ok karagay, qora kayin egochidan olinadigan egoch tsellyulozasi ishlatiladi.

Tsellyuloza- kogoz kombinatlarida egoch 7 mm gacha kattalikdagi payraxadarga maydalanadi va ishkor eritmasida kaynatiladi. Natijada kulrang tsellyuloza massasi xosil bo'ladi. Bu massa okartiriladi va karton listlari tarzida presslanadi.

Karton listlari tsellyuloza-kogoz kombinatidan kimyoviy tolalar koombinatiga keltiriladi, bu erda bir soat mobaynida merserizatsiyalanadi, shunda ishkorli tsellyuloza xosil bo'ladi va tsellyulozasiz birikmalar ajraladi. Tsellyuloza massasi olish uchun sikilgandan so'ng listlar maydalanadi va dastlabki etiltiriladi, ya'ni 12-30 soat mobaynida 20-25 S haroratda tutib turiladi. Bunda ishkorli tsellyuloza xavo kislorodi bilan oksidlanadi, tsellyuloza molekulalari kaltalashadi.

Keyin ishkorli tsellyuloza ksantogenlanadi, ya'ni unga uglerod sulfid bilan ishlov beriladi, natijada kuchsiz ishorda ham eriydigan tsellyuloza ksantogenati xosil bo'ladi.

Tsellyuloza ksantogenati 4-5% li uyuvchi natriy eritmasida eritilganda kovushok yigiruv eritmasi - viskoza xosil bo'ladi.

Yigiruv eritmasi viskoza filer teshikchalaridan utib ip shakllantiriladi va babinalarga uraladi.

Profillangan tolalar gazlama asosli sun'iy muyna olish uchun ishlatiladi. Profillangan kesimli to'qimachilik viskoza ipidan olingan sun'iy muyna tabiiy muynaga o'xshash kurinish beradigan optik effektga ega bo'ladi.

Mtilon - modifikatsiyalangan junga o'xshash viskoza tola bp'lib, gilamlarni to'qli qilish uchun ishlatiladi.

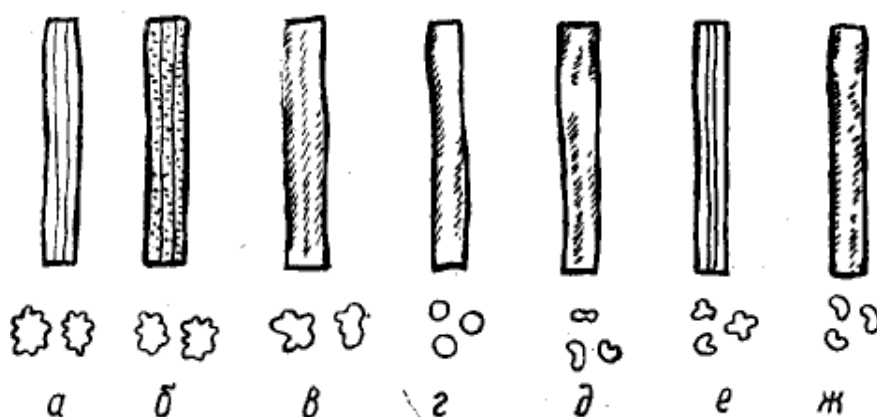
Viskoza tolalarni uzunasiga mikroskop ostiga kuyib karasak, bo'ylama chiziqlari bo'lgan tsilindr shaklida kurinadi. Bo'ylama chiziqlar yigiruv eritmasi notyokis kotganda paydo bo'ladi. Sutrang tolalarda qora nuktalar bo'ladi, bu nuktalar titan (IV) - oksid qo'shilgani natijasidir. Tolalarning ko'ndalang kesimi - tilangan kurinishda (9-rasm).

Tolalarning uzunligi har xil bo'lishi mumkin.

Elementar tolalarning chiziqli zichligi 0,27-0,66 teks, ko'ndalang kesimi 25-60 mkm. Viskoza iplarning yugonligi ularni xosil qiladigan elementar tolalarning yugonligi va soniga bog'liq bo'ladi.

Tolalarning pishikligi tsellyuloza molekulalarining joylashuviga bog'liq bo'ladi. Normal viskoza tolalarning pishikligi tabiiy ipaknikidan past, juda pishik viskoza tolalarniki esa ancha yuqori. Oddiy tolalarning nisbiy uzish yuki 19,8 kN/teks; juda pishik tolalarniki 45 kN/teksgacha. Xul xolatda pishikligi 50-60% gacha pasayadi.

Normal tolalarning uzishdagi uzayishi 22% ga, juda pishik tolalarniki 6-10% na etadi. To'liq uzayishning anchagina (70%) gacha ulushini koldik deformatsiya tashkil qiladi. Shuning uchun viskoza tolalardan tayerlangan buyumlar ancha gijimlanuvchan bo'ladi.



9-rasm. Kimyoviy tolalarning mikroskop ostida kurinishi.

a-yaltirok viskoza tola; b-sutrang viskoza tola; v-atsetat va uch atsetat tola;

g-polinoz, poliamid va poliefir tolalar; d-nitron; e-xlorin, polivinil-xlorid tola; j-

vinol.

Viskoza tolalar keskin tovlanib turadi, sutrang tolalar esa tovlanmaydi.

Normal sharoitda tolalar tarkibida 11% nam bo'ladi. Viskoza tolalarning kimyoviy tarkibi va enishi paxtaga uxshaydi, lyokin kislotalar, ishkorklar ta'siriga sezgirrok bo'ladi va tezrok enadi. Normal namlikdagi tolalar 120 S gacha isitilganda ham xossalari o'zgarmaydi.

Polinoz tola. Polinoz tola viskoza shtapel tolaning bir xili bp'lib, xossalari jixatidan uzun tolali paxta tolalarining xossalari yaqin turadi.

Polinoz tolalar ishlab chiqarish jarayoni oddiy viskoza tolalar olish jarayoniga uxshaydi.

Polinoz tolalar ko'ndalang kesimi buyicha strukturasining bir tyokisligi jixatidan boshqa tolalardan fark qiladi. Polinoz tollalar oddiy viskoza shtapel tolalarga karaganda chuzilishga pishikrok bo'ladi, kamroquzayadi (chuziluvchanligi kam), qayishqoqligi katta, xul xolatda pishikligini kamroqyukotadi, ishkorklar ta'siriga yaxshirok chidaydi.

Polinoz tolalarning asosiy ko'rsatkichlari: chiziqli zichligi 0,166-0,126 teks, uzishdagi uzayishi 12-14%, xul xolatda pishikligini yukotishi 20-25%.

Polinoz tolalarning kimmatli xossalari ularni uzun tolali a''lo navli paxta urniga ishlatishga va viskoza tolalardan tayerlanadigan buyumlar ishlab chiqarishga imkon beradi.

Kuylaklik vaplashlik gazlamalar, mayin trikotaj polotnolar, g'altak iplar ishlab chiqarishda polinoz tolalardan sof xolda ham, paxta bilan aralashtirib ham foydalanish mumkin. Kirishmaydigan va kam kirishadigan gazlamalar ishlab chiqarishda uzun tolali paxta urniga polinoz tolalarni ishlatish mumkin. Bunday tolalardan tayerlangan buyumlar kirishmaydi, kurkam, shoyiga uxshab tovlanib turadi.

Mis-ammiak tola. Bunday tola paxta tsellyulozasidan tayerlanadi. Paxta momigini mis-ammiak reaktivida eritish yuli bilan yigiruv eritmasi olinadi. Bunday tola xul usulda olinadi; chuktirish vannasiga suv yoki kuchsiz ishkor solinadi.

Mis-ammiak tolaning ko'ndalang kesimi deyarli dumalok, bo'ylama kurinishi tsilindr shaklida. Viskoza tolalarga karaganda ingichkarok, mayinrok, kamroqtovlanadi va xul xolatda pishikligini kamroq(40-50%) yukotadi. Mis-ammiak tolalarning kimyoviy xossalari va enishi viskoza tolalarnikiga uxshaydi.

Mis-ammiak tolalar uncha ko'p ishlatilmaydi, chunki viskoza tolalarni ishab chiqarishga karaganda ularni ishlab chiqarishga ko'prok mablag sarflanadi.

A t s e t i l t s e l l y u l o z a t o l a v a i p l a r. Bo'larni olish uchun asosan paxta chikindilari qollanadi. Uchatsetat - $[S N O (OSOSN)]_n$ va atsetat $[S N O (OSOSN) ON]_n$ olish uchun tabiiy tsellyuloza sirka angidridi, sirka kislotasi va sulfat kislota bilan ishlov beriladi. Atsetat va uchatsetat iplari polimer eritmalaridan kuruk usul yordamida shakllantiriladi.

Bu tolalarni gigroskopikligi past, pishikligi katta emas, issiqqa chidamsiz (atsetat 140-150 S, uchatseta 180-190 S yumshayadi). Qayishqoqligi yuqori bo'lsa, berilgan shaklni saklaydi, yuvganda kam kirishadi, mikroorganizmlar ta'siriga, kuesh nuriga chidamli bo'ladi.

Atsetat tola. Atsetat tola olishda xom ashe sifatida paxta chikindilari ishlatiladi. Paxta chikindilari muzlatilgan sirka kislota muxitida atsetat angidrid bilan ishlanadi.



Bunday reaksiya atsetillash deb ataladi. Suv yoki suyultirilgan sirka kislota kushish natijasida ok chukindi xosil bo'ladi. Bu chukindi yuviladi, spirt va atseton aralashmasida eritiladi. Xosil bo'lgan yigiruv eritmasidan kuruk usulda tolalar shakllantiriladi.

Atsetat tollaning tuzilishi viskoza tolaning tuzilishiga uxshaydi, lyokin unda chukurrok yullar bo'ladi.

Atsetat tolaninig kimyoviy tarkibi kimyoviy boglangan tsellyulozadan iborat, shuning uchun ularning xossalari viskoza va mis-ammiak tolalarning xossalaridan fark qiladi.

Normal atsetat tolaning pishikligi viskoza tolaning pishikligidan bir oz pastrok. Normal atsetat tolaning nisbiy uzish yuki $R = 10,8-13,5$ kN/teks. Xul xolatda 3-% gacha pishikligini yukotadi.

Uzishdagi uzayishi 22-30% gacha etadi. Atsetat tolaning qayishqoqligi viskoza va mis-ammiak tolaniqidan ancha katta. Shuning uchun atsetat gazlamalar kamroqgijimlanadi.

Atsetat tolalarning gigroskopikligi 6-8% . Ular spirt va atsetonda eriydi, 140 S gacha kizdirilganda suyuklanadi (boshqa barcha o'simlik tolalari kuchli kizdirilganda kumirga aylanadi).

Tolalar sarik alanga chiqarib syokin enadi. Natijada tolaning uchi dumaloklanib kotib koladi. Atsetat tolalarning uziga xos xususiyatlaridan biri shuki, ular ultrabinafsharang nurlarni o'tkazadi.

Uchatsetat tola. Uchatsetat tola butunlay atsetillangan tsellyulozadan ishlab chiqarilishi bilan atsetat toladan fark qiladi.



Juda qayishqoqligi, pishikligi ($R = 11-12$ kN/teks), atsetonga chidamliligi bilan atsetat toladan ustun turadi. Uchatsetat tolalarning gigroskopikligi pastrok (32%), xul xolatda pishikligini kamroq (17-20%) yukotadi. Bunday tolalar 170 S gacha kizdirishga chidaydi.

Uchatsetat va atsetat tolalar gazlamalar va trikotaj buyumlar tayearlashda keng ishlatiladi.

P o l i a m i d t o l a v a i p l a r. Poliamidlar - keng tarkalgan geterozanjirli polimerlar (neft va kumirdan olinadi). Makromolekulalari - (-CONH-) guruxi bilan boglangan bir necha (-SN -)n guruxlaridan tashkil topgan. Poliamidlarni polimerizatsiya darajasi katta emas (150-200). Kristallanish darajasi 40-60% bo'ladi. Poliamid tola va iplar juda pishik bo'ladi, nam xolatda pishikligi deyarli o'zgarmaydi. Chuziluvchanligi yuqori, uni qayishqoq qismi ko'p rok bo'ladi. eyilishga chidamli (paxtadan - 10 baravar, jundan - 20, viskozadan - 50 baravar ortik).

Kamchiligi - namni deyarli yutmaydi, gigroskopikligi - 3,5-5%, bu materialni gigienik xossalariga ta'sir etadi. Issiqqa chidamsiz (200 Sda eriy boshlaydi), kueshga ham chidamsiz. Juda sillik tolalar - yigirshga kiyin, aralashtirilishi boshqa tolalar bilan yomon, foydalanganda material sirtiga chikishi mumkin. Shuning uchun shakllantirganda tolaning ko'ndalang kesimini o'zgartiradilar. Kapron, anid, enant, shelon, trilobal, kaprilon va boshqa.

Poliamid tolalar. Eng keng tarkalgan geterozanjirli poliamid tola - k a p r o n. Bu tipdagi tola Germaniyada dederon, perlon, Chexoslovakiyada silon, Polshada stilon, AKSh da neylon-6, Italiyada lilion deb ataladi.

Kapron olishdagi dastlabki xom ashe - benzol va fenol (toshkumirni qayta ishlab olinadigan maxsulotlar)ni kimyo zavodlarida qayta ishlab kaprolaktam olinadi.

Sintetik tolalar zavodida kaprolaktamdan kapron smolasi olinadi, u suyuklangan xolatda filerga kirib, undan ingichka okimlar tarzida chikadi va xavoda kotadi. Endigina kotgan tolalar chuziladi, buraladi, issiq suv va bugda termik ishlanib tuzulishi o'zgarmaydigan kilinadi. Issiqlikni izolyatsiyalash xossalari yuqori bo'lgan ichi bush kapron tola, profillangan va ko'p kirishadigan (30-35%) tola olish usullari ishlab chikilgan.

A n i d (neylon) va e n a n t ishlab chiqarish jarayonlari kapron ishlab chiqarish jarayonlaridan uncha fark kilmaydi.

Poliamid tolalar tsilindr shaklida bp'lib, ularda mikroskop ostida kurinadigan govak va darzlar bor; ko'ndalang kesimi dumalok yoki uch ekli (profillangan) bo'lishi mumkin. Poliamid tolalarga xos xossalar: engil, qayishqoq, uzilishga pishikligi yuqori, ishkalanish va egilishga chidamli, kimyoviy turgun, sovukka, mikroorganizmlar ta'siriga chidamli, mogorlamaydi.

Uzilishga pishikligi jixatidan kapron pulatdan 2,5 barobar ustun turadi. Kapron tolalar fakat kontsentratsiyalangan kislotalar va fenolda eriydi. Ular yashil alanga berib enadi, shunda tolalarning uchi kungir rangda dumaloklanadi. Gigroskopikligining pastligi va issiqqa uncha chidamasligi kapron tolalarning kamchiligidir. Anid va enantning xossalari kapron xossalariga uxshaydi.

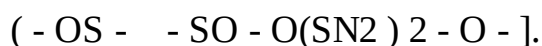
Poliamid tolalarning asosiy ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

Tola	Nisbiy uzish yuki, kH/teks	Uzilishdagi uzayish, %	Gigroskoplik, %	Yumshatish darajasi, °C
Kapron	45-70	20-25	3,5-4	170
Anid	45-70	20-25	3,5-4	235
Enant	40-65	18-23	2,4	200

Kapron kompleks iplar, shtapel tolalar, monotola (yakka tola) tarzida ishlab chiqariladi. U gazlamalar, paypoklar, trikoltaj, g'altak iplar, ukalar, arkonlar, balik ovlash turlari va xokazolar tayerlashda keng ishlatiladi. Anid va enant asosan texnik maksadlarda qo'llaniladi, lyokin keng iste'mol mollari tayerlashda ham ishlatilishi mumkin. engil kuylaklik va bluzkabop gazlamalar tukish uchun modifikatsiyalangan poliamid tola-shelondan foydalaniladi.

Poliefirtola va iplar. Poliefirlar makromolekularini elementar zvenolari (-SOO-) guruxi yordamida birlashadi. Keng tarkalgan monomer



Zvenolar soni - 85-120. Lavsan juda pishik, yuqori elastik bo'ladi. eyilishga chidamliligi buyicha fakatgina poliamidlardan kolishadi, ammo kuesh nuriga juda chidamli, kislota, ishkori va boshqa eritmalarga chidamli. Gigroskopikligi past, shu sababli nam xolatda mexanik xossalari o'zgarmaydi. Lavsan tolalari yumshok, xajmli va issiq bo'ladi.

Poliefir tolalar. Lavsan neftni qayta ishlash maxsulotlaridan ishlab chiqariladi. Bunday tola AKShda dakron, Germaniyada lanon, angliya va Kanadada terilen, polshada elana deb ataladi.

Lavsan tuzilishi va fizik-mexanik xossalari jixatidan kapronga uxshaydi: nisbiy uzish yuki 40-55 kN\teks, uzilish paytidagi chuziluvchanligi 20-25%. U xul xolatda xossalarini o'zgartirmaydi, engil, qayishqoq, sovukka, kuyaga chidamli, chirimaydi. Kaprondan farkli ravishda lavsan kontsentratsiyalangan kislota va ishkori ta'sirida emiriladi.

Lavsanning gigroskopikligi juda past - 0,4 %. Shuning uchun gazlamalar tukishda shtapel tola tarzidagi lavsanga tabiiy va viskoza shtapel tolalar aralashtiriladi. Ayniksa uni junga aralashtirib ishlatish keng rasm bo'lgan.

Sof lavsan g'altak iplar, tur, texnik gazlamalar, sun'iy muyna, gilam va shu kabilar tayerlash uchun ishlatiladi.

Issiqqa chidamliligi jixatidan lavsan kaprondan ustun turadi: yumshash darajasi 235 S. Lyokin maxsus ishlov (termofiksatsiya)dan o'tkazilmagan lavsanli gazlamalar

140 S dan ortik darajada va juda xullab dazmollanganda kirishishi va rangi aynishi, natijada gazlamalarda ketmas doglar paydo bo'lishi mumkin.

Alangaga tutilganda lavsan avval suyuklanadi, so'ngra tutovchi sargish alanga berib oxista enadi.

Poliuretan tolalar. Chiziqli zichligi 2 dan 125 teksgacha bo'lgan kompleks poliuretan iplar - s p a n d e k s ishlab chiqariladi. Spandeks tolalari boshqa sintetik tolalarga uxshaydi, lyokin fizik-mexanik xossalariga kura elastomerlar jumlasiga kiradi, ya'ni ularning elastik tiklanish ko'rsatkichlari yuqori. Spandeks iplarining nisbiy uzish yuki 6-8 kN/teks (rezina iplaridan ikki marta katta), uzilishdagi uzayishi 600-800%, yuki olingandan keyin darxol elastik tiklanishi 90%, 1 minutdan keyin tiklanishi esa 95%.

Spandeks iplarining gigroskopikligi kichik (1-1,5%), ishkalanishga yaxshi chidaydi, issiqlikka bardosh beradi, yaxshi buyaladi. Ular sport buyumlari, korsetlar va elastik davolash buyumlari uchun gazlamalar, trikotaj va lentalar tayerlashda ishlatiladi.

Poliakrilonitril tola va iplar. Monomeri

(- SN₂ - SN -)_n . (nitron)

CN

Polimerizatsiya darajasi 750-1000. Nitron tolalari pishik, chuziluvchan, kuesh nuriga juda chidamli, issiqqa chidamli. Kamchiligi gigroskopikligi past, kattik, eyilishga chidamsiz. Junga o'xshash bo'ladi, issiqlikni kam o'tkazadi, tez kir bulmaydi va juda oson tozalanadi. Ko'p xolda junni almashtirib ishlatadilar (gilam, sun"iy muyna chiqarganda). Modifikatsiyalab buyalish qobiliyatini, gidrofibrilligini, elastik-ligini, eyilishga chidamliligini oshiradilar.

Poliakrilonitril tolalar. N i t r o n toshkumir, neft yoki gazni qayta ishlash maxsulotlaridan olinadi. Bunday tolalar Shvetsiya va Shveytsariyada akril, Polshada anilana, Yaponiyada beslon, ekslan, kashmilon, bonnel, Germaniyada vetrelon deyiladi.

Bunday tolalar kapron va lavsanga karaganda mayinrok va tovlanuvchanrok. Ishkalanishga chidamliligini jixatidan nitron xatto paxtadan ham past turadi. Nitronning uzilishga pishikligi kapron va lavsannikidan ikki marta kichik, uzilishdagi uzayishi 16-22%, gigroskopikligi juda past - 1,5%. Nitronning ba"zi kimmatli xossalari bor: kiyim tozalashda ishlatiladigan mineral kislotalar, ishkorlar, organik erituvchilar, bakteriyalar, mogor, kuya ta'siriga chidamli. Issiqni saklash xossalari jixatidan nitron jundan ustun turadi.

Nitronning yumshash darajasi 200-250 S. Nitron alangaga tutilganda suyuklanadi va erkin sargish alanga berib, chaknab-chaknab enadi.

Ustki trikotaj kiyimlar tikishda nitron sof xolda, kuylaklik va kostyumlik gazlamalar tukishda jun, paxta va viskoza tolalarga aralashtirib ishlatiladi.

Polivinilxlorid tola va iplar

(-SN-SNCl)_n --- xlorin olinadi.

Yaxshi chuziladi (30-40%), pishikligi yuqori, kimyoviy moddalarga juda chidamli, issiqlikka chidamsiz (90-100 S yumshayadi). Meditsina-da, maxsus kiyim va texnik vazifa uchun ishlatiladi. Modifikatsiyasi vinitron va soviden.

Polivinilxlorid tolalar. Xlorin etilen yoki atsetilendan ishlab chiqariladi. Polivinilxlorid tolalar Frantsiyada rovil, termovil, Germaniyada PTs, Yaponiyada tolon deb ataladi.

Xlorin qayishqoq, suv, kislota va ishqorlar, oksidlovchilar ta'siriga chidamli, chirimaydi, mogordan shikastlanmaydi. Issiqni saklash xossalari jixatidan xlorin jundan kolishmaydi. Uning uzilishdagi uzayishi 18-24%, gigroskopikligi juda past - 0,1%. Xlorin eruglik ta'siriga uncha chidamaydi.

Xlorinning asosiy kamchiligi - issiqqa chidamsizligi. Xlorin 60 S da butunlay kirishadi, 90 S. da esa emiriladi. Xlorin enmaydi va alangani avj oldirmaydi. U alangaga tutilganda jizginak bp'lib kuyadi, dustning xidi ankiydi.

Kiyimni kuruk kimyoviy tozalashda xlorin trixloretilen va perxloretilenda erishi mumkin.

Ishkalanganda elektr zaryadlarini yigish xususiyatiga ega bo'lgani uchun xlorin davolashda ishlatiladigan kiyimlar tikishda qo'llaniladi. Polivinilxlorid tolalar relefli shoyi gazlamalar, gilam, sun'iy muyna, texnik gazlamalar tayerlashda ham ishlatiladi.

Polivinilspirtli tola va iplar

(-SH₂ - SN -)_n



Polimerizatsiya darajasi 1200-1600. Iplarni xul usul bilan shakllantiradilar. Keng tarkalgan - vinol. Pishik, eyilishga, kuesh 20 ga, kimyoviy moddalarga, ko'p karrali deformatsiyaga chidamli. Vinol elastik va issiqqa chidamli bo'ladi. Vinolni uziga xos xususiyati gidrofilligi, ya'ni namni yaxshi yutish qobiliyati (paxtaga yaqin) bor. Tolalar yaxshi buyaladi. Paxta va jun bilan aralashma xolda ko'p qollanadi.

Polivinilspirtlarni suvda eriydigan turlari - meditsinada (xirurgik choklarni biriktirish uchun), engil gazlama, gipyrur va tur buyumlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Polivinilspirt tolalar. Polivinilspirt tolalarga: vinol, letilan (Rossiya) ; vinal, vinilon, vinilan, vulon (Yaponiya); mevlon (AKSh) kiradi. Vinol polivinilspirtidan olinadi. Bu tola barcha sintetik tolalar ichida eng arzoni xisoblanadi.

Gigroskopikligi (5-8%) jixatdan vinol paxtaga yaqin turadi. Nisbiy uzish yuki 30-40 kN\teks, uzayishi 30-35%, xul xolatda pishikligini 15-25% yukotadi. Yumshash darajasi 220-230 S da issiqdan kirisha boshlaydi.

Eruglik ta'siriga yaxshi chidaydi, ishkalanishga chidamliligi jixatidan paxtadan ikki barobar ustun turadi.

Vinol alangaga tutilganda issiqdan kirishadi, suyuklanadi va sarik alanga berib oxista enadi. Sanoatimiz suvda eriydigan tola - vinol ham ishlab chiqaradi. Vinol sof xolda ham, paxta, jun, viskoza, shtapel tolalarga aralashtirilgan xolda ham maishiy gazlamalar tayerlash uchun ishlatiladi.

Letilan - suvda erimaydigan sarik rangli polivinilspirt tola. Mikroblarga chidamli bo'lgani uchun meditsinada va shaxsiy gigiena buyumlari tayerlashda ishlatiladi.

Poliolefin tolava iplar

(- SN₂ - SN -)_n - polipropilen keng tarkalgan.



(- SN2 – SN2 -)n – polietilen

Polimerizatsiya darajasi - 1500-5000. Bu tolalarni pishikligi yuqori va uzayishi ko'p bo'ladi. Kimyoviy moddalargajuda chidamli. eyilishga chidamliligi, poliamidlarga karaganda, pastrok bo'ladi. Issiqlikka chidamsiz (80 Sda pishiklikni ko'p yukotadi). Gigroskopikligi nolga teng. Iplari ko'p elektrlanadi, zichligi past, shuning uchun suvda chukmaydi. Asosan texnik maksad uchun qo'llaniladi, aralashma xolatda ustki kiyim, poyafzal va bezash gazlamalari ishlab chiqarishda qollanadi.

Poliolefin tolalar. Poliolefin tolalarga polietilen va polipropilendan tayerlangan tolalar kiradi. Poliolefinlarni sintez qilish uchun dastlabki xom ashe sifatida neftni qayta ishlash maxsulotlari-propilen va etilendan foydalaniladi.

Poliolefin tolalarning issiqlik va eruglik ta'siriga chidamliligini oshirish uchun polimerga maxsus moddalar - ingibitorlar qo'shiladi. Polipropilendan kompleks iplar, xajmdor burama iplar, shtapel tolalar, monotolalar ishlab chiqariladi. Polietilendan to'qimachilik iplari va monotolalar olinadi. Poliolefin tolalarning asosiy ko'rsatkichlari 2-jadvalda keltirilgan.

Poliolefin tolalarning fizik-mexanik xossalari yaxshi bo'lishi bilan birga kimyoviy turgunligi va mikroorganizmlarga chidamliligi ham ancha yuqori. Ular gigroskopik emas (0%), boshqa barcha tolalarga karaganda zichligi juda past.

2-jadval.

Tola	Nisbiy uzish yuki, kH/teks	Uzilishdagi uzayishi, %	Suyuqlanish darajasi, °C.	Zichligi , g/sm ³
Polietilen	60-70	10-12	130-135	0.94 – 0,96
Polipropilen	25-45	15-30	170	0,91

Shuning uchun poliolefin tolalar chukmaydigan va chirimaydigan arkonlar tayerlashda ishlatiladi. Ulardan plashlik va bezak gazlamalar, gilam tuklari, texnik materiallar ham ishlab chiqariladi.

Shisha tola va metall iplar. Shisha tolalar olish uchun silikat shisha parchalari elektr pechlarda 1370S haroratda suyuklantiriladi. Tez

Aylanib turadigan baraban filerdan chikaetgan suyuk shisha okimlarini ishlatib ketadi va 30 m/s tezlikda chuzadi. Xavoda soviganda ingichka (1-20 mkm) shisha iplar xosil bo'ladi. Shisha iplar pishik, egiluvchan, eruglikni yaxshi o'tkazadi, erugllik va olov ta'siriga yaxshi chidaydi, elektr, issiqlik, tovushni izolyatsiyalash xossalari yuqori. Bunday tolalar kimyoviy turgun bp'lib, fakat ftorid kislotada eriydi. Tolalarning gigroskopikligi past – 0,2 %.

Shisha tolalari bo'yash uchun suyuk shisha massasiga xrom, kobalt, marganets, temir, oltin va boshqa birikmalar qo'shiladi. Shisha tolalarning rangi barcha ta'sirlarga yaxshi chidaydi. Shisha tolalar texnik maksadlarda, bezak gazlamalar olish uchun ishlatiladi. Metall iplar misdan yoki mis kotishmalaridan kilingan simni asta-syokin cho'zish yoki yassi alyuminiy lenta (folga)ni kirkish yuli bilan olinadi. Ip sirtida turgun yaltiroklik xosil qilish uchun unga yupka oltin yoki kumush katlami

surkaladi. Ba"zi metal iplar rangli pigmentlar va yupka sintetik ximoya plenksi bilan koplanadi.

Metall iplarining asosiy xillari: v o l o k a - dumalok metall ip;

p l y u s h c h e n k a - pilta kurinishidagi yassi ip; k a n i t e l - spiralsimon voloka yoki plyushchenka; m i s h u r a - voloka yoki plyushchenkadan burab tayerlangan ip; p r y a d e v o - plyushchenka kushib pishitilgan paxta yoki ipak ip; a l y u n i t - (l y u r e k s) – kumushrang yoki turli rangdagi elim koplangan yassi ip. Pishikligini oshirish uchun alyunitni bir yoki ikkita ingichka sintetik ipga kushib pishitish mumkin.

Metall iplar pogonlar, daraja nishonlari, zarxal buyumlar tayerlash,, yaltirok gazlama – parcha tukish, shuningdek, gazlamalarni bezash uchun ishlatiladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Jonivorlardan olinadigan tola va iplarni asosini nima tashkil qiladi?
2. Jun keratinida qanday kislotalar uchraydi?
3. Jun deb nimaga aytiladi?
4. Fibrain va seretsinda qanday kislotalar bor?
5. Jun tolasining mikroskop ostidagi kurinishi kanday?
6. Ipak deb nimaga aytiladi?
7. Ipak kurti rivojlanish davri necha boskichdan iborat?
8. Pillaning mikroskop ostidagi kurinisht kanday?
9. Pillagi dastlabki ishlov berishdan maksad nimada?
10. Oqsilli tolalarning xossalari nimalardan iborat?
11. Tola olishning umumiy sxemasi necha boskichdan iborat.
12. Xom ashyo olish va dastlabki ishlov berish qanday bajariladi.
13. Yigiruv eritmasi yoki suyuklanmasi qanday tayyorlanadi.
14. Ip qanday shakllantiriladi.
15. Tolani pardoqlashdan maksad nima.
16. Tolaga ishlov berish boskichi nima uchun bajariladi.
17. Tolalar nima uchun modifikatsiyalanadi.
18. Fizik modifikatsiyaning moxiyati nimada.
19. Kimyoviy modifikatsiyada nimalar o'zgaradi.
20. Sun"iy tolalarga nimalar kiradi. Va ularning xossalari nimalardan iborat.
21. Sintetik tolalar va ularning xossalari nimalardan iborat.

Tayanch iboralar

Jun, oqsil, ipak, keratin, fibrain, seritsin, maromolekula, aminokislota, aspargin, glutomin, tsistin, serin, allanin.

Kimyoviy tola, polimer eritma suyuklanma, eritma, sintetik tola, sun"iy tola, maromolekula, xom ashyo, filera, modifikatsiya

6-MA`RUZA

MAVZU: TO`QIMACHILIK IPLARI.

REJA:

1. Yigirish usullari.
2. Iplarning turlanishi.
3. Iplarning xossalari.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A.Buzov i dr. " Materialovedenie shveytnogo proizvodstva. M.1986 .
2. G.N.Kukin, A.N.Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I.Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A.Buzov idr. "Laboratorny praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

To`qimachilik materiallarini ishlab chiqarish uchun yigirilgan, kompleks va monoiplarni kullaydilar. Yigirilgan ip. Bu ip tolali massadan yigirish jarayonida xosil uladi. Uni vazifasiga qarab tuzilishi va xossalari talablar o`zgaradi. Talabga qarab turli uzunlikdagi, qalinlikdagi va xossalari ega bo`lgan tolalar ishlatiladi., turli yigirish usullari qollanadi. Yigirish usullari uch xil bo`ladi . a) karda (oddiy) b) qayta tarash v) apparat Karda usuli bilan yigirilgan ip eng keng tarkalgan bp`lib, urta tolali paxta va kimyoviy tolalardan ishlab chiqariladi. Karda yigirish jarayoni kuyidagi operatsiyalardan tashkil topadi: titish va savash; tarash; tyokislash va cho`zish; yigirishga tayerlash; yigirish.

Karda ipini asosan ikki xil mashinada yigiradilar: xalkali va pnevmomexanik. Xalkali mashinadan olingan ipda tolalar bir necha katlamda joylashadi, urtadan ustki katlamga qarab va teskarisi. Ustki katlamdagi tolalar urtadagiga nisbatan ko`prok kuchlanadi. Bu iplarni qalinligi odatda bir tyokisda bulmaydi, kalta tolalarni sirtdan chikishi natijasida to`qli bo`ladi. Ularning qalinligi 15-85 teks bo`ladi va turli gazlama va trikotaj ishlab chiqarishda qo`llaniladi.

Pnevmomexanik mashinadan olingan ipda tolalar ipni urtasida ustki katlamga karaganda zichrok joylashadi. Bu ipning pishitilishi, xalkali ipga karaganda, 10-15% yuqori bo`ladi(xususan ustki katlamda). Tolalarni notyokis joylashishi ipni pishikligini kamaytiradi. Ip eyilishga chidamlirok bo`ladi. Pnevmomexanik iplarning xajmi kattarok bo`ladi va ulardagi tolalar kamroqkuchlanadi, shu sababli ulardan olingan gazlama qayishqoq va kam gijimlanadigan bo`ladi. Bu iplarni qalinligi 20-50 teksgacha o`zgaradi.

Qayta tarab yigirilgan ip yoki taralgan ip - uzun tolali paxtadan, zig`irdan; uzun, mayin, yarimdagal va dagal jundan; shuningdek ipakchilik, pillakashlik va shoyi tukish chikindilardan ishlab chiqariladi. Qayta tarash yigirish jarayoni bir muncha murakkab bo`ladi.

Taralgan ipni tuzilishi yaxshi, tolalar bir tyokisda taksimlanadi, ko'ndalang kesimida, qalinligi tyokis, tuklari deyarli bulmaydi. Uni pishikligi kard ipga nisbatan yuqori bo'ladi.

Paxta, kimyoviy va aralashma tolalardan olinadigan iplarni chiziqli zichligi 6-16 teks bo'ladi va ular kuylakli, plash gazlama va paypoklar uchun qollanadi. Ingichka jundan olingan ipni qalinligi 16-41 teks bp'lib, yuqori sifatli kostyum va kuylakbop gazlamalar uchun qollanadi.

Yarimdagal va dagal junli ipni qalinligi 28-85 teks, asosan kostyumbop gazlama va ustki trikotajda ishlatiladi.

Zig'ir tolali iplarni chiziqli zichligi 30-170 teks bo'ladi, ular belebop gazlamalarda qollanadi.

Apparatli yigirilgan ip yoki aparatli ip - kalta paxta, jun va ularga qo'shiladigan kimyoviy tola, shuningdek yigiruv jarayonlarini chikindilaridan ishlab chiqariladi. Bu sistemada asosan tolalarni aralashmasi qo'llaniladi. Apparatli ipda tolalar deyarli to'g'rilanmagan va orientirligi past bo'ladi, qalinligi buyicha ip notyokis. Bush va yaxshi eshilmagan aparatli ip, undan olinadigan buyumlarga issiqni saklash qobiliyatini beradi (kishki assortimentga). Paxtadan olingan aparatli ipni chiziqli zichligi 85-250 teks bo'ladi.

Mayin junli aparatli ipni qalinligi 50-170 teks, u asosan kishki palto (drap, ingichka movut), arzon kostyumbop va kuylakbop gazlamada qollanadi.

Dagal junli ipning chiziqli zichligi 125-670 teks bo'ladi, shinel uchun qo'llaniladi.

Yigirishda bajariladigan asosiy operatsiyalar: tolalarni titish va savash, tarash, tyokislash va cho'zish, yigirishga tayerlash, yigirish..

Yigiruv fabrikalariga tolalar 170-250 kg li toylar tarzida presslangan xolda keltiriladi. Tolalar titiladi va savaladi. Shunda presslangan tolalar massasi ayrim bo'laklarga ajraladi va tarkibidagi aralashmalardan qisman tozalanadi. Presslangan tolalar bo'laklari titish va savash mashinalarining metall chiviklari, koziklari yoki ignalarining zarbi ta'sirida bush tolalar massasiga aylanadi.

Titilgan va savalgan tolalarni aralashmalardan butunlay tozalash va bo'laklarni ayrim tolalarga ajratish uchun tolalar taraladi. Karda va aparat yigirish usulida tollar ingichka utkir metall ignalar bilan koplangan ikki sirt (kardolentalar) orasidan utib taraladi. Karda usulida taralgan yupka tolalar katlami (vatka) voronka orkali utib, piltaga aylanadi. Pilta tolalar bogidan iborat.

Apparat usulida taralgan vatka (xolst) tasmali bulgich yordamida juda ko'p mayda bo'laklarga ajratiladi va bushgina eshilib pilikka aylantiriladi.

Qayta tarash usulida tolalar tarokli tarash mashinalarining taroklari bilan kushimcha ravishda taraladi, natijada kalta tolalar tarokka ilinib chikib, fakat uzun tolalardan iborat pilta xosil bo'ladi. Ajratib olingan kalta tolalar aparat usulida qayta yigiriladi. Bu usulda olingan kalava ip, odatda, yugon va notyokis bo'ladi.

Pilta mashinalarida bir necha pilta bitta piltaga birlashtirilib, tyokislanadi va chuziladi. Shunda yugonligi jixatidan bir xil pilta xosil bo'ladi. Pilta mashinalari tezligi oshib boradigan bir necha valiklar jufti bilan ta'minlangan, pilta shu valiklar orasidan utganda asta-syokin ingichkalashadi, tolalari parallelanadi.

Pilik mashinalarida tolalar qisman yigiriladi, bunda piltani cho'zish, burash yoki eshish yuli bilan pilik xosil kilinadi. Pilik mashinalari orkali utaetgan pilik borgan

sari ingichkalashadi, tolalari to'g'rilanadi va parallellanadi (zig'ir bitta, paxta 1-2 ta, dagal jun 4-5 ta, mayin jun 6-7 ta mashinadan utadi).

Uzil-kesil yigirish protsessi yigiruv mashinalarida bajariladi. Bu protsess piikni uzil-kesil cho'zish, uni kalava ip kilib burash va kalava ipni urash operatsiyalarini uz ichiga oladi (8-rasm). Xalkali yigiruv mashinalaridan kalava ip pochatkalarda olinadi. Tolalarni kuruklayin va namlab yigirish usullari bor. Paxta tolalari, jun, tabiiy ipak chikindilari, shtapel tolalar kuruk xolatda yigiriladi (kuruklayin yigirish). Zig'ir tolalari kuruklayin ham, namlab ham yigiriladi. Namlab yigirishda ancha zich va ingichka zig'ir kalava ip olish uchun pilik issiq suv solingan vannadan o'tkaziladi; issiq suv tolalar tarkibidagi pektin moddalarni yumshatadi. So'nggi yillarda urchuksiz yigirish usuli tarakkiy etmokda. Bu usulda aeromexanik va, ayniksa, pnevmomexanik yigiruv mashinalari ishlatiladi.

Pnevmomexanik usulda tolalar yigiruv mashinasiga pilta kurinishida beriladi. Bu piltalar xavo okimiga ilashib, aloxida-aloxida harakatlanadi va voronkaga surilaetganda zichlashadi. Yigiruv kamerasida tolalar buralib ipga aylanadi.

Yigirish jarayoniga kiradigan operatsiyalar soni yigirish usuliga bog'liq. Karda usuli yigirishdagi barcha operatsiyalarni uz ichiga oladi.

Apparat usuli eng oddiy usul xisoblanadi, chunki unda pilta va pilikka ishlov berish jarayonlari bulmaydi : ular taralgandan so'ng to'g'ridan-to'g'ri yigirilaveradi. Qayta tarash usuli eng murakkab usul xisoblanadi, chchunki tolalarni tarok bilan kushimcha tarashga tayerlash va tarokli mashinalarda tarashga to'g'ri keladi.

