

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

**TOSHKENT TO`QIMACHILIK VA YENGIL
SANOAT INSTITUTI**

**NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA
INSTITUTI**

«Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi»

fanidan tajriba ishlarini bajarish bo`yicha

USLUBIY QO`LLANMA

NAMANGAN – 2013 YIL

Ushbu "Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi" fanidan tayyorlangan uslubiy qo'llanma 5320900- Yengil sanoat mahsulotlarini konstruksiyalash va texnologiyasi yo'nalishidagi bakalavrlar uchun mo'ljallangan.

TUZUVCHILAR: t.f.n., dotsent Ergashev J.
t.f.n., katta o'qituvchi S.A. Yusupov

TAQRIZCHILAR: NamMTI «TSMT» kafedrasida dotsenti Alieva D.G'.,

Uslubiy qo'llanma NamMII "Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasining 2013 yil avgustdagi 1- sonli yig'ilishida muhokama qilingan va ma'qullangan.

Uslubiy qo'llanma NamMTI o'quv uslubiy kengashining 2013 yil avgustdagi 1- sonli yig'ilishida muhokama qilingan va chop etish uchun ruhsat berilgan.

M U Q A D D I M A

Hukumatimizning qarorlarida xalq xo'jaligining barcha sanoatlarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifatini oshirishga, ularni jahon miqyosida iste'molga kirisha olishini ta'minlay olishga qaratilmoqda.

Buning uchun sifatni nazorat qiluvchi xodimlar ishini takomillashtirish va ular ishiga bo'lgan talabni oshirish zarurligi o'qtiriladi.

Ishlab chiqarilayotgan poyabzal buyumlarinig sifati eng avvalo uning tayyorlash uchun ishlatiluvchi charm va matolar sifatiga bog'liq.

Charmlarning asosiy hususiyatlari, uning og'irligi, fizik va kimyoviy hususiyatlari, mustahkamligi, ishqalanish davridagi ta'sir kuchiga qarshiligi va hokazolardan iborat.

1-TAJRIBA ISHI

Mavzu. To`qimachilik tollarini sinflarga ajratish

Ishning maqsadi. To`qimachilik tolalarini sinflarga ajratish bilan bog`liq bo`lgan hamma masalalarni talabalarga o`rgatish.

Tajriba ishini bajarish uchun topshiriqlar:

1. To`qimachilik tolalari bilan tanishilsin.
2. To`qimachilik tolalarini sinflarga ajratish jadvali tuzilsin.

Asosiy ma`lumotlar

To`qimachilik tolalari deb, ma`lum uzunlikka ega bo`lgan, egiluvchan va mustahkam, ko`ndalang kesimining yuzasi kichik hamda ip va to`qimachilik buyumlari olish uchun ishlatiladigan uzun sirtga aytiladi.

To`qimachilik iplari deb, ko`ndalang kesim yuzasi unchalik katta bo`lmagan, ammo birmuncha uzun va to`qimachilik buyumlari tayyorlashda ishlatiladigan mustahkam sirtga aytiladi.

Iplarining asosiylaridan biri kalava ipdir. Uni olish uchun to`g`rilangan tolalarni unchalik ko`p miqdorda bo`lmagan sonini bo`ylamasiga bir-biri bilan eshish yoki boshqa biror usulda o`riladi.

Tolalar tanho va butun bo`laklarga bo`linadi. Tanho (elementar) tola bu bo`ylamasiga hech qanday bo`lakka shikastlanmagan holda bo`linmaydigan tola. Bo`ylamasiga bir necha tanho tolaning birikuvidan hosil bo`lgan tola butun (kompleks) tola deb aytiladi.

1. Materialshunoslikka ta`riflar va iboralar

Iboralar	Ta`riflar
Tolalar	
1. To`qimachilik tola	Egiluvchan, ma`lum uzunlikdagi ko`ndalang kesimi yuzasi yetarlicha pishiqlikdagi va tikuvchilik mahsulotlari ishlab chiqarish uchun zarur bo`lgan tolachalarga aytiladi.
2. Tanxo tola	Bo`ylamasiga shikastlanmasdan bo`linmaydigan to`qimachilik tolaga aytiladi.
3. Birikkan tola	2 va undan ortiq tanho tolalarni bo`ylamasiga birikishidan hosil bo`lgan to`qimachilik tolaga aytiladi
4. Tabiiy tola	Tabiiy mavjudotlardan (o`simlik, jonivorlar va ma`danlardan) olinadigan to`qimachilik tolalar.
5. Sun`iy tola	Tabiat mavjudotlaridan olingan tolalarning qoldiqlarini kimyoviy usulda ishlov berish asosida olinadigan to`qimachilik tolaga aytiladi.
6. Sintetik tola	Kimyo korxonalarida yuqori molekulali chiqindilardan kimyoviy usulda ishlov berish asosida olinadigan to`qimachilik tolalariga aytiladi.
Iplar	
1. To`qimachilik iplar	Egiluvchan, ma`lum pishiqlikka ega, ko`ndalang kesim yuzasi kichik, uzluksiz uzunlikdagi to`qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun zarur bo`lgan ipga aytiladi.
2. Tanho ip.	Bo`ylamasiga shikastlanmasdan bo`linmaydigan to`qimachilik ipi.
3. Birikkan ip.	2 va undan ortiq tanho iplardan tashkil topgan va bo`ylamasiga biriktirilgan to`qimachilik ipi.
Iboralar	Ta`riflar
4. Kalava ip	Tolalarni eshish va yelimlash usuli bilan bir-biriga biriktirish

	asosida olingan to`qimachilik ipi.
5. Hashamdor ip	Tuzilishi tugun va halqalardan tuzilgan to`qimachilik ipi
6. Hajmi kattalashtirilgan ip	Pishitilish jarayonida issiqlik yordami bilan qo`shimcha ishlov berish usuli bilan solishtirma hajmi kattalashtirilgan to`qimachilik ipi.
7. Chinor ip	2 va undan ortiq rangli iplarni bir-biriga qo`shib eshish asosida olingan to`qimachilik ipi.
8. Pishitilgan ip	2 va undan ortiq tanho iplarni bir-biriga qo`shib eshish asosida olingan to`qimachilik ipi
9. Sof tolali tarkibidagi ip	Tarkibi 100 foizgacha bir xil tolalardan tashkil topgan to`qimachilik ipiga aytiladi
10. Chilvir ip	Bir necha yuz tanho ipdan tashkil topgan to`qimachilik ipiga aytiladi.

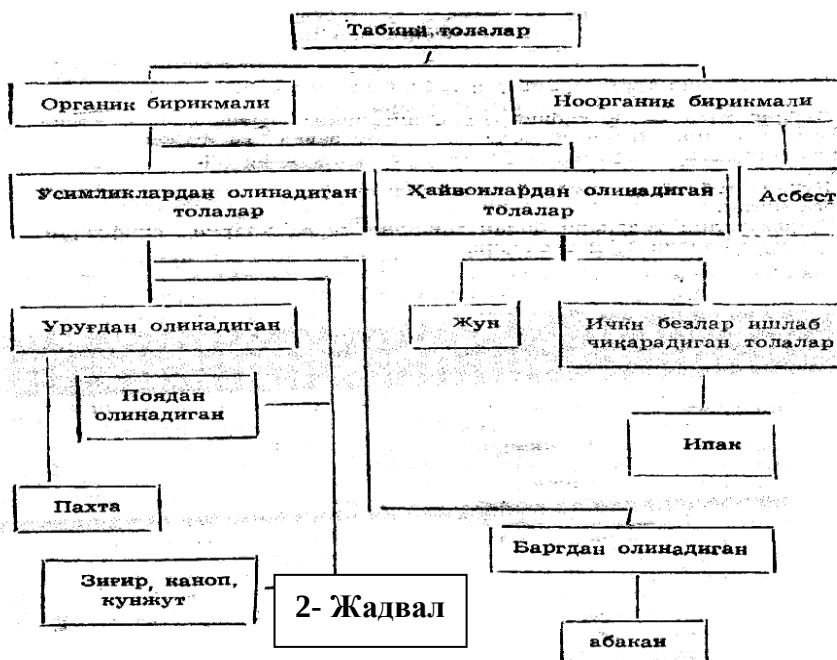
Tolalar ikki turga bo`linadi: tabiiy va kimyoviy.

Tabiiy tola – bu tabiiy, ya`ni insonning qatnashuvisiz qosil bo`lgan toladir. Kimyoviy tola esa - bu zavod va fabrikalarda ma`lum kimyoviy jarayonlar o`tkazish asosida olinadi.

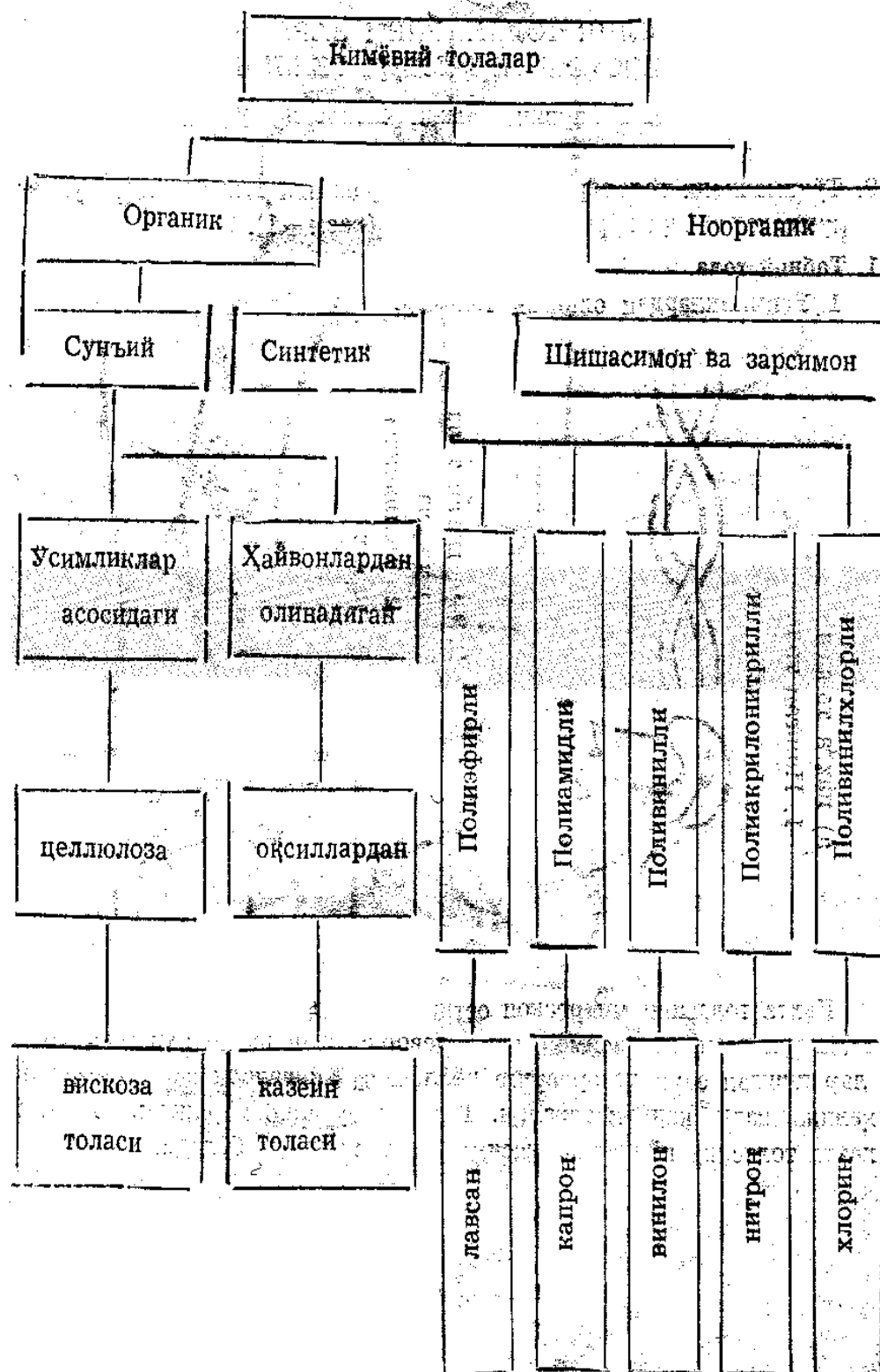
Quyida tabiiy va kimyoviy tolalarni sinflarga ajratish tartibi ko`rsatilgan.

To`qimachilik tolalari bilan tanishilsin va ularni sinflarga ajratish jadvali 1, 2 tuzilsin.

Жадвал 1.



Жадвал 2



2-TAJRIBA ISHI

Mavzu. To'qimachilik tolalarini zarrabinlar (mikroskop) yordamida tekshirish

Ishning maqsadi: Mikroskop yordamida tabiiy va kimyoviy tolalarni tuzilishini o'rganish.

Kerakli materiallari va jixozlar: Mikroskop, paxta, jun, ipak, sun'iy va sintetik tolalarni namunalari.

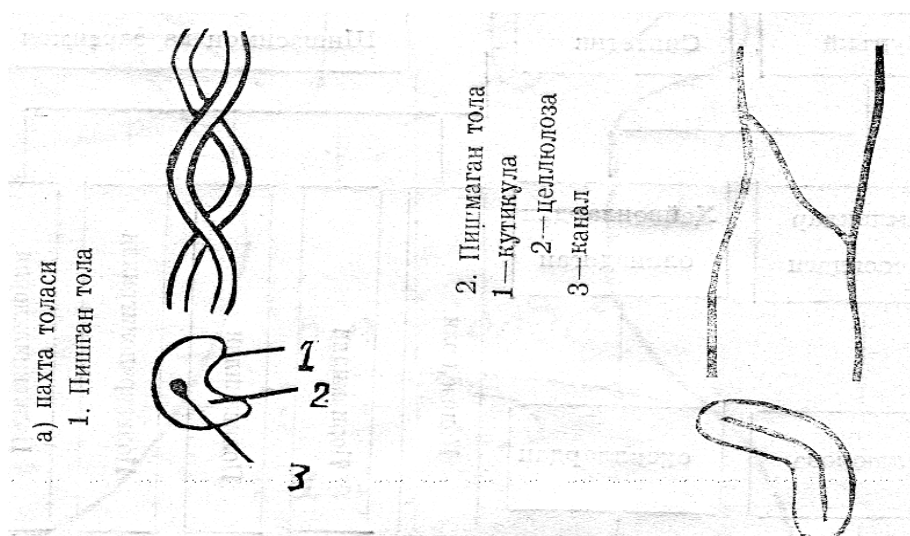
Tajriba ishini bajarish uchun topshiriqlar:

1. Biologik zarrabinlarning shakli chizilsin, tuzilishi qisqacha yozilsin.
2. To'qimachilik tolalarini zarrabin yordamida tekshirilib, uning (qisqacha) tashqi ko'rinishi chizilsin (1-rasm)

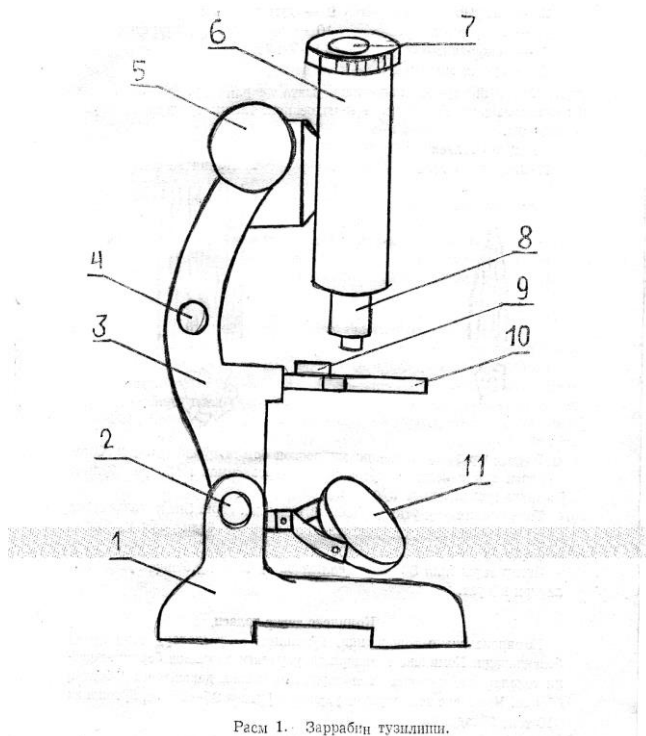
Asosiy ma'lumotlar

1. Tabiiy tola

1. O'simliklardan olingan tolalar



Paxta tolasini mikroskop ostiga qo'yib qarasak, pishmagan paxta tolalari yassi, lentasimon, yupqa devorli ekanligini ko'ramiz. Tolalar pishgan sari devorlariga tsellyuloza yig'iladi va devorlari qalinlashadi, kanali torayadi. Tolalar buralib ko'rinadi. Pishgan paxta tolasini ko'ndalang kesimi loviya shaklida bo'ladi.



Рисм 1. Заррабин тuzишi.

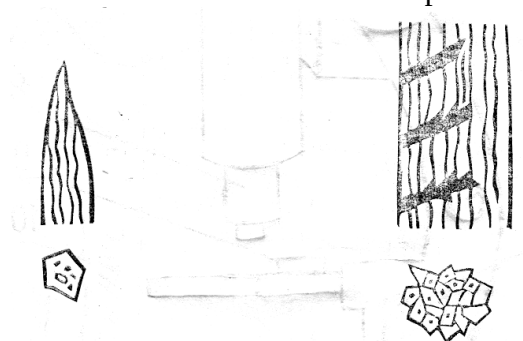
- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1- asos | 7-okulyar |
| 2-sharnir | 8-ob'ektiv |
| 3-shtativ | 9-dumaloq stol |
| 4-mikrovit | 10-predmet turadigan stol |
| 5-makrovit | 11-ko'zgi |
| 6-ko'rish moslamasi | |

Kimyoviy tarkibi jihatidan paxta tolasining deyarli 95-97 foizini sof tsellyuloza tashkil qiladi. TSellyulozaning tashqi qatlami kutikula deyiladi.

b) zig'ir tolası

1. Elementar tola

2. Kompleks tola



Elementar zig'ir tolasini mikroskop ostiga qo'yib qarasak, o'rtasidagi tor kanali va yo'g'onlashgan tirsaksimon joylari bo'lgan o'simlik hujayrasini ko'ramiz.

Tolalarning uchi o'tkir kanali 2 tomondan berk. Zig'ir tolasining ko'ndalang kesimi o'rtasida kanali bor 5-6 yoqli ko'pburchakdan iborat.

Zig'ir tolası tarkibini 80 foizini tsellyuloza va 20 foizini boshqa aralashmalar tashkil kiladi .

