

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК – ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

ТЎҚИМАЧИЛИК САНОАТИ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ
КАФЕДРАСИ

Таълим соҳаси: 320 000 – Ишлаб чиқариш технологиялари
5321200 – Табиий толани дастлабки ишлаш
технологияси (пахта)
5310900 – Метрология, стандартлаштириш ва
Таълим йўналиши: маҳсулот сифати менежменти (пахта,
тўқимачилик ва енгил саноат)

таълим йўналишлари талабалари учун

“ТЎҚИМАЧИЛИК МАТЕРИАЛШУНОСЛИГИ”

фанидан ўқув-услубий мажмуа



Наманган 2021 йил

Тузувчилар: Т.Очилов (ТТЕСИ),

Х. Т. Бобожанов (НамМТИ)

5320900-Енгил саноат буюмларини конструкциясини ишлаб чиқариш ва технологияси (йигирилган ип ишлаб чиқариш) таълим йўналиши бўйича таҳсил олаётган талабалар учун «Тўқимачилик материалшунослиги» фанидан ўқув-услубий мажмуа яратилди. Ушбу ўқув-услубий мажмуада лекциялар лаборатория ва амалий машғулотлар, назорат саволлари, глоссарий ва адабиётлар рўйхати келтирилган.

Тақризчилар:

Алиева. Д. «Тўқимачилик саноати

маҳсулотлари технологияси»

кафедраси доценти,

А.Солиев «Наманган тўқимачи» МЧЖ технолог

Наманган муҳандислик-технология институти услубий кенгашининг 2021 йил «26» августдаги йиғилишида тасдиқланган ва чоп этиш учун тавсия этилган (1-баённома).

МУНДАРИЖА

4-семестр

Лекциялар

1-мавзу	Тўқимачилик тола ва ипларининг чизиқий зичлиги, аҳамияти.....	77
10-мавзу	Тўқимачилик тола ва ипларининг шикастланиши, бурамдорлиги ва аҳамияти.....	91
11-мавзу	Тўқимачилик тола ва ипларининг нуқсонлари.....	94
12-мавзу	Халқаро стандарт бўйича пахта толаси сифатини баҳолаш.....	100
13-мавзу	Тўқимачилик ипларининг эшилиши ва эшилишидаги қисқариши.....	109
14-мавзу	Тўқимачилик тола ва ипларининг механик хусусияти	114
15-мавзу	Тўқимачилик тола ва ипларининг сикилиш, эгилиш ва еймирилиш деформатсиялари ва олинадиган кўрсаткичлар	123
16-мавзу	Тўқимачилик газламаларининг олиниши, тузилиши ва хусусияти.....	128
17-мавзу	Трикотаж матоларининг олиниши, тузилиши ва хусусияти	136
18-мавзу	Нотўқима матоларнинг олиниши, тузилиши ва хусусияти.....	144

Амалий машғулот

1-мавзу	Тўқимачилик толаларининг синфланиши.....	152
2-мавзу	Тўқимачилик толаларини аланга таъсирида фарқланишини аниқлаш.....	162
3-мавзу	Пахта толасининг намлигини аниқлаш.....	165
4-мавзу	Пахта толасидан намунавий ва натижавий пилик тайёрлаш	171
5-мавзу	Пахта толаси шикастланишини аниқлаш.....	173
6-мавзу	Пахта толаси бурамдорлигини аниқлаш	176
7-мавзу	Пахта толаси сифат кўрсаткичларини классёр усулида аниқлаш.....	180
8-мавзу	Пахта толаси сифатини HVI тизимида аниқлаш.....	181
9-мавзу	Каноп толасининг эгилувчанлиги ва мустаҳкамлигини аниқлаш.....	189
10-мавзу	Ипларни тукдорлигини аниқлаш.....	192
11-мавзу	Ипларнинг бикрлигини аниқлаш.....	197
12-мавзу	Газламаларнинг оддий ўрилишларини ўрганиш.....	199
13-мавзу	Газламалардан намуна олиш ва сифат кўрсаткичларини аниқлаш.....	203

Лаборатория ишлари

1-мавзу	Тўқимачилик толаларининг тузилишини микроскоп остида текшириш.....	212
2-мавзу	Пахтанинг намлигини аниқлаш	219
3-мавзу	Пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорини аниқлаш.....	223
4-мавзу	Пахта толасининг узунлигини аниқлаш.....	230
5-мавзу	Жун толасининг узунлигини аниқлаш.....	239
6-мавзу	Пахта толаси пишиб етилганлигини аниқлаш.....	241

7-мавзу	Пахта толаси чизиқий зичлигини аниқлаш.....	244
8-мавзу	Пахта толаси мустақкамлигини аниқлаш.....	247
9-мавзу	Пахта толаси навини қутбланган нур ёрдамида аниқлаш.....	249
10-мавзу	Пахта толаси навини ЛПС-4 асбобида аниқлаш.....	253
11-мавзу	Каноп толасининг узунлиги ва чизиқий зичлигини аниқлаш....	256
12-мавзу	Ипларнинг нуқсонларини аниқлаш.....	259
13-мавзу	Ипларнинг чизиқий зичлиги ва мустақкамлигини аниқлаш.....	261
14-мавзу	Пишитилган ипларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш.....	267
15-мавзу	Ипларнинг эшилиши ва эшилишдаги қисқаришини аниқлаш...	271
16-мавзу	Ипларнинг ишқаланишга чидамлилигини аниқлаш.....	274
17-мавзу	Трикотаж матодан намуна олиш ва сифат кўрсаткичларини аниқлаш.....	277
18-мавзу	Нотўқима матодан намуна олиш ва сифат кўрсаткичларини аниқлаш.....	285
19-мавзу	Тўқимачилик газламаларининг бикрлигини аниқлаш.....	287
20-мавзу	Тўқимачилик газламаларининг бурмабоплигини аниқлаш....	290
21-мавзу	Тўқимачилик газламаларининг ғижимланмаслигини аниқлаш	292
22-мавзу	Тўқимачилик газламаларининг киришишини аниқлаш	295
23-мавзу	Тўқимачилик газламаларининг физик хоссаларини аниқлаш	301
	Мустақил иш мавзулари.....	306
	Глоссарий.....	312
	Адабиётлар рўйхати.....	335
	Илова.....	336

Фаннинг предмети ва мазмуни:-талабаларга маҳсулот сифатини баҳолашнинг назарий асослари, асосий тушунчалари, сифатни баҳолаш услубларини ўргатиш билан бир қаторда амалиётга татбиқ этиш кўникмасини ҳосил қилишда назарий ва амалий томонларини ўрганишга йўналтирилган.

Фанни ўқитишдан мақсад - тўқимачилик материалларининг тузилиши, олиниши ва хусусиятларини аниқлаш услуб ва воситалари орқали тегишли стандартлар бўйича сифатига баҳо беришни ўргатади.

Фанни вазифаси - тўқимачилик тола, ип, газлама ва тайёр маҳсулотларнинг олиниши, уларнинг ассортименти, тузилиши ва хусусиятларини ўрганиш, замонавий асбоб-ускуналар ёрдамида физик-механик хоссаларини аниқлаш, маҳсулотни қайта ишланиш жараёнида сифатини ўзгариши ҳақида, олинган синов натижаларини стандартлар талабларига асосан уларни баҳолаш қоидаларини ўрганиш, илмий текшириш ишларни амалга оширишга кўникма ҳосил қилишдир.

1-МАВЗУ: ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛА ВА ИПЛАРИНИНГ ЧИЗИҚИЙ ЗИЧЛИГИ ВА АҲАМИЯТИ

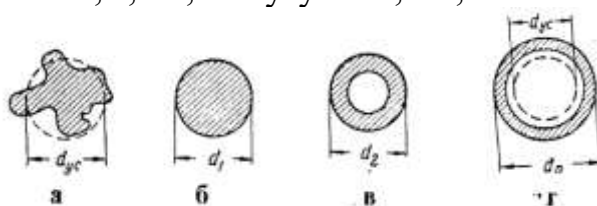
Маъруза мавзусининг режаси:

- а) тола йўғонлигининг аҳамияти;
- б) тола ва ипларнинг йўғонлигини аниқлаш усуллари;
- в) толаларнинг чизиқий зичлигини гравметрик усул билан аниқлаш;
- г) поя пўстлоғидан олннувчи толаларнинг йўғонлигини аниқлаш;
- д) тўқимачилик ипларининг чизиқий зичлигини аниқлаш.

Тўқимачилик толаларнинг йўғонлиги кўндаланг кесимининг юзаси, чизиқий ўлчови ёки чизиқий зичлик деб аталувчи узунлик бирлигига тўғри келган масса билан таърифланади. Толаларнинг йўғонлигини бевосита ўлчаш билан тўғри натижа олиб бўлмайди. Чунки уларнинг кўндаланг кесими нотўғри геометрик шаклга эга, яъни цилиндрик шаклда эмас (22-расм). Ундан ташқари толаларнинг таркибида бўшлиқ (ғоваклик) мавжуд. Бундай толаларнинг диаметри бир хил бўлса ҳам, кўндаланг юзаси ҳар хил бўлади. Толаларнинг йўғонлигини аниқроқ қилиб уларнинг кўндаланг кесим юзаси орқали аниқлаш мумкин [1]. Лекин, бу усул мураккаб, кўп вақт талаб қилади. Шунинг учун толаларнинг йўғонлиги узунлик бирлигига тўғри келган масса билан ифодаланади. Бу кўрсаткични толаларнинг чизиқий зичлиги деб аталади. Унинг формуласи:

$$T = \frac{M}{L}. \quad (13)$$

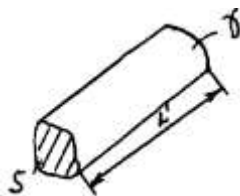
бу ерда: M - масса, г, мг; L - узунлик, км; м.



22-расм. Толаларнинг кўндаланг кесим юзасининг шакллари.

Чизиқий зичлик бирлиги Халқаро бирликлар (СИ) тизимида "г/км" билан ўлчанади, уни шартли равишда "текс" деб аталади. Агар толаларнинг чизиқий зичлиги 1 тексдан кичик бўлса, "миллитекс" (мтекс) бирлиги ишлатилади (мг/км), агар чизиқий зичлиги 1000 тексдан катта бўлса, "килотекс" (ктекс) бирлиги ишлатилади (кг/км). Чизиқий зичлик кўрсаткичи толаларнинг кўндаланг кесим юзасига тўғри пропорционал бўлади. Шунинг учун, чизиқий зичлик катта бўлса, толалар йўғон бўлади [1].

Толаларнинг кўндаланг кесим юзаси (S) билан чизиқий зичлик (T) орасидаги боғланиш қуйидагича аниқланади. Маълум узунликдаги (L^1 мм) толанинг кўндаланг кесим юзаси (S , мм²), зичлиги (γ , мг/мм³) бўлса, унинг массаси М (мг да) қуйидаги формула билан аниқланади:



$$M = S \cdot L^1 \cdot \gamma. \quad (14)$$

(14) формулани (13) га қўйиб, қуйидаги тенглик ҳосил қилинади:

$$T = \frac{S \cdot L^1 \cdot \gamma}{L} = 1000 \cdot S \cdot \gamma;$$

ёки

$$S = 0,001 \cdot \frac{T}{\gamma}. \quad (15)$$

Модда зичлиги (γ , мг/мм³) ҳар хил бўлган толаларнинг чизиқий зичлигини йўғонлик кўрсаткичи (τ) билан солиштириш керак.

Йўғонлик кўрсаткичи 1 мм² юзага 1000 тола моддасининг тўлиши билан аниқланади.

$$\tau = 1000 \cdot S. \quad (16)$$

(16) формуладаги S қийматини ўрнига (15) формулани қўйиб, қуйидаги формула ҳосил қилинади:

$$\tau = 1000 \cdot 0,001 \cdot \frac{T}{\gamma} = \frac{T}{\gamma}. \quad (17)$$

Йўғонлик кўрсаткичининг физик маъноси шундаки, толалар кўндаланг кесимининг умумий юзаси 1 мм² бўлганда, уларнинг сонини билдиради.

Айрим вақтларда толаларнинг ингичкалиги аниқланади, у метрик номер билан ифодаланади. Метрик номер N_M (мм/мг, м/г, км/кг да), толалар массасининг (мг, г, кг) узунлигига нисбатидир.

$$N_M = \frac{L}{M}. \quad (18)$$

Метрик номер толаларнинг кўндаланг кесим юзасига тескари пропорционал бўлади, яъни метрик номер катта бўлса, толалар ингичка бўлади.

Йўғонлик ва ингичкалик кўрсаткичлари ўзаро тескари тушунча бўлиб, формулалари ҳам тескари нисбатда ёзилади ва ўлчов бирлигида фарқ этади.

Чизиқий зичлик билан метрик номер орасида қуйидаги боғлиқлик мавжуд:

$$T \cdot N_M = 1000;$$

$$T = \frac{10^3}{N_M}; N_M = \frac{10^3}{T}. \quad (19)$$

Ҳар хил толаларнинг ингичкалигини метрик номер билан таққослаб баҳолашда ингичкалик кўрсаткичи μ ($1/\text{мм}^2$) дан фойдаланилади.

$$\mu = \frac{1}{S} = \frac{1000}{\tau} = \frac{1000 \cdot \gamma}{T}. \quad (20)$$

Табиий ва кимёвий толаларнинг чизиқий зичлиги, метрик номери кенг миқёсда ўзгарувчан бўлади. Табиий толаларнинг йўғонлиги табиатдан шаклланган бўлса, кимёвий толаларнинг йўғонлигини ишлатиш мақсадига нисбатан режалаштириб олинади.

Толаларнинг йўғонлиги ип йигириш жараёнида катта аҳамиятга эга. Олинаниган ипларнинг хусусияти тола йўғонлигига боғлиқ. Ингичка толалардан талабга жавоб берадиган ингичка, текис ва мустаҳкам иплар олинади. Ингичка иплардан нафис, енгил газламалар, трикотажд матолари ишлаб чиқарилади. Тола канча ингичка бўлса, бир хил йўғонликдаги ипнинг кўндаланг кесимида шунча кўп тола бўлади. Бу билан ипнинг тузилишида толаларнинг ўзаро бир-бирига тегиб турган юзаси кўпаяди ва ишқаланиш кучи ортади, натижада ипларнинг мустаҳкамлиги юқори бўлади. Йўғон толалардан йиғирилган ипларнинг нисбий мустаҳкамлиги кичик бўлиб, бу кўрсаткич ингичка иплар учун сезиларли даражада бўлади.

Меъёрий сифатли йиғирилган ипларни олиш учун ипларнинг кўндаланг кесимида маълум миқдорда толалар бўлиши керак.

Минимал чизиқий зичликдаги ипларни олиш учун толанинг чизиқий зичлиги ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

$$T_{\text{ин}(\text{мин})} = n \cdot T_{T(\text{мин})}. \quad (21)$$

Бажарилган илмий ишларнинг натижасидан маълумки, айрим толалар учун минимал чизиқий зичликдаги ипларнинг кўндаланг кесимида минимал толалар сони қуйидагича бўлади.

1. Қайта таралган 1-2 тип пахта толасидан йиғирилган ипда - 36 тола.
2. Карда усули билан 5 типдан йиғирилган ипда-64 тола.
3. Вискоза штапел толасидан йиғирилган ипда - 56 тола.

Пахта толасининг чизиқий зичлиги толанинг штапел массаузунлиги бўйича ҳам бир хил эмас. Толанинг узунлигини ўсиши билан унинг чизиқий зичлиги камайиб боради. Бу тесқари пропорционаллик пахтанинг саноат навлари ва навлари бўйича ўзгарувчан бўлади. Демак, минимал йўғонликдаги ипларнинг кўндаланг кесимида минимал толаларнинг сони ўзгарувчан бўлар экан. Жуда ҳам ингичка толаларнинг салбий томонлари ҳам мавжуд. Бундай

толалар йигириш жараёнида кўпроқ чигалланади, тугунчалар ҳосил бўлади, натижада ипларнинг ташки кўриниши ва сифат кўрсаткичлари ёмонлашади.

Толаларнинг йўғонлигини амалда бир қанча усуллар билан аниқланади. Бу усуллар бир-биридан ўлчаш аниқлиги ва вақти билан фарқланади. Ўлчаш усулини танлаш тола турига ҳам боғлиқ.

Толциномер билан ўлчаш. Кўндаланг кесими цилиндрик шаклга яқин толаларнинг йўғонлигини уларнинг диаметрини ўлчаш билан аниқланади. Бу усул асосан жун толаси учун ишлатилади. Унинг учун окуляр микрометрли микроскопдан фойдаланилади. Айрим қаттиқ пишитилган ипларнинг диаметри толциномер асбоби билан ўлчанади.

Цилиндрик шаклда бўлмаган тола ва ипларнинг йўғонлигини уларнинг кўндаланг кесим юзаси орқали аниқлаш мумкин.