Eng uzun va dagal jun tolalari dagal qayta tarash usulida yigiriladi. Bunda kalava ip zich va kattik bp'lib chikadi. Urtacha uzunlikdagi mayin jun tolalari mayin qayta tarash usulida yigiriladi. Bunda bir oz to'qli mayin kalava ip xosil bo'ladi. Urtacha uzunlikdagi dagal va yarim dagal jun tolalari yarim qayta tarash sistemasida, ya'ni tarokda tarash operatsiyasisiz yigirilishi mumkin. Natijada yarim taralgan, kurinishi taralgan kalava ipga uxshaydigan kalava ip xosil bo'ladi.

Ancha kalta jun tolalari apparat usulida yigiriladi. Bunda tolalarning ingichkaligiga qarab, mayin movutbop kalava ip (ingichka, to'qli va yumshok) yoki dagal movutbop kalava ip (yugon va ancha kattik) olinadi. Apparat yigirish usulida tolalarni dubllash va to'g'rilash yuli bilan tyokislash jarayoni yo'qligi tufayli ancha momik va yugonligi notyokis kalava ip xosil bo'ladi.

Junni yigirishda turli tolalarni aralashtirish usuli keng tarkalgan. Apparat yigirish usulida jun aralashmasi tarkibiga, kuylardan kirkib olingan jun tolalaridan tashkari, zavodda tayerlangan jun, tiklangan jun, paxta, shtapel tolalar kiradi. Bu tolalar tarashdan oldin aralashtiriladi.

Qayta tarash usulida yigirishda junga sun''iy va sintetik shtapel tolalar qo'shiladi. Ular har xil tolalarning taralgan piltalarini kushish yuli bilan aralashtiriladi.

Shtapel tolalar sof xolda ham, tabiiy tolalarga aralashtirilgan xolda ham yigiriladi. Shtapel tolalar sof xolda, odatda, karda usulida yigiriladi. Sof shtapel kalava ip olish uchun 0,4 teks (№2500) dan 0,16 teks (№6000) gacha bo'lgan viskoza tolalar ishlatiladi. Shtapel tolalarni yigirishning uziga xos tomoni shundaki, barcha yigirish boskichlarida tolalarning elektrlashuvini kamaytirish uchun ular albatta emulsiyalanadi. Tolalarning uzunligi va ingichkaligi jixatidan bir tyokis buggani uchun shtapel kalava ip tyokis va sillik chikadi.

Yigirilgan iplarning sinflanishi.

Tolali tarkibi buyicha yigirilgan ip bir xilli va aralashma bo'lishi mumkin. Bir xilli ip tabiati bir xil bo'lgan tolalardan tashkil topadi (paxta, jun, zig'ir va boshqa); aralashma ip esa - tabiati har xil tolalardan. Tolalarni shunday aralashtirish kerakki, bir tolani salbiy xossalari ikkinchisini ijobiy xossalari bilan koplansin.

Tuzilishi buyicha yakka, qo'shilgan va pishik yigirilgan iplarni ajratadilar .

Yakka yigirilgan ip yigiruv mashinalarida tolalarni chap yoki ung yunalishda eshish natijasida xosil bo'ladi (S va Z). Vereteno yoki yigirish kamerasining soat mili buylab aylanishida ungga buralgan iplar Z xosil bo'ladi. Soat miliga karama qarshi buralgan ip esa chapga buralgan ip S deyiladi.

Qo'shilgan ip - ikki yoki ko'prok iplarni bo'ylama eshmasdan birlashtirish natijasida xosil bo'ladi. Asosan bu ip trikotaj ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Pishik ip - pishitish mashinalarida xosil bo'ladi. Bu ipni eshish (burash) usuli buyicha bir marta va ko'p pishitilgan, fason, armir va teksturalangan iplarga ajratadilar.

Bir marta pishitilgan ip – bir xil uzunlikdagi ikki yoki uchta ipni birdaniga eshganda olinadi.

Ko'p pishitilgan ip- eshish jarayonini ikki yoki ko'prok o'tkazish natijasida olinadi . Ko'pincha bir marta pishitilgan iplar bir biriga eshiladi.

Fason ip- uzak ipi va uni koplaydigan ipdan tashkil topadi. Koplovchi ip turli shakllarni berishi mumkin. Koplaydigan ipni uzunligi uzak ipni uzunligidan ortik bo'ladi. Fason ip kuylaklik, kostyumlik, paltolik gazlamalar va trikotaj polotnolari olishda ishlatiladi.

Armirlangan ip - uzak ipi (ko'pincha kimyoviy iplar) dan iborat va tashki tomondan paxta, jun yoki kimyoviy tolalar bilan koplanadi. Tashki katlamning ipi uzak ipga yaxshi maxkamlanishi kerak.

Teksturalangan ip - katta xajmli, kovakli, yumshok va ko'p chuziluvchan bo'ladi. Bu ip turli kiskarishga ega bo'lgan tolalardan va aerodinamik usulida olinadi.

K o m p l e k s i p l a r. Bo'larni tuzilishi elementar iplarni soni va ularni joylashishi, shuningdek birlashtirish usullari orkali belgilanadi (eshish va elimlash).

Dastlabki kimyoviy kompleks iplarni ishlab chiqaruvchi zavodlardan oladilar, ular parallel yoki kam eshilgan elementar tolalardan tashkil topgan bo'ladi. Ikqilamchi eshilgan iplar - ikkita yoki ko'prok dastlabki kompleks iplarni eshish natijasida oladilar. Kompleks ipni yigirilgan ip bilan eshganda yigirilgan qurama ip oladilar.

Eshish darajasi buyicha: kam eshilgan (230 bur/m) trikotaj ishlab chiqarishda ishlatiladi; urtacha eshilgan - muslin (230-900 bur/m) kuylaklik gazlamalar ishlab chiqarishda ishlatiladi; ko'p eshilgan - kreplar (1500-2500 bur/m). Krepp iplari qayishqoq bo'ladi, undan olingan gazlama kam gijimlanadi.

Kompleks fason iplar - yigirilgan fason ipga o'xshash bo'ladi va asosan kuylakli va kostyumli gazlamada ishlatiladi (mooskrep). Mooskrepdan junli gazlamaga o'xshash guzlama ishlab chiqariladi.

Teksturalangan iplar uch turga bo'linadi: juda ko'p chuziluvchan (100% va ko'prok), ko'p chuziluvchan (100% gacha) va chuziluvchan (30% gacha). 1) elastik -

poliamid iplardan oladilar, paypok va sport kiyimi uchun ishlatiladi; 2) meron (poliamid) va belan (PE) -elastikka o'xshash bo'ladi va turli gazlama va trikotajda qo'llaniladi; 3) aeron - aerodinamik usul bilan olinadi.

Tabiiy ipakdan olinadigan kompleks iplar elimlash va eshish yuli orkali xosil bo'ladi. elimlash natijasida xom - ipak olinadi. Eshilgan ipak kimyoviy kompleks iplarga o'xshash uch xil bo'ladi: kam eshilgan - arqoq; urtacha eshilgan - muslin va ko'p eshilgan - krep; ikki marta eshganda - tanda xosil bo'ladi.

M o n o i p l a r. Ularni qalinligi turli, ko'ndalang kesimini shakli aylana, turtburchak va profillangan bo'lishi mumkin. Alyunit (lyureks) - 1-2 mm alyuminiyli tasma poliefir plenka bilan koplangan, pishik emas, bezash ishlarda ishlatiladi. Plastileks - metall sachratilgan polietilen plenkali tasmalar. Alyunitga nisbatan pishikrok va chuziluvchan bo'ladi. Metanit - to'g'riburchakli metallik iplar. Yaltirok kuylakli va bezash gazlamalari uchun qo'llaniladi.

Ingichka monoiplardan ezgi kuylaklik, bluzkalik gazlamalar, yugonidan esa miena yoki deqorativ gazlamalar ishlab chiqarish mumkin.

Iplarning asosiy xarakteristikalari. To'qimachilik iplarning asosiy xarakteristikalariga quyidagilar kiradi: chiziqli zichlik, uzish yuki va uzayishi, pishitilish soni va koeffitsienti, kiskarish va bu xarakteristikalarning notyokisligi.

$$1. \text{Chiziqli zichlik } T, \text{ teks: } T = \frac{m}{L}$$

Faktik, nominal, xisobli va normal chiziqli zichlikni fark qiladilar.

2. Faktik chiziqli zichlik T_f kuidagi formula orkali aniqlanadi:

$$T_f = \frac{em1000}{L n}$$

bunda: 1000 metrni km. ga aylantirish koeffitsienti.

em - ip kesmalar massasini yigindisi, gr. L - kesma uzunligi, m;

n - kesmalar soni.

3. Nominal, T_n - ishlab chiqarish uchun muljallangan chiziqli zichlik nominal chiziqli zichlik buyicha material massasi aniqlanadi.

T_f -ni T_n -dan farki 5% dan ortmasligi kerak.

Ipning faktik chiziqli zichligining nominaldan ogishi quyidagicha aniqlanadi: %

$$T = \frac{T_f - T_n}{T_n} \times 100$$

4. Undan tashkari ipni ingichkaligi ham aniqlanadi:

$$N = \frac{L}{m} \text{ (m/g)}$$

5. Ayrim xisoblar uchun ipning chiziqli zichligini bilgan xolda ipni diametrini aniqlaydilar:

$$d = \frac{A \times T_s T}{31.6}$$

6. Bir xil qalinlikdagi iplarni pishitganda (eshganda) xisobli chiziqli zichlik kuyidagicha aniqlanadi:

$$T_x = T_o \times n$$

T_o – birlamchi iplarning chiziqli zichligi

n – eshilgan iplar soni.

Har xil qalinlikdagi iplarni eshganda xisobli chiziqli zichlik kuyidagicha aniqlanadi:

$$T_x = T + T + T + \dots T_n$$

7. Eshganda iplar ukka nisbatan spiralsimon joylashadi, natijada ipning uzunligi kiskaradi:

Ipning kiskarish ko'rsatkichi kuyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$U = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100 \%$$

L_1 – eshishdan oldingi uzunlik, m;

L_2 - eshishdan keyingi uzunlik, m ;

Kiskarish natijasida chiziqli zichlik ortadi. Kiskarishni xisobga olib ulchangan chiziqli zichlik normal deb aytiladi:

$$T_{nf} = \frac{T_n \times 100}{100 - U} \%$$

9. Pishitilish deb ipni uzunlik birligiga, odatda 1mga to'g'ri keladigan buramlar soniga aytiladi. Pishitganda iplar ma'lum burchak

ostida joylashadi. Pishitilish burchagi kancha katta bo'lsa, uni jadalligi shuncha yuqori bo'ladi:

1 metr ipdagi buramlar soni kuyidagicha aniqlanadi:

$$K = \frac{n \times 100}{L}, (\text{bur/m})$$

n – buramlar soni (schetchik ko'rsatkichi)

L – ipning uzunligi

Pishitilish ko'effitsienti esa kuyidagicha aniqlanadi:

$$a = \frac{KT_s T}{100}$$

K – 1 m ipga to'g'ri keladigan buramlar soni

T – ipning chiziqli zichligi, teks

Ipni vazifasi va uni tashkil qiladigan tolalarni xossalariga qarab pishitilish darajasi turlicha bo'ladi. Kam eshilgan iplarni pishikligi past, ammo yumshok; ko'p eshilgan esa - pishik va kattik bo'ladi. Pishitilish darajasi yuqori bo'lgan ipni pishikligi ortib boradi, ammo bu ma'lum chegaragacha bo'ladi - uni kritik pishitilish deydlar. Keyingi pishitilish ipni pishikligini kamaishiga olib keladi.

Iplarning mexanik xossalar xarakteristikalariga: uzish yuki R_u , uzish uzayishi l_u nisbiy uzish yuki R_o kiradi.

Ru – uzish paytida chiday oladigan kuchga aytiladi, kg k
lu - uzish daqiqagacha ipning uzunligini o'zgarishi, mm
Ro – iplarning chiziqli zichlik birligiga to'g'ri keladigan uzish yuki

$$Ro = \frac{Ru}{T}$$

Iplarni uzish kuchlariga qarshilik ko'rsatishi tolalarni tuzilishi va xossalariga, shuningdek iplarni tuzilishiga bog'liq bo'ladi.

Kompleks iplarni pishikligi asosan ularni tashkil qiladigan elementar iplarni mexanik xossalariga bog'liq.

Iplarni chiziqli zichligi, pishitilishi, uzish xarakteristikalarini buyicha notyokisligi ulardan ishlab chiqariladigan materiallarni tashki kurinishi va xossalarini emonlashtiradi.

Takrorlash uchun savollar

1. Yigirilgan ip nima?
2. Ipni yigirish usullari neche xil bo'ladi?
3. Karda jarayoniga qanday operatsiyalar kiradi.
4. Qayta tarash jarayoni qaysi operatsiyalardan iborat.
5. Apparat jarayonida qanday operatsiyalar bajariladi.
6. Yigirilgan iplar yigiruv usuli, tolaning turi, pishitilish xili, rangi va pardozi qarang kagday xillariga bo'linadi.
7. Iplarni xossalarini qanday ko'rsatkichlar ifodalaydi.

Tayanch iboralar

Yigirilgan ip, kompleks ip, mono ip, karda, qayta tarash, apparat, tola, yigirish usullari, titish va savash, tarash, cho'zish.

7–MA`RUZA

MAVZU: GAZLAMALARNING TUZILISHI VA XOSSALARI

REJA:

1. Gazlamani ishlab chiqarish jarayoni.
2. Gazlama o'rinishining sinflanishi.
3. Gazlama o'rinishining tuzilishi
4. Gazlama tuzilish xarakteristikalarini.
5. Gazlama tuzilish fazalari.
6. Gazlama sirti.

Foydalanilgan adabiyotlar.

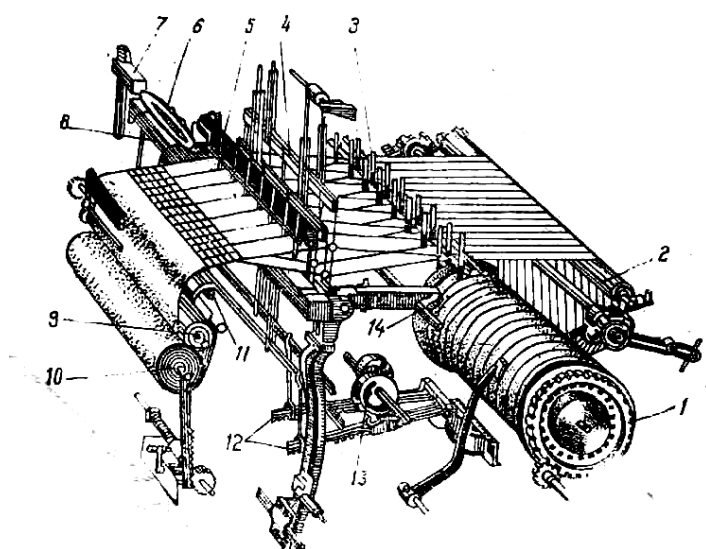
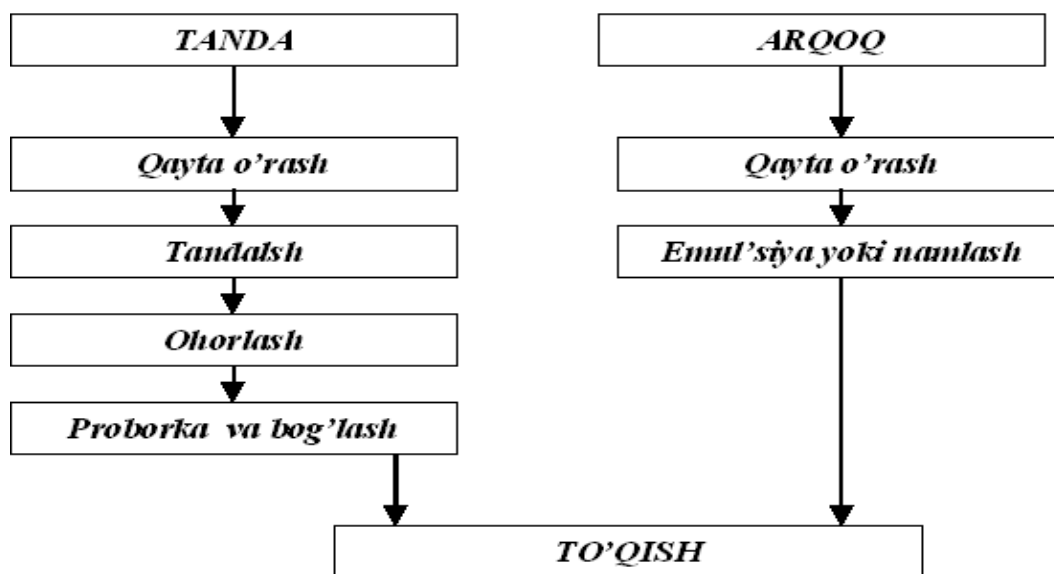
1. B.A. Buzov i dr. " Materialovedenie shveynogo proizvodstva. M.1986 .
2. G.N. Kukin, A.N. Solovov Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveynogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveynogo proizvodstva" M 1983 g.

5. B.A.Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

Gazlama – o'zaro perpendikulyar iplar sistemasining o'rinishidan xosil bo'ladigan to'quvchilik buyumi. Gazlamada uzunasiga etadigan iplar tanda sistemasi yoki t a n d a deyiladi; ko'ndalang etadigan iplar arqoq sistemasi yoki a r k o k deyiladi. Tanda va arqoq to'quv stanogida o'rinishadi.

Tandani to'quvchilikka tayirlashda quyidagi ishlar bajariladi: kalava ip qayta uraladi, tandalanadi, oxorlanadi, proborka va boglash (remizkalar va berdoga o'tkaziladi). Kalava ip urash mashinalarida kalavadan bobinaga qayta uraladi. Bunda kalava ipdagi nuksonlar yukoladi va ipning uzunligi oshadi.

2-sxema. Iplarni to'quvga tayirlash muntazamligi sxemasi.



10-rasm. To'quv dastgoxining umumiy kurinishi.

Tandalash – bir nechta bobinalardagi kalava ipni bitta tanda valigiga yoki to'quv navoyiga qayta urash; bunda bir necha kalava iplarning uchi to'quv navoyiga maxkamlanadi va bir-biriga parallel kilib uraladi. Shunda tanda xosil bo'ladi. Yupka shoyi gazlama tukish uchun tandada 9000 va undan ortik parallel iplar bo'lishi mumkin .

Oxorlash – tanda iplarining pishikligini, egiluvchanligini, elastikligini va villikligini oshirish maksadida unga maxsus tarkib – oxor (Shlixta) shimdirish. Tukish paytida tanda iplari to'quv stanogiga anchcha taranglanadi va remizkalarga, berdoga va o'zaro ishkalanadi, shuning uchun ular oldin oxorlab olinadi.

Oxor tarkibiga un, kraxmal, glitserin va xokazolar kirishi mumkin. Hozirgi vaqtda oxor tarkibidagi ozik-ovkat maxsulotlari urniga kimyoviy moddalar - poliakrilamid va natriy silikat ishlatilmokda.

Proborka va boglash (tanda remizkalar va berdoga kulda o'tkaziladi). Remizka ikkita plankadan iborat bp'lib, ularning orasiga gulalar joylashtirilgan, gulalarning urtasida teshiklar (kuzlar) bo'ladi. Tanda iplari ana shu kuzlardan o'tkaziladi. Gazlama tukishda remizkalar soni turlicha bo'lishi mumkin (ularning soni o'rilish naqshiga bog'liq) Tanda remizkalarga ma'lum to'quv o'rilishiga muvofik o'tkaziladi; keyin tanda berdoga o'tkaziladi. Berdo- yassi plastinkalardan kilingan metall tarok. Plastinkalar ikki tomonidan tutashtirib kuyilgan.

Bundan tashkari, tandadagi har bir ip lamel – yassi metal plastinka teshigiga o'tkaziladi. Tanda iplari uzilganda ana shu lamel to'quv stanogini tuxtatadi.

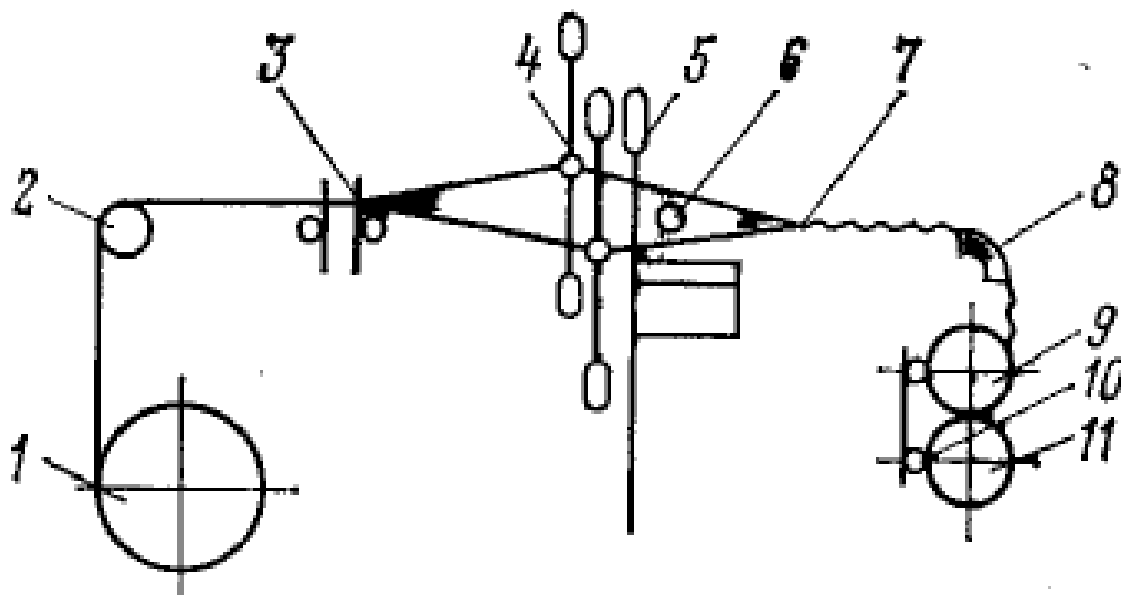
Arqoqni tayerlash uchun kalava ip yoki iplar kalava yoki bobinalardan maxsus egoch shpulalar (galtaklar)ga qayta uraladi.

TO'QUV DASTGOXINING TUZILISHI VA ISHLASH PRINTSIPI

To'quv dastgoxining sxemasi 12-rasmda berilgan. Navoy 1 dan kelaetgan tanda skalo 2 dan egilib utib, lamel 3, remizkalar 4 gulalarining kuzlari orkali, batan 8 ga maxkamlangan berdo 5 tishlari orasidan utadi. Tayer gazlama dastgoxining old brusi 11 dan egilib utib, moxat regulyatori 9 yordamida tovar vali 10 ga uraladi. Tanda doimo tarang turadi. Oddiy polotno o'rilishni xosil qilish uchun (chit, buz, polotno kabi gazlamalar shunday o'rilishda tuqiladi) ikkita remizka etarli: bitta0 remizkaga tandaning barcha juft iplari, ikkinchisiga tok iplari o'tkaziladi. Agar to'quv dastgoxida bitta remizka kutarilib, ikkinchisi tushsa, barcha tanda iplari surilib t u k u v b u s h l i g i (zev) xosil qiladi. Moki 6 ana shu bushlikdan utadi.

Polotno o'rilishda remizkalar ekstsentrikli bushlik xosil kiluvchi mexanizm yordamida kutarib-tushiriladi. Unda podnojka 12 va ekstsentrik 13 bor. Tirsakli val 14 povodoklar orkali batanni va unga maxkamlangan berdo 5 ni harakatlantiradi. Urtasida arqoqli shpula bo'lgan moki 6 turtgich 7 zarbi ta'sirida bushlik orkali uchib utadi va arqoq ipini tashlab ketadi. Batan tebranma harakatlanadi va berdo yordamida arqoq ipini gazlama chetiga uradi.

So'ngra remizkalar uz vaziyatini o'zgartiradi: yangi bushlik xosil bo'ladi, moki orkaga uchib utadi va yangi arqoq ipini tashlab ketadi. Batan yana tebranma harakatlanadi va yuqorida aytilgan jarayonlar takrorlanadi. Tanda asta-syokin bushala boradi, xosil bo'lgan gazlama esa maxsulot valiga uraladi. Maxsulot regulyatori gazlamani qanday tezlikda surishiga qarab, gazlamaning zichligi har xil bo'ladi: tezlik oshganda zichlik kamayadi.



11-rasm. To'quv dastgoxining texnologik sxemasi.

1-navoy (to'quv vali); 2-skalo; 3-lamel; 4-remizka; 5-berdo; 6-moki; 7-to'qimaning oxirgi elementi; 8-grudnitsa dastgoxning kukragi); 9-valyan (maxsulot regulyatori); 10-yunaltiruvchi valik; 11-maxsulot vali.

Ekstsentrikli dastgoxlarda fakat polotno o'rilishli gazlamalar tuqiladi. Mayda to'quv naqshi xosil qilish uchun remizkani kutaruvchi karetkali dastgoxlar kulllaniladi. Yirik naqshli gazlamalar jakkard mashinalarida tuqiladi. To'qli gazlamalar tukish uchun tuk chiqaruvchi maxsus to'quv stanoklari ishlatiladi. eng kurinishidagi gazlamalar dumalok to'quv dastgoxlarida olinadi.

To'quv dastgoxlari asosan avtomat dastgoxlardan iborat. Ular arqoq iplari uzilganda yoki tugaganda mokidagi shpulani almashtiradigan avtomat mexanizm bilan ta'minlangan.

Keyingi yillarda metallardan ishlangan ixcham arqoq tashlagichlari bo'lgan STB dastgoxlari va pnevmatik , gidravlik, rapirali hamda pnevmorapirali mokisiz to'quv dastgoxlari ko'plab ishlab chiqarilmokda va keng qo'llanilmokda. Mokili to'quv dastgoxlaridan farkli ravishda mokisiz to'quv dastgoxlari ancha unumli, deyarli shovkinsiz ishlaydi va ipni kam uzadi.

Mamlakatimizda ishlab chiqariladigan mokisiz to'quv dastgoxlarining asosiy xillai mokisiz pnevmorapirali dastgoxlardir.

Bunday dastgoxning to'quv tushligiga bir vaqtda ungdan va chapdan ikkita kattik naycha – rapiralar kiritiladi. Ular batan urtasida uchrashib, kanal xosil qiladi. Bu kanalga maxsus mexanizm ulchagan arqoq ipi tashlanadi, so'ngra rapiralar bushlikdan chikadi, arqoq ipi ung tomonda gazlama chetidan kirqiladi va uni berdo gazlama chetiga uradi. Pnevморapirali dastgoxda tukilgan gazlamaning ikki

tomonida 1 sm kenglikda xoshiya bo'ladi. Chexoslovakiyada mokisiz gidravlik to'quv dastgoxlari ishlab chiqarilmokda. Bunday mashinalarda arqoq ipini suv tomchilari tashlaydi.

Gazlama o'rilishning sinflanishi va tuzilishi. Gazlama tuzilishining asosiy xarakteristikalaridan biri - o'rilishning turi, u iplarni bir-biriga nisbatan joylashishini va alokalarini, shuningdek gazlamani tashki kurinishi va xossalarini belgilaydi. Umuman, gazlamada tanda va arqoq iplarning o'zaro o'rilishini kogoza to'quv rasmi kurinishida ifodalash mumkin (12-rasm). Buning uchun katak kogoza vertikal chiziqlar urtasidagi oraliklar arqoq iplari, deb qabul kilinadi. So'ngra iplarni kesishgan joylarida, qaysi ip (tanda yoki arqoq) ikkinchi ipni ustidan utib, uni epaetgani aniqlanadi. Tanda iplari arqoq iplarini epib utgan katakchalar buyaladi, teskari si bo'lsa katakchalar buyalmaydi va ular mos ravishda tanda va arqoq koplamasi deb aytiladi. Bu jarayon dastlab rasmning pastki gorizontaal yulida bajariladi va koplamalarni ma'lum tartibda joylashishi kuzatiladi. Tekshirish shu tarika davom ettiriladi va tanda iplari ikkinchi arqoq ipi bilan qanday urilaetgani aniqlanadi. Shunday kilib, bu ish to iplarni o'rilishi qanday boshlangan bo'lsa, usha usulda kaytarilmaguncha davom ettiriladi.

Gazlama o'rilishini takrorlanadigan rasmiga *rapport* deb aytiladi. Rapport xosil qiladigan iplar soni bilan belgilanadi. Tanda Rt va arqoq Ra buyicha rapportni fark qiladilar.

Cheksiz ko'p qabul kilingan va qabul kilinishi mumkin bo'lgan hamma xilma-xil o'rilishlarni kuyidagi guruxlarga ajratish mumkin:

a) sillik yoki bosh o'rilishlar b) mayda gulli (xosila va qurama) v) murakkab g) yirik gulli (jakkard).

Eng ko'p tarkalgan o'rilishlardan bu *sillik (bosh) o'rilishlar*. Ularni o'zgartirib boshqa hamma o'rilishlarni xosil qilish mumkin. Shuning uchun ham ularni bosh o'rilishlar deb xisoblaydilar.

Sillik (bosh) o'rilishlarni uziga xos xususiyati kuyidagilar: a) rapportdagi tanda va arqoq iplarning soni bir-biriga teng; b) har bir rapportda har qaysi tanda ipi arqoq ipini bir marta epadi yoki teskarisi. Sillik (bosh) o'rilishlar uch xil bo'ladi: polotnoli; sarjali; satin yoki atlas.

Polotnoli o'rilish- eng oddiy va ko'p tarkalgan bp'lib, tanda buyicha rapportda ikkita ip va arqoq buyicha ham ikkita ip bo'ladi. Polotnoli o'rilishda iplarning sifati hamda tanda va arqoq iplari buyicha zichlikelari bir xil kolgani xolda tanda iplari arqoq iplari bilan juda yaxshi boglanadi, natijada shu o'rilishda olingan gazlama pishik bo'ladi. Mitkal, buz, polotno, batist, markizet, mayya, shifon kabi gazlamalarning hammasi polotnoli o'rilishda tukilgan.

Polotno o'rilishda tukilgan gazlama eng pishik, gazlama zich tukilganda ancha kattik bo'ladi. Agar polotno o'rilishda tanda arqoqqa karaganda ingichka bo'lsa, gazlamada (tafta, paplin va xokazo) ko'ndalang yullar xosil bo'ladi. Bunday gazlamalar soxta repsli deb ataladi, chunki tashki kurinishida repsga uxshaydi.

Sarjali o'rilishda - tanda va arqoq buyicha rapportlarda kamida uchta yoki undan ham ko'p ip bo'ladi. Agar kandaydir tanda ipi ana shu o'rilishda birinchi arqoq ipini epsa, undan keyingi tanda ipi albatta bundan keyingi (ikkinchi) arqoq ipini epadi, natijada o'rilish vaqtida bitta ipga siljish paydo bo'ladi. Sarjali o'rilishning bu xususiyati gazlama sirtida diagonal yullar xosil bo'lishiga olib

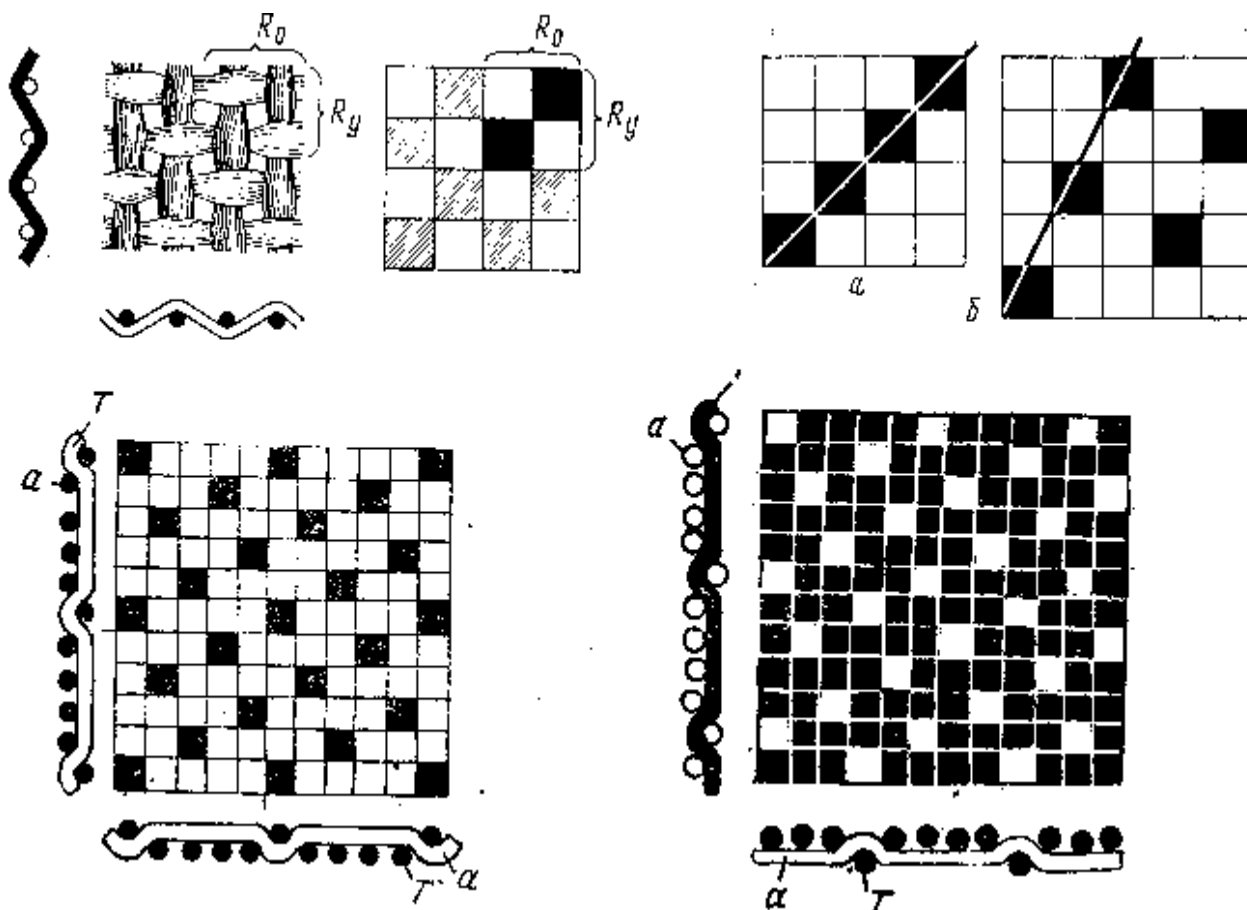
keladi. Sarjali o'rilishdar kasr bilan ifodalanadi, uning surati rapportda tanda koplamasi sonini, maxraji esa rapportdagi arqoq koplamasi sonini ko'rsatadi. Surat bilan maxraj yigindisi rapportdagi tanda va arqoq iplarning sonini beradi ($1/3$, $1/2$, $2/1$, $3/1$ va boshqa). Sarja ko'rsatkichining surati maxrajidan katta bo'lsa, gazlamaning ungida sasosan tanda iplari bo'ladi, bu tandali sarja bo'ladi. Teskarisi bo'lsa, bu arqoqli sarjadir ($1/2$, $1/3$, $1/4$). Ipning sifati hamda tanda va arqoq buyicha zichligi bir xil bo'lgani xolda sarja o'rilishida tukilgan gazlamalar polotnoliga karaganda bushrok bo'ladi (sarjaning rapporti kancha ko'p bo'lsa, gazlama shunchalik bushrok bo'ladi). Sarjali o'rilish bilan sarja, kashemir, bumazeya, triko va boshqa gazlamalar tuqiladi.

Satin yoki atlasli o'rilishlarda - rapportda beshdan kam ip bulmaydi. Bu o'rilishlarning uziga xos xususiyati shundaki, kushni tanda iplarning arqoq iplarini epgan joylari hamma vaqt bittadan ortik ipga siljib turadi. Atlasli o'rilishlar kasr bilan ifodalanadi. Masalan, $5/2$ bunda surat rapportidagi iplarning soni, maxraj esa kushni iplardagi koplamaning siljishini ko'rsatadi. Bu o'rilishlar tandali va arqoqli bo'lishi mumkin. Tandali atlasda rapportning har bir tanda ipi gazlamaning ungida joylashgan bo'ladi va arqoq ipning ostidan fakat bir marta utadi. Bu o'rilishni atlas deb ataydilar. Arqoqli atlaslar yoki satinlarda esa rapportning har bir arqoq ipi gazlamaning ungida joylashgan bo'ladi va tanda ipi uning ustidan fakat bir marta utib koplaydi.

O'rilishni kurishda bir necha koidaga rioya qilish kerak:

- 1) Rapport va siljish ko'rsatkichlari sonining umumiy buluvchilari bulmasligi kerak;
- 2) Rapport soni siljish soniga bo'linmasligi kerak;
- 3) $R - 1 > S > 1$ Shuning uchun $6/2$, $6/3$, $6/4$, $8/6$, $9/3$ va boshqa o'rilishlar bo'lishi mumkin emas.

Iplarning sifati hamda tanda va arqoq buyicha zichligi bir xil bo'lgan xolda atlasli o'rilishlarda tukilgan gazlamalar polotnoliga karaganda bushrok bo'ladi. Ammo atlasli o'rilishda tukilgan gazlamaning sirti sillik va yaltirok bo'ladi. Bu o'rilishlar bilan satin, lastik va boshqa gazlamalar ishlab chiqariladi.



12-rasm. Gazlamalar o'rilishlarining turlari:

- a) Gazlama o'rilishi va uning katak kogoza kurinishi, polotno o'rilishi; b) Sarja o'rilishi;
- v) Satin va atlas o'rilishi.

Mayda gulli o'rilishlar. Bo'lar ikki kichik sinfga bo'linadi: xosila va qurama .

Xosila o'rilishdagi gazlamalar polotno, sarja va atlas o'rilishlaridagi yakka koplamlarni kuchaytirish natijasida oladilar. Odatda ular bosh o'rilishlarni xossalarini saklab koladilar, ammo tanda va arqoq buyicha rapport teng bulmaydi.

Polotnodan xosila: reps va rogojka. Sarjadan xosila: kuchaytirilgan sarja (2/2, 2/3, 3/2 va boshqa o'rilish bilan turli ip va jun gazlamalari chiqariladi); murakkab sarja (2x1x1); sinik sarja (ip va junli-triko gazlamalari olinadi, shuningdek ayrim (1x2x1 paltoli). Atlasdin xosila: kuchaytirilgan satin (moleskin gazlamasi) olinadi.

Qurama o'rilishdagi gazlamalarga- krep, relief, ko'ndalang va bo'ylama yul-yul gazlamalar kiradi. Krep - kuylakli gazlama uchun; relief - sochik, palto, kostyum, plash gazlamalari uchun; yul-yul - kletkali kostyum va kuylakli gazlama uchun.

Murakkab o'rilishdagi gazlamalar - bir nechta sistema iplardan olinadi va natijada bir necha katlamdan tashkil topadi. Bo'larga kush, to'qli va ajur o'rilishlar kiradi. Kushalok gazlamalar – ikki yuzli, xaltali va ikki katlamli bo'lishi mumkin.

Ikki yuzli gazlama - ikkita tanda va bitta arqoqdan yoki teskarisidan xosil bo'ladi (drap).

Xaltali gazlama - ikki tanda va ikki arqoqdan tashkil topadi. Ikki katlamli gazlama - xaltaliga o'xshash bo'ladi, ammo juda qalin, ogir. Ustki katlami uchun yuqori sifatli ip qollanadi, pastki uchun - sifati pastrok va arzonrok ip. To'qli gazlamani sirtida kesilgan tolalar yoki ip xalkalaridan xosil bo'lgan tuklari bo'ladi (sochik, velvet, plyush, sun"iy muyna va boshqa).

Yirik gulli (jakkard) gazlamalar - maxsus jakkard mashinalarda olinadi. Bo'larga ayrim shoyi, ip, jun kuylakli gazlama, sochik, dasturxon, shuningdek mebel va bezash uchun gazlamalari kiradi.

