

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA TA`LIM
VAZIRLIGI**

**BUXORO OZIQ-OVQAT VA ENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI
INSTITUTI**



**"CHARM MO`YNA VA TO`QIMACHILIK SANOATI
TEXNOLOGIYASI" KAFEDRASI**

**5140900 - KT "Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi" yo`nalishidagi
talabalar uchun "Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi"
fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun**

USLUBIY KO`RSATMA

B U X O R O - 2008 yil.

ANNOTATSIYA

Ushbu uslubiy ko'rsatma kunduzgi bo'limning 5140900 KT "Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi" yo'nalishidagi bakalavrlarga "Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi" fanidan amaliy ishlarini bajarish uchun mo'ljallangan. Ushbu uslubiy ko'rsatmada tabiiy va kimyoviy tola, iplarning tuzilishi va xossalari bo'yicha amaliy ishlarini o'tkazish uslublari ko'rsatilgan.

Tuzuvchilar:

k.o'q.Sa'dullaeva D.A.

"ChM va TST" kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

Ikromova N. M. Buxoro mintaqaviy metrologiya
standartlash va sertifikatlash markazi
yetakchi mutaxassis

Institu uslubiy kengashida
tasdiqlangan_____2008 y.

Ushbu uslubiy ko'rsatma "Charm mo'yna va to'qimachilik sanoati texnologiyasi" kafedrası (200_ yil _____ - majlisi yigilishida) tasdiqlangan chop etishga tavsiya qilingan.

MUNDARIJA

KIRISH.....	4
AMALIY MASHG'ULOT №1.....	5
AMALIY MASHG'ULOT №2.....	6
AMALIY MASHG'ULOT №3.....	8
AMALIY MASHG'ULOT №4.....	10
AMALIY MASHG'ULOT №5.....	12
AMALIY MASHG'ULOT №6.....	14
AMALIY MASHG'ULOT №7.....	16
AMALIY MASHG'ULOT №8.....	19
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	23

KIRISH

Yengil sanoat — xom ashyoning xilma-xil turlaridan iste'mol buyumlari va mahsulotlari ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan va bir-biri bilan o'zaro bog'langan sanoat tarmoqlari yig'indisi. Yengil sanoatda tabiiy tolalar — pahta, ipak, jun, zig'ir, jut kabilardan, kimyoviy tolalar - nitron, lavsan, viskoza, acetat, kapron, sun'iy charmlardan xom ashyo sifatida foydalaniladi. Yengil sanoatga xom ashyoni dastlabki ishlash, to'quv, trikotaj va noto'qima matolari, tikuvchilik, charm poyafzal, to'qimachilik — attorlik, gilam va gilam mahsulotlari, kigiz - namat, mo'yna, teri oshlash, sun'iy charm, po'stin chimchish va shu kabi tarmoqlar kiradi.

Hozirgi paytda, ayniqsa, respublikamiz bozor iqtisodiyoti sharoitida barcha tikuvchilik sanoati korxonalarining oldida turgan eng dolzarb muammolardan biri — aholini sifatli hamda bejirim kiyim-kechaklar bilan, ularning moddiy va madaniy yashash darajasini oshirishni ta'minlashdan iborat Tikuvchilik sanoati aholini sifatli kiyim-kechaklar bilan ta'minlashi uchun ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, sanoat korxonalarini zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlash, materiallarning assortimentlarini kengaytirish, lozim. Keyingi vaqtlarda tikuvchilik sanoatining xomashyo bazasi gurrakib rivojlanmoqda. Chunki, asosiy xomashyoni yetkazib beruvchi to'qimachilik sanoatining tarmoqlari kengaymoqda. Respublikamizda bir qancha qo'shma korxonalarining ochilishi buning isbotidir. Masalan, Andijondagi "ASSAM-tekstil", "Shaxriipak" qo'shma korxonasi, Farg'onadagi "Salomat" O'zbek-Ruminiya qo'shma korxonasi, Namangan viloyatidagi "Namangan-Yurteks" O'zbek-Rossiya qo'shma korxonasi, Qarshidagi "Qarshiteks" O'zbek-Turkiya qo'shma korxonasi, Qobul-To'ytepa tekstil, hamda Italiya bilan hamkorlikdagi "Spining silk" qo'shma korxonalar shular jumlasidandi. To'qimachilik sanoat korxonalari tikuvchilik korxonalariga turli xil ko'rinishdagi kiyim-kechaklar tikish uchun har xil gazlamalar, tikuvchilikda ishlatiladigan g'altakiplarni yetkazib beradi. Natijada, tikuvchilik sanoati aholi va xalq xo'jaligining barcha tarmoqlari uchun mavsumiy, zamonaviy modaga mansub bo'lgan, iqtisodiy talablarni qondiruvchi kiyim-kechaklar ishlab chiqaradi. Bu sanoat xodimlari tikuvchilik materiallaridan samarali foydalanish, yuqori sifatli bejirim buyumlar ishlab chiqarish uchun materiallarning olinishi, xossalari, fizik-mexanik ko'rsatkichlari va assortimentlarini yaxshi bilishlari kerak.

AMALIY MASHG'ULOT №1

MAVZU: TO`QIMACHILIK MAHSULOTLARI BILAN TANISHISH

Ishning maksadi: turli to`qimachilik mahsulotlari, ularning ishlatilish soxalari va ahamiyati bilan tanishish

Vazifa: to`qimachilik mahsulotlarining namunalari bilan tanishib chikish kerak

ASOSIY MA`LUMOTLAR:

**To`qimachilik tolasi** - egiluvchan va pishiq, ko`ndalang kesimi kichik va uzunligi chegaralangan jism bo`lib, u to`qimachilik buyumlarini ishlab chiqarishda kullaniladi.

Tabiiy tola - tabiatda odam ishtirokisiz paydo bo`ladigan tolalar.

Kimyo tolasi - turli kimyo, fizik-kimyo va boshqa jarayonlar orkali ishlab chikaladigan tolalar.

**Sun`iy tola** - kimyoviy tola bo`lib, uni tabiatda uchraydigan polimerdan ishlab chiqariladi.

Sintetik tola - kimyoviy tola bo`lib, uni ishlab chiqarish uchun polimer oddiy birikmalardan sintez qilinadi.

**To`qimachilik ipi** - egiluvchan, pishiq, ko`ndalang kesimi kichik va uzunligi chegaralanmagan jism bo`lib, u to`qimachilik buyumlarini ishlab chiqarishda qo`llaniladi.

Mono ip - uzunasiga ajralmaydigan yakka ip bo`lib, to`qimachilik buyumlarini ishlab chiqarishda to`g`ridan-to`g`ri ishlatilishi mumkin.

elementar ip - uzunasiga ajralmaydigan yakka ip bo`lib, kompleks ip tarkibini tashkil qiladi.

Kompleks ip - bir-biriga eshish yoki elimlash orqali biriktirilgan elementar iplardan tashkil topgan ip.

Yigirilgan ip - bir-biriga eshish orqali biriktirilgan tolalardan tashkil topgan ip.

Pishiq ip - bir nechta yigirilgan iplardan tashkil topgan o`zaro eshib birlashtirilgan ip.

**Qo`shishgan ip** - bir nechta yigirilgan iplarni qo`shib birlashtirilgan ip.

Gazlama – egiluvchan, pishiq, eni ma`lum, qalinligi kichik uzunligi chegaralanmagan jism bo`lib, u ikki sistema iplarni o`rilishi natijasida olinadi.

Trikotaj - egiluvchan, pishiq, turli shakldagi va kattalikdagi buyum bo`lib, u bitta yoki bir sistema iplardan ilmoq yasalishi va ularning o`rilishi natijasida olinadi.