Унинг учун толалардан махсус усул билан кўндаланг кесим тайёрланиб препаратга қўйилади. Кўндаланг кесим юзасини микроскопга ўрнатилган расм чизиш мосламаси ёрдамида чизилади. Олинган юзани планиметр асбоби билан ҳисоблаб маълум

$$S = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$$

формула билан толаларнинг диаметри ҳисобланади.

Бу усул асосан илмий ишларда ишлатилади. Чунки, толалардан кўндаланг кесим тайёрлаш мураккаб ва кўп вақтни талаб қилади.

Йўғонликни гуруҳ толаларнинг узунлигини ўлчаш билан аниқлаш. Бу усулда маълум M массадаги намунада L_i узунликда n тадан тола бўлса, унинг ҳақиқий чизиқий зичлиги тексда қуйидаги формула билан аниқланади:

$$T = 1000 \cdot \frac{M}{\sum_{i=1}^n L_i}, \quad (22)$$

бу ерда: M -намуна массаси, мг; L - тола узунлиги, мм.

Мазкур услуб кўп вақт талаб қилади, лекин бунда бир вақтда ўртача арифметик узунлик ҳам аниқланиши мумкин.

Толаларнинг чизиқий зичлигини гравметрик усул билан аниқлаш. Пахта толасининг йўғонлигини гравметрик усули билан аниқлаш О'zDSt 620-2008 асосида бажарилади. Олинган тола намунасидан қўлда қисқич №1 ёрдамида ёки МШУ-1 қурилмасида штапел тайёрланади. Агар штапел МШУ-1 қурилмасида тайёрланса унинг массаси 17-20 мг бўлади.

Агар штапел қўлда тайёрланса унинг массаси тола узунлигига нисбатан қуйидаги 14-жадвалда берилган кўрсаткичларга тўғри келиши керак.

14-жадвал

Пахта толасининг узунлиги, мм	Тола массаси, мг
-------------------------------	------------------

35,1 гача	35-40
35,2-45,1	40-45
45,2 ва юқори	50-60

Қўлда штапел ясаш учун пахта намунасида тайёрланган пилтадан 14-жадвалга асосан тола массаси ажратиб олинади. Олинган пилтадан аввал қўлда, кейин қисқич №1 ёрдамида тирговичлари бор духобали тахтача устига толанинг бир учи текис қилиб жойлаштирилади. Сўнгра, штапел миллиметрли қоғоз устига қўйилади.

Тарамнинг текис четига қарама-қарши томонидаги учидан №1 қисқичи билан текис четидан 15-жадвалда берилган "А" масофада штапел қисилади.

15-жадвал

Тола узунлиги, мм	Штапелнинг текис четидан тараш учун қисилган А масофа, мм	Қирқгичга штапелни ўрнатишдаги текис томонидан қолдирилган масофа Б, мм
35,1 гача	16	5
35,2-45,1	20	7
45,2 ва юқори	26	9

Қисилган штапел аввал сийрак - 10 игна/см, сўнгра зич 20 игна/см ли метал тароқ билан таралади. Тарам аста-секинлик билан биринчи марта текис четига яқин, иккинчиси узоқроқ ва учинчи - қисқич ёнидан бошлаб терилади. Кейин штапел №1 қисқичдан бўшатилиб, таралган қисми чап қўл билан тўлиқ қисилади ва қолган қисми чап қўл аввал сийрак, сўнгра зич тароқда икки мартадан таралади. Умумий сони 2500-3000 толага тенг бўлган штапелдан қисқич №1 билан 10 препарат ясалади. Ҳар бир препаратдаги толалар сони микроскоп саналади. Саналган толалар пинцет ёрдамида эҳтиёткорлик билан препаратдан олинади ва бир учи бир чикқа келтирилиб йиғилади. Йиғилган толалар тутамчаси тароқ билан таралади. Тараганда чикқан толалар сони умумий толалар сонидан олиб ташланади. Штапелни қирқгичга 15-жадвал берилган Б масофада жойлаштирилади ва унинг ўртачасидан 10 мм қирқиб олинади.

Штапелнинг ўрта қисми ГОСТ 10681-75 стандарти бўйича климатик камерада 1 соат давомида сақланади. Сўнгра ВТ-20 торсион торозида 0,05 мг аниқликда тортилади. Пахта толасининг чизиқий зичлиги мтекс да қуйидаги формула билан ҳисобланади.

$$T = \frac{m_{yp} \cdot 10^6}{L_{yp} \cdot n}, \quad (23)$$

бу ерда: L_{yp} -намунанинг кесилган ўрта қисмининг узунлиги, мм; m_{yp} - штапелнинг ўрта қисмининг массаси, мг; n - штапелдаги толалар сони.

Агар ушбу синаш солишгирма узилиш кучи билан биргаликда аниқланса, у ҳолда 1 мг даги толалар сони қуйидаги формула билан аниқланади:

$$m = \frac{n}{m_{yp} + m_q}, \quad (24)$$

бу ерда: n - умумий толалар сони; m_{yp} -намунанинг кесилгандан кейинги ўрта қисм массаси, мг; m_q -намунани кесилгандан қолган четки толаларнинг массаси, мг.

Поя пўстлоғидан олннувчи толаларнинг йўғонлигини аниқлаш. Каноп, зиғир толаларнинг чизиқий зичлигини аниқлаш учун тўда толалардан тажриба учун олинган 10 тутам намунанинг ўрта қисмидан 5,0 см кесиб олинади. Толаларнинг кесими бир жойга йиғилади, калта толалардан тозаланади, параллел ҳолатга келтирилиб унинг ўртасидан 10 мм ва массаси 100 мг бўлган намуна кесиш асбоби билан қирқиб олинади. Пинцет билан толаларнинг сони ҳисобланади. Толаларнинг сонини ҳисоблашда элементар толаларнинг шохланиши бўйича ҳисобланади. Агар элементар толаларнинг шохланиши кесимнинг ярмидан кичик бўлса, битта толага, агар элементар толаларнинг шохланиши кесимнинг ярмидан кўп бўлса неча элементар тола бўлса, шунча толага ҳисобланади. Бу усул билан аниқланган толаларнинг йўғонлигини шартли чизиқий зичлик деб аталади. Чунки, бу толалар қўшимча бирорта технологик жараёндан ишловдан ўтса унинг шохланиши кўпаяди ва йўғонлиги ўзгаради. Толарнинг чизиқий зичлиги қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$T = \frac{m_{yp} \cdot 10^6}{L_{yp} \cdot n_{ш}}, \quad (25)$$

бу ерда: L_{yp} -ўрта қисмининг узунлиги, мм; m_{yp} -ўрта қисмининг массаси, мг; $n_{ш}$ - толаларнинг шартли сони.

Канон, зиғир толаларнинг йўғонлигини аниқлаш услуби тўда техник толаларнинг бўлиниш қобилятини аниқлашда ҳам ишлатилади.

Пахта толасининг чизиқий зичлигини унинг ҳаво ўтказувчанлиги билан аниқлаш. Пахта тозалаш корхоналарида толанинг чизиқий зичлигини тезкорлик билан аниқлаш учун ЛПС-4 асбоби ишлатилади. Бу асбоб толанинг йўғонлигига нисбатан ҳаво ўтказувчанлигига асосланган.

ЛПС-4 асбоби қуйидаги қисмлардан, яъни тола намунасини жойлаштирадиган ишчи камера, диафрагма билан тўсилган камера, ҳаво босимини ўлчайдиган манометрлар ва электрюритгич билан вентилятордан иборат. Тола намунаси солинадиган ишчи камера цилиндр шаклида бўлиб,

қопқоқ ёпилганда унинг баландлиги $17,3 \pm 0,1$ мм га тенг. Камера тагида ва қопқоқда калибрланган тешикчалар мавжуд. Қопқоқ тақалишга қадар буралганда қопқоқ тешикчалари камера тагидаги тешикчаларга 0,5 мм аниқлик билан тўғри келиши керак. Ишчи камерага маълум массадаги тола солингандан кейин камера қопқоғи ёпилиб, маҳкамлайдиган мослама тақалишига қадар буралади. Бу билан камеранинг доимий ҳажми ва толанинг маълум зичланиши таъминланади. Камера тагига диафрагмани ифлосланишдан сақлаш учун металл тўрларидан иборат фильтр қўйилган.

Диафрагма ёрдамида камера ва орасида босим фарқи ҳосил қилинади, бу босим фарқи ўнг томондаги манометр билан назорат қилинади. Ўлчаш вақтида босим фарқи 100 мм.сுவ.устуни бўлиши керак, бу эса $1,8 \text{ дм}^3/\text{с}$ сарф этилган ҳаво миқдорига тенг бўлади. Босим фарқи дроссел 13 ёрдамида ҳавони очиш билан ўрнатилади. Манометрлар ва умумий шкалага эга бўлиб, 600 мм.сுவ.устунига тенг. Шишали манометрларнинг юқори учига резина шлангаси киргизилган бўлиб, улар камерага уланган. Манометрнинг дистилланган сув қўйилган идишининг устки томонидаги тешикча очиқ бўлади, манометрнинг сув қўйилган идишининг иккинчи тешикчасига резина шланга киритилган бўлиб, у шланга камерага уланган.

Вентилятор ёрдамида ускунада 650 мм хув. устунигача ҳаво сийраклаштирилади. Камера орасидаги босимлар фарқи 100 мм.сுவ.устуни таъминлаш учун $1,8 \text{ дм}^3/\text{с}$ ускуна орқали ҳаво ўтиши керак. Шу шароитда камерадаги ҳавонинг сийраклашиши пахта толасининг аэродинамик қаршилигига нисбатан ўзгаради.

Толанинг йўюнлигининг камайиши билан намунадаги толалар сони ошади, яъни толаларнинг умумий юзаси ошади, бу эса ҳавонинг ўтишига кўпроқ қаршилик кўрсатади. Демак, камерада ҳаво кўпроқ сийраклашади. Ҳавонинг сийраклашишини чап томондаги манометр кўрсатади, бу эса толанинг чизиқий зичлигини ифодалайди.

Пахта тозалаш заводларида ЛПС-4 асбоби чигитли пахтанинг ва пахта толасининг навини аниқлаш учун кенг фойдаланилади. Бу усул янги стандартларга киритилган. Чигитли пахтанинг навини аниқлаш учун олинган намунанинг намлиги 12 фоиздан юқори бўлса, махсус қуриштиш ускуналарида меъёрий намликка қадар қуриштилади. Кейин, лаборатория жинларида толаси чигитдан ажратилади. Тола эса АХ-2 ускунасида тозаланади. АХ-2 ускунасида олинган тола қатламини бузмасдан ҳар қисмидан керак бўлган массада 4 та намуна олинади.

Тўқимачилик ипларининг чизиқий зичлиги ГОСТ 6611.1-73 стандарти бўйича аниқланади.

Тўқимачилик ипларининг чизиқий зичлигини аниқлашда қуйидаги тушунча ва ифодалар киритилади:

Ҳақиқий чизиқий зичлик T_x - якка ёки тўда ипларнинг йўғонлигини тажриба йўли билан қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$T_x = \frac{10^3 \cdot \sum m}{L \cdot n} \quad (26)$$

бу ерда: $\sum m$ -калава ёки кесим ипларнинг умумий массаси, г; L - калавадаги ипнинг узунлиги ёки кесим узунлиги, м; n - калавалар ёки кесимлар сони.

Белгиланган чизиқий зичлик - якка ипларни ишлаб чиқариш учун режалаштирилган йўғонлик. Бу чизиқий зичлик ҳар хил иплар учун стандартларда тасдиқланган бўлади.

Кондицион чизиқий зичлик - ипларнинг ҳақиқий намликдаги чизиқий зичлигини кондицион намликка келтирилган кўрсаткичи бўлиб, қуйидаги формула билан ҳисобланади:

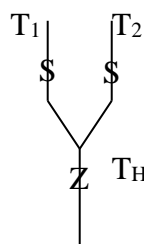
$$T_k = T_x \cdot \frac{100 + W_k}{100 + W_x} \quad (27)$$

бу ерда: W_k -ипнинг кондицион намлиги бўлиб, стандартларда берилади, фоиз; W_x -ипнинг ҳақиқий намлиги бўлиб, тажриба йўли билан аниқланади, фоиз.

Ипларни қабул қилиш ва топшириш кондицион чизиқий зичлиги бўйича амалга оширилади.

Нативавий чизиқий зичлик T_H - қўшилган ёки пиштилган якка ипларнинг йиғиндисига айтилади. Бир хил йўғонликдаги якка иплар қўшилса, унинг нативавий чизиқий зичлиги T_H (тексда), қуйидаги формула билан аниқланади:

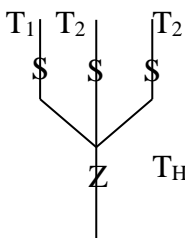
$$T_H = T_0 \cdot n, \quad T_0 = T_1 = T_2 \quad (28)$$



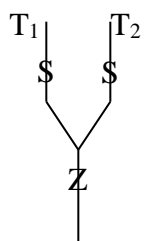
бу ерда: T_0 -қўшилган якка ипнинг йўғонлиги; n -якка иплар сони.

Ҳар хил йўғонликдаги якка иплар қўшилса, қуйидаги формула ҳосил бўлади:

$$T_H = T_1 + T_2 + \dots + T_n \quad (29)$$

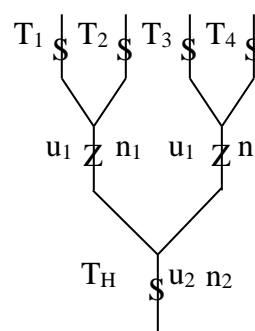


Пишитилган ипларнинг натижавий чизиқий зичлиги ипларнинг қисқаришини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги формула билан аниқланади:

$$T_H = \frac{T_0 \cdot n_1 \cdot 100}{100 - U_1}, \quad T_0 = T_1 = T_2$$

(30)

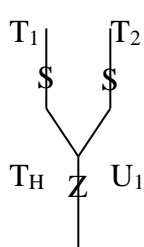
бу ерда: n_1 -қўшилган иплар сони; U_1 - биринчи қўшиб пишитилгандаги ипнинг қисқариши.

Агар иплар икки марта қўшиб пишитилса, ипларнинг натижавий чизиқий зичлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$T_H = \frac{T_0 \cdot n_1 \cdot 100 \cdot n_2 \cdot 100}{(100 - U_1) \cdot (100 - U_2)}, \quad T_0 = T_1 = T_2 = T_3 = T_4$$

(31)

бу ерда: n_2, U_2 - ипларнинг иккинчи марта қўшиб пишитилгандаги сони ва қисқариши.

Агар ҳар хил йўғонликдаги якка иплар қўшиб пишитилса, ипларнинг қисқаришини ҳисобга олган ҳолда, натижавий чизиқий зичлик қуйидаги формула билан аниқланади:

$$T_H = \frac{(T_1 + T_2) \cdot 100}{100 - U_1}$$

(32)

Тўқимачилик маҳсулотларининг, яъни газлама, трикотаж матоларининг тузилишини таҳлил қилганда ипларнинг диаметр кўрсаткичидан фойдаланиш зарурияти туғилади. Амалда шартли диаметр (d_m) ва ҳисобий диаметр (d_x) ишлатилади. Агар ипларнинг кўндаланг юзаси доира шаклига яқин бўлса ва унинг ичи тола моддалари билан тўлган бўлса, уларнинг кўндаланг ўлчовини шартли диаметр билан ифодалаш мумкин. Унда цилиндрнинг кўндаланг юзаси қуйидагича бўлади:

$$S = \frac{\pi \cdot d_m^2}{4}$$
(33)

Ипларнинг шартли диаметри d_w аниқланади:

$$\frac{\pi \cdot d_w^2}{4} = 0,001 \cdot \frac{T}{\gamma};$$

$$d_w = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,001 \cdot T}{3,14 \cdot \gamma}} = 0,0357 \cdot \sqrt{\frac{T}{\gamma}} \quad (34)$$

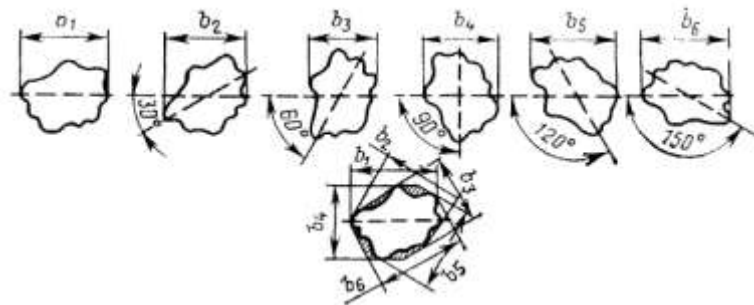
Ипларнинг тузилишида айрим толалар бир-бирига зич жойлашмайди, ип таркибида бўшлиқлар мавжуд. Толаларнинг тузилишида эса табиатдан коваклиги бўлиши мумкин. Бундай тола ва ипларнинг кўндаланг кесим ўлчови ҳисобий диаметр билан ифодаланади. Ҳисобий диаметрни аниқлашда формула (34) даги модда зичлиги ўрнига модданинг ҳажм зичлиги (δ , мг/мм³) қўйилади.

$$d_x = 0,0357 \cdot \sqrt{\frac{T}{\delta}}. \quad (35)$$

Ҳажм зичлиги (δ) доимо модда зичлиги (γ) дан кичик бўлади.