Kompleks zig'ir tolası

Kompleks zig'ir tolalarning yo'g'onligi va dastalari soni bilan belgilanadi. Kompleks tolalarning uzunligi va ishlov berish jarayoni tolalarning ingichka tolalarga ajratilish darajasiga bog'liq bo'ladi. Kompleks tolalarning uzunligi o'rtacha 35-95sm, yo'g'onligi 10 teks bo'ladi.

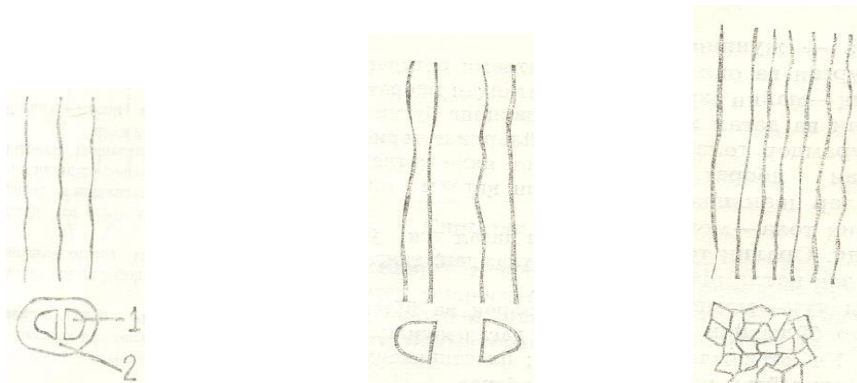
2. Jonivorlardan olinadigan tolalar

Pillani iplari mikroskop ostiga qo'yib qaralsa, parallel yotgan ipak tolası va notekis seritsin qatlami ko'rinadi. Ayrim ipak tolalarning ko'ndalang qismida dumaloq, ovalsimon uchta dumaloq yoqli yoki yassi lentasimon bo'lishi mumkin.

1. Qaynatilmagan pilla ipi 2. Qaynatilgan pilla ipi 3. Ipak xom-ashyosi

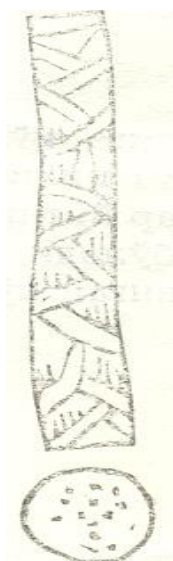
1 – fibroin

2 – seritsin



Pillp ipi oqstllardan fibroin 75 % va 25 % dan iborat seritsin bo'ladi.

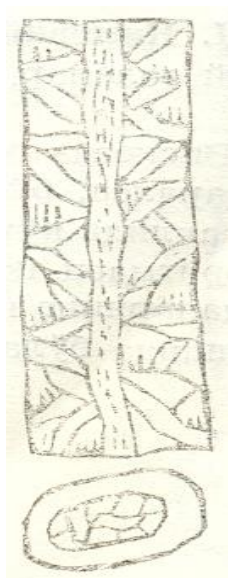
B) jun momiq



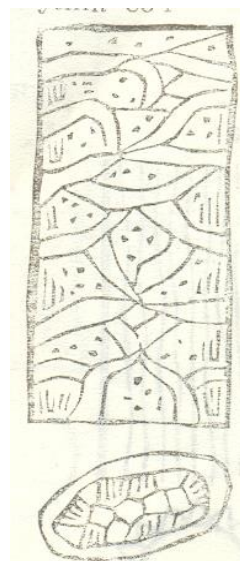
o`tkinchi soch



tuk



o`lik soch



1 - tashqi qavat

2 - keratin

3 - quvir

Pux – momiq ikkita qavatdan iborat: 1 – tangachasimon qavat, 2 – asosiy moddasi keratin. Jun tolalari ildiz va tana qismlardan iborat.

Ildiz – junning teri qatlami ostidagi tana qismi – teridan chiqib turgan va oqimlar keratinidan iborat bo`lgan qismi.

Momiq - mayin junli qo`ylarning butun jun qatlamini tashkil qiladigan va dag`al junli qo`ylarning terisiga yopishib yotadigan ingichka buromdor tolalar. Momiq ikki qatlamdan; tangachali qatlam odatda halqlar va yarim xalqalar shaklida bo`ladi. Oraliq tolalar – momiq bilan dag`al tuk o`rtasida oraliq holatni egallaydi. Oraliq tola uch qatlamdan tangachali, qobiq va uzik – uzik o`zak qatlamdan iborat. Dag`al tuk – momiqdan dag`alroq va yo`g`onroq tola bo`lib, deyarli buromdor bo`lmaydi, u yarim dag`al junli qo`ylardan jun qatlamiga kiradi. Uch qatlamdan iborat: plastinka simon tangachali qatlam, qobiq va yaxlit o`zak qatlamdan iborat.

O`lik tola – dag`al, to`g`ri qattiq tola bo`lib, yomon, bo`yaladi va qayta ishlash jarayonida sinib ketadi. U ba`zi dag`al junli qo`ylardan bo`ladi. o`lik tola ham uch qatlamdan iborat.

2. Kimyoviy tolalar.

Sun`iy tolalar.

Viskoza



Viskoza- uzanasiga mikraskop ostiga qo`yib qaralsa, bo`ylama bo`lgan tsilindr shaklida ko`rinadi. Bo`ylama chiziqlari yigirish eritmasi notekis qatlamda paydo bo`ladi. Tolalarning ko`ndalang kesmada tilingan ko`rinishda bo`ladi.

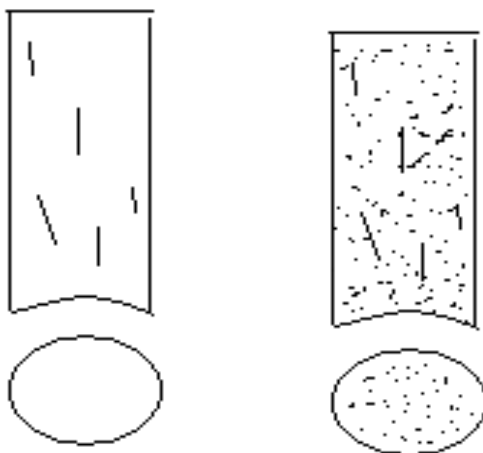
Atsetat



Atsetat viskoza tolasiga o`xshaydi. Lekin unda chuqurroq yo`llar bo`ladi. Ximiaviy bog`langan tsellyuozadan iborat.

Sintetik tollar.

Kapron tollalar tsilindr shaklida bo`lib, ularda mikraskop ostida ko`rinadigan g`ovak va darzlar bor. Ko`ndalang kesmi dumaloq yoki yoqli (profillangan) bo`lishi mumkin.



Lavsan

Lavsan tuzilishi va fizik – mexanik xossalari jixatidan kapronga o`xshaydi. Nisbiy uzilish yuklanish 40-55 Kn/teks.



Nitron.

Xlorin

Nitron va xlorin tolalar kapron va lavsanga qaraganda mayinroq va tovlanuvchanroq bo`ladi.

Nazorat savollari

1. Mikroskop qanday qismlardan tashkil topgan?
2. Paxta tolasining tuzilishi qanday?
3. Zig`ir tolasining tuzilishi qanday?
4. Ipak tolasining tuzilishi qanday?
5. Jun tolasining tuzilishi qanday?
6. Vizkoza va attsetat tolalari qanday tuziliga ega?
7. Kapron, lavsan, nitron va xlorin tolalari qanday tuziliga ega?

3-TAJRIBA ISHI

Mavzu: Paxta tolasining uzunligini va uzilish kuchini aniqlash uslublari

Ishning maqsadi: Paxta tolasining uzunligini va uzilish kuchini aniqlash uslublari bilan tanishish

Kerakli materiallar va jihozlar: Paxta tolasini to'plami (10 gramm), MShU-1, DSh-3 M-2 sinov mashinalari

1. Asosiy ma'lumotlar.

2. Paxta tolasining nisbiy uzilish kuchi O'zRST 619-94 standartiga binoan aniqlanadi. Paxta tolasidan olingan namunalarning natijalari o'rtasidagi ruxsat etilgan farq, quyidagilardan oshmasligi kerak:

— dinamometrda uzish, ikkita namuna bo'yicha ishonchlilik ehtimolligi 0,9 bo'lganda -1,8 sN/teks (gk/teks);

—namunaning xavo o'tkazuvchanligi bo'yicha-0,3 sN/teks (gk/teks) yoki LPS-4 shkalasiga nisbatan 2,5 foizda Pa (mm. suv. ustuni)da.

Paxta tolasining chizikli zichligi O'zRST 620-94 standarti bo'yicha aniqlanadi.

Paxta tolasidan olingan namunalarning natijalari o'rtasidagi ruxsat etilgan farq quyidagilardan oshmasligi shart:

— ikkita namuna bo'yicha chizikli zichlikni ishonchlilik ehtimolligi 0,9 bo'lganda - 6 mtsks;

— namunaning havo o'tkazuvchanligi bo'yicha chizikli zichlikni aniqlash usulida — 4 mteks.

Tolaning cho'zuvchi kuchlarga qarshilik ko'rsatish qobiliyati uning mustahkamligi deyiladi.

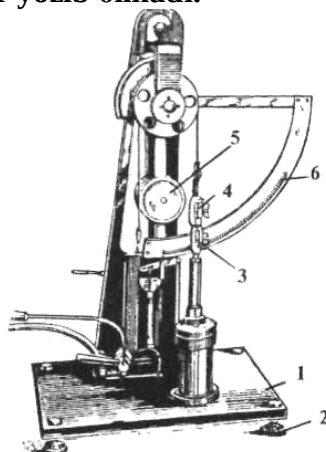
Tolaning nisbiy uzilish kuchi - tolani uzilishiga olib kelgan eng katta kuchning, shu tola chizikli zichligiga nisbati bilan aniqlanadigan kattalik.

Tola vaznining uning uzunligiga bo'lgan nisbati tolaning chizikli zichligini ifodalaydi. Chizikli zichlik va mustaqkamlik ikki xil uslubda aniqlanadi; 1) asbob-uskuna yordamida; MShU-1 taramni mexanik taxlash, MRV-1 tolani oynachalarga mexanik qayta taxlash, PSA-1 tola tasvirini hisoblagich va pressli tipidagi qisqich bilan DSh-ZM-2 uzish mashinasi; MBU-5 mikroskopi, taram-taram labchoqli qisqich bilan DSh-ZM-2 uzish mashinasi.

Tolaning chizikli zichligiga va mustahkamligini MShU-1, MRV-1 va DSh-3 M-2 asboblari yordamida aniqlash uslub. MShU-1 asbobi yordamida natijaviy pilikdagi har birining vazni 17 - 20 mg bo'lgan ikkita taram tayyorlanadi. Ingichka tolali paxtadan taramni tayyorlash uchun 2 minut, o'rta tolali paxtadan esa 2, minut vaqt sarflanadi. Har bir taram metali taroq yordamida boshlanishida taram uchi, keyin o'rta qismi va nihoyat qisqich labchoqlarining atrofi taraladi. Tayyorlangan taram ketma-ketlik bilan MRV-1 asbobning qisqichlari oldiga olib kelinadi. Har bir oynachadagi tolalar soni PSV-1 asbobi yordamida sanaladi. Har bir taramdagi tolalar soni 2500-3000 dan kam bo'lmasligi kerak. Olingan natijalar sinov qog'oziga yozib quyiladi. 2-3 ta oynachalardan tolalar yig'ishtirilib, tolalar tutami yasaladi. Har bir tutamdagi tolalarning soni 500tadan kam bo'lmagan holda mustahkamligini aniqlash uchun uni sekinlik (bilan taroq yorlamida taraladi. Hammasi bo'lib, har bir taramdan 5 ta tutam olinadi. Pressli tipdagi qisqichlar tizimiga tutam maxsus taxtakach yorlamida joylashtiriladi va tutqich hamda murvat yordamida mahkamlanadi, shunda surilmaning yo'nalishi loabarant taraf bo'lishi kerak. Ochqich yordamida ikkala qisqichning murvati ma'lum miqdorda bo'shatiladi, shunda laborant surilmani o'ziga tortib temir moslamani ketma-ketlik bilan bo'shatadi va ularni orqaga tashlab yuboradi. Qisqich yordamida tolalar soni aniq bo'lgan beshtadan bitta tutamni mustahkamligini aniqlash uchun ustki yuzasi ochiq bo'lgan qisqichlarga joylashtiriladi, shunda taramning tekis tarafi yuqori qisqichning chap tarafidai 3-4 mm masofadagi plastina ustida yotishi kerak. Qisqichdagi tutamning eni 3mm atrofida bo'lishi lozim. Chap qo'l yordamida dastak tushiriladi va tutamning uchi qisiladi. Shu qo'l bilan tutamning o'ng uchi bo'shashi uchun yengil tartibda va surilmaning yopilishigacha qisqichlarning temir moslamasi tushiriladi. Ochqich ketma-ketlik bilan ikkala qisqichning

yarmidagi murvatni mahkamlaydi. Shu sababli ochqichning buralishi qayd etishning nazorat nuqtasida o`q bo`ylamasida aylanayotgan taxtakach ustunining yo`li chizig`idan to`xtatgan bo`lishi kerak. Shunday qilib, tutamning o`rta qismi ikkala qisqich yarmida qisilgan bo`ladi. Undan so`ng murvatlar bo`shatiladi, pressli qisqichning taxtachasidai olinadi va stol ustiga quyiladi. Maxsus pichoq yordamida tutamning uchi va oxiri qirqiladi. Qirqilgan tolalar tashlab yuboriladi. Keyin qisqichlar uzish mashinasining qisqich ushlagichlariga qo`yiladi, shunda surilma chap tarafda bo`lishi kerak. Paxta tolasining mustahkamligi DSh-ZM-2 (1-rasm) uzish mashinasida o`nta tutamni uzish yo`li bilan amalga oshiriladi.

Sinash ishlaridan olingan natijalar yozib olinadi.



1-рasm. ДШ-ЗМ-2 узшш машннаси;
1-асос; 2-мурват; 3-пасткн қисқич; 4-юқорн қисқич; 5-кўрсаткнч;
6-шкала

Tolalar uzilgandan so`ng ikkala qisqichning yarmi qisqich ushlagichdan olinadi va yana taxtakachga qo`yiladi. Ochqich murvatlarni burab ochadi va metalni moslamani ko`taradi. Ikkala qisqich orasidagi uzilgan tutam olinib, oynacha ustiga qo`iladi. Tolalarning vaznini aniqlashdan oldin GOST 10681-75 standartiga binoan 1 soat davomida konditsion iqlim sharoitida saqlanib turiladi. So`ngra tortish ishlari torsion tarozida 0,05 mg g gacha xatolik bilan olib boriladi.

Sinov natijalarini qayta ishlash. O`rtacha mustahkamlik 0,01 sN (gk) gacha xatolik **bilan** quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$P_y = \sum P_i / \sum n_i$ bu yerda P_i — i tutamning mustahkamligi, sN (gk); n_i — i (tutamdagi tolalar soni).

Paxta tolasining haqiqiy o`rtacha mustahkamligi R, sN (gk) 0,01 sN (gk) gacha xatolik bilan quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$P_x = P_y / 0,692 = 1,445 P_y,$$

bu yerda 0,692 - doimiy koeffitsient bo`lib, taramdagi tolalarning birgalikda uzilmasligini hisobga oladi; 1,445 — doimiy koeffitsient bo`lib, birning 0,692 ga bo`linmasidan olingan. Paxta tolasining chiziqli zichligi t, m teksda quyidagi formula yordamida **hisoblanadi**:

$$T = \sum M_i 10^6 / (15 \sum n_i)$$

bu yerda $\sum M_i$ - uzilishda ishtirok etuvchi hamma taramlarning o`rta qismiing vazn yig`indisi, mg; 15-qisqichlarni hisobga olgan holda taramning qirqilgai qismi uzuiligi, mg; $\sum n_i$ - uzilgan hamma taramlardagi tolalar sonining yig`indisi.

Paxta tolasining nisbiy mustahkamligi R_p , sN/teks (gkG'teks) quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$P_H = P_x / T$$

DSH-ZM-2 asbobi va MBU-5 mikroskopi yordamida paxta tolasining mustahkamligini aniqlash. Namunaviy pilikdan taram tayyorlash uchun ikkita namuna tanlanadi: birinchisi - mustahkamligini aniqlash uchun, ikkinchisi - 1 mg dagi tolalar soni va chiziqli zichligini aniqlash uchun (1-jadval) har bir namunadan taram tayyorlab olinaai. Uning uchun qisqich 1 va tayanchli taxtakach yordamida bir tekis qilib taram hosil qilinadi. Taralgan taramni qisqacha yordamida taxtachadan olib, uning tekis tomonini chap qo'l bilan qisib olib va yana tolalarni ketma-ketlik bilan bir tekisda taxlanadi. Tolalarni taxlab bo'lgandan so'ng qisqich 1 yordamida qora taxtachadan sekinlik bilan olib taramni oldin siyrak, keyin zich taroq, yordamida asta-sekin oldin tekis tomonga yaqin uchidan, keyin o'rtasidan va nihoyat qisqichga yaqin joydan taraladi. Taralgan tolani qisqich 1 dan bo'shatib, chap qo'l bilan qisib va qolgan qismini yana oldin siyrak, keyin zich taroq bilan ikki marotaba taraladi.

1- jadval

Paxta tolasining uzunligi, mm	Namunaning vazni, mg	
	Chiziqli zichlik va 1 mg dagi tolalar sonini aniqlash uchun	Mustahkamlikni aniqlash uchun
35-36 gacha	35-40	50-60
35-36 dan 44-45 gacha	40-45	60-70
45-46 va undan yuqori	50-60	70-80

Paxta tolasining mustahkamligini aniqlash uchun birinchi taramning har biri 1500 dan 2500 sN mustahkamlikka to'g'ri keladigan darajada 10 ta bo'laklarga, ya'ni tutamlarga bo'lib chiqiladi. Tutamlarni DSH-ZM-2 uzish mashinasining qisqichlariga joylashtirishdan oldin yana 1 bir marotaba tarab tashlanadi.

10 tutamning har biri ketma-ketlik bilan yuqori qisqichga 2-jadvaldagi o'lchamlarga moslab mahkamlanadi.

2- jadval

Paxta tolasining uzunligi, mm	Oraliq A,	O'lcham B, mm	O'lcham V, mm
35-36 gacha	16	5	8
35-36 dan 44-45 gacha	20	7	10
45-46 va undan yuqori	26	9	13

Tutamning ikkinchi uchi esa pastki qisqichga bir xil taranglikda mahkamlanadi. Uzish ishlaridan keyin GOST 10681-75 standartiga binoan uzilgan taramlar 1 soat davomida konditsion iqlim sharoitida saqlanib turiladi va 0,05 mg gacha xatolik bilan vazii aniqlanadi.