**Noto`qima polotno** - pishiq jism bo`lib, bir nechta tolali yoki ipli qatlamlarni turli usullar bilan biriktirish natijasida olinadi.

HISOBOT BO`YICHA KO`RSATMALAR:

Hisobotda quyidagi qoidalar bo`lishi shart: to`qimachilik tolasi, tabiiy tola, sun`iy tola, sintetik tola, to`qimachilik ipi, monoip, elementar ip, kompleks ip, yigirilgan ip, pishiq ip, qo`shilgan ip, gazlama, trikotaj, noto`qima polotno.

AMALIY MASHG`ULOT №2

MAVZU: TO`QIMACHILIK TOLALARINING SINFLANISHINI O`RGANISH

Ishning maksadi: to`qimachilik tolalarining sinflanish tartibi bilan tanishish

Vazifa: tolalarning kollekciyasi bilan tanishib chikish

ASOSIY MA`LUMOTLAR:

To`qimachilik tolalarning sinflanish asosiga, ularning kelib chikishi va kimyoviy tarkibi qo`yilgan. Kelib chikishi bo`yicha hamma tolalar tabiiy va kimyoviyga bulinadi (sxema 1).

Tabiiy tolalarga - o`simliklar, jonivorlar va minerallardan kelib chikadigan tolalar kiradi.

Kimyoviy tolalarni - zavodlarda tabiiy yoki sintetik yukori molekulali birikmalardan (polimer) shakllantirish yo`li bilan olinadi.

O`simlik tolalari cellyulozadan tashkil topgan. Ularni o`simlik urug'ini sirtidan (paxta), poyasidan (zigir, jut, kanop va boshqalar) va bargidan (abaka, sizal) oladilar.

Jonivorlardan olinadigan tolalar oqsillardan tashkil topgan: keratin (jun) va fibroin va sericindan (ipak).

Sun`iy tolalarni - tabiatda tayyor holda uchraydigan yuqori molekulali birikmalardan (cellyuloza, oqsil) oladilar.

Sintetik tolalarni - tabiatda uchraydigan (ko`mir, gaz, neft) kichik molekulali birikmalardan yuqori molekulali birikmalarni sintez qilib oladilar.

Sintetik tolalarni geterozanjir va karbozanjirli tolalarga ajratadilar.

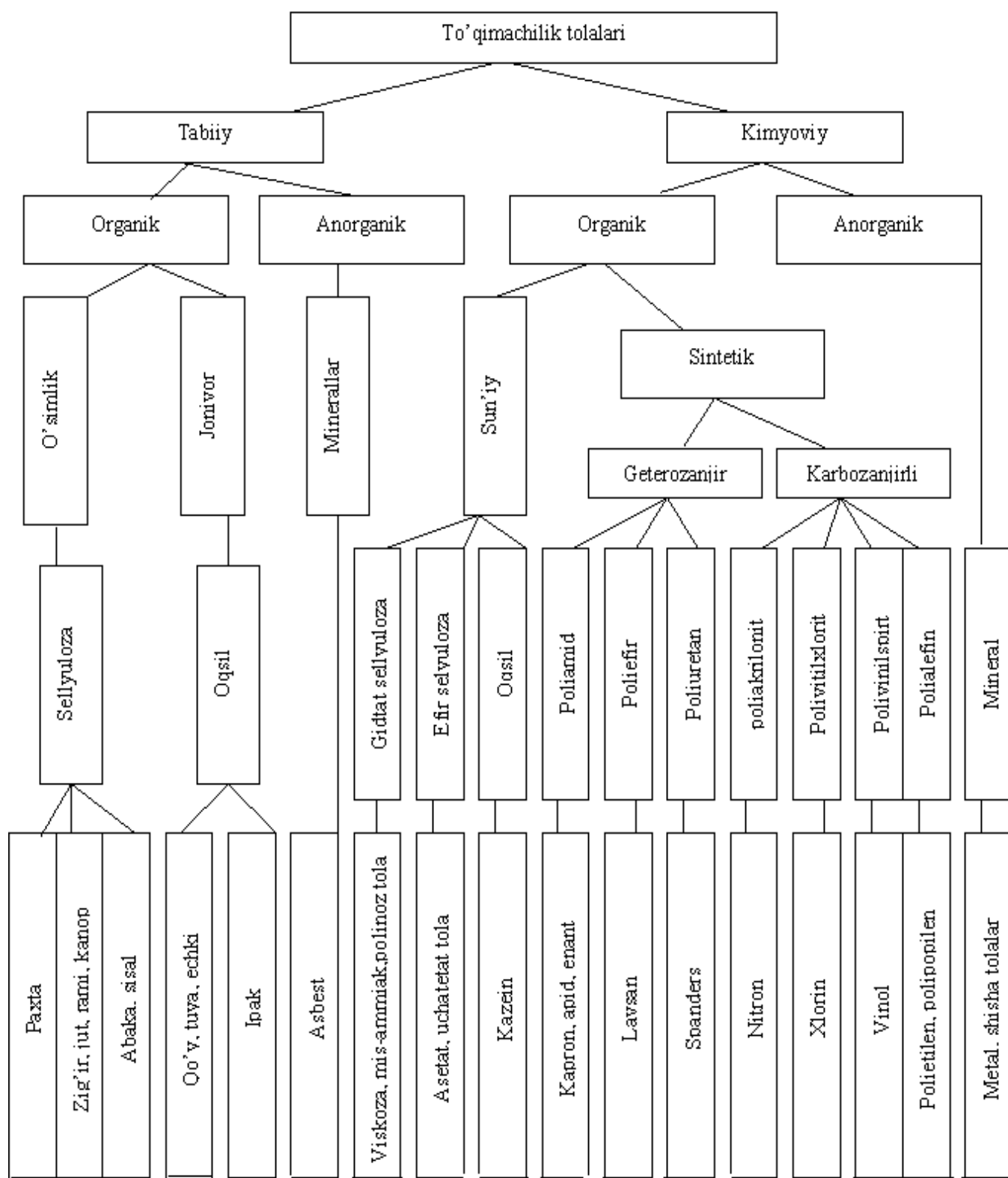
Geterozanjir tolalar deb, polimer zanjirida uglerod atomlaridan tashkari, kislorod, azot kabi boshqa elementlar ham bo`lgan tolalarga aytiladi.

Karbozanjir tolalar deb, polimer zanjiri faqat uglerod atomlaridan tashkil topgan tolalarga aytiladi.

HISOBOT BO`YICHA KO`RSATMALAR:

1. Tolalar sinflanishining asosiy usulini ko`rsating.
2. Tolalar sinflanish sxemasini chizing.

To'qimachilik tolalarning sinflanishi



AMALIY MASHG'ULOT №3

MAVZU: MIKROSKOPNING TUZILISHINI O`RGANISH

Ishning maksadi: tolalar tuzilishini mikroskopik tekshirish usuli bilan tanishish

- Vazifa:** 1. Mikroskop tuzilishi va unda ishlash koidalari bilan tanishing.
2. Preparat tayyorlashni urganing.

ASOSIY MA`LUMOTLAR:

To`qimachilik tolalar tuzilishini o`rganish uchun mikroskopiya keng qo`llaniladi.

Mikroskopiya deb, juda kichik ob`ektlarni yorug'lik, elektron yoki boshqa mikroskoplar yordamida tekshirish, rasmga tushirish yoki kattalashtirib ko`rishga aytiladi.