Ипларнинг кўндаланг юзасини қулай ва катта аниқликда топиш усулини проф. Г.Н.Кукин таклиф этган. Бу усулда микроскопнинг столчасига ипларнинг икки учи айланадиган қисқичларга маҳкамланади. Ипнинг икки учи бир вақтда маълум бурчакка (α) n марта кетма-кет айлантрилади.

Синалаётган ипларда ҳар бир $\alpha = \frac{180^\circ}{n}$ бурилишидан кейин кўндаланги b_1, b_2, \dots, b_n кетма-кетлигида ўлчаниб борилади (23-расм).



23-расм. Ипнинг кўндаланг кесим юзасини айлантриш усули бўйича аниқлаш.

Ипларнинг ҳамма кўндаланг кесим юзасини ўлчаш чизиқлари $2n$ учбурчакларга бўлинади ва тақрибан унинг юзасининг умумий йиғиндисига тенг бўлади. Биринчи икки ўлчашдан кейин, икки учбурчак юзаси қуйидагини ташкил этади.

$$2S = 2 \cdot \left[\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{b_1}{2} \cdot \frac{b_2}{2} \right) \cdot \sin \alpha \right] = \sin \alpha \cdot b_1 \cdot \frac{b_2}{4}. \quad (36)$$

n ўлчашда ҳамма учбурчакларнинг юзасини жамланса, унда ипнинг барча кўндаланг кесим юзи S , мк² ни қуйидаги формула бўйича ҳисоблаш мумкин.

$$S = \sum 2S = \frac{\sin \alpha}{4 \cdot (b_1 \cdot b_2 + b_2 \cdot b_3 + \dots + b_n \cdot b_1)}, \quad (37)$$

бу ерда: b_1, b_2, \dots, b_n -кетма-кет ўлчашдаги толанинг кўндаланг қиймати, мк;
 α - ҳар бир тола ва ипнинг кўндаланг кесимини ўлчашдан кейинги буралиш бурчаги.

Бу услубда қирқиш услубига нисбатан синаш ишлари 5-6 марта кам вақтни талаб этади, натижалар катта аниқликда олинади, ўлчаш хатолиги 5 фоиздан ошмайди.

Ипларнинг йўғонлигини автоматик асбобларда аниқлаш. Ярим маҳсулотлар ва йигирилган ипларнинг чизиқий зичлигини аниқлаш учун хорижда "Устер-Аутсортер" (Швейцария), "Фаст Каунт Систем" (ГФР), "Аут-нум-метр" (Венгрия) синов натижаларини автоматик қайта ишлашга мўлжалланган янги тизим яратилган. "Устер-Аутсортер" ва "Фаст Каунт Систем" тизимларида ўрам иплари, яъни ўраш асбобидан олинган калаваларни ва ярим маҳсулот кесимларининг массасини аниқлаш учун электрон тортиш тарозилари киритилган. Тарози ЭХМ билан боғланган бўлиб, тортиш натижаларини статистик қайта ишлаш имкониятига эга. Берилган вазифага биноан дастурлардан биттасини олинган натижаларни қайта ишлаш учун машинага киритилади; n ўрамларнинг ҳар битгаси алоҳида ҳисобланади.

"Аут-нум-метр" тизими белгиланган узунликдаги ипларни ўраш учун (50-100-200 м) хизмат қилади ва бир вақтнинг ўзида шу калаваларнинг вазни, чизиқий зичлиги аниқланади, ҳамда олинган натижаларни қайта ишлайди.

Синов натижаларида қуйидаги кўрсаткичлар олинади: чизиқий зичлик (ўртача), текс; квадратик нотекислиги C , фоиз; ишонч оралиғи - ўртача ва квадратик нотекислигининг доимий хатолиги; гистограмма.

Ипларнинг чизиқий зичлигини аниқлаш учун НМ-3 калава ўраш чархи керак бўлади. Калава ўраш чархининг диаметри 1,25 см.

Йўғонлиги бўйича тола ва ипларнинг нотекислигини аниқлаш. Йўғонлиги бўйича ипларнинг нотекислиги энг муҳим сифат кўрсаткичлари бўлиб ҳисобланади. Нотекислик натижасида буюмларда йўл-йўллар ҳосил бўлади ва ташқи кўриниши бузилади. Ипларнинг нотекислиги қанчалик ошса, ипдаги толаларнинг ва тўда ипларидаги танҳо ипларнинг мустаҳкамлигидан фойдаланиш камаяди, натижада ипларнинг механик хоссалари ёмонлашади, тўқувчилик ва ўрилиш жараёнида узилиши ошади.

Ипларнинг нотекислигини кўз билан чамалаб аниқлаш. Ишлаб чиқариш шароитида ипларнинг йўғонлиги бўйича нотекислигини баҳолаш турли усуллар ёрдамида амалга оширилади. Кўз билан чамалаш усули ўрамдаги ипларни қайта ўраш пайтида нотекислигини баҳолаш тезда амалга оширилади, лекин кам аниқликда олиб борилади. Ипларни катта аниқликда баҳолаш учун доимий қадам билан параллел қаторли қилиб, ип ранги ва зид бўлган рангдаги панелга ёки барабанга ўралади. ўрашда йўғонлиги бўйича нотекислиги йўл-

йўлларни ҳосил қилади. Ипларнинг нотекислигини объектив баҳолаш ип рангига зид бўлган юзага ўралган иплар намунаси, ҳамда фотоэталонлар билан солиштириб аниқланади.

Ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислигини гравометрик усул билан баҳолаш. Ушбу услуб бир вақтнинг ўзида ипларнинг ўртача чизиқий зичлигини аниқлаш учун ҳам қўлланилади. Ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича квадратик нотекислигини аниқлаш учун ҳар бир калава ёки ип кесимлари тортилади. Стандарт бўйича иплар 200, 100, 50, 25, 20, 10 ва 5 м узунликда, ҳамда 1 ва 0,5 м узунликдаги иплар кесими олинади. Қисқа кесимдаги ипларнинг нотекислиги буюмларнинг юзасидаги нотекислигига кучли таъсир этади. Чизиқий зичлик бўйича квадратик нотекислиги кесим узунлиги ошиши билан камаяди. Бу боғлиқлик аналитик йўл билан аниқланади.

Фотоэлектрик датчик ёрдамида ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислигини баҳолаш. Ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислигини баҳолашдаги фотоэлектрикли датчиклар электр сиғимли датчиклардан фарқ қилади. Манбадаги ёруғлиқ диафрагма орқали ўтади ва фотоэлементни ёритади. Занжирдаги ток кучи ҳаракатланувчи ип йўғонлигига боғлиқ равишда ўзгариб боради, ҳамда фотоэлементга соя беради. Бу тебранишли ток кучи лампали кучлантиргичда кучлангандан кейин, ўзиёзар гальвонометрда қайд этилади. Бу фотоэлектрик асбобнинг афзаллиги шундаки, иплар эзилмайди, камчилиги эса бир текисликда ўлчайди. Цилиндр шаклдаги иплар учун натижа юқори аниқликда олинади.

Ип йигириш корхонасида маҳсулотларнинг нотекислиги ва нуқсонларини назорат ва таҳлил қилиш, уларнинг ҳосил бўлиш сабабларини аниқлаш энг муҳим вазифа ҳисобланади. Ипларнинг нотекислиги ва нуқсонлари ишлаб чиқариш жараёнидаги техник-иқтисодий кўрсаткичларга ва йигириш, тўқувчилик маҳсулотларининг физик-механик хоссаларига катта таъсир этади.

Кейинги вақтларда йигириш саноатида маҳсулотларнинг нотекислиги ва нуқсонларини назорат қилувчи бир қанча услуб ва ускуна лойиҳалари яратилди. Ҳозирги вақтда бу мақсадлар учун кўз билан кузатиш, гравиметрик, механик, сиғимли, фотоэлектрик ва бошқа турдаги ўлчаш услублари кенг қўлланилмоқда.

Кейинги вақтларда, саноат корхоналарида пилик ва пилтани нотекислигини назорат қилиш учун АТЛ типидagi ускуна кенг қўлланилмоқда. Автоматлаштирилган АТЛ-2 ускунаси калта қирқимдаги пилик ва пилтанинг чизиқий зичлиги бўйича квадратик нотекислигини аниқлаш ва ип йигириш ишлаб чиқаришидаги тараш, ҳамда пилта-пилик ускуналарининг техник ҳолатини таҳлил этиш билан олинган маҳсулотларнинг нотекислик диаграммасини чизиш учун хизмат қилади. Ярим маҳсулотларнинг

нотекислигини назорат қилиш калта қирқим бўйича олиб борилади. Йиғириш маҳсулотининг йўғонлик ординатаси ҳар 30 мм орқали ҳисобланади. Иш тугагандан кейин ускуна (200 ёки 400 та ўлчашлар) автоматик равишда тўхтайтиди. Ҳисоблагич кўрсаткичидан квадратик нотекисликнинг кўрсаткичи ҳисобланади.

Ярим маҳсулотларлар ва йиғирилган ипларнинг сифатини аниқлаш учун КЛА-1 қурилмаси қўлланилади. Қурилма лаборатория шароитида, йиғириш корхонасидаги маҳсулотнинг чизиқий зичлик бўйича нотекислигини назорат қилиш учун мўлжалланган.

КЛА-1 қурилмасининг ишлаш принципи - ўлчашга маҳсулотнинг намлигининг таъсири бўлмаслиги учун чизиқий зичликни назорат қилишда икки тебранишдаги сиғимли услуб ишлатилади. КЛА-1 қурилмаси автоматик равишда ўлчашга ва олинган қийматларни қайта ишлашга мўлжалланган. Белгиланган узунликдаги қирқим бўйича квадратик нотекислиги, спектр зичлиги, чизиқий зичликнинг берилган даражадан чиқиш частотаси ҳисобланади. Натижа ёзишга берилади. Маҳсулотни узатиш тезлиги - 4, 8, 25, 50, 100, 200 м/мин. Олтита датчик бўйича чизиқий зичликни назорат қилиш оралиғи 8-40; 32-160; 130-640; 520-2500; 2100-10000; 8400-40000 текс. Ускуна синов вақтида маҳсулотни автоматик равишда ўзи киришини таъминлайди.

Усқуналар орасида йиғирилган ипларнинг нуқсонлари ва йиғириш маҳсулотларининг нотекислигини аниқлаш учун "Цельвегер" (Швейцария) фирмаси юқори ўринлардан бирини эгаллайди. Ҳозирги пайтда фирма замонавий кичик ҳисоблагичга эга бўлган "Устер-Тестер-3" типидagi моделини ишлаб чиқармоқда.

Электрсиғимли усқунада таркибида, чизиқий зичлиги 4 тексдан 12 ктексгача бўлган оралиғидаги ярим маҳсулотлар ва йиғирилган ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислиги аниқланади. Ускуна бир вақтнинг ўзида 24 та ўрамдан автоматик равишда заправка қиладиган мосламага эга.

Маҳсулотни ўтказиш тезлиги 25, 50, 100, 200 ва 400 м/мин (кимёвий толалар ва иплар учун - 800 м/мин). Маҳсулотни ўтказиш вақти 1; 2,5; 5; 7,5; 10; 20 мин. Бирламчи кўрсаткичлар сонли кўринишда ЭХМ да статистик қайта ишланади ва ўртача қиймат, ўртача квадратик оғиш ва 95 фоизли эҳтимоликдаги ўртача ишонч оралиғи ҳисобланади. Синов натижаларининг сонли қийматлари ва график кўриниши видеомонитор ва ёзиш қурилмасига берилади. Булар: нотекислик (чизиқли) U , фоиз; 1 см узунликдаги кесимнинг квадратик нотекислиги CV , фоиз; турли кесимлар учун квадратик нотекислиги $CV(L)$, фоиз, (1, 2, 5, 10, 20, 50 см ва 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 400 м); нотекислик индекси; нисбий чизиқий зичлик, фоизда.

"Устер-Тестер-3" ускунаси бутунлай автоматлаштирилган бўлиб, ярим маҳсулотлар ва йигирилган ипларнинг сифати бўйича тўлиқ маълумот беради. Ускуна юқори унумдорликка эга.

Таянч иборалар

Геометрик шакл, чизиқий ўлчови, чизиқий зичлик, бевосита ўлчаш, кўндаланг юзаси, тола-ипларнинг чизиқий зичлиги, модда зичлиги, метрик номер, шартли диаметр, ҳажм зичлиги, қайта таралган, карда усули, толциномер, гравметрик усул, элементар тола, йўғонлик, кўндаланг кесим, ҳисобий ва шартли диаметр, гравметрик усул, штапел, диафрагма, белгиланган чизиқий зичлик, кондицион чизиқий зичлик, натижавий чизиқий зичлик, йўғонлик бўйича нотекислик.

Назорат саволлари

1. Тола ва ипларнинг йўғонлигини аниқлаш усуллари келтиринг.
2. Толаларнинг чизиқий зичлигини гравметрик усул билан аниқлаш йўллари таъриф беринг.
3. Поя пўстлоғидан олннувчи толаларнинг йўғонлигини аниқлаш усуллари келтиринг.
4. Ипларнинг кўндаланг кесим юзасини айлантириш усули билан йўғонликни аниқлаш қандай амалга оширилади.
5. Ипларнинг йўғонлигини автоматик асбобларда аниқлаш усуллари беринг.
6. Ипларнинг йўғонлик бўйича нотекислиги қандай аниқланади.

4-5-МАВЗУ: ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛА ВА ИПЛАРИНИНГ ШИКАСТЛАНИШИ, БУРАМДОРЛИГИ ВА АҲАМИЯТИ

Маъруза мавзусининг режаси:

- а) толаларнинг механик, биологик ва аралаш шикастланиши;
- б) толанинг шикастланишини аниқлаш услуби;
- в) тола ва ипларнинг бурамдорлиги;
- г) тола бурамдорлигининг аҳамияти.

Толаларнинг шикастланиши турлича бўлиб, уларга механик, биологик ва аралаш шикастланишлар киради.

Пахта етиштириш далаларидан пахтани машина ёрдамида териш пайтида шпендиллар таъсирида, пахта тозалаш корхоналарида майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш, жинлаш, толасини тозалаш ва пресшлаш

жараёнларида тола механик шикастланади. Агар тола механик шикастланса, унда толанинг мустаҳкамлиги, штапел масса узунлиги пасаяди, калта толалар миқдори аксинча ортиб кетади. Ундан ташқари, ип йигириш корхоналарида пахтани титиш, тараш, пилталаш, пиликлаш ва йигириш жараёнларида тола механик шикастланади.

Пахта етиштириш далаларида ёғингарчиликнинг меъёридан ортиб кетиши, пахта тозалаш корхоналарида пахтани ғарамда узоқ муддатда сақлаш натижасида намлик миқдорининг ошиб кетиши ҳисобига замбурғлар ва микроорганизмлар сонининг ортиб кетиши ҳисобига толалар биологик шикастланади. Натижада, толанинг мустаҳкамлиги камаяди ва ундан олинадиган маҳсулотнинг сифати бузилади.

Пахтани етиштириш далаларидан теришдан бошлаб то тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқарилгунга қадар турли технологик жараёнлар, намлик миқдори ҳисобига бир пайтда тола ҳам биологик ҳам механик шикастланади.

Толаларнинг шикастланиши акад.М.А.Хожинова услуби ёрдамида аниқланади. Унинг учун пилтадан 30-40 мг штапел тайёрлаб олиб, микроскоп остида толаларнинг механик, биологик ва аралаш шикастланишлари аниқланади.

Толаларнинг иккинчи бир хусусияти уларнинг бурамдорлигидир.

Тўқимачилик тола ва ипларнинг бурамдорлиги деганда, тола ва ипларнинг бўйлама ўқининг тўлқинсимон тузилиши тушунилади.

Тола ва ипларнинг бурамдорлиги фазовий ва текис, синусоидал характерга эга бўлиши мумкин. Жун толалари табиий бурамдорликка эга. Синтетик толаларга, текстурланган ипларга бурамдорлик уларнинг илашимлилигини, чўзилувчанлигини ва ҳажмдорлигини ошириш учун ишлаб чиқариш жараёнида махсус ишлов бериш билан ҳосил қилинади. Бурамдорлик муҳим хоссаларидан бири ҳисобланади. У йигириш тизимини танлаш, толаларни қайта ишлаш сифатли ип ва газламалар олиш жараёнида эътиборга олинади. Бурамдорликнинг жадаллиги бирлик узунлигига тўғри келувчи бурамлар сони ва баландлигига боғлиқ бўлади.

Тола ва ипларнинг бурамдорлик кўрсаткичлари сифатида бурамлар частотаси i , жингалаклик даражаси J ва бурамдорликнинг турғунлиги бўлиб, ГОСТ 13411-84 стандарта бўйича белгиланади.