Gazlama tuzilishining xarakteristikalar.

Zichlik deb shartli uzunlik ,100 mm, to'g'ri keladigan tanda (Pt) va arqoq (Pa) iplarni soniga aytiladi. Gazlama zichligi ikki sistema iplarida bir xil va har xil bo'lishi mumkin. Zichlik gazla-maning iplar bilan tulishiga ta'sir etadi. Undan tashkari gazlama-ni tulish darajasiga iplarni qalinligi ham ta'sir etadi. Shu sa-babli tulish xarakteristikalar kiritilgan.

Chiziqli tulish. et va ea, %, gazlama uzunligini qanday qismini tanda yoki arqoq yunalishi buyicha parallel joylashgan iplarni ko'ndalang kesimi egallaganini ko'rsatadi:

$$E_t = P_t \cdot d_t$$

$$E_a = P_a \cdot d_a$$

Formuladagi d_t va d_a - tanda va arqoq iplarning diametri

Gazlamani vazifasiga qarab chiziqli zichlik 25%dan 150%gacha o'zgaradi.

Gazlama turi	E_t	E_a
Choyshabbop (paxta, kimyo tola)	40-60	40-50
Kuylakbop (turli tola)	40-70	35-60
Kostyumbop (paxta, jun, kimyo tola)	65-125	50-90
Paltobop (paxta, jun, kimyo tola)	50-150	40-130

Sirt tulishi . Es, %, tanda va arqoq iplarni proektsiyalari egallagan yuzani gazlamani butun yuzasiga nisbatini ko'rsatadi:

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

Sirt tulishi orkali gazlamani sirt kovakligini aniqlash mumkin, Rs, gazlamadagi ochik kovaklar yuzasini uning butun yuzasiga nisbatini ko'rsatadi:

$$R_s = 100 - E_s$$

Xajm tulishi E_v , %, gazlamadagi iplar xajmi uning butun xajmi-ni necha foizini tashkil qilishini ko'rsatadi:

$$E_v = \frac{\delta_g}{\delta_i} \cdot 100$$

Formuladagi δ_g va δ_i – gazlama va ipning xajmiy massasi, mg/mm

Ayrim gazlamalarning xajm yuzasi:

ip gazlama - 0,25-0,5 mg/mm

jun - 0,15-0,4 mg/mm.

zig'ir - 0,4-0,7 mg/mm

Massa tulishi. E_m , %, gazlama iplari massasining iplar va tolalar orasida kovaklar bulmagan maksimal massasiga nisbati.

$$E_m = \frac{\delta_e}{\gamma} \cdot 100\%$$

Formuladagi γ - iplar modda zichligi, m/mm

Tulish xarakteristikalari kanchalik kichik bo'lsa, gazlama shunchalik engil, egiluvcha va xavo o'tkazuvchan bo'ladi.

Sirt kovakligi R_s , % - gazlamadagi to'ppa-to'g'ri kovaklar yuzasini uning butun yuzasiga nisbatini ko'rsatadi:

$$R_s = 100 - E_s$$

Xajmiy kovaklik – R_v % – iplar orasidagi kovaklar ulushini ko'rsatadi:

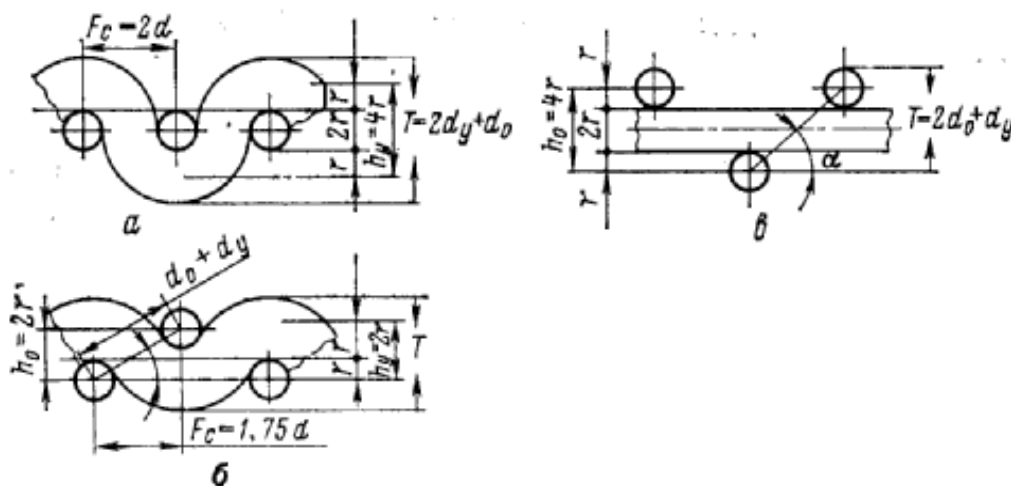
$$R_v = 100 - E_v$$

Gazlamaning umumiy kovakligi R_{um} % - uni massa tulishi orkali aniqlanadi:

$$R_{um} = 100 - E_m$$

$$R_{um} = 50-85 \%$$

Gazlama tuzilishi fazalari. Polotno o'rinishdagi gazlamada tanda va arqoq iplari turli daraja o'zaro egilib joylashadi. Bu xolatlarni o'rganib, prof N.G. Novikov urilaetgan iplarning tulkin balandligiga qarab gazlama tuzilishini 9 fazaga shartli bo'lgan. Gazlama tuzilishining birinchi fazasida F, arqoq iplari egilmagan tanda iplaridan egilib joylashadi. Tukkininchi fazada esa F, teskari xolat namoen bo'ladi. Beshinchi fazada esa F tanda va arqoq iplari bir xil darajaga egilib joylashadilar (13-rasm).



13- rasm. Gazlama tuzilish fazalari.

Odatda beshinchi fazadagi gazlamalarni zichligi ko'prok bo'ladi. Tuzilish fazalari gazlamani tanda va arqoq zichliklari o'zaro nisbatiga qarab o'zgaradi. Agar $P_t P_a$ bo'lsa, $-F - F$ mavjud bo'ladi. $P_t = P_a - F$, $P_t P_a$ bo'lsa $-F - F$. F va F juda kam uchraydi. Tuzilish fazalari ishlab chiqarish va foydalanish jarayonlarida o'zgaradi. Bu fazalar gazlamani tayanch sirtini belgilaydilar.

Gazlama sirti. Gazlamani tolali tarkibi, iplarning tuzilishi, o'rilishlarning turi, zichligi va tuzilish fazalari uni boshqa jismlar bilan o'zaro ta'sirlarini belgilaydi. Gazlamaning o'rilishi, zichligi va fazasiga qarab uni sirtida tanda yoki arqoq iplari ko'prok joylashadi. Sirtida arqoq iplari ko'prok bo'lgan gazlama arqoq tayanchi deb aytiladi, tanda iplari bo'lsa - tanda tayanchidir. Gazlama sirtida ham tanda ham arqoq iplarining bir xil duppayib to'rganiga teng tayanchli deyiladi. Boshqa jismlar bilan gazlama butun sirti bilan emas, ayrim dup payib to'rgan joylari orkali tegishadi. Jismlar yuzasi bilan gazlammaning faktik tegishgan yuzasiga gazlamani tayanch sirti deb ataydilar. Bu tayanch sirti gazlamaning 5-20% ini tashkil qiladi. Gazlamaning tayanch sirti ip tulkinlari va gazlamani tuklaridan tashkil topadi. Ishlab chiqarish jarayonlarida va foydalanishda tayanch sirti o'zgaradi. Tayanch sirti kanchalik katta bo'lsa, emirilishga chidamliligi shuncha yuqori bo'ladi.

Gazlamadagi iplar epilishlari kancha uzun bo'lsa, gazlamaning tayanch sirti ham shuncha oshadi. Shunday kilib, o'rilishlarning turi ham gazlama tayanch sirtining kattaligini aniqlaydi. Iplarning qalinligi ham gazlama tayanch sirti kattaliklariga ta'sir etadi. Gazlama tayanch sirti pardoqlash jarayonlarida hamda kiyimdan foydalanishda o'zgarib boradi.

Takrorlash uchun savollar.

1. Gazlama deb nimaga aytiladi.
2. Arqoq ipini tukishga tayyorlash jarayoni qanday utadi.
3. Tanda ipini tayyorlash jarayoni nimadan iborat.
4. Qanday to'quv dastgoxlari bor?
5. Gazlama tuzilishining asosiy xarakteristikalaridan biri nima va unimani belgilaydi?
6. Rapport deb nimaga aytiladi?
7. Gazlamaning o'rilishlari qanday sinflanadi?
8. Bosh o'rilishlarga qaysi o'rilishlar kiradi?
9. Polotno o'rilishi qanday bo'ladi?
10. Sarjali o'rilish qanday kurinishga ega?
11. Satin yoki atlasli o'rilish deb nimaga aytiladi?
12. Gazlama tuzilishi xarakteristikalariga nimalar kiradi?
13. Gazlama tuzilish fazalari nechaga bo'linadi?
14. Gazlama tayanch sirti deb nimaga aytiladi?

Tayanch iboralar.

Gazlama, tanda ipi, arqoq ipi, material, tukish dastgoxi, gazlama o'rilishi, rapport, bosh o'rilishlar, polotno, sarja, satin yoki atlas, zichlik, chiziqli tulish, sirt tulishi, xajm tulishi, massa tulishi, gazlamaning kovakligi, gazlama tuzilish fazalari, gazlama tayanch sirti.

8– MA`RUZA

MAVZU: T R I K O T A J

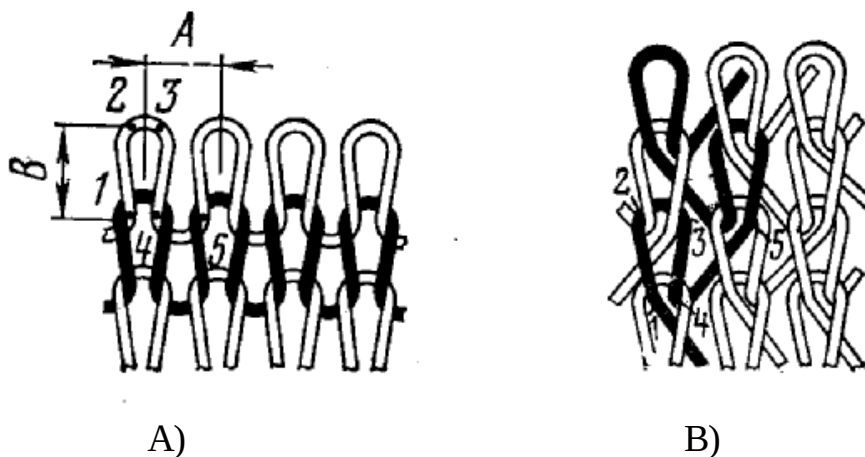
REJA:

1. Trikotajni olinishi.
2. Trikotaj o'rilishlari.
3. Trikotajning tuzilish xarakteristikalar

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov i dr. "Materialovedenie shveynogo proizvodstva. M. 1986 .
2. G.N. Kukin, A.N. Solovov Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveynogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveynogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveynogo proizvodstva". M 1991 g.
6. I.I. Shalov i dr. "Texnologiya trikotajnog proizvodstva" M. 1984 g.
7. Z.A. Torkunova "Isptaniya trikotaja" M. 1985 g.

Trikotaj egiluvchan va pishik jism bp'lib, to'qimachilik iplarining egilishi natijasida xosil bo'ladi va bir-biriga tizilgan xalkalardan tashkil topadi. Uning asosiy elementar zvenosi - xalka. Xalka asos (1-2) va birlashtiruvchi eydan (2-3) tashkil topadi. Gorizontaal yunalishda joylashgan xalkalar - xalka katorini, vertikal yunalishdagilar esa - xalka ustunchalarini xosil qiladilar. Xalkadan tashkari trikotaj tuzilishida to'g'ri chiziqli yoki bir oz egilgan elementar zvenolari bo'lishi mumkin, ularning vazifasi turlicha: zvenolarni birlashtirish, tuklarni xosil qilish, chuziluvchanlikni kamaytirish va boshqa. Olish usuli buyicha trikotajni buklama yoki kulir va bo'ylama yoki tandalab tukilganga ajratiladi (14-rasm). Buklama tukilgan trikotajda xalka katori bitta ipni egilishi natijasida xosil bo'ladi. Tandalab tukilgan trikotajda esa xalka katorlarining har bir xalkasi aloxida iplardan xosil bo'ladi.



14 - rasm.

- a) Ko'ndalang tukilgan (kulir) trikotajning tuzilishi;
- b) Bo'ylama tukilgan trikotajning tuzilishi.

Trikotajning olinishi. Trikotajni ishlab chiqarish uchun turli xil ip qo'llaniladi: tabiiy (paxta, jun, zig'ir) va kimyoviy (viskoza, lavsan, nitron, kapron va boshqa) tolalardan bir xilli va aralashma yigirilgan iplar: sun'iy va sintetik kompleks iplar. Katta xajmli va teksturalangan iplar ham keng qo'llaniladi.

Trikotajda ishlatiladigan iplar qalinligi va pishitilishi, pishikligi va uzayishi buyicha tyokis bo'lishi shart, undan tashkari ipda nuksonlar bulmasligi kerak, aks xolda mashinaning ignalari sinishi mumkin, trikotaj polotnosida esa nuksonlar paydo bo'ladi. To'qimachilik iplarni tukishga tayerlash: qayta urash va parafinlashtirish yoki emulsiyalashdan iborat bo'ladi. Qayta urashdan maksad - pakovkadagi ip xajmini oshirish va uni sifatini tekshirish. Paxta va jundan yigirilgan ipni tyokisligi va sillikligini oshirish, ishkalanishini kamaytirish maksadida parafinlaydilar. Kimyoviy iplarni statik elektr tuplanishini kamaytirish uchun emulsiyalaydilar.

Tandalab tuqiladigan trikotajga muljallangan iplar, undan tashkari tandalash jarayonidan utadi (seksion tandalash qo'llaniladi). Trikotaj polotnolarni kulir (ko'ndalang tukish) va tandalab tukiydigan mashinalarda ishlab chiqaradilar. Ularni asosiy organlari: igna, platina (plastina), ip yunaltiruvchi va presslar.

Igna asosan ikki xil bo'ladi: ilmokli va tilchali. Ignaning vazifasi xalkani xosil qilish, ya'ni uni jarayonlarini bajarish.

Platina turli jarayonlarni bajarishga muljallangan: iplarni egish, igna buyi siljitish, xalkani ignadan tushirish va boshqa.

Ip yunaltirgich Oipni ignaga o'tkazish uchun muljallangan. Press ilmok ignali mashinada urnatiladi. Press vazifasi ilmok uchuni igna chukurligiga tushirish. Trikotajni ishlab chiqarish usuli ikki xil bo'ladi: to'quv va trikotaj. Bo'larda xalka xosil qilish jarayonlari 10 operatsiyadan iborat: eski xalkani igna ilmogidan ketkazish; yangi ipni etkazish; ipni egish; ipni ilmok tagiga etkazish; presslash; eski xalkani ilmok ustiga chiqarish; eski xalka bilan yangi ipni birlashtirish; eski xalkani ignadan tushirish; yangi xalkani shakllantirish va tortish.

Trikotaj usulida ipni egish jarayoni o'tkazishdan keyin utadi, to'quv usulida esa birlashtirishdan keyin boradi. Trikotaj mashinalari bir va ikki fonturali bo'ladi, ularda bir va ikki kavatli trikotaj polotnosi tuqiladi. Fonturani loyixasi buyicha aylana va tyokis tukiydigan mashinalarni fark qiladilar. To'quv mashinani sinfi uni ma'lum shartli uzunligiga to'g'ri keladigan ignalar soni bilan belgilanadi. Ignalar kanchalik ingichka va zich joylashgan bo'lsa, mashinani sinfi shunchalik yuqori bo'ladi va undan ingichka va zich polotno ishlab chiqariladi.

Trikotaj mashinalarni unumdorligi to'qimachilik dastgoxiga karaganda ancha yuqori bo'ladi.

Trikotaj o'rilishlari. Trikotaj polotnosini tuzilishi uni elementar zvenolarini shakli va kattaligi, ularni o'zaro joylashishi bilan belgilanadi, shu sababli o'rilishni turi muxim ahamiyatga ega. O'rilish turiga qarab polotnoni tashki kurinishi va fizik-mexanik xossalari o'zgaradi. Trikotaj o'rilishlari quyidagi guruxlarga bo'linadi: 1) bosh; 2) xosila; 3) qurama; 4) gulli.

I. Bosh o'rilishlarni elementar zvenolari bir xil shaklda bo'ladi, bo'larga quyidagilar kiradi: glad, lastik, zanjir, triko, atlas va boshqa.

Glad o'rilishli polotnoni yuza sirti xalka taekchalaridan tashkil topgan. Shu sababli trikotajni yuzi sillik va tyokis bp'lib, xalka ustunchalari yakkol kurinadi.

Orka tomoni esa eylardan tashkil topadi. Glad o'rilishidagi polotno juda oson eyilib ketadi; buralib ketish qobiliyatiga ega. Buralish trikotajni pardoqlash, bichish va tikish jarayonlarini kiyinlashtiradi.

Bu o'rilish sport, choyshabbop va ustki buyumlar uchun ishlatiladigan polotnoda qollanadi.

Lastik o'rilishida yuza va orka xalkalari almashib joylashadi. Ammo polotnoni ungi ham, chapi ham bir xil bp'lib, xalka taekchalaridan tashkil topadi. Yuza va orka xalkalarni almashib joylashish tartibi har xil bo'lishi mumkin (lastik 1+1; 2+2; 2+1 va boshqa). Lastik o'rilishidagi polotno gladga nisbatan kamroqeyiladi, chetlaridan buralib ketmaydi. U ham sport, belebop va ustki trikotajda ishlatiladi.

Zanjir o'rilishida xalka ustunchasi bitta ipdan xosil bo'ladi. Bu o'rilish boshqalar bilan qurama xolda qollanadi.

Triko o'rilishida xalkalar har tomonga yunalgan protyajkalar (eylar) bilan boglanadi. Bu o'rilishdagi polotnolar ip uzilganda xalka ustunchalari buyicha eyiladi. Boshqa o'rilishlar bilan qurama ishlatiladi.

Atlas o'rilishida ip avvaliga bir yunalishda, keyin esa teskari yunalishga bir necha ignaga o'tkaziladi. Kaytadigan xalkalar bir ekli, urtadagi xalkalar esa ikki ekli protyajkalarga ega. Bu o'rilishdagi polotno xalka ustunchasi buyicha eyiladi, chetlardan buralib ketadi va u belebop buyum, bluzka, bolalar va aellar kuylagi uchun qollanadi.

II. Xosila o'rilishdagi polotnolarni bosh o'rilishlarni o'zgartirib oladilar. Ularning zichligi, pishikligi yuqorirok, uzayishi va eyilib ketishi qobiliyati kamroq bo'ladi. Bo'lardan eng keng tarkalgan ikki glad; ikki lastik yoki interlok; iiki triko yoki sukno: ikki atlas va boshqa.

Ikki glad o'rilishidagi polotnolar zichrok, kam chuziladigan va eyiladigan, ko'prok buraladigan bo'ladi. Ustki buyumda ishlatiladi.

Interlok bir-biriga biriktirilgan ikkita lastikdan tashkil topadi. Sirti bir xil bp'lib, xalka ustunchalaridan iborat bo'ladi. Polotnoni qayishqoqligi yuqori, issiqni saklash qobiliyati yaxshi, chuziluvchanligi lastikka nisbatan kamroqbo'ladi. Belebop va ustki kiyimlar uchun qollanadi.

Sukno, sharme, atlas-sukno va atlas-sharme .o'rilishlari bluzka, aellar kuylagi kostyumi va boshqa buyumlarga muljallangan polotnoda qollanadi.

IV. Gulli o'rilishlarga futerli, plyush arqoq o'rilishli, ajur, press, jakkard kiradi. Bu o'rilishlar belebop, sport, bolalar buyumi va ustki trikotajda qollanadi.

Trikotajning tuzilish xarakteristikalari.

Tuzilish xarakteristikalariga kuyidagilar kiradi: xalka katorining balandligi, xalka kadami, zichlik, xalkadagi ip uzunligi, xalka moduli va tulish ko'rsatkichlari.

Xalka katorining balandligi V , mm, - ikki kushni katorlar orasidagi masofa.

Xalka kadami A , mm, - ikki kushni ustuncha orasidagi masofa. Zichlik deb trikotajni gorizontal yoki vertikal shartli yunalishidagi uzunligiga, 50mm, to'g'ri keladigan xalkalar soniga aytiladi:

$$P_g = \frac{50}{A} \qquad P_v = \frac{50}{V}$$

Xalkadagi ip uzunligi L_x , mm, asos va birlashtiruvchi eyni uzunligidan tashkil topadi. Uni tajriba orkali yoki xisoblab aniqlaydilar. Chizikli tulishi E , %, trikotajni

gorizontal yoki vertikal uchastkasini qanday qismini ip diametrlari egallaganini ko'rsatadi:

$$E_g = 4 \times d_i \times P_g;$$

$$E_v = 2 \times d_i \times P_v.$$

Formuladagi d_i – iplarning diametri.

Sirt tulishi E_s , %, xalkadagi ip proektsiyasi xalka egallagan yuzani qanday qismini tashkil qilishini ko'rsatadi.

$$E_s = \frac{(d_i \times L_x - 4 \times d_i^2)}{A \times B} \times 100, \%$$

Xajm tulishi E_v va massa tulishi E_m gazlamaga o'xshash xisoblanadi:

$$E_v = \frac{\delta_{tr}}{\delta_i} \cdot 100 \quad E_m = \frac{\delta_{tr}}{\gamma} \cdot 100$$

Formuladagi δ_{tr} va δ_i - trikotaj polotnosi va ipning xajmiy massasi

γ - iplarning modda zichligi, mg/mm

Chiziqli modul m , xalka ipini uzunligiga nechta diametr to'g'ri kelishini ko'rsatadi:

$$m = \frac{L_x}{d_i}$$

Sirt moduli M_s - xalkani butun yuzasini undagi ip egallagan yuzaga nisbatini ko'rsatadiya:

$$M_s = \frac{A \times V}{L_x \times d_i}$$

Modul kanchalik kichik bo'lsa, tulish darajasi shunchalik yuqori, kovaklik esa kichik, xajmiy massasi esa katta bo'ladi.

Takrorlash uchun savollar.

1. Trikotaj deb nimaga aytiladi.
2. trikotajning asosiy elementlari nimalar?
3. Olish usuli buyicha trikotajni nimaga ajratadilar.
4. Trikotaj olish uchun qanday iplar ishlatiladi.
5. Iplarni tukishga tayyorlash nima maksadda olib boriladi.
6. Palatnolarni qaysi mashinalarda ishlab chiqaradilar va ularni asosiy organlari nimalar?
7. Xalka xzasil qilishning jarayoni nechta operatsiyadan iborat?
8. Trikotaj o'rilishi qaysi guruxlarga bo'linadi.
9. Trikotaj bosh o'rilishlariga nimalar kiradi?
10. Trikotajning asosiy tuzilish xarakteristikalariga nimalar kiradi.

Tayanch iboralar

Trikotaj, to'qimachilik ipi, xalka, tabiiy tola, kimyoviy tola, kulir mashinalari, bosh o'rilishlar, xosila o'rilishlar, murakkab o'rilishlar.

9–MA`RUZA

MAVZU: TO'QIMACHILIK MATERIALLARINI PARDOZLASH.

REJA:

1. Gazlamalarni pardoqlash
2. Gazlamalarni pardoqlashga tayirlash
3. Gazlamalarni bo'yash
4. Gazlamalarga gul bosish
5. Yakunlovchi pardoqlash
6. Turli gazlamalarning pardozi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

- 1.B.A.Buzov i dr. " Materialovedenie shveyngo proizvodstva. M.1986 .
- 2.G.N.Kukin,A.N.Solovev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I.Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveyngo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveyngo proizvodstva" M 1983 g.
- 5.E.N. Bershev , V.V.Kuritsin idr. Texnologiya proizvodstva netkannx materialov M.1982 g.

GAZLAMALARNI PARDOZLASH

To'quv dastgoxidan olingan va pardoqlanmagan gazlama xom gazlama deb ataladi. Xom gazlamadan tayirl gazlama olish uchun bajariladigan fizik-kimyoviy va mexanik jarayonlar yigindisi gazlamalarni pardoqlash deyiladi.

Gazlamalarni pardoqlashdan maksad ularning xossalarni yaxshilash, kurkamlashtirish va ularga maxsulot kurinishi berishdir. Pardoqlashda gazlamani xosil kilgan tolalarning kimyoviy tarkibi xisobga olinadi. Masalan, o'simlik tolalaridan tukilgan gazlamalarni pardoqlash uchun kislotalar ishlatishda eritmalarining konsentratsiyasi va ishlov berish vaqti kat'iy bo'lishi kerak, chunki aks xolda gazlamaning pishikligi pasayishi yoki gazlamaning uzi tuzishi mumkin.

Pardoqlash operatsiyalarining tartibi har qaysi operatsiya uchun belgilangan texnologik rejimiga bog'liq bo'ladi. Pardoqlash jarayonida ba'zi operatsiyala takrorlanishi mumkin. Masalan, ba'zi artikuldagi draplarda kuyuk baxmal tuki xosil qilish uchun tuk chiqarish va kirkish operatsiyalari bir necha marta takrorlanadi. Juda ok zig'ir gazlamalar olish uchun ular turt marta kaynatiladi va okartiriladi.

Nimaga muljallanganligiga qarab, gazlama maxsus ishlovdan o'tkaziladi. Masalan, plashlik va shinellik gazlamalar suv yuktirmaydigan modda bilan, palatkabop gazlamalar chiritmaydigan modda bilan ishlanadi, bejirim gazlamalar jilolanadi va xokazo.

Kimyoviy tolalar keng ishlatilishi munosabati bilan tolalar va iplarning turli darajada kirishishiga asoslangan pardoqlash jarayonlari qo'llaniladi.

So'nggi yillarda pardoqlash uchun ozik-ovkat maxsulotlari (kraxmal, un) urniga turli kimyoviy moddalardan keng foydalanilmokda. Unumdor okim liniyalar urnatilmokda. Gazlamalarni uroglik xolatda uzluksiz oqartirish liniyalari, universal bo'yash liniyalari, gazlamalarni eyib uzluksiz oqartirish agregatlari, gijimlanmaydigan va kiishmaydigan kilib pardoqlash liniyalari va xokazolar shunday okim liniyalar jumlasiga kiradi.

Jixozlarni takomillashtirish, okim liniyalar urnatish, mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirishni keng joriy qilish, kimyo sanoatining yangi yutuklaridan foydalanish pardoqlashda mexnat unumdorligining oshishiga va maxsulot sifatining yaxshilanishiga olib keladi.

GAZLAMALARNI PARDOZLASHGA TAYYORLASH.

Pardoqlash uchun keltirilgan xom ip gazlamalar saralanadi hamda toza- iflosligiga, nuksonlarining soniga qarab oqartirish, bo'yash yoki gul bosish uchun yuboriladi.

Ishlab chiqarish rejaga muvofik va jixozlarning ish unumini xisobga olib, bir artikuldagi gazlamalar bir partiya kilib tuplanadi. Har bir partiyada bir necha yuz tup gazlama bo'lishi mumkin. Tanlangan gazlama tuplariga uchmaydigan bo'yoq bilan tamga bosiladi va uzluksiz lenta tarzida birlashtiriladi. Bu lenta barcha pardoqlash operatsiyalaridan o'tkaziladi.

Tuk kuydirish – xom gazlama sirtidagi tolalarning uchlarini ketkazish. Ular gazlamani xunuklashtiradi, ich kiyimlik gazlamalarning tez kirlanishiga sabab bo'ladi va gul bosishda nuksonlar xosil qiladi. Tuk chiqariladigan gazlamalar va dokadan boshqa barcha ip gazlamalarning tuki kuydiriladi. Tuk kuydirish uchun gz yordamida tuk kuydiruvchi mashinalar va novli tuk kuydirish agregatlari qo'llaniladi. Gaz yordamida tuk kuydiruvchi mashinalarda tolalarning uchlari gaz gorelkasi alangasida kuydiriladi (gazlama shu gorelka ustidan o'tkaziladi). Novli tuk kuydirish agregatlarida tolalarning uchlari novning kizigan metall sirtiga tegib kuyadi.

Gaz yordamida kuydiruvchi mashinalar ko'prok ishlatiladi, chunki ular ancha tejamli. Odatda, gazlama ungidagi tuklar kuydiriladi. Ich kiyimlik yoki kuylaklik gazlamalarning tuklari ikkala tomonidan kuydiriladi. Siyrak yupka gazlamalar gaz gorelkasi alangsi ustidan o'tkazilganda gazlama sirtidagi tolalar ham, iplar orasidagi tolalar ham kuyadi.

Tuki kuydirilgan gazlama bugli uchkun sundirgichga yoki suvli vannaga keladi.

Tuk kuydirish jarayonida kuyidagi nuksonlar paydo bo'lishi: chala kuyish (gazlama tez harakatlantirilgan); notyokis kuyish (mashinaning sozlanishi buzilgan); uchmagan uchkunlar ta'sirida yoki gazlama syokin harakatlantirilganda gazlamaning ayrim joyi yoki hamma eri kuyib ketishi mumkin.

Oxorini ketkazish – oxorlash paytida shimdirilgan kraxmalni ketkazish maksadida gazlamaga maxsus ishlov berish.

Gazlama 30-40S haroratdagi suvda xullanadi va 4-24 soat mobaynida yashiklarga solib kuyiladi, keyin yuvish mashinasida yuvib tashlanadi. Jarayonni tezlatish uchun gazlamani xullash paytida suvga sulfat kislota, uyuvchi natriy gipoxlorid va bakteriyalardan olingan har xil preparatlar (biolaz va xokazo) qo'shiladi.

Ular kraxmalning bijgishini tezlatadi. Bijgish natijasida kraxmal kandli moddaga aylanadi, gazlama yuvilganda bu moddalar osongina ketadi. Oxori ketgan gazlama yumshok va yaxshi xullanadigan bo'ladi.

Oxorini ketkazishda quyidagi nuksonlar paydo bo'lishi mumkin: oxorini chala ketkazish; notyokis ketkazish; gazlamaning g'ijimlanishi va buqilishi; uzok muddat saklash natijasida va kislotalar ta'sirida gazlamaning bushashishi.

Kaynatish – tsellyuloza aralashmalari (mum, pektin, azot va mineral moddalar)ni, shuningdek, kir, oxor koldiklarini ketkazish uchun gazlamalarga ishorli eritmada ishlov berish.

Kaynatish uchun uyuvchi natriy eritmasi qo'llaniladi. Unga kaltsinatsiyalangan soda, natriy silikat, turli xullagichlar va shu kabilar qo'shiladi.

Gazlamalar bosim ostida germetik berk kaynatish kozonlarida 4-8 soat mobaynida yoki uzluksiz ishlaydigan apparatlarda 1-2 soat mobaynida 98-100 S da kaynatiladi.

Kaynatilgan gazlama oldin kaynok suv, keyin sovuk suv bilan yuvib tashlanadi. Kaynatish natijasida gazlamalarning massasi 4-8 % kamayadi. Kaynatilgan gazlamalarning gigroskopikligi oshadi, suv hamda bo'yoq eritmalarini yaxshi shimadi va yaxshi okaradi. Kaynatgandan keyin gazlama yumshok va yaxshi xullanadigan, lyokin kulrang tus oladi.

Kaynatish rejimi buzilsa, quyidagi nuksonlar kelib chikishi mumkin: gazlama kozonga bir tyokis joylanmasa, uyuvchi natriy kontsentratsiyasi etarli bulmasa va kaynatiladigan suyo'qlik yaxshi tsirkulyatsiyalanmasa, gazlama chala tozalanadi; suvda magniy va kaltsiy tuzlari bo'lsa, gazlamada oxak doglari paydo bo'ladi; kozonda xako kislorodi bo'lganda gazlama bushashadi.

Oqartirish – gazlamalarga turgun ok tus berish uchun ularga oksidlovchi moddalar eritmasida ishlov berish. Oqartirish jarayonida tabiiy buevchi pigmentlar oqsillanadi, ular paxtaga sargish tus beradi. Oqartirish uchun turli oksidlovchi moddalar: natriy gipoxlorid, vodorood peroksid, natriy xlorid, peratsetat kislota ishlatiladi.

Oqartirish klassik usul deb ataladigan usulda bajarilishi mumkin. Bunda gazlama eritmalarda uzok muddat saklanadi. Bundan tashkari, uzluksiz okim usuli ham bor. Bu usulda gazlamaning oxirini ketkazish, kaynatish va oqartirish ishlari bir okim liniyada uzluksiz bajariladi. Gazlamalarni uzluksiz oqartirish uchun yuqori unumli jixozlardan foydalanish natijasida ishlov berish muddati ancha kiskaradi va maxsulotning sifati oshadi.

Oqartirishda paydo bo'ladigan nuksonlar: gazlamaning bushashishi; etarlicha okarmaganligi; aralashmalar yaxshi ketkazilmagani tufayli saklash paytida sargayishi.

Merserizatsiya – tarang tortilgan gazlamaga 25% kontsentratsiyalangan uyuvchi natriy eritmasida 16-20 S da 30-50 sek ishlov berib, oldin kaynok, keyin sovuk suvda yuvib tashlash. Merserizatsiya gazlamalarning pishikligini 20% gacha oshiradi, ularga mayinlik va yaltiroklik beradi, gigroskopikligini oshiradi va buyaluvchanligini yaxshilaydi. Bu gazlamalar yaxshi buyaladi.

Tuk chiqarish – gazlamalarga mayinlik, momiklik berish, ularning issiqni saklash xossasini yaxshilash maksadida gazlamalar sirtida tuk xosil qilish. Bunda sirtiga ignali lenta tortilgan valikli tuk chiqarish mashinalaridan foydalaniladi. Tuk

chiqarish valiklari sirtidagi ingichka metall ignalar arqoq ipidagi tolalarni tortib chiqaradi, natijada gazllama sirtida tuk xosil bo'ladi. Kishki kiyimlar uchun muljallangan bayka, flanel, bumazey, ip gazlama, movut, velveton va boshqa gazlamalarda tuk chiqariladi.

Tuk chiqarish paytida gazlamada kuyidagi nuksonlar paydo bo'lishi: gazlama bushashishi, tuklari notyokis chikishi mumkin.

GAZLAMALARNI BO'YASH

Bo'yash – biror rangdagi sidirga tyokis tus berish uchun gazlamaga buevchi modda singdirish jarayoni.

Bo'yoqlar tabiiy (asosan o'simliklardan olinadi) va sintetik bo'lishi mumkin. Gazlamalarni bo'yash uchun asosan toshkumirdan olinadigan sintetik bo'yoqlar ishlatiladi. Bo'yoqlar mayda kukun va pastalar tarzida ishlab chiqariladi.

Bo'yoqning rangi, erkinligi va eruglik, ter, nam ta'siriga, yuvish, ishkalanishga chidamliligi ularning kimyoviy tarkibiga va molekulalarining tuzilishiga bog'liq. Gazlamani bo'yashdan oldin bo'yoqlar suvda eritiladi. Bo'yash jarayoni kuyidagi boskichlarni uz ichiga oladi: suvdagi bo'yoqning tolalarning tashki sirtiga shimilishi; bo'yoqning tolaga singishi; bo'yoqning tolada urnashib kolishi. Ba'zi bo'yash usullarida bo'yoq tolada xosil bo'ladi.

Bo'yoqlarning xillari va bo'yash usullari juda ko'p. Bo'yoqning xili va bo'yash usuli gazlamaning tola tarkibiga, bo'yoqning xossalariga, gazlamaning buyalishiga kuyiladigan talablarga qarab tanlanadi. Astarlik gazlamalarni ishkalanish va ter ta'siriga chidamli bo'yoqlar bilan, ustki kiyimlik gazlamalarni eruglik, namlik, kuruk va xul ishkalanish ta'siriga chidamli bo'yoqlar bilan bo'yash lozim.

Gazlamani bo'yash uchun gazlama yoki gazlama tupini tarang tortib, bo'yoq eritmasi orkali o'tkazish kerak. Bunda uzluksiz ishlaydigan bo'yash apparatlari keng qo'llaniladi.

Tsellyuloza tolalarni bo'yash uchun ushbu bo'yoqlar: ooddiy, tezoblaydigan, sulfatli, kub, azobo'yoqlar, qora anilin va pigmentlar ishlatiladi.

Oddiy bo'yoqlar suvda yaxshi eriydi va o'simlik tolalarini neytral yoki kuchsiz ishkorli muxitda buyaydi. Gazlamaning rangi yarkirok ishkalanishga chidamli, lyokin eruglik ta'siriga uncha chidamsiz bp'lib chikadi. Shuning uchun oddiy bo'yoqlarni astarlik gazlamalarni bo'yash uchun ishlatgan ma'kul. Oddiy bo'yoqlarning kamchiligi xul ishkalanishga chidamsizligidir. Bo'yoqning xul ishkalanish va eruglikka chidamliligini oshirish uchun, buyalgan gazlamaga DTsM mustaxkamlagichi (murakkab organik birikma) bilan kushimcha ishlov beriladi. Turli gazlamalarni bo'yash uchun eruglikka chidamli oddiy bo'yoqlarning yangi markalari ishlatiladi.

Tezoblaydigan bo'yoqlar suvda eriydi, lyokin buyaladigan gazlamaga oldin ogir metallar (temir, alyuminiy, xrom) tuzlari bilan ishlov berish kerak bo'ladi. Bo'yoqlar bu tuzlar bilan suvda kiyin eriydigan birikmalar-loklar xosil qiladi.

Asosiy bo'yoqlar suvda eriydi, lyokin buyaladigan gazlamaga oldin tannin-surma eritmasida ishlov berish lozim bo'ladi: bo'yoqlar bu eritma bilan suvda kiyin eriydigan loklar xosil qiladi.

Kub bo'yoqlar suvda erimaydi. Kaytaruvchi (gidrosulfit) ta'sirida bo'yoq eriydigan xolatga keltiriladi va leyko-birikma kurinishida gazlamaga shimdiriladi. Gazlama kublarda ishorli muxitda buyaladi. Leykobirikma xavo kislorodi bilan oksidlanishda davom etib, yana erimaydigan bo'yoqqa aylanadi, bo'yoqning rangi gazlamada urnashib koladi. Bunday bo'yoqlar gazlamalarga yarkirok, xul ishkalanishga juda chidamli rang beradi.

Sulfatli bo'yoqlar suvda erimaydi. Kaytaruvchi (natriy sulfat) ta'sirida bo'yoqlar eriydigan xolatga keltiriladi va gazlamaga shimdiriladi. Xavo kislorodida oksidlanganda yana erimaydigan bo'yoq xosil bo'ladi va gazlamaga mustaxkam urnashib koladi. Sulfatli bo'yoqlardan uncha ko'p rang xosil kilibi bulmaydi (fakat qora, kulrang, jigarrang, pistokirang xosil kilinadi) va asosan astarlik hamda kiyimbop gazlamalarni bo'yash uchun ishlatiladi, chunki eruglik ta'siriga uncha chidamaydi.

Azo bo'yoqlar tollada xosil kilinadi va gazlamaga yarkirok, mustaxkam rang beradi. Bunday bo'yoqlar bilan gazlamalarni odmi (tuk kizil, zargaldok va boshqa) ranglarga bo'yash mumkin. Gazlamaga bo'yoqning tarkibiy qismlari xisoblangan ikki eritma shimdirilgandan keyingina unda rang xosil bo'ladi. Tolada bo'yoq past temperaturada xosil bo'ladi, shuning uchun azobo'yoqlar sovuk bo'yoqlar deb, bo'yash usulli esa sovuk usul deb ham ataladi.

Qora anilin gazlamani tim qora rangga buyaydi. Buyaladigan gazlamaga anilin bilan xlorid kislota aralashmasi shimdiriladi, keyin kaynok bugli maxusus apparatlardan o'tkaziladi. Xavo kislorodi ta'sirida gazlamadagi anilin oksidlanadi, u oldin yashil, binafsharang, so'ngra qora rang oladi.