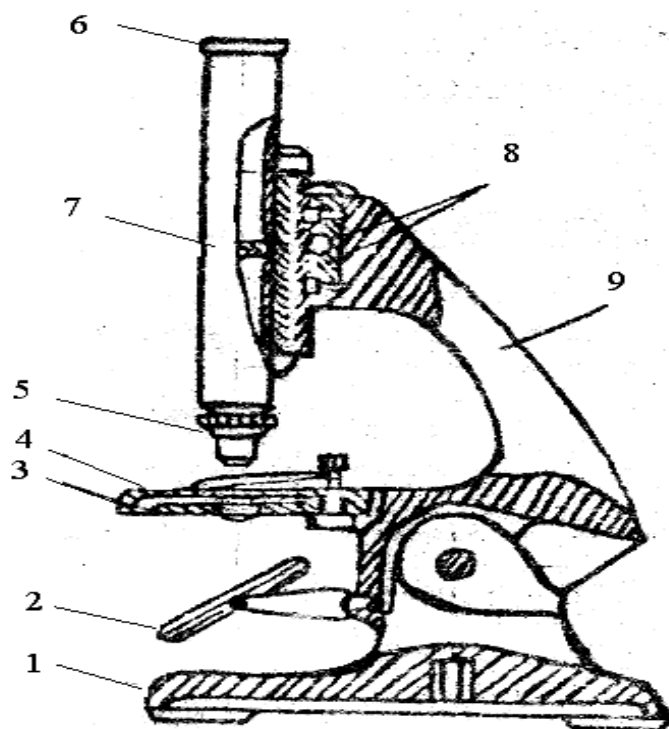
Yorug'lik mikroskopida (1-rasm) ob`ektlarni yoritib ko`rish uchun oddiy kunduzgi yorug'likni qo`llaydilar.

Tajriba o`tkazish uchun quyidagi asbob va buyumlar kerak:

1. Mikroskop;
2. Predmetli va koplovchi shisha;
3. Pipetka;
4. Igna;
5. Filtr kogoz.

Predmetli shisha to`g'riburchak plastina (uzunligi 75 mm, eni 25 mm, qalinligi 2 mm gacha) bo`lib, u ob`ektni o`zining ustiga joylashtirish uchun xizmat qiladi. Qoplovchi shisha predmetli shishaga o`xshash bo`lib, uning ustiga qo`yilgan ob`ektni qoplash uchun xizmat qiladi. Pipetka predmetli shishani ustiga distillangan suvni yoki boshqa suyuqlik tomchilarini tomizish uchun xizmat qiladi. Igna predmetli shishadagi tolalarni ajratish yoki joyini o`zgartirish uchun xizmat qiladi. Filtr qog'oz bilan ortiqcha suyuqlik shishalardan ketkaziladi.

MIKROSKOPNING UMUMIY KO`RINISHI



1-rasm. Mikroskop.

1. Ostki kism; 2. Oyna; 3. Diafragma;

4. Predmetli stolcha; 5. Ob`ektiv; 6. Okulyar; 7. Tubus; 8. Kremalera; 9. Tubus ushlovchi

Ob`ektni kattalashtirish mikroskopda ikki boskich orkali bo`ladi:

Birinchisi - ob`ektiv bilan

Ikkinchisi - okulyar bilan

**Ob`ektiv** - bir nechta birlashtirilgan linzalar sistemasi bo`lib, u tekshirilayotgan ob`ektga qaratiladi va uni teskari kattalashtirilgan tasvirini beradi.

Okulyar deb, ko`zga qaratilgan linzalar sistemasiga aytiladi. U ob`ektiv berayotgan tasvirni qo`shimcha kattalashtiradi.

Mikroskopning umumiy kattalashtirishi quyidagi formuladan aniklanadi:

$$U_0 = U_1 \cdot U_2$$

bunda U_1 va U_2 - mos ravishda ob`ektiv va okulyarni kattalashtirishi.

Mikroskopni umumiy kattalashtirish ko'rsatkichlarining

J A D V A L I

Okulyar kattalashtirishi	Ob`ektiv kattalashtirishi	Umumiy kattalashtirish
7 ^x	5	35
10 ^x	8	20
18 ^x	20	300

Tajriba o'tkazish uchun kuriladigan maydonning kattaligi muxim ahamiyatga ega: quriladigan maydon kancha katta bo'lsa, ob'ektni topish shuncha oson bo'ladi. Quruv maydoni - bu mikroskopni okulyarda ko'rinadigan, yoritilgan doira. Quruv maydonining diametri (mm) quyidagicha hisoblanadi:

$$D = \frac{D_0}{U_1}$$

bunda: D_0 -okulyar kuruv maydoni diametri, mm;

U_1 - ob'ektivni kattalashtirish.

PREPARAT TAYYORLASH METODIKASI

Tajriba o'tkazishdan oldin predmetli va qoplovchi shishalar toza oq gazlama bilan artiladi. Keyin predmetli shishaga pipetka bilan 1-2 tomchi distillangan suv yoki boshqa suyuqlik (odatda glicerini) tomiziladi. Tolalarning ko'pchiligi uchun suv qo'llaniladi, ammo ayrim tolalar (jun, ipak) suvda ko'p shishadi, shuning uchun ularning preparatini tayyorlaganda glicerini qo'llaydilar.

Predmetli shishadagi suyuqlikka bir necha tola joylashtiriladi. Keyin igna bilan tolalar bir-biridan ajratiladi va to'g'rilanadi. Chap qo'lga predmetli shishani olib, ung qo'lning katta va o'rtancha barmoqlar bilan qoplovchi shishani biqinlaridan ushlab, predmetli shishani ustiga sekin qo'yiladi.

Qoplovchi shishani tagida havo pufakchalari bo'lmazligi kerak, ular ob'ektni ko'rishga halaqit beradilar. Ortiqcha suyuqlik filtr qog'oz bilan ketkaziladi. Tayyor preparat mikroskopning stolchasiga qo'yiladi va ob'ekt kuzatiladi.

HISOBOT BO'YICHA KO'RSATMALAR:

1. Mikroskopning sxemasini chizing va uning asosiy qismlarini ko'rsating.
2. Mikroskopning umumiy kattalashtirish ko'rsatkichlar jadvalini keltiring.
3. Preparat tayyorlash metodikasi qisqacha ma'lumotlarini keltiring.

AMALIY MASHG'ULOT №4

Mavzu: TABIIY VA KIMYOVIY TOLALARINING MIKROSKOPIYASINI O'RGANISH

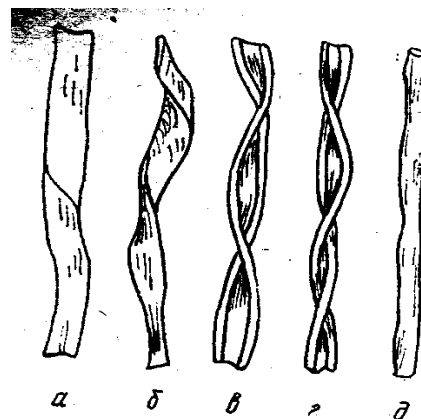
Ishning maksadi: to'qimachilik tolalarining asosiy turlari va tuzilishini o'rganish

Vazifa: mikroskop yordamida tabiiy va kimyo tolalarni kattalashtirib ko'ring va tuzilishini o'rganing.

ASOSIY MA'LUMOTLAR:

To'qimachilik tolalarini yorug'lik va mikroskop yordamida tuzilishini o'rganganda quyidagi o'ziga xos xususiyatlar ma'lum bo'ladi.

Paxta tolasi - turli daraja yalpoqlangan naychaga o'xshaydi (2-rasm). Uning devorchalarini qalinligi tolaning etilishiga bog'liq. Pishmagan paxta tolalari yassi, lentasimon, yupka devorli ekanligini va o'rtasida keng kanal borligini ko'ramiz. Tolalar pishgan sari



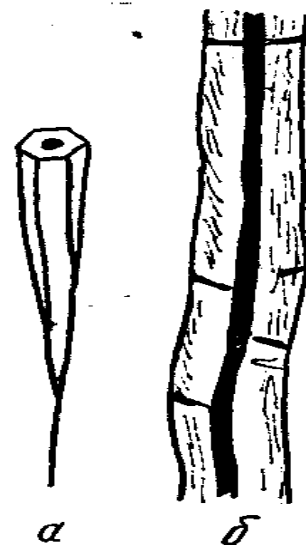
2-rasm. Paxta tolasining tuzilishi.

devorlariga cellyuloza yig'iladi va devorlari qalinlashadi, kanali torayadi, tolalar buramdor bo'lib qoladi.