Бурамдорлик частотаси i тола ва ипларнинг 1 см узунлигига тўғри келувчи тўлқинлар сони Z га биноан аниқланади:

$$i = \frac{Z \cdot 10}{L_0} \quad (42)$$

бу ерда: Z -тола ва ипларнинг ўлчанаётган қисмидаги тўлқинлар сони; L_0 - текисланмаган тола намунасининг бошланғич узунлиги,мм.

Бурамдорлик даражаси J тола, ипларнинг тўлиқ текислангандаги узайишини, ипларнинг текисланмаган узунлик нисбати билан % да аниқланади:

$$J = \frac{(L_1 - L_2)}{L_0} 100 \quad (43)$$

бу ерда: L_1 - тола ва ип бурамларининг текисланган вақтидаги намуна узунлиги.

Бурамдорлик турғунлиги Y_i - куч ёки деформациядан кейинги тола ва ипларнинг бурамдорлик даражаси бўлиб, бошланғич бурамдорлик даражасига нисбати билан % да ифодаланилади:

$$Y_i = \frac{J_1}{J} 100 \quad (44)$$

бу ерда: J_1 -бир ва кўп маротаба қўйилган куч ёки деформациядан қўйилгандан кейинги тола ёки ипнинг бурамдорлик даражаси бўлиб, бурамдорликнинг турғунлигига таъсир этади; J -бошланғич ҳолатида тола ёки ипларнинг бурамдорлик даражаси.

Баъзи кимёвий толаларнинг бурамдорлик кўрсаткичлари меъёрланади. Масалан, лавсан толасининг бурамдорлик частотасининг кўрсаткичи бўлиб, агар жун аралашмасида ишлатилса меъёрланади, ҳамда $i_H = 2,5 \dots 3,5 \text{ см}^{-1}$, нитрон толалари учун эса $i_H = 2,5 \text{ см}^{-1}$ ва $i_H = 4,5 \text{ см}^{-1}$ га тенг бўлади.

Толаларнинг бурамдорлик кўрсаткичларининг баъзи бир турлари қуйидаги 14- жадвалда берилган.

14-жадвал

Толаларнинг жингалаклик кўрсаткичлари

Тола	Бурамдорлик даражаси J , %да	Бурамдорлик турғунлиги Y_i
Капрон	8	0,71
Нейлон	7,4	0,72
Лавсан	20	0,47
Нитрон	19,8	0,48
Жун	25,4	0,74

Юқоридаги жадвалдан кўриниб турибдики, жун толаси энг юқори бурамдорлик даражасига эга экан. Жун толасига лавсан, нитрон толалари яқинроқдир.

Текстурланган ипларнинг бурамдорлик кўрсаткичлари қуйидаги 15-жадвалда берилган.

15-жадвал

Текстурланган ипларнинг бурамдорлик кўрсаткичлари

Ип	Бурамдорлик частотаси, i	Бурамдорлик даражаси I , %
Банлон	31,2	28
Фуфлон	46,4	67,1
Эластик	53,4	72,8
Аджилон	38,2	76,6

Бурамдорликни аниқлаш ишлари XIX асрнинг бошларида амалга оширилди. У вақтда ингичка жуннинг сифатини баҳолашда толанинг бурамдорлиги андоза билан аниқланди. Шу нарса эътиборга олиндики, жуннинг кўндаланг кесими қанчалик кичик бўлса, унда узунлик бирлигига тўғри келувчи бурамлар сони шунчалик кўп бўларкан. Ундан ташқари, жуннинг

бурамдорлиги бўйича унинг ингичкалиги аниқланади. Ўхшаш андазалар жун ўлчагич номи билан олинди. Андазалар баъзида бурамдорликни баҳолаш учун ҳам қўлланилади.

Ниҳоят текисланган тола ва иплар услуоби қўлланилади. У қўл ёрдамида ёки оддий ускуна, масалан, биринчи қисқич қўзғалмас, иккинчи бир қисқич эса қўзғалувчан бўлиб, ўлчам қийматлари чизғич ёрдамида қайд этилади. Баъзида бурамдорликнинг чидамлиги аниқланади. Унинг учун толанинг бурамдорлиги ҳисобланади, кейин эса уни бир қанча вақт давомида чўзилувчанлик ҳолатида ушлаб турилади, кейин тола пастки қисқичдан озод этилади ва унга "дам" берилади. Ундан кейин яна бурамдорлик аниқланади.

Баъзида махсус ускуналар ўрнига узиш машиналари ишлатилади, яъни тола ва иплар текислангунича чўзиб борилади. Бу услубнинг камчилиги текислангандаги бурамдорликни аниқлашда унчалик аниқликда бўлмайди.

Толаларнинг бурамдорлиги микроскоп ёрдамида ўрганилади. Унинг учун пилтадан массаси 30-40 мг ли штапел тайёрланиб, 1 см масофадаги бурамлар сони санаб чиқилади.

Толаларнинг бурамдорлиги муҳим аҳамиятга эга бўлиб, агар толалар қанчалик кўп бурамдорликка эга бўлса, ундан олинadиган ипларнинг илашувчанлиги шунчалик юқори бўлиб, майин, силлиқ ва ингичка ҳамда нотекислик даражаси паст бўлган маҳсулот ишлаб чиқарилади.

Таянч иборалар

Механик шикастланиш, биологик шикастланиш, аралаш шикастланиш, жинлаш, пресслаш, мустаҳкамлиги, замбурғ, микроорганизм, фазовий, синусоидал, текстурланган, ҳажмдорлиги, илашимлилиги, чўзилувчанлиги, жингалаклик, бурамдорлик, банлон, фуфлон, эластик, аджило.

Назорат саволлари

1. Толаларнинг механик, биологик ва аралаш шикастланишига таъриф беринг.
2. Толанинг шикастланишини аниқлаш услубини келтиринг.
3. Тола ва ипларнинг бурамдорлиги ҳақида тушунча беринг.
4. Тола бурамдорлигининг аҳамияти.

6-7-МАВЗУ: ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛА ВА ИПЛАРИНИНГ НУҚСОНЛАРИ

Маъруза мавзусининг режаси:

- а) тола нуқсонларига нималар киради;
- б) кимёвий толаларнинг нуқсонлари;
- в) ипларнинг нуқсонлари;
- г) йигирилган ипларнинг синфини аниқлаш стандарти.

Тола нуқсонлари тўқимачилик корхоналарида, пахта тозалаш заводларида ускуналарнинг нотўғри ишлаши, яъни носозлиги, технологик жараённинг бузилиши, ишчиларнинг бефарқлиги туфайли ҳосил бўлади. Тола таркибидаги нуқсон ва ифлосликлар миқдори қанчалик кўп бўлса, йигиришдаги технологик жараённинг ишлашини қийинлаштиради, ипларнинг чиқишини камайтиради ва маҳсулотнинг таннархини оширади. Ундан ташқари, нуқсонли иплардан олинаётган газлама, трикотаж ва бошқа маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичига салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабли, толалар таркибидаги нуқсон ва ифлосликлар миқдори эътибор билан ўрганилади.

Пахта толасининг таркибидаги нуқсон ва ифлосликлар миқдори O'zDSt 632-2009 стандарти бўйича аниқланади.

Пахта толасининг таркибидаги нуқсон ва ифлосликлар миқдори уч гуруҳга бўлинади: толали, балластли ва зарарли.

1. Толали нуқсонлар: чигал тола-турли масса ва шаклдаги зич ўралишган, чигалланган тола тутами бўлиб, у қўлда тортганда ажралмайди; *мураккаб чигал тола* - иккитадан кам бўлмаган бир неча чигал толалардан ташкил топган гуруҳ; пишмаган толалар дастаси -ўзаро ёпишиб қолган пишмаган толалар тўплами;

2. Зарарли нуқсонлар: тугунчалар- массаси 0,5 мг атрофидаги учлари турли томонга кетган кичик тугун шаклидаги чигаллашган толалар; пўстлоқли тола- ўлчамлари 2 мм² дан кам бўлмаган сиртида толалар қолган чигит;

3. Балластли нуқсонлар: пишмаган ва майдаланган чигит- оч жигарранг сарик, ҳатто, оқ рангдаги қобиқли пишиб этилмаган ва чигит қобиғининг толали йирик бўлаклари.

Пахта толасининг таркибидаги нуқсон ва ифлосликлар миқдорини аниқлаш учун бирлаштирилган намуна танлаш O'zDSt 632-2009 ва O'zDSt 614-2009 стандартларига асосан бажарилади. Намуналарни синашдан олдин улар 4 соат давомида ГОСТ 10681-75 стандартига мувофиқ сунъий иқлим шароитида ёки намуна массасининг ўзгариши 2 соат давомида 0,25 % дан ошмаган ҳолларда ундан кам вақт давомида ушлаб турилади.

Пахта толаси нуқсонлари ва ифлос аралашмаларининг миқдорига кўра ўзининг ҳар бир навиға қараб, 18-жадвалда кўрсатилган талабларға мувофиқ олий, яхши, ўрта, оддий, ифлос синфларға бўлинади.

18-жадвал

Пахта толасининг таркибидаги нуқсон ва ифлос аралашмалар
миқдорининг синфланиши

Саноат Нави	Пахта толасининг синфлари бўйича нуқсон ва ифлос аралашмаларнинг массавий улуш меъёрлари,% да, кўпи билан				
	Олий	Яхши	Ўрта	Оддий	Ифлос

I	2,0	2,5	3,0	4,0	5,5
II	2,5	3,5	4,5	5,5	7,0
III		4,0	5,5	7,5	10,0
IV		5,0	8,5	10,5	14,0
V			10,5	12,5	16,0

Пахта толасининг таркибидаги нуқсон ва ифлосликлар миқдори қўл ва АХ-М пахта анализатори ёрдамида аниқланади.

АХ-М пахта анализаторида пахта толасининг таркибидаги нуқсон ва ифлосликлар миқдорини аниқлаш учун олинган намуна пахта анализаторининг қабул қилиш столчасига бир текис килиб ёйилади ва анализатор ишга туширилади. Намунанинг ҳаммаси ўтказилгандан кейин, анализатор тўхтатилади.

Пахта анализаторининг чанг камерасидан ҳамда, ҳаво филтридан нуқсонлар ва ифлос аралашмалар миқдори олинади ва уларнинг умумий массасини аниқлаш учун биргаликда тортилади.

Нуқсон ва ифлос аралашмаларнинг ҳар бир турини (X_n) %ларда қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$X_i = \frac{(m_i \cdot K_i)}{m_n} 100 \quad (41)$$

бу ерда m_i -намунани ажратиш натижасида йиғилган нуқсон ва ифлос аралашмалар турининг массаси,г; m_n - синаш учун олинган намунанинг 50 г ёки 10 г га тенг бўлган массаси; K_i -иккинчи ва учунчи ажратишда намунанинг массасининг камайишини ҳисобга олувчи коэффициент (бу коэффициентнинг синаш учун олинган намунанинг массаси ва ажратиш босқичига боғлиқ катталиклари 19-жадвалда келтирилган.

19-жадвал

Ажратиш усулига боғлиқ намуналар массаси

Намунани ажратиш босқичи	Синаш учун олинган намунанинг г,лардаги массасида намуна массасининг камайиш коэффициенти К;	
	50	10
Биринчи	1	1
Иккинчи	20	10
Учинчи	100	20

Пахта толаси намунасидаги нуқсон ва ифлос аралашмаларнинг якуний массавий улуши (Π) ҳамма X_i қийматларни жамлаб %ларда қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\Pi = \sum X_i \quad (42)$$

Ҳисоблар иккинчи ўнлик белгисигача аниқликда амалга оширилади ва биринчи ўнлик белгисигача яхлитланади.

Зиғир толаси таркибида тугунаклар, шишлар, чўп қисмлари, йиғириб бўлмайдиган қисм каби нуқсонлар мавжуд. Жун толалари таркибида қазғоқ, ўсимлик, ёввойи хашак қисмлари каби нуқсонлар учрайди. Ипакнинг нуқсонларига йўғонлашган, катта бўлмаган тугунаклар, тўзиган қисмлар, ғадир-будур буралган жойлар киради. Хом ипакнинг мос келмаслиги (калавалар ҳолати)-серишлан деб аталадиган дастгоўда махсус қора панелга (доскага) ўралган хом ипакнинг ташқи кўриниши синчиклаб текширилиб эталон расмлари билан таққосланиб балл билан баҳоланади. Шу усулда хом ипакнинг майда нуқсонлари бўйича тозалиги-ипдаги кичик қалинлашув (йўғонлашиш), катта бўлмаган тугунаклар ва бошқа нуқсонлар сони аниқланади.

Катта нуқсонлар бўйича тозалиги-ғадир-будур, буралган, тугунсимон ва тўзиган қисмлар сони билан ифодаланади.

Кимёвий толаларнинг нуқсонларига дағал, узун, қирқилмаган ёки шохсимон кимёвий толалар, тук, ёпишган ва турли рангли толалар киради. Дағал кимёвий тола-меъёрийга нисбатан 3 маротаба кўп бўлган чизиқий зичликли (чизиқий зичлиги 0,33 текс ва ундан юқори бўлган тола учун) ва меъёрийга нисбатан 5 маротаба кўп бўлган чизиқий зичликли тола (чизиқий зичлиги 0,33 тексдан кам бўлган тола учун). Қирқилмаган кимёвий тола-меъёридан 100 ва ундан ортиқ %ли узун тола. Тук узунлиги 10 мм дан кўп бўлмаган, тола кўринишидаги нуқсон. *Ёпишган кимёвий тола* - беш ва ундан кўп толаларнинг узунлиги ёки айрим қисмларида бир-бири билан ёпишиши, узилишсиз, ажралмайдиган нуқсон. *Шохсимон кимёвий тола* - шишасимон кўринишдаги нуқсон. Турли рангли - ранги бўйича турли тусланишлардаги тола.

Кимёвий толаларнинг нуқсонларини аниқлаш учун намуналар тўғри танланиши лозим. Намуна танлаш ишлари ГОСТ 10213.5-83 стандарта бўйича амалга оширилади.

Турли рангли нуқсондан ташқари ҳамма нуқсонлар қўл ёрдамида тахтачага ажратилиб чиқилади. Ҳар бир олинган нуқсон турига қараб, бюксларга солиб чиқилади ва аналитик ёки торсион тарозиларда массаси аниқланади.

Нуқсонлар миқдори, % да, қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{m_1}{m} 100 \quad (43)$$

бу ерда: m -намуна массаси, г; m_1 -бир турдаги намуна массаси, г.

Турли рангли нуқсон белгиланган тартибда ҳар тола тарамига солиштирилиб чиқилади.

Йиғириш ишлаб чиқаришда маҳсулотларнинг нуқсонларини назорат қилиш, ҳамда синаш ва уларнинг ҳосил бўлиш сабабларини аниқлаш энг муҳим

вазифа ҳисобланади. Ипларнинг нуқсонлари ишлаб чиқариш жараёнидаги техник-иқтисодий кўрсаткичларга ва йиғириш, тўқувчилик маҳсулотларининг физик-механик хоссаларига катта таъсир этади.

Йиғирилган ипларда нуқсонлар ҳосил бўлишига асосий сабаб, паст сифатли ва ифлос хом ашёдан фойдаланиш, механизмларнинг носозлиги ва машиналарнинг яхши тутилмаганлигидир.

Йиғирилган ип ва комплекс ипларда қуйидаги нуқсонлар учрайди:

Ифлосланган ип - яхши тозаланмаган хом ашёдан тайёрланган ип. Ифлос пахта ипида одатда чигит пўстлоқлари, ғўза барглари ва кўсак парчалари бўлади. Жун ипга турли чиқиндилар, зиғир ипга ёғоч қисмлари ёпишган бўлиши мумкин.

Мой теккан ва кирланган иплар-ипларга сурков мойлари ва турли ифлосликлар тегишидан ҳосил бўлади. Йиғирилган ип ва газламалар қайнатилганда ифлосликлар, одатда, кетади, мой теккан жойлари эса доғлигича қолади.

Даврий (кетма-кетлик билан келадиган) йўғон жойлари бор ип - бундай нуқсон пилта ва пиликни нотекис чўзиш натижасида пайдо бўлади.

Айрим жойларида йўғонлашган қисмлари бор бўлган йиғирилган ип-толалар яхши пишитилмаганлигидан келиб чиқади.

Чизиқий зичлиги бўйича нотекис кўринишли йиғирилган иплар-бир ёки бир қанча турли ипларнинг йўғонлиги ҳар хил бўлади.

Дўмбоқлар (шишки)- ипларга момикнинг ўралиб қолиши натижасида пайдо бўладиган калта-калта йўғонликлар.

Йўғонлашган иплар - пилик узилиши натижасида, унинг учи бошқа пиликка ўралашиб қолиши натижасида пайдо бўлади.

Хом ипакларда учрайдиган асосий нуқсонлар турлича бўлиб, уларга: қисқа-қисқа йўғонлашган жойлар, узунроқ зич жойлашган қисмлар, ип сиртига чиқиб турадиган ва кўчган ипак учлари, пилла иплари турлича таранглашганда бир ёки бир неча ипнинг ўртадаги ипларга спиралсимон кўринишда ўралиб қолиши.