Qora anilin eruglik ta'siriga, shuningdek, yuvish, ishkalanishga chidamli mustaxkam rang xosil qiladi. Qora anilinning kamchiligi shuki, o'simlik tolalariga xlorid kislota ta'sir etishi natijasida gazlamaning pishikligi 10-12% pasayadi. Qora anilin bilan buyalgan gazlama yaxshilab yuvilib barcha kislota kooldiklaridan toozalanishi kerak.

GAZLAMALARGA GUL BOSISH

Gazlamaga rangli naqsh tushirish jarayoni gul bosish deb ataladi. Ip gazlamalarga rangli gullar gul bosish mashinalari yordamida tushiriladi.

Gul bosish mashinasining asosiy ish qismi – bosma val 1. Bosma vallar kizil mis yoki pulatdan yasalgan qalin devorli ichi bush tsilindrlardan iborat bp'lib, ustiga mis katlami koplanadi. Bosma val sirtiga naqshlar chukur kilib uyiladi. Xizmat muddatini uzaytirish uchun bosma vallar xromlanadi. Vanna 4 ga solib kuyilgan kuyuk bo'yoq maxsus dumalok chutka 3 yordamida valga surkaladi. Bosma val aylanganda utkir metall plastinka (raklya) 2 valning sillik qismlaridagi bo'yoqni sidirib tushiradi va bo'yoq fakat naqsh chukurchalaridagina koladi. Movut va gilof bilan koplangan baraban-press 6 gazlamani bosma valga sikadi. Chukurchalardagi bo'yoq gazla sirtiga utishi natijasida gazlamaga naqsh tushadi. Raklya qarshisida joylashgan kontrraklya 5 bosma val sirtini momiklar, iplar kum va boshqa iflosliklardan tozalab turadi.

Bir valli va ko'p valli gul bosish mashinalari bor. Ko'p valli mashinalarda 16 tagacha val bo'lishi mumkin. Ular ko'p rangli naqshlar turishda qo'llaniladi. Ularda

bitta baraban-press bo'lib, atrofida bosma vollar joylashgan. Baraban-pressga koplangan movut gazlamaning bosma valga zich kisilishini ta'minlaydi. Gilof movutga bo'yoq tegishiga yul kuymaydi. Gilof sifatida, odatda, qora yoki xom ip gazlama ishlatiladi. Gilof uzokka chidashi uchun u maxsus texnik kapron va lavsan gazlamalardan, shuningdek, paxta qo'shilgan lavsan gazlamadan tayerlanadi.

Ancha tejamli va unumli gilofsiz gul bosish usuli keng tarkalgan. Gilofsiz gul bosishda kirzali yuvish kurilmalari bo'lgan mashinalardan foydalaniladi. Bu mashinalarda movut va gilof urniga suvga chidamli koplama koplangan besh katlamli ip gazlama-kirza (rezinalangan, lateks yoki polivinilxlorid katlami koplangan va charmga uxshatib tayerlangan material)dan foydalaniladi. 60 m li uzluksiz kirza lentasi gul bosish mashinasidan chikib yuviladi va buegi tozalanib, kuritiladi va mashinaga kaytib kiradi. Gilofsiz gul bosish usulini beshtagacha val talab qiladigan naqsh turishda qo'llangan ma'kul. Undan ko'p val talab kilinadigan xoollarda bu usulni kullab bulmaydi, aks xolda naqshlar shakli chaplashib ketadi.

Gul bosishning uch xil: to'g'ridan-to'g'ri, tezoblash va rezerv usullari mavjud.

To'g'ridan - to'g'ri gul bosish – ok yoki och rangli gazlamaga gul bosish.

Tezoblash usulida buyalgan gazlama gul bosish mashinasidan utadi, uning yordamida gazlamaga bo'yoqni emiruvchi modda surkaladi. Keyin gazlamaga kaynok bug ta'sir ettirilib, rangi ketkaziladi, natijada buyalgan gazlamada ok naqshlar xosil bo'ladi. Agar bo'yoqni ketkazuvchi modda bilan bir vaqtda gazlamaga boshqa tarkibli bo'yoq surkalsa, rangli gullar xosil bo'ladi.

Tezoblash va rezerv usullar, odatda, tuk gazlaaga ok gul bosish uchun qo'llaniladi.

Gazlamadagi kullarni mustaxkamlash uchun maxsus apparatlarda gazlamaga kaynok bug ta'sir ettiriladi.

YAKUNLOVCHI PARDOZLASH

Ip gazlamani uzil-kesil pardozlash appretlash, kengaytirish va kalandrlash operatsiyalarini uz ichiga oladi. Ba'zi gazlamalar maxsus pardozlanishi mumkin.

Appretlash – gazlamalarga maxsus tarkib (appretlar) shimdirib ularga zichlik, qayishqoqlik, elastiklik, kattiklik, yaltiroqlik, oklik berish, ularning tuzishga chidamliligini oshirish. Appret tarkibiga yopishtiruvchi moddalar (kraxmal, dekstrin), gigroskopik moddalar (glitserin, kiem, osh tuzi), oklik beruvchi moddalar (ultramarin, optik okartirgichlar), yumshatuvchi va yaltirativchi moddalar (moy, eg, mum) kiradi. Appretning asosiy tarkibiy qismi-kraxmal. Appretidagi kraxmalning mikdoriga qarab, gazlama muslin (mayin) yoki dagal pardozlanishi mumkin. Kraxmalli appretlarning kamchiligi yuvishga chidamsizligidir. Gazlamani birinchi yuvishdaek appret erib ketib, gazlama kurkamligini yukotadi. Yuvilib ketmaydigan appretlarning appretlash effekti turgun bo'ladi.

Yuvilib ketmaydigan appretlar sifatida ba'zi yasama tsellyulozalar va sintetik smolalarning emulsiyasi ishlatiladi. Gazlamalarga tsellyulozzali appretlar shimdirilgandan so'ng ular kislota bilan ishlanadi, yuviladi va kuritiladi.

Gazlamalarga sintetik appretlar shimdirilgandan so'ng ular termik ishlanadi yoki kuritiladi. Sintetik appretlar bir necha marta yuvishga yaxshi chidaydi, gazlamaning ishkalanishga chidamliligini oshiradi va appretning tarkibiga qarab, gazlamalarga kattiklik, suvga chidamlilik, gijimlanmaslik, utga chidamlilik xossalari beradi.

Kengaytirish – gazlama enini standartga moslash va kiyshayishlarini yukotish. Gazlamalar suv purkash mashinalarida xullanadi va gildirakli yoki zanjirli kengaytirish mashinalarida kengaytiriladi.

Gazlamalarni **kalandrlash** uchun ular pardozlash kalandrlaridan o'tkaziladi. Gazlama kuchli kalandr vallari orasidan utganda dazmollanadi, agar appret tarkibida mum va stearin bo'lsa, gazlama yaltiraydigan bo'ladi. Kalandr vallari elastik va metallardan yigma kilib tayerlanishi mumkin. Ular 170S gacha kizdiriladi. Satin, lastik, a"zan chitlarga yaltiroqlik berish uchun ular kumush kalandrdan o'tkaziladi. Bunday kalandrdagi metall vallardan birining sirtida ingichka kiya uyma naqshlar bo'ladi.

Hamma gazlamalar ham kalandrlanavermaydi. Masalan, ip duxoba (velvet), yarim baxmal (pollubarxat), kostyumlik triko kalandrlanmaydi.

Uzil-kesil pardozlashdagi barcha operatsiyalar bitta uzluksiz jarayonga birlashtirilishi va appretlash-pardozlash okim liniyalarida bajarilishi mumkin.

Ip gazlamalarga ma"lum xossalar berish uchun ular maxsus pardozlashdan o'tkaziladi.

Gijimlanmaydigan va kirishmaydigan kilib pardozlash - ip gazlamalarga mochevina-formaldegid (karbamol) yoki melamin-formaldegid (metazin) smolalar bilan ishlov berish. Gijimlanmaydigan kilib pardozlangan gazlamalar ham bir oz gijimlanadigan bo'ladi (pardozlash natijasida gijimlanuvchanligi kamayadi). Bu usul asosan kuylaklik gazlamalar uchun qo'llaniladi. Bunday pardoz "kayta-qayta yuvib kiyaver" deb ataladi.

Suv o'tkazmaydigan kilib pardozlash, asosan, brezentlar, palatkalar va ba"zan plashlar uchun qo'llaniladi. Gazlama sirtida suv o'tkazmaydigan zich va egiluvchan parda xosil qilish uchun gazlamaga rezina, kuriydigan moylar, bitumlar, sintetik smolalar surkaladi.

Suv yuktirmaydigan kilib pardozlash – gazlamaga parafin-stearin emulsiya va sirka-alyuminiy oksid bilan ishlov berish. Bunday pardoz gazlamaning xavo o'tkazuvchanligini saklaydi va tolalarga suvni yuktirmaslik xususiyati beradi. Plashbop gazlamalar uchun qo'llaniladi.

Utg chidamli kilib pardozlash . Teatrlarda, jamooat binolari, kema va samoletlarning pardalari tayerlanadigan, shuningdek utli tsexlarda ishlaydigan kishilarning ish kiyimlari tiqiladigan gazlamalar shunday pardozdan o'tkaziladi. Buning uchun ip gazlamalarga fosfat kislota, borat kislota, silikat kislota tuzlari yoki tsellyulozaning murakkab fosfat oksidli efirlari shimdiriladi.

Chirishga qarshi pardozlash. Palatkalar, turlar, plashbop gazlaalar shunday pardozlanadi. Bunda gazlamaga mis-ammiak eritmasi yoki mis tuzlari bilan ishlov beriladi.

Arzon ip gazlamalarni kurkamlashtirish uchun ularga **bosib naksh** tushiriladi . Puxta relefli gullar xosil killish uchun gazlamaga sintetik smolalar (karbamol, metazin va ularning aralashmalari) shimdiriladi va namligi 15% gacha kamayguncha kuritiladi. So'ngra gazlama burtma naqshlari bo'lgan va 180-200S gacha kizdirilgan metall valli bosish kalandridan o'tkaziladi. Termik ishlov natijasida

gazlama sirtida erimaydigan sintetik smola pardasi xosil bo'ladi. Bu parda gazlama gulini mustaxkamlaydi.

Gazlamaga uzil-kesil pardozi berilganda gazlama notyokis pardozi bo'ylamasiga uzilishi, kalandrlanganda bushashishi va boshqa nuksonlar paydo bo'lishi mumkin.

TURLI GAZLAMALARNING PARDOZI

Ip-gazlamalarni pardozi asosiy operatsiyalar: tuk kuydirish, oxorni yuvish, kaynatish, oqartirish, merserezatsiyalash, tuk chiqarish, bo'yash, gul bosish va yakunlovchi pardozi (appretlash, kengaytirish, kalandrlash).

Zig'ir tolali gazlamalarni pardozi operatsiyalarining tartibi va mohiyati ip gazlamalarni pardozi dagidan farq kilmaydi. Ammo zig'ir tolali gazlamalarni pardozi ayrim uziga xos xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin. Masalan, zig'ir tolalarining tabiiy rangi kuchliligi va tarkibida tabiiy aralashmalar paxtadagiga nisbatan ko'pligi tufayli ularni kaynatish, oqartirish operatsiyalari bir necha marta takrorlanishi mumkin. Zig'ir tolali gazlamalarni bo'yash ip gazlamalarni bo'yashga karaganda qiyinroq, chunki zig'ir tolalarining devori qalinroq, markazidagi kanali berk va or bo'ladi. Pardozi jarayonida texnik tolalarni elementar tolalarga ajratib yubormaslikka harakat kilinadi, aks xolda gazlamaning puxtaligi juda pasayib ketadi.

Zig'ir tolali gazlamalarni pardozi bajariladigan asosiy operatsiyalar: tuklarini kirkish yoki kuydirish, oxorini ketkazish, kaynatish, bo'yash yoki gul bosish, appretlash, kengaytirish, kalandrlash.

Jun gazlamalar kamvol (qayta tarash tizimida olingan ipdan tukilga) va movut gazlamalarga bo'linadi. Kamvol gazlamalar mayin va engil bo'ladi, ungida o'rilish naqshi aniq bilinib turadi. Movut gazlamalar ogirrookligi va qalinligi bilan kamvol gazlamalardan farq killadi. Movut gazlamalarning sirtida kigizsimon tusham, tuk yoki uziga xos momiklik bo'lishi mumkin. Kamvol gazlamalar bilan movut gazlamalarni pardozi uziga xos tomonlari bor. Ba"zi pardozi operatsiyalari ikkala gazlama uchun umumiy xisoblanadi.

Jun gazlamalar partiyasi ularning sifatiga va ishlab chiqarish REJAsiga qarab tanllanadi. engil kuylaklik va kostyumlik gazlamalar 10-12 tup kilib tiqiladi. Bir partiyaga kiradigan ogir gazlamalarning har bir tupi aloxida-aloxida pardozi lanadi va ba"zi operatsiyalarni bajarish uchungina tikib birlashtiradi, so'ngra ular yana ajratiladi.

Xom gazlama navlarga ajratilgandan so'ng tozalanadi va urlab chiqiladi, kiskichlar yoki kaychilar yordamida tugunlari, yugonlashgan iplari, dumbok joylari va boshqa nuksonlari yukotiladi. Gazlamada bo'ylama siyraklik (blizna), tanda yokiarqoq iplari uzilib noto'g'ri o'rilishgan joylar (podpletina, kush o'rilish) bo'lsa, bunday joylar o'rilish naqshiga moslab igna bilan turlab chiqiladi. Pardozi langandan so'ng turlangan joylar butunlay sezilmay ketishi mumkin.

Kamvol gazlamalarni pardozi asosiy operatsiyalar: tukini kuydirish, kaynatish, bosish (ba"zi gazlamalar uchun), yuvish, xullab bug bilan ishlov berish (kirimaydigan qilish uchun), karbonlash, bo'yash, tukini kirkish va tozlash, appretlash, presslash, uzil-kesil bug bilan ishlov berish.

Movut gazlamalarni pardozlashdagi operatsiyalar: bosish, yuvish, bug bilan ishlov berish, karbonlash, tuk chiqarish, bo'yash, tukini kirkish va tozalash, presslash, uzil-kesil bug bilan ishlov berish.

Ba"zi jun gazlamalarga suv yuktirmaydigan, kuyaga qarshi maxsus moddalar shimdirilishi mumkin.

Tayer tabiiy shoyi gazlamalarga kuyiladigan talabalarga va gazlamalarning tuzilishiga qarab, ular turli pardozlash operatsiyalaridan o'tkaziladi.

Asosiy pardozlash operatsiyalari: kuydirish, kaynatish, oqartirish, bo'yash, gul bosish, appretlash, kengaytirish va kuritish, kalandrlash.

Takrorlash uchun savollar:

1. Xom gazlama deb nimaga aytiladi?
2. Pardozlash nima?
3. Gazlamani pardozlashdan maksad nima?
4. Gazlamani pardozlash jarayoniga nimalar kiradi?
5. Gazlamani pardozlashga tayerlash qaysi jarayonlarni uzz ichiga oladi?
6. Gazlamani bo'yash uchun qanday bo'yoqlar ishlatiladi?
7. Gazlamalarga qanday usullar bilan gul bosiladi?
8. Gazlamalarga yakunlovchi pardozlash qaysi jarayonlarni uz ichiga oladi?
9. Paxta va zig'ir tolali gazlamalarni pardozlashga qaysi jarayonlar kiradi?
10. Ipak va jun tolali gazlamalarni pardozlash jarayonlari nimalardan iborat?

Tayanch iboralar:

Gazlama, gazlamani pardozlashga tayerlash, pardozlash, bo'yash, gul bosish, yakunlovchi pardozlash, paxta, zig'ir, ipak, jun.

10-MA`RUZA

MAVZU: TO'QIMACHILIK MATERIALLARINING XOSSALARI VA MATERIALLARINING GEOMETRIK XOSSASI VA MASSASI.

REJA:

1. To'qimachilik materiallari xossalarining sinflanishi
2. Materiallar qalinligi
3. Materialning eni
4. Uzunlik
5. Chiziqli va sirt zichligi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov i dr. "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva. M.1986 .
2. G.N. Kukin, A.N. Solovov Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

Xossa deb materialni olinishida va foydalanishida namoen bo'ladigan uziga xos xususiyatlariga aytiladi. Har bir materialni barcha xossalari uni boshqalardan fark qilish imkoniyatini yaratadi va bu xossalar orkali materialni vazifasiga qarab talablarga javob berishini ko'rsatadi.

Xossalarni ahamiyati juda katta. Tikuvchilik buyumlarini ishlab chiqarish jarayonlarida bo'larni xisobga olib maksadga muvofik maxsulot olish mumkin.

To'qimachilik materiallar xossalarini shartli quyidagicha sinf lashtirish mumkin:

- geometrik - qalinlik, uzunlik va en,
- mexanik materialni mexanik kuchlar ta'siriga munosabatini bildiradi;
- fizik - issiqlik, optik, elektr, o'tkazuvchanlik va boshqa;
- kirishish -materialni nam va issiqlik ta'sirida kattaliklarini o'zgartirish qobiliyati;
- emirilishga chidamliligi - materialni turli emirilish faktorlarga qarshilik ko'rsatish qobiliyati.

MATERIALLAR QALINLIGI.

Materialning qalinligi deb materialning ung va chap sirtida chikib turuvchi ip uchastkalari orasidagi masofaga aytiladi.

Gazlamaning qalinligi iplarning yugonligiga, bukinganlik darajasiga, o'rilish xiliga, gazlama zichligiga va beriladigan pardozga bog'liq bo'ladi.

Gazlamani xosil qiladigan iplarning chiziqli zichligi kancha yuqori bo'lsa, gazlama shuncha qalin bo'ladi. Eng yupka shoyi gazlamalar (krepdeshin, krep-jorjet, krep-shifon) 1,56 teks x 2 va 2,33 teks x 2 li xom ipakdan, eng yupka ip gazlamalar (batist, markizet, shifon) qayta tarash usulida yigirilgan 5,0- 11,7 teksli paxta kalava ipdan, draplar va paltolik eng qalin gazlamalar 165-92 teksli kalava ipdan tuqiladi.

Gazlamalarda tanda va arqoq sistemalari turli darajada bukilgan bo'lishi mumkin. Agar gazlamadagi iplar sistemasidan biri kamroqbukilgan bo'lib, ikkinchisi uni kamrab utsa, gazlama qalin chikadi. Agar tanda bilan arqoq bir xil bukilgan bo'lsa, gazlama yupka chikadi. Tanda va arqoq iplarining taranglik va bukilganlik darajasiga qarab, bir katlamli gazlamalarning qalinligi 2-3 kalava ip diametriga teng bo'ladi. Chiziq epmalar xosil kilib o'rilish natijasida gazlamalar qalinlashadi, shuning uchun polotno o'rilishda tukilgan gazlamalar satin o'rilishda tukilgan gazlamalarga karaganda yupkarok bo'ladi. Booshka ko'rsatkichlari biri xil bo'lgani xolda murakkab o'rilishda tukilgan (to'qli, ikki tomonli, ikki katlamli) gazlamalar eng qalin bo'ladi. Murakkab o'rilishlar xosil qilishda kushimcha iplar sistemasini kullash natijasida gazlama qalinlashadi va issiqni saklash xossasi yaxshilanadi. Shuning uchun qalin gazlamalar issiqni yaxshi saklaydi va kishki kiyimlar tikish uchun ishlatiladi.

Gazlamaning zichligi oshgan sari ip yalpoklashadi yoki suriladi, natijada gazlama qalinlashadi. Pardozlash jarayonida gazlamaning qalinligi o'zgarishi mumkin. Bosish, tuk chiqarish, appretlash kabi pardozlash operatsiyalari gazlamani qalinlashtiradi, tuk kuydirish, presslash, kalandrlash kabi operatsiyalar uni yupkalashtiradi. Yuuvish va xullash natijasida tanda va arqoqning bukilganlik darajasi oshadi, gazlama kirishadi, shuning uchun qalinlashadi.

Gazlamaning qalinligi 0,1 – 5 mm chamasida bo’ladi. U maxsus asbob – qalinlik ulchagich bilan ulchanadi. Qalinlik ulchagichlarning bir necha xili bor, lyokin ullaarning ishlash printsiipi bir xil. Gazlama namunasi ikkita yaltirok plastinka orasiga kuyiladi; plastinkalardan biri kuzgaluvchan bp’lib, priborning strelkasiga maxkamlangan. Strelka tsiferblatda surilib materiallning qalinligini millimetrda ko’rsatadi. Pribor plastinkalari ta’sirida bush gazlamalar osongina kisilishi va yupkalashishi mumkin. Shuning uchun yangi universal qalinlik ulchagichlarda gazlamalarga tushadigan kuchni rostlab turadigan moslama bor. Gazlamalarning qalinligini 0,1-0,2 kPa bosim bilan ulchash tavsiya kilinadi.

Turli gazlamalarning qalinligi haqidagi ba"zi ma"lumotlar 4-jadvalda keltirilgan. Gazlamaning qalinligiga qarab model tanlanadi va yangi konstruksiyalar ishlab chiqiladi. Qalin gazlamalardan to’g’ri kengaytirilgan bichimli buyumlar tikish tavsiya kilinadi, relefli choklar chiqarish, shakldor koketkalar, uyma chuntaklar qilish tavsiya kilinmaydi. Yupka gazlamalardan loyixalanadigan modellar turli-tuman va murakkab bo’lishi mumkin. Gazlamaning qalinligi kuyimlar kiymatiga, choklarning eni va tuzilishiga ta’sir qiladi.

Kiyimlarni ko’plab bichishda gazlama taxlamining katamlari soni gazlamaning qalinligiga bog’liq bo’ladi. Draplar, bobriklar 12-24; bostonlar, kostyumlik kreplar 30-40; chitlar, satinlar, poplinlar 100-150; yupka ich kiyimlik gazlamalar 200 gacha katlam kilib bichiladi.

Ignalar, g’altak iplarning xili va mikdori, kavikkatordagi baxyalarning siyrak-zichligi, xullash-dazmollash rejimi ham gazlamalarning kilinligiga qarab tanlanadi. Qalin gazlamalar uchun yugon ignalar, pishik va yugon iplar ishlatish, baxyalarni siyrak olish tavsiya kilinadi. Qalin gazlamalar uchun xullash-dazmollash vaqti uzokrok olinadi. Qalin gazlamalarda adip kaytarmasini tikish, etakni yashirin baxyalar bilan tikish oson.

3-jadval.

Gazlamaning xili	Gazlamaning tola tarkibi	Gazlamaning qalinligi, mm
Ko’ylaklik va ichki kiyimlik	Paxta	0.16-0.6
	Ipak	0.1-0.32
	Zig’ir	0.3-0.4
	Jun	0.4-0.8
Kostyumlik	Paxta	0.4-1.3
	Zig’ir	0.5-0.6
	Jun	0.7-1.1
Pal’tolik	Mayin movut	1-1.6
	Drap va dag’al movut	2.6-3.2
	Bobrik, bayka (jun)	3.2-3.5
Miyonabop va maxsus gazlamalar	Zig’ir tolali bortovka	0.4-0.6
	Brezentbop parusina	1.0-1.3

GAZLAMANING ENI.

Materialning eni deb, milklar orasidagi masofaga aytiladi va materialning bo’ylama yunalishiga perpendikulyar bo’ladi.

Gazlamaning eniga qarab model tanlanadi, yangi konstruktsiyalar ishlab chiqiladi, bichish paytida andazalar kuyiladi.

Gazlamaning standart va xakikiy enlari bo'ladi. Gazlamaning standart eni – shu gazlamaning standartda belgilangan eni normasi. Gazlamaning xakikiy eni – gazlamani bevosita ulchab aniqlanadigan eni. Tupdagi gazlama enini va gazlama namunasining enini aniqlashda amaldagi normalarga amal qilish lozim.

Kalta (50 m dan oshmaydigan) tuplardagi gazlamalar uch joyidan, uzun (50 m dan oshadigan) tuplardagi gazlamalar besh joyidan bir xil uzunlikda, lyokin gazlama uchidan 3 m naridan ulchanadi.

Gazlamaning eni buklanmaydigan chizgich yordamida 0,5 sm aniqlik bilan ulchanadi. Gazlama tupining eni sifatida barcha ulchashlarning 0,01 sm aniqlikkacha xisoblangan va 0,5 sm gacha yaxlitlangan urtacha arifmetik qiymati olinadi. Sinash natijalari jurnaliga urtacha arifmetik qiymatdan tashkari, bir ulchashdagi minimal qiymatlar ham eziladi. Jun va to'qli gazlamalarning eni xoshiyasi bilan yoki usiz ulchanishi mumkin. Boshqa barcha gazlamalarning eni xoshiyasi bilan birga ulchanadi.

Gazlama namunasining enini aniqlashda namuna sillik sirtga eyib kuyiladi. Chizgich gazlama chetlariga perpendikulyar kilib kuyiladi. Gazlama namunasining eni uch joyidan: urtasidan va oxirlaridan, kirkish chiziqlaridan taxminan 10 sm beridan ulchanadi. Namunaning eni buklanmaydigan chizgich yordamida 1 mm gacha aniqlik bilan ulchanadi. Gazlamaning eni uchta ulchashning urtacha arifmetik qiymati sifatida 0,1 mm gacha yaxlitlanadi.

Bir tupdagi va bir partiyadagi gazlamalar tuplarining eni ancha fark qilishi mumkin. Jun gazlama tupida bu fark 4-5 sm, partiyadagi tuplar orasida 7-8 sm bo'lishi mumkin.

Gazlamalarni katlam-katlam kilib ko'plab bichishda gazlama eni orasidagi katta fark yaroksizlik olib kelishi mumkin. Shuning uchun tikuvchilik korxonalarida gazlamaning eni har 2-3 m da ulchanadi. Gazlamaning eng tor joyiga andazalar kuyiladi va bur bilan belgilanadi. Agar gazlama eni keskin fark kilsa, tupning bir qismi kesib olinadi va boshqa bo'lakka qo'shiladi yoki butun gazlama tupi aloxida bichiladi. Gazlama tupi va partiyasida gazlama enining xar xil bulishi bichishni kiyinlashtiradi va mexnat unumdorligini kamaytiradi.

Bichish paytida andazalarni eng kulay joylashtirish va gazlamani tejamli sarflash uning eniga bog'liq bo'ladi. Andazalar orasida eng kam chikindi chikadigan gazlama eni ratsional eni deb ataladi. Tikuvchilik sanoati markaziy ilmiy tadkikot instituti (TsNIIShP) ishlari hamda engil sanoat korxonalarining ish tajribalari natijasida turli kiyim-boshlar tikish uchun gazlamalarning ratsional eni normalari belgilangan.

Turli gazlamalarning standart va ratsional eni haqidagi ma'lumotlar 4-jadvalda keltirilgan.

4-jadval.

Gazlamaning ishlatilishi	Gazlamaning tola tarkibi	Gazlamaning standart eni, sm	Gazlamaning rasional eni, sm
Erkaklar va bolalar ichki kiyimi	Paxta	62-140	75;130;140
	Zig'ir	80-140	85;140

Chaqaloqlar ich kiyimi (issiq va yengil)	Paxta	58-120	75;90;95;100;110;120
Ko'ylak	Zig'ir	62-140	80;90;100;130;140
	Zig'ir	80-150	85;140;150
	Shoyi	85-110	90;100;110

Turli buyumlarga ketadigan gazlamalar sarfini planlashtirish va xisobga olish, shuningdek, gazlamalar gruppasining nomerini aniqlash uchun ularning **shartli eni** belgilangan. Masalan, jun gazlamalarning shartli eni 133 sm, shoyi va ip gazlamalarniki 100 sm, zig'ir tolali gazlamalarniki 61 sm.

GAZLAMANING UZUNLIGI.

Materialning uzunligi deb bo'laklarning ikki uchlari orasidagi masofaga aytiladi. Gazlamaning uzunligi tikuvchilikda gazlamalarni ko'plab bichish jarayoniga katta ta'sir qiladi.

To'quv dastgoxida tuqilaetgan gazlama ma'lum uzunlikdan keyin kesiladi, natijada ma'lum uzunlikdagi gazlama tuplari xosil bo'ladi. Tuplarning uzunligi gazlamaning qalinligi va ogirligiga bog'liq. Ogir paltolik gazlamalar va draplar tupi eng kalta bo'ladi. To'qimachilik fabrikalari gazlama tuplarini 10 dan 150 m gacha kilib ishlab chiqaradi. Gazlama tupi bir necha bo'lakdan iborat bo'lishi mumkin. Agar savdo tarmoklari uchun muljallangan gazlamalarni navlarga ajratish paytida sezilarli nuksonlari borligi aniqlansa, shu joylari kesib tashlanadi, natijada bo'lak xosil bo'ladi. Tikuvchilik sanoati uchun muljallangan gazlamalardagi nuksonlar kesib tashlanmaydi, balki gazlamaning chetini ozrok kirkib kuyiladi. Bu- shartli kirkish deyiladi.

Gazlamaning nimaga ishlatilishiga qarab, bo'laklardan iborat tupdagi bo'laklarning minimal uzunligi 1,5 dan 6 m gacha bo'lishiga yul kuyiladi. Masalan, paltolik gazlamalar tupidagi bo'lakning uzunligi 2,8 m, shinellik movutda esa 3 m bo'lishi kerak. Tupning uzunligi ratsional va noratsional bo'lishi mumkin. Gazlamani bichish paytida koldiksiz foydalaniladigan yoki yul kuyilgan norma chegarasida chikindi chikadigan uzunlik ratsional uzunlik deyiladi.

Gazlamani tejab sarflash uchun tayerlash-bichish BO'LIM ida bir xil uzunlikdagi tuplarni tanlash, taxlash uzunligini belgilash va bichim chizigiga bur surkash ishlarini gazlama tupining uzunligiga moslab bajarish kerak. Tup uzunligidan to'liqroq foydalanish uchun turli uzunlikda burlash, bir vaqtda ikki buyum uchun gazlama taxlash yoki 1,5; 2,5; 3,5 li andazalar komplektini ishlatish tavsiya etiladi. Agar bir gazlamalar taxlamida bir necha buyum, masalan, kostyum va shim bir yula bichilsa, gazlamadan tejamlirok foydalaniladi.

Gazlamalarning navini aniqlash paytida gazlama tupining shartli uzunligi xisobga olinadi. Shartli uzunlik standartda belgilab kuyiladi. To'qimachilik sanoatida, savdo va tikuvchilik korxonalarida har bir tupning uzunligi standart normalariga muvofik ulchanishi kerak.

Gazlama tupining uzunligi braklash-ulchash mashinasida yoki 3 m li gorizontol stolda aniqlanadi. Stolning uzun tomonlaridan birida 1 sm li bo'linmalarga bo'lingan o'lchov shkalasi bo'ladi.

Har 3 m gazlama ulchangandan keyin tuplar belgilab kuyiladi. Metrdagi umumiy uzunlik L ushbu formuladan aniqlanadi:

$$L = 3n + l,$$

bunda n – eyilgan 3 m li uchastkalar soni; l - oxirgi uchastkaning 0,01 m aniqlikda ulchangan uzunligi (agar u 3 m dan kalta bo'lsa).

GAZLAMANING CHIZIQLI VA SIRT ZICHLIGI.

To'qimachilik materiallarni sifatini baxolashda va tikuvchilik buyumlariga material tanlashda chiziqli va sirt zichligi muxim rol uynaydi. Bu xarakteristikalar materiallar standartida ko'rsatiladi va uni ko'rsatkichlariga kat'iy rioya qilish zarur. Standart ko'rsatkichlaridan ogish nukson deb xisoblanadi va material tuzilish parametrlarida kamchilik borligini ko'rsatadi.

Gazlamaning sirt zichligi uning sifatlilik darajasini va uni tayirlash uchun kancha xom ashe ketishini ko'rsatadi. 1 m gazlamaning sirt zichligi 25 dan 800 gacha bo'ladi. Eng engil gazlamalar- gaz, ekstelsior, shifon; eng ogir gazlamalar-shinellik movut, paltolik gazlamalar, draplar. Gazlamaning sirt zichligi 1 pog. m da va 1 m da ulchanadi. Gazlamalarning pogon metri deganda butun eni buyicha olingan 1 m gazlama tushuniladi. Gazlamaning nimaga ishlatilishi uning massasiga qarab aniqlanadi: eng engil gazlamalardan ich kiyimlar, bluzkalar, kuylaklar, eng ogir gazlamalardan shinellar, paltolar tiqiladi.

1 m gazlamaning massasiga qarab gazlamalar guruxlarga ajratiladi. 1 m ich kiyimlik gazlamaning massasi 40-300 g, kuylaklikniki 25-300 g, kostyumlikniki 100-400 g, paltolikniki 100-800 g bo'ladi.

Gazlamalarning massasi kiyim tikish jarayoniga ta'sir qiladi. Ogir gazlamalardan kiyim tikish ancha kiyin, chunki bichish, tikish, yarim fabrikatlar va buyumlarni bir ish urnidan ikkinchisiga uzatishda ancha jismoniy kuch talab kilinadi. Ogir gazlamalar yugon ignalar va yugon g'altak iplar bilan tiqiladi, ularni dazmollash ancha kiyin. To'qimachilik materiallarni sirt zichligi turli bo'ladi va 20-750 g/m o'zgaradi. U materialni vazifasini belgilaydi.

5- Jadval

To'qimachilik materiallarnig sirt zichliklari g/m

Materialning ishlatilishi	Gazlamalar			
	Paxta tolali	Zigi'ir	Ipak	Jun
Choyshabvor erkaklar ko'yagi	80-160	130-170	40-160	-
Kuylaklik	80-200	200-300	40-150	140-250
Kostyumbop	200-300	200-400	150-230	220-350
Palto plashlik	200-300	200-300	60-200	300-700
Astarlik	100-150	-	50-150	-
Miena material (prokl.)	100-250	180-300	-	180-300
Ustiga elim koplangan mienabop materiallar	50-180	50-180	50-180	-
Chuntak xaltasi	150-200	-	80-180	-

To'qimachilik materiallarni sigimini kamaytirish bu juda muxim masala, ammo bu ularni sifatini emonlanishiga olib kelmasligi kerak. To'qimachilik materiallari chiziqli va sirt zichligini tarozida ulchab yoki xisoblab aniqlaydilar. Ulchashdan oldin material namunasi standart buyicha 10-24 soat davomida normal sharoitlarda ($U=65\% +5$ va $T=20^{\circ}\text{C} +2$) saklanadi.

O'lchov 0,01 g xatolikda o'tkaziladi. Bundan keyin chiziqli zichlik kuyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$M = \frac{m}{L} \times 10^3 \text{ (g/m)}$$

Bunda, m – namunaning massasi, g; L - berilgan enda namunaning uzunligi, mm

Sirt zichligi kuyidagi formula bilan xisoblanadi:

$$M = \frac{M \times 10^6}{L \times B} \text{ (g/m}^2\text{)}$$

Bunda, B – namunaning eni, mm

Bu xarakteristikalar materialni namligiga qarab ko'p o'zgaradi, shuning uchun materialni faktik massasini konditsion namlikni xi-sobga olib kaytadan xisoblaydilar:

$$m_k = m_f \frac{100 + W_k}{100 + W}$$

Bunda, W_k - materialning konditsion (normal) namligi, % ; W – materialning faktik namligi, %

Aralash materiallar uchun konditsion (normalangan) namlik kuyidagicha xisoblanadi:

$$W_k(a) = \frac{(W_k i. \times P_i)}{100}$$

Bunda, W_i – aralashma materiallar tarkibiga kiradigan har bir tola turining konditsion namligi, %

P_i – aralashma gazlamalar tarkibidagi tolalarning kuruk massasi, %

Gazlamani sirt zichligi xisoblash uslubi bilan aniqlaganda standart ko'rsatkichlardan – zichlik P_t va P_a , iplarning chiziqli zichligi T_t va T_a foydalaniladi:

$$M_s(x) = 0.01 \cdot (T_t \cdot P_t + T_a \cdot P_a) \eta \quad M(x) = 0,01 \times (T_t \times P_t + T_a \times P_a) h$$

Koeffitsient ko'rsatkichi η - tajriba yuli bilan aniqlangan.

$\eta = 1,04$ - ip gazlamalar uchun

0,9 - zig'ir gazlamalar uchun

1,07 - junli sillik gazlamalar uchun

1,3 - junli yupka movut gazlamalar uchun

1,25 - junli qalin movut gazlamalar uchun.

Trikotaj polotnosini sirt zichligi kuyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$M_{s.tr.} = \frac{4 \times L_x \times T \times P_g \times P_v}{10^4}$$

bunda, L_x – trikotaj polotnosidagi birta xalkaning uzunligi, mm

T – trikotaj polotnosining chiziqli zichligi, teks

P_g – trikotaj polotnosining gorizontal buyicha zichligi

P_v – trikotaj polotnosining vertikal buyicha zichligi.

Ikki kavatli trikotaj polotno uchun sirt zichligi kuyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$M_{s.tr.} = \frac{8 \times L_x \times T \times P_g \times P_v}{10^4}$$

To'qimachilik materiallarning xajmiy massasi kuyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\sigma = \frac{M \cdot 10^3}{L \cdot B \cdot h} (mg / mm^3)$$

yoki

$$\sigma = \frac{M_s \cdot 10^3}{h}$$

Bunda, h – gazlamaning qalinligi, mm.

To'qimachilik materiallar uchun σ ning ko'rsatkichi kuyidagicha :

$$\sigma \approx 0.2 - 0.6 g / sm^2$$

Takrorlash uchun savollar

1. Xossa deb nimaga aytiladi?
2. Xossalar nimani ko'rsatadi?
3. Materiallarnig xossalari qanday ahamyatga ega?
4. To'qimachilik materiallarning xossalari qanday sinflanadi?
5. Geometrik xossalarga nimalar kiradi?
6. Mexanik xossalar nimalardan iborat?
7. Fizik xossalar nimalarni uz ichiga oladi?
8. Material qalinligi deb nimaga aytiladi?
9. Material qalinligi kachon xisobga olinadi?
10. Material qalinligi nimaga bog'liq bo'ladi?
11. Material eni nima?

Tayanch iboralar:

Material, xossa, qalinlik, issiqlik, optik, emirilish, qalinlik, polotno, uzunlik, material eni, gazlama, to'qimachilik materiallari, gazlama tupi, chiziqli zichlik, sirt zichligi, namlik, materialning xajmiy massasi.

11-MA`RUZA

MAVZU: MATERIALLARINING MEXANIK XOSSALARI. MATERIALLARINING CHO`ZISH XARAKTERISTIKALARI.

REJA:

1. Mexanik xossalar.
2. Mexanik xossalarning sinflanishi.
3. Cho`zish.
4. Bir o`qli cho`zish
5. Bir o`qli yirtish
6. Ikki o`qli va ko`p o`qli cho`zish
7. Bir davrli cho`zish
8. Bir davrli cho`zishning tekshirish usullari.
9. To`liq deformatsiya va uning qismlari.
10. Bir davrli cho`zish xarakteristikalarining namoyon bo`lishiga ta`sir etuvchi omillar
11. Ko`p davrli cho`zish
12. Ko`p davrli cho`zish xarakteristikalari
13. Ko`p davrli xarakteristikalariga ta`sir etuvchi omillar

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov i dr. " Materialovedenie shveynogo proizvodstva. M.1986 .
2. G.N. Kukin, A.N. Solovov Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveynogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveynogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveynogo proizvodstva". M 1991 g.

Mexanik xossalar - bu materiallarni kompleks xossalari bp`lib, ular materialni turli tashki kuchlar ta`siriga munosabatini ko`rsatadi. Mexanik kuchlar ta`sirida material deformatsiyalanadi, uning kattaligi va shakli o`zgaradi.

To`qimachilik materiallarning mexanik xossalar ko`rsatkichlari tikuvchilikda keng qo`llaniladi va ularning sifatini baxolashda muxim rol uynaydi, bu esa materiallarning shaklni qabul qilish va saklash xususiyatini harakterlaydi, materialning emirilishiga chidamliligi va uzokka chidamliligini oldindan taxminlaydi.

To`qimachilik materiallari ulardan tikuvchilik buyumlarini tayerlaganda va bu buyumlardan foydalanganda turli mexanik ta`sirlarga yulikadi va ular cho`zish, egish, sikish , burash deformatsiyalarini, hamda material boshqa sirt bilan tegishganda ishkalanishni chorlaydi.