Pishgan tolalarning bo'ylama ko'rinishi spiralsimon, buralgan, yassi naychalardan iborat. Pishib o'tib ketgan tolalar, o'rtasida ingichka kanali bor, cilindr shaklini oladi. Tolalarning ko'ndalang kesimi turli shaklda bo'ladi: pishmagan tolada keskin yalpoq, lentasimon shaklda; o'rtacha pishgan va pishgan tolada - loviya shaklida; pishib ketgan tolada - ellips yoki deyarli doira shaklida.

Zig'irning elementar tolasi o'rtasida tor kanali va yo'g'onlashgan tirsaksimon joylari bo'lgan o'simlik xujayrasini tashkil qiladi. Tolaning uchlari o'tkir, kanali esa ikki tomonidan berk bo'ladi (3-rasm).

3-rasm. Zig'ir tolasining tuzilishi



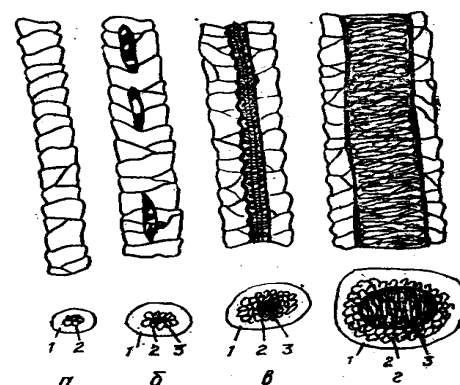
Ko'ndalang kesimida - o'rtasida kanali bor, 5-6 yoqli ko'pburchakdan iborat. elementar tolalarning uzunligi 10-26

mm bo'ladi. Zigir poyasidan, dastlabki ishlov berganda texnik tolalarni ajratadilar.

Texnik tola - maxsus moddalar (pektin va legnin) bilan o'zaro elimlangan elementar tolalarning tutamidan tashkil topgan bo'ladi.

Jun tolasi - yo'g'onligi va tuzilishiga qarab, jun tolalari quyidagi tiplarga bo'linadi: momiq, oraliq tola, dag'al tuk va o'lik tola (4-rasm).

Momiq - eng ingichka buramdor (jingalak) tola bo'lib, ko'ndalang kesimi doira shakliga ega. Momiq ikki qatlamdan: tashqi - tangachali va ichki qobiq qatlamlaridan tashkil topgan. Tangachali qoplam bir-birini orasiga o'rnatilgan, chetlari notekis bo'lgan xalqachalar (tangachalar)dan tashkil topgan. qobiq qatlam - duksimon xujayralardan tashkil topgan.



4-rasm. Jun tolasining tuzilishi

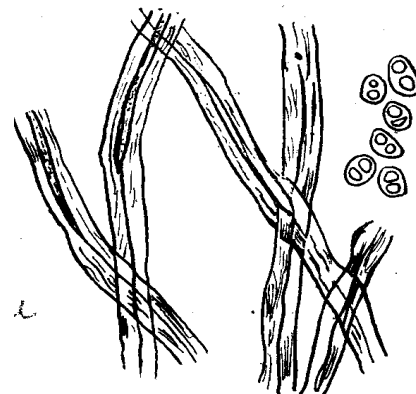
Oraliq tolada - tangachali va qobiq qatlamdan tashqari, yana uchinchi qatlami bor - o'zak. Bu qatlam tolasining o'rtasida bo'lib, uzuq-uzuq joylashadi. Bo'sh o'zak

qatlami - ko`rib qolgan plastinkali xujayralardan tashkil topgan. Xujayralar oralig'i xavo, moy va boshqa moddalar bilan to`ldirilgan.

Dag'al tuk - momiqsimon ancha dag'al va yo`g'onrok bo`lib, deyarli buramdor (jingalak) bo`lmaydi. U uch qatlamdan: plastinasimon tangachali qatlam, qobiq va yaxlit, yaxshi rivojlangan o`zak qatlamidan tashkil topgan.

**O`lik tola** - eng dag'al, yo`g'on va buramlari (jingalak) bo`lmagan tola. Uni tangachali qatlami katta-katta plastinkalaridan tashkil topgan, qobiq qatlami tor doirasimon, o`zak esa juda rivojlangan bo`ladi.

**Dag'al tuk va o`lik** tolaning ko`ndalang kesimi noto`g'ri oval shaklida bo`ladi. Ipak - pillani chuvatish natijasida olinadigan iplar.



Ipak- pillani chuvatish natijasida olinadigan iplar. Pilla iplari - ikki, bir-biriga parallel joylashgan elementar iplardan tashkil topgan. Elementar iplar (fibroindan tashkil topgan) sericin qatlami bilan bir-biriga elimlangan (5-rasm).

5-rasm. Ipak tolası

Pilla ipining ko`ndalang kesimi ikkita aylanma burchakli uchburchak va ularni qoplagan sericin qatlamidan tashkil topgan. Pillalarni chuvatganda, bir nechta pilla iplari elimlanib, bitta ip qatlam qiladilar. Bu ipni - xom ipak deydlar. Sericin iplarga kattiklikni beradi, shu sababdan keyin maxsus ishlov berib, sericinni ajratadilar.

KIMYO TOLALARI

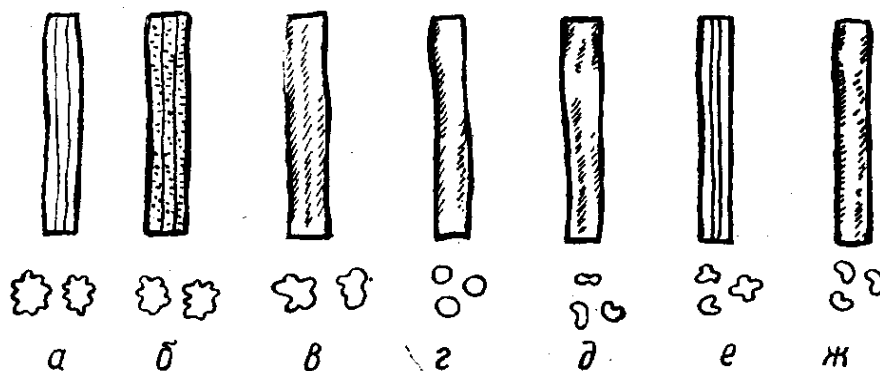
Viskoza tolalarini uzunasiga mikroskop ostiga qo`yib qarasak, bo`ylama chiziqlari ko`p bo`lgan cilindr shaklida ko`rinadi. Bo`ylama chiziqlar, yigiruv eritmasi notekis qotganda paydo bo`ladi.

Tolalarni ko`ndalang kesimi - arrasimon aylana shaklida bo`ladi. (6-rasm,a,b)

Acetat tolasining tuzilishi viskoza tolasining tuzilishiga o`xshaydi, ammo unda chiziqlar kamroq bo`ladi. (6-rasm, v)

Sintetik tolalar - ko`ndalang kesimi doira shaklida bo`lib, suyuqlikdan shakllantiriladi.

Tolalarning tuzilishi deyarli bir xil, sirti silliq. Odatda tolalar yaltiroq bo`ladi, buni kamaytirish uchun maxsus (titan oksidi ( $T_2O_4$ )) moddalar qo`shadilar.