Paxta tolasining chiziqli zichligini aniqlash uchun taram 10 ta qismga ajratilib, oynachalarga taxlab chiqiladi. MBU - 5 mikroskopi yordamida 120-250 marotaba kattalashtirilgan holda har juft oynachalar orasidagi tolalar soni sanab chiqiladi. Tolalarni sanab bo'lgandan so'ng, hamma oynachalardagi tolalarni tekis tomonga birlashtirib yana bir marta tarab tashlanadi va tashlangan tolalarni sanab, umumiy tolachar sonidan ayirib tashlandi. Keyin dastani (tutamni) kesish qisqichiga jonlab, uning o'rtasidan 10 mm uzunlikdagi qirqim qirqiladi va uning og'irligini tortishdan oldin GOST 10681-75 standarti bo'yicha 1 soat davomida iqlim sharoitida aniqlab turiladi. Keyin 0,05 mg gacha xatolikda vazni aniqlanadi.

Sinov natijalarini qayta ishlash. 1 mg dagi tolalar soni quyidagi formula yordamida hisoblayadi:

$$m=n/(M_f + M),$$

bu yerda - umumiy tolalar soni; M_f namunaning kesilgan o`rta qism vazni, mg;  $M$  — namunaning kesilgandan qolgan chetki tolaning vazni, mg. Tolaning chiziqli zichligi, noteks, ko`yidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$T=M_f/10$$

bu yerda 10 - namunaning kesilgan o`rta qismini uzunligi, mm.

Keyin yakka tola uchun o`rtacha oraliq mustahkamligi hisoblanadi;

$$P_y=(P_1+P_2+..P_{10})/10$$

Hisoblash ishlari 0,01 sN gacha xatolik bilan o`tkaziladi. Paxta tolasining o`rtacha haqiqiy mustahkamligi, sN, 0,1 sN gacha xatoligi bilan hisoblanadi:

$$P_y=P_y/0,675$$

bu yerda 0,675-tolalarning birgalikda uzilmasligini e`tiborga oladigan doimiy koeffitsient.

Paxta tolasining nisbiy mustahkamligi, sN/teks, 0,1 sN/teksgacha xatolik bilan quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$P_H=P_x/T$$

bu yerda T- tolalarning chiziqli zichligi, teks.

Nazorat savollari:

1. Paxta tolasining qanday turlari va navlari bor.
2. Uzilish kuchining ta`rifi.
3. Nisbiy uzilish kuchi qanday aniqlanadi.
4. Tolaning mustahkamligini aniqlash uslubining mohiyati.

4-TAJRIBA ISHI

Mavzu. Hayvon terisining topografik qismlari

Ishning maqsadi: Terini topografik qismlari va ularning xossalari bilan tanishish.

Kepakli materiallari va jihozlar: Qora mol, cho`chqa va ot terilari yoki charm namunalari.

Asosiy ma`lumotlar

Teri – hayvon tanasining ustki qoplamasi bo`lib, u tanani tashqi ta`sirlardan himoya qiladi, shuning bilan birga modda va issiqlik almashinuvini boshqarishda, tashqi muhitning ta`sirlarini qabul qilishda qatnashadi. Terining umumiy tuzilishi hamma hayvonlar uchun birdir. Lekin hayvonlarning turi, yoshi, jinsi, zoti, oziqlantirish va saqlash sharoitlari, iqlim sharoitlari terining tuzilishiga va uning xossalari sezilarli ta`sir etadi.

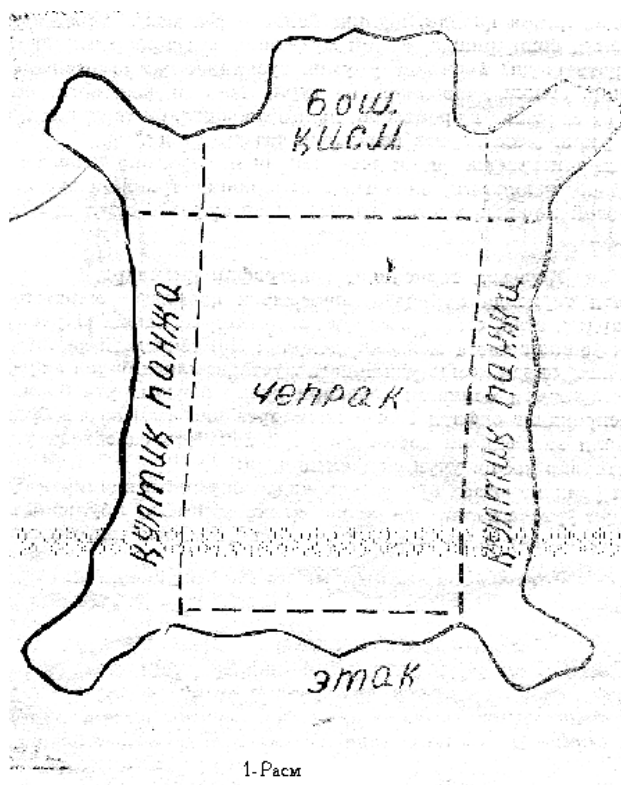
Terining topografik qismi deb - tanani ma'lum bir yerida joylashgan bo'lib, qalinligi, zichligi, tolalarining to'kilish xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, mustahkamligi bilan ajratib turuvchi qismiga aytiladi.

Qoramol terisining topografik qismlari

Qoramol terisi quyidagi topografik qismlarga ajratiladi: cheprak, gardon, etak, sag'ri, bosh qismi, qo'ltiq va panja (1-rasm)

Cheprak o'zining katta maydoni, deyarli bir tekisdagi qalinligi, katta zichligi bilan hamda uzilishga mustahkamligi bilan ajralib turadi. Cheprakdagi kollagen tolalari kuchli bog'lamlarga birikkan bo'ladi. Cheprakning sifati boshqa qismlarga nisbatan afzal bo'lganligi sababli va maydoni kattaligi uchun poyabzal sanoatida undan asosiy detallar kesish uchun foydalaniladi.

Gardon o'zining yuzasi bo'yicha cheprakdan birmuncha kichikroq bo'ladi. Uning o'rtacha qalinligi cheprak qalingiga yaqin bo'lib, ba'zan (buqalar terisida) juda notekis va mustahkamligi chepraknikidan ozroq.



Etaklar maydoni bo'yicha terining 25-30% tashkil qiladilar.

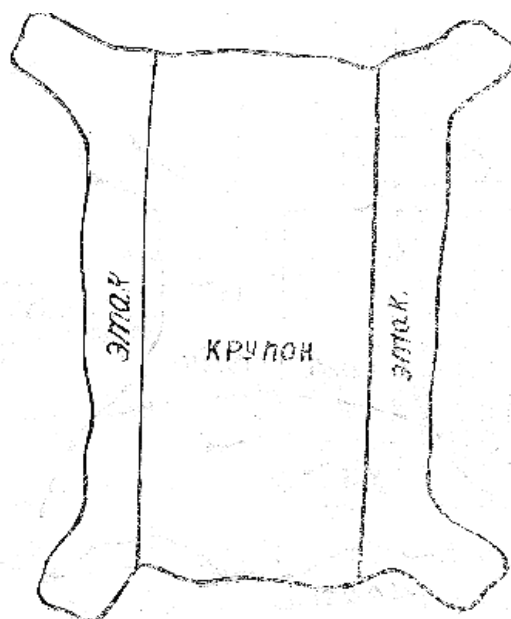
Etaklar maydoni bo'yicha terining 25 – 30 foizini tashkil qiladi. Etakning zichligi kichik, mustahkamligi chepraknikidan past, qalinligi esa chepraknikiga nisbatan bir necha barobar kam bo'ladi. (1-rasm).

Cho'chqa terisining topografik qismlari

Cho'chqa terisining yuzasi $100-120\text{dm}^2$ tashkil qiladi. Bu terining fizikaviy va mexanikviy xossalari qoramolnikiga nisbatan bir muncha pastdir.

Cho'chqa terisining dermasi po'k bo'lib suv ta'siriga chidamsizligiga sababdir. Cho'chqa tezda ho'llanib, ko'p miqdorda suvni o'ziga tortib oladi. Terining qalinligi cheprak bo'yicha bir tekis, etakda bo'lsa cheprakka nisbatan 2-3 marta kamdir.

Cho'chqa terisi asosan etak va krupon qismlariga ajratiladi (2-rasm).

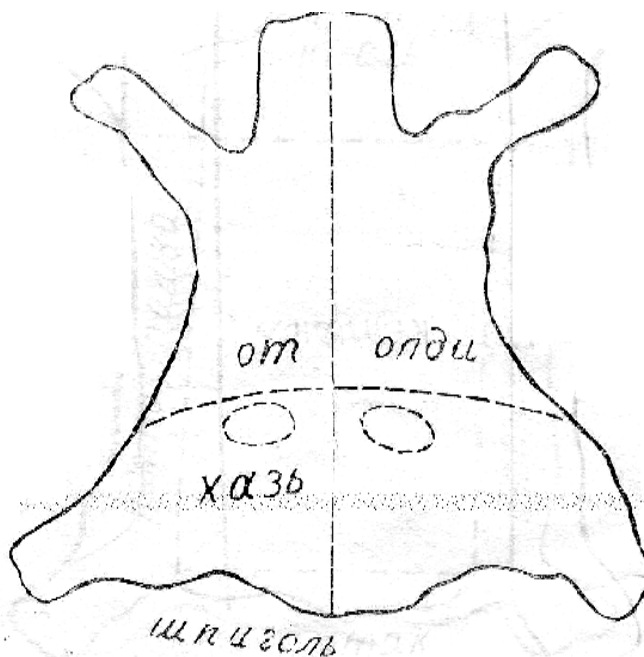


2-Расм

Cho`chqa terisi asosan etak va krupon qismlariga ajratiladi (2-rasm). Cho`chqa terisidan tayyorlangan charmlarning qalinligi bo'yicha kesimlarini pardoqlash, ularga ishlov berish murakkabdir.

Ot terisining topografik qismlari

Otning terisida uchta topografik qismlarni ajratish mumkindir, bular ot oldi, haz va shpigel (3-rasm).



3-Расм

Haz dermasining tuzilishi kollagen tolalarning kuchli va ixchamligi bilan ajralib turadi. Hazning maydoni kichikligi, qalinligi va hususiyatining notekisligi, uni bichishda ishlatish darajasini pasaytiradi.

Hazning pishiqlik chegarasi va undan tayyorlangan taglik charmlarni ustki charmlar bilan mexanik birikish kuchi qoramolnikiga nisbatan pastdir.

Hazni asosan ip va yelim yordamida biriktiriladigan taglik charm sifatida ishlatiladi.

Nazorat savollari:

1. Qora mol terisi qanday topografik qismlarga bo`linadi?

2. Cho`chqa terisi qanday topografik qismlarga bo`linadi?
3. Ot terisi qanday topografik qismlarga bo`linadi?
4. Topografik qismlar qanday farqlanadi?

5-TAJRIBA ISHI

Mavzu. Charm materiallarining tasnifi

Ishning maqsadi. Tabiiy charmlar qanday sinflarga bo`linadi, ularning xossalari qanday ekanligi bilan tanishish.

Kerakli materiallar va jihozlar: Plakatlar

Asosiy ma`lumotlar

Tabiiy charmlar tavsifining asosini uning nima maqsadda ishlatilishi belgilaydi. Davlat standartlariga binoan barcha charmlar to`rt sinfga bo`linadi:

- 1-sinf. Poyabzal charmlari
- 2-sinf Sarrojlilik charmlari
- 3-sinf. Texnik charmlar
- 4-sinf Kiyim-attorlik charmlari

Har bir sinf o`z navbatida quyidagilarga bo`linadi :

- 1 – sinf a) taglik charmlar; b) poyabzal ustki charmlari.
- 2-sinf a) abzal charmi; b) ot va inson anjomlari charmlari.

3-sinf a) qayishli uzatmalar charmi; b) mashina qismlari uchun charmlar v) turli texnika maqsadlarida ishlatiladigan charmlar.

4-sinf a) kiyimlik charmlari; b) attorlik charmlari.

O`quv maqsadida esa barcha charmlar 3ta sinfga bo`linadi.

1-sinf taglik charmlar, qalinligi 2,5dan 7 mmgacha, egiluvchanligi past.

2-sinf ichki qismlar charmlari, qalinligi 1,5 dan 2 gacha egiluvchanligi o`rtacha.

3-sinf ustlik charmlar, qalinligi 0,2 dan 2,5 mm gacha egiluvchanligi yuqori.

Charmlar dag`al va yupqa tuzilishlari bo`yicha xam farqlanadilar. Dag`al tuzilishi deganda charmning qaysi xayvon terisidan tayyorlanganligi, yupqa tuzilishi deganda esa oshlash uchun ishlatilgan moddalar turlarini tushiniladi. (1-jadval)

Bundan tashqari charmlar har bir sinf bo`yicha yana kenja sinflarga bo`linadilar. 1-sinf charmlari asosan og`irligi va qalinligi katta bo`lgan qoramol terisidan tayyorlanadi. Bu terilarni maydonning kattaligi, mustaxkamligi ulardan payobzal uchun unumli foydalanishga imkon beradi.

Taglik charmlar uchun yana tuya, ot, cho`chqa va dengiz hayvoning terilari ishlatiladi.

Yupqa tuzilishi bo`yicha taglik charmlarning 95 % bir necha oshlovchi moddalar yordamida qurama oshlash yo`li bilan olinadi. Masalan. Xrom – o`simlik oshi, xrom-tannid-sentan, xrom-tsirkoni-tetan-sentan, xrom-alyuminiy-sentan va boshqalar.

Faqat o`simlik oshlari bilan maxsus maqsadlarda qo`llaniladigan charmlar oshlanadi. Xrom tuzlari bilan oshlash charmning xizmat muddatini qurama oshlashga nisbatan 1-2 marta oshiradi. Xrom bilan oshlashning salbiy tomonlari: teri maydoning kirishishi, uning shakl saqlash qobiliyatining kamayishi va suvda bo`kishi, suv o`tkazuvchiligining ortishidir.

Burama mix, mix bilan qotiriladigan taglik charmlar yelim va ip bilan qotiriladigan charmlarga nisbatan qattiqligi, qalinligi, kam bo`kishi bilan farq qiladilar.

Mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan poyabzallarning 90 foizining tagligi yelim va ip bilan qotiriladi. Bunday poyabzalning tagligi mustaxkam, zichligi katta, kayishqoq, choklari esa ipning ta`siridan

ChARM MATERIALLAR TASNIFI.

1- jadval

1-sinf tagli charmlar, qalinligi 2,5 dan 7mm gacha, egiluvchanligi past		2-sinf ichki qismlari charmlari, qalinligi 1,5dan 2,5 mm gacha egiluv o`rtacha		3-sinf ustlik charmlari qalinligi 0,2 dan 2,5 mm gacha	
Yupqa tuzilishi bo`yicha, dag`al tuzilishi bo`yicha	qoramol terilari, ot, tuya, cho`chqa va dengiz xayvonlari terisi	Yupqa tuzilishi bo`yicha, dag`al tuzilishi bo`yicha	qoramol terilari, ot, tuya cho`chqa va dengiz xayvonlari terisi	Yupqa tuzilishi bo`yicha dag`al tuzilishi bo`yicha	upuka buzoq novvos, sigir, echki, qo`y cho`chka terisidan olingan.
O`simlik oshlari	Gruppalar	Xuddi 1-sinfda gruppalar	Xrom tuzlari	Gruppalar	
Xrom tuzi:- O`simlik oshi:- Xrom tuzi:- O`simlik oshi:- Sintan oshi:- Xrom tuzi-6 TSirkoniy tuzi Titan tuzi:- Sintan oshi:- Xrom tuzi:- TSirkoniy tuzish:- Titan tuzi:- Titan tuzi:- Sintan oshi:- Xrom tuzi:- Alyuminiy tuzi Sintan oshi:-	1. belgilangan maqsadga qarab: burama mix, ip, ranet, yelim, ip bilan bir-iktiriladigan taglik 2. Qiyofasiga qarab, butun charch, yari charm, baliqcha, cheprak 3. Pardoziqa qarab oqartirilgan	1. belgilangan maqsadiga qarab patak charmlari, rantlik charmlar, sarrojlilik charmi 2. Qiyofasiga qarab, butun charm, ot hazlari etak, gardon	Xrom tuzlari: o`simlik oshi  xrom tuzi o`simlik sintan oshi yog`lar oshi tsirkoniy oshi Alyuminiy tuzi	1. Belgilangan maqsadga qarab: poyabzal usti charmlari, qo`lqoplik, attorlik charmi.  2. Pardoziqa qarab, o`z yuzi bilan, sun`iy yuz bilan kesilgan, laklangan va boshqalar	

yirtilmaydigan qayta quritib ho`llanganda o`z o`lchamlarini buzmaydigan bo`lishi kerak.

II -sinf Dag`al va yumshoq bo`yicha bu sinfga talluqlim charmlar

1 sinfga o`xshaydi. Bu ikki sinf charmlarning asosiy farqi taglik charimlarning bir muncha qalniroq bo`lishida. Ko`pincha poyabzalning ichki qismlari uchun ishlatiladigan charmlar etak va gardondan kesiladi.

Poyabzal patagining sifati va turi poyabzalning tagligi bilan ustining biriktish metodiga ham bog`liqdir. Masalan: burama mix, mix bilan biriktiriladigan poyabzalning pattaqi qattiq, rangli payobzalning esa zichligi katta va qayishqoq. bo`ladi.

Vulkanizatsiyalash bilan tayyorlanadigan payobzal uchun issiqlikka chidamliligi katta bo`lgan etak va gardon ishlatiladi, bunday charmlarning pishish teperaturasi baland va quritilganda kirishish past bo`ladi.

Patak sifatida ishlatiladigan charmlar asosan gigrotermik mustahkamlik va terga chidamlilik talabi qo`yiladi.

Patak oyoq yuzi bilan bevosita kontaktda bo'lganligi uchun u teri ta'siriga chidamli va namlikni yaxshi tortib, quriganda oson beradigan bo'lishi kerak. Aks xolda poyabzalni kiyganda patak qattiq mort bo'lib qolib uning yuzida mayda siniqlar va yirtiqalar paydo bo'ladi.

II-sinf charmlarning terga, yuqori teperatura chidamliligini oshirish uchun xromalyumosintal (XAS) qurama oshlash qo'llaniladi.

III-sinf. Ustlik charmlar qora mol, chuchqa, ot, tuya, echki, kiyik va boshqalarning terisidan tayyorlanadilar. Yupqa tuzilishi bo'yicha xrom tuzlari bilan xrom-: o'simlik oshi bilan, alyuminiy tuzi bilan, tsirkoniy tuzi bilan, yog'lar bilan oshlanadi.