Сунъий ипларда эса қуйидаги нуқсонлар учрайди: вискоза ипларининг нотекис товланиши ёки унчалик товланмаслиги (ипларни ортиқча равишда кислотали чўктириш ванналарида шаклланганда пайдо бўлади), ипларнинг турлича тусланиши (йиғирув эритмаси бир жинсли бўлмаганда ва кирланганда пайдо бўлади), ипларнинг тукдорлиги-узилган ва ип сиртига чиқиб қолган танҳо ипларнинг учлари (йиғирув эритмаси ҳаво пуфакчаларидан яхши тозаланмаганда ва эритма унчалик қовушқоқ бўлмаганда пайдо бўлади), бурамдорлик- калта қисмда ипларнинг тўлқинсимон бурамдорлиги.

Пахта ипларининг ташқи кўриниши ГОСТ 15818-80 стандарти бўйича аниқланади; калта кесимли нотекислик, тугунчалар (ингичкалашиш, йўғонлашиш); кўз билан кўринадиган, чигит қисмлари, барг, пўстлоқли тола, кўсак парчалари, турли ташки нуқсонлар ва ҳакоза. Улар А, Б, В синфларга ажратилади (20-жадвал).

Йиғирилган ипларнинг синфини аниқлаш учун камида 10 та найчали ип танланади.

Ҳар бир маҳсулот бирлиги экранли ўраш асбобига 1,5 мм оралиғи билан қора тахтачага 100 м узунликкача ўралади ва ҳар бир томони учун ипнинг синфи эталон кўрсаткичларига солиштириш йўли билан аниқланади.

Йиғирилган ипларни тахтачага ўраш ишлари бир текисда олиб борилади. Йиғирилган иплардаги нуқсонларни осонгина ҳисоблаш учун ўралган ипга қора картондан қилинган андаза жойлаштирилади. Бу андаза 10 та тўртбурчакларга бўлинган бўлади. Ҳар бир тўртбурчакнинг баландлиги 20 мм, эни эса ўралган 25 та ипни кўриш учун мўлжалланган бўлади, 1 томонда 5 м ва 2-томонда 5 м узунликдаги ипнинг нуқсонларининг йиғиндиси ҳисобланиб 18-жадвалга солиштирилиб ипнинг синфи аниқланади.

20-жадвал

Ипларнинг синфи

Тозалик синфи	Йиғирилганипнинг тозалигини аниқлаш учун 1 г ипидаги рухсат этилган энг юқори нуқсонлар миқдори				
	ўрта толали пахтадан олинган кардали ип			хамма чизиқий зичликдан қайта таралган иплар	
	Йиғирилган ипнинг чизиқий зичлиги			Ўрта толали пахтадан	Ингичка толали пахтадан
	30 дан кам	30 дан 50 гача	50 дан юқори		
А	20	30	40	30	100
Б	80	120	140	120	200
В	120	200	220	200	-

Ип ўралган тахтачанинг устига картондан қилинган андаза жойлаштирилади. Бу андаза 10 тўртбурчакли тешикчалар мавжуд. Тўртбурчак ичидаги ипларнинг узунлиги 5 м га тенг. Тахтачанинг икки томонидан тўртбурчаклар ичидаги ипларнинг устидаги нуқсонлар ҳисобланади. Олинган натижа бўйича 1 г ипга тўғри келган нуқсонлар сони қуйидаги формула билан аниқланади.

$$n_1 = \frac{10^3 \cdot n}{T \cdot L} \quad (44)$$

бу ерда: Т-ипнинг чизиқий зичлиги, текс; n-10 м ипдаги нуқсонлар сони; L=10 м.

Кейинги вақтларда, йиғириш саноатида маҳсулотларнинг нуқсонларини назорат қилувчи бир қанча услуб ва ускуна лойиҳалари яратилди. Ҳозирги вақтда бу мақсадлар учун визуал, гравиметрик, механик, сифимли, фотоэлектрик ва бошқа турдаги ўлчаш услублари кенг қўлланилмоқда.

Йиғирилган ипларнинг нуқсонларини аниқлаш учун "Цельвегер" (Швейцария) фирмаси усули ва асбоблари юқори ўринлардан бирини эгаллайди. Йиғириш жараёнидаги йиғирилган ипларнинг нуқсонларини аниқлаш учун энг кўп тарқалган ускуналардан бири "Устер-Тестер" дир.

Ускунада куйидаги хусусиятлар олинади: 1 км йиғирилган ипда кўп учрайдиган нуқсонлар-ингичкалалашган (-20, -40, -50, -80 %); қалинлашган (+35, +50, +70, +100 %), тугунчалар (+140, +200, +280, +400 %).

Ускуна юқори унумдорликка эга бўлиб, технологик жараёндаги ускуналарнинг ҳолатини диагностика қилади.

Ипларнинг тозалигини аниқлайдиган яна бир асбоб АОПН-5 фотоэлементли услуб асосида яратилган асбобдир.

Фотоэлемент услубида турли типдаги фотоэлемент (вакумли, фототриод, фото кучайтиргич ва бошқалар) ва ёруғлик манбаси орасидан ўтишига асосланиб нуқсонлари аниқланади. Масалан, асбобда нуқсонлар куйидагига бўлинади: катта йўғонлашиш, 1,5 диаметрли иплар, йўғонлашиш, 1,5 диаметрдан катта ва 10 смдан юқори узунликдаги иплар; ўта йўғонлашиш, 2 диаметрдан катта иплар: ингичкалашиш 0,6 диаметрдан кичик ип ва 10 см дан юқори узунликдаги 0,6 диаметрдан кичик иплар.

Ундан ташқари, ипларнинг тозалигини аниқлаш ва назорат қилиш учун сифимли датчикли асбоблар ҳам ишлатилади. Синов иплари пластинали конденсатор орасидан ўтказилади, натижада унинг қаршилиги ўзгаради. Конденсаторнинг қаршилиги унинг сифимига тесқари мутаносибдир ва қанча ипнинг массаси катта бўлса, у шунча кичик бўлади.

Таянч иборалар

Толали нуқсонлар, чигал тола, мураккаб чигал тола, пишмаган толалар дастаси, зарарли нуқсонлар, тугунчалар, балластли нуқсонлар, қазғоқ, ўсимлик, ёввойи хашак қисмлари, ғадир-будур, буралган, тугунсимон ва тўзиган қисмлар, дағал кимёвий тола, қирқилмаган кимёвий тола, ёпишган кимёвий тола, шохсимон кимёвий тола, турли рангли, ифлосланган ип, мой теккан ва кирланган иплар, даврий (кетма-кетлик билан келадиган) йўғон жойлари бор ип, айрим жойларида йўғонлашган қисмлари бор бўлган йиғирилган ип,

чизиқий зичлиги бўйича нотекис кўринишли йигирилган иплар, дўмбоқлар (шишки), йўғонлашган иплар.

Назорат саволлари

1. Тола нуқсонларига нималар киради?
2. Кимёвий толаларнинг нуқсонларига таъриф беринг.
3. Ипларнинг нуқсонлари деганда нимани тушунаси?
4. Йигирилган ипларнинг синфини аниқлаш стандарти ҳақида маълумот беринг.

8-9-МАВЗУ: ХАЛҚАРО СТАНДАРТ БЎЙИЧА ПАХТА ТОЛАСИ СИФАТИНИ БАҲОЛАШ

Маъруза мавзусининг режаси:

- а) классёр усули билан пахта толасининг сифатини аниқлаш;
- б) классёр усули билан пахта толасининг узунлигини аниқлаш;
- в) HVI тизимида пахта толасининг кўрсаткичларини аниқлаш;
- г) ўлчашларни бажариш. Ўлчаш жараёнида намуналарнинг ҳаракат схемаси.

Халқаро стандартлар билан пахта толасининг сифати O'zDSt 604-2016 стандартига асосан иккита усул билан, яъни классёр ва HVI тизимида ўлчаш усули билан баҳоланади.

Классёр усули билан пахта толасининг сифатини аниқлаш. Халқаро стандарт бўйича классёр усулида пахта толасининг сифати қуйидаги асосий кўрсаткичлар билан аниқланади: толанинг ранги, ифлосланганлиги ва жинлаш сифати, штапел узунлиги (Staple Length) 1/32 дюймда ва микронейр кўрсаткичи. Ўрта толали пахтанинг ранги одатда оқ бўлиши керак. Лекин, тола таркибидаги ифлосликлар сарғишлик ранг беради. Толалар сарғишликка тўйинганлиги бўйича айрим гуруҳларга бўлинади: кучсиз доғли - Light Spotted, доғли -Spotted, сарғиш - Tinged, сариқ - Yellow Stained. Ранг бўйича ҳар бир гуруҳ ичидаги навлар ифлосликнинг ўсиши ва об-ҳавонинг ноқулай келиши натижасида хираланиш даражаси билан фарқланади. Толанинг хираланиш даражаси ёруғликни қайтариш кўрсаткичи билан аниқланади.

Пахта толасининг нави ва жинлаш сифати махсус қутичаларга солинган стандарт намуналар бўйича аниқланади. Бу стандартли намуналар АҚШ нинг универсал стандарти деб аталади ва улар бир вақтда Халқаро стандарт бўлиб ҳисобланади. HVI ўлчов тизимларини ишлатишда пахта толасининг нави махсус ранг диаграммаси бўйича акс этиш коэффициенти (Rd) ва сарғишлик даражаси (+b) билан аниқланади. Масалан, пахта толасининг Оқ (White) навидан олинган намунанинг сифати еттига стандарт қутичасига солинган тола

намунаси билан таққослаб аниқланади. Бу стандарт намуналар АҚШда экиладиган "Упланд" селекция турининг толасини мингтага яқин тажриба қилиш билан яратилган. Стандартли намунаси йўқ толаларнинг нави шу тайёрланган стандартларга асосланиб аниқланади. Агар пахта толасининг ифлослиги 7 коддан кўп бўлса 8 код ишлатилади.

Классёр усули билан пахта толасининг узунлигини аниқлаш. Олинган намунани (6-10 г) икки қўл билан ушлаб катта ва кўрсаткич бармоқлар орасига 1-1,5 см оралиқ билан жойлаштирилади. Икки қўлда қисилиб турган толаларни аста-секинлик билан бир-биридан ажратилади, уларни узишга йўл қўйилмайди. Ўнг қўлдаги тутам толалар ташлаб юборилади, чап қўлдаги қисилиб турган толалардан бўш толаларни ўнг қўл билан олиб ташланади ва қисилиб турган толалар сиқимчасини (бородка) узунлиги бўйича текислаб қўйилади. Учи текисланган толалардан ўнг қўл билан 2-3 мм га чиқиб турган тутам толалар суғуриб олинади. Штапел ҳосил қилиш учун 3-4 тутам толаларни бир-бирининг устига қўйиб бир учи битта тўғри чизик бўйича жойлаштирилади. Чап қўлдаги қолган толалар ташлаб юборилади. Штапелни ўнг қўлга олиб, чап қўл билан текисланади. Кейин, ўнг қўлдан чап қўлга қайтадан жойлаштирилади. Шу билан толаларнинг учи текисланади. Тайёрланган штапелни классёр томондан стандарт намуналардан тайёрланган штапел билан солиштириб, толанинг узунлиги ёки кўз билан қиёслаб штапелнинг узунлиги аниқланади. Классёр усули билан толанинг узунлигини аниқлаганда иккита штапел тайёрланади ва узунлиги ўлчанади. Агар натижа меъёрдан фарқ этса, учинчи штапель тайёрланиб, олинган учта штапелнинг узунлиги бўйича ўрта арифметик қиймат бўйича хулоса қилинади.

Классёр усули билан аниқланган узунлик белгиланган жадвалда берилган кўрсаткичлар билан таққосланади. Жадвалда кўрсатилган узунлик 13/16 дюймдан 1-3/4 дюймгача 1/32 дюйм интервал билан узунлик гуруҳларига ажратилади. Ҳар бир узунлик гуруҳи каср билан 1/32; 2/32; 3/32 ва ҳақоза ёки шу касрлар йиғиндисини кўрсатадиган код билан ифодаланади. Масалан, 1 дюймдаги штапел узунлиги 32 код билан белгиланган, 1-1/32 дюймдаги штапел узунлиги 33 код билан белгиланади, 1-2/32 штапел узунлик 34 код билан аниқланади.

HV1 900 SA тизими икки блокдан иборат: катта блок-узунлик/мустаҳкамлик модули; кичик блок - ранги/ифлослиги ва микронейр модули. Тизимга ҳарфли-рақамли клавиатура, монитор ва торози киради. Мониторда ўлчаш натижалари кўрсатилади. Ўлчаш тамом бўлиши билан натижалар принтерга ёки ташқи компьютерга берилади. Тизим қуйидаги ўлчаш модулларидан иборат: узунлик/мустаҳкамлик модули; микронейр модули; ранги/ифлослиги модули. Пахта толасининг айрим кўрсаткичларини агарда

зарурият бўлса, ҳар бир модулни алоҳида ишлатиб натижаларни олиш мумкин ёки умумий тизимни ишлатиб қуйидаги кўрсаткичлар олинади: пахта толасининг нави ва синфи, ёруғликни қайтариш коэффиценти (R_d), % ва сарғишлик диаграммаси (+b), микронейр кўрсаткичи, штапел узунлиги, узунлик бўйича бир текислиги, нисбий узилиш кучи, узилишдаги узайиш.

О'zDst 604-2011 стандартига асосан пахта толасининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш қуйидаги ўлчаш воситалари ва қўшимча ускуналар ишлатилади: пахта толасининг стандарт намуналари тўплами, ранги бўйича сополли намуналар тўплами, узунликни ўлчаш учун металл андаза, ифлосланганлик кўрсаткичи бўйича калибрлаш учун пластинка, пахта толасининг намлик индикатори, пахта толаси намуналарининг намлигини тезда меъёрига этказувчи ускуналар. Пахта толасининг тўлиқ сифатини аниқлаш юқори унимдорлик билан USTER HVI 900 SA тизими ишлатилади.

HVI тизими стандарт иқлим шароитида бўлиши керак: ҳаво ҳарорати $(21\pm 1)^\circ\text{C}$, нисбий намлик $(65\pm 2)\%$ - $0,1^\circ\text{C}$ шкалали Ассман психрометри назорати бўйича, ёки унинг аниқлигига эквивалент бўлган ҳаво ҳарорати ва намлигини ўлчовчи асбоблар бўйича. Ўлчаш учун О'zDst 614-2009 стандартига биноан танлаб олинган намуналар 6,75 %дан 8,25 %гача намликнинг массавий нисбатигача эга бўлиши керак. HVI тизими бўйича намуналарни талабдаги намлик даражасига етказиб, ўлчашдан аввал уларни шу мақсадда қўлланиладиган, намликни меъёрига етказувчи тезкор ускунада, ёки белгиланган стандарт иқлим шароитларида 24 соат мобайнида сақлаш керак. Пахта толасини сифатини аниқлашдан аввал, HVI 900 SA тизими ишлатиш кўрсатмасига биноан, стандарт намуналар ва андазалар билан калибрланиши керак. Калибрлаш дегани асбобларнинг ўлчаш аниқлигини бошқа асбоб, воситалар билан текшириб тўғрилаш демакдир. Калибрлашни бир кунда икки маротаба: иш бошланишигача ва ҳар 4-5 соат ишлагандан кейин ўтказиш тавсия қилинади. Атрофдаги ҳавонинг параметрлари тола хусусиятларига таъсир қилади, шунинг учун калибровка қилинадиган стандарт толалар ҳам стандарт шароитда сақланиш керак.

HVI 900 SA тизимини микронейр, юқори ўртача узунлик, узунликнинг бир хиллик коэффиценти, пишиқлик (нисбий узилиш кучи) кўрсаткичлари бўйича калибрлаш пахта толасининг стандарт намуналари ёрдамида ўлчов мезонининг бошланиш ва охириги икки нуқталари бўйича амалга оширилади. HVI 900 SA тизимини тола ранги кўрсаткичи бўйича калибрлаш нур қайтариш коэффиценти (R_d) ва сарғишлик даражаси (+b) қийматларини сополли намуналар рангига солиштирган ҳолда бажарилади. HVI 900 SA тизимини ифлосланганлик кўрсаткичи бўйича калибрлаш ифлос аралашмаларга ўхшатиб

қўйилган нукталари бор пластинага қараб амалга оширилади. Пахта толаси юзасида табиий ифлос заррачалар бўлган андазани қўллаш рухсат этилади.