6-rasm. Kimyoviy tolalar.

a,b - viskoza tolasi, v-acetat va 3 acetat, g-polinoz, poliamid va poliefir, d-nitron, e-xlorin, polivinilxlorid, j-vinol

HISOBOT BO`YICHA KO`RSATMALAR:

1. Tabiiy tolalarning bo`ylama ko`rinishini mikroskop ostida ko`ring va chizing.
2. Kimyo tolalarning buylama ko`rinishini mikroskop ostida ko`ring va chizing.
3. Turli tolalarning tuzilishini o`ziga xos xususiyatlarini tasvirlab bering.

Izox: Rasmlarda tolalarning har bir turidan 3-4 xil bo`lishi shart.

AMALIY MASHG`ULOT №5

MAVZU:TOLA TURINI FIZIK USUL BILAN ANIQLASHNI O`RGANISH

Ishning maksad: to`qimachilik tolalar turini aniqlash usullarini o`rganish

Vazifa:

1. Tolalarni yonish harakteriga qarab aniqlash usulini o`rganing.
2. Turli tolalarni o`ziga xos yonishi bilan tanishing

ASOSIY MA`LUMOTLAR:

Har yili to`qimachilik sanoatida qo`llanilayotgan turli tolalarni mikdori ko`payib borayapti. Bu tolalar sof yoki aralashma holatda ishlatiladi. Aralashmani har bir tarkibiy qismi buyumlarga o`ziga xos xossalarni beradi. Shu sababli ma`lum xossalarga ega

bo'lgan buyumlarni yaratganda, aralashmadagi tolalarni o'zaro miqdoriy munosabatini nazorat qilish kerak.

Hozirgi zamonda aralashmadagi tolalarni aniqlash uchun turli usullar ishlab chiqarilgan. Asosiy va eng oddiy quyidagi usullar: a) tashqi ko'rinishi; b) yonish harakteri; v) turli reaktivlarda erishi; g) bo'yalishi bo'yicha.

Maxsus tajribalarda tolalarni aniqlash uchun boshqa usullar qo'llaniladi, masalan: erish harorati, ultra-binafsha nurlarida nurlanish va boshqa.

Ammo bu usullar juda murakkab va shu sababli kam qo'llaniladi.

Tashqi ko'rinishi bo'yicha aniqlash uchun mikroskopiya qo'llaniladi, bunda tolalarni bo'ylama ko'rinishi va ko'ndalang kesimi kuzatiladi. Bu usul orqali, tashqi ko'rinishda o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'ladi. Tolalarni xatosiz aniqlash mumkin (jun, paxta, viskoza va boshqalar).

Ammo tashqi ko'rinishi o'xshash bo'lgan tolalarni (kapron, lavsan va boshqalar) aniqlash uchun boshqa usullar qo'llash kerak.

Yonish harakteri bo'yicha tolalarni aniqlash juda balki hech qanaka asbob talab qilinmaydi. Ammo bu usulni asosan bir xildagi mahsulotlarni analiz qilganda qo'llash mumkin.

Yondirib xatosiz cellyulozali va oqsilli, shuningdek, yonmaydigan (asbest, shishali tolalarni aniqlash mumkin. Shu yo'l bilan sintetik tolalarni ham aniqlash mumkin, ammo ularning turlarini ajratish kiyin.

Namunani yondirib tekshirganda, yonish harakteriga, hidiga va yong'in ta'siridan keyingi qoldiqqa ahamiyat berish kerak. Asosiy to'qimachilik tolalarini yonish haqida qisqacha ma'lumotlar:

Tola turi	Yonish harakteri	Yong'indan keyingi qoldiq	Hid
Paxta, zig'ir va boshqa o'simlik tolalari. Viskoza, misammiak	Alanga bilan tez yonadi	Kul rangli, tez parchalanadigan qoldiq	Yongan kogoz
Jun, ipak	Kichik alanga bilan yonadi	Qora, kovakli, mo'rt modda	Yongan sochni (junda kuchli, ipakda sust)
Acetat	Alanga bilan yonadi va eriydi	Dumaloq va mo'rt pufakchalar	Sirka kislotasini
Lavsan	Alangasiz eriydi, yonmaydi	Qotib qolgan eritma	Yo`q
Kapron, anid, enang	Alangasiz eriydi, yonmaydi	Qotib qolgan shishasimon qattiq eritma	Surguchni
Nitron	Oldin jigar rang bo'ladi, keyin eriydi, undan keyin yona boshlaydi	Qotib qolgan eritma	Yo`q
Shishali tola	Qiziydi va eriydi, yonmaydi	Qotib qolgan eritma	Yo`q
Asbest	Yonmaydi, o'zgarmaydi	-	-

Ishni o'tkazish metodikasi:

Tolalarni yondirib aniqlash usulini qo'llaganda, tajriba kilinayotgan tolalar tutamini pincet yoki qisqich orqali alangaga 2-3 sekund tutib turiladi.

Yongandan keyingi qoldiqni ko`rinishini va chikayotgan hidni kuzatuv natijalarini quyidagi jadvalga kiritadilar.

Jadval №2

Tola turi	Yonish harakteri	Yong'indan keyingi qoldiq	Hid

HISOBOT BO`YICHA KO`RSATMALAR:

1. Tolalarni aniqlash usullariga qisqacha ta`rif bering.
2. Yonish harakteri bo`yicha o`tkazgan tajribalar natijasini 2-jadvalga kiriting.

AMALIY I MASHG'ULOT №6

MAVZU: IPLARNING CHIZIQLI ZICHLIGINI O`RGANISH

Ishning maksadi: iplarni chiziqli zichligini aniqlash usulini o`rganish

Vazifa: 1. Ip yo`g'onligi (ingichkaligi) harakteristikalarini o`rganing.

2. Yakka ipni haqiqiy chiziqli zichligini aniqlang.

3. Qisqa (1 metrli) iplarni massasi bo`yicha o`rtacha chiziqli zichligini va uni notekisligini hisoblang.

ASOSIY MA`LUMOTLAR:

Tola va iplarni yo`g'onligi odatda chiziqli zichlik bilan ta`riflanadi, u massani uzunlikka nisbat bilan aniqlanadi.

Tola va iplarni chiziqli zichligi:

$$\tau = \frac{m}{L}, \text{ (teks)} \quad (1)$$

bunda: m - massa, g yoki mg; L - uzunlik, km yoki m.

Chiziqli zichlikni birligi - gramm bo`lingan kilometruga - xalqaro birlik sifatida qabul qilingan va u shartli - teks deyiladi.

Tolalarni chiziqli zichligi 1 teksdan kichik boʻlganligi uchun, ularni kichikroq birlik - milliteks (mg/km) bilan koʻrsatadilar. Tola va iplarni chiziqli zichligi ularni koʻndalang kesimini yuzasiga proporcional, shuning uchun chiziqli zichlik qancha katta boʻlsa, tola va iplar shunchalik yoʻgʻon boʻladi.

Tola va iplarni ingichkaligi nomer - N bilan taʼriflanadi, tola va iplarni uzunligini ularning massasiga nisbati:

$$N = \frac{L}{m} \quad (2)$$

bunda N - nomer: mm/mg, m/g, km/kg.

Tola va iplarni chiziqli zichligi va nomeri orasida quyidagi bogʻlanish bor:

$$T \cdot N = 1000 \quad (3)$$

Tolalar qancha ingichka boʻlsa, ulardan ishlab chiqariladigan ip shunchalik pishiq va tekis boʻladi, bu iplardan ishlab chiqariladigan gazlama va trikotaj shunchalik yupqa boʻladi.