To`qimachilik materillarining mexanik xossalarini baxolash uchun juda ko`p turli xarakteristikalar qo`llaniladi. Prof. G.N. Kukin sinflashtirishi buyicha barcha mexanik xossalar deformatsiyaning harakteriga qarab turlarga bo`linadi: cho`zish, sikish, egish va eshish (burash).

Uz navbatida har bir tur mexanik ta'sir davrining bajarilishiga qarab sinflarga bo'linadi. Mexanik davr "yuklash - yuk tushirish -dam olish". Uch sinfdagi xarakteristikalarini fark qiladilar:

1) yarimdavrlı - davrning bir qismini (yuklashni) bajarganda olinadigan xarakteristikalar.

2) bir davrlı - davrning bir marta to'liq bajarilganda olinadigan xarakteristikalar: yuklashda - yuk tushirishda - dam olishda.

3) ko'p davrlı - davrning ko'p marta takrorlanishida olinadigan xarakteristikalar.

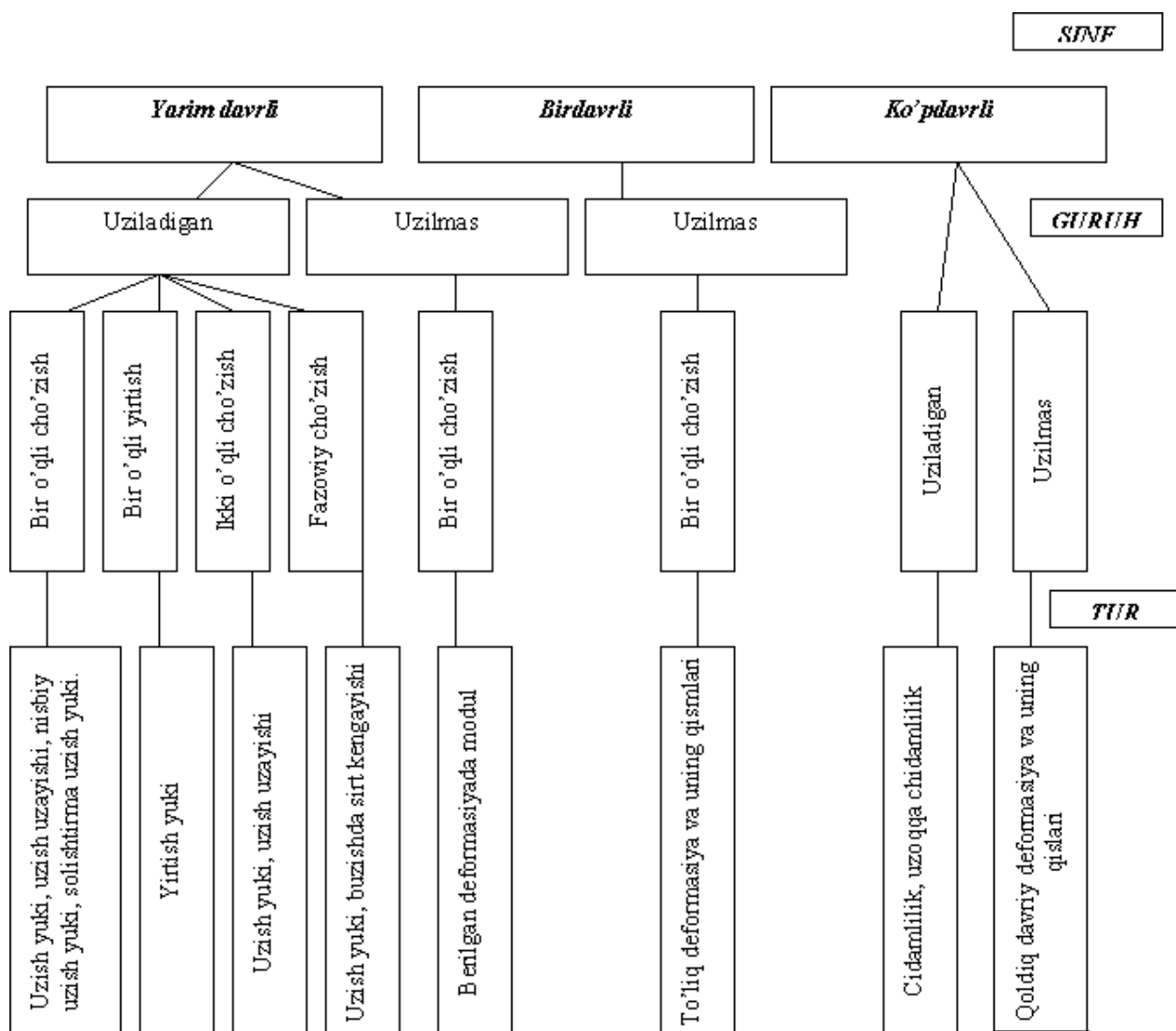
Yarimdavrlı va ko'p davrlı xarakteristikalarini materialni sinaganda uni uzib yoki uzmasdan olish mumkin. Shu sababli bu sinfdagi xarakteristikalarini ikki kichik sinflarga bo'ladilar: uzish va uzilmas. Keyin har bir sinfdagi yoki kichik sinfdagi xarakteristikalar xillarga bo'linadi.

CHO'ZISH

Kiyimlardagi to'qimachilik materiallar tez-tez cho'zish deformatsiyasiga yulikadi. Deformatsiyaning bu turi juda yaxshi o'rganilgan. Materialni cho'zganda olinadigan xarakteristikalarining sinflanishi sxemada ko'rsatilgan:

2- Sxema.

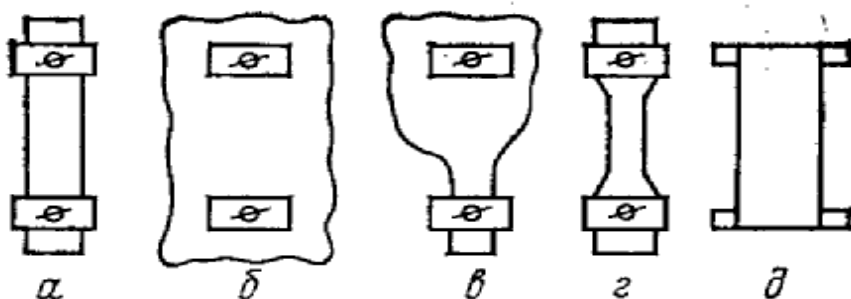
Materiallarni cho'zish xarakteristikalarining sinflanishi



Bu xarakteristikalar to'qimachilik materialni eng yuqori mexanik imkoniyatlarini baxolashda qo'llaniladi. Bu ko'rsatkichlar buyicha materialni doimo ta'sir etadigan tashki kuchlarga qarshilik ko'rsatish qobiliyatini baxolaydilar: uzish yuki va uzish uzayishi materialni muxim sifat ko'rsatkichlaridir.

BIR O'QLI CHO'ZISH.

Yarim davrli cho'zish xarakteristikalarini uzish mashinasida materialni cho'zganda oladilar. Buning uchun quyidagi nusxalar qo'llaniladi:



16-rasm. Material namunalarning shakllari.

a) Gazlama, trikotaj va noto'qima polotnnoni sinash uchun standart namuna; b) -

v) -tadkikot ishlari uchun namunalar; g) - d) - ko'p chuziladigan materiallarni sinash uchun namunalar.

To'g'riburchak shaklidagi nusxa (a) (16-rasm) standart sifatida qo'llanadi. Bunday namuna ishlatilishga asoslangan sinov uslubi - strip-uslub deyiladi. Gazlama uchun quyidagi kattaliklar belgilangan: nusxa eni - 50 mm, buyi - 100 mm (arbitrajda - 50 va 200 mm, jun gazlamalariga - 100 mm). Trikotaj va noto'qima polotnolarga: nusxa eni - 50 mm, buyi - 100 mm.

Rasmdagi (b) va (v) nusxalar ilmiy-tadkikot ishlarda qollanadi, (g) va (d) nusxalar - ko'p chuziladigan materiallar uchun.

To'qimachilik materiallarni bir o'qli cho'zishga tekshirganda quyidagi xarakteristikalarini oladilar:

Uzish yuki R_u , materialni cho'zganda uzilganga kadar chiday oladigan yukga aytiladi. Birligi H - nyuton yoki dekanyuton (daH):

$$1\text{daH} = 10\text{H} = 1,02 \text{ kgk}.$$

Uzish uzayishi l_y , material namunasini chuzaetganda uzish daqiqada orttirgan uzunligi:

$$l_y = L_1 - L_0$$

bunda L_1 - nusxani uzish daqiqadagi uzunligi, mm

L_0 - nusxani dastlabki uzunligi, mm

Nisbiy uzish uzayishi E_y , absolyut uzish uzayishning nusxani dastlabki uzunligiga nisbati:

$$E_y = \frac{l_y}{L_0} 100\%$$

To'qimachilik materiallar uchun uzish yuki va uzish uzayishi ko'rsatkichlari standartlarga kiritilgan. Standart ko'rsatkichlaridan oggan material sifatsiz xisoblanadi.

Mexanik xossalarni baxolaganda uzish yuki va uzayishdan tashkari materialning "yuklash - deformatsiya" boglanishi xususiyatini bilish zarur. To'qimachilik materiallarni pishikligini baxolash uchun nisbiy xarakteristikalar qo'llaniladi:

Nisbiy uzish yuki R_o , kgk x m/g ($N \times m/g$) quyidagi formula bilan aniqlanadi

$$R_o = \frac{R_y}{M_s \times b}$$

Bunda, R_y - uzish yuki, n

M_s - materialning sirt zichligi, g/m²

b - nusxa eni, m

Solishtirma uzish yuki. R_s , H (daH yoki kgk) - material tuzilish elementiga to'g'ri keladigan uzish yuki (gazlamada tanda yoki arqoq ipga: trikotajda xalka katori yoki ustunchasiga)

$$R_s = \frac{R_u}{P} \times K$$

Bunda, K - material zichligini aniqlaganda ulchangan masofani nusxani eniga nisbati.

Materiallarni cho'zganda materialdagi tola xosil qiladigan polimerda atomlar va makromolekulalar orasidagi, tolalar va iplar orasidagi alokalar energiyasini bartaraf qilishda ma'lum ish bajariladi. Agar materialga R_y ta'sir kilsa va material bunda uzaysa dl , bunda elementar ish ko'rsatkichi dR quyidagicha aniqlanadi:

$$dR = P \times dl$$

Uzish uchun sarflanadigan to'liq ish quyidagicha aniqlanadi:

$$R_y = \int P \cdot dl \quad D_j$$

Namunaning uzish uchun sarflanadigan faktik ishni quyidagicha aniqlaydilar.

$$R_y = P_y \cdot l_y \cdot \eta \quad D_j.$$

bunda

η - "yuklash- uzayish" diagrammasining to'liqlik koeffitsienti

Bu koeffitsient kanchalik katta bo'lsa, shuncha ko'p materialni buzish uchun ish bajariladi:

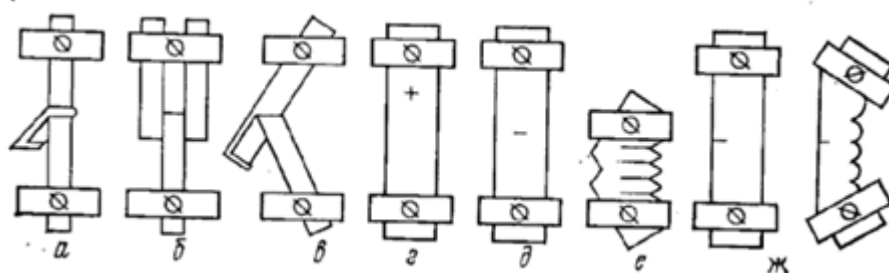
gazlama uchun - 0,25 - 0,75

trikotaj uchun - 0,15 - 0,4

noto'qima polotno - 0,5 - 0,8

Bir o'qli yirtish. Kiyimlardan, turistik palatkalardan jildlardan va boshqa buyumlardan foydalanganda chuntaklarning uchlarida, klapanlarda katta mexanik ta'sirlar paydo bo'ladi. Bu ta'sirlar ya'ni kuchlanishlar materialni kichik uchastkasida, iplar guruxida yoki birta ipda tuplanib uni buzilishiga olib keladi.

Maxsus kesilgan nusxani yirtish uchun sarflangan kuchni – yirtish yuki deb aytadilar: R_y , daN. Gazlamalarni yirtishga tekshirish uchun ikki guruxdagi usullar qollanadi. Birinchi guruxdagi usullarda, tajriba kilinaetgan nusxada ta'sir etaetgan kuch yunalishiga perpendikulyar bo'lgan iplar buziladi (17-rasm)(a-v).



17- rasm. Gazlamani turli usulda yirtib sinash uchun namunalar. a – yakka yirtish; b – ikki-lamchi usul; v – kanot-chali usul; g - "mix" usuli; d - ko'ndalang kesim usuli; e - trapetsiyali usul; j - T.Eeg-Olofssona usuli.

Gazlamani yirtishga tekshirish uchun ikki guruxdagi usullar qo'llaniladi:

1 guruxdagi usullarda (a-g) tajriba kilinaetgan namunalarni tekshiraetganda kuyilgan kuchga perpendikulyar joylashgan iplar buziladi.

Yakka va kanotli usul standartlarga kiritilgan. Kanotli usulda bir tyokisda natijalar oladilar.

2 guruxdagi usullarda (d-j), tajriba kilinaetgan nusxada ta'sir etadigan kuch yunalishiga parallel bo'lgan iplar buziladi. Prof. G.N. Kukin va e.F.Fedorovanning tadkikotlari shuni ko'rsatdiki , kanotli usul universal usul xisoblanadi, bu usulda

gazlama yirtilishi jarayonlarining natijalari to'g'ri olinadi. Bu usulda turli xildagi materiallar tekshiriladi. Hozirgi paytda kanotli usul standart usul xisoblanadi.

Materiallarni yirtish yuki ko'rsatkichlari - uning tuzilishiga bog'liq bo'ladi. Yirtishga pishiklikni oshirish uchun uziladigan sistemadagi iplarni zichligini oshirish yoki perpendikulyar sistemadagi iplarni zichligini kamaytirish kerak.

Ikki o'qli va ko'p o'qli (fazoviy) cho'zish. Tikuvchilik buyumlarini ishlab chikkanda (ayniksa detallarni shakllantirishda), kiyimdan, parashyut, soyabon va boshqa buyumlardan foydalanganda to'qimachilik materiallari turli yunalishga birdaniga chuziladi. Paydo bo'ladigan kuchlanish va deformatsiya hamma yunalishda bir xil emas va bu material tuzilishi va xossalriga, maxsulotning ulchami, xiliga va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Materialni ikki bir-biriga perpendikulyar yunalishga deformatsiyalanishi - ikki o'qli cho'zish deb aytiladi.

Materiallarni ikki o'qli chuzilishini tekshiraetganda ishlatiladigan namunalar 18-rasmda ko'rsatilgan.

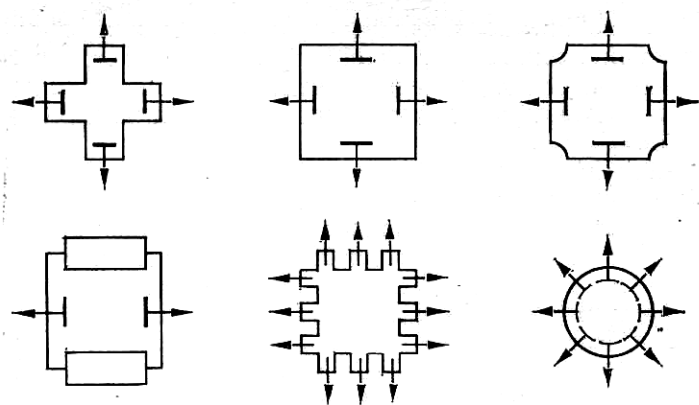
Tajribani ikki yul orkali o'tkazish mumkin: birinchisida - nusxa birdaniga bir xil tezlikda ikki o'zaro perpendikulyar yunalishda deformatsiyalanadi (a,b); ikkinchisida - nusxa bir yunalishda belgilangan doimiy deformatsiyani va ikkinchi yunalishda asta-syokin ortib boradigan deformatsiyani qabul qiladi (g).

To'qimachilik materialllarni birinchi usulda sinovdan o'tkazaetganda olinadigan pishiklik ko'rsatkichlari aloxida tanda va arqoq yunalishi buyicha olingan ko'rsatkichlariga nisbatan ancha kichik bo'ladi va ularni 45-60% tashkil qiladi. Odatda material nusxasi tanda iplari yoki xalka ustunchalari buyicha buziladi, chunki ular kamroqchuziladi. Deformatsiya ikki yunalishda birdaniga utishi natijasida gazlama yoki trikotajni uzayishi bir o'qli cho'zishga nisbatan ancha kichik bo'ladi.

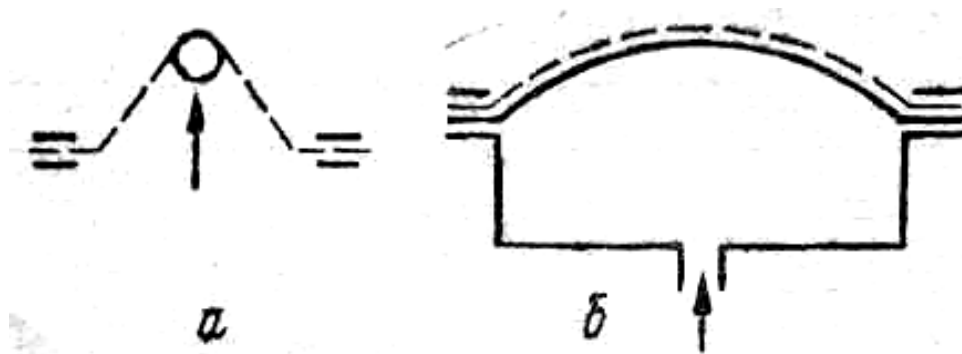
Ko'p o'qli (fazoli) cho'zishni material asosan uni sirtiga perpendikulyar yunalishda qabul qiladi. Bunaka yuklarni material sharcha yoki membrana ta'sirida qabul qiladi. Sharcha bilan ezganda (19-rasm) nusxani urta qismi ko'prok kuchlanadi, shu erda material buziladi. Pishikligi past bo'lgan va kamroqchuziladigan sistema birinchi navbatda buziladi. Tajribani uzish mashinasida maxsus uskuna orkali o'tkazadilar va uzish yuki va egilish darajasini (egilish f , mm, uzish mashinasining uzayish shkalasidan aniqlaydilar) oladilar. Trikotaj polotnolarni diametri 20 mm bo'lgan sharcha bilan bosganda material sirtini ortishini quyidagi formula bilan aniqlaydilar:

$$F = 13,7 f - 87,5$$

Bu usul trikotaj uchun standartlashtirilgan. Bir o'qli cho'zishda olingan uzish yuki va sharik bilan ezganda olingan uzish yuki orasidagi korrelyatsiya koeffitsienti - 0,91-0,96 ga teng.



18-rasm. Materialni ikki o'qli cho'zishda qo'llaniladigan namunalar



19-rasm. Namunalarni fazoviy cho'zish

Materialni membrana bilan tekshirganda (19-rasm) uni ostiga bir tyokisda suv yoki xavo yuboriladi. Bunda materialni buzadigan xavo okimini bosimi va egilish darajasi aniqlanadi. Membrana yupka, egiluvchan rezina materialdan tayerlangan. Material namunasi membrana ustiga kuyiladi va membrana bilan birgalikda aylana kiskich bilan kistiriladi. Bu sinovda bosim va egilish darajasi (materialni chuzilishi) aniqlanadi.

Bir kancha sinovlarning natijalari shuni ko'rsatdiki to'qimachilik materiallarni membrana bilan cho'zganda, sinalaetgan namunaning ma'lum qismi bir vaqtda buziladi.

BIR DAVRLI CHO'ZISH XARAKTERISTIKALARI.

Tikuvchilikda, xususan gazlama tupini bichish uchun eyganda, chok bajarganda, issiq va namlik ishlov berganda va boshqada; materiallar odatda ko'p katta bulmagan kuchlar ta'siriga yulikadi.

Kiyimlardan fydalanganda ularning materiallari kamdan kam uzluksiz ortib boradigan va buzishga olib keladigan kuchlar ta'siriga yulikadi. Bu kuchlar ta'siri natijasida materiallar deformatsiyalanadi ularning ko'rsatkichi uzishdan kichik bo'ladi va ular kuyidagilarni tashkil qiladi: eni 5 sm bo'lgan material bo'lagiga 1-3 daN va fakat kiyimlarning aloxida joylariga 8-9 daN gacha etadi.

Shunday kilib, tikuvchilik buyumlarini ishalb chiqarishda ham, ulardan foydalanganda ham materialga ko'p katta bulmagan kuchlar ta'sir etadi, ular dam olish bilan almashib asta-syokin material tuzilishini emonlashtiradi. Kiyimgi ayrim joylari o'zgaradi va tashki kurinishi emonlashadi. "Yuklash- yukni tushirish - dam olish" davrida to'qimachilik materiallarni sinaetganda olinadigan mexanik xossalar xarakteristikalarini o'rganish katta kizikish uygatadi, shunga o'xshash tadbirkot ishlarini natijalari kiyim detallarini konstruksiyalashda, ularni tayerlashda, yaxshilangan xossali yangi materiallar yaratishda ishlatiladi.

20 asrning boshlarida rus olimlari gazlama chuzilishi tadbirkot ishlarini boshlab yubordilar. Lyokin bu ishlar usha payt rivoj olmadi.

To'qimachilik materiallarning mexanik xossalarini va materialga tashki ta'sirini chorlovchi relaksatsiya xodisaning tadbirkotlari bilan G.N.Kukin, A.N.Solovev,

A.I.Koblyakov, I.I.Shalov, A.V.Matukonis, V.M. Milashyus, V.P.Sklyaniqov va boshqalar shugullandilar.

Gazlamani tursimon va trikotajni xalkasimon tuzilishi, ularda ko'p sonli alokalarni paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Bu alokalarni ikki guruxga bo'ladilar: tashki material tuzilishiga bog'liq bo'lgan va ichki yigirilgan ip va tolalarni tuzilishiga bog'liq bo'ladi. Gazlamadagi iplar urilganda ular orasida ishkalanish va ilinish kuchlari paydo bo'ladi. Tanda va arqoq iplarini tegishgan joylarida bu kuchlar keskin ortadi. Gazlama o'rinishini turi, tuzilish fazalariga qarab bu paydo bo'lgan tashki alokalar ishkalanish va ilinish kuchlari bilan belgilanadi.

Tashki alokalar bilan birga gazlamada ichki alokalar ham bo'ladi, ular yigirilgan ipni orasidagi va tolalarni atomlar va molekulalararo alokalarni ishkalanish va ilinish kuchlari bilan belgilanadi. Trikotajda tashki alokalar, xalkalar orasida paydo bo'ladigan ishkalanish va ilinish kuchlari bilan ta'riflanadi. Trikotajni tashki alokalari gazlamaniqiga nisbatan sustrok bo'ladi. Ichki alokalar trikotajda gazlamaga o'xshash bo'ladi.

Noto'qima polotnolarda tashki alokalar asosan tolalar orasidagi ishkalanish va ilinish kuchlari bilan belgilanadi.

Shunday kilib, gazlama, trikotaj, noto'qima polotnolar murakkab tuzilishga ega, bu esa ularni deformatsiyalanish qobiliyatiga relaksatsiya jarayonini rivojlanishiga jiddiy ta'sir etadi. Relaksatsiya jarayoni deb ma'lum vaqt ichida utadigan va materialni muvozanat xolatiga olib keladigan jarayonga aytiladi. Relaksatsiya jarayonlari barcha mexanik ta'sirlarda namoen bo'ladi va ular buyumlarni sifati va foydalanishiga katta ta'sir etadi.

Bir davrli tajribalarni turli usullar bilan bajarish mumkin:

I. Davrning birinchi qismida (yuklash) namuna chuziladi, kuch ta'sirida; ikkinchi qismida deformatsiya kamayadi. Kiruvchi omil sifatida - yuk qo'llaniladi (20-rasm).

II. Davrni birinchi qismida kuchlanish relaksatsiyasi namoen bo'ladi, ikkinchisida esa astrignatsiyasi. Astrignatsiya - agar deformatsiya kamaytirgandan keyin u doimiy ushlab turilsa, bunda qayta relaksatsiya jarayoni paydo bo'ladi - ya'ni kuchlanish ortadi. Bu erda kiruvchi omil sifatida keng impuls kurinishida deformatsiyaning o'zgarishi, chikuvchi omil sifatida esa vaqt davomida namunadagi - ichki kuchlanishning o'zgarishi qo'llaniladi (20-rasm).

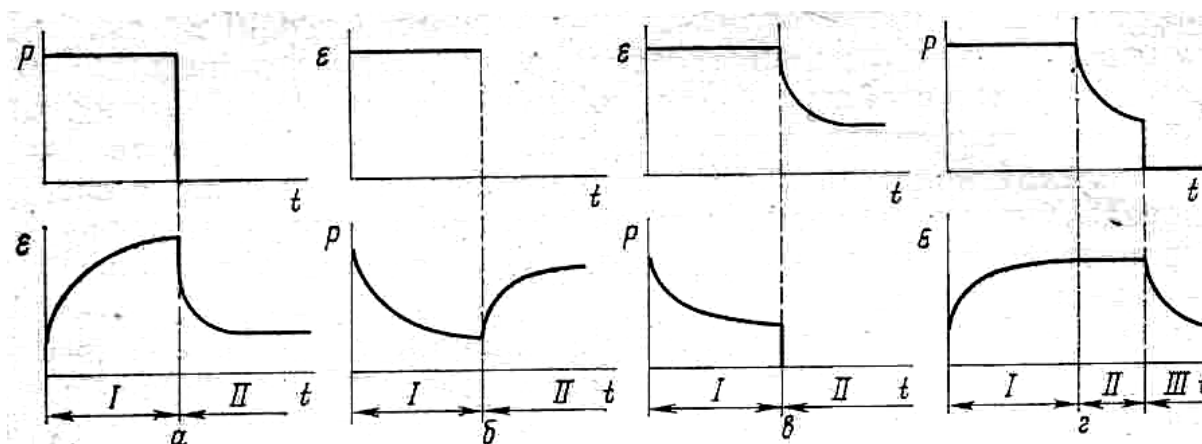
III. Davrni birinchi qismida - kuchlanishni relaksatsiyasi rejimiga, ikkinchisida esa yuqori elastik deformatsiyaning yukolishi xisobiga deformatsiyasining kamayish rejimiga javob beradi. Davrning birinchi qismida kiruvchi omil sifatida kuchning o'zgarishi, ikkinchi qismida esa deformatsiyaning o'zgarishi qo'llaniladi (20- rasm).

Tajriba usuli 3 qismdan iborat:

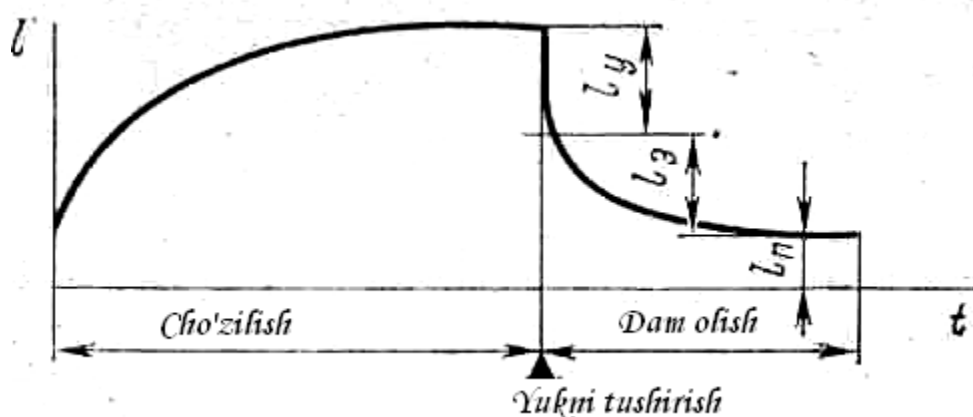
1. chuzilish (sudralish)
2. kuchlanish relaksatsiyasi
3. yuqori elastik deformatsiyani yukolishi xisobidan deformatsiyaning kamayishi (20-rasm).

Bu usullardan eng kizikarlisi 1 va 2 usullar. Shuni ta'kidlash kerakki, kuchlanish relaksatsiyasi barcha gazlamalarda deyarli bir xil, shu sababli ularni o'rganish keng tarkalmagan.

To'qimachilik materialga doimiy yuk ta'sir etganda, u deformatsiyalana boshlaydi (chuziladi). Bunda, odatda, material dastlab keskin deformatsiyalanadi.



20-rasm. To'qimachilik materiallarining bir o'qli cho'zishdagi grafiklari



21-rasm. Namunani doimiy yuklash va dam olishda cho'zish deformatsiyasining vaqt buyicha o'zgarishi.

Vaqt utishi bilan deformatsiya asta-syokin sunib boradi va ma'lum mikdorga etganda tuxtaydi va muvozanat xolati urnatiladi. Shu vaqt ulchangan deformatsiya to'liq uzayishni belgilaydi:

$$l_t = L - L_0$$

bunda:

L - nusxani yuk tushirish oldidan ulchangan uzunligi:

L_0 - nusxaning dastlabki uzunligi

To'liq deformatsiya yoki uzayish quyidagi uch qismdan xosil bo'ladi: qayishqoq, elastik va plastik (21-rasm).

To'liq deformatsiyaning qayishqoq qismi (l_k)- materialda kayish- kok energiya paydo bo'lishi sababli xosil bo'ladi. Muvozanatda bo'lgan alokalarni

kuchlanishi o'zgarishi natijasida deformatsiyani qayishqoq qismi, juda katta tezlikda, rivojlanadi (tovush tezligi). Dastlabki davrda alokadardagi o'zgarishlar sezilarli bulmaydi, ammo vaqt utishi bilan o'zgarishlar jiddiy tus oladi. Shunday kilib, to'liq deformatsiya ortishi bilan material alokalarida uzluksiz o'zgarishlar utadi. Bunda, extimol, barcha alokalar qayishqoq sifatida namoen bo'ladilar.

Materialning to'liq uzayishi oshishi bilan ichki alokalari o'zgaradi- tolalardagi tolaloro va molekulaloro.

Elastik (yuqorielastik) l_e - to'liq deformatsiyaning vaqt utishi bilan o'zgaradigan qismi. Deformatsiyani bu qismini paydo bo'lishiga sabab tashki kuchlar ta'sirida energiya tuplanishi davom etadi. Alokalar uzluksiz o'zgarib boradi. Ba"zi alokalar buziladi, yangilari xosil bo'ladi. Natijada deformatsiya ortib boradi. To'qimachilik materiallari uziga xos tuzilishiga ega bo'lganligi sabali elastik deformatsiya uzok vaqt davomida asta-syokinnamoen bo'ladi.

Plastik deformatsiya l_{pl} - materialdagi tashki va ichki alokalarda kaytmas o'zgarishlar sodir bo'lishi sababli paydo bo'ladi. Bunda birinchi navbatda sust tashki alokalar buziladi: iplar bir-biriga nisbatan siljiydi: ba"zi iplar egilishi, boshqalarni esa to'g'rilanishi ortadi.

Materialni tashki kuch ta'siridan bushatgandan keyin teskari relaksatsiya jarayoni utadi. Ammo bu jarayondagi alokalar, deformatsiya paydo bo'lishida katnashgan alokalardan, fark qiladi. Bunda , elastik deformatsiya teskari relaksatsiya jarayonida ham uzok vaqt ichida namoen bo'ladi. Qayishqoq va elastik deformatsiya har xil tezlikda namoyon bo'lishi sababli dam olish vaqtida to'liq deformatsiyani tarkibiy qismlarga bo'lish mumkin. Yukni tushirganda dastlabki davrda material tez kiskaradi. Dam olish vaqtida kiskarish davom etadi, ammo syokinrok va ma"lum uzok vaqt utgandan keyin tuxtaydi.

To'liq deformatsiyani qismlarga bo'lish shartli bo'ladi. Ma"lumki, qayishqoq deformatsiya tovush tezligi bilan tarkaladi. Hozirgi asboblarda esa deformatsiyani bu qismini 2-5 sek ichida ulchash mumkin. Bu vaqt ichida esa qayishqoq deformatsiyadan tashkari elastik deformatsiyani ma"lum bir qismi yuk bo'ladi. Shunday kilib, ulchangan qayishqoq deformatsiyani mikdori bir muncha xakikiyga nisbatan ko'prok bo'ladi. Shuning uchun uni to'liq deformatsiyani tez kaytaraladigan qismi deb ataydilar.

Elastik deformatsiya yuzlab soat ichida namoen bo'ladi. Ammo tajriba o'tkazganda kuzatuv bir necha soat bilan cheklanadi. Shu vaqt ichida ulchanadigan deformatsiyani qismi - syokin kaytariluvchi deb aytiladi. Dam olish vaqtida namoen bo'lishga ulgurmagan elastik deformatsiyani bir qismi plastik deformatsiya tarkibiga utadi va uni xakikiy mikdorini birmuncha oshiradi. Shuning uchun uni deformatsiyani koldik qismi deb aytiladi. Shuni ta"kidlash kerakki, ulchangan to'liq deformatsiya va uni qismlarini kiymati shartli bo'ladi, chunki deformatsiya relaksatsiyasini namoen bo'lishi tashki muxit, asbob sezgirligi va boshqa faktorlarga bog'liq bo'ladi.

To'liq deformatsiyani kuyidagicha ko'rsatish mumkin:

$$l_t = l_k + l_e + l_{pl}$$

Uni qismlarini kuyidagicha aniqalaydilar:

$$l_k = L_1 - L_2; \quad l_e = L_2 - L_3; \quad l_{pl} = L_3 - L_o.$$

bunda

L_1 - nusxaning yuk tushirish oldidan bo'lgan uzunligi;

L_2 - nusxaning yuk tushirgan ongda bo'lgan uzunligi;

L_3 - nusxaning dam olishdan keyingi uzunligi

L_0 - nusxaning dastlabki uzunligi

Odatda tez kaytariluvchi va syokinkaytariluvchi qismlarni birlashtirib deformatsiyani kaytariluvchi qismi, koldikni – kaytarilmas deb aytadilar.

Turli faktorlarni bir davrli xarakteristikalar namoen bo'lishiga ta'siri.

Vaqt. Cho'zganda ham, dam olishda ham to'qimachilik materiallarini deformatsiya relaksatsiyasi uzok vaqt davom etadi. Masalan, gazlamalarda muvozanat xolat asosan cho'zganda - 100-200 soat, dam olishda esa 300-400soatdan keyin urnatiladi. Trikotajda bu undan ham ko'p. Grafiklardan kurinib turibdiki, relaksatsiya jarayoni dastlab-ki davrda jadal utadi. Vaqt utishi bilan deformatsiya relaksatsiyasi sunib koladi va nisbatan muvozanat xolat urnatiladi.

Statik yuk mikdori . Materialga ta'sir etadigan statik (o'zgarmas) yuk mikdori to'liq deformatsiya va uni qismlarini jiddiy o'zgartiradi. Yukni ko'payishi to'liq deformatsiyani ortishiga va uni qismlarini o'zgarishiga olib keladi. Gazlamalarda koldik deformatsiyani ulushi ortishi, tez va syokinkaytariluvchi qismlarni ulushi kamayadi.

Materialni tuzilishi. To'liq deformatsiya va uni qismlarini namoen bo'lishiga gazlamani tuzilishiga ham bog'liq bo'ladi: zichligi, o'rilish turi, pardozlash harakteri va boshqa. Trikotajni deformatsiyalanishini uziga xos xususiyati bo'ladi, sababi xalkali tuzilishi.

Statik yukni bir oz ko'payishi kiska muddatda to'liq deformatsiyani ortishiga olib keladi, bunda asosan uni qayishqoq qismi rivojlanadi. Vaqt utishi bilan kaytariluvchi qismi kamayadi, kaytarilmas ortadi. Statik yukni keskin ko'payishi kaytarilmas qismi ulushini qismini ortishiga olib keladi.

Nam va harorat. Relaksatsiya jarayonlarini utishiga namlik va harorat katta ta'sir etadi. Suv buglarini yutganda yoki suvga chuktilriganda uni zarrachalari material zarrachalari orasiga kirib, ularni alokalarini sustlashtiradi. Natijada to'liq deformatsiya namlik oshganda ortadi (asosan koldik qismi). Haroratning oshishi relaksatsiya jarayonini jonlashtiradi.

Asboblar. Ikki turdagi asboblar qollanadi:

1) nusxani doimiy chuzilgan xolatda saklaydigan (ekstenzometr)

2) nusxani doimiy yuk ta'sirida saklaydigan (relaksometr)

Ko'p davrli cho'zish xarakteristikalar. Kiyimlarni ishlab chiqarishda va ayniksa, foydalanganda material ko'p marta takrorlanadigan chuzilish qabul qiladi. Bu esa material tuzilishida o'zgarishlarni chorlaydi va uni xossalarini emonlashiga olib keladi. Kiyimda bu jarayon uning kattaligi va shaklini o'zgarishini chorlaydi, ayrim joylarda shishlar paydo bo'ladi (tirsak va boshqa). To'qimachilik materialiga ko'p karrali cho'zish ta'sirini o'rganish uni texnologik va ekspluatatsiya xossalarini tularok baxolashga imkoniyat yaratadi. Ko'pkarrali deformatsiya ta'sirida material tuzilishi va xossalarini asta-syokin o'zgarish jarayoniga tolikish deb aytadilar. Tolikish natijasida materialda tolikkanlik paydo bo'ladi. Tolikkanlik -material massasi kamaymasdan, xossalarini keskin emonlanishi yoki buzilishiga aytiladi.

Ko'pkarrali ta'sirni dastlabki davrida material deformatsiyalanadi, ammo uni tuzilishi odatda mustaxkamlanadi. Bunda dastlab koldik tsiklik deformatsiya tez

ortib boradi. Keyin material tuzilishi bir oz tartibga kelishi natijasida koldik deformatsiyani ortishi deyarli tuxtaydi. Buni sababi shundaki, dastlabki davrda bushalokalar buziladi, tuzilish elementlari kaytadan saflanadi, yangi alokalar paydo bo'ladi. Shu bilan birgalikda tolalar ip uki buyicha, makromolekulalar tolalar uki buyicha orientirlashadi (saflanadi). Natijada material mustaxkamlanadi.

Keyinchalik ko'pkarrali cho'zishlar sonini ko'payishi material tuzilishi va xossalarida o'zgarishlarni deyarli chorlamaydi. Sababi material yangi sharoitlarga moslashadi. Yuk ta'siriga qarshilik ko'rsatadigan tashki va ichki alokalar, qayishqoq va relaksatsiya davri kichik bo'lgan elastik tsiklik deformatsiya sifatida namoen bo'ladilar. Bu sharoitlarda material un minglab tsikllarga chida oladi. Ko'pkarrali ta'sirni yakunlovchi qismida (un va yuz minglab tsikl) material tolikishi sababi tolikkanlik boshlanadi. Tolikkanlik ayrim bush yoki nukson bor joylarda yuz beradi. Bu davrda materialda koldik tsiklik deformatsiya jadal rivojlanadi va natijada u buziladi. Materialni ko'pkarrali cho'zganda kuyidagi xarakteristikalarini oladilar: chidamlilik, uzokka chidamlilik, koldik tsiklik deformatsiya va chidamlilik chegarasi.

Chidamlilik n_r - har bir tsiklni belgilangan deformatsiyasida material buzilishgacha chida oladigan tsikllar soni.

Uzokka chidamlilik t_r - har bir tsiklni belgilangan deformatsiyasida materialni ko'pkarrali cho'zishga tekshirish boshlangandan buzilish daqiqagacha utgan vaqt.

Koldik tsiklik deformatsiya $E_{k,k}$ - ma'lum belgilangan tsikllar sonida tuplangan deformatsiya. Koldik tsiklik deformatsiya plastik va relaksatsiya davri uzok bo'lgan elastik deformatsiyadan tashkil topadi. Uni kuyidagicha aniqlaydilar:

$$E_{k,k} = \frac{l_{k,ts.}}{L_0} \times 100$$

bunda

$l_{k,ts.}$ - materialni absolyut uzayishi

L_0 - materialni dastlabki uzunligi

$$l_{k,ts.} = L_1 - L_0$$

bunda

L_1 - materialning buzilish daqiqagacha bo'lgan uzunligi

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, agarda har bir tsiklda beriladi-gan deformatsiya kichik bo'lsa, material buzilmasdan juda uzokkacha chida olishi mumkin. Shuning uchun chidamlilik chegarasi degan tushuncha kiritiladi. Chidamlilik chegarasi deb, har bir tsiklda beriladigan deformatsiyani shunaka mikdori tushuniladiki, qaysida material juda ko'p cho'zishlar soniga chida oladi. Tajriba o'tkazganda odatda beriladigan deformatsiya mikdorini chidamlilik chegarasidan bir oz kat-tarok oladilar.