Ўлчашларни бажариш. Ўлчаш жараёнида намуналарнинг ҳаракат схемаси. Пахта толаси намуналари тагликларга солинган ҳолда намликни тезкор меъёрига этказувчи ускунага, стандарт иқлим шароитида, ускуна кўрсатмасида белгиланган муддатга қўйилади. Агар намликни меъёрига етказувчи тезкор ускуна қўлланилмаса, намуналар ўлчовларни ўтказишдан аввал стандарт иқлим шароитлари таъминланган хонада очиқ жавонларга жойлаштирилиб, камида 24 соат мобайнида сақланади. Кондициялашдан кейин намуналар юқорида кўрсатилган намликка эга бўлса, улар ўлчашларни олиб бориш учун яроқли ҳисобланади. Ўлчашларни бошлашдан аввал оператор штрихли кодни ўқувчи ускуна ёрдамида намуналарни идентификациялайди, бунинг учун купонда белгиланган код суратга олинишини мўлжаллаб, купоннинг юза қисмини ускунага яқинлаштиради. Штрихли кодни ўқувчи ускуна бўлмаган ҳолларда тойларни идентификациялаш оператор томонидан қўлда клавиатура ёрдамида бажарилади.

HVI 900 SA тизимида намуна қуйидаги тартиб бўйича ўлчашлардан ўтади: микронейр кўрсаткичи; ранг ва ифлослик кўрсаткичлари (нур қайтариш коэффициенти R_d , сарғишлик даражаси $+b$, ифлос аралашмалар майдони ва микдори); узунлик кўрсаткичи (юқори ўртача узунлик, бир хиллик коэффициенти, калта толалар индекси) ва пишиқлик (солиштирама узилиш кучи, узилишдаги нисбий узайиш).

Микронейр кўрсаткичини ўлчаш. Микронейр кўрсаткичи толанинг пишиб етилганлиги ва табиий чизиқий зичлиги бўйича унинг ингичкалигини кўрсатади. Бу усул тола намунасининг ҳаво ўтказувчанлиги билан намунадаги тола ингичкалиги ўртасидаги ўзаро боғлиқликка асосланган. HVI 900 SA тизимида ўлчашларни олиб бориш учун намуна массаси $10 \pm 1,5$ г бўлиши керак. Намуна массаси HVI тизими компьютери томонидан назорат қилиб борилади. Намлиги меъёрига етган намунадан оператор қўли билан бир қисм пахта толасини олиб, уни HVI 900 SA тизимининг электрон тарозисида тортиб, массасини талаб этилган микдоргача (3,0-3,3 г) олиб боради. Тарозида тортишдан аввал намунадан яққол кўзга ташланадиган йирик бегона аралашмалар олиб ташланади. Тарозида тортилган намуна микронейр камерасига солинади. Намуна камерага фақат бармоқлар билан солиниши керак; қалам, таёқча ва бошқа нарсалардан фойдаланиш мумкин эмас. Намуна камерага жойлангач, камеранинг қопқоғи ёпилади, сўнгра автоматик равишда ўлчов ўтказилади. Ўлчов тугагандан кейин қопқоғ очилиб, намуна камера ичидан сиқиб чиқарилади. Мониторда микронейр (Mic) кўрсаткичи пайдо бўлади.

Микронеёр кўрсаткичи бўйича пахта толасининг йўғонлигини, пишиб етилганлигини баҳолаш мумкин. Агар микронеёр кўрсаткичи 3,0 дан кичик бўлса, тола жуда ингичка деб ҳисобланади. Агар 3,0-3,9 гача бўлса-ингичка, 4,0-4,9 гача бўлса-ўртача, 5,0-5,9 гача бўлса-йўғон; 6,0 ва ундан юқори бўлса, жуда йўғон деб ҳисобланади. Асосий интервал 3,5 дан 4,9 гача ҳисобланади. Бу қийматлардан паст ёки юқори кўрсаткичларда фарқ қилиш даражасига қараб нархи камайтиради. Микронеёр кўрсаткичи ошганда ҳам, камайганда ҳам пахта толасининг нави ўзгармайди. Агар микронеёр кўрсаткичи 2,0 дан паст ёки 7,0 дан юқори бўлса, мониторда "Номаъкул микронеёр" деган ёзув пайдо бўлади. Бундай ҳолатда ўлчаш амали қайтадан бажарилади.

Пахта толасининг ранг кўрсаткичи HVI 900 SA тизимининг дарча ойнаси юзасига сиқилган пахта толаси намунаси юзасидан қайтган нурни ўлчаш билан аниқланади. Тола юзасидан қайтган нур орқали фотодиод ва нур филтрлари ёрдамида нур қайтиш коэффиценти (Rd) ва тола рангининг сарғишлик даражаси (+b) аниқланади.

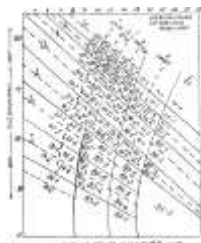
Ўлчанган Rd ва +b кўрсаткичлари бўйича HVI тизимининг компьютери пахта толасининг Универсал тола стандартлари классификацияси тизимига кўра ранг бўйича навини ўрта толали Упланд ёки узун толали Пима типларини аниқлайди. Толанинг ранг кўрсаткичини аниқлаш жараёнида намуна юзасидаги ифлос аралашмалар майдонини ўлчаш йўли билан пахта толасининг ифлослиги аниқланади. Ифлос аралашмалар майдони (Area) ва миқдори (Count) видеокамера ёрдамида аниқланади. Видеокамера намуна юзасини суратга олиб, диаметри 0,25 мм ва ундан юқори бўлган ифлос аралашмаларни ажратади. Компьютер ифлос аралашмалар майдонини ўнга кўпайтириб ва бутун сонгача яхлитлаб, толанинг ифлослик бўйича кодини (Trash) ҳисоблайди. Намунанинг катталиги ва қалинлиги юзаси 10x10 см бўлган нурли дарчани бутунлай қоплаш ва намуна орқали нур ўтмаслигини таъминлаш учун этарли бўлиши керак.

Пахта толасининг намунаси Ранг/Ифлослик модулни нурли дарчасига жойлаштирилади. Бунда нурли дарчага қисиладиган намунанинг юзаси этарли даражада текис, ҳар хил гугунларсиз, бурмаларсиз ва чуқурчаларсиз бўлиши керак, чунки улар ўлчаш натижаларини бузиб кўрсатади. Ранг ва ифлосланганлик кўрсаткичлари HVI тизимининг сиқувчи плитаси 6 намунани дарчанинг ойнасига босган пайтда автоматик равишда ўлчанади. Ҳар бир намуна камида икки маротаба, юзасининг икки томонидан ўлчанади. Олинган натижалар мониторда -Rd, +b, ранг бўйича код (CG), ифлосликлар майдони (Area), ифлосликлар миқдори (Count) ва ифлосликлар бўйича код (Trash) кўрсаткичлари сифатида акс этади.

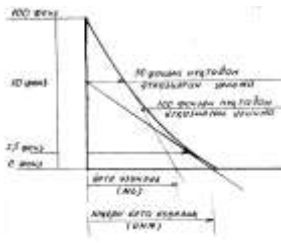
Пахта толасининг ранги Никкерсон ва Хантер томонидан ишлаб чиқарилган диаграмма бўйича аниқланади (24-расм). Диаграмманинг

ординатасига нурларни қайтиш коэффиценти R_d , абциссага сарғишлик даражаси (+b) қўйилади. Бу кўрсаткичлар HVI тизимидан олинади. Олинган иккита кўрсаткичнинг диаграммадаги кесишган нуқтаси бўйича толанинг гуруҳи ва нави аниқланади.

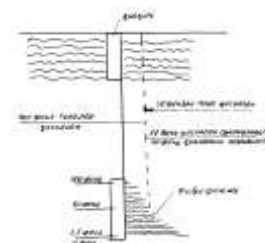
Пахта толасининг узунлиги ўрта узунлиги (ML) ва юқори ўртача узунлик кўрсаткичи билан ифодаланилади (UHM). Узунлиги 0,5 дюйм (12,7 мм) дан кам бўлган толалар калта толалар индексини ташкил этади (SFI). Бу кўрсаткич намунанинг умумий вазнидаги калта толалар массасининг %ини ифодалайди. Узунлик кўрсаткичлари махсус қисқичларда штапел кўринишида қисилган толаларнинг қисилган жойидан то штапелнинг учигача бўлган кўндаланг кесимини нурли сканерлаш натижасида ҳосил қилинадиган нур ўтказувчанликнинг эгри чизиғини ҳисоблаш йўли билан аниқланади. Штапел бўйича ўтувчи нур жадаллиги ўзгаришига биноан юқори ўртача узунлик, узунлик бўйича бир хиллик индекси ва калта толалар улуши кўрсаткичлари аниқланади. Юқори ўрта узунлик (UHM)-намуна массасининг ярми бўйича аниқланади. Бу узунлик графикдан топилади. Графикда ордината бўйича қисқич билан қисилган толаларнинг %и қўйилади (0; 50; 100 %). Абцисса бўйича қисқичдан чиқиб турган толаларнинг узунлиги қўйилади. UHM ни аниқлаш учун ординатадаги 50 %ли нуқтадан фиброграмма эгри чизиғига уринма ўтказилади. Уринма чизиғининг абцисса билан кесишган нуқтаси UHM миқдорини беради. ML-ҳамма толаларнинг ўртача узунлиги бу узунликни аниқлаш учун фиброграмманинг бошланғич нуқтасидан (100 %ли) уринма ўтказилади. Бу уринманинг абцисса билан кесишган нуқтаси ML узунлигини беради (25-расм). Фиброграммадаги 50 % ва 2,5 %ли толаларнинг қопланиш узунлиги қуйидагича изоҳланади (26-расм). 50 %ли қопланиш узунлиги- 50 % толаларнинг ихтиёрий қисилган қисқичидан чиқиб турган узунлиги. 2,5 %ли қопланиш узунлиги 2,5 % толаларнинг қисқичдан чиқиб турган узунлиги. Бу узунлик энг катта узунлик бўлиб ҳисобланади.



24-расм. Пахта толасининг рангини аниқлаш.



25-расм. Фиброграмма.



26-расм. Толаларнинг қопланиш узунлигига тушунча.

Узунлик кўрсаткичини ўлчаш учун намунани "тарамча" (тутам) кўринишида тайёрлаш махсус ускуна фибросэмплер ёрдамида амалга оширилади. Тароқчасимон қисқич тишлари юқорига қаратилиб,

фибросэмплерга ўрнатилади. Пахта толасининг намунаси фибросэмплер цилиндрига жойлаштирилади ва у цилиндрининг ичкари томонидан тешикли пластинага қўл билан босилади. Ускунанинг дясаси соат стрелкасига қарши томонга тўлиқ бир марта айлантирилади. Бунда тароқли қисқич тола билан тўлдирилали ва фибросэмплернинг игналарида таралиши орқали толалар тутами шаклланади. Қисқич бир текисда тароқча қаторида бўшлиқларсиз тўлдирилиши керак.

Фибросэмплерда тайёрланган толалар тутами тароқчаси Узунлик/Пишиқлик модули қутисига жойлаштирилади. Тизим автоматик равишда тароқчада қисилмай қолган толаларни тараб ташлайди ва тароқчали қисқич тизимнинг узунлик ва пишиқлик кўрсаткичларини ўлчаш қисмига йўналтиради. Дастлаб тутам нур билан сканерланади ва узилади. Агар намуна тутами ўлчаш механизмлари учун жуда ҳам катта ёки жуда ҳам кичик бўлса, мониторда "Катта намуна" ёки "Кичик намуна" деган ёзув пайдо бўлади. Бундай ҳолда худди ўша тола намунасидан бошқа тутам тайёрланади. Ҳар бир намуна янги олинган тола тутамини қайтариб кўриш йўли билан узунлик кўрсаткичи бўйича камида 2 маротаба ўлчанади. Олинган натижалар автоматик равишда мониторда намоён бўлади. Толалар узунлигининг ўртача миқдори бўйича мезонлари 21-жадвалда берилган.

21-жадвал

Толалар узунлигининг ўртача миқдори бўйича мезонлари

Дюйм	мм	мезонлар	узунлик коди
0,99 дан кичик	25,15 дан кам	калта	31 ва паст
0,99-1,10	25,15-27,94	ўрта	32-35
1,10-1,26	29,94-32,00	узун	36-40
1,26 дан катта	32,00 дан катта	ўта узун	41 ва юқори

НVI тизимида ўлчашда узунлик қиймати дюймларда ёки миллиметрларда ифодаланади.

Упланд типигадаги ўрта толали пахта учун нарх тузишдаги асосий узунлик 1-3/32 (35-код) дюймдаги узунликдир. Бу узунлик МДХ давлатларида ишлатиладиган усуллар бўйича 32-32 мм (5-типга) тўғри келади. Пахта толасининг узунлиги 1-3/32 дюймдан юқори ёки паст узунлик гуруҳига тегишли бўлганда, баҳога қўшиш ёки уни камайтириш ҳисоблари бажарилади. Лекин, бу жараён толанинг навига ҳам боғлиқ бўлади. Ушбу ўлчовлардан фойдаланиб, толаларнинг узунлиги бўйича текислиги ҳисобланади.

Пахта толасининг узунлиги бўйича текислиги ўрта узунликни (ML) юқори ўрта узунликка (ИНМ) нисбати билан аниқланади (%да). Агар тойлардаги толалар бир хил узунликда бўлса, толаларнинг узунлик бўйича

текислиги 100 %га тенг бўлар эди. Лекин, пахта толаси табиатдан ҳар хил узунликка эгадир. Пахта толасининг узунлиги бўйича текислиги HVI тизимида қуйидагича баҳоланади (22-жадвал).

22-жадвал

Текислик даражаси	HVI тизимида аниқланган кўрсаткич (%)
жуда юқори	85 дан юқори
юқори	83-85
ўрта	80-82
паст	77-79
жуда паст	77 дан паст

Пахта толасининг пишиқлиги солиштирма узилиш кучи (Stregth) таърифи билан гк/текс (сН/текс) да ифодаланади.

Узилишдаги нисбий узайиш (Elongation) толанинг узилиш пайтидаги узайишининг %ида ифодаланади. Кўрсаткичларни ўлчаш динометрик усул билан ўлчаш анализаторида амалга оширилади. Бунда қисқичлар орасидаги масофа 1/8" (3,2мм) бўлиб, узилиш кучи таъсирида толалар ясси тутамининг узилиши аниқланади. Толанинг пишиқлигини ўлчаш учун унинг узунлик кўрсаткичи ўлчовдан ўтган тутами ишлатилади. Тизим автоматик равишда қисқичлар ўрнини аниқлаб, сўнгра толалар узилишини амалга оширади. Ҳар бир намуна солиштирма узилиш кучи кўрсаткичлари ва узилишдаги нисбий узайиши бўйича янги олинган тола тутамини камида 2 маротаба қайта кўриш йўли билан ўлчанади. Пахта толасини мустаҳкамлиги бўйича баҳолаш мезони 23-жадвалда берилган.

23-жадвал

Пахта толасини мустаҳкамлиги бўйича баҳолаш мезони

Мустаҳкамлик, гк/текс	Баҳолаш
17 дан кичик	жуда бўш
18-21	бўш
22-25	ўртача
26-29	юқори
30 дан катта	жуда юқори

Пахта толасини узиш жараёнида уларнинг узилишдаги узайиши %да аниқланади. Толаларнинг узайиши муҳим кўрсаткичлардан бўлиб ҳисобланади. Чунки, узайиш кўрсаткичи бўйича толаларни олдиндан йигирувчанлик қобилятини аниқлаш мумкин. Пахта толасининг узайиши бўйича баҳолаш мезони 24-жадвалда берилган.

24-жадвал

Пахта толасини узайиши бўйича баҳолаш мезони

Узайиши, %	Баҳолаш
5,0 дан кичик	жуда кичик
5,0-5,8	кичик
5,9-6,7	ўртача
6,8-7,6	юқори
7,6 дан юқори	жуда юқори

Ўлчаш натижаларини ҳисоблаш. Барча ҳисоблашлар HVI 900 SA тизимининг программалаштирилган ички микропроцессори ёрдамида ҳар бир ҳисобга олинган намуна бўйича амалга оширилади, бунда параллел текширишлар натижаларининг ўртача қиймат натижалари кўрсатилган.

Пахта толаси кўрсаткичлари бўйича ўлчашларнинг якуний натижаси принтер 12 дан чиқарилади. Таъминловчи ва истеъмолчининг узаро кслишувига асосан босма кўринишда чиққан кўрсаткичлар номенклатураси тўлдирилиши ёки қисқартирилиши мумкин.

Таянч иборалар

Микронейр, классёр усули, сарғишлик, универсал стандарт, HVI 900 SA тизими, узунлик/мустаҳкамлик модули, микронейр модули, ранги/ифлослиги модули, сарғишлик диаграммаси, нисбий узилиш кучи, узилишдаги узайиш, ўлчаш шароити, сополли намуна, штрихли код, идентификациялаш, калта толалар индекси, бир хиллик коэффиценти, юқори ўртача узунлик, солиштирма узилиш кучи, узилишдаги нисбий узайиш, фиброграмма, фибросэмплер, катта намуна, кичик намуна.