Haqiqiy deb, tajribada aniqlangan yakka ipni chiziqli zichligiga aytiladi va u quyidagicha hisoblanadi:

$$T_x = \frac{\sum m \cdot 10^3}{L \cdot n} \quad (4)$$

bunda: $\sum m$ - pasma yoki kesmalarni umumiy massasi, g;

L - ipni uzunligi pasmada yoki kesmada, m;

n - pasma yoki kesmalar soni.

Nominal T₀ - deb ishlab chiqarishga planlashtirilgan yakka ipni chiziqli zichligiga aytiladi. Yakka ipni nominal chiziqli zichligi butun son bilan belgilanadi (20 teks, 25 teks), bir xil yakka iplardan tashkil topgan pishiq iplarni - koʻpaytma belgisi bilan ajratilgan raqamlar bilan (20 teks x 2; 25 teks x 2 x 3) (birinchi son eshilayotgan iplarni nominal chiziqli zichligini koʻrsatadi, ikkinchi va uchinchi mos ravishda birinchi va ikkinchi eshishdagi iplar soni). Chiziqli zichligi har xil yakka iplardan tashkil topgan pishiq ipni nominal chiziqli zichligi, ularni yigʻindisi bilan belgilanadi, masalan:

(20 teks + 25 teks + ... + 34 teks); (20 teks x2 + 25 teks) yoki

bir marta eshilgan ip uchun ikki marta

(18 teks + 20 teks) + (25 teks + 34 teks)

eshilgan ip uchun

Kondicion (T_k) deb, kondicion namlikni hisobga olib aniqlangan chiziqli zichlikka aytiladi:

$$T_k = T_x \frac{100 + W_k}{100 + W_x} \quad (5)$$

bunda W_k va W_x - mos ravishda iplarni kondicion va haqiqiy namligi, %.

Odatda haqiqiy chiziqli zichlik nominalga mos kelmaydi, buning sababi: tola va elementlar iplar tuzilishini notekisligi, texnologik jarayon va tashqi muhitni o'zgarishi va boshqa. Standartlarda iplarni haqiqiy chiziqli zichligini nominaldan og'ishi ruxsat etiladi, undan ortish mumkin emas.

To'qimachilik iplarni chiziqli zichligi bo'yicha notekisligini baholash uchun kvadratik og'ish va variatsiya koefficienti qo'llaniladi. Iplarni chiziqli zichlik bo'yicha notekisligi texnologik jarayonlariga ta'sir etadi, undan tashqari tayyor buyumlarni xossalriga bog'liq bo'ladi (masalan: pishiqlik, eyilishiga chidamlilik, yaltiroklik va boshqa).

ISHNI O'TKAZISH METODIKASI

Iplarni chiziqli zichligi GOST 6611.1-73 bo'yicha aniqlanadi. Iplarni chiziqli zichligini hisoblash uchun ularni massasini va uzunligini aniqlash kerak.

Shu maksadda: o'ramlardan kalava - pasma o'raydilar, uning uzunligi 5,10,25,50,100 yoki 200 m bo'ladi, shuningdek uzunligi 1 m bo'lgan iplar qo'llanadi. Kerakli uzunlikdagi pasma olish uchun kalava o'raydigan asbob (MPA-1m) qo'llanadi. Bu asbobda birdaniga 5 ta pasma o'raladi.

Pasmani massasini o'lchash uchun to'qimachilik kvadrantlari qo'llanadi, ular o'lchash uchun juda qulay. O'lchashdan oldin kvadrantlarni to'g'ri o'rnatish kerak. Pasmalarni uzunligini va massasini aniqlagandan keyin, formula (4) orkali chiziqli zichlikni hisoblaydilar. 1 metrli iplar olish uchun, uzunligi 25 m pasma kalava o'rash asbobida o'raladi va u qaychi bilan kesiladi.

Shunday qilib, uzunligi 1 metr boʻlgan 25 ip tutami olinadi. Har bir tutamdan 10 dan ip ajratilib torsion tarozida oʻlchanadi. Tajribalar natijasini №1 jadvalga kiritiladi. Keyin ipni haqiqiy chiziqli zichligini va variatsiya koeffitsientini hisoblaydilar.

Jadval 1

Ipni turi -

Pasmani (yoki ip boʻlagini) uzunligi -

Amaliy nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Yig'indi	O'rtacha
Massa, g (mg)												
Chiziqli zichlik, teks												
O'rtachadan og'ish chiziqli zichlik bo'yicha												

O'rtacha kvadratik og'ish S va variatsiya koeffitsienti quyidagicha hisoblanadi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad \text{va} \quad C = \frac{S}{\bar{x}} \cdot 100 \%$$

bunda x_i - har bir tajribaning natijasi;

$\bar{x}$ - natijalar o'rtachasi;

n – tajribalar soni.

Ular tolani chiziqli zichligi bo'yicha notekisligini ta'riflaydi.

HISOBOT BO'YICHA KO'RSATMALAR

Hisobotda quyidagi bo'lishi shart: tola va iplarni chiziqli zichligini aniqlash metodikasi: tajriba va hisoblarni natijalari (jadval 1) .

AMALIY MASHG'ULOT №7

MAVZU: IPLARNING PISHIQLIGINI O'RGANISH

Ishning maksadi: yakka iplarni uzishga tekshirish usullari va asboblarni o'rganish

- Vazifa:**
1. RM-3 uzish mashina va tajriba metodikasini o'rganing.
 2. Tajribani o'tkazing va natijalarni hisoblang.
 3. Ipni navini standart bo'yicha aniqlang.

ASOSIY MA'LUMOTLAR:

Yakka iplarni uzishga tekshirganda asosan quyidagi harakteristikalar aniqlanadi:

Uzish yuki (kuchi) R_u (sN, N, daN, gk) - namuna uzilganga qadar chiday oladigan eng katta kuch.

Absolyut uzish uzayishi l_y (mm) - namunani uzish daqiqagacha ortgan uzunligi

$$l_y = L_1 - L_0$$

bunda L_1 - namunani uzish daqiqadagi uzunligi, mm;

L_0 - namunani dastlabki uzunligi, mm.

Nisbiy uzish uzayishi E_u (%) - namunani absolyut uzish uzayishini dastlabki uzunligiga nisbati:

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

Uzish kuchlanishi σ_y (Pa) - uzish yukini R_y (N), namunani ko'ndalang kesimini yuzasiga nisbati S (mm²):

$$\sigma_y = \frac{P_y}{S}, \quad \sigma_y = \frac{P_y \cdot \gamma}{T},$$

bunda γ - moddani (mahsulotni) zichligi, mg/mm³

T - ipni chiziqli zichligi, teks.

Nisbiy uzish yuki R_0 (gk/teks, sN/teks) - bu chiziqli zichligi 1 teksga teng bo'lgan tola yoki ipni uzish yuki:

$$P_0 = \frac{P_y}{T}$$

Absolyut uzish ishi R_y (kgk sm; K m; Dj) - namunani uzish vaqtida, uning tuzilish zarrachalari orasidagi aloqalarni engish uchun sarflangan ish:

$$R_y = \frac{P_y \cdot l_y \cdot \eta}{10} = \frac{\kappa \mathcal{E}}{\kappa y u}$$

bunda η - cho`zish diagrammasining to`liqlik koefficienti:

Solishtirma uzish ishi r_m (kgk sm/g; dj/g) - namunani absolyut uzish ishining massasiga nisbati:

$$r_m = \frac{R_y}{m}$$

bunda m - tajriba qilinayotgan namunani massasi, g.

Nisbiy uzish ishi r_v (kgk sm/sm³; Dj/sm³) - namunani absolyut uzish ishining hajmiga nisbati (V):

$$r_v = \frac{R_y}{V}$$

Odatda yakka iplarni uzishga tekshirganda ularni chiziqli zichligini ham aniqlaydilar. Buning uchun uzilgan iplarni, uchlarini kesib olib, torsion tarozilarda o`lchaydilar.