Turli faktorlarni ko'p davrli xarakteristikalariga ta'siri. Gazlama va trikotajni zichligi va tulishi oshishi bilan chidamlilik ortadi. Alokalar bir xil va mustaxkam bo'lgan materiallarni chidamliligi ko'p bo'ladi. Tsiklik yuklanishlar tanda va arqoqiqlarda kichik burchak ostida ta'sir etganda materialda koldik tsiklik deformatsiya asta-syokin tuplanadi. Bu yuklanishlar 45 ga yaqin bo'lganda, iplar tepishgan joylarda material tuzilishitez bushaydi. Natijada koldik tsiklik deformatsiya tez tuplanadi. Materilani koldik tsiklik deformatsiyasi asosan uni tolali tarkibiga bog'liq bo'ladi. Qayishqoqligi yuqori bo'lgan tolalardan (sintetik, jun va

boshqa) olingan materiallarni koladigan tsiklik deformatsiyasi ko'p bulmay-di. Material tarkibiga qayishqoqligipast bo'lgan tolalarni kiritish koldik tsiklik deformatsiya ortishiga olib keladi. Masalan, sof junli gazlamani 50 ming marta cho'zganda koldik tsiklik deformatsiyasi 1,6 foizga teng bo'lgan, yarimjunliniki (43 foiz jun) esa shu sharoitda 5,9 foiz bo'lgan.

Materialni chidamligi va koldik tsiklik deformatsiyani tuplanishi katta darajada har bir tsiklda beriladigan statik yuk mikdoriga bog'liq bo'ladi. Yukni ortishi barcha materiallar uchun chidamlilikni kamayishiga va koldik tsiklik deformatsiyani jadal ortishiga oid keladi.

Ko'p davrli xarakteristikalarini turli asboblarda aniqlaydilar:

TIKUVCHILIK BUYUMLARINI ISHLAB CHIQUARISH VA FOYDALANGANDA MATERIALLARNING CHO'ZILISHI

Tikuvchilik jarayonlarini bajarganda gazlamaga ta'sir etadigan kuchlar odatda uzish yukini 1-2 foiz tashkil qiladilar, uzayish esa 2-5 foiz bo'ladi. B.P.Pozdnyakov ma'lumotlariga kura, beleda eng katta uzayish englarda, tirsak joyida bo'ladi va u 5 foiz ortmaydi. L.N.Pankova ma'lumotlari buyicha erkaklarni pidjakida, proyma chokini urta va pastki qismida gazlama eng katta kuchlarga yulikadi, ularni kiymati - 10 mm tasmaga 16 Ngacha etadi. B.A.Buzov ma'lumotlariga kura gazlamani eng ko'p uzayishi ham proyma chokini urta va pastki qismida namoen bo'ladi (tanda yunalishida - 3-5 foiz, arqoq yunalishida - 6-9 foiz, diagonalda esa - 10-15 foizni tashkil qiladi). Kukrakka nisbatan yuqori va pastki joylarda gazlamani chuzilishi ancha kam bo'ladi.

Undan tashkari deformatsiyani kiymati kiyim kattaligi odam kattaligiga to'g'ri kelishiga bog'liq bo'ladi. Trikotaj buyumlarida ham asosiy deformatsiya shu joylarda bo'ladi. Trikotajni chuzilishi polotno turi va uni chuzilishiga, buyum turi va undan foydalanish sharoitlariga, odam harakati harakteriga va boshqa faktorlarga bog'liq bo'ladi.

V.P.Rumyantseva ma'lumotlariga kura, erkaklar futbolkasida maksimal chuzilish 8-25 foizgacha bo'ladi, ustki trikotaj buyumlarida 5 foiz, sport buyumlarida esa -35-55 foizni tashkil qiladi.

Kiyimdan foydalanganda materialni chuzilishini bir necha usul bilan aniqlash mumkin:

1. to'g'ridan - to'g'ri ulchash
2. "ip" usuli
3. tenzometriya usuli.

1. Kiyimni ulchanadigan joyda ikkita nukta belgilanadi. Ular orasidagi masofa harakatdan oldin va keyin ulchanadi va fark orkali chuzilish baxolanadi. Bu usulda kiyimni fakat ochik joylaridagi deformatsiya aniqlanadi. Natijalarni aniqligi yuqori emas.

2. "Ip" usuli kiyimni ulchanadigan joyida 2- nukta belgilanadi va ular orasida 6-katlamli ip o'tkaziladi. Ipni bir uchi birinchi nuktada maxkamlanadi, ikkinchisi esa ikkinchi nuktadan o'tkaziladi va bush koldiriladi. Dastlabki xolatda ikkinchi nuktada belgi kuyiladi. Harakat bajarilganda ipni bush uchi siljiydi va unda ikkinchi belgi kuyiladi. Ikki belgi orasidagi masofa materialni chuzilishini ta'riflaydi. Bu usul

yordamida kiyimni turli joylaridagi chuzilishlarni aniqlash mumkin. O'lchovlar aniqligi ancha yuqori.

3. Tenzometriya usuli - eng kulay va aniq.

Takrorlash uchun savollar:

1. Mexanik xossalar deb nimaga aytiladi?
2. Material mexanik kuch ta'sirida nima bo'ladi?
3. Kanaka deformatsiya turlari mavjud?
4. Mexanik davr nima?
5. Deformatsiya turlari qanday sinflanadi?
6. Yarim davrli deb nimaga aytiladi?
7. Bir davrli deganda nima tushuniladi?
8. Ko'p davrli deb nimaga aytiladi?
9. Yarimdavrlilik va ko'p davrli xarakteristikalar yana qaysi kichik sinflarga bo'linadi?
10. Yarimdavrli cho'zish xarakteristikalarini materialning qobiliyatini qanday baxolaydi?
11. Yarimdavrli cho'zish xarakteristikalarida qanday namunalar qo'llaniladi va ularning ulchami kanaka?
12. Yarimdavrli cho'zish xarakteristikalarining qanday xillari bor?
13. Bir o'qli cho'zganda kanaka xarakteristikalar olinadi?
14. Uzish yuki deb nimaga aytiladi?
15. Uzish uzayishi nimani bildiradi va uni qanday aniqlaydilar?
16. Materiallarning pishikligini baxolash uchun qanday xarakteristikalar qo'llaniladi?
17. Material cho'zganda nima bajariladi?
18. Gazlamani yirtishga tekshirishni qanday usullari bor?
19. Ikkio'qli cho'zish deb nimaga aytiladi?
20. Ko'p o'qli cho'zishning moxiyati nimada?
21. Material kuchlar ta'siriga kachon yulikadi?
22. Mexanik ta'sirlar materialga qanday ta'sir qiladi va uni nimaga olib keladi?
23. Relaksatsiya jarayoni deb nimaga aytiladi?
24. Bir davrli cho'zishni tekshirishning qanday usullari bor?
25. To'liq deformatsiya nima va u necha qismdan iborat?
26. Qayishqoq deformatsiya nima?
27. Elastik deformatsiyada nima sodir bo'ladi?
28. Plastik deformatsiya deganda nimani tushuniladi?
29. To'liq deformatsiya va uning qismlari qaysi formula bilan aniqlanadi?
30. Bir davrli xarakteristikalarini namoyon bo'lishiga ta'sir etuvchi omillar nimalardan iborat?
31. Ko'p karrali ta'sirlar kiyimlarning qaysi qismiga ta'sir qiladi?
32. Tolikish nima va u nimaga olib keladi?
33. Ko'p davrli cho'zish natijasida gazlama tuzilishida nimalar sodir bo'ladi?
34. Materialni cho'zganda qaysi xarakteristikalar olinadi?
35. Chidamlilik nima?
36. Uzokka chidamlilik deganda nima tushuniladi?

37. Koldik tsiklik deformatsiya nimani anglatadi?
38. Chidamlilik chegarasi deb nimaga aytiladi?
39. Ko'p davrli xarakteristikalariga ta'sir etuvchi omillar nimalardan iborat?
40. Tikuvchilik buyumlarining qaysi joylariga mexanik kuchlar ko'prok ta'sir etadi?
41. Deformatsiyaning qiymati nimaga bog'liq?
42. Material chuzilishining qanday usullari bor?
43. To'g'ridan-to'g'ri ulchashning moxiyati nimada?
44. Ip usulida ulchash nimadan iborat?
45. Tenzometriya usuli nimani anglatadi?

Tayanch iboralar:

Mexanik xossalar, material, tashki kuch, deformatsiya, cho'zish, eshish, burash, sikish, mexanik davr, yarimdavrl, bir davrl, ko'p davrl

Yarimdavrl cho'zish, mexanik ta'sir, biroqli cho'zish, uzish yuki, uzish uzayishi, mexanik xossalar, nisbiy uzish uzayishi, deformatsiya, yirtish, ikkiqli va ko'poqli cho'zish. Gazlama, material tuzilishi, mexanik ta'sir, molekulalararo alokalar, bir davrl cho'zish, relaksatsiya, deformatsiya, qayishqoq, to'liq, elastik, plastik, vaqt, statik yuk mikdori, nam va harorat, material tuzilishi, ko'p davrl cho'zish, tolikish, material, makromolekulalar, chidamlilik, uzokka chidamlilik, deformatsiya. Tikuvchilik jarayonlari, gazlama, uzayish, cho'zish, to'g'ridan-to'g'ri ulchash, ip usuli, tenzometriya usullari.

12 - MA`RUZA

MAVZU: MATERIALLARINING EGILISHI VA ISHQALANISHI.

REJA:

1. Egilish xarakteristikalarining sinflanishi.
2. Egishga kattiklik.
3. Drapirovkalash.
4. Trikotajni buralishi.
5. Bir davrl egish xarakteristikalar.
6. Ko'p davrl egish xarakteristikalar.
7. To'qimachilik materiallarining ishkalanishi
8. Tangentsal qarshilik
9. Gazlamadagi iplarning so'rilishi va to'qilishi
10. Trikotajning eyilishi

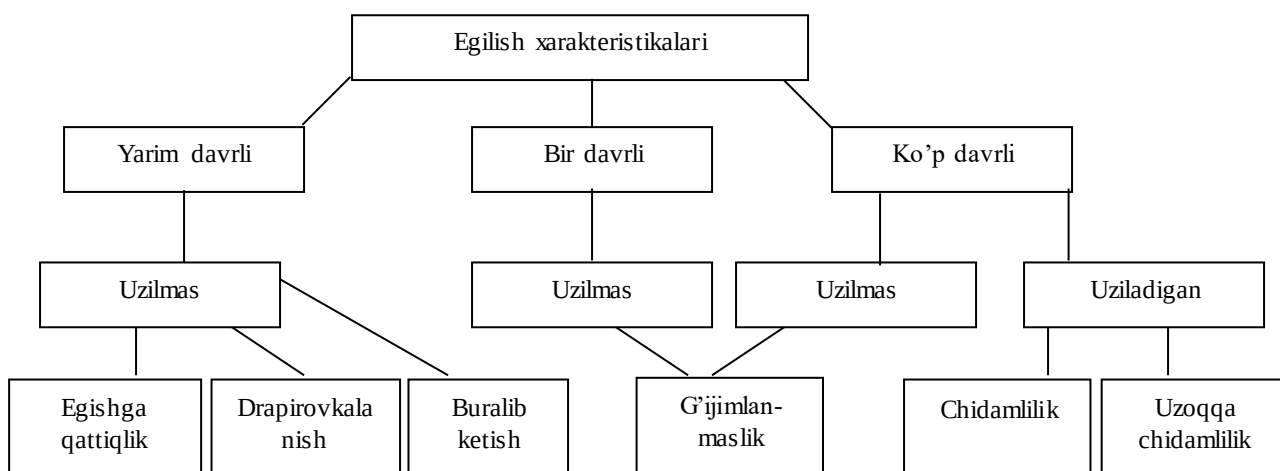
Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov va boshqalar "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva. M. 1986.
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

To'qimachilik materiallari o'ziga yuk ta'sirida, shuningdek uz vazni ta'sirida juda oson egiladilar. Kiyimning turi, uning modeli va loyixasiga qarab gazlama, trikotaj va noto'qima polotnolarni egiluvchanligiga talablar turli bo'lishi mumkin. Masalan, palto va kostyum uchun muljallangan material etarli darajada kattik bo'lishi va gijimlanmasligi kerak. Aellar kuyiligi uchun materiallar engil egilishi va yaxshi drapirovkalanishi kerak. Ayrim tikuvchilik jarayonlarini bajarish uchun (xususan choklarni: engni va shimlarni pastki qismini tayerlaganda) material egilish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak. Ammo foydalanganda kiyimda yukolmas kat va burmalarni xosil bo'lishi uni tashki kurinishi va sifatini emonlashtiradi.

Shunday kilib, materialni egilish xossalari tikuvchilik buyumlarni ishlab chiqarishda muxim rol uynaydi, ularga kuyilgan talablar esa turli bo'ladi.

Materiallar egilishida olinadigan xarakteristikalarini sinflanishi kuyidagicha bo'ladi:



Yarimdavrli egilish xarakteristikalarini. Bo'larga kuyidagilar kiradi: egishga kattiklik, drapirovkalanish va buralish.

Egishga kattiklik. Jism kattikligi deb tashki kuch ta'sirida shaklini o'zgartirishga qarshilik ko'rsatish qobiliyati tushuniladi.

Egishga kattiklik deb , materialni tashki eguvchi kuch ta'sirida shaklini o'zgartirishga qarshilik ko'rsatish qobiliyatiga aytiladi.

To'qimachilik materiallarni kattikligiga ularni tolali tarkibi, tola va iplarni tuzilishi va xossalari, shuningdek materialni tuzilishi va pardozlanishi ta'sir etadi. Polimer molekulalari kanchalik to'g'rilangan va orientirli bo'lsa, shunchalik tolalarni egiluvchanligi kamroqbo'ladi. Masalan, zig'ir gazlamalarni kattikligi zig'ir tolalarni kattikligi bilan aen bo'ladi. Jun tolalarni yumshokligi sababli jun gazlamalarini

kattikligi past. Aylana shaklidagi tolalarni egishga qarshilik ko'rsatishi yassiga nisbatan yuqorirok. Tola qalinligi oshishi bilan kattikligi ortadi. Iplarni pishitilishi oshishi bilan ularni yaxlitligi ortadi va shu sababli kattikligi ham ortadi. Shuning uchun odatda tanda yunalishi buyicha gazlamani egishga kattikligi diagonal va arqoq yunalishiga nisbatan ko'prok bo'ladi. Iplarni kattikligi, pishitishni oshirganda, ma'lum chegaragacha ortadi. Kritik pishitilishdan keyin iplarni egishga qarshilik ko'rsatishi kamayadi. Shu sababli krep iplardan olingan gazlamalar yaxshi egiladi va drapirovkalanadi.

Gazlamani kattikligiga ta'sir etadigan faktorlardan biri bu iplarni o'rilishi. Koplamlar uzunligini ortishi va iplar sistemalari orasida alokalarni kamayishi gazlama kattikligini kamaytiradi. Masalan, sarja o'rilishidagi gazlamani kattikligi polotnoga nisbatan kamrok.

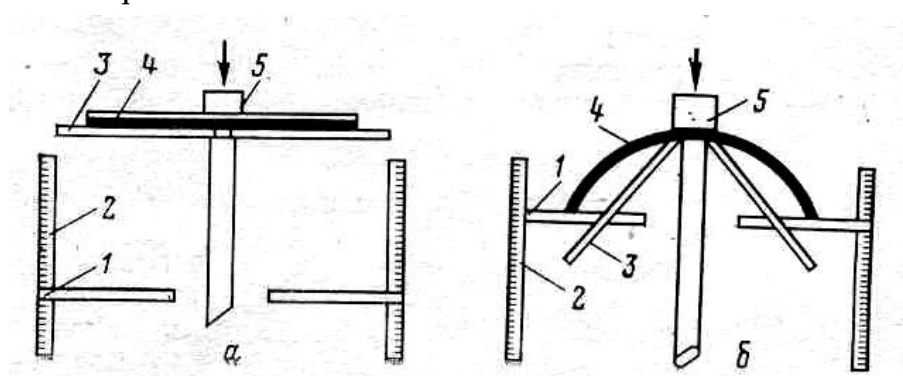
Gazlama zichligini va qalinligini oshishi uni kattikligini ortishiga olib keladi. Gazlama kattikligiga pardozlash jarayonlari jiddiy ta'sir etadi. Gazlama kattikligi tashki muxit sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Harorat va namlik ta'sirida gazlama kattikligi o'zgaradi, bunda bu xodisa siyrak gazlamada - tolalarni xossalariga, zich gazlamada esa - gazlama tuzilishiga bog'liq bo'ladi.

Materiallarni kattikligini aniqlash uchun ikki turdagi asboblarda qo'llaniladi:

- 1) material taksimlangan yuk ta'sirida egiladi (uz vaznidan);
- 2) material tuplangan yuk ta'sirida egiladi.

Birinchi turdagi asboblarda ostlik usuli (PT-2 va boshk.) qollanadi. Standart talablari buyicha bu usulda oson egiladigan materiallar va absolyu egilishi 10 mm dan ortik bo'lgan materiallar tekshiriladi.

Namuna 4 (22-rasm) tayanch 3 da joylashgan va yuk 5 bilan ma'kamlangan bo'ladi. Sinalaetganda tayanch yuzasining en tomonlari pastga tushadi, ular bilan birga namuna ham egiladi. Namuna kattiklikka bog'liq xolda egilish katta yoki kichik bo'lishi mumkin. Egilish ko'rsatkichi 1 yordamida namuna uchiga tegishgancha kutariladi va shkala yordamida egilishning absolyu kattaligi aniqlanadi.



22-rasm. Konsol uslubi bilan materialni kattikligini aniqlash uchun PT-2 asbobining sistemasi

Ikkinchi turdagi asboblarda kattikligi yuqori bo'lgan materiallar tekshiriladi: charm, qurama materiallar va boshqa.

Birinchi turdagi asboblarda kattiklik nusxa (tasma) sirtiga perpendikulyar yunalishiga egilganda aniqlanadi. Kattiklikni bo'ylama va ko'ndalang yunalishda quyidagi formuladan xisoblaydilar:

$$V = \frac{m}{42046} \text{ ----}$$

A

bunda: m - beshta namunaning massasi, g

A - nisbiy egilish (f_0) funktsiyasidan aniqlanadigan koeffitsient

Namunaning nisbiy egilishi esa quyidagicha xisoblanadi:

$$f_0 = \frac{f}{l}$$

bunda: f - nusxani absolyut egilishi;

l - nusxani osilgan uchini uzunligi, 7 sm.

Ayrim xollarda material kattikligini ta'riflash uchun kattiklik

koeffitsienti qollanadi, ya'ni material bo'ylama kattikligining ko'ndalang kattiklikga nisbati:

$$K_v = \frac{V_{bo'y}}{V_{ko'n}}$$

Ikkinchi turdagi asboblarda kattiklik nusxani bo'ylama egilishiga qarshilik ko'rsatilishi bilan baxolanadi.

Buramboblik (drapirovkalanish). Kiyim uchun materiallar egiluvchan bo'lishi kerak; ulardan tikilgan kiyim odam harakatiga xalakit bermasligi shart. Egiluvchanlik, kattiklikka teskari xossa bo'lib, materialni yuk ta'sirida deformatsiyalanish qobiliyatini ta'riflaydi. Drapirovkalanish - to'qimachilik materialni osilgan xolatda yumshok, harakatchan katlarni xosil qilish qobiliyati. Drapirovkalanish materialni egiluvchanligi va massasiga bog'liq. Material tuzilishi kanchalik kattik bo'lsa, drapirovkalanish shuncha emon. Material massasi kanchalik ko'p bo'lsa, drapirovkalanish yaxshi bo'ladi. Keng, erkin kiyim uchun material drapirovkalanishi katta bo'lishi kerak.

To'qimachilik materiallarning burambobligi turli usullar bilan aniqlanadi. Eng oddiy va keng tarkalgan usullardan biri quyidagidan iborat: 200x400 mm ulchamdagi namunaning uzun tomoni buylab uchta katga katlanadi, hamda bir tomonidan igna bilan sanchib kuyiladi va vaqtincha 30 min davomida osib kuyiladi. Buramboblik nisbiy ko'rsatkich bilan ta'riflanadi va quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

Evdokimov usuli

$$D = 100 - \frac{A}{2}$$

Bunda, A - osilgan xolatdagi namunaning pastki chetlari burchaklari orasidagi masofa, mm

Agar D ning ko'rsatkichi kancha ko'p bo'lsa materialning burambobligi shuncha yaxshi bo'ladi. Bu usulning kamchiligi shundaki, materiallar burambobligini bir vaqtning uzida ikki yunalishni aniqlab bulmaydi.

Material burambobligining ikkita yunalishini doira (disk) usuli bilan aniqlash kulyadir. Bu usul bilan buramboblikni aniqlash uchun doira shaklda kirkilgan namuna 1 disk 3 ga eyib kuyiladi, hamda ustidan disk 2 bilan maxkamlanadi. Disk 3 ni yuqoriga kutarganimizda u yoki bu shaklni qabul kilib namunaning chetlari osiladi. Disk 2 ni ustidan parallel nurilar bilan eritganda, kogoza namuna soyasini oladillar.

Yaxshi burammlanadigan material juda ko'p katlanadi va bu xolatda olingan soyaning yuzasi namunaning dastlabki yuzasidan kichik bo'ladi. Emon burammlanadigan materiallar soyasining yuzasi namunaning dastlabki yuzasiga yaqin bo'ladi (23-rasm).

- a) yaxshi drapirovkalanadigan material;
- b) emon drapirovkalanadigan material;
- v) arqoq buyicha yaxshi, tandada emon drapirovkalanadigan material.

Drapirovkalanish ikki ko'rsatkich bilan baxolanadi:

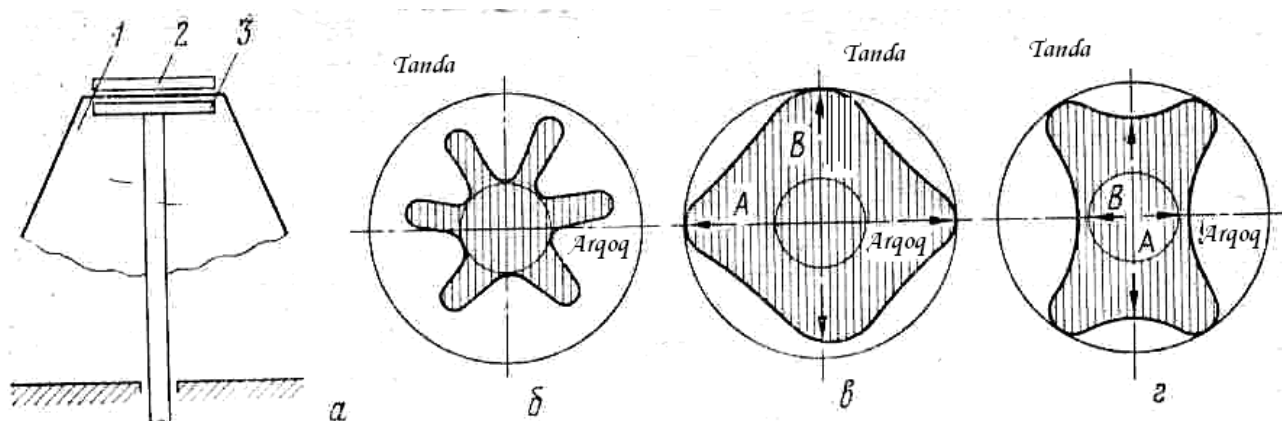
- a) A va V chiziqlarni nisbati bilan;
- b) drapirovkalanish koeffitsienti kuyidagicha aniqlanadi:

$$K_d = \frac{S_o - S_s}{S_o}$$

Bunda, S_o - namunaning dastlabki yuzasi, mm

S_s - namuna soyasining yuzasi, mm

$B/A = 0,95-1,1$ - ikki yunalishda bir xil $B/A > 1,1$ - ko'ndalang yunalishda yaxshirok drapirovkalanish. $B/A < 0,95$ - bo'ylama yunalishda yaxshirok.



23-rasm. Materialning burambopligini disk usuli bilan aniqlash
a- asbob sxemasi; b-g- namuna praksiyasi

Trikotajni buralishi . Trikotaj xalka shaklga egilgan iplar sis-temasidan tashkil topadi. Xalkalar orasidagi aloka - uzluksiz utadi-gan ip va xalkalar tegishgan joylardagi ishkalanish orkali belgilana-di. Ishkalanish orkali paydo bo'lgan alokalar o'zgaruvchan bo'ladi, nati-jada xalkalarni kattaligi ipning tortilishi okibatida o'zgarishi mum-kin.

Tukish vaqtida iplar egish va cho'zish deformatsiyalarni qabul qiladilar va egilgan shaklda koladilar. Iplar orasidagi ishkalanish bu shaklni saklab kolinishiga olib keladi. Bunda iplarda plastik deformatsiyadan tashkari, qayishqoq deformatsiya ham rivojlanadi. Bu deformatsiya iplarni tarang xolatda turishini ta'minlaydi.

Iplarni tarang xolatda turishi, trikotajni buralib ketishiga sabab bo'ladi (xususan yakkakavatli uchun). Masalan, yakkakavatli trikotajdan namuna kesib va uni erkin xolatda koldirilsa, u ustunchalar buyicha orka tomondan ungga va katorlar buyicha undan orkaga qarab buralib ketadi.

Trikotajni buralib ketishiga sabab, xalka xosil qilish jarayonida egilgan qayishqoq ip kaytadan to'g'ri bo'lishga harakat qiladi.

Trikotajni buralish darajasi tola xossalari, ipni tuzilishi va qalinligiga, o'rinish turi, tukish zichligi va tashki muxitga bog'liq bo'ladi.

Ikki kavatli trikotaj buralib ketmaydi, sababi bir kavatni buralishi ikkinchi kavatni buralishi orkali bartaraf etiladi.

Buralib ketish trikotaj polotnolaridan buyum detallarini bichishni kiyinlashtiradi, maxsus mashina va choklarni talab etadi.

Buralishni kamaytirish uchun trikotaj polotnosini kalandrda ishlov beradilar. Kalandra trikotajdagi xalka alokalarni mustaxkamlaydi. Natijada xalkalar orasida alokalar mustaxkam va trikotajni kirkkanda ipni to'g'rilanishiga imkoniyat kamroqbo'ladi.

Bir davrli egish xarakteristikalarini. Gijimlanmaslik.

Kiyimdan foydalanganda odamni harakati materialda egish deformatsiyasini chorlaydi. Doimo egiladigan joylarda material asta-syokin gijimlanadi, yukolmas kat va burmalarni xosil qiladi.

G'ijimlanish deb, to'qimachilik materialni egish va sikish deformatsiyalari ta'sirida yukolmas kat va burmalarni xosil qilish xossasiga aytiladi. G'ijimlanish bu materialda plastik va relaksatsiya davri syokin utadigan elastik deformatsiyalar namoen bo'lishi natijasi.

Gijimlanmaslik deb, materialni egishga qarshilik ko'rsatish va egish kuchini olgandan keyin avvalgi xolatini tiklash xossasiga aytiladi. Materialni egishga qarshilik ko'rsatishi uni kattikligiga, avvalgi xolatni tiklash qobiliyati esa qayishqoq va relaksatsiya davri tez utadigan elastik deformatsiyalarga bog'liq bo'ladi.

Agar materialda deformatsiyani tez yukoladigan ulushi ko'p bo'lsa, undan olingan buyumlar gijimlanmaydi. Agarda materialda plastik deformatsiyani ulushi ko'p bo'lsa, undan olingan buyumlar gijimlanadi.

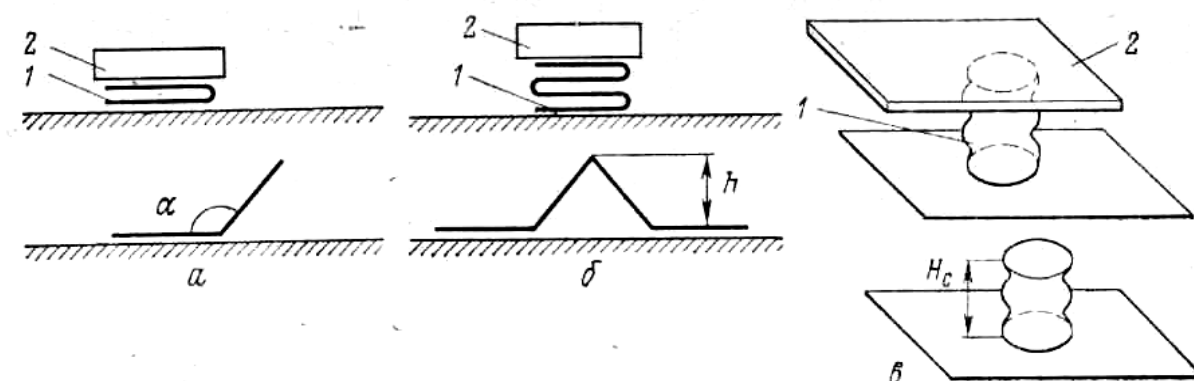
Materialdagi deformatsiya qismlarini ulushi namoen bo'lishi uni tashkil qiladigan tolalar tuzilishiga va uni uzini tuzilishiga bog'liq bo'ladi. Masalan, qayishqoq tolalar (jun, lavsan va boshqa) materialga gijimlanmaslikni beradi. Qayishqoqligi har xil bo'lgan tolalardan tashkil topgan materialda avvaliga qayishqoq tolalar ustun kelib g'ijimlanishi kamroqbo'ladi. Asta-syokin foydalanish jarayonlarida tolikish rivojlanishi natijasida qayishqoqligi past tolalar ustun kelib g'ijimlanish ortadi.

Egish deformatsiyasiga tollarni shakli va kattaligi ta'sir etadi: aylana shakldagi tolalarni egishga qarshilik ko'rsatishi yalpokka nisbatan ko'prok bo'ladi ko'prok bo'ladi; qalin tolalar ham ingichkaga nisbatan shunga o'xshash bo'ladi.

Iplarni pishitilishini ko'payishi ularni qayishqoqligini ortishiga olib keladi, gazlamalarni g'ijimlanishi kamayadi. Gazlama va trikotajni g'ijimlanishi ularni tuzilishiga ham bog'liq. Koplamlari uzun bo'lgan gazlamani g'ijimlanishi kaltalarga nisbatan kamroqbo'ladi. Masalan, polotno o'rinishidagi gazlama boshqalarga nisbatan eng ko'p gijimlanadi. Gazlamani g'ijimlanishi uni zichligiga

ham bog'liq. Zich tukilgan gazlamalar qayishqoq bo'ladi, kam gijimlanadi. Qalin gazlamalarni egishga qarshiligi yupkaga nisbatan ko'prok bo'ladi, g'ijimlanishi esa kamroq bo'ladi.

Gazlamaga nisbatan trikotaj kamroq gijimlanadi, buni sababi tola va iplar trikotajda bushrok xolatda bo'ladi. Turli pardoqlash usullarini kullab gazlamani g'ijimlanishini kamaytirish mumkin. Nam xolatda materialni g'ijimlanishi ortadi. G'ijimlanishni aniqlash uchun ikki turdagi asboblardan qollanadi (22-rasm):



22-rasm. Materiallarning g'ijimlanishi va gijimlanmasligini aniqlash.
a) nusxa orientirli gijimlaydigan; b) nusxani orientirsiz gijimlaydigan.

$$K_g = \frac{\alpha_{o'rt}}{180} \cdot 100 = 0.555$$

$$K_g = \frac{h}{20} = 0.05 \cdot h$$

Gijimlanmaslik koeffitsienti

Gijimlanmaslik buyicha gazlamalar 3 guruxga bo'linadi:

- a) gijimlanmaydigan $K_g > 55\%$
- b) kam gijimlanadigan $K_g = 46-55\%$
- v) urtacha gijimlanadigan $K_g = 30-45\%$

Trikotaj

- a) kuylak uchun 55-60%
- b) kostyum uchun 70%

Ikkinchi turdagi asboblardan (NSTI)

Kiyimda odatda orientirsiz g'ijimlanish ko'p uchraydi, shu sababli ular (II) to'g'riroq baxolanishi mumkin. Eng oddiy usul kulda gijimlash va kuyidagicha baxolash: ko'p, urtacha va kam gijimlanadigan material.

$$K_g = \frac{h}{h_0} = \frac{h}{30}$$

Gijimlanmaslik:

$$K_n = \frac{h_k}{h_0} = \frac{h_k}{30}$$

$$G' \text{ ijimlanish: } K_c = \frac{h_0 - h_k}{h_0}$$

Ko'p davrli xarakteristikalar.

Ko'p karrali egish - to'qimachilik materiallaridan foydalanishda uchraydigan asosiy deformatsiyalardan biri. Egish vaqtida tolalar ip larda, iplar gazlama va trikotajda o'zgaruvchan, kichik kuchlar ta'siriga yulikadilar. Natijada tolikkanlik xodisasi paydo bo'ladi va egiladigan joylarda maxsulot buziladi.

Maxsulotni tolikkanligi 2- xarakteristika orkali baxolanadi: chidamlilik - egish tsikllar soni, qaysiga maxsulot buzilishigacha chida oladi. Uzoq vaqtga chidamlilik - ko'p karrali egish boshlangandan buzi-lishgacha utgan vaqt.

Egish vaqtida egiladigan maxsulotni tashki joylari cho'zish va sikish deformatsiyasiga yulikadilar. Tolalararo va tolalar ichidagi alokalarni mustaxkamligiga qarab tuzilishda bushashish kamroqyoki ko'prok bo'ladi. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, maxsulotni chidamliligi asosan tolalar ichidagi alokalarga bog'liq. Chidamlilikka pardozlash operatsiyasi ta'sir etadi (masalan, kattiklikni oshirish ko'p karrali egishga chidamlilikni kamaytiradi).

Maxsulotni tarangligi uning chidamliligiga ta'sir etadi. Egish radiusini oshirish maxsulotni chidamliligini va tajriba vaqtini orttiradi.

To'qimachilik maxsulotlarni ko'p xossalari ishkalanish kuchlari orkali belgilanadi. Masalan: eyilishga qarshilik, gazlamani kesilgan joyidan ipni to'qilishi, pishiklik va chuziluvchanlik, trikotajni eyilib ketishi va boshqa. Tikuvchilik buyumlarini ishlab chiqarish operatsiyalarini ko'pginasini bajarilishi ishkalanishga bog'liq bo'ladi (materiallarni bichish va kesish uchun eyish, choklar turini ajratish, kesilgan joylarga ishlov berish usuli va boshqa).

Ishkalanish orkali materialni vazifasi belgilanadi, masalan, astar uchun tangentsial qarshiligi kichik bo'lgan material qo'llaniladi.

Shunday kilib, tikuvchilik bumlarini ishlab chiqarish texnologiyasida ishkalanish muxim rol uynaydi va materiallarni foydalanish xarakteristikalariga jiddiy ta'sir etadi. Bir jismni ikkinchini sirtiga nisbatan joyini o'zgartirishga qarshilik ko'rsatadigan kuch sirganchi ishkalanish kuchi deb aytiladi. Uni asosiy xarakteristikasi - sirganchi ishkalanish koeffitsienti bo'ladi:

$$\mu = \frac{F}{N} \text{ normal bosim kuchi}$$

Ishkalanish kuchlarini namoen bo'lishiga materiallar sirtini xolati, ular orasidagi bosim, aloka vaqti, harorat, namlik va boshqa faktorlar jiddiy ta'sir etadi. Undan tashkari ishkalanish issiqlik chiqarish bilan utadi.

Ishkalanishni kelib chikishi juda ham murakkab. Materiallarni ko'pginasi gadir-budur sirtga ega. Tegishganda bunaka sirtlar asosan duppayib to'rgan joylar bilan alokaga kiradilar. Bosim oshganda bu joylar pachok bo'ladi va materialni tabiati,

sirtini harakterisga qarab aloka nuktalarida atomlararo yoki molekulalararo boglanishlar, payvandlar paydo bo'ladi.

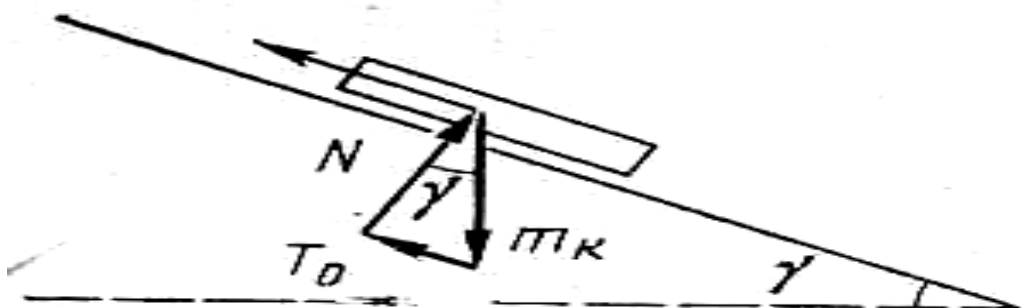
Hozirgi zamon tushunchasi buyicha ishkalanish kuchlarini paydo bo'lishiga, ikki tegishib to'rgan sirtlarni faktik alokalari va ularni buzilishini, sirganga namoen bo'lishi sabab bo'ladi. I.V.Kragelskiyni molekulyar-mexanik nazariyasi buyicha ishkalanish kuchi - bir-biriga tegishib to'rgan sirtlarni o'zaro mexanik va molekulyar ta'sirining natijasidir.

Mikronotyokislik, dung va chukur joylarga ega bo'lgan materiallar bir-biriga tegishganda friksion alokalar paydo bo'ladi. Bunga sabab: notyokisliklarni o'zaro ulanishi va mikrodung joylarda molekulyar alokalarni ta'siri.

Shunday kilib, umumiy ishkalanish kuchlari ikki asosiy faktor orkali belgilanadi, bo'lar:

- a) o'zaro ta'sir etuvchi molekulalararo kuchlar,
- b) materiallarni mexanik ulanish kuchlari.

Ulanish kuchlari sirganchi ishkalanish kuchlari bilan birgalikda namoen bo'lsa, unda yigindi kuchlar tangentsial qarshilik kuchlarini tashkil qiladilar. To'qimachilik materiallar juda notyokis, gadir-budur sirtga ega bo'lganliklari sababli ular bir-biriga tegishganda tangentsial qarshilik kuchi paydo bo'ladi (23-rasm).



24-rasm. Kiya tyokislik uslubi bilan materialning tangentsial qarshilik koefitsientini aniqlash.

Tangentsial qarshilikni belgilaydigan asosiy xarakteristika – bu tangentsial qarshilik koefitsienti $f_{t.k.}$, u tangentsial qarshilik kuchini normal bosim kuchiga nisbati bilan tasvirlanadi:

$$f_{t.k.} = \frac{T_0}{N}$$

Tangentsial qarshilik kuchini xisoblash real sharoitlarda juda ham murakkab. Shu sababli uni koefitsientini tajriba orkali aniqlaydilar.

Eng oson kiya tyokislik usuli.

$$f_{t.k.} = \frac{\sin j}{\cos j} = \operatorname{tg} j$$

Turli gazlamalar uchun bu koefitsient 0,3dan 1 gacha teng. U iplarning turi va tarkibidagi tolalarga, gazlamani to'qimasi va zichligiga bog'liq.

Gazlamalardagi iplarni so'rilishi va to'qilishi. Tangentsial qarshilik kuchlari iplarni gazlamalarda ushlab turadi, ularni siljishiga qarshilik ko'rsatadi. Agar bu kuchlar mexanik ta'sirlarga qarshilik ko'rsata olmasa, gazlamalardan iplar so'rilishi va to'qilishi mumkin.

Iplarni gazlamalarda maxkamlanish darajasi so'rilish va to'qilish bilan baxolanadi.