Назорат саволлари

- 1.Классёр усули билан пахта толасининг сифатини аниқлаш.
- 2.HVI тизимида пахта толасининг кўрсаткичларини аниқлаш.
- 3.Ўлчашларни бажариш. Ўлчаш жараёнида намуналарнинг ҳаракат схемаси ҳақида маълумот беринг.
- 4.Ранг ва ифлосланганлик кўрсаткичларини ўлчаш
- 5.Пишиқлик кўрсаткичи ва узилишдаги нисбий узайишни ўлчаш

17-18-МАВЗУ: ТЎҚИМАЧИЛИК ИПЛАРИНИНГ ЭШИЛИШИ ВА ЭШИЛИШДАГИ ҚИСҚАРИШИ

Маъруза мавзусининг режаси:

- а) ипнинг эшилиши ва эшилишдаги қисқаришини аниқлаш усуллари;
- б) бевосита тескари эшиш услуги ёрдамида эшилишлар сонини аниқлаш;
- в) икки марта эшиш усули;
- г) икки марта эшиш услуги бўйича эшилишлар сонини аниқлаш;
- д) эшилишнинг қисқаришини ва йўналиши аниқлаш.

Ипларни эшиш йиғиришда асосий жараёнлардан бири бўлиб, нисбатан калта толалардан эгилувчан, қайишқоқ, маълум мустаҳкамликка эга бўлган маҳсулот-ип (ёки пилик) ҳосил бўлади.

Ипларни эшилиши бир метр узунликка тўғри келган бурамлар сони билан аниқланади.

Эшиш натижасида маҳсулот ўқи бўйича йўналган ва маълум даражада ростланган толалар винт чизигига ўхшаб бир-бирини қамраб жойлашади. Маҳсулот эшилиши ҳисобига таранглашади, винт шаклида жойлашган толалар тортилиб чўзилади, бир-бирига илашиши ва ўққа яқинроқ жойлашишига ҳаракат қилади. Натижада, ип зичлашади, босим пайдо бўлиб ишқаланиш кучи маълум мустаҳкамликни таъминлайди.

Амалда эшилаётган маҳсулотдаги толалар узунлиги озгина узайса ҳам уларни эгаллаган узунлиги тўғри чизик ҳолатидан винтсимон шаклда жойлашиши натижасида камаяди. Шу зайдда маҳсулот (ип) нинг эшилиши ҳисобига дастлабки узунлиги қисқаради ва бунга ипни эшилишдаги қисқариши дейилади.

Ипнинг мустаҳкамлиги ва бошқа хоссаларига, технологик жараёнга, ипнинг эшилиш даражаси ёки эшилиш жадаллиги (интенсивлиги) катта таъсир кўрсатади.

Ипнинг эшилиш (пишитилиши) жадаллиги уч хил кўрсаткичлар билан аниқланади, булар эшилиш бурчаги (β), эшилганлиги (Θ) ва эшиш коэффициент (α) ларидир.

Эшилиш бурчаги β ташқи толалар билан ип ўқи орасидаги қиялик бурчак орқали ифодаланилади.

Эшилиш бурчаги, эшилиш жадаллиги ва ипнинг йўғонлигига боғлиқ, кичик эшилишда $\beta=18^\circ$ дан катта эшилишда $\beta=36^\circ$ гача ўзгаради.

Ипнинг ҳисобий диаметри

$$d_{\text{хис}} = 0,036\sqrt{T/\delta} \quad (49)$$

бу ерда: T -ипнинг чизиқий зичлиги, текс; δ -ипнинг зичлиги, $\text{г}/\text{см}^3$.

Тўқимачилик ипларининг эшилганлиги деб, узунлик бирлигига, одатда 1 м га тўғри келадиган эшилишлар сонига айтилади. Эшилиш пишитилиш

жадаллиги сифатида фақат бир хил йўғонликдаги ва зичликдаги иплар учун қўлланилади. Бир хил эшилган иплар диаметри қанчалик катта бўлса, эшилиш бурчаги шунчалик катта бўлади.

Ипларнинг эшилганлигини ошириш билан ип силлиқроқ, қайишқоқроқ бўлади.

Эшилиш бурчаги β бўйлама ўқи бўйича эшилган маҳсулотда ташкил қилувчи иплар ёки толанинг ташқи қиялик бурчаги. Эшилиш бурчаги β қанчалик катта бўлса, иплар шунчалик пишитилган бўлади. Пишитилмаган иплар учун, масалан, тўда эшилган бурчаги нолга тенг бўлади. Эшилиш бурчаги бўйича турли йўғонликдаги ипларнинг пишитилиш даражасини солиштириш мумкин.

Тўқимачилик ипларининг эшилиши КУ-500, ТW-3 асбоблари ёрдамида аниқланади.

Эшилиш коэффициенти α ипларнинг пишитилиш кўрсаткичи тарзида ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади.

Эшилиш коэффициенти бир хил ҳажмий оғирликдаги ва турли чизиқий зичликдаги ипларни баҳолаш учун қўлланилади ва у қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\alpha = \frac{\Delta_x}{\sqrt{T_x}} \cdot 100 \quad (50)$$

бу ерда: T_x -ипнинг ҳақиқий чизиқий зичлиги, текс; Δ_x -ипларнинг эшилиши бўлиб, у $\Delta_x = \frac{n}{L}$ га тенг.

Пишитиш коэффициенти толанинг тури (пахта, зиғир, жун ва ҳоказо) га қараб ўзгаради, ҳар бир алоҳида толалар тури учун α нинг қиймати тола узунлиги, ипнинг вазифаси ва чизиқий зичлигига мос равишда танланади.

Урчуқнинг айланиш йўналишига кўра тўқимачилик иплари ўнг ва чап томонга эшиб пишителиди. Агар урчуқ соат стрелкаси йўналишида айланса, ип ўнга эшилган ҳисобланади. Ўнг эшиш латин ҳарфи Z билан, чап эшиш эса S ҳарфи билан белгиланади (24-расм).



24-расм. Ипларнинг эшиш йўналиши.

Пишитилган ипларда бирламчи ип пишитилиш йўналиши, ундан кейин иккиламчи иплар пишитилиш йўналишлари келтирилиб (ZZS ёки ZSZ ва ҳоказо) ифодаланилади.

Ипларнинг эшилиши уларнинг хоссаларига катта таъсир этади. Эшилиш даражаси ортиб бориши билан ипдаги толалар зичлашиб уларнинг ўртача зичланганлиги ортади ва ипнинг диаметри кичиклашиб боради. Толаларнинг зичланиши эшилишнинг бошланғич даврида тез ўзгаради. Пишитилиш жадаллиги ортишига мос равишда ипнинг ўртача зичлигини ўсиши камайиб боради, диаметри камаяди. Эшилишнинг ортиши ипнинг мустаҳкамлигига дастлабки босқичда ижобий таъсир қилади, маълум миқдордан кейин камая бошлайди. Ипнинг максимал мустаҳкамликка эга бўлган эшилиш қиймати

унинг критик эшилиши дейлади. Критик эшилишдан ортиқча ҳолларда ип ташкил этувчи толаларнинг зўриқиши ортиб парчалана бошлайди. Комплекс ипларда пишитилишнинг ижобий таъсири йигирилган ипларниқидан анча паст. Ипларнинг эшилиш даражаси ошиши билан уларнинг кўп даврли чўзилиш деформациясига чидамлиги ошади.

Эшилиш ҳисобига ип узунлигининг қисқариш коэффиценти (K_H) орқали аниқланади.

$$K_H = \frac{L_2}{L_1} = 1 - 0,01U \quad (51)$$

Кўп босқичли пишитилишда ипларнинг эшилишдаги умумий қисқариши %да қуйидагича топилади.

$$U_0 = \frac{(L_1 - L_{n+1})100}{L_1} = (1 - L_{n+1}/L_1)100 \quad (52)$$

бу ерда: L_{n+1} -n марта эшилган ип узунлиги.

Эшилишдаги ипнинг қисқариши кўп омилларга боғлиқ, биринчи навбатда эшилиш жадаллигига ва ипнинг чизиқий зичлигига, ZS йўналиши бўйича пишитилган иплар ва эшилиш миқдори катта бўлмаган ZZ йўналишида пишитилган ип тескари қисқариш қийматларга эга бўлиши мумкин.

Ипларнинг эшилишдаги қисқариши йигириш ва пишитиш машиналарининг унумдорлиги, ҳисобий пишитиш коэффиценти, номинал чизиқий зичлиги ва бошқа кўрсаткичларини ҳисоблашда эътиборга олинади.

Ҳисобий эшиш коэффиценти қуйидагича топилади:

$$\alpha_x = \frac{0,01 \cdot \mathcal{E}_{\text{хис}} \sqrt{T_H}}{(1 - 0,01 \cdot U)} \quad (53)$$

бу ерда: $\mathcal{E}_{\text{хис}}$ -ипнинг ҳисобий эшилиши; T_H -эшилган ипнинг нормал чизиқий зичлиги.

Ипнинг эшилиши ва эшилишдаги қисқаришини аниқлаш усуллари.

Ипнинг эшилиши ва эшилгандаги қисқариши асосан бевосита тескари йўналишга эшиш, икки марта эшиш ва тенглаштирилган эшиш усуллари билан аниқланади.

Ипларнинг қисқариши U-ипнинг бошланғич узунлиги билан эшилгандан кейинги узунлиги орасидаги фарқ бўлиб, у қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$U = \frac{(L_1 - L_2)100}{L_1} \quad (54)$$

бу ерда: L_1 -ипнинг дастлабки узунлиги, м; L_2 -эшилган ипнинг узунлиги, м.

Бевосита тескари эшиш услуги ёрдамида эшилишлар сонини аниқлаш. Тескари эшиш усули пахтанинг якка ипидан ва 84 тексдан кичик кимёвий толалардан йигирилган иплардан ташқари ҳамма толалардан йигирилган ва қўшилган иплар учун ишлатилади. Бу усулда толалар ва иплар параллел ҳолатга келгунча тескарига эшилади. Эшилиш қуйидаги формула билан аниқланади.

$$\mathcal{E}_x = \frac{10^3 n}{L} \quad (55)$$

бу ерда: L - қисқичлар орасидаги масофа, мм; n - қисқичнинг айланиш сони.

Қисқичлар оралиғи ип тузилишига боғлиқ бўлиб, у қуйидагича танланади:

50 мм - 84 тексдан юқори бўлган иплар учун; 100 мм - аппарат тизимида йиғирилган жун иплар учун; 250 мм - 1 м даги эшилишлар сони 400 тадан кўп пишитилган иплар учун; 500 мм - 1 м га эшилишлар сони 400 та ва ундан кам бўлган иплар учун.

Икки марта эшиш усули - пахта ипи ва чизиқли зичлиги 84 текс ва ундан кам бўлган кимёвий толалардан йиғирилган иплар учун қўлланилади. Бунинг учун эшиш ўлчагичидаги ўнг қисқич эшилган ипларни тескарисига эшиб, яна ип олдинги бошланғич ҳолатига келгунича буралади, шунда узайиш кўрсаткичи 2 мм дан кўп чапга оғмаслиги керак. Эшилиш қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$\mathcal{E}_x = \frac{10^3 \cdot n}{2 \cdot L} \quad (56)$$

бу ерда: L -қисқичлар орасидаги узунлик, 250 мм; n -ипнинг икки марта эшилиш сони.

Кўп босқичли пишитилган ипларнинг эшилиши қуйидагича амалга оширилади: аввал бевосита тескари йўналишда эшиш усулида натижавий эшилиш миқдори аниқланади, сўнгра пишитилган ипни кесмаси қирқиб олинади ва ташкил этувчи иплар эшилиши юқоридаги усуллардан бирини қўллаб аниқланади.

Пневмомеханик усулда йиғирилган ва роторли ипларнинг пишитилиши мувозанатлаштирилган эшиш усулда аниқроқ натижаларга эришилмоқда. Бу усулга кўра бурамўлчагич қисқичлари оралиғидаги ип намунасини кетма-кет уч маротаба "тескари эшиш-эшиш" услубда эшиш йўналишларини ўзгартириб такрорланиб аниқланади. Пневмомеханик ипнинг бурамлар сони қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$\mathcal{E}_a = \frac{(n_1 - 2n_2 + n_3)100}{(4L)} \quad (57)$$

бу ерда: n_1, n_2, n_3 -хар бир "тескари эшиш-эшиш" тажрибасидан олинган бурамўлчагич кўрсаткичлари; L -қисқичлар орасидаги масофа, мм.

Бу усулни такомиллаштириш ишлари давом этмоқда.

Эшилишдаги ипларнинг қисқариши қисқичлари силжийдиган бурам ўлчагичларда аниқланади. Тескари эшилган ҳолатда ипларнинг узайиши қайд қилиниб юқоридаги формулалар орқали эшилишдаги ипнинг қисқариш коэффиценти аниқланади.

КУ-500 бурамўлчагич деярли барча корхоналар, ИТИ, лабораториялар, ўқув муассасаларида мавжуд.

Икки марта эшиш услуби бўйича эшилишлар сонини аниқлаш. Икки марта эшиш услуби танҳо пахта иплари ва 84 текс ва ундан кам бўлган кимёвий толалардан олинган йиғирилган ипларнинг эшилиш сонини аниқлайди. Унинг учун йиғирилган ип бошланишида чуватилади, кейин яна ўзининг олдинги ҳолатигача эшилади. Тажриба ишларини олиб боришда қисқичлар орасидаги

масофа 250 мм бўлиб, унга йиғирилган ипнинг чизиқли зичлигига асосан дастлабки юк қўйилади. Асбоб шкаласи нолга келтирилади. Ўнг қўл ёрдамида йиғирилган ипни ип ўтказгич орқали ўнг қисқичга маҳкамланади, ипнинг иккинчи учи асбобнинг чап қисқичига маҳкамланади. Дастлабки юкни қўйиш вақтида шкала бўлинмаси нолда туриши лозим. Ундан кейин ип тортилиб ўнг қисқичга маҳкамланади ва асбоб ҳаракатга келтирилади.

Йиғирилган ипни тескарисига эшсак, кўрсаткич нолдан чап тарафга қараб 2 мм га оғади ва йиғирилган ипнинг узунлиги ортади. Агар йиғирилган ипни эшадиган бўлсак, узунлик камаяди. Эшиш кўрсаткичи нолга келгунича давом эттирилади.

Эшилишнинг қисқаришини ва йўналиши аниқлаш. Ипларнинг қисқариши бир вақтнинг ўзида эшилиш сонлари билан биргаликда аниқланади. Ипларнинг қисқариш кўрсаткичи асбобнинг чап тарафидаги қисқич шкаласи бўйича олинади.

Ипларнинг эшилиш йўналишини аниқлаш учун 100 мм дан кам бўлмаган узунликдаги ип кесими бўйламасига осиб қўйилиб, ипнинг марказий ўқиға нисбатан буралган эшилишларининг йўналиши текширилади.

Таянч иборалар

Эгилувчан, қайишқоқ, мустаҳкамлик, эшилиш бурчаги, ўртача зичланган, эшиш услуби, бурам ўлчагич, эшиш кўрсаткичи, бўйлама, ип ўтказгич.

Назорат саволлари

- 1.Тўқимачилик ипларининг эшилганлиги деганда нимани тушунасиз?
- 2.Ипнинг эшилиши ва эшилишдаги қисқаришини аниқлаш усулларини келтиринг
- 3.Бевосита тескари эшиш услуби ёрдамида эшилишлар сонини аниқлаш йўллари кўрсатинг.
- 4.Икки марта эшиш услуби бўйича эшилишлар сонини аниқлаш.
- 5.Эшилишнинг қисқаришини ва йўналиши аниқлаш.

10-11-МАВЗУ: ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛА ВА ИПЛАРИНИНГ МЕХАНИК ХУСУСИЯТИ

Маъруза мавзусининг режаси:

- а) ярим даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар;
- б) бир даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар;
- в) кўп даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

Тўқимачилик тола, иплар олинимида ва улардан маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнида ҳар хил механикавий таъсирларга учрайди. Тола ва ипларга таъсир этувчи кучларнинг миқдорига йўналишига ва такрорланишига нисбатан ҳар хил деформациялар ҳосил бўлади. Агар тола, ипларга таъсир этувчи

кучларнинг миқдори уларнинг узилиш кучидан катта бўлса, тола, иплар узилади. Агар кучлар тола, ипларнинг узунлиги бўйича таъсир этса, улар чўзилади, кўндаланги бўйича таъсир этса сиқилиш, эгилиш деформацияларига учрайди. Тола, ипларга кучлар қисқа ёки узоқ муддат ва такрорланиш билан таъсир этиш мумкин. Тўқимачилик тола, ипларнинг механикавий хусусиятларини таърифлаш учун тажриба асосида олинган 50 дан ортиқ кўрсаткичлар ишлатилади.

Проф. Г.Н.Кукин тўқимачилик материалларнинг барча механикавий хусусиятларини ўрганиб чиқиб, механикавий кўрсаткичларни олиш усулига нисбатан тасниф яратган. Шу таснифга асосан ҳар бир деформацияда олинadиган кўрсаткичларни учта даврли синфларга ажратилади: ярим даврли синфда олинadиган кўрсаткичлар; бир даврли синфда олинadиган кўрсаткичлар; кўп даврли синфда олинadиган кўрсаткичлар.