III-sinf charmlari ishlatilishi bo'yicha ustlik astarlik va attorlik charmlariga bo'linadilar.

Nazorat savollari

1. Tabiiy charmlar GOSTga asosan nechta sinfga bo'linadi?
2. Tabiiy charmlar o'quv maqsadida nechta sinfga bo'linadi?
3. Oshlash turlari deganda nima tushinasiz?
4. Tabiiy charmlar qanday ko'rsatkichlar asosida sinflanadi?

6-TAJRIBA ISHI

Mavzu: Charm navlari

Ishning maksadi. Charm navlari va ularning xususiyatlari bilan tanishish.

Asosiy ma'lumotlar

1. Sklizok-tug'ilmagan yoki ulik to'gilgan buzoq ishlangan charm massasidan kat'iy nazar.
 2. Upuka- yoshi 6 oydan oshmagan xali usimlik bilan oshiqalanmaydigan buzoq terisidan tayyorlangan charm. Maydoni 45-100 dm². Upukaning yuzasi silliq shoyi simon zichliki katta yumshoq va chuziluvchan buladi.
 3. Qul bola buzok- massasi 10kg gacha, yoshi 1 yilgacha bo'lgan. Buzoq terisidan tayyorlangan charm maydoni 90-150dm². Qo'l bola buzoq upuqadan massasi, yuzasi suratining biroz kattaligi va dag'alligi bilan ajraladi.
 4. Poluqojnik (yarim tana) yoshi 1-1,5 yoshi massasi 10-13kg, maydoni 120-200dm² bo'lgan buzoq terisidan tayyorlangan charm.
 5. Novvos-massasi 13-17 kg bo'lgan buqacha terisidan tayyorlangan charm.
 6. Tana massasi 13 kg dan katta, maydoni 180-260 dm² bo'lgan sigir terisidan tayyorlangan charm.
 7. Ho'kiz – massasi 17kgdan katta, axta qilingan buqa terisidan tayyorlangan charm.
 8. Buqa massasi 17kg dan katta buqa terisidan tayyorlangan charm.
 9. Shabron maydoni 60dm² gacha bo'lgan echki terisidan tayyorlangan charm. Yuzasining surati juda chiroy, yumshoq cho'ziluvchan.
 10. Xromlangan echki maydoni 60dm² dan katta bo'lgan echki terisidan tayyorlangan charm. Birmuncha qattiq- surati kattaroq.
 11. Shevret quy terisidan tayyorlangan charm, zichligi kam mustahkamligi past.
 12. Cho'chqa charmi yengil va o'rta og'irlikdagi cho'chqa terisidan tayyorlangan. Yuzasi ninasimon teshiklar bo'lib, quruq, qattiq surati xunuk, ajinli bo'ladi.
 13. Toycha massasi 5kg gacha bo'lgan toy terisidagi tayyorlangan charm.
 14. Toycha massasi 5-10 kg gacha bo'lgan toy terisidagi tayyorlangan charm.
 15. Velyur-xrom tuzlari bilan oshlangan charm.
- Poyabzal ustki, ustki kiyim, attorlik mahsulotlari tayyorlashda qo'llaniladi. Asosiy belgisi yuzasining qum qog'oz bilan silliqlanganligidir. Cho'chqa terisidan tayyorlanganda terining orqa tomoni silliqlanadi. Velyurning yuzasi baxmalsimon, tuki tekis, zich bo'lib, bunday charmlar yumshoq, to'liq, chuqur bo'yalgan bo'ladi. Velyurning asosiy kamchiliklari suvda tez bo'kish va tez kir bo'lishi.
16. Nubuk yuzasi biroz qum qog'oz bilan silliqlangan charm. Upuka, qo'lbola buzoq, yarimtana terilarda birmuncha defekti bo'lsa nubuk ishlab chiqarishda ishlatiladi.

17. Zamsha yog`lar bilan oshlangan, kalta yaltiroq tukli charm. Asosan bug`u, kiyik, upuka, echki, qo`y terisidan tayyorlanadi.

18. Layka alyuminiy oshi bilan oshlangan echki, qo`y, it teridan tayyorlangan mayin charm.

19. Spilka dermani ikki qismga arralab pastki qismidan ishlangan charm. Qoramol, ot, cho`chqa terisidan tayyorlanadi. Spilkani arzon poyabzalning ustki qismiga ishlatiladi, asosan ishchilar poyabzali, kundalik poyabzal va shippaklar uchun.

20. Saxtiyon-o`simlik oshi bilan oshlangan mayin charm, echki yo ki qo`y terisidan tayyorlanadi. Tarkibidagi yog` miqdori oz, yorqin ranglarga bo`yalgan, milliy poyabzal uchun ishlatiladi.

21. Bulg`ori charm-ishlatilishiga qarab uch turga bo`linadi:

- 1) poyabzal uchun issiqlik chidamli og`ir ishchi etik va botinkalarning usti uchun ishlatiladi.
- 2) shippaklar uchun.
- 3) sarrojlilik uchun.

Birinci tur bulg`ori charmlari xrom oksidining miqdori kattaligi, tarkibida yog`lovchi moddalarning nisbatan kamligi, issiqliq, namlik, suv ta`siriga chidamligi bilan ajralib turadi. Bulg`ori charm qoramol, cho`chqa, ot terisidan tayyorlanadi. Sigir terisidan tayyorlangan bulg`ori cho`zilishga chidamli, ko`p karra egilishlarga chidamli, yedirilishiga chidamli bo`lib uning maydoni 200-300 dm² qalinligi 1,5-3 mm ga tengdir.

22. Ot terisidan tayyorlangan bulg`ori charm kuchsiz, zichligi pastligi bilan sigir terisidan tayyorlangan bulg`oridan farq qiladi.

Maydoni 120-220 dm², qalinligi 1,5-2,0 mm

23. Cho`chqa terisidan tayyorlangan bulg`orning sifati qoramol va ot terisidan tayyorlangan bulg`oridan pastdir.

Nazorat savollari

1. Sklizok nima?
2. Qora mol terisidan olingan charmlar qanday turlarga bo`linadi?
3. Cho`chqa charimi nima?
4. Shevret va shabron nima?
5. Ot terisidan olingan charmlar qanday turlarga bo`linadi?
6. Velyur, nubuk, zamsha va spilka charmlari qanday tayyorlanadi?

7 - TAJRIBA ISHI.

Mavzu: Bir metr kvadrat charmni, gazlamani va sun`iy charmni massasini hamda qalinligini aniqlash.

Ishning maqsadi: Charm va gazlamalar massasini va qalinligini aniqlash uchun asboblari va moslamalar bilan ishlashni o`rganish.

Kerakli materiallari va jixozlar: Shtangentsirkul , mikrometr, tolshinometr va turli material namunalari.

Tajriba ishini tayyorlash uchun topshiriqlar.

1. Shtangentsirkul , mikrometr va tolshinometrlarning qurilmasini o`rganish.
2. Materiallarni tortish uchun analitik, texnik, torsion torozilarini o`rganish.
3. Ko`rsatilgan probirlar qanday aniqlikda ishlashini yozish.

Ishni bajarish tartibi:

1. Shtangentsirkulda, tolshinometrda va mikrometrdagi gazlama, sun`iy va tabiiy charm namunalari qalinligini aniqlash.
2. Bir metr kvadrat sun`iy charm va gazlama massasini aniqlash.
3. Charm namunasining uzunligini va enini aniqlash.

Xisobot shakli: Ishning maqsadi va turini ko'rsatish, natijalarini jadvalga yozish, ularni GOST yoki TSh Bilan solishtirish.

Asosiy ma'lumotlar.

Materiallarni tekshirishga tayyorlashda ularning chiziqli o'lchamlarini, massasini, yuzasini va xajmini aniqlash kerak bo'ladi.

Buning uchun masshtabli chizg'ich, tolshinometr, tarozilar va boshqalardan foydalaniladi.

Asbobning o'lchash aniqligi quyidagicha aniqlanadi:

$$A = iG' n$$

Bu yerda: i - o'lchash asbobi asosiy bo'laklarining qiymati.

n - bo'laklar soni.

Tol shinometrlar: Charm, to'qimachilik materiallari, rezinalar, karton, sun'iy charm va boshqalar turli tolshinometrlarda o'lchanadi.

Charm namunasi qalinligini o'lchash uchun TR tipidagi tolshinometrda foydalaniladi.

1-2 - o'lchash maydoni

3 - yoy

4 - oboyma

5 - tsiferblat

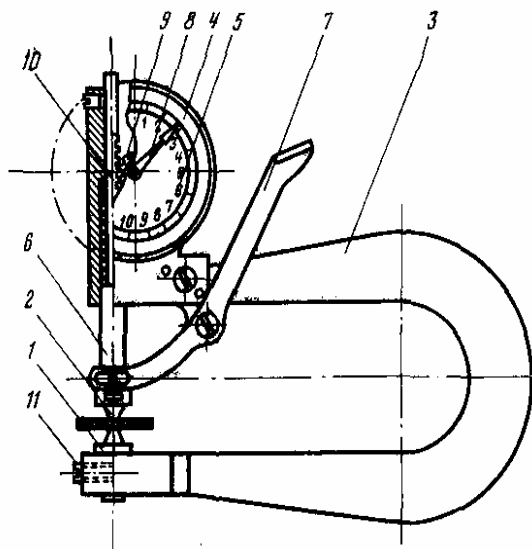
6 - ustun

7 - ikki yelkali richag

8 - ko'rsatkich

9 - tishli koleso

10 - tishli reyka



tr	Material.	qalinlik, mm.	Massa.	Eni, mm.	Uzunligi, mm.
1.					
2.					
3.					
4.					

11- vint

TR tolshinometr sxemasi.

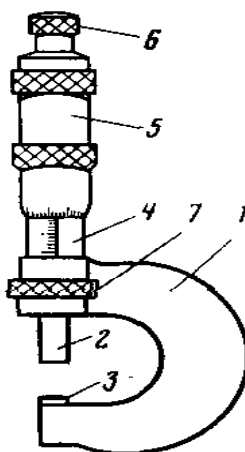
Yuft , xromli oshlangan ustki charm, patak va tagliklar namunalari qalinligini o'lchashda, o'lchash maydoni diametri 10 mm bo'lgan tolshinometrlar ishlatiladi.

Yumshoq charm namunalari uchun (MN, zamsha) o'lchash maydoni 30mm bo'lgan tolshinometrlar ishlatiladi.

Rezina, karton va boshqa poyabzal materiallari qalinligini indiqatorli tolshinometrlar yordamida o'lchanadi.

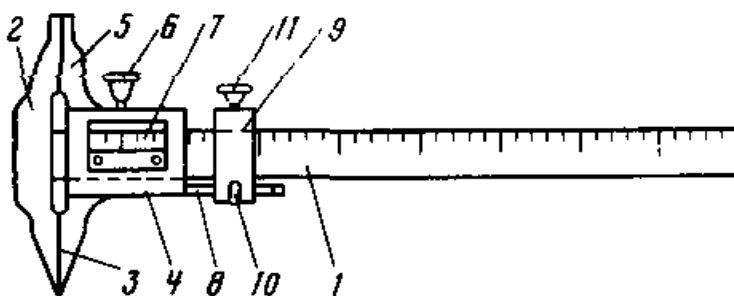
Mikrometrklar: qalinlik va chiziqlik o'lchamlar mikromertda o'lchanadi.

U yoy 1, o'lchash tekisligiga ega shpinel 2, xarakatlanmaydigan o'lchash tekisligi 3, gil zali gayka 4, baraban 5, golovka 6 va qisish xalqasi 7dan iborat.



Shtangentsirkullar: GOST 166-63 Bular ichki va tashqi chiziqli o'lchamlarni o'lchash uchun xizmat qiladi.

- 1 - chizg'ich.
- 2 - oyoq.
- 3 - oyoq.
- 4 - harakatlanuvchi ramka.
- 5 - cho'qqi.
- 6 - vint.
- 7 - to'g'ri burchakli darcha G' deraza G'.
- 8 - mikrometrik vint.
- 9 - xomut.
- 10 - gayka.
- 11 - vint.



Materiallarni massasini aniqlash uchun texnik, torsion «purijinali» kvadrat va analitik torozilardan foydalaniladi. «GOST 938, 13-TO»

Texnik va analitik torozilar bilan tortilganda toshlar kerak bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Shtangentsirkulda, tolshinometrda va mikrometrdan gazlama, sun'iy va tabiiy charm namunalari qalinligini qanday aniqlanadi?
2. Rezina, karton va boshqa poyabzal materiallari qalinligini nima yordamida o'lchanadi?
3. Charm namunasi qalinligini o'lchash uchun qanday tolshinometrda foydalaniladi?

8 - TAJRIBA ISHI.

Mavzu: Material namunalarini belgilash.

Ishning maqsadi: Tajriba mashg'ulotlari tekshirishlari uchun material namunasini belgilashni o'rganish.

Tajriba ishiga tayyorlanish uchun topshiriqlar.

1. Charmdan, sun'iy va charm to'qimachilik materiallaridan, rezinadan namunalar olish qoidasini o'rganish.
2. Namunani qoniqtirish kerak bo'lgan talablar bilan tanishish.

Ishni bajarish tartibi:

1. Standart buyicha tekshirish uchun charmni namunasini belgilash va kesish.
2. Standart buyicha tekshirish uchun gazlama, trikotaj va noto'qima material namunalarini belgilash va kesish.
3. Standart buyicha tekshirish uchun sun'iy charmni namunasini belgilash va kesish.

4. Ko`rsatilgan materiallarni kesish, sxemasini chizish;
5. Kesish sxemasida tekshirish turi va namuna nomerini ko`rsatish.

Asosiy ma`lumotlar.

Bir vaqtda qabo`l qilingan, bir xil ishlab chiqarilgan va bir xil sifatdagi material partiya deyiladi.

Partiyaga bita zavoddan chiqqan, nomi, usuli va ishlab chiqarish vaqti bir xil bo`lgan, asosiy tashqi ko`rinishlari buyicha bir xil bo`lgan ob`ektlar kiradi. Shunday qilib ba`zi charmlarni, material listlarini va rulonlarini bir xil emasligi tekshirish aniqligini kamaytiradi. Shuning uchun material partiyasi sifatini aniqlash uchun o`rtacha namuna olinadi. Namunaning shakli va o`lchami GOST yoki TU da ko`rsatilgan. Partiyadan ob`ektlarini olishning bir necha usullari mavjud:

Ya`ni 1,2,3 va ko`p darajali 1 darajali olish usuli keng tarqalgan bo`lib, tasodifiy va mexanik usullarga bo`linadi. Bu usulda partiyadan namuna olish ixtiyog`iy joydan olishga asoslangan. Charm partiyasidan o`rtacha namuna GOST 938-45 buyicha olinadi. 625 dan ortiq yarim va butun charmlar partiyasi uchun o`rtacha namuna quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$n = 0.2 \sqrt{x}$$

Gardan va yon qism charmlari uchun:

$$n = 0.1 \sqrt{x}$$

Bu yerda n - partiyadan olinadigan namunalar (ob`ektiv) soni (o`n beshtadan oshmasligi kerak).

x - partiyadagi charmlarning (ob`ektlarning) umumiy con. Partiyada 100 ta charm bo`lsa analiz uchun 3 ta charm 101-625 tagacha bo`lsa 5 ta charm olinadi, charm olish quyidagicha: birinchisi ixtiyog`iy, qolganlari bir xil charmlar sonidan keyin.

Rezina buyumlari uchun o`rtacha namuna (katta GOST 7926-56, GOST 12632-67 partiyadagi ob`ektlar sonining 0,05 % ga teng). Ammo kamida 5 ta plastik, 10 ta taglik, 10 ta poshna va 10 ta naboyka olinadi.

$$n = N 0.2 \sqrt{x}$$

N - turli detallarning o`lchamlar soni.

Karton list uchun (GOST 8047-664 va 9186-59); $n = 0.3 \sqrt{x}$

Bu yerda n - kamida 5 ga teng.

Sog`liq, yarim patak va pataklar uchun (GOST 7691-64); $n = 0.3 \sqrt{0.02x}$

Orqa qotirma uchun; $n = 0.1 \sqrt{x}$

Bu yerda n - kamida 15 ta patak va 15 ta orqa qotirma yoki 25 ta yarim patak va 25 ta sog`liq.

Yumshoq SCh tekshirish uchun (GOST 9333-70 va 110438-63) partiyadagi umumiy rulonlar sonidan 1% olinadi, ammo 3 tadan kam emas.

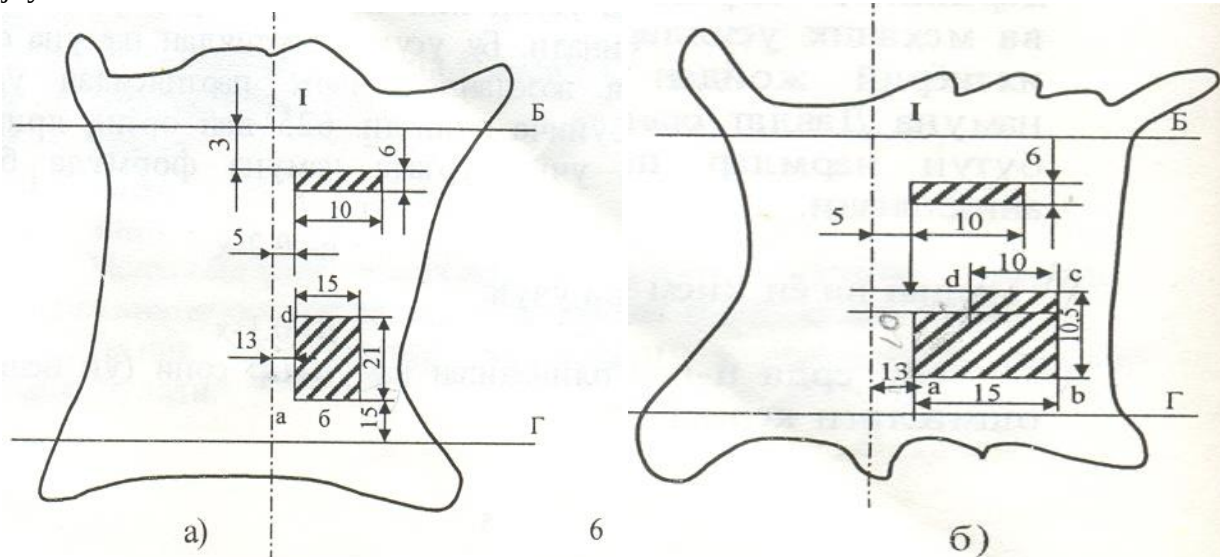
Gazlamani tekshirish uchun (GOST 3810-47) partiyadagi umumiy bo`laklar sonidan 3% olinadi, ammo 3 tadan kam emas. Har bir olingan bo`laklardan bittadan namuna kesiladi.