So'rilish deb, tashki kuchlar ta'sirida bir sistema iplarni ikkinchiga nisbatan siljishi ataladi.

To'qilish - bu iplarni gazlamalarning kesilgan ochik joyidan tushishi.

Ishkalanish koeffitsienti kanchalik kichik bo'lsa, ip shunchalik engil siljishi va to'qilishi mumkin. Iplar orasida alokalar kanchalik ko'p bo'lsa, ishkalanish shuncha rivojlanadi. Zichlik oshsa, o'rilishlar ko'paysa iplarni siljishi va to'qilishi kamayadi. Gazlamani birinchi faza tuzilishida arqoq iplar ko'prok tuqiladi, 9- esa tanda iplari.

Iplarni boglanganligiga pardoqlash operatsiyalari jiddiy ta'sir etadi. Kuydirish, kirkish va kengaytirish iplarni yakkalanishini oshiradi va ularni so'rilishiga va to'qilishiga imkoniyat yaratadi. Appretlantirish va bosim iplarni maxkamlaydi va so'rilish bilan to'qilishni kamaytiradi. So'rilish asosan iplarni siljish imkoniyatiga va maxkamlanishiga bog'liq, to'qilish esa asosan iplarning kattikligiga bog'liq.

Gazlamada iplar turli yunalishda bir xil tukilmaydi. Tanda iplarni to'qilishi arqoqqa nisbatan oson, chunki ular kattikrok va sillikrok. engil tuqiladigan gazlamalar uchun chokni 1,5-2 baravar oshiradilar, uni konstruksiyasini murakkablashtiradilar.

To'qilish tikuvchilikda kushimcha operatsiyani chorlaydi, gazlamani chikimini oshiradi.

To'qilish uzish mashinasida aniqlanadi. Namunaning eni 30 mm, 2mm katlamli iplarni to'qilishini tekshiradilar.

Engil tuqiladigan - 2,9 daN

O'rtacha tuqiladigan - 3-6 daN

To'qilmaydigan - > 6 daN

So'rilish ham uzish mashinasida maxsus kurilma orkali aniqlanadi.

Yengil suriladigan - 8-9 daN

O'rtacha suriladigan - 9-11 daN

Surilmaydigan - > 11 daN

Trikotajni yoyilib ketishi. Bu trikotaj xalkalarini ipi uzilganda boshqa xalkalardan ham chikib ketishi xisoblanadi.

Yoyilishda asosiy sabab - bu trikotaj polotnosining muvozanat xolatining yukolishi.

Iplarni xalkalardan chikib ketishiga qarshilik ko'rsatadigan kuch bu tangentsial qarshilik kuchi. Agar u qayishqoq kuchlarga qarshilik ko'rsata olsa, ip fakat bir ilmokdan chikadi. Agar qarshilik ko'rsata olmasa, trikotaj eyilib ketadi. eyilib ketish iplarning qalinligi va tarkibidagi tolalarga, ilmokdagi ipning uzunligiga, to'qimaga vazichlikka bog'liq.

Takrorlash uchun savollar:

1. To'qimachilik materiallari nima ta'sirida egiladi?

2. Materiallarning egilishiga qarab kanaka talablar kuyiladi?
3. Yarim davrli egish xarakteristikalariga nimalar kiradi?
4. Egishga kattiklik deb nimaga aytiladi?
5. Materiallarni kattikligini aniqlash qaysi asboblarda olib boriladi?
6. Kattiklik qaysi formula yordamida aniqlanadi?
7. Buramboblik deb nimaga aytiladi?
8. Buramboblik qaysi usullar bilan aniqlanadi?
9. Buramboblik koeffitsienti qanday aniqlanadi?
10. Trikotajni buralib ketishiga sabab nima?
11. G'ijimlanish deb nimaga aytiladi?
12. Gijimlanmaslik deb nimaga aytiladi?
13. Gijimlanmaslik qaysi usullar bilan aniqlanadi?
14. Gijimlanmaslik koeffitsienti qaysi formula bilan aniqlanadi?
15. Ko'p davrli egish xarakteristikalariga nimalar kiradi?
16. To'qimachilik maxsulotlarini xossalari qaysi kuchlar orkali belgilanadi?
17. Ishkalanish orkali materiallarni nimasi belgilanadi?
18. Ishkalanish kuch deb nimaga aytiladi?
19. Ishkalanish kuchining asosiy xarakteristikasi qaysi koeffitsient orkali aniqlanadi?
20. Ishkalanish kuchlari kanaka faktorlar orkali belgilanadi?
21. Tangentsial qarshilik nima?
22. Tangentsial qarshilik koeffitsienti qaysi formula orkali aniqlanadi?
23. Gazlamadagi iplar kachon suriladi va tuqiladi?
24. So'rilish deb nimaga aytiladi?
25. To'qilish deb nimaga aytiladi?
26. Trikotajni eyilib ketishiga sabab nima?
27. Trikotajning eyilishi nimalarga bog'liq?

Tayanch iboralar:

Materiallarni egilishi, yarim davrli egish xarakteristikalarini, egishga kattik , drapirovkalanish, buralish, buramboblik, gijimlanmaslik, g'ijimlanish, ko'pp davrli egish, egish xarakteristikalarini.

Tangentsat qarshilik, ishkalanish kuchi, iplarni so'rilishi, iplarni to'qilishi, trikotajni eyilishi.

13-MA`RUZA

MAVZU: MATERIALLARNING FIZIK XOSSALARI

REJA:

1. Materiallarning fizik xossalari
2. Yutish qobiliyati.
3. Gigroskopik xossalari

4. Gigroskopik xossalarning xarakteristikalari.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. B.A. Buzov va boshqalar "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva. M. 1986.
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

To'qimachilik materiallarning fizik xossalari ularning yutish va o'tkazuvchanlik qobiliyati, elektr, issiqlik, optik va akustik xossalari kiradi. Bu xossalarning ko'pchiligi kiyimning odam tanasini tashki muxit ta'sirlaridan (sovukdan, issiqdan, kuesh nurlaridan, egimgarchilikdan, changdan va boshqalar) ximoya qilish, kiyim kati ostidan, bug va gaz (ter, zaharli gazlar va boshqa) larni uz vaqtida yuk qilish, kiyim osti katida inson tanasi uchun gigienik sharoitlar yaratish qobiliyatlaridir.

YUTISH QOBILIYATI

Gazlamalar, trikotaj va noto'qima polotnalar gaz, par kurinishida yoki suyuq xolatida bo'lgan turli xil moddalarni yutish qobiliyatiga ega.. Materiallar tashki sharoitlarga bog'liq xolda yutgan moddalarni saklaydi yoki ularni tashki muxitga beradi. Risoladagidek, yutish materiallarning kator mexanik (mustaxkamlik, kattiklik, deformatsiya va boshqalar) va fizik (issiqlikni saklovchi, optik, elektrostatik va boshqa xossalarning ulchamlari va massasining o'zgarishi bilan birgaligidir.

To'qimachilik materiallari kapilyar-kovakli jismga kiradi, qaysikim bu joylashish harakteri va ulchami buyicha ajraladigan murakkab tizimdagi kovak va kapilyarlarga egadir. To'qimachilik materiallarida kovaklar material tuzilishidagi tola va iplar orasidagi, tolalar tuzilishidagi makromolekulalarning, mikrofibrilalarning, fibrilalarning zich joylashmagani natijasida xosil bo'ladi. Materiallarning mikrokovaklik tuzilishi hammadan oldin to'qimachilik tola va iplarning tuzilish xususiyatlari, makrokovaklik esa material tuzilishi, tolali materialning tuzilish darajasi bilan bog'liq. Shuning uchun to'qimachilik materiallarning yutish qobiliyati murakkab jarayon xisoblanadi.

GIGROSKOPIK XOSSALAR.

To'qimachilik materiallari ularni ishlab chiqarishda, tikuvchilik buyumlarini tayyorlashda va ulardan foydalanganda yoki xavoning suv buglari, suv bilan doim o'zaro alokada bo'ladi. Shuning uchun to'qimachilik materiallar eng asosiy fizik xossalardan – gigroskopik xossalari, ya'ni, to'qimachilik materiallarning suv buglari va suvni yutish va berish qobiliyati xisoblanadi.

To'qimachilik materiallarning tashki muxitdan nam buglarni yutishi murakkab fizik-kimyoviy jarayonlarini ta'sirlovchi tolalar suv buglarning sorbtsiya yuli bilan sodir

bo'ladi. Suv buglarning sortsiya jarayoni – kaytaruvchi xisoblanadi va ayrim sharoitlarda kaytarib berish – suv buglarning desorbtsiyasi sodir bo'ladi. Sorbtsiya bir necha jarayonlardan tashkil topadi. To'qimachilik materiallari xavoning nisbiy namligi katta bo'lgan muxitga tushganda, dastlabki laxzadanok adsorbtsiya jarayoni boshlanadi, ya'ni tolalar sirti tomonidan suv buglarini tortib olish, qaysikim, unda zich polemolekulyar plenka xosil qiladi. Suv molekularni tortib oluvchi kuch tola sirtida joylashgan makromolekulalarning molekulalar orasidagi alokalarning tula teng bulmasligi natijasida paydo bo'ladi. Tolalar kovaklik tuzilishiga egaligi sababli sorbtsiya jarayoni sodir bo'ladi. Adsorbtsiya juda tez sodir bo'ladi va tenglik xolatiga bir necha sekund davomida ega bo'ladi. Tola sirtining suv buglari bilan tuyinganida suv molekularning molekulalararo kirish (deffuziya) jarayoni sodir bo'ladi, ya'ni arbsortsiya jarayoni. Arbsortsiya jarayoni natijasida suv buglari tolaning butun xajmi bilan yutiladi. Adsorbtsiya jarayonidan farkli ravishda namning tola ichiga kirishning diffuziya jarayoni asta-syokinlik bilan davom etadi.

To'qimachilik materiallarning sorbtsiya va desorbtsiya jarayonlari shuni ko'rsatdiki, turli xildagi tolalar namni turlicha yutish qobiliyatiga ega. Bu tolalarning kimyoviy tarkibi va molekulyar tuzilishiga bog'liqdir. Tola makromolekulalarda gidrofil guruxlarining (ON, NH, SOON, SONN va boshqalar) borligi suv molekulalarni tortish va saklab kolish kuchni xosil qiladi. Shuning uchun tsellyulozali (paxta, zig'ir, viskoza) va oqsilli (jun, ipak) tolalar suv buglarni ko'prok yutish qobiliyatiga ega. Sun'iy tolalardan atsetat tolasi katta gigroskopiklikka ega, chunki tsellyulozaning elementlar zvenosidagi gidrooqsil guruxi qisman yoki tula atsetil girofob bilan almashtirilgan.

Sintetik tola va iplarning ko'pchiligi (ayniqsa poliefir, poliolefin, polivinilxlorid) namni kam yutish qobiliyatiga ega, chunki ularning tarkibida gidrofil guruxlari umuman bulmaydi.

To'qimachilik materiallarning suv bilan bevosita tegishida suv diffuziya yuli bilan polimer makromolekulalariga yutiladi, hamda suv zarralarning mexanik tutishi yuli bilan ham yutiladi. Keyingi xodisada botirib kuyish va kapilyar shimish jarayoni asosiy rol uynaydi.

Botish - bu material yuzasi buylab suyo'qlikning tula yoki qisman okishidir. Materialning botish qobiliyati tolalarning kimyoviy tabiati, ularning namni adsorbtsiyalash qobiliyati va sirlarning yuzasi bilan aniqlanadi.

Kapilyar shimish – bu to'qimachilik materiallarning suv yuzasi bilan tegishganda suyo'qlikning makrokapilyarlar bp'lib kutarilishidir. Namni kapilyar yutish darajasi tolalarning botish xususiyatiga, material tuzilishida kapilyarlarning tuzilishi va joylashuviga bog'liq bo'ladi. To'qimachilik mmateriallarda namni shimishi va harakatlanishi risoladagidek, tola va iplarda joylashgan bo'ylama kapilyarlar (kovaklar) bp'lib boradi. Shu sabab trikotajda suyo'qlikning harakatlanishi gazlamadan kura juda kichik. Noto'qima polotnning xolstli tolalarda kapilyarlar soni ko'pligi uchun ular gazlama va trikotajdan kura ko'prok namni yutadi.

Tolalar tomonidan namni yutilganda, ularning ulchamlari kattalashuvi kuzatiladi, ya'ni tolaning bukishi sodir bo'ladi. Suv molekulalari tola ichiga kirib makromolekulalar orasidagi alokalarni susaytiradi, ular orasidagi masofani kattalashtiradi. Gidrofil tolalar (viskoza, jun, zig'ir li, paxtali) katta bukish

xususiyatiga ega. Boshqa tsellyulozali tolalardan farkli viskoza tolasi yuqori bukish qobiliyatiga ega, chunki suv molekulalarning kirishishini engillashtiruvchi makromolekula zich joylashmagan.

Namni yutilishi material va tolalar tuzilishida o'zgarishlar sodir bo'ladi va ularning fizik-mexanik xossalari ko'rsatkichlarga ta'sir etadi. Shuning uchun to'qimachilik materiallar xossalarini baxolash tadqiqot ishlari xavoning normal sharoitlarida, ya'ni $\phi=65\%$ da olib boriladi.

To'qimachilik materiallarning gigroskopik xossalari kiyimlarga ishlov berishdagi texnologik jarayonlari uchun tikuvchilik buyumlarni tayirlashda va ulardan foydalanishda juda katta ahamiyatga ega. To'qimachilik materiallarida pardozlash va bo'yash jarayonlarini sifatli bajarish uchun material yaxshi botish xususiyatiga, ya'ni yuqori sorbtsiya qobiliyatiga ega bo'lishi kerak.

To'qimachilik materiallarning gigroskopik xossalari kiyimda ularning qo'llanilishini belgilaydi. Shuning uchun choyshabbop, kuylakbop, bluzkalik uchun materiallar juda yuqori sorbtsion xossalarga, namni kapilyar shimish xususiyatiga ega bo'lishi kerak. Ustki kiyimlar (ppalto, plash) uchun materiallarning suvga botish xususiyati past bo'lishi kerak, chunki kiyganda ular tashqi atmosfera egingarchiliklariga yulikadilar.

GIGROSKOPIK XOSSALARINING XARAKTERISTIKALARI.

To'qimachilik materiallarning gigroskopik xossalarni baxolashda bir nechta xarakteristikalaridan foydalaniladi: namlik, gigroskopik, namni kaytarib berish, suvni yutish, kapilyarlik.

Namlik W_f , % - material massasining qaysi qismini namning ogirligi tashkil qilishini ko'rsatadi:

$$W_f = \frac{100 (m - m_k)}{m}$$

formuladagi m_f - xavoning faktik namligidagi namunaning massasi, g

m_k - absolyut kuruk namunaning massasi, g.

Konditsion namlik W_k % - material ($\phi=65\%$ va $T=20^\circ\text{C}$) ni tashkil qiladigan tolalarning konditsion namligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$W = \frac{R_1 W_1 + R_2 W_2}{100}$$

formuladagi W_1 , W_2 - tolani tashkil qiladigan konditsion namligi, %

R_1 , R_2 - materialdagi tola tarkibi

Gigroskopik W_g % -xavoning nisbiy namligi 100% va harorat 20 S bo'lgan muxitdagi material namligi.

$$W_g = \frac{100 (m_{100} - m_k)}{m_k}$$

formuladagi m_{100} - xavoning nisbiy namligi 100 % bo'lgan eksikatorida saklangan material namunasining massasi, g.

Namlik va gigroskopik ko'rsatkichlari tukkimachilik materiallarning sorbtсион xossalari bilan harakterlanadi:

Suvni yutish P_s % - materialni suvga to'liq botirganda yutgan namning mikdori

$$P_s = \frac{100(m_c - m_o)}{m_o}$$

bunda m_c - suvga botirilgan material namunasining ogirligi, g

m_o - namunaning dastlabki ogirligi, g.

Namni kaytarish V_o , % - materialning desorbtсион qobiliyatini harakterlaydi, u xavoning nisbiy namligi 0 % bo'lgan muxitga gigroskopik namligi bo'lgan materialdan berilgan namning mikdori bilan aniqlanadi:

$$V_o = \frac{100(m_{100} - m_{c,k})}{m_{100} - m_k}$$

bunda m_{100} - xavoning nisbiy namligi 100 % bo'lgan eksikatorida saklangan namunaning massasi, g

$m_{c,k}$ - sulfatkislota bo'lgan eksikatorida kuritilgan namunaning massasi, g.

Kapilyarlik h , mm – material bo'ylama kapilyarlarning namni yutish xarakteristikasi ular materialni bir uchi bir soat davomida suvga botirilganda namunada suyo'qlikning kutarilishi balandligi bilan baxolanadi.

Takrorlash uchun savollar:

1. To'qimachilik materiallarning fizik xossalari qaysi xossalarga kiradi?
2. Gazzlamaning yutish qobiliyati nima?
3. To'qimachilik materiallarning yutish jarayoni qanday boradi?
4. Materiallarning gigroskopik xossalari deb nimaga aytiladi?
5. Materiallarning suv buglari va suvni yutish va berish jarayonlari qanday boradi?
6. Botish nima?
7. Kapilyar shimish nima?

Tayanch iboralar:

Fizik xossalari, yutish qobiliyati, gigroskopik xossalari, sorbtsiya, desorbtsiya, botish, kapilyar shimish, namlik, konditsion namlik, kapilyarlik.

14-MA`RUZA

MAVZU: MATERIALLARNING O`TKAZUVCHANLIK

REJA:

1. To'qimachilik materiallarning o'tkazuvchanligi?

2. Xavo o'tkazuvchanlik
3. Nam o'tkazuvchanlik.
4. Suv o'tkazuvchanlik
5. Chang o'tkazuvchanlik

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov va boshqalar "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva. M. 1986.
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

To'qimachilik maxsulotlarining o'tkazuvchanligi. To'qimachilik maxsulotlarining uzidan turli narsalarni o'tkazish qobiliyati To'qimachilik maxsulotlarini uzidan xavo, suv, par, chang, radioaktiv nurlanishlarni o'tkazish qobiliyati o'tkazuvchanlik deb ataladi. Ularni shu narsalarni o'tkazishga qarshilik ko'rsatishi o'tkazmaslik bilan baxolanadi.

Xavo o'tkazuvchanlik. Bu xavoni o'tkazish qobiliyati. U xavo o'tkazuvchanlik koeffitsienti bilan baxolanadi, V_r , dm/m x sek, ya'ni kancha xavo maxsulotni ma'lum yuzasidan ma'lum bir vaqt ichida utadi, agar uni ikki tomonidan bosimda ma'lum fark bo'lsa.

$$V_r = V / (S \times r)$$

Xavo utishi mumkin, fakatgina maxsulotni ikki tomondagi bosimda fark bo'lsa, yuqori bosimdan kichikka qarab. Bosimlarda fark oshsa, utadigan xavoni miqdori ham oshadi.

Xavo o'tkazuvchanlikni ko'pincha bosimda fark $r=5$ mm. suv ust. Bo'lsa aniqlaydilar, chunki bunaqa fark kiyimni tagida va tashqi xavoda bo'ladi. Hozirgi maxsulotlarda u quyidagicha o'zgaradi: 3,5 dan 1500 dm/(m.sek).

Xavo maxsulotni kovakchalaridan utadi, shu sababli xavo o'tkazuvchanlik ikki tomoni ochik kovakchalarni soni va kattaligiga bog'liq.

Ko'p eshilgan, ingichka ipli maxsulotlarda kovakchalar soni ko'p va shunga yarasha o'tkazuvchanlik yuqori. Gazlamaning zichligi oshsa, xavo o'tkazuvchanlik kamayadi. Undan tashkari bu xossa gazlamani to'qilishiga ham bog'liq (polotno va sarja).

Trikotaj polotnosi gazlamaga nisbatan ko'prok xavo o'tkazadi, buni sababi uning tuzilishi.

Noto'qima polotnolarni, paxmokli gazlama va trikotajni xavo o'tkazuvchanligi ularni qalinligi va umumiy kovakligiga bog'liq, chunki ularda ikki tomoni ochik kovaklar deyarli yuk.

Xavo o'tkazuvchanlik maxsulotni namligiga ham bog'liq; namlik oshsa xavo o'tkazuvchanlik kamayadi.

Shuningdek xavo o'tkazuvchanlik kiyimdagi maxsulotni katlamlar soniga ham bog'liq. Uni keskin kamayishi (50%) katamlarni soni $= 2$ bo'lganda kuzatiladi, undan keyin o'zgarish sezilarli emas.

Namo'tkazuvchanlik . To'qimachilik maxsulotlarni namni namligi ko'ri bo'lgan muxitdan namligi past bo'lgan muxitga o'tkazishi - bu muxim gigienik xossadir. Bu orkali kiyimni tagidan nam tashkariga chiqariladi.

Namni utishi bu murakkab jarayon. Nam maxsulotni kovakchalaridan hamda sorbtsiya va desorbtsiya orkali utishi mumkin. Shu sababli namo'tkazuvchanlik tola va iplarni sorbtsion xossalariga va maxsulotni kovakchalariga bog'liq.

Maxsulotni zichligiga qarab nam u yoki bu usul orkali ko'prok utadi. Agar maxsulot zich tuzilishiga ega bo'lsa ($E_s > 85\%$) namni sorbtsiya usuli bilan utishi ustun keladi, agar tuzilishi siyrakrok bo'lsa ($E_s < 85\%$) nam asosan kovaklar orkali utadi.

Xavoni yurish tezligi . Namo'tkazuvchanlik turli xarakteristikalar orkali baxolanadi. Bugo'tkazuvchanlik koeffitsienti B_h , mg/(sm .s), kancha bug maxsulotni yuzasidan ma'lum vaqt ichida utishini ko'rsatadi:

$$B_h = A / (S \times r) \quad \text{mg}/(\text{sm} \times \text{s})$$

Bu koeffitsient xavo katlami kattaligiga bog'liq, ya'ni suv va maxsulot orasidagi masofaga teng.

Tajriba o'tkazaetganda suvni harorati 35-36 S bo'lishi kerak, chunki bu odamni badanini haroratiga teng.

Nisbiy bugo'tkazuvchanlik V_o , %, bu materialdan buglanib utgan namning suvning ochik yuzasidan buglangan namga nisbati.

$$V_o = \frac{A}{V} \times 100 \%$$

V_o - 20-50% bo'lishi mumkin gazlamalarda.

Bugo'tkazuvchanlikka qarshilik. Materialni uzidan bug utishga qarshilik ko'rsatishini ko'rsatadi. U tola va iplarni materialda joylashganiga, uni qalinligiga va zichligiga, tolani turiga bog'liq.

$$R = \frac{100}{100 - E_m} \times (0,9 + 0,34 \times E_m) \times h + 0,5$$

E_m - gazlamani massasi buyicha tulishi;

h - gazlamani qalinligi.

To'qimachilik maxsulotlarni yaxshi namo'tkazuvchanligi kiyim tagida bir xil nisbiy namlikni ta'minlaydi, odam organizmi uchun yaxshi sharoit tugdiradi.

To'qimachilik maxsulotlarni uzidan suv tomchilarini o'tkazishi suvo'tkazuvchanlik va suvga chidamlilik bilan baxolanadi.

Suvo'tkazuvchanlik. Bu to'qimachilik maxsulotlarini suv o'tkazish qobiliyati. U suvo'tkazuvchanlik koeffitsienti bilan ta'riflanadi V_n , dm/(m .sek) kancha suv materialni ma'lum yuzasidan ma'lum bir vaqt ichida utishini ko'rsatadi:

$$V_n = \frac{V}{S \cdot r} \quad \text{dm}/(\text{m} \times \text{sek})$$

V_n - 500 mm suv ustuni bosimida aniqlaydilar.

Suvga chidamlilik. To'qimachilik maxsulotlarini suv utishga qarshilik ko'rsatishi. Uni shunaka eng kichik bosim bilan ta'riflaydilar, qaysida suv maxsulotdan uta boshlaydi.

Suvga chidamlilikni ikki usul orkali aniqlaydilar: penetrometr va xaltacha usuli.

Bu xossalar maxsulotlarni tulish ko'rsatgichlariga, ularni qalin-ligiga, sorbtsion xossalriga bog'liq. Plash, palto, kurtka va zont-lar uchun suvga chidamlilik juda muxim xossa.

Chango'tkazuvchanlik. To'qimachilik maxsulotlari foydalanganda changni ushlab turishi yoki kiyimni tagiga o'tkazishi mumkin. Bu kiyimni kirlanishiga olib keladi. Changni zarrachalari ochik kovakchalardan utadi. Materialda bu zarrachalar yuzadagi notyokislar bilan ushlanib koladilar. Undan tashkari, ularni ushlanishiga sabab bu zarrachalarni ishkalanish natijasida elektrlanishidir. Materialni sirtida statistik elektr katlami bo'lsa, u zaryadlangan chang zarrachalarini uziga tortadi vaushlab turadi. Shu sababli materialni elektrlanishi yuqori bo'lsa, u tez kir bo'ladi. Materialni tuzilishida bush kovaklari ko'p bo'lsa, u zich materialga nisbatan ko'prok va uzok vaqt changni ushlab turadi. Shu sababli, jun va paxtadan olingan gazlamalarni chang sigimi katta.

Chang o'tkazuvchanlik - bu materialni chang zarrachalarini o'tkazish qobiliyati. U chango'tkazuvchanlik koefitsienti bilan baxolanadi P_u , g/(sm .sek).

$$P_u = \frac{m}{S \times r}$$

Nisbiy chang o'tkazuvchanlik P_o , % , materialdan utgan changning tajriba uchun olingan changga nisbatini ko'rsatadi.

$$P_o = \frac{m}{m} \times 100 \%$$

Chang sigdirish - bu materialni changni uziga olish va ushlab turish qobiliyati. U nisbiy changsigdirish bilan baxolanadi P_s - material yutgan changni tajriba uchun olingan changga nisbatini ko'rsatadi:

$$P_s = \frac{m}{m} \times 100 \%$$

Bu xossalarni ko'rsatgichi changyutgich orkali aniqlanadi.

m - tajriba uchun olingan chang

m - materialdan utgan chang

$m = m - (m + m)$

m - materialda kolgan chang

m - changyutgich idishida kolgan chang.

Takrorlash uchun savollar:

1. To'qimachilik materiallarning o'tkazuvchanligi deb nimaga aytiladi?
2. O'tkazuvchanlik nima bilan baxolanadi?
3. Xavoo'tkazuvchanlik koefitsienti qaysi formula bilan aniqlanadi?
4. Xavoo'tkazuvchanlik gazzlamaning nimasiga bog'liq?
5. Namo'tkazuvchanlik nima?
6. Namo'tkazuvchanlikning xarakteristiklari nimalardan iborat?
7. Bugo'tkazuvchanlik qanday aniqlanadi?

8. Nisbiy o'tkazuvchanlik nimani ko'rsatadi?
9. Bugo'tkazuvchanlikka qarshilik qanday aniqlanadi?

Tayanch iboralar:

O'tkazuvchanlik, xavoo'tkazuvchanlik, namo'tkazuvchanlik, xavoning yurish tezligi buzo'tkazuvchanlikka qarshilik, nisbiy bugo'tkazuvchanlik, suvo'tkazuvchanlik, chango'tkazuvchanlik, suvga chidamlilik.

15-MA`RUZA

MAVZU: MATERIALLARNING ISSIQLIK XOSSALARI.

REJA:

1. Materiallarning issiqlik xossalari
2. Issiqlik o'tkazuvchanlik
3. Issiqlik sigimi
4. Harorat o'tkazuvchanlik
5. Issiq va haroratbardoshlik
6. Past haroratga chidamlilik

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A.Buzov va boshqalar "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva. M.1986.
2. G.N.Kukin, A.N.Solovov Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I.Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A.Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

Issiqlik energiyasi ta'sirida to'qimachilik maxsulotlari ayrim xossalari namoen qiladilar; issiqlik o'tkazish qobiliyatini, issiq-likni yutish qobiliyatini, uz xossalari o'zgartirish yoki saklash kobi-liyatini. Bu xossalarni ahamiyati kiyimni loyixalashtirishda, tikuv bu-yumlarini ishlov berishda va ulardan turli sharoitlarda foydalanishda juda muxim.

Issiqlik o'tkazuvchanlik . Issiqlikni utishining uch yuli bor: is-sik o'tkazuvchanlik, konvektsiya va issiqlik nurlanishi orkali.

Bu xossani jadalligi issiq o'tkazuvchanlik koefitsienti bilan baxolanadi , $Vt/(m.K)$. U kancha issiqlik 1 m qalinlikdagi materialni 1 m dan ma"lum bir vaqt ichida utishini ko'rsatadi, agar haroratni farki 1 K bo'lsa,

$$\lambda = \frac{F \cdot h}{(T_1 - T_2) \cdot S} Vt / (m.K)$$

bunda, Φ - issiqlik okimi, Vt

Ayrim tolalarni issiqlik o'tkazuvchanligi

Paxta - 0,05 Ipak - 0,04

Zig'ir - 0,04 Xavo - 0,02

Jun - 0,03 Suv - 0,60

To'qimachilik maxsulotlarini issiq o'tkazuvchanligi ularni epik kovakchalaridagi xavoga va ochik kovakchalarga bog'liq. Kovaklik oshishi bilan ma'lum chegaragacha issiq o'tkazuvchanligi kamayadi, chunki xavoni bu ko'rsatkichi kichik. Ammo kovaklik oshishi davom etsa, ochik kovaklar paydo bo'lishi natijasida issiq o'tkazuvchanligi oshadi.

To'qimachilik maxsulotlarini issiqni utishga qarshilik ko'rsatishi, ya'ni issiqlikni o'tkazmaslik xususiyati 1 issiqlik qarshiligi 0 bilan baxolanadi:

$$R = \frac{h}{\lambda}, \text{ m K/Vt}$$

materialning qalinligiga bog'liq.

Issiqni utishi kiyimni tagidan tashki muxitga issiq o'tkazuvchanligidan tashkari yana issiqlik berish bilan ham belgilanadi. Bu xossa issiqlikni berish koeffitsienti bilan ta'riflanadi. U kancha issiqlik ma'lum vaqt ichida maxsulotni ma'lum yuzadan oshirilaётganini ko'rsatadi, agar haroratni farki 1 K bo'lsa,

$$\alpha = \frac{F}{(T_M - T_{T.M}) \cdot s} \text{ Vt/(m}^2 \text{ K)}$$

Buyumlarni issiqlikni saklash xossalari materialni katlamlar soni jiddiy ta'sir etadi.

Issiqlik sigimi. Bu to'qimachilik maxsulotlarini harorat oshganda issiqlikni yutish qobiliyati. Issiqlikni yutish natijasida atom va molekulalarni harakati oshadi. Harorat pasayganda atom va molekulalarni harakati kamayadi, ya'ni material issiqni beradi.

Bu xossani ta'riflash uchun solishtirma issiqlik sigimi qollanadi, u kancha issiqlikni 1 kg materialga berish kerakligini ko'rsatadi, uni haroratini 1 K oshirish uchun

$$S = \frac{Q}{m \times (T_o - T_b)}, \text{ Dj/(kg x K)}$$

bunda, Q - issiqlik miqdori

Eng yuqori issiqlik sigimga tabiiy tolalardan jun va ipak, kimyoviy tolalardan kapron va Uchatsetat ega. Bu xossa - juda muxim. Yuqori issiqlik sigimli materiallar yaxshirok issiqlik saklash xususiyatiga ega.

Harorato'tkazuvchanlik. Bu to'qimachilik maxsulotlarini haroratni turli nuqtalarda tenglashtirishi, ya'ni issiqlikni issiq joydan sovuk joylarga uzatishi. Buni ta'riflash uchun harorato'tkazuvchanlik koeffitsienti $a(\text{m/s})$ qo'llaniladi. Maxsulotni zichligi (kg/m^3)

Bu koeffitsientni ko'rsatkichi tolani turiga va materialni xajmiy massasiga bog'liq. Tabiiy tolalardan eng yuqori harorato'tkazuvchanlik koeffitsientga paxta tolasi ega, eng past - jun tolasi. Bu xossa materiallarni issiqlik o'tkazmaslik xususiyatiga ta'sir etadi. Kishki kiyimli materiallarda harorato'tkazuvchanlik koeffitsienti kichik bo'lishi kerak. Buyumlarni ishlov berishda bu xossani ahamiyati katta.

$$F = I \times U$$

Keyin esa

$$\lambda = \frac{F \cdot h}{(T_1 - T_2) \cdot S}$$

Issiq va haroratbardoshlik. To'qimachilik maxsulotlarini ishlab chiqarishda va ulardan tikuv buyumlari tayerlaganda, ayrim xollarda foydalanishda ularga yuqori harorat ta'sir qiladi. Bu haroratlarga chidamlilikni bilish juda muxim.

Isitayotganda to'qimachilik maxsuloti yutayotgan issiqlik energiyasi atom va molekulalarni harakatlantiruvchi energiyaga aylanadi, bu esa molekulalararo alokalarni sustlashtiradi. Natijada materialni fizik-mexanik xossalari o'zgaradi. Harorat kamaysa xossalar qayta tiklanadi. Agar harorat juda ko'p oshsa, atom va molekulalarni harakat energiyasi molekulalararo alokalarni energiyasidan ortadi, natijada termodestruktsiya jarayoni boshlanadi. Bu esa materialni tuzilishida va xossalarida kaytarilmas o'zgarishlarni olib keladi.

Materialni yuqori haroratga munosabati issiq- va haroratbardoshlik bilan baxolanadi.

Issiqbardoshlikni. maksimal harorat bilan baxolaydilar, qaysiga materialni fizik-mexanik xossalarini o'zgarishi kaytadan tiklanishi mumkin.

Haroratbardoshlik. Shunaka harorat bilan ta'riflanadi, qaysida materialni xossalarida kaytmas o'zgarishlar boshlanadi.

Bu xossalarni ko'rsatkichiga materialni qalinligi, kovakligi va boshqa xususiyatlari ta'sir etadi. Material issiq sirt bilan tegishganda issiqlik asosan yuzadagi tolalarga ta'sir etadi. Agar material kuruk bo'lsa, bu tolalar kuyib ketishi mumkin.

Materialda nam bo'lishi issiqlikni tez va bir tyokisda uni butun xajmi buyicha tarkalishini ta'minlaydi. Bu xossalarga ishlov vaqti va isigan sirtning bosimi jiddiy ta'sir etadi.

Past haroratlarga chidamlilik. Haroratni pasayishi +20 S dan 40 S gacha to'qimachilik tola va iplarga jiddiy ta'sir etadi. Uzilish yoki 25-60% oshadi, uzilish chuzilishi esa 15-30% kamayadi.

To'qimachilik materiallarga haroratni pasayishi xuddi shunday ta'sir etadi. Masalan, gazlamalarni uzilish yuki 50% oshadi, uzilish yuki esa 30% kamayadi. Fakatgina poliefir teksturlangan iplarda tukilgan gazlamalarda o'zgarish jiddiy emas.

Bunaka o'zgarishlarga sabab atom va molekulalarni harakatining kamayishi bo'ladi.

Kichik yuklar ta'sirida paydo bo'ladigan chuziluvchanlik ham kamayadi, past haroratlarda asosan -20-35 S. Materiallarni g'ijimlanishi oshadi 20-40%.

Ko'p karrali egishga chidamlilik kamayadi. Xususan, bu paxtadan va kompleks kimyoviy iplardan olingan gazlamalarda sezilarli, teksturalangan iplardan olingan gazlamalarda uncha sezilmaydi. eyilishga chidamlilik ham keskin o'zgaradi. Masalan, haroratni pasayishi +20dan -70S gacha paxtali gazlamalarni chidamliligi 6 baravar kamayadi. Poliefir iplardan olingan gazlamalarda o'zgarish ko'p emas (10-15%).

Poliefir iplardan tayerlangan kiyim Shimoliy sharoitda juda kulayligini ko'rsatdi (yumshok, chidamli, engil, juda oson tozalanadi, kaytadan foydalanish mumkin). Paxtadan olingan gazlamalar tez eyiladi, ogirlashadi, dagallashadi, kaytadan foydalanish mumkin emas. Ko'p karrali sovutish-isitish nam materialni uni tuzilishida va xossalarida jiddiy o'zgarishlarni olib keladi. Masalan, paxtali

gazlamalarni pishikligi kamayadi, xavoo' tkazuvchanligi oshadi, issiqni o' tkazmaslik xossalari emonlashadi. Kimyoviy tolali gazlamalar bunaka ta'sirga chidamli.

Takrorlash uchun savollar:

1. Issiqlik xossalari deb nimaga aytiladi?
2. Gazlamaning issiqlik xossalariga nimalar kiradi?
3. Issiqlik o' tkazuvchanlik koeffitsienti qaysi formula bilan aniqlanadi?
4. Issiqlik utishining nechta yuli bor?
5. Materiallarning issiqlik o' tkazuvchanligi nimaga bog'liq?
6. Issiqlik qarshiligi qaysi formula bilan aniqlanadi?
7. Solishtirma issiqlik sigimmi qaysi formula bilan aniqlanadi?
8. Harorato' tkazuvchanlik nima va u qaysi formula bilan aniqlanadi?
9. Issiqbardoshlik deb nimaga aytiladi?
10. Haroratbardoshlik deganda nima tushiniladi?
11. Past haroratga chidamlilik nima?

Tayanch iboralar:

Issiqlik o' tkazuvchanlik, issiqlik sigimi, harorat o' tkazuvchanlik, issiqbardoshlik, haroratbardoshlik, past haroratga chidamlilik.

16-MA`RUZA

MAVZU: MATERIALLARINING OPTIK XOSSALARI.

REJA:

1. Optik xossalari
2. Materiallarning rangi
3. Materiallarning oppokligi
4. Materiallarning yaltirokligi
5. Materiallarning tinikligi
6. Materiallarning koloriti
7. Materiallarning elektrlanishi

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov va boshqalar " Materialovedenie shveynogo proizvodstva. M. 1986.
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveynogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveynogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniyu shveynogo proizvodstva". M 1991 g.

Materiallarni optik xossalari deb ularni nur okimini o'zgartirish qobiliyatiga aytiladi. Nur okimi ta'sirida materialni kuyidagi xossalari namoён bo'ladi: bu rangi, okligi(oppokligi), yaltirokligi va tinikligi (shaffofligi). To'qimachilik materiallarni

optik xossalari kiyimni tashki kurinishini baxolashda muxim ahamiyatga ega. Ular materialni sirtini, buyumlarni konstruktiv xususiyatlarini, odamni kad-di-komatini yashirishga yoki namoen qilishga imkoniyat yaratadilar. To'qimachilik maxsulotga tushayotgan nur okimi kuyidagicha o'zgaradi: bir qismi tolalarning sirtidan kaytariladi, bir qismi yutiladi va bir qismi maxsulotdan utadi. Nurning kaytarilishi kuzguli va turli yunalishlarga tarqoq bo'lishi mumkin. Sirti sillik, tyokis tolalarda egri-bugri sirtli tolalarga nisbatan kuzguli kaytarilish ko'prok bo'ladi. Ularda tarqoq kaytarilish ustun keladi. Nurning yutilishi bir tyokisda va tanlagan xolda bo'lishi mumkin. Bir tyokisda bo'lganda nurning tulkinlari bir xil yutiladi. Tanlaganda esa asosan ma'lum uzunlikdagi tulkinlar yutiladi. Tolalarni yutish qobiliyati ularni kimyoviy tarkibiga va tuzilishiga bog'liq.

Siyrak tuzilishga ega bo'lgan materiallarda nur okimining bir qismi tola va iplar orasidagi oraliklardan utadi. Kiyim modelini tanlash, konstruksiyalarini ishlab chikish, buyumning gijimlanuvchanligi, xajmi, ulchami va proporsiyalarining kuz bilan idrok etilishi gazlamalarning optik xossalari, ya'ni eruglik okimini ham mikdor jixatidan, ham sifat jixatidan o'zgartirish xususiyatiga bog'liq. Materiallarning rangi, yaltirokligi, shaffofligi, oppokligi kabi xossalari ularning eruglik okimini kaytarish, yutish, tarkatish, o'tkazish xususiyatiga qarab namoen bo'ladi.