Tajriba o`tkazish uchun turli tipdagi va tuzilishdagi mashinalar qo`llaniladi. Bulardan bizda eng keng tarqalgan mayatnikli uzish mashinalar (RM-3-1 va RM-30-1 mos ravishda namunani 3 va 30 kg yuklaydigan mashina).

ISHNI O`TKAZISH METODIKASI

Tajriba o`tkazilganda qisqichlar orasidagi masofa odatda 500 yoki 200 mm bo`ladi. Bu iplarni cho`ziluvchanligiga bog`liq (standartda ko`rsatiladi). Pastki qisqichni tezligi shunaqa bo`lishi kerakki yigirgan ip 10+1 sek, kompleks ip esa 20+2 sekda uzilsin.

Tajriba oldidan namunalarni normal klimatik sharoitlarda saqlash kerak. Tajribalar soni standartlarda (GOST 6611.0-73 - GOST 6611.4-73) belgilanadi. Tajribadan oldin har bir pakovkadan 10 m gacha ip olib tashlanadi, tajribalar orasida esa - zig`ir ipi va xom-ipak uchun - 10-15 m, boshqa iplar uchun 1-3 m.

Ipni qisqichlarga dastlabki yuk ostida qistiradilar (bu yukni 0,5+0,1 gk/teks hisobida yoki jadvaldan ipni qalinligiga qarab oladilar).

Iplar kesilmasligi yoki sirg'anmasligi uchun qisqichlarda qistirma (prokladka) qo'yish mumkin. Agar ip qisqichdan 5 mm gacha masofada uzilsa, tajriba hisobga olinmaydi. Tajriba o'tkazilayotgan ipni tortiladigan joylarni qo'l bilan ushlamaslik kerak.

Ipni uzgandan keyin uzish yuki R_u va uzayishi l_u yoki E_u natijalarni hisobot jadvaliga (№1) kiritish kerak. Chiziqli zichlikni T , nisbiy uzish yukini va boshqa harakteristikalarini hisoblash uchun, uzilgan iplarni uchlarini qisqich oldidan kesib olib torsion tarozida massasini o'lchaydilar. Bu natijalarni ham jadvalga kiritadilar.

№	Uzish yuki, R_u , gk	Uzish uzayishi		Namuna massasi m , mg	Ipni chiziqli zichligi, T teks
		Absolyut, l_y mm	Nisbiy, E_u %		
1.					
2.					
3.					
4.					
	O`rtacha:				

Undan keyin qolgan harakteristikalar, avval berilgan formulalar orqali hisoblanadi.

Tajriba natijalari orqali ipni navini baholaydilar. Masalan, paxtadan yigirilgan ipni navi standart bo'yicha sifat ko'rsatkichiga (K_c) qarab aniqlanadi:

$$K_c = \frac{P_o}{C_p}$$

unda S_r - yakka ipni uzish yuki bo'yicha variatsiya koeffitsienti, %.

HISOBOT BO`YICHA KO`RSATMALAR

Hisobotda RM-3-1 mashinani sxemasi; tajriba metodikasi; tajribalar jadvali; hisob kattaliklari; ip sifatini baxolanishi.

AMALIY MASHG'ULOT №8

MAVZU: IPLARNI PISHITILISHINI VA QISQARISHINI O'RGANISH

Ishning maksadi: turli iplarni pishilitishi va qisqarishini aniqlaydigan asbob va metodikalarni o'rganish

Vazifa:

1. Iplarni eshilganlik xarakteristikalarini, ularni aniqlash metodikalari va asboblarni tuzilishini o'rganing.
2. Yigirlgan ipni ikki marta eshish usuli bilan pishitilganligini aniqlang.
3. Pnevмомexanik usul bilan yigirilgan ipni pishitilganligini aniqlang.
4. Pishiq ipni pishitilganligini va qisqarishini aniqlang.

ASOSIY MA'LUMOTLAR:

Iplarni pishitilganligi K - 1 m uzunlikka to'g'ri keladigan buramlar soni bilan ta'riflanadi. Buramlar yo'nalishi ikki xil bo'ladi: S - chapga va Z - ungga. Chap tomonga pishitilganda, buramlar pastdan yuqoriga va ungdan chapga qarab joylashadi, ungdan esa pastdan yuqoriga va chapdan o'ngga qarab. Pishitilganlik ko'rsatkichi chiziqli zichligi bir xil va hajmiy massasi bir xil bo'lgan iplarni eshilish jadalligini solishtirish uchun qo'llaniladi.

Turli xil va turli chiziqli zichlikdagi iplarni eshilish jadalligini - pishitilish burchagi orqali solishtiriladilar. Pishitilish burchagi - tashqi qatlamdagi tola yoki iplarni buramlarini mahsulotni o'qiga qiyaligini ta'riflaydi. Turli chiziqli zichlikdagi iplarni eshilganligi **pishitilganlik koefficienti** (α) bilan ta'riflanadi va u quyidagicha hisoblanadi:

$$\alpha = \frac{K_{\phi} \cdot \sqrt{T_{\phi}}}{100}$$

bunda: K_{ϕ} - iplarni haqiqiy pishitilganligi, bur/m;

T_{ϕ} - iplarni haqiqiy chiziqli zichligi, teks.

Pishitilish burchagi tangensi quyidagicha hisoblanadi:

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{\alpha}{100 \sqrt{\delta_u}}$$

bunda δ_u - iplarni hajmiy massasi, mg/mm³.

eshish jarayonida iplarni uzunligi qisqaradi. Bu hodisani qisqarish deyilar. Qisqarish U - eshilmagan ipni dastlabki uzunligi L_1 va uni eshilgandan keyingi uzunligi L_2 orasidagi farq bilan ta'riflanadi va dastlabki uzunlikka foiz hisobida ifodalanadi:

$$U = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100 = \frac{a}{L + a} \cdot 100, \quad \%$$

bunda: a - ip uzunligini ortishi, xomitganda, mm;

L - qisqichlar orasidagi ipni uzunligi, mm.

Iplarni pishitilganligini aniqlash uchun bir nechta usullar qo'llaniladi, bular: bevosita xomitish, ikki marta eshish va balansli pishitish.

Bevosita xomitish usulni mohiyati shundaki, ma'lum uzunlikdagi ipni, pishitilishni o'lcaydigan asbob qisqichlari orasiga mahkamlab va uni tolalari yoki tarkibidagi iplarni to'liq parallel bo'lishicha xomitish. Bunda haqiqiy pishitilganlikni quyidagicha hisoblaydilar:

$$K_\phi = \frac{n \cdot 1000}{L}, \quad \text{оып} / \text{м}$$

bunda n - qisqich aylanishini soni (schetchik ko'rsatkichi);

L - qisqichlar orasidagi masofa, mm.

Bu usul bilan asosan pishiq iplarni va jundan yigirilgan iplarni pishitilishini aniqlaydilar.

Ikki marta eshish usuli bo'yicha, ma'lum uzunlikdagi ipni qisqichlar orasiga mahkamlab, avvaliga uni xomitadilar, keyin esa qaytadan eshadilar, dastlabki uzunlikkacha. Schetchik ko'rsatkichini olib, quyidagicha pishitilganlikni hisoblaydilar:

$$K = \frac{n \cdot 1000}{2 \cdot L}, \quad \text{оып} / \text{м}$$

Ikki marta eshish usuli yakka yigirilgan iplar uchun qo'llaniladi.