Noto`qima polotnoni tekshirish uchun (GOST 13587-68) partiyadagi umumiy bo`laklar sonidan 5% olinadi, ammo kamida 5 ta bo`lak olinadi. Yarim va to`liq junli noto`qima polotno uchun partiyadagi umumiy bo`laklarning 3 % olinadi, kamida 3 ta bo`lak bo`lishi lozim. Har bir olingan bo`lakdan ikkitadan kesiladi, 1 tasi massa buyicha notekislikni aniqlash uchun, 2 chisi qolgan fizik-mexanik xossalarini aniqlash uchun.

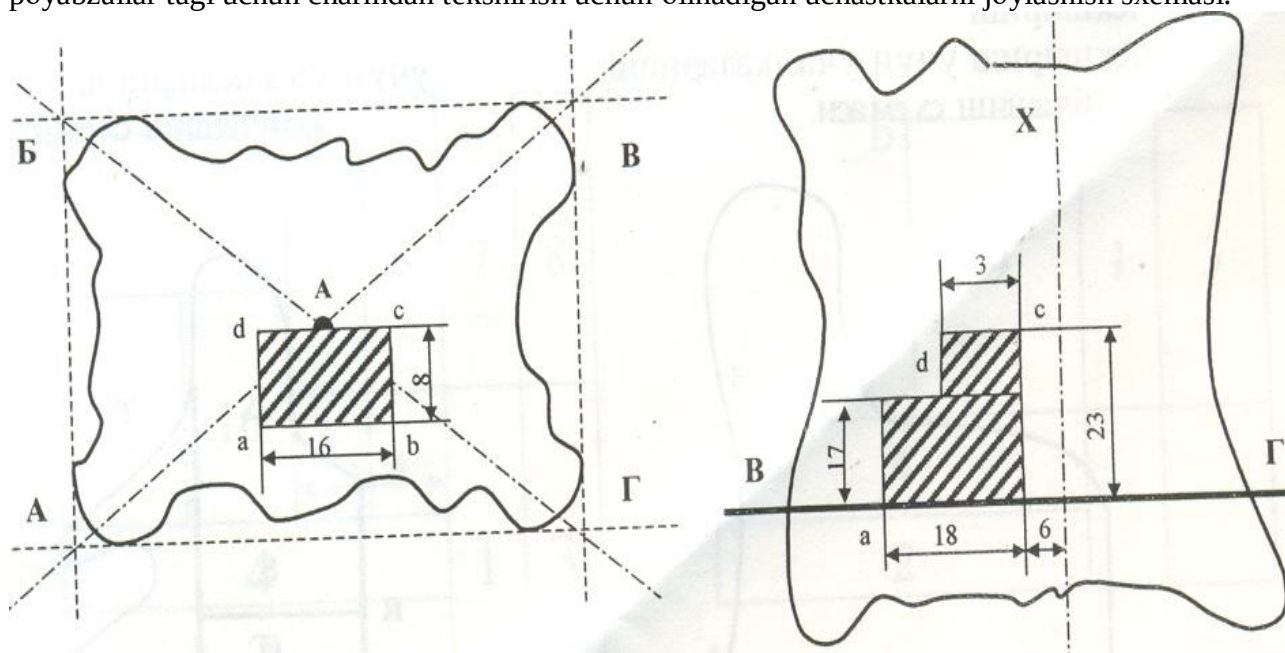
Charm namunalarining qirqish va olish.

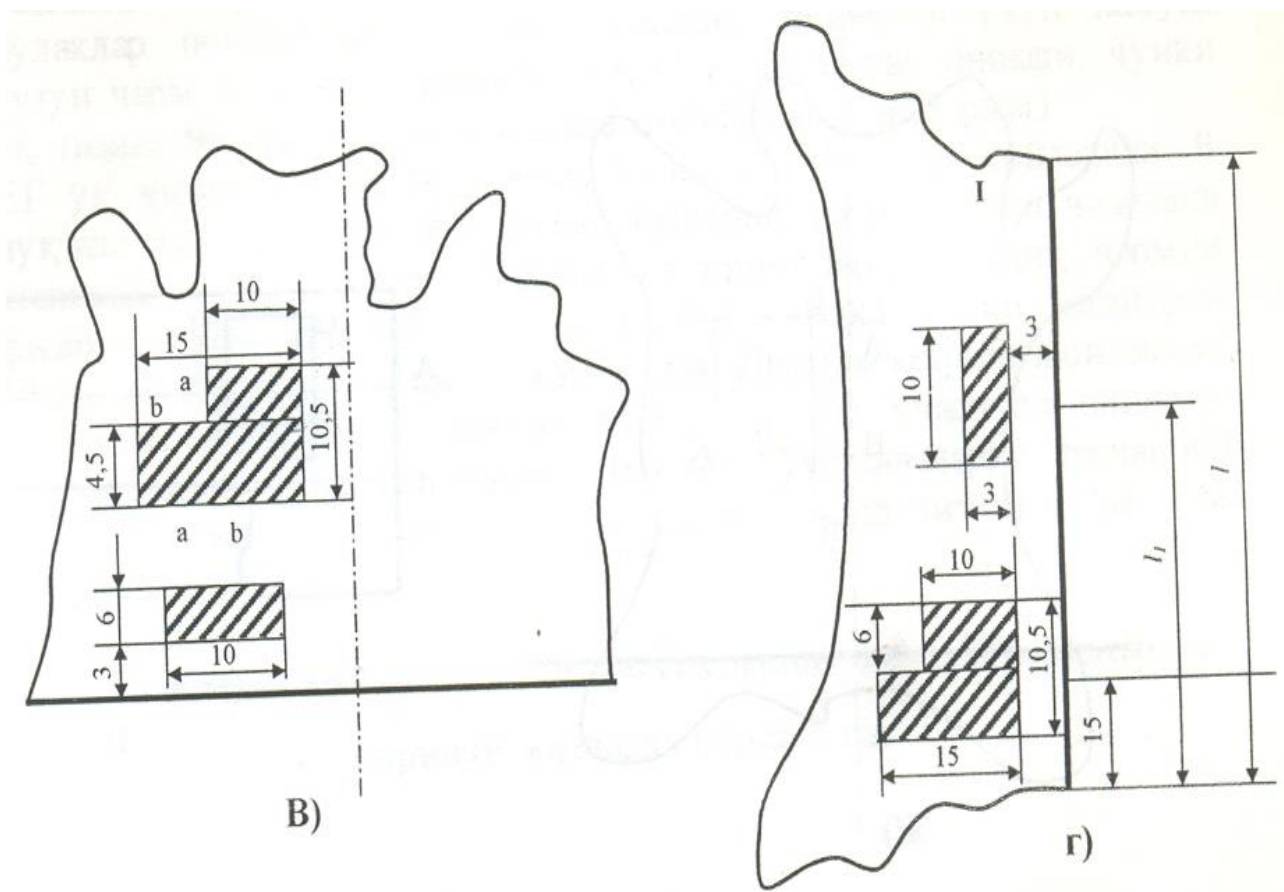
Charm namunasining soni, o`lchami, shakli, nomeri va joylashish yunalishi GOST 938-45 va GOST 93811-69 ga mos kelishi kerak.

a va b qoramol terisidan olingan poyabzallar tagi uchun charmlarni tekshirish uchastkalarini joylashish sxemasi.



v va g qoramol terisining gardan va qo`ltiqpanja qismidan ipli va kleylash usulida biriktiriladigan poyabzallar tagi uchun charmdan tekshirish uchun olinadigan uchastkalarni joylashish sxemasi.



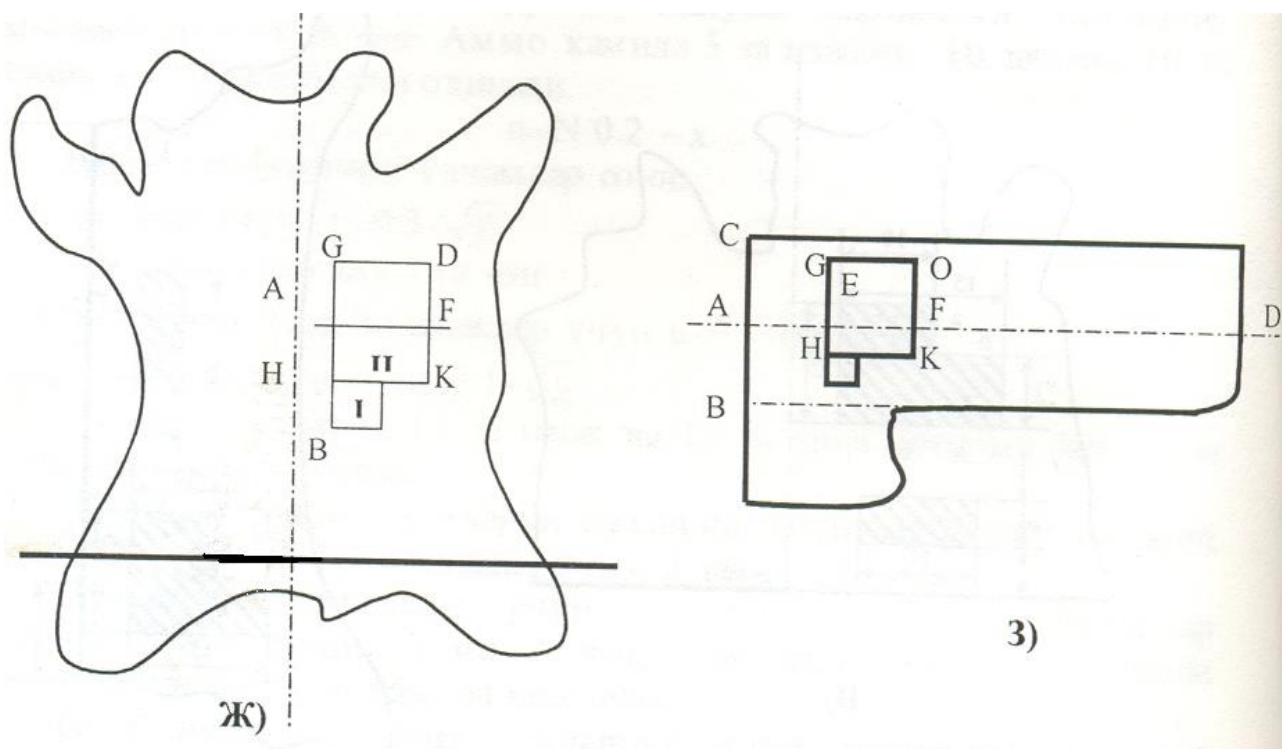


Poyabzal shpilkasidan tekshirish
uchun uchastkalarni joylashish
sxemasi.

J- barcha turdagi yarim
charm va charmlardan
tekshirish uchun uchastkalari
joylashish sxemasi.

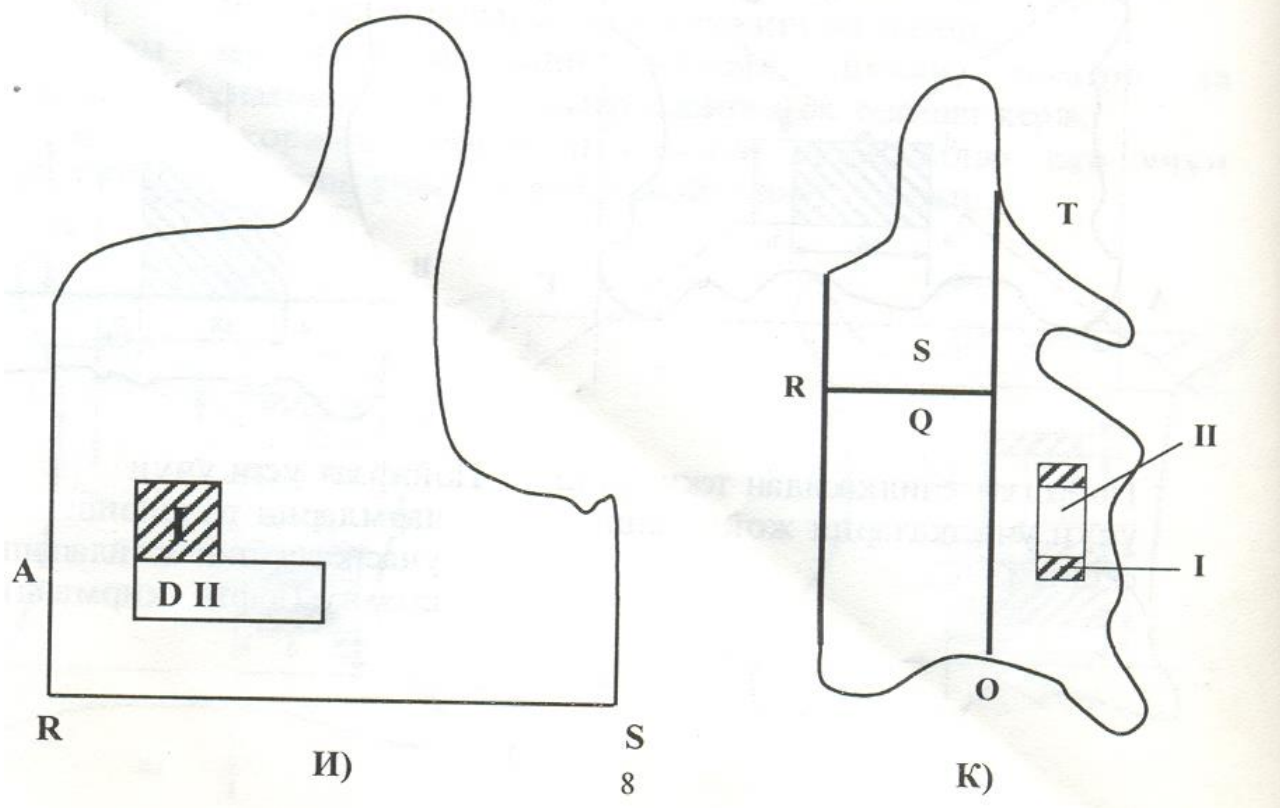
Poyabzal usti uchun
charmlarni tekshirish
uchastkalarini joylashish

sxemasi (yuft kirmaydi)
3-qattiq charm, yarim chepraklari
va chepraklaridan tekshirish
uchun uchastkalari joylashish
s x y e m a s i.



I- qattiq charmlarning yarim gardani va gardanlarida tekshirish uchun uchastkalarining joylashish sxemasi.

K- qattiq charmlarning qo'ltiqpanjasida tekshirish uchun uchastkalarining joylashish sxemasi.