Rang. Agar material eruglik okimini to'liq kaytarsa yoki yutsa, **axromatik** rang (okdan qoragacha): eruglik okimini to'liq kaytarganda – ok rang, to'liq yutganda – qora rang, bir me"erda chala yutganda – har xil tuslardagi kulrang xissi paydo bo'ladi.

Agar material eruglik nurini tanlab kaytarsa, **xromatik** rang (axromatik ranglardan boshqa barcha ranglar) xissi paydo bo'ladi. Xromatik ranglar sovuk va ilik ranglarga bo'linadi. Yashil-zangori, kuk, binafsharanglar muz, kukat, metall ranglarini eslatganligi uchun sovuk ranglarga kiritiladi. Sarik, zargaldok, kizil ranglar kuesh nuri, olov tafti haqida tasavvur bergani uchun ilik ranglarga kiritiladi. Xromatik ranglar uchun oxangdoshlik, tuyinganlik, erkinlik xosdir. Axromatik ranglar uchun esa fakat erkinlik xosdir.

Kaytarilaetgan nur ta'sirida odamda rang taassuroti paydo bo'ladi. Agar material bir tyokisda nurlangan bo'lsa, unda qabul qilayotgan nur okimi odamda yutish darajasiga qarab axromatik rangni taassurotini chorlaydi (okdan qoragacha). Nurlar to'liq kaytarilsa ok rang namoen bo'ladi, qisman yutilsa - kulrang, to'liq yutilsa - qora rang.

Tanlab yutganda esa qabul kilinayotgan nur okimi xromatik rang taassurotini beradi (kizildan binafshagacha) Kizil, tuk sarik, sarik, sarik yashil ranglar issiq deb ataladi, chunki ular kuesh nuri va isitilgan jismlarni eslatadai. Yashil - xavo, xavo, kuk va binafsha ranglar sovuk deb ataladi, chunki ular muz rangini eslatadi.

Ok va issiq ranglar ajralib turadilar, ular materialni sirtini, buyumlarni ayrim elementlarini yaxshi namoen qiladilar, odamni kaddi-komatini ta"kidlaydilar, unga tulalikni beradilar.

Qora va sovuk ranglar, teskari, materialni sirtini, xajmini yashiradilar. Tikuv buyumlarini erug va issiq rangli materiallardan tayerlaganda ularni ishloviga qayta ahamiyat berish kerak. Bu erla issiq va sovuk rangdan issiq va sovuk bo'yoqlarni fark qilish kerak. Jismlar infrakizil nurlar ta'sirida isiydi. Materialni buegi ko'prok

shu nurlarni kaytarsa, u kamroqisiydi va shu sababli uni sovuk bo'yoqli deb ataydilar. Infrakizil nurlarni yutadigan bo'yoqlar materialni isitadilar, shu sababli ularni issiq deb ataydilar. ezgi kiyimlarga sovuk bo'yoqli materiallarni tavsiya qilish kerak.

Materialning oppokligi. Materialni optik xossalarini baxolash uchun oppoklik degan tushuncha qo'llaniladi. Oppoklik ideal ok sirt va berilgan sirtning rangi orasida bo'lgan umumiylikni ko'rsatadi. Ok materiallarni sirti nur okimini yaxshi kaytaradi. Materiallarni oppokligini turli usullar bilan oshiradilar: kimyoviy va fizik yuli (oklash, yuvish, tozalash); kuk bo'yoqlar bilan ishlov berish; okartirgich moddalar bilan ishlov berish.

Yaltiroklik. Gazlamaning yaltirokligi eruglik okimini kuzgudek kaytarish darajasiga, binobarin, gazlamaning sirtiga, iplarining tuzilishiga, o'rinish xili va boshqalarga bog'liq bo'ladi. Uzaytirilgan epmal o'rinishlar (atlas, satin, tandasi sarja o'rinishlar) dan foydalanish, presslash, kalandrlash, gazlama sirtiga yaltiroklik berish, kumushsimon pardozlash, "lake" pardozi gazlamalarning yaltirokligini oshiradi. Tolalarni xiralashtirish, relefli va to'qli o'rinishlar kullash, tuk chiqarish, jingalaklash, uzil-kesil buglash natijasida yaltiroklik pasayadi.

To'qimachilik materiallarining kuzgo'simon yaltirokligini ulchash uchun maxsus pribor – glyantsemetrdan foydalaniladi. Bu odamning nur okimini uziga xos qabul qilishi. Agar kuzguli kaytarilish ko'p bo'lsa, materialning yaltirokligi kuchliroq bo'ladi. Shu sababli yaltiroklik darajasi tola va iplarni sirti, ularni materialda joylashishi bilan belgilanadi. Yaltiroklik materialni vazifasiga qarab makbul yoki nomakbul bo'lishi mumkin. Yaltiroklikni oshirish uchun sillik va tyokis sirtli tola va iplarni, uzun o'rinishli to'qimalarni va maxsus pardozlash turlarini kullaydilar. Yaltirlashni kamaytirish uchun nurlarni tarkalishiga sharoit yaratadilar: kimyoviy tolalarga maxsus moddalar kushadilar, iplari tez tez egiladigan to'qimalarni kullaydilar, gazlamalarni tarab tuklarini oshiradilar. Buyumlarni ayrim joylarida gazmollash natijasida foydalanishda ishkalanish natijasida yaltiroklik paydo bo'ladi, bu ularni tashki kurinishini emonlashtiradi. Bo'larni yukotish uchun materialni utkir bug bilan ishlov beradilar.

Tiniklik gazlama orkali eruglik okimi utishini xis qilish bilan bog'liq bo'lib, gazlamaning tola tarkibi va tuzilishiga bog'liq. Sintetik tolalar va tabiiy ipakdan tukilgan yupka siyrak gazlamalarning shaffofligi eng yuqori bo'ladi. Materialdan utayotgan nurlarning okimi bilan bog'liq. Utayotgan okim ikki qismdan tashkil topadi: to'g'ridan to'g'ri utayotgan va tolalar orasidan utaetgan qismlar. Materialni ochik kovaklaridan utayotgan nur birinchi qismni tashkil qiladi. Tolalar orasidan utadigan qismi ularni tinikligiga va zichligiga bog'liq. Kolorit – gazlamalar gulida barcha ranglarning nisbati. Har xil oxangdoshlik, tuyinganlik, erkinlikka ega bo'lgan ranglarni uygulashtirib gazlamalarga erkin yoki sunik kolorit berish mumkin. Ko'pincha gazlamalar bir xil gulli kilib chiqariladi, lyokin ularning koloriti har xil bo'ladi. Butunittifok engil sanoat buyumlari assortimenti va kiyim madaniyati instituti (VIA Legprom) tikuvchilik materiallari assortimentini rivojlantirishdagi asosiy yunalishlarni ishlab chikishda ularning koloristik bezalishiga katta ahamiyat beradi, modabop ranglar gammasini va modabop gullar namunalarini tavsiya qiladi.

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

Biror mazmunga ega bo'lgan gullar (portretlar, rasmlar va boshqalar) s y u j e t l i g u l l a r deb ataladi. Yubileylarga atab chiqariladigan rumollar, gobelenlar, dasturxonlar, ba"zi gazlamalarning gullari syujetli bo'lishi mumkin.

Biror tushunchani ifodalashi mumkin bo'lgan gullar (masalan, nuxat, yullar, katak va xokazo) t e m a t i k g u l l a r deb ataladi.

M a " n o s i z g u l l a r deb, abstrakt gullarga aytiladi. Gazlamalarda ular har xil ranglar chaplamasi yoki noaniq konturlar tarzida bo'ladi.

Gazlamalardagi gullarning asosiy guruxlari: - nuxat – ok, bir rangli yoki ko'p rangli doirachalar; yullar – bo'ylama yoki ko'ndalang, bir rangli yoki ko'p rangli yullar yoki yullar kurinishidagi naqshlar; katak – gazlamada katak yoki shashkalar xosil qiladigan bo'ylama va ko'ndalang yullarning galma-gal kelishi; gullar va buketlar ; ulchami 2 sm gacha bo'lgan mayda gullar; ulchami 2 sm dan katta bo'lgan yirik gullar; ko'ponlar – yubka kiyiklari kurinishidagi gul, xoshiyali gul va xokazo.

Kiyimni bichishda gazlama gulining harakteri va yunalishini xisobga olish lozim. Katak, yullar va yirik gullar bichish uchun eng kiyin bo'lgan gullardir, chunki bunda gulni gulga to'g'ri keltirish uchun ancha gazlama isrof bo'ladi.

Buyalishiga kura gazlamalar sidirga buyalgan, gul bosilgan, guldor, melanj va mulinirlangan xillarga bo'linadi. Rangli gazlamalardan tashkari, okartirilgan, yarim okartirilgan va xom gazlamalar ham ishlab chiqariladi. Oqartirish jarayonidan utmagan va tolalarning dastlabki rangi saklanib kolgan gazlamalar xom gazlamalar deb ataladi. Tabiiy xom gazlamalar tolalarning tabiiy rangida bo'ladi. Masalan, zig'ir tolalaridan tukilgan xom gazlamalar kulrangrok tusda, paxta tolalaridan, jun tabiiy ipak tolalaridan tukilgan xom gazlamalar sargish tusda bo'ladi. Oqartirish jarayonidan utgan gazlamalar okartirilgan gazlamalar deb ataladi. Oqartirish intensivligi, davomlilik va okartirgichlarning xiliga qarab, okartirilganlik darajasi har xil bo'ladi. Qisman okartirilgan zig'ir tolali gazlamalar yarim okartirilgan gazlamalar deb ataladi. Odatda, yarim okartirilgan zig'ir gazlamalar olish uchun kaynatish va oqartirish jarayonlari birin-ketin ikki marta takrorlanadi.

Bir xil rangga bir tyokis buyalgan gazlamalar sidirga buyalgan gazlamalar deb ataladi. Gul bosilgan gazlamalar tagi ok (ok gazlamaga bosilgan gulli), uyma gulli (sidirga buyalgan gazlamaga kimyoviy tushirilgan gulli) , gruntli (gul gazlama yuzining 60% gacha qismini tashkil etadi), fonli (gul buyalgan gazlamaga tushiriladi) xillarga bo'linadi. Har xil rangli iplardan tukilgan gazlamalar guldor gazlamalar deb ataladi. Har xil rangli tolalardan tayerlangan melanj kalava iplardan tukilgan gazlamalar melanj gazlamalar deb ataladi. Tola tarkibi har xil bo'lgan iplardan iborat ikki rangli yoki ko'p rangli pishitilgan kalava ipdan tukilgan gazlamalar mulinirlangan gazlamalar deb ataladi. Buyalgan jun kalava ipni ok paxta ip bilan yoki ok viskoza ip bilan kushib pishitib yigirilgan kalava ipdan tukilgan gazlamalar ola-chipor chikadi. Ko'p rangli kalava ipdan tukilgan mulinirlangan gazlamalar melanj gazlamalarga juda o'xshashi mumkin. Ularni bir-biridan fark qilish uchun kalava iplarini bushatib, ayrim iplari yoki tolalarini kurish kerak.

Elektrlanish .To'qimachilik maxsulotlari doimo turli jismlarnisirti bilan alokada bo'ladi. Alokalarini paydo bo'lishi va buzilishi natijasida tegishgan sirtlarda elektr zaryadlar paydo bo'ladi, material elektrlanadi. Ma"lum sharoitlarda sirtida statik elektrni tuplash qobiliyati elektrlanish deb ataladi. Ishkalanishda to'qimachilik maxsulotlarini elektr zarayadlari asosan birinchi 10 sekund ichida

keskin oshadi, keyin kamayadi. Materialni sirtida paydo bo'laetgan elektr zaryadlarni zichligi, materialni elektr qarshiligi uni tarkibidagi tolalarga bog'liq. Sintetik tola va iplardan (xlorin, nitron, kapron) olingan materiallar eng ko'p elektrlanadi. Eng past elektrlanish qobiliyatiga paxtadan va viskozadan olingan gazlamalar ega. Tabiiy tolalarni sintetik tolalar bilan aralashtirib maxsulotlarni elektrlanishini kamaytiradilar. To'qimachilik tolalari aslida dielektrik, ya'ni ular elektrni o'tkazmaydilar. Ammo ular tashki muxitdan namni yutish qobiliyatiga ega. Undan tashkari materiallarda turli tuzlar ifloslik sifatida bo'lishi mumkin. Shu namlikni va tuzlarni borligi materialni elektro'tkazuvchanligini keskin oshiradi (xususan tabiiy tolalardan olingan materiallarni).

Elektrlanish bu to'qimachilik maxsulotlarini salbiy xossasi. U ularni ishlab chiqarish, tikuv buyumlarini tayerlash jarayonlariga kiyinchiliklar tugdiradi. Foydalanganda elektrlanish ta'sirida material odam badaniga epishadi, chang zarrachalarini tortishi natijasida tez kir bo'ladi. Elektrlanishni kamaytirish uchun materiallarni antistatik moddalar bilan ishlov beradilar.

Takrorlash uchun savollar:

1. Materiallarning optik xossalari deb nimaga aytiladi?
2. Materiallarning rangi deganda nima tushiniladi?
3. Axromatik rang nima?
4. Xromatik rang nima?
5. Materiallarning oppokligi deganda nima tushiniladi?
6. Materiallarning yaltirokligi nima?
7. Materiallarning yaltirokligini kamaytirish usullari?

Tayanch iboralar:

Optic xossalar, rang, oppoklik, yaltiroklik, tiniklik, kolorit, elektrlanish.

17-MA`RUZA

MAVZU: MATERIALLARNING KIRISHISHI

REJA:

1. Gazlamalarning kirishishi
2. Gazlamalar kirishuvini kamaytirish
3. Xullab-dazmollanganda gazlamalarning shakl olish xususiyati
4. Gazlamalarning plastik xossalari.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov va boshqalar "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva. M.1986.
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.

5. B.A.Buzov idr. "Laboratory praktikum po materialovedeniye shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.

Kirishish – issiqlik va nam ta'sirida gazlama ulchamlarining kichrayishi. Buyum yuvilganda, xullanganda, xullab dazmollaganda va presslanganda kirishadi. Gazlamaning kirishishi natijasida undan tikilgan buyum kichrayishi, detallarining shakli buzilishi mumkin. Agar xullab kimyoviy tozalash, yuvish, dazmollash natijasida kiyimning avrasi, astari va mienasi turlicha kirishsa, kiyimda gijimlar, burmalar paydo bo'lishi mumkin.

Gazlamaning kirishishiga sabab shuki, to'qimachilik jarayonining barcha bosqichlarida (yigirish, tukish va gazlamani pardozlashda) tolalar, kalava ip, iplar tarang turadi. Ayniksa tanda yunalishida iplar tarang turadi va shu xolatda appretlash, presslash, kalandrlash yuli bilan mustaxkamlanadi. Gazlamani yuvganda yoki xullaganda appret yuvilib ketadi, tola va iplar bushashadi. Issiqlik va nam ta'sirida tolalar qayishqoqlashadi, shishadi, kaltalashadi, natijada gazlama kirishadi va iplar sistemasining taranglik darajasi tenglashadi. Kuchli taranglangan tanda sistemi iplari buqiladi. Shuning uchun gazlama tanda buyicha arqoq buyicha yunalishdigidan ko'prok kirishadi.

Ba'zi gazlamalar yuvilgandan so'ng tanda buyicha kirishib, eniga kengayadi, ya'ni tortishadi. Agar tanda ancha tarang bo'lsa va kirishganda ancha bukilsa, gazlama tortishadi. Shunda arqoq sistemasining bukilganlik darajasi kamayadi, arqoq iplari to'g'rilanadi, natijada gazlama eniga bir oz kengayadi. Tandasi paxta tolasidan, arkogi pishitilmagan viskoza ipagidan bo'lgan gazlama tortishi mumkin.

Dazmollab, ya'ni majburiy kirishtirishda gazlamalarning ayrim qismlari kiskaradi. Kichik tulkinsimon burmalar tarzida buklangan, namlangan jun gazlamaning ayrim qismini dazmollash yoki presslash yuli bilan gazlamaning ayrim joyini shunday kirishtirish mumkin. Buyumga xullash-dazmollash yuli bilan shakl berishda majburiy kirishtirish usuli qo'llaniladi.

Gazlamalarning kirishishi standartlarda belgilangan metodlarda aniqlanadi. Jun gazlamalarning kirishishi ulardan kirkib olingan namunani xullab, boshqa gazlamalar esa yuvib kurib aniqlanadi.

Hamma vaqt tanda buyicha kirishish aloxida, arqoq buyicha kirishish aloxida aniqlanadi. Bunda quyidagi formulalardan foydalaniladi:

$$U_t = \frac{L - L_0}{L_0} \cdot 100; \quad U_a = \frac{L - L_1}{L_1} \cdot 100,$$

bunda L_0 , L_1 - gazlamaning tanda va arqoq buyicha dastlabki ulchamlari;

L , L_1 - gazlamaning sinovdan keyingi tanda va arqoq buyicha ulchamlari.

Gazlamalarning kirishishi ularning tola tarkibi, tuzilishi va pardoziga bog'liq. Gazlamaning kirishishi tolalarning shishish darajasiga bog'liq bo'lgani uchun sitetik tolalardan tikilgan gazlamalar juda kam kirishadi, chunki sitetik tolalar deyarli xullanmaydi va shishmaydi.

Gazlamalarning kirishuvini kamaytirish uchun to'qimachilik sanoatida kengaytirish, buglash, maxsus kirishtirish mashinalarida ishlov berish, kirishmaydigan, kam kirishadigan kilib maxsus pardozlash usullari qo'llaniladi.

Sintetik gazlamalar xullanmasdan, ya'ni fakat issiqlik ta'sirida kirishadi. Bunday kirishish issiqlikdan kirishish deb ataladi. Sintetik gazlamalarning ulchamlarini turgunlash (mustaxkamlash) uchun to'qimachilik sanoatida sintetik gazlamalar va sintetik tolali gazlamalar termofiksatsiya operatsiyalaridan o'tkaziladi. Termofiksatsiya operatsiyalaridan o'tkazilgan gazlamalar kam kirishadi. Masalan, lavsanli jun gazlamaning kirishishi termofiksatsiya kadar 6% bo'lsa, termofiksatsiyadan keyin 0,5% ga tushadi. Agar gazlamaga issiqlik ishlovi berishda temperatura termofiksatsiya temperaturasidan yuqori bo'lsa, termofiksatsiyalangandan keyin ham gazlamalar issiqlikdan kirishishi mumkin.

Amalda aniqlanishicha, tikuvchilik ratsional tashkil kilinganda kiyim tiqiladigan gazlamalarning kirishishi 4% dan oshmasligi lozim. Zich sintetik gazlamalar va lavsanli gazlamalar termofiksatsiyalangandan keyin deyarli kirishmaydi. Shu sababdan kiyimning avrasi, astari va mienasi (kotirmasi) uchun material tashlashda uning kirishishini xisobga olish lozim.

Gazlamaning kirishishini tez tekshirish uchun quyidagicha ish kurish mumkin: gazlama bo'lagi chetidan 15-20 sm tashlab, gazlamaning butun eni buyicha ungiga va teskari tomoniga 15-20 sm joyga suv purkaladi, yaxshilab dazmollanadi yoki presslanadi. Agar sinalgan joyning cheti ichkariga tortilsa, bunday gazlama xullab-dazmollanganda ancha kirishishi mumkin. Ancha kirishadigan gazlamalarni bichishdan oldin buglash tavsiya kilinadi. Agar kiyimning avrasiga muljallangan gazlama uncha kirishmaydigan bo'lsa, miena gazlama (bortovka) buglanadi.

Xullab – dazmollanganda gazlamalarning shakl olish xususiyati.

Dazmollash, presslash, manekenlarga kiydirib, bug-xavo bilan ishlov berish jarayonlarida gazlama yuqori daraja, bosim va namlik ta'sirida bo'ladi.

Namlik-issiqlik ishlovi berish operatsiyalarini o'tkazishda rejimga kat'iy rioya qilish lozim. Shunda tikuvchilik buyumlari yuqori sifatli bo'lishi, gazlamalarning pishikligi va tuzimaslik xossalari saklanishi mumkin. Namlik-issiqlik ishlovi berish rejimi deganda dazmollanadigan sirtning tegishli darajasi, gazlamaning namlanganlik darajasi, gazlamaga dazmol va pressning bosimi, ishlov berish davomlilikgi tushuniladi. Gazlamaga namlik-issiqlik ishlovi berish rejimi uning tola tarkibi va qalinligiga qarab tanlanadi. Tola tarkibi har xil gazlamalarga namlik-issiqlik ishlovi berish rejimi 6-jadvalda keltirilgan.

6-Jadval

Gazlama	Daraja, °C	Gazlamani xullash, %	Dazmol yoki pressning bosimi, Mpa	Ishlov berish davomlilikgi, s
Ip gazlama, zig'ir tolali gazlama	180-200	10-20	0.005-0.025	30
Shuning uzi	225	10-20	0.005-0.025	10
Tarkibida 50-67% lavsan bo'lgan ip gazlama va zig'ir tolali gazlama	160	10-20	0.05-0.15	20-45
Shuning uzi	170	Latta orkali, 10-	0.05-0.15	20-45

		20		
Viskoza va mis-ammiak tolalardan tukilgan gazlama	160-180	Bir oz xullangan latta orkali	0.002-0.01	30
Shuning uzi	200	Shuning uzi	0.002-0.01	10
Atsetat tolali gazlama	130-140	Bir oz xullangan latta orkali	0.002-0.01	20-30
Tabiiy shoyi	150-160	Kuruk yoki bir oz xullangan gazlama	0.002-0.01	20-30
Kapron gazlama	120-130	Shuning uzi	0.002-0.01	10
Shuning uzi	150	Bir oz xullangan flanel orkali	0.002-0.01	10
Sof jun gazlama va tarkibida o'simlik tolalari bo'lgan jun gazlama	180-190	Xullangan latta orkali	0.015-0.25	30
Shuning uzi	140-160	Elektr pressda, 10-20	0.015-0.25	20-45
„ „	120	Bug pressda, 10-20	0.015-0.15	30-80
Tarkibida 35-50% Nitron bo'lgan jun gazlama	150-160	Flanel orkali, 20-30	0.01-0.03	35-60

E s l a t m a : Tarkibida 20-50% lavsan bo'lgan jun gazlamalarga oid ma"lumotlar 10-jadvalda keltirilgan.

Jun gazlamalardan tikilgan kiyimlar materialining ayrim joylarini majburiy kirishtirish yoki majburiy cho'zish yuli bilan kiyimga zarur shakl berish mumkin . Kiyim bu shaklni saklab kolishi uchun bu ishlar gazlama butunlay kuriguncha kilinadi.

Gazlamaning majburan kirishish va majburan chuzilish xususiyati plastik xossalari deb atalladi. Gazlamaning plastik xossalari uning tola tarkibiga, zichligi va pardoziga bog'liq. Sof jun movut gazlamalarning plastik xossalari eng yuqori bo'ladi. Qayta tarash usulida yigirilgan, pishitilgan kalava ipdan tukilgan va nisbiy zichligi hamda qayishqoqligi katta bo'lgan sof jun gazlamalar (gabardinlar, kostyumlik kreplar) ni majburan kirishtirish ancha kiyin. Bunga sabab shuki, nisbiy zichligi yuqori (120-140%) bo'lgan iplar juda kam zichlanadi.

Tarkibida sintetik tolallar ko'p bo'lgan jun gazlamalarni ham majburan kirishtirish kiyin. Agar lavsanli gazlamalar maxsus pardoz – termofiksatsiyadan o'tkazilgan bo'lsa, ularni amalda majburan kirishtirib bulmaydi. Yangi kiyim modellarini yaratish va konstruksiyalarini ishlab chikishda buni xisobga olish lozim.

Gazlamaga namlik-issiqlik ishlovi berishda uning ung sirti strukturasi harakterini xisobga olish kerak. Kalta tik to'qli gazlamalar (velyur, bobrik, baxmal, ip duxoba va xokazo) ni teskarisidan tarovchi kardolenta yordamida xullangan latta orkali dazmollash tavsiya kilinadi. Bunda dazmolni uncha bosmadan va namlik-issiqlik ishlovi berish rejimiga rioya kilib dazmollanadi.

Kavarik relefli naqshi bo'lgan gazlamalar ("Kosmos" tipidagi gazlamalar) namlik-issiqlik ishlovidan o'tkazilmaydi yoki yumshok narsa ustiga kuyib, teskari tomonidan dazmollanadi. Plisse va gofre – gazlamalarga namlik-issiqlik ishlovi

berish usullari bo'lib, gazlamalar sirtida turli shaklda ko'p burmalar xosil qilish uchun qo'llaniladi. Buning uchun gazlamalarga ularni tashkil etuvchi tolalar bardosh beradigan darajada, masalan, lavsan gazlamaga 200, nitron gazlamaga 130, zig'ir gazlamaga 150, viskoza gazlamaga 140, ip gazlamaga 130, kapron gazlamaga 120, jun gazlamaga 110, tabiiy shoyiga 100, atsetat gazlamaga 90S da bug bilan 20 min ishlov beriladi. Gazlamaning plissellanish xususiyati uning tola tarkibiga bog'liq. Agar lavsan yoki nitron gazlamalarda plissening turgunligini 100% deb qabul kilsak,, jun gazlamalarda 25%, tabiiy va atsetat shoyi gazlamalarda 20%, viskoza shoyida 5% bo'ladi. Gazlamalarga namlik-issiqlik ishlovi berish rejimi buzilganda turli nuksonlar kelib chikadi. Daraja oshib ketsa, tabiiy tolalardan tukilgan gazlamalarr kuyishi mumkin. Natijada uning pishikligi 50% va undan ko'p pasayadi yoki butunlay yaroksiz xolga keladi.

Lavsanli gazlamalarga ishlov berilganda namlik va daraja oshib ketsa, ularda ketmaydigan doglar paydo bo'lishi, rangi yoki zichligi o'zgarishi mumkin.

Xaddan tashkari xullab, 140S dan oshik darajada dazmollaganda atsetat gazlamalar eriydi, atsetat tolali gazlamalarda ketishi kiyin bo'lgan yaltirok joylar xosil bo'ladi. Qayta tarash usulida yigirilgan ipdan tukilgan zich gazlamalar (gabardin va xokazo)ga press yoki dazmolni kattik bosib yuborish natijasida choklarda yaltirok joylar paydo bo'ladi. To'qli gazlamalar (bobrik va xokazo) da tuklar ezilishi natijasida yaltirok joylar xosil bo'ladi. Buni yukotish uchun gazlamalar engilgina buglanadi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Gazlamalarning kirishishi deb nimaga aytiladi?
2. Gazlamaning kirishish sabablari nimada?
3. Gazlamalarning kirishishi qanday aniqlanadi?
4. Gazlamalarning kirishishi nimalarga bog'liq?
5. Gazlamalarning kirishuvini kamaytirish usullari nimada?
6. Namlik-issiqlik ishlovi berish rejimi deganda nima tushiniladi?

Tayanch iboralar:

Kirishish, dazmollash, presslash, namlik-issiqlik ishlovi, plastik xossalar, plisse, gafre.

18-MA`RUZA

MAVZU: MATERIALLARNING EMIRILISHGA CHIDAMLILIGI

REJA:

1. Emirilishga chidamlik
2. Materiallarning emirilishga sabab bo'ladigan faktorlar
3. Eyilish
4. Materiallarning pillinglanishi
5. Eyilganlikni fizik - kimyo faktorlari:
 - a) Tashki muxitni ta'siri
 - b) Kir yuvishni ta'siri

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.A. Buzov va boshqalar "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva. M. 1986.
2. G.N. Kukin, A.N. Solov'ev Tekstilnoe materialovedenie .M 1985 g.
3. V.I. Stelmashenko, T.V. Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1987 g.
4. M.N. Belitsin "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva" M 1983 g.
5. B.A. Buzov idr. "Laboratorny praktikum po materialovedeniyu shveytnogo proizvodstva". M 1991 g.
6. K.T. Gushina . Eksploatatsionnoe svoystvo materialov dlya odejd i metod otsenki ix kachestva. M, 1984 g.

Emirilishga chidamlilik deb, to'qimachilik maxsulotlarining uzoq vaqt davomida turli emirish faktorlariga qarshilik ko'rsatish qobiliyatiga aytiladi. Bu faktorlar foydalanishda, kir yuvishda, kimyoviy tozalashda hamda tikuv jarayonlarida (bichishda, tikishda va nam-issiqlik bilan ishlav berganda), ularni yuklashda va saklashda ham namoen bo'ladi.

Uzoq vaqt davomida utaetgan kiyimning emirilishi materialdagi mikro- va makrotuzilishida o'zgarishlarni chorlaydi; bu o'zgarishlar esa materialning xossalarini emonlashtiradi va ularning buzilishiga olib keladi.

To'qimachilik maxsulotlarining emirilishga chidamliligi tola va elementar iplarning tuzilishiga, kimyoviy tarkibiga, ularni yigirish va tukish jarayonlarida yulikkan mexanik ta'sirlariga bog'liq bo'ladi. Undan tashkari materialni tashkil qiladigan iplarning tuzilishiga, ularning chiziqli zichligiga, pishitilish darajasiga gazlamaning tola bilan tulish xajmi va tuzilishiga bog'liq bo'ladi. Gazlama va trikotajning emirilishga chidamliligiga to'qimaning turlari va tayanch sirti, tulish va tulinish ko'rsatgichlari ta'sir etadi. To'qimachilik materiallarning emirilishga chidamliligining o'zgarishiga bo'yash – pardozlash jarayonlari ham katta ta'sir ko'rsatadi. Emirilish chidamlilikni o'zgarishiga pardozlash va bo'yash jarayonlari jiddiy ta'sir etadi. Materiallarning emirilishiga sabab bo'ladigan murakkab kompleks faktorlarning ta'siri materiallar xossalarining emonlashuviga olib keladi va bu faktorlar kuyidagilarga bo'linadi:

a) mexanik faktorlar; b) fizik-kimyoviy faktorlar; v) biologik faktorlar.

Mexanik faktorlarga birinchi navbatda eyilish va ko'p karrali cho'zish, egish va sikishdan tolikish kiradi. eyilish materialning boshqa tashki jismlar bilan ishtalanganida paydo bo'ladi va u odatda materialni massasini kamayishi bilan boradi. Tolikish materialni tuzilishini bushashiga va yukolmas deformatsiyasi paydo bo'lishiga olib keladi, massasi o'zgarmaydi. emirilishning mexanik faktorlari ta'sirida kiyimlar detalining geometrik ulchamlari o'zgaradi, bu esa kiyim tashki kurinishi va shaklini yukolishiga olib keladi.

Fizik-kimyoviy faktorlarga kuesh nurining, gazlarning, namlikning, haroratning ta'sirlari kiradi. Ular materialni eskirishiga sabab bo'ladi, ya'ni tolalarning kimyoviy destruktiviyasi sodir bo'ladi.

Biologik faktorlarga turli mikroorganizmlarning rivojlanishi natijasida chirishi va xasharotlardan etkazishi natijasida buzilishi kiradi.

To'qimachilik materiallarning emirilish - bu ko'p faktorli jarayon. Faktorlar bitta ta'sir kilmaydi, ular birin-ketin yoki birdaniga bir nechta namoen bo'ladi.

Eyilish. emirilishning mexanik faktoridir va uning asosiy sababi ko'pincha materiallar boshqa narsalar bilan ishtalanganida eyilish asosan sirtlarning tegishib to'rgan joylarda bo'ladi. Tolalarni buzilish harakteri materialni tuzilishiga va eydigan sirtning turiga bog'liq. eydigan sirt yumshok bo'lsa, eyilganlik tolalarni tolikishi natijasida paydo bo'ladi. eydigan sirt kattik zarrachalar bo'lsa, tolalarda mikrokirkish bo'ladi va material tolalarni zarrachalarini tushishi natijasida emiriladi.

Tolalarni shikastlanish harakteri eyilishdan turlicha va ularni tuzilishiga, kimyoviy tarkibiga, qabul qilayotgan ta'sirlarga bog'liq. Paxta tolalarda ishkalanish natijasida yuqori katamlari shikastlanadierikliklar paydo bp'lib rivojlanadi va fibrill komplekslari ajraladi. Jun tolalari ishkalanganda avvalom bor tolani ustki katlami shikastlanadi. Natijada tangali katlamdan tangachalar ajraladi va tolani sirti sillik bo'ladi, material esa ayrim joylarda yaltirab ketadi. Kimyoviy iplarni ishkalanishga chidamliligi ularni polimerlarini kristallanish darajasiga bog'liq. Kristallanishni ortishi iplarni kattikligini oshiradi, bu esa emirilishni tezlashtiradi. Sun'iy tolalardan atsetat va uchatsetat tolalari eng chidamsiz ishkalanishga, bunga sabab ularni gadir-budur tuzilishidir. Sintetik tolalarni ishkalanishga chidamliligini kamaytiradigan omillar bu - haroratni oshishi eyiladigan materialni sirtida va statik elektrni paydo bo'lishi. Gazlama, trikotaj va noto'qima materiallarni emirilishga chidamliligi ularni "dagal" yoki makrotuzilishiga ham bog'liq. Ishkalanganda iplar paxmok bo'ladi. Yigirilgan iplardan tolalar ajraladi, kompleks iplar esa elementar iplarga bo'linadi. Iplar kanchalik yaxshi eshilgan bo'lsa, eyilishga chidamlilik oshadi.

Materiallarni eyilishga chidamliligi ularni tayanch sirtiga juda ham bog'liq. U kanchalik katta bo'lsa, chidamlilik ham shuncha yuqori bo'ladi. Pardoqlash operatsiyalarini ayrimlari chidamlilikni oshirsa, ayrimlari kamaytiradi. Gazlama, trikotaj va noto'qima polotnoga emirilishiga xarakteristika.

Pilling. eyilishni boshlangich davrida pilling jarayoni namoen bo'ladi. Gazlama, trikotaj va noto'qima polotnolarni sirtida pilli, ya'ni chigal tolalarni bush sharikchalari paydo bo'ladi. Ular langarli tolalar orkali materialni sirtida saklanib turadilar. Pillilarni paydo bo'lish jarayoni 3 davrdan iborat:

- a) materialni sirtidan tolalarni uchi ajraladi;
- b) ajralgan tolalar uchlari chigallashib pillini xosil qiladilar;
- v) langarli tolalar uziladi va pillilar materialni sirtidanketkiziladi.

Pillinglar shunaka materiallarda tez paydo bo'ladi, qaysilarni tola va iplari juda pishik, chuziluvchan, ko'p karrali deformatsiyaga chidamli, tez elektrlanadigan bo'ladi. Shu sababli sintetik materiallarda ular juda jadal paydo bo'ladi. Pillilarni umri langarli tolalarni soniga bog'liq. Kapron tolali materialda pilli ko'p vaqt saklanadi, lavsanda tezrok ajraladi, nitronda esa yana ham tezrok. Elektrlanadigan materiallarda pilli juda tez paydo bo'ladi. Gazlamalarni pillinglanishiga ularni zichligi va to'qima turi jiddiy ta'sir etadi. Tolalar gazlama tuzilishida kanchalik yaxshirok birlashtirilgan bo'lsa, pillinglanish shuncha kamroqbo'ladi. Noto'qima polotnolarda pillilar juda ko'p va tez paydo bo'ladi. Bu jarayonni kamaytirish uchun materiallarni pardoqlaganda maxsus ishlov beriladi.

Eyilishni va pillingni aniqlash. Buning uchun maxsus asboblari kullaydilar. Bu asboblarda eyiladigan jismni abraziv deydilar. Abraziv sifatida najdak toshlar, kogoslar, metallar va ayrim kattik gazlamalar qo'llaniladi. Asboblari: TI-1M, DIT-M, ITS, IS-2.

Eyilganlikning fizik-kimyoviy omillari.

Tashki muxitning ta'siri. Maishiy to'qimachilik maxsulotlari foydalanishda iklim omillari ta'siriga yulikadilar, bu esa ularni fotodestruktsiyaga, ya'ni eskirishiga olib keladi. Fotodestruktsiya jarayoni uchta reaksiya ta'sirida namoen bo'ladi: fotoliz, fotooksidlanish va fotogidroliz. Kueshni ultrabinafsha nurlari ta'sirida fotoliz bo'ladi, ya'ni tolalarni molekulyar zanjirlarini uzilishidir. To'qimachilik maxsulotlarini eskirishiga olib keladigan asosiy omillaridan biri bu xavodagi kislorod ta'sirida oksidlanish. Fotolizda uzilgan zanjirli molekulalarni uchiga kislorod qo'shiladi, natijada fotooksidlanish boshlanadi. Tolalarni nurlar ta'sirida buzilishi fotogidroliz orkali ham namoen bo'ladi, ya'ni polimerdagi gidrooqsil gruppalarini (ON) suv buglari bilan o'zaro ta'siri. Makromolekulalarni fotodestruktsiyasi asosan tolalarni sirtida uladi, amorf joylarda boshlanib kristall joylariga utadi. Destruktsiya natijasida tolalarni sirtida erikliklar paydo bo'ladi, ular namni va kislorodni tolani ichiga kirishini engillashtiradi. Kuesh nuri,

mikroblar va chang zarrachalari tushadigan joylarda eriklarni paydo bo'lishi destruksiyani tezlashtiradi. Haroratni oshishi oksidlanish reaksiyalarini jadallashtiradi va fotodestruksiya jarayonini tezlashtiradi. Tabiiy oqsil tolalaridan erukka chidamli - jun, eng chidamsiz ipak. Sintetik tolalardan erukka eng chidamsiz kaprok va lavsan, bir oz yuqori chidamli - xlorin va eng chidamli - nitron. Sun'iy tolalar (viskoza, atsetat) sintetik tolalarga karaganda erukka chidamliligi past. Maxsulotlarni emirilishga chidamligi ularni mikrotuzilishidan tashkari makrotuzilishiga ham bog'liq. Yaxshi eshilgan va qalin iplardan olingan qalin va zich maxsulotlarni ichki katlamlariga kuesh nurlari va oksidlanishni utishi kiyin bo'ladi, shu sababli ularni fotodestruksiya syokin utadi.

Emirilishga chidamlilikka pardoqlash operatsiyalari chidamlilikni kamaytiradi. Mersefizatsiya, suv o'tkazmaslikka, chirimaslikka, kam kirlanishga va kam g'ijimlanishga ishlov berilgan maxsulotlarni erukka chidamliligi oshadi.

Kir yuvishning ta'siri. Kir yuvishda maxsulotlarni emirilishi fizik-ximik va mexanik faktorlar ta'sirida bo'ladi. Fizik-ximik faktorlar bu erda kir yuvadigan eritmani tarkibi va harorati, kuritish va dazmollashdagi isitish xisoblanadi; mexanik faktorlar esa bu maxsulotni xul xolatdagi ishkalanishi, ko'p karrali murakkab sikish, cho'zish deformatsiyalari xisoblanadi. Kir yuvish maxsulotni kiyilishi bilan almashib uni emirilishiga olib keladi. Yuvishdan emirilish maxsulotni mikro- va makrotuzilishidagi o'zgarishlarga bog'liq. Maxsulotni makrotuzilishidagi tashki alokalarni buzilishi mexanik ta'sirlar bilan bog'liq. Deformatsiyalar va ishkalanish ta'sirida iplarni tuzilishi bushashadi, ulardan tolani zarrachalari ayrim xollarda tolalarni uzi ajraladi. Tolalarni ichki alokalarni buzilishi maxsulotni tolikishiga olib keladi. Tolalarda oksid reaksiyalari boshlanadi, molekulalarni zanjiri uziladi. Namni yutishi ortishi bilan tolalarda mikronuksonlar rivojlanadi, destruksiyani tezlashtiradi, tolalarda va maxsulotni emirilishiga olib keladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Emirilishga chidamlilik deb nimaga aytiladi?
2. To'qimachilik materiallarning emirilishga chidamliligi nimalarga bog'liq bo'ladi?
3. Materiallarning emirilishiga sabab bo'ladigan faktorlar nechaga bo'linadi?
4. Mexanik faktorlarga nimalar kiradi?
5. Materiallarning fizik - kimyo faktorlarga kanaka ta'sirlar kiradi?
6. Biologik ta'sirlarga nimalar kiradi?
7. To'qimachilik materiallarning eyilishi nima?

Tayanch iboralar:

Materiallarning emirilishiga chidamliligi, emirilish faktorlari, mexanik faktor, fizikkimyo faktor, biologik faktor, eyilish, pilling.