Pnevmomexanik usul bilan yigirilgan ip uchun **balansli pishitish usuli** qo'llanadi. Bunda, ma'lum uzunlikdagi ipni birin-ketin uch marta, aylanishlar yo'nalishini o'zgartirib, "xomitish-eshish" operaciyalarga yo'liqtirish. Pishitilganlik quyidagicha hisoblanadi:

$$K = \frac{n_1 - n_2 + n_3 \cdot 1000}{4 \cdot L}, \text{ } \text{бyp} / \text{м}$$

bunda n_1 , n_2 va n_3 - schetchik ko`rsatkichi, mos ravishda har bir "xomitish-eshish" operaciyasidan keyin.

Pishitilish va qisqarishni aniqlash uchun turli asboblar qo`llaniladi, ulardan eng keng tarqalgan KU-500. Bu asbobda ipni qistiradigan ikki xil uskuna bor A va V. A uskunasi - ikki marta eshish va balans pishitish usulida qo`llaniladi, V uskunasi - bevosita xomitish usulida.

ISHNI O`TKAZISH METODIKASI

Pishitilganlikni, GOST 6611.3-73 bo`yicha, quyidagi sharoitlarda aniqlaydilar:

- qisqichlar orasidagi masofa:

- 100 va 50 mm - junli yakka yigirilgan ip uchun, mos ravishda apparatli va qayta taralgan (taroqli);
- 250 mm - paxtali yakka yigirilgan ip, kimyoviy iplar va pishiq iplar uchun;
- 500 mm - ipak va kimyoviy kompleks iplar uchun.

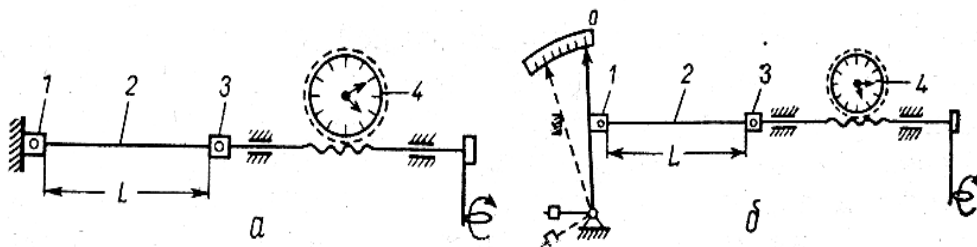
- dastlabki taranglik, ipni qalinligiga bog`liq (jadvaldan olinadi);

- tajribalar soni, har bir o`ramdan - 2 dan 10 gacha, ipni tolali tarkibiga qarab (talabalar 5 olishi mumkin).

Tajribadan oldin pishitilish yo`nalishi aniqlanadi. Buning uchun ipni bo`lagini vertikal holatda ushlab, uni pastki uchini bir oz xomitadilar. Agar ipni yuqorigi uchi soat ko`rsatkichi bo`yicha xomitilsa, uni pishitilishi **Z** bo`ladi, teskari bo`lsa - **S** bo`ladi.

Ikki marta eshish usuli bilan pishitilganlikni aniqlash uchun A uskunasi qo`llanadi (7-rasm).

Ipni qisqichlarga quyidagicha mahkamlaydilar: avval ipni (3) o`ng qisqichga (2) kirgizadilar, u osilib turishi kerak: keyin ipni to`g`rilab, strelkada joylashgan, chap qisqichga (1) mahkamlaydilar; o`ng qisqichni ochib, ipni tortadilar strelka nolga qolganigacha; xomitganda ip uzilmasligi uchun tirgak (5) qo`yiladi, noldan 3 bo`limgacha.



7-rasm. KU-500 markali ipning buramini o`lchaydigan asbob.

Asbobni yurgizib, strelka chapga og`ib va tirgakka tiralib, qaytadan (nolga) dastlabki joyiga qaytib kelgancha, o`ng qichqichni aylantiradilar. Shu onda asbobni to`xtatadilar. Schetchik ko`rsatkichni olib, jadvalga (1) kiritadilar. Keyin formulalar orqali hisoblarni qilib, jadvalni to`ldiradilar.

Tajriba qilingan iplarni qisqichlar orasidan kesib olib, massasini o`lchaydilar va forma №1 to`ldiradilar.

Forma №1

Ipni turi _____

Tajriba sharoitlari:

Asbobni markasi _____

Tajriba usuli _____

Qisqichlar orasidagi ipni uzunligi, mm _____

Dastlabki taranglik _____

Ip bulakchalaini umumiy uzunligi, mm _____

Bo`laklar massasi, mg _____

Ipni chiziqli zichligi, teks _____

Jadval №1

Schetchik ko`rsatkichi	Tajriba nomeri					$\bar{n}$	$K_f \text{ bur/m}$	α	$\text{tg}\beta$	β
	1	2	3	4	5					
n_i , aylanishlar soni										

Balansli pishitish bilan pishitilganlikni aniqlaganda asbobni A uskunasi qo`llanadi. Ikki marta eshishga o`xshash, ipni avvaliga xomitib, keyin qaytadan eshadilar va

schetchikni ko`rsatkichini  $n_1$  yozib oladilar. Ko`rsatkichni schetchikdan yo`qotmasdan, o`sha ipni qaytadan teskari yo`nalishda xomitadilar va yana eshadilar dastlabki uzunlikkacha va schetchik ko`rsatkichini (n_2) yozib oladilar. Bu ko`rsatkichni ham yo`qotmasdan, ammo qisqichni aylanish yo`nalishini o`zgartirib, uchinchi marta "xomitish-eshish" - operaciyasini takrorlaydilar va schetchikni ko`rsatkichini (n_3) yozib oladilar.

Undan keyin ipni kesib, tarozida o`lchaydilar. eshilganlik xarakteristikalarini formulalar orqali hisoblaydilar. Natijalarni forma №1 va №2 jadvalga kiritadilar.

Jadval №2

№	Schetchikning ko`rsatkichi			O`rtacha ko`rsatkichlar			Kf, bur/m	α	$\text{tg}\beta$	β
	n_1	n_2	n_3	n_1	n_2	n_3				
1										
2										
3										
4										
5										

Pishiq iplarni pishitilganligini va qisqarishini aniqlash uchun asbobni V uskunasi bilan foydalanadilar. Bunda strelkani tirgakdan bo`shatadilar. Ipni, uni tashkil qiladiganlar to`liq parallel bo`lganga qadar, xomitadilar, ya`ni strelka noldan eng ko`p masofaga olganga qadar - uzunlikni ortish miqdoriga va yuqorida berilgan formulalar orqali pishitilganlik va qisqarish hisoblanadi.

Natijalar forma №1 va №3 jadvalga kiritiladi.

Ko`rsatkich	Tajriba nomeri					O`rtacha	K_f , bur/m	U
	1	2	3	4	5			
n_i , aylanishlar soni								
a, mm								

HISOBOT BO`YICHA KO`RSATMALAR

Hisobotda bo`lishi shart: pishitilganlikni o`lchaydigan asbobni sxemasi; turli iplarni pishitilganligini aniqlash metodikalari; pishiq ipni qisqarishini aniqlash metodikasi; tajribalar sharoitlari; hisoblar va tajribalar natijalari (forma №1 va 1,2,3 jadvallar).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. B.A.Buzov i dr. "Materialevedenie shveytnogo proizvodstva" M. 1986 g
2. T.A. Ochilov va boshk."Gazlamashunoslik" T.:2003y.
3. A.I.Kablikov i dr. "Laboratoriuy praktikum po tekstilnomu materialovedeniyu" M. 1986g.
4. V.I. Stelmashenko, T.V.Rozarenova "Materialovedenie shveytnogo proizvodstva". M.: 1987g.

«Texno - tasvir» bosmaxonasi
Buxoro sh. Murtazoyev ko`chasi 15 uy
513 xona. Tel. 223-18-02
Buyurtma _____ nusxa
2008 yil.