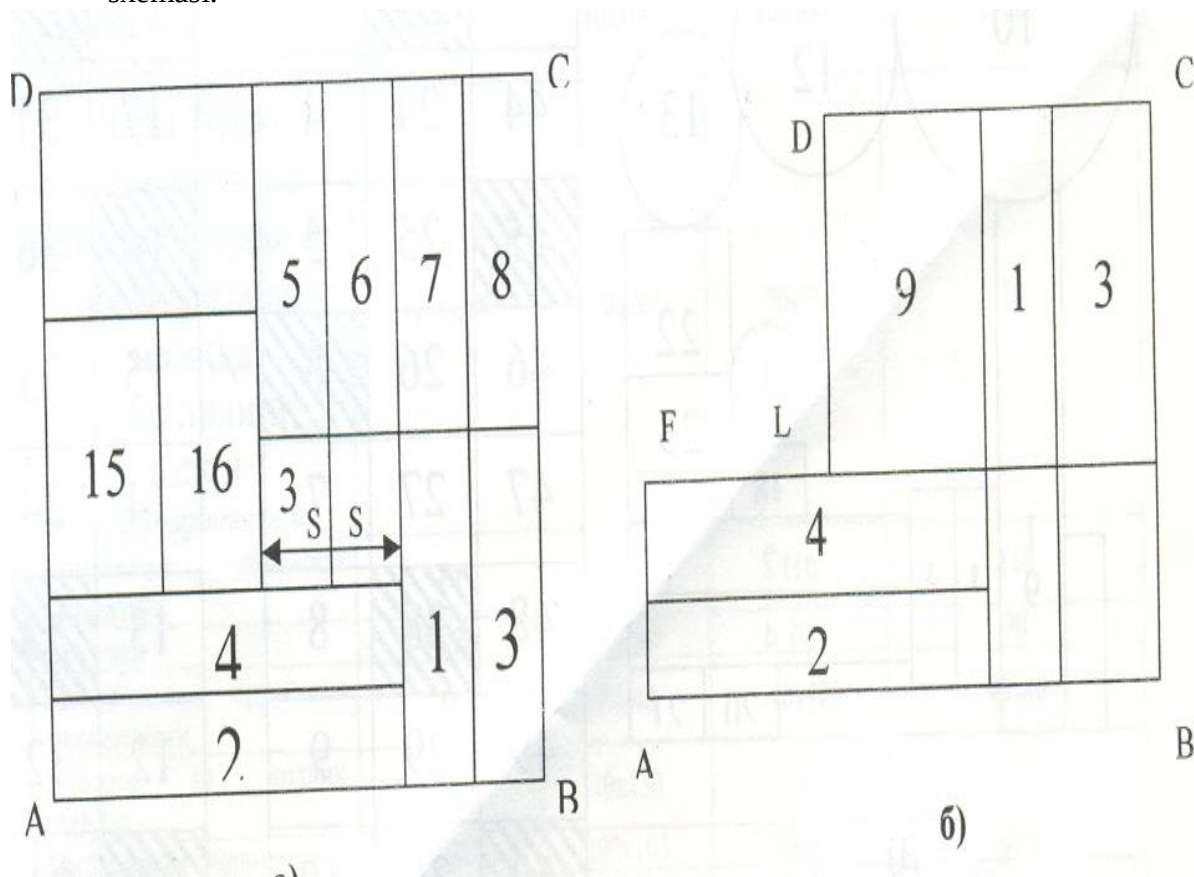


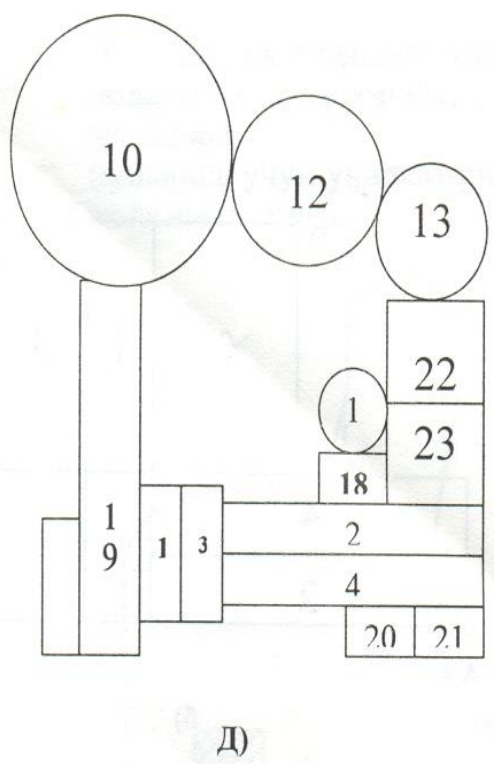
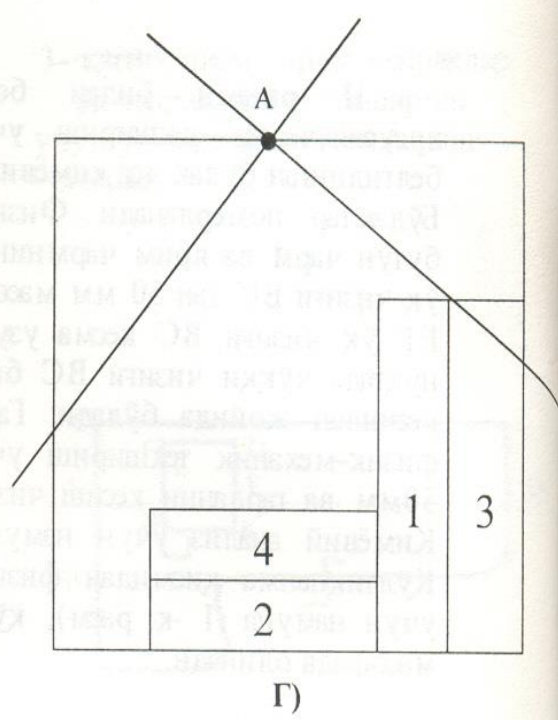
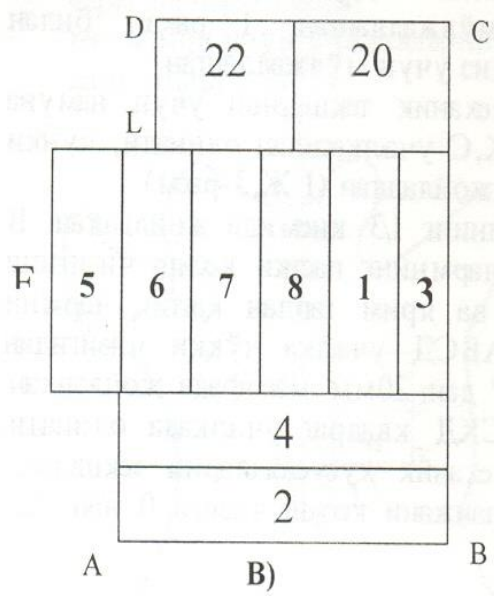
II raqami bilan belgilangan bo'lak fizik-mexanik xususiyatlarini tekshirish uchun mo'ljallangan. I raqami bilan belgilingan bo'lak esa kimyoviy analiz uchun mo'ljallangan.

Bo`laklar nomerlanadi. Fizik-mexanik tekshirish uchun namuna butun charm va yarim charmning NKS uchastkasidan olinadi, chunki o`q chizig`i VS dan 50 mm masofada joylashgan (I J, 3-rasm)

EG o`q chizig`i VS kesma uzunligining $1/3$ qismida joylashgan. V nuqtada cho`qki chizig`i VS bilan charmning pastki kesish chizig`ini kesishgan joyida bo`ladi. Gardan va yarim gardan qattiq charmni fizik-mexanik tekshirish uchun AVSD uchastka cho`qki chizig`idan 50mm va gardanni kesish chizig`i R dan 20mm masofada joylashgan (4-rasm) kimyoviy analizi uchun namuna ASK kvadrat uchastkada olinadi. qo`ltiqpanja qismidan fizik-mexanik xususiyatlarini tekshirish uchun namuna (I-k rasm) qo`ltiqpanjani kesish chizig`i O dan 2sm masofada olinadi.

2- rasm. Fizik- mexanik tekshirish uchun namunalari joylashish sxemasi.





41	21	1	20	40	60
42	22	2	19	39	59
43	23	3	18	38	58
44	24	4	17	37	57
45	25	5	16	36	56
46	26	6	15	35	55
47	27	7	14	34	54
48	28	8	13	33	53
49	29	9	12	32	52
50	30	10	11	31	51

Fizik – mexanik tekshirish uchun namunalari joylashish sexemasi:

- a) Vintli patak va taglik charmlar.
- b) Ipli va kleyli charmlar.
- v) Qoramol terisidan olingan o`rindiqlik va yuft.
- d) Poyabzal spilkasi.
- g) Poyabzal usti uchun xromli oshlangan charmlar
- e) Assimetrik baxromlar usulida oshlangan charmlar.

Tekshirish turi	Namuna nomeri	O`lchamlar (mm)		
		uchastka	Namuna	Namuna qismi
Namunani uzish: bo`ylama.	1,3	45x105	20x100	10x50
Ko`ndalang	2,4	25x105	20x100	10x50
Shark bilan bosish.	20,21	35x75	35	-
Bug`, suv, havo o`tkazuvchanlik	22,23	55x110	55	-
Pishish haroratini aniqlash	24,25	6x60	3x60	3x60
Charm qoplamasining ko`p marotaba buqilishga chidamli-ligi	II	10x100	10x100	10x80
Charm bo`yog`i qarshiligi va yeyilish qoplami, qoplamala-rning issiqqa chidamliligi; atseton ta`siriga chidamliligi.	12,13,14	70x70	70x70	70
Qoplamani yeyilishga qarshiligi	10	110x110	110	110
Sovutish	17,26	70x140	70	70
Bo`yoqning yog`ug`likka chidamli-ligi	18	40x40	40x40	40x40
Elastik va qoldiq uzayish	19	10x150	-	-
Gigrotermik chidamlilik	5,6,7,8	100x105	20x100	10x50
Namlilik sig`imi	9	55x60	50x60	-
Shpilkalarni yirtilishga qarshiligi	15,16	50x120	20x120	—

Assimetrik baxromlar usulida namuna olish.

Bu usulning mohiyati quyidagicha: masalan, xromli oshlangan charm tarangligiga sintetik yog`lar miqdori qanday ta`sir qiladi?

Bunda charmga golya massasining 4,6,8 va 10% miqdorida yog` kiritilgan bo`lsin. Demak: to`rtta omil qo`shimcha bita nazorat uchun (yog`siz charmdan) hammasi 5 ta omil guruhi. Xar bir guruhga 12 tadan namuna kiradi. Hammasi bo`lib 5 x12=60 ta namuna tayyorlanadi. Charmda 6 ta yo`lak belgilanadi. Har bir yo`lak 10 ta yulakchaga bo`linadi. Har bir yo`lakdan faktorlar guruhiga, charmning turli topografik qismlaridan 2 tadan namuna olinadi. Shtrixlangan uchastkalar birinchi omil guruhini tashkil qiladi. Ikkinchi omil guruhi tashkil qilgan namunalar: № 2, 7, 12, 17, 24, 29, 34, 39, 44, 49, 54, 59.

3-№ 3, 8, 23, 18, 25, 30, 35, 40, 43, 48, 53, 58.

4-№ 4, 9, 14, 19, 31, 36, 42, 47, 52, 57.

5- № 5, 10, 15, 20, 32, 37, 41, 46, 51, 56.

Rezinadan namuna olish (GOST 7926-56)

Rezina plastinalarining fizik-mexanik ko`rsatkichlarini aniqlash uchun plastina chekkasidan 15 mm masofada 170x230 mm o`lchamdagi namuna kesiladi.

Yumshoq sun`iy charmlardan namuna olish. (GOST 9333-70)

Tajriba tekshirishlari uchun sun`iy charm rulonining ixtiyog`iy joyidan eni buyicha 30 sm kesiladi.

Kartondan namuna olish. Karton listlarining chekkalaridan 100 mm masofada 320x320 mm o`lchamda namuna olinadi.

Nazorat savollari

1. Charm partiyasi deb nimaga aytiladi?
2. Yarim va butun charmlar partiyasi uchun o`rtacha namuna qaysi formula yordamida aniqlanadi?
3. Gardan va yon qismlar partiyasi uchun o`rtacha namuna qaysi formula yordamida aniqlanadi?
4. Rezina buyumlari uchun o`rtacha namuna qanday olinadi?
5. Korton uchun namuna o`rtacha namuna qanday olinadi?
6. Sog`, yarim patak va pataklar uchun o`rtacha namuna qanday olinadi?
7. Orqa qotirma uchun o`rtacha namuna qanday olinadi?
8. Sun`iy charmlar uchun o`rtacha namuna qanday olinadi?
9. Gazlama, tirikotaj va noto`qima matolar uchun o`rtacha namuna qanday olinadi?

9- TAJRIBA ISHI.

Mavzu: Charm navlarini va nuqsonlarini o`rganish.

Ishning maqsadi: Charmdagi har-xil nuqsonlar bilan tanishish, charmni navini aniqlashda standartdan foydalanish.

Kerakli materiallari va jixozlar: Charm namunalari

Tajriba ishini bajarish uchun topshiriqlar.

1. Charmdagi xom-ashyo va ishlab chiqarish nusxalarini o`rganish.
2. Chiziqli va yuzali nuqsonlarni belgilashni o`rganish.
3. Umumiy xarakterdagi va joylardagi nuqsonlar bo`yicha tavsiflarni va ularni o`lchash usullarni o`rganish.
4. Barcha charmlar uchun nuqsonlar buyicha tavsiflashni o`rganish.
5. Poyabzal usti uchun xromli oshlangan charmni navlanishini, boshqa guruh charmlari navlanishidan farqini o`rganish.

Tajriba ishini bajarish tartibi:

1. Nuqsonli charm namunalaridan foydalanish: organoleptik usul bilan nuqson turi va nomini, charmni shkastlanganlik darajasini, kelib chiqish sabablarini aniqlash.
2. O`qutuvchining topshirig`i bilan charmdagi cho`kishni, singallikni, rangini o`zgarganligini, oshmaganligi va boshqa nusxalarni aniqlash.
3. GOSTdan foydalanish, bir necha xil charm navlarini aniqlash
4. Umumiy ballar yig`indisiga asoslanib, charm navini aniqlash.

Xisobot shakli.

Charm konfiguratsiyasini chizish, undagi nuqsonlarni belgilash, ballar yog`damida baholash, natijalarini jadvalga yozish va charm sortini aniqlash tartibini ko`rsatish.

Charm turi, yuzasi, dm^2	Nuqsonlarnin g nomi	Nuqson xarakteri	Nuqson o`lchami		Nuqson sinfi	Balli baxolar
			Yuza buyicha	Uzunlik buyicha		

Asosiy ma`lumotlar.

Charm navini aniqlash, uning kimyoviy tarkibi va fizik - mexanik ko`rsatkichlarni hisobga olmaydi. Charmning kimyoviy tarkib va fizik-mexanik xususiyatlari GOSTning me`yog`iga mos kelmasa, charm navlari aniqlanmaydi va hisoblanmaydi.

Charmning navi undagi nuqsonlar turlari, soni va boshqa ko'rsatkichlarlar bilan aniqlanadi. Charm bir necha navlarga bo'linadi: o'lchash usuliga qarab chiziqli va yuzaviy, charm yuzasini shikastlanganlik darajasiga qarab joylardagi va umumiy bo'ladi. Charmlarda quydagi nuqsonlar vorotistost, jilistost, otdushistost, yuza qatlamini cho'kish va tortishishi, singanlik, qattqlik, oshmaganlik kabilar ko'p uchraydi. Bo'lardan tashqari charmlarda quydagi nuqsonlar bo'ladi: tavor, rubtsa, tsarapinar, raganivlar, sedlavinlar, qisilganlik, peropil, podsed, sutli yo'lak, notekis bo'yalganlik, pardozlangan baxtarma yuzasi qoplamini ko'chirish, tuzli dog'lar va boshqalar.

Xromli oshlangan charm GOST 338-67. Taglik va patakli GOST 316-41, poyabzal yufti GOST 337-41, poyabzal usti uchun charm baxtarma spilkasi GOST 1838-70 yog'damida navlanadi.

Nuqsonlar 4 ta sinfga bo'linadi:

1 sinf - joylardagi nuqsonlar bo'lib, uzunlik yoki yuzaviy o'lchamda o'lchanadigan va poyabzal detallarga umuman ro'yxat qilmaydi, [asoslash, podrezi, bolyachkalar, zaminlash harhil golyalar sathi va boshqalar]

2 sinf - joylardagi bo'lish bo'lib, javobgarligi past detal uchastkarida ro'yxat qilinadigan yoki yuzaviy o'lchovda o'lchanadigan nuqsonlardir. Masalan, charm qalinligi 25%gacha kenglikda kesinganlik, chiziqli shikastlanganlik, yog'li dog'lar va boshqalar.

3 sinf - umumiy xarakatdagi nuqson bo'lib, poyabzal detallarida ro'yxat etilmaydi yoki javobgarligi past joylarda ruxsat etiladi. Masalan varatistosit jilstosit, zaxsolistost, joylarida cho'kish va otdushistost va boshqalar.

4 sinf - umumiy xarakterlarga nusxa bo'lib, detallarda oblast, ro'yxat aytilmayda va sifati past barcha charmlar uchun xarakterlanadi.

Masalan: qattqlik, umumiy, oshlanmaganlik umumiy cho'kish, cheprak yuzasida otdushistot 50 % dan yuqori bo'lishligi va boshqalar. Bunday nuqsonlar bilan charmlar topshirishga va qabo'l qilishga yuborilmaydi. 1, 2,3 sinf nuqsonlar ballarda baholanadi. Poyabzal usti uchun xromli oshlangan charmlarni navlarni aniqlash, nuqsonlar soni va ularni egallagan yuzasini charm yuzasiga nisbatining foiz hisobidagi qiymatiga asoslangan bo'ladi.

Buning uchun avvalo:

Uzunlik va yuza buyicha o'lchanayotgan nusxalar soni n

O'lchanayotgan yuzadagi barcha nuqsonlar qiymati, $\sum Q_{pi}, dm^2$

Barcha chiziqli nuqsonlar uzunligi L, sm da aniqlanadi.

$$L \cdot 0.03 = \sum Q_i$$

Barcha nuqsonlarni umumiy yuzasi, %

$$\sum Q = \frac{(\sum Q_1 + \sum Q_2) \cdot 100\%}{S}$$

Bu yerda S -charm yuzasi, dm^2 .

Nomogrammaning vertikal qatoridan barcha nuqsonlarni umumiy yuzasi, gorizantal qatoridan esa nuqsonlar soni topiladi. Ularni kesishgan nuqtasi charm navni belgilashda asos bo'ladi. Agar 80 dm charmdagi foydali bo'lish yuzasi 30-20% dan kam bo'lmasa, yoki cheprak yuzasi 20% dan kam bo'lmasa charm navini aniqlashga va qabul qilishga ruxsat etiladi.

Masalan: yuzasi 80 dm bo'lgan xromli oshgangan qo'l bola buzoq charmi navini aniqlash.

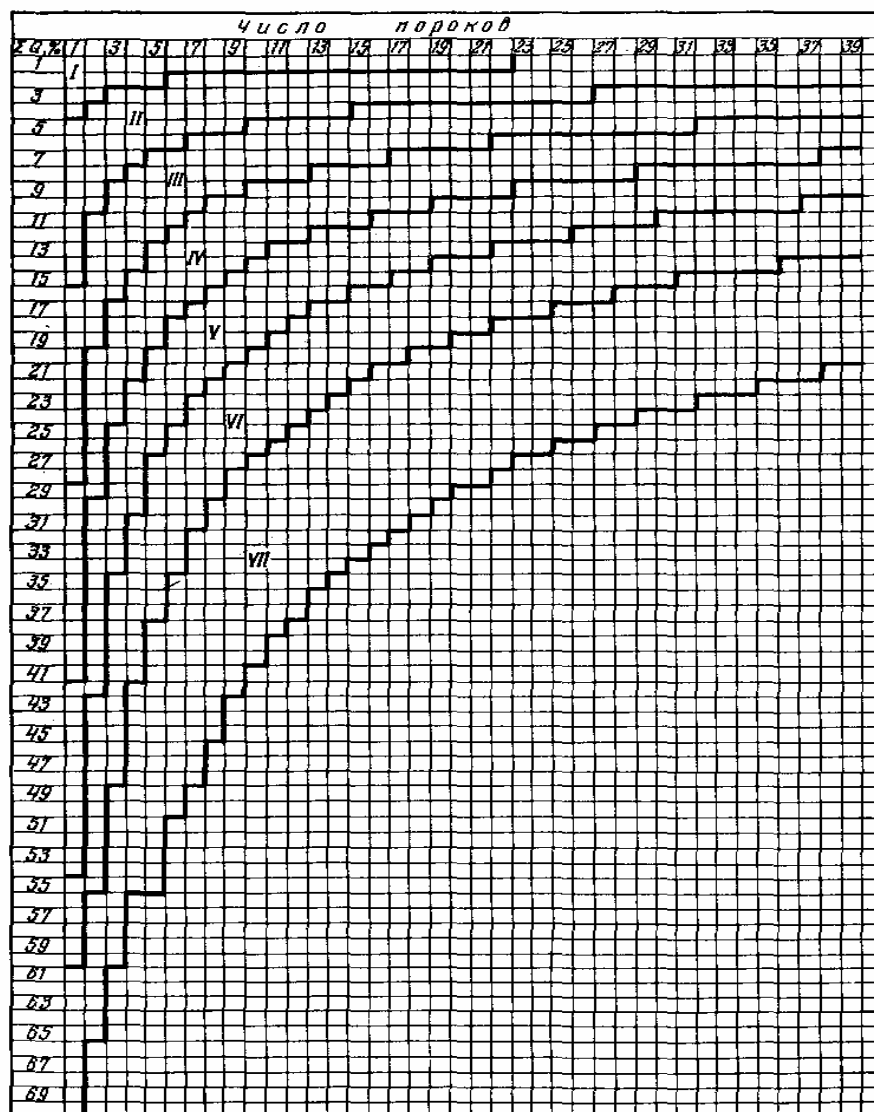
$L_1 = 3 sm, L_2 = 3 sm$, uzunlikda podrezlar

$L_3 = 3,5 sm, L_4 = 4 sm$, uzunlikda karatinlar

Sutli yulaklar, yuzasi $Q = 2,5 dm^2$

Moledlar yuzasi. $Q = 1,5 dm^2 \quad n = 6$

Nomagramma vertikal qatordan 5,46%ni, gorizantal qatordan $n=6$ ni topib, kechishtirmasdan II nav ekalgini aniqlaymiz.



Nazorat savollari

1. Charmlarda qanday nuqsonlar uchraydi?
2. Charm navlari qanday aniqlanadi?
3. Nuqsonlar nechta guruxga bo`linadi?
4. Nuqsonlarning umumiy yuzasi qaysi formula yordamida aniqlanadi?

10 - TAJRIBA ISHI.

Mavzu: Charm kimyoviy tarkibining ba`zi ko`rsatkichlarini aniqlash.

Ishning maqsadi: Charmni kimyoviy analiz qilish usullari bilan taniish.

Tajriba ishini bajarish uchun topshiriqlar.

1. Kimyoviy analiz uchun namuna olish va tayyorlash qoidalarini o`rganish.
2. Kimyoviy analiz qilib aniqlanadigan charmni tarkibiy qismlarini o`rganish.
3. Charmning kimyoviy analiz qilishning umumiy usulini o`rganish.
4. Charmning qaysi tarkibiy qismi GOST da normallashtirilganligini aniqlash.

Ishni bajarish tartibi.

1. Charmni standart buyicha kimyoviy tekshirish uchun loharantdan namuna olish

2. Charmni standart buyicha kimyoviy ko'rsatkichlardan bittasini aniqlash uchun namuna tayyorlash.
3. Charmni kimyoviy analiz natijalarini hisoblash.
4. Olingan natijalarni GOST bilan solishtirish.

Asosiy ma'lumotlar.

Kimyoviy analizda charmning tarkibini, namning miqdorini, ishqor moddasini, yog` va mineral moddalar miqdorini, xrom oksidini suvda yuviluvchi moddalarni va boshqalarni aniqlanadi.

Charmni kimyoviy tarkibi va uning xususiyatlari o`rtasida bog`lanishlar mavjud. Ma`lumki, charmdagi namlik miqdori uning massasiga, yuzasiga qarshiligiga va boshqa fizik-mexanik xususiyatlarga ta`sir qiladi.

Charmning xarakteristikalarini bilan birga ishqor moddasini aniqlab, charmning yeyilishiga chidamliligiga baho berish mumkin. Yog` miqdori charmning qanday maqsadda ishlatilishini aniqlaydi. Yog` miqdori oshishi bilan charmni suv yutish xususiyati pasayadi va yaxshi yelmanadi. Cho`ziluvchanligi va elastikligi oshadi. Xrom oksidining miqdori charmlarni issiqlikka chidamliligi elastik va plastik xususiyatlari bilan bog`liq. Suvda egiluvchi moddalar miqdorini oshishi charm sifatini yomonlashishidan darak beradi. Kimyoviy analiz uchun bir necha charmning ma`lum joylaridan yoki fizik-mexanik tekshirish namunalarining qoldiqlari ishlatiladi. Namunaning umumiy massasi 100 gr bo`lishi kerak.

Kimyoviy analiz uchun namuna kerak bo`lsa quritiladi va 0,5-5 mm li bo`laklarga bo`linadi.

Namlik miqdorini aniqlash [GOST 938.1 -67]

Charmdagi namlik miqdori havoning nisbiy namligiga va havoni haroratiga bog`liq, namlik miqdorini aniqlash uchun byuks quritiladi va tortiladi, so`ngra 2-2,6 charm namunasi byuksga solinib quritish shkafiga joylashtiriladi. Analiz yuft uchun bo`lsa, $t=100\pm 2^{\circ}\text{C}$ da quritiladi.

Ushbu holatda birinchi davr 30 minut qolgan davrlar 15 minutdan davom etadi. Har bir davrdan keyin byuks olinib, qopqog`i berkitiladi va kal tsiy xlorli ekvivalentga solinadi (ya`ni normal haroratga sovigungacha), sungra tortiladi. Analiz oldingi va keyingi tortishlar farqi 0,001 ga kelgungacha davom etadi.

Nisbiy namlik quyidagicha aniqlanadi:

- m - namning massasi;
- m - namuna massasi;
- m - namning massasi;
- m - absolyut quruq namuna massasi.

Kuchli yog`langan charmlardagi namning miqdorini distilyatsion usulda ya`ni nam charmdan toluol yoki ksilol yordamida chiqariladi va maxsus priborda ushlanadi.

Oxirgi vaqtlarda namlikni aniqlashning infraqizil nurli lampada issiq havo tokida quritish bilan aniqlanmoqda.

Charmdagi azotli modda miqdorini aniqlash.

Buni aniqlashning bir necha usullari bor.

K`eldal usuli kengroq tarqalgan. Bu usul buyicha charmdagi azotning umumiy miqdori aniqlanadi va koeffitsient K ga ko`paytiriladi.

Qoramol, ot, cho`chqa uchun $K = 5,62$

Echki va kiyik uchun $K = 5,75$

Kuy uchun $K = 5,85$

Azot miqdorini aniqlash uchun 0,001 gr aniqlikda tortilgan 0,6-1,0 gr charmning namunasi olinib, sig`imi 200 ml bo`lgan k`eldal kolbasiga solinadi. Kolbaga 20 ml 98% li oltingugurt kislotasi quyiladi va 5g oltingugurt kislotasi kaliy bilan mis simi aralashmasi 100:1 nisbatda qo`shiladi.

Bu aralashma ketma-ket haroratni oshishi bilan yoqiladi va eritma rangsiz holatga kelgungacha davom etadi.

Bog`lanmagan yog` moddalari miqdorini aniqlash.

GOST 9385-68

Charmdan yog` uglexlorid turt  $\text{CCl}_4$ , dixloratan  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , dixloratan  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ , yordamida Zaychenko yoki Keler ekstraksion apparatida ajratiladi. Zaychenkoning ekstraksion apparati konus shaklidagi kolba bilan teskari sharli sovitkichdan va filtrli kog`oz gilzasidan iborat.

Bog`lanmagan yog` moddasini aniqlash uchun 5g charm namunasi olinadi va tortilgan gilzaga joylashtiriladi. Gilza paxta bilan uraladi va sovitkichni teskari ichki trubkasining pastki uchiga osiladi. Sovitkichni yuqorigi teshigi orqali 40-50 ml yog` erituvchi quyiladi. Bunda gilzaning pastki qismi erituvchidan 1 sm yuqori masofada turishi kerak. Sovutkichga suv quyib yuboriladi va kolba elektropitkada kizdiriladi.

Erituvchi doimo qaynashi kerak, uning bug`i esa gilza markaziga kelishi lozim, 1-1,5 soatdan keyin ekstraksiyalangan gilza kolbadan olinadi, olingan ekstrakt 100-150 ml toza tortilgan kolbaga quyiladiv erituvchi suvli xammomga xaydaladi.

Kolbadagi yog` qoldig`i 1 soat davomida $t=128^0-130^0\text{S}$ da quritiladi so`ngra yog` qoldiqli kolba sovutiladi, tortilib 15 minut quritiladi va yana tortiladi.

Suvda yuviluvchi moddalar miqdorini aniqlash.

(GOST 9385-68)

Tannidli va aralash usulda oshlangan charmdagi suvda yuviluvchi modda miqdori yog`sizlangan namunani, ya`ni yog` moddasini ko`rsatilgan namunani aylantirish yuli bilan aniqlanadi.

Namuna havoda eritma chiqib ketgungacha quritiladi. So`ngra 500 ml li distirlangan suvda  $t = 202^0\text{c}$ , sig`imi 750 - 800 ml bo`lgan shisha bankada, 2 soat davomida aylanish chastotasi  $50\text{ }10\text{s}^{-1}$  bo`lgan aralashtirgichda ishlov beriladi, hamda fil trlanadi. 1chi 50 ml fil trlab tashlanadi; keyingi 50 ml organik va noorganik suvda yuviluvchilarning umumiy miqdorini aniqlaydi.

Umumiy yuviluvchilar quruq qoldiq bo`yicha aniqlanadi.

Ular 50 ml fil tratni suvli hammomda bug`lashdan keyin olinadi. Quruq qoldiq 2 soat davomida $t = 102 \pm 2^0\text{c}$ yoki 30 minut davomida $t \text{ q } 128^0-130^0\text{c}$ da quritish shkafida quritiladi.

$m_{k,k,m}$ - quruq qoldiq massasi, m_n - namuna massasi

Mineral moddalar - ishqorlar miqdorini aniqlash. GOST 932 - 67

Ishqor miqdorini aniqlash uchun 2 - 2,5 g charm tortilgan tigel ga solinadi. So`ngra tigel sovuq mufel li pechgga quyiladi va ulanadi.

$m_{i,k}$ - ishqor qoldigi massasi

m_n - namuna massasi

Bog`langan oshlovchi moddalar miqdorini aniqlash.

GOST 9384 -70

Aralash oshlangan charmlardagi bog`langan oshlovchi moddalar miqdorining 100% dan yog`, ishqor, azotli moddalar va organik suvda yuviluvchi moddalar yig`indisini ayrilgani bilan aniqlanadi. Charmdagi bog`langan oshlovchi moddalar miqdori D bo`yicha va azotli moddalar miqdori GV bo`yicha oshlanganlik koeffitsienti aniqlanadi. Oshlanganlik koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Charmning kimyoviy tarkibiga nimalar kiradi?
2. Namlik miqdori qanday aniqlanadi?
3. Azot miqdori qanday aniqlanadi?
4. Bog`lanmagan yog` moddalari miqdori qanday aniqlanadi?
5. Bog`langan oshlovchi moddalar miqdori qanday aniqlanadi?

11 - TAJRIBA ISHI

Mavzu: Charmlarni cho`zilishdagi mustahkamligini va deformatsiyasini aniqlash.

Ishning maqsadi: Uzish mashinasining qurilmasi va tekshirish uslubi bilan tanishish.

Tajriba ishiga tayyorlanish uchun topshiriqlar.

1. Uzish mashinasi qurilmasi va ishlash printsipli va charmni shar bilan bosish va teshish uchun moslamani o`rnatish.
2. Uzish xarakteristikasining aniqlashni turli usullarini o`rganish.
3. Qanday xarakteristikalar charmning tekshirish natijalari bo`yicha hisoblashni o`rganish.
4. Charmning uzilish xarakteristikasini aniqlash uchun tekshirishlar soni va namuna olish tartibini ko`rsatish.

Tajriba ishini bajarish tartibi.

1. Charmni uzilish xarakteristikasining standart usulda aniqlash.
2. Charmni tekshirishdagi mustahkamligini aniqlash va o`rtachasini hisoblash.
3. Charmni sharik bilan bosilganda, uning oldi qatlami mustahkamligini aniqlash.

Hisobot shakli: Uzish mashinasi sxemasini chizish va ish tartibini ko`rsatish; tekshirish natijalarini 1 va 2 ga yozish; cho`zilish egri chizig`ini qurish; olingan natijalarni standart normativlar bilan solishtirish va charmni sifati haqida xulosa qilish.

Asosiy ma`lumotlar.

Materiallarning mexanik xususiyatlari deb, materiallarni deformatsiyalanishiga yoki buzilishiga olib keluvchi, unga qo`yilgan mexanik kuchlar ta`siriga munosabati aytiladi.

Materiallarga ta`sir etuvchi kuch, cho`zilish, egilish, siqilish deformatsiyalariga olib keladi va tuzilishini o`zgartiradi, shuning uchun mexanik xususiyatlarni o`rganish material sifatini baholashda muhimdir.

GOST da mexanik xususiyatlaridan faqat cho`zilishdagi mustahkamlik chegarasi, elastiklik moduli, shpil kalarda yirtilishga qarshiligi, old qatlamini uzilishdagi kuchlanishi, 10PA (1kg /mlm) kuchlanishdagi uzayirishlar me`yorlashtirilgan.

Mexanik xususiyatlarni tekshirish kuch - kuchsiz dam tsikllarida bajariladi. Bular yarim, bir va ko`p tsikli bo`ladi.

Materiallarni cho`zilishga tekshirishda 3ta asosiy mustahkamlash usulidan: Strib, Grab, polugrbdan foydalaniladi.

Strib - namuna to`liq eni bo`yicha qisiladi.

Grab - namuna eni bo`yicha har joyidan qisiladi.

Polugrab - namunaning bir uchi strip usulida, ikkinchi uchi grap usulida qisiladi.

Kuchning ketma ket oshib borishi bilan materiallarni tekshirishda quyidagi xarakteristikalaridan foydalaniladi.

Uzilish kuchi R_u - uzilish momentidagi kuch, N.

Cho`zilishdagi mustahkamlik chegarasi  $S_2Pa$  - bu uzilish kuchini, namunaning boshlang`ich ko`ndalang kesimi yuzasiga nisbati bilan aniqlanadi.

(1)

Uzilishdagi uzayish. Δl_y - bu uzilish momentidagi namuna uzunligidan boshlang`ich uzunlik ayirmasini afsalyut birikmalardagi ifodasidir.

$$\Delta l_y = L_k - L_0 \quad (2)$$

Nisbiy birikmalarda esa, cho`zilishdagi uzayish.  $\Delta L_y$  ni boshlang`ich uzunlik L_0 ga nisbati bilan aniqlanadi.

(3)

Nisbiy uzatish $\epsilon_1, \% = 9,8 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ (1 kg kuch/mm^2) kuchlanishdagi uzayish.

Uzatish koefitsenti, $A\%G'$ kg kuch - bu eni 100 mm bo'lgan namunani 10 kg kuchdagiuzayish koefitsenti.

$A, \% \text{ kg kuch}$. Bu charmning cho'ziluvchanlik ko'rsatgichi bo'lib, $2 - 55 \text{ \% /kg}$ kuchgacha bo'ladi. Bu charmning tekshirishdan oldingi cho'zilishiga va namligiga bog'liq.

Qoldiq uzayish quyidagicha aniqlanadi.

$$\Delta l_q^1 = L_2 - L_0 \quad (4)$$

L_2 - tashqiy kuch olingandan keyingi uzunlik.

L_0 - boshlang'ich uzunlik.

Nisbiy qoldiq uzayish

(5)

Elastik uzayish, bu cho'zilishdagi namuna ishchi uzunligining oshish, ΔL_3 bo'lib, tashqi kuch olingandan so'ng o'lchash momentida yo'qolib qoladigan uzayishdir.

$$\Delta L_3 = L_k - L_2 \quad (6)$$

L_k - uzayish momentidagi namuna uzunligi

L_2 - tashqi kuch olingandan keyingi uzunlik .

Nisbiy elastik uzayish quyidagi formula bilan topiladi:

$$E_{ech} = \Delta L_y \cdot 100 \% \quad (7)$$

Charmni old yuzasida tirqish hosil bo'lish momentidagi nisbiy uzayishi cho'zilish diagrammasidan aniqlanadi.

ΔL_t - asboblarning uzayishi.

L_0 -boshlang'ich uzunlik .

Old qatlamiga tirqish hosil bo'lishdagi uzayishni, uzilishdagi uzayishga munosabati quyidagi formula bilan aniqlanadi. %.

(8)

Shartli elastik moduli deb, $9,8 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ (1 kgkuch/mm^2) kuchlanishni, unga mos uzayishga musbatiga aytiladi.

(9)

Yumshoq charmlar usuli shartli elastik moduli, $(2,76) \cdot 10^2$, qattiq charmlar uchun $-9 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ dan oshiqroq. Qattqlik D charmning cho'zilishidagi qattqligi deb, tashqaridan qo'yilgan cho'zuvchi kuch ta'sirining qarshiligiga aytiladi.

$$D = E_e \cdot F \quad (10)$$

Absolyut uzayish ishi, R_y

$$R_y = S^v \cdot \Delta l \quad (11)$$

bu absolyut yuza bilan xarakterlanadi. Shartli uzish ishi R_{sh}

$$R_{sh} = P_y \cdot L_0 \quad (12)$$

materialning uzilishga qarshiligini bilish uchun, materialning cho'zilish diagrammasi kengligi koefitsenti quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$h = R_x / R_{sh} \quad (13)$$

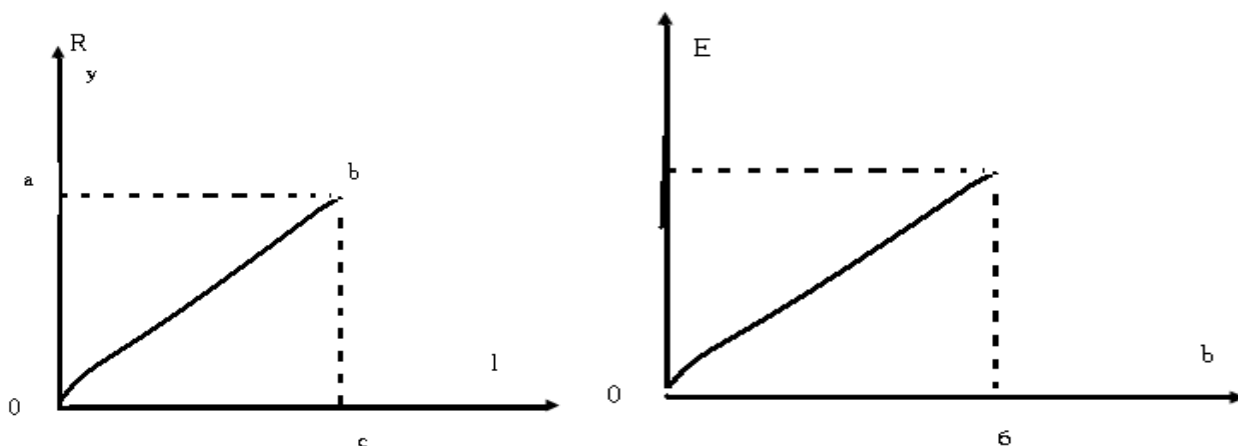
Bundan,

$$R_u = R_{sh} \cdot n \quad (14)$$

Shunday qilib, amalda uzilishdagi absolyut ish quyidagi formula bilan topiladi:

$$R_{uq} = R_u \cdot L_0 \cdot n \quad (15)$$

Bunda koeffitsent n tortish va planometrlash usuli bilan aniqlanadi.



Charming cho`zilish egri chizig`i.

a - kuch, R_y - L_o uzayish, b - keltirilgan o`a v s o to`g`ri to`rtburchak kesiladi va topiladi. So`ngra ovso yuza qirqiladi va tortiladi hamda (13) formuladan foydalanib, topiladi. Planimetrlash usulida o`a v s o va o`v s o yuzalar o`lchanadi va (13) formula bilan n topiladi.

Solishtirma yoki nisbiy uzish ishi quyidagicha aniqlanadi.

$$Ch_v = \frac{R_y}{V} \cdot D_J / m^3 \quad \text{yoki} \quad Ch_u = \frac{R_y}{m}; \quad D_J / ch$$

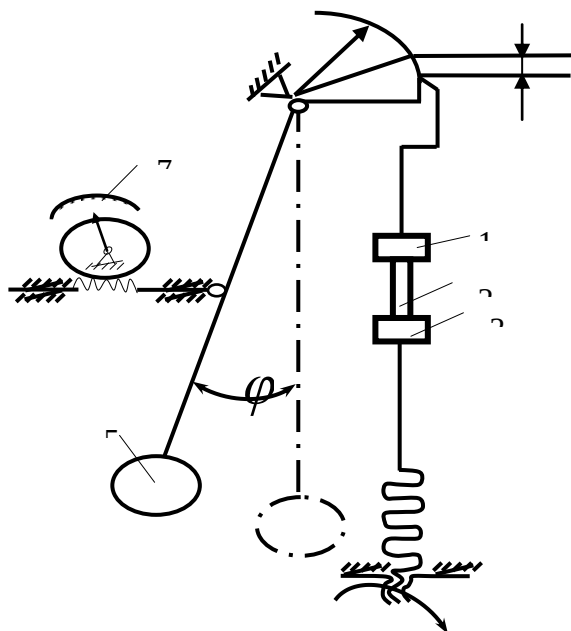
Materiallarni cho`zish uchun uzish mashinalari (dinamometrlar) mayatnikli va prujinali bo`ladi. Poyabzal materiallarini tekshirish uchun mayatnikli uzish mashinasi RT -250 foydalaniladi.

RT- 250 mashinasi va u bilan ishlash.

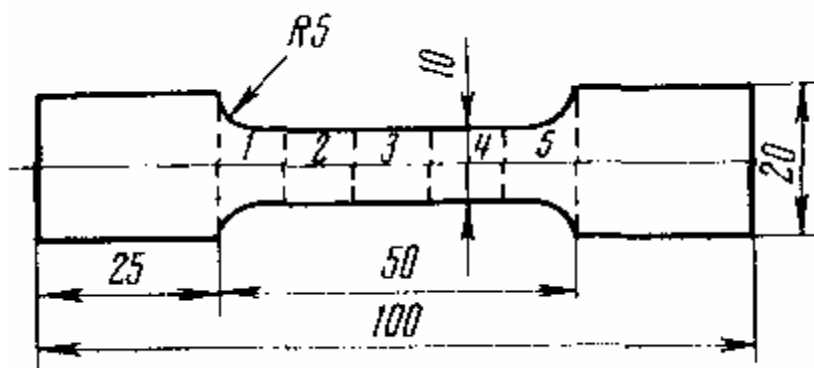
Bu mashinada maksimum kuch 2500 N ni tashkil etadi.

Material namunasi 2, 1 3 qisqichlarga mahkamlanadi.

Pastki qisqich tushirilishi bilan namuna tortiladi. Yuqoridagi qisqich yukli 5 mayatnikni buradi, natijada ko`rsatgich 6 harakatlanadi va shkala 7 da ko`rsatiladi. Namunaning cho`zishdagi uzayishi shkala 4 da fiksirlanadi.



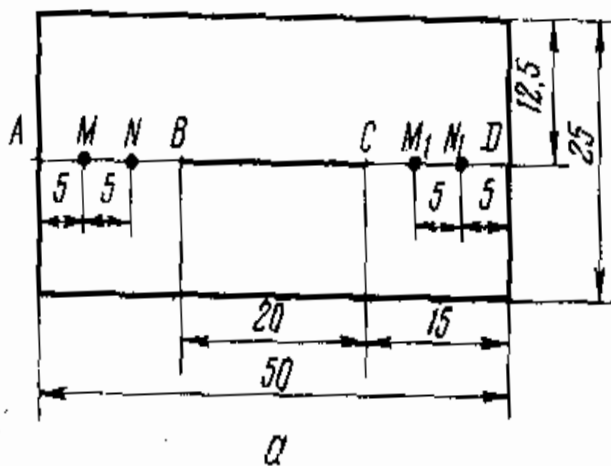
Bir o`qli cho`zilishda charmlarni tekshirish (GOST 938.11-69). Cho`zilish diagrammasini yozish bilan uzish mashinasida o`tkaziladi. Namunaning shakli va o`lchamlari quyidagicha bo`ladi.



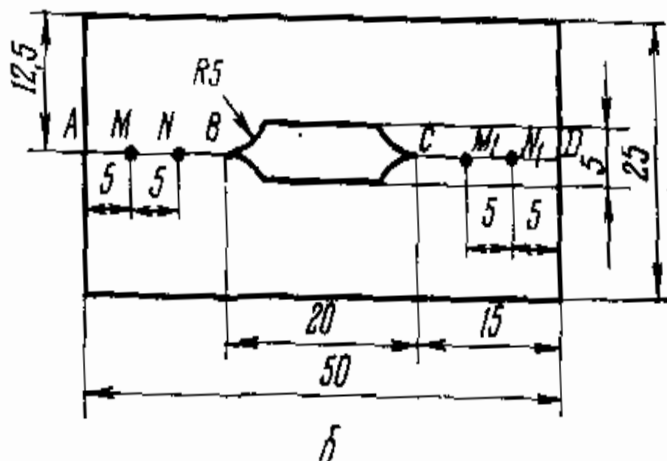
Cho`zish jarayonida namuna kuzatib boriladi va diagrammaning old yuzasida tirqish hosil bo`lish momenti belgilanadi. Agar diagramma yozilmayotgan bo`lsa, tirqish hosil bo`lgan momentda va 10^7 Pa kuchlanishda kuch olinadi va uzayish shkala ko`rsatkichidan olinadi. Namunaning uzilish momentida tekshirish natijalari cho`zilish diagrammasiga yoziladi va uzilish qaysi uchastkada bo`lganligi aniqlanadi.

Qoldiq va elastik uzayishlarni aniqlash uchun namuna 10^7 Pa gacha cho`ziladi va  $10 \pm 0,5$  minut ishlab turiladi. So`ngra pastki qisqich ko`tariladi, namuna bo`shatiladi va normal atmosfera sharoitida 30 minutli dam beriladi. Bundan so`ng namunaning ishchi qismi uzunligi o`lchanadi va qoldiq uzayish hisoblanadi.

Charmni teshishdagi mustahkamligini aniqlash. (GOST 938. 19- 71) Buni aniqlash charmning ma`lum qismidan 50x25 mm o`lchamda namuna kesib olinadi. Namunaning shakli va o`lchamlari quyidagi ko`rinishda ko`rsatilgan.



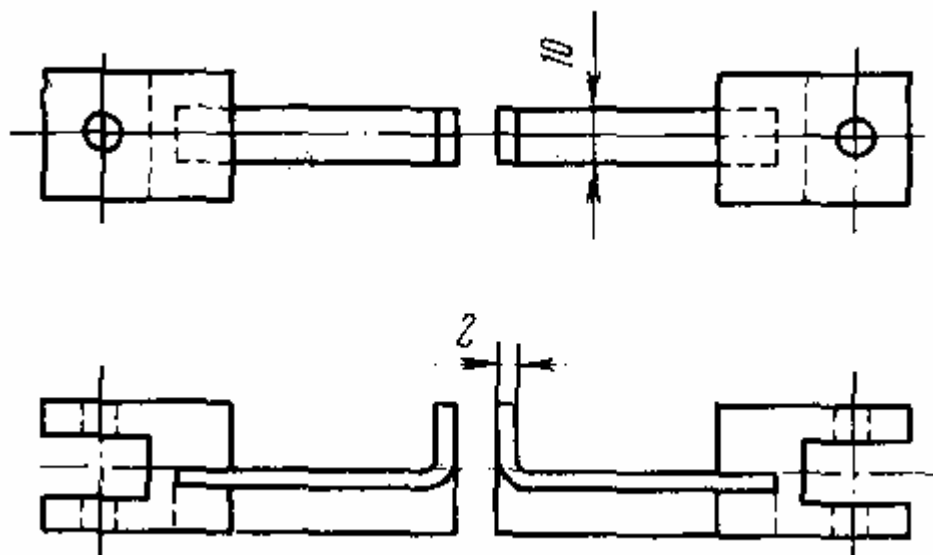
Poyabzal usti uchun charm



Poyabzal tagi uchun charm

Tekshirish qisqichlarining xarakat tezligi $100 \pm \text{mm/min}$ bo`lgan uzish mashinasida amalga oshiriladi. Mashina diagrammani yozish priboriga va namuna maxkamlash uchun maxsus moslamaga ega. Namunaning qalinligi  $M_3 N_3 M_1$  va  $N_1$  nuqtalarda o`lchanadi.

Maxsus moslama sxemasi quyidagicha bo`ladi:



Moslama ilmog`iga namuna kiygiziladi va namuna o`lchanadi. Diagrammada namunani teshilishi boshlang`ich momenti belgilanadi kuch shkalasida esa R max kuch belgilanadi.

Teshilishdagi mustaxkamlik quyidagicha aniqlanadi:

$$S = \frac{P}{h};$$

h Kg/.kuch/sm. R- charmni teshilishdagi maksimum yoki o`rtacha kuch, kg. Kuch (kg. s)

h - charm namunasining o`rtacha qalinligi, sm.

Ikki o`qli cho`zilishdagi charmning old yuzasi va mustahkamligini aniqlash. Charmning old yuzasida tirqish hosil bo`lishga qarshiligi quyidagi formula bilan xisoblanadi:

$$A = P/h \quad \text{Kg/.kuch/mm.}$$

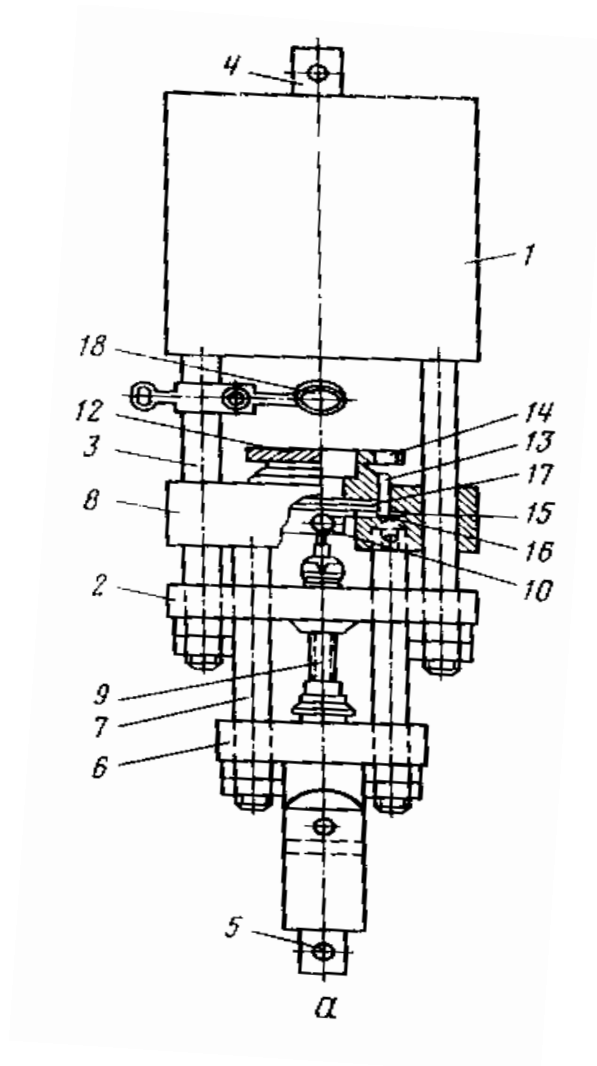
R - charmli sharik bilan bosishdagi yoki yuzada tirqish hosil bo`lgandagi kuch.

h - namunaning qalinligi, mm.

Ko`rsatgich mahsus moslamali uzish mashinasida aniqlanadi. qurilma plastina 1 va yo`naltiruvchi shponka 3 ga maxkamlangan. Yuqorigi qisqich o`rniga sterjen yordamida plastina 4, pastki qisqich o`rniga sterjen 5, unga planka 6 mahkamlangan bo`lib, unga esa oboyma 8 bilan 2 ta yo`naltirgich mahkamlangan. Planka 2 markazida vintli o`yikli teshik bo`lib, unga vint 9 bilan 6,5 mm sharik 10 ga o`rnatilgan. Oboymaning yonlarida teshiklar joylashgan bo`lib, bularga shponka 3 kiradi, o`rtasida esa teshik 2 bo`lib, unga ichki 12 va tashqi 13 qisqich xalqalari qo`yiladi. Ichki xalqa 12 ni burash uchun, teshik 14 ga qo`yilgan maxsus kalitdan foydalaniladi. Tashqi xalqa 15 yelkagacha ega bo`lib, unga charm namunasi 16 joylashadi va ishqalanish shaybasi 17 bilan qisiladi. Shponka 3 ning 1 tasiga, ichki xalqa ustiga namunani yirtilishi va yog`lik hosil bo`lishini kuzatish uchun oynak 18 qo`yiladi. Charmli shark bilan bosib, tekshirish uchun 2 ta 35 mm bo`lgan yumaloq namuna olinadi va absolyut quruq holatga keltiriladi. Namunani old tomonga qilib qisqichga mahkamlanadi. So`ngra vint 3 ni extiyotlik bilan burab, sharikni namunaning baxtarma qismiga olib kelinadi. Uzish mashinasi hamda diagrammani yozish qurilmasi ulanadi. Mashinaning to`xtatmasdan old yuzasida yog`lik hosil bo`lish momenti diagrammada va uzayish shkalasida belgilanadi, charm yirtilgandan keyin mashina to`xtatiladi va uzilish kuchi yoziladi. Tekshirish pastki qisqichning harakat tezligi 100 mm/min bo`lganda 100 kg kuch gacha shkalani uzish mashinasida o`tkaziladi. Tekshirish tugagandan so`ng, sharik bilan bosishga qarshiligi va yuza qatlamida yog`lik hosil bo`lishiga qarshiligini quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$S = \frac{R}{h}; \quad \text{kg kuch;}$$

H sm.



Nazorat savollari

1. Materiallarni cho`zilishdagi mustaxkamligi qanday usullar yordamida aniqlanadi?
2. Uzish kuchi qanday aniqlanadi?
3. Nisbiy uzayish nima?
4. Qoldiq uzayish nima?
5. Shartli elastiklik moduli qanday aniqlanadi?
6. Absolyut uzayish nima?
7. Uzish mashinasi qanday qismlardan tashkil topgan?

12 - TAJRIBA ISHI

Mavzu: Yengil sanoat buyumlari xom ashyolarining namligini aniqlash.

Ishning maqsadi: Yengil sanoat, xom ashyolari yarim mahsulotlari va mahsulotlarini namligini aniqlash. Quritish uskunasi ishlash tartibini o'rganish.

Tajriba ishiga tayyorlanish uchun topshiriqlar.

1. Namlik va unung turlari to'g'risida ma'lumotlar keltiring.
2. Quritish uskunalarini ishlash tartibini keltiring
3. AK-2 rusumli quritish uskunasi texnologik chizmasini chizing.
4. Turli engil sanoat xom ashyolari, yarim mahsulotlari va mahsulotlarining namligini aniqlang va natijalarni jadvalga jamlang.

Tajriba ishini bajarish tartibi:

1. Nuqsonli charm namunalariidan foydalanish: organoleptik usul bilan nuqson turi va nomini, charmni shkastlanganlik darajasini, kelib chiqish sabablarini aniqlash.
2. O'qutuvchining topshirig'i bilan charmdagi cho'kishni, singallikni, rangini o'zgarganligini, oshmaganligi va boshqa nusxalarni aniqlash.
3. GOSTdan foydalanish, bir necha xil charm navlarini aniqlash
4. Umumiy ballar yig'indisiga asoslanib, charm navini aniqlash.

Tajriba ishini bajarish tartibi.

1. Namunalarni (tola, ip, turli tarkibli gazlamalar, trikotaj, tabiiy va sun'iy charm, karton va boshqalar) tanlash va ularni vaznini aniqlash, hamda turli namlikdagi vaznini aniqlash.
2. Namunalarni quritish va vaznini aniqlab jadvalni to'ldiring.
3. Quritish uskunasi ishlash tartibi va texnologik chizmasini chizing.

Hisobot shakli: Quritish mashinasi sxemasini chizish va ish tartibini ko'rsatish; tekshirish natijalarini jadvalga yozish; qurish egri chizig'ini qurish; olingan natijalarni standart normativlar bilan solishtirish.

ASOSIY MA'LUMOTLAR

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

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

$$W_T = \frac{m_{100} - m_k}{m_k} 100$$

bunda: m_{100} – havoning namligi 100% bo'lganda 4 soat tutib turilgan material namunasining massasi, g; m_k – absolyut quruq namuna massasi, g.

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

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

$$W_x = \frac{m_x - m_k}{m_k} 100$$

bunda: m_h – havoning haqiqiy namligida material namunasining massasi, g; m_q – absolyut quruq namuna massasi, g.

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

Mahsulotlar namligini bir necha turlari mavjud nisbiy, haqiqiy, toyintirilgan, erkin va me'yorlashtirgan namlik.

To'yintirilgan namli- namunani yutishi mumkin bo'lgan eng katta suv miqdori hisoblanadi. Erkin namlik-namunani toyintirilgandan yuqori (ko'p) bo'lgan nam miqdoridir. Buni shunday tushunish kerakki, namina yuzasiga qisman ta'sir qilinganda ajraladiga suvdur. Me'yorlashtirilgan namlik har bir namunaning uzoq muddat saqlash davomida ularning sifat ko'rsatkichlariga ta'sir qilmaydiga suv(namlik) miqdoriga aytiladi.

Namlik miqdorini aniqlash uchun barcha turdagi namunalar mo'tadil iqlim sharoitida saqlanishi lozim. Yengil sanoat mahsulotlari uchun mo'tadil sharoit sifatida harorat 22-26 C, havoning nisbiy namligi $W_N=55-60\%$ bo'lishligidir.

№	Namuna turi	Shimilgan		To'yintirilgan		Quritilgan		Me'yorlashtirilgan namlik
		M_1	W_1	M_2	W_2	M_3	W_3	
1	Tola: paxta							
	Ipak							
	Jun							
2	Tikuv ipi							
	Kalava ip							
	Tikuv ipi							
3	Gazlamalar:							
	Polotnoli							
	Trikotajli							
	Murakkab							
4	Tabiiy charm							
5	Sun'iy charm							
6	Karton							

Namunalarni quritish uchun birqancha rusumdagi uskunalaridan foydalaniladi ularning rusumi va ishlash tartibi fanga taaluqli adabiyotlarda keltirilgan.

Quritish egri chizig'ini qurish uchun namuna massasi (y) o'qiga, quritish vaqti (x) o'qiga joylashtiriladi. Quritish vaqtida namua massasi mahsulot turiga qarab har 10-20 minut davomida tortib boriladi va natijalar qayd qilib boriladi. Har bir quritish vaqtiga to'g'ri keluvchi massaga nuqta qo'yiladi va barcha nuqtalar biriktiriladi. Hosil qilingan egri chiziq quritish egri chizig'i deb nomlanadi,