Бир даврли синф учта жараёндан иборат: материалнинг юк таъсирида бўлиши (I-синф)- юкдан бўшатилиш (II-синф)-дам олиши (III-синф). Агар материалнинг хусусияти фақат юк таъсирида ўрганилса, улардан олинadиган кўрсаткичлар ярим даврли синфга киради. Агар материал бир даврли жараёнда бўлса, улардан олинган кўрсаткичлар бир даврли синфга киради. Агар материал кўп даврли жараёнда бўлса (бир даврли синф «n» баробар такрорланса), улардан олинган кўрсаткичлар кўп даврли синфга киради. Ярим даврли синфда одатда материал юк таъсирида қисқа вақт ичида чўзилади ва узилади.

Бир даврли синфда материал узоқ вақт ичида юк таъсирида ва дам олиш жараёнида бўлади. Натижада материалнинг шаклини сақланиб қолиш қобилияти ўрганилади.

Кўп даврли синфда материал такрорий бир даврли жараёнда бўлиш натижасида уларнинг узоқ муддатга чидамлилиги ўрганилади. Материалларни ишлатилиш учун уларнинг хусусиятларини аниқлашда учта даврли синфларда олинadиган кўрсаткичларнинг айрим турларидан фойдаланилади.

Тўқимачилик толаларни титиш-тараш, текислаш ва йиғириш жараёнида, чиқаришда улар доимо чўзилиш деформациясига учрайдилар. Чўзилиш деформацияси учта синфга бўлиб ўрганилади: ярим даврли чўзилиш деформациясида олинadиган кўрсаткичлар; бир даврли чўзилиш деформациясида олинadиган кўрсаткичлар; кўп даврли чўзилиш деформациясида олинadиган кўрсаткичлар.

Ярим даврли чўзилиш деформациясида олинadиган кўрсаткичларга куйидагилар киради: узилиш кучи, нисбий мустаҳкамлик, узилишдаги кучланиш, узилишдаги бажарилган иш ва узилишдаги чўзилиш.

а) **Узилиш кучи** – материалларнинг узилишга қадар кўтарган юк миқдори билан аниқланади. Узилиш кучи материалларнинг мутлоқ мустаҳкамлигини билдиради. Узилиш кучи sH , H , daH билан ўлчанади.

Материалларнинг мустаҳкамлигини ўзаро солиштириш учун куйидаги нисбий кўрсаткичлар ишлатилади.

б) **Нисбий мустаҳкамлик**, R_n – узилишдаги мутлоқ мустаҳкамликни тола, ипларнинг чизиқли зичлигига нисбати билан аниқланади.

$$P_H = \frac{P_M}{T} \text{ (сН/текс);} \quad (58)$$

в) **Узилишдаги кучланиш, σ** - узилишдаги мутлоқ мустақкамликни тола, ипларнинг кўндаланг юзасига нисбати билан аниқланади.

$$\sigma = \frac{P_M}{S} \text{ (сН/мм}^2\text{), Па;} \quad (59)$$

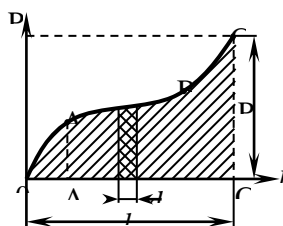
г) **Узилишдаги бажарилган иш, R_M** – икки хил формула билан аниқланади.

1) мутлоқ бажарилган иш – R_M

$$R_M = P_M \cdot \ell_M \cdot \eta \quad (60)$$

Чўзилиш жараёнида толани ташкил этуви моддаларнинг ўзаро тортиш кучларини узишга сарф этилган энергия миқдори билан аниқланади.

$$P_M = \eta \cdot P_M \cdot \ell_M \text{ [н} \cdot \text{см]} \quad (61)$$



Коэффициент « η » катта бўлса, тола, иплар чўзилишида кўп иш бажарган бўлади, яъни катта қаршилик кўрсатади. Ҳар хил тола, иплар учун коэффициент $\eta = 0,35 \div 0,65$ га қадар ўзгаради. Узилишдаги мутлоқ бажарилган иш билан бирга қуйидаги нисбий кўрсаткичлар ҳам ишлатилади:

1) Узилишдаги солиштирма бажарилган иш. Бу мутлоқ бажарилган ишни материал массасига нисбати билан аниқланади:

$$u_m = \frac{R_M}{m_u} \left[\frac{\text{жс}}{\text{г}} \right] \quad (62)$$

бу ерда: m_u -узилаётган материалнинг ишчи қисмининг массаси, г.

2) Материалнинг ҳажми бўйича бажарилган иш. Бу мутлоқ бажарилган ишни материал ҳажмига нисбати билан аниқланади:

$$u_v = \frac{R_M}{V} \left[\frac{\text{жс}}{\text{мм}^3} \right] \quad (63)$$

бу ерда: V -узилаётган материалнинг ишчи қисмининг ҳажми, мм³.

д) Узилишдаги чўзилиш – узилишдаги чўзилиш иккита кўрсаткич билан ифодаланади.

1) Узилишдаги мутлоқ тўлиқ чўзилиш. Бу тола, ипларнинг узилиши олдидан чўзилган миқдори, «мм» да ўлчанади.

$$\ell_m = L_1 - L_0 \text{ (мм)} \quad (64)$$

бу ерда: L_0 -намунанинг бошланғич узунлиги, мм; L_1 -намунанинг узилиши олдидан чўзилган узунлиги, мм.

2) Нисбий тўлиқ чўзилиш - ε_H . Бу кўрсаткич мутлоқ тўлиқ чўзилишни бошланғич узунликка нисбати билан аниқланади, %да.

$$\varepsilon_H = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \cdot 100 = \frac{\ell_M}{L_0} \cdot 100, \% \quad (65)$$

Ярим даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичларга ҳар хил омиллар таъсир қилади, яъни узиш тезлиги, намуна узунлиги (қисқичлар орасидаги масофа, атроф-муҳит параметрлари (лабораториядаги ҳавонинг ҳарорати ва намлиги) ва узиш усули.

Агар тола иплар тез узилса, яъни узиш тезлиги катта бўлса, унда уларнинг мустаҳкамлиги катта бўлади, узайиши кам бўлади. Чунки тола, ипларнинг деформацияланиш вақти кичик бўлади. Қисқа вақт ичида тола, ипларнинг тузилишида мавжуд бўлган шикастланишлар, ёриқлар ва эластик деформациялар ўсиб улгирмайди. Шунинг учун стандартларда тола, ипларни узадиган асбобларнинг узиш тезлиги тасдиқланган. Масалан О'zDst 619-2008 бўйича пахта толасини ДШ-3М асбобида узилганда, динамометрнинг пастки қисқич тезлиги 300 мм/мин⁻¹ бўлиш керак ГОСТ 11191-77 бўйича каноп толасини ДВК-60 динамометрида узганда узиш тезлиги 60 айл/мин. ГОСТ 6611.2-73 бўйича йигирилган ипларнинг мустаҳкамлигини РМ-3 динамометрида аниқланганда узиш вақт 10±1 сек, табиий ва кимёвий ипларни узиш вақти эса 20±2 сек бўлиш керак.

Намуна узунлиги-узиш асбобининг иккита қисқичлар орасидаги масофа билан белгиланади. Агар қисқичлар орасидаги масофа катта бўлса, кичик масофага нисбатан намуна секин узилади. Натижада, мустаҳкамлик кичик бўлади, чўзилиш катта бўлади. Буларга сабаб катта узунликдаги намуна устида кўпроқ ночор жойлари ва шикастланган қисмлари бўлади. Нуқсонли намуналар тезроқ деформацияланади ва узилади. Шунинг учун узиш асбобларида ҳар бир тола, иплар учун қисқичлар орасидаги масофа доимий бўлиш керак; яъни гуруҳ пахта, штапел толалар учун 3,0 мм, якка пахта, штапел толалар учун 10,0 мм, иплар учун 500 мм, каноп ва зиғир толаси учун 100 мм.

Тўқимачилик тола, ипларни физикавий, механикавий хусусиятларини таҳлил қилганда ва уларга технологик ишлов берилганда атроф-муҳитнинг параметрлари, яъни ҳарорат ва нисбий намлиги ҳар хил бўлиши мумкин. Атроф-муҳитнинг ҳароратини ўзгариши билан тола, ипларнинг моддасининг молекулаларининг ўзаро тортиш кучи ўзгаради. Оддий шароитда моддалар қаттиқ жисм бўлиб, шишасимон ҳолатда бўлади. Уларнинг молекулаларининг ўзаро тортиш кучи юқори бўлади, натижада толаларнинг мустаҳкамлиги юқори, чўзилиш кам бўлади. Юқори ҳарорат табиий тола, ипларнинг мустаҳкамлигига ва чўзилувчанлигига деярли таъсир қилмайди. Лекин синтетик толалар эса юқори ҳароратда шишасимон ҳолатдан қовушқоқ-оқувчанлик ҳолатга ўтади. Натижада уларнинг мустаҳкамлиги камаяди, чўзилувчанлиги ошади. Ҳароратнинг кўтарилиши билан вискоза толасининг мустаҳкамлиги ошади, лекин чўзилувчанлиги камаяди.

Атроф-муҳитнинг намлигини ўзгариши тўқимачилик тола, ипларнинг ярим даврли кўрсаткичларига ҳар хил таъсир қилади. Целлюлозадан ташкил топган табиий толаларнинг механик хусусиятлари намликнинг ошиши билан яхшиланади, яъни мустаҳкамлиги ва чўзилувчанлиги катта бўлади. Бунга сабаб толанинг таркибидаги целлюлоза фибриллари тола ўқиға нисбатан маълум

бурчак бўйича жойлашган бўлади. Толалар намликни ютиши билан шишади, макромолекула фибриллари текисланади натижада мустаҳкамлик ошади. Намликнинг ошиши билан деярли ҳамма толаларнинг узайиши кўпаяди. Айниқса гидрофил толалар учун бу кўрсаткич катта бўлади (пахта, вискоза, ацетат, жун, ипак). Полиамид толалар учун бу кўрсаткич сезиларли эмас. Полиэфир толалар намлик ошиши билан деярли узайиш бўлмайди.

Атроф-муҳитнинг параметрлари ярим даврли чўзилиш деформациясида олинган кўрсаткичларга таъсир қилишини ҳисобга олиб ГОСТ 10681-79 бўйича синов лабораторияларида ҳавонинг ҳарорати $t = 20 \pm 2^{\circ}C$ ва намлиги $\varphi = 65 \pm 2\%$ бўлиши керак. Бундан ташқари агар синаш учун намуна цехлардан ёки омборлардан олинган бўлса, улар меъёрий шароитда, яъни климатик камераларда $4 \div 24$ соатга қадар сақланиши керак. Климатик камераларда меъёрий шароит автоматик равишда яратилади. Агар синов лабораторияларида климатик камералар бўлмаса, меъёрий шароитни сунъий равишда яратилади.

Узиш усули- тўқимачилик тола, ипларнинг мустаҳкамлигини аниқлашда иккита усул ишлатилади: якка тола, ипларни узиш усули, даста тола, ипларни узиш усули. Якка толани узиш усулида натижа юқори аниқлик билан олинади. Лекин кўп вақт талаб қилади. Масалан, пахта толасининг мустаҳкамлигини аниқлаш учун ҳар бир толани махсус тайёрланган қоғоз ромларга елимлаб узиш асбобининг қисқичларига маҳкамланади. Узиш вақтида қоғоз ромнинг четки қисмлари кесиб қўйилади. Натижада толанинг ўзи узишга қатнашади. Якка толаларни қоғозга елимлашнинг асосий мақсади уларни асбоб қисқичларига маҳкам қилиб қисишдир. Бу усул асосан катта аниқлик керак бўлган илмий ишларда қўлланилади. Ишлаб чиқариш амалиётида тезкорлик билан натижаларни талаб қилган аниқлик даражасида олинган усуллардан фойдаланишни тавсия қилинади. Бу усул даста толаларни узишдир. Даста толаларни узиш билан олинган мустаҳкамлик якка толаларни узишда олинган мустаҳкамлик йиғиндисига баробар бўлмайди. Чунки толалар дастаси бир вақтда узилмайди. Шунинг учун бу усулда аниқланган мустаҳкамлик формуласига тузатиш коэффициенти киритилади:

$$P_M = \frac{Q}{n \cdot \rho} \text{ (сН);} \quad (66)$$

бу ерда: Q -даста толаларнинг мустаҳкамлиги, сН; n -дастаги толалар сони; ρ -коэффициент. Пахта толаси учун-0,675. Штапел толаси учун-0,85.

Тўқимачилик ипларнинг мустаҳкамлиги ҳам иккита усул билан аниқланади: Якка ипларни узиш усули ва калава ипларни узиш усули.

Тўқимачилик тола, ипларнинг ярим даврли кўрсаткичларини аниқлаш учун ҳар хил русумдаги узиш асбоблар ишлатилади. Асбоблар узиш қисмини ҳаракатга келтириш бўйича механик, электрик, автоматик бўлиши мумкин.

Толаларни ўзиш асбобларини динамометр деб аталади. Динамометрлар якка ва тутам тола, ипларни узиш турларига бўлинади. Бугунги амалда фойдаланилаётган стандартлар тутам толаларни ва якка ипларни узиш усулини тавсия этади. Тутам толаларни узиш учун ДШ-3М русумли динамометрлар ишлатилади.

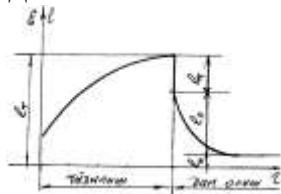
Тўқимачилик тола, ипларни ишлаб чиқаришда ва улардан маҳсулот тайёрлашда доимо бир даврли чўзилиш деформациясига учрайдилар. Яъни тола, иплар маълум вақт ичида юк таъсирида бўлади, юкдан бўшагандан кейин дам олади. Ушбу юкланиш–дам олиш жараёнида материалларнинг хусусиятини ўрганиш катта амалий аҳамиятга эга. Агар материаллар юк таъсирида чўзилиб, дам олиш жараёнида тўлиқ аввалги ҳолатига келмаса, бундай иплардан тайёрланган материалларнинг қайишқоқ, эластик хусусиятлари паст бўлади, яъни материаллар ғижимланади, кийимларнинг шаклсаклагич хусусиятлар ночор бўлади.

Бир даврли чўзилиш деформациясида ҳосил бўладиган тўлиқ деформация учта қисмдан иборат: қайишқоқ деформация, эластик деформация ва пласик (қолдик) деформация. Бунда биринчи иккита деформация (қайишқоқ, эластик) қайтадиган деформация, учинчиси эса (пластик) қайтмайдиган қолдик деформация бўлиб ҳисобланади. Қайишқоқ деформациянинг ҳосил бўлишига сабаб ташқи кучлар таъсирида полимер моддаларининг заррачалар оралиғидаги масофа кичик миқдорда ўзгаради. Бунда молекулалар ва атомлар ўзаро боғлиқлари сақланиб қолади. Лекин валентлик бурчаклари озроқ ўсади.

Қайишқоқ деформация натижасида жисмнинг хажми ортади. Қайишқоқ деформациянинг тарқалиши товуш тезлигига баробар бўлади. Проф. И.В.Крагельский маълумотида асосан пишитилган пахта ипида қайишқоқ деформациянинг тарқалиши 1425 м/с га тенг, зиғир ипида 1900 м/с га тенг. Шундай қилиб 1 м узунликдаги ипларда қайишқоқ деформациянинг тарқалиши 0,0007-0,0005 с ичидаги ўтади, бу жуда ҳам тездир. Тола моддаларининг заррачалар орасидаги масофани ўзгариши билан деформацияланган тола, ипларда қайишқоқли энергия йиғилади. Юкларни олиб ташлангандан кейин қайишқоқ деформация юқорида кўрсатилган тезликда қайтади. Қайишқоқ деформацияга эга бўлган тола, ипларнинг хусусиятлари каучук ипларининг хусусиятларига ўхшаш бўлади. Эластик деформациянинг ҳосил бўлишига асосий сабаб, тола, иплар чўзилганда уларнинг модда заррачалари таъсир этувчи куч йўналиши бўйича текисланиб каттароқ масофага силжийди, молекулалар қайтадан гуруҳларга тўпланиб уларнинг шакли ўзгаради. Эластик деформация маълум вақт ичида ўтади. Бу деформация тола, ипларнинг тузилишида релаксация жараёнини ўтиши билан боғлиқ. Релаксация бу чўзилиш ва дам олиш жараёнида тола, ипларнинг тузилишида мувозанат ҳолатга келишидир. Эластик деформация кичик тезлик билан ривожланади. Унинг тезлиги атроф-муҳит параметрига боғлиқ. Юқори ҳароратда ва сув буғларини ютиши билан тола, ипларнинг эластик деформациясини ривожланиши тезланади, чунки модда молекулаларининг ўзаро тортиш кучи камаяди. Релаксация жараёнида тез ўтади. **Амалий ишларда эластик деформациянинг қисми ҳисоблаш учун ипларга осилган статик юк миқдори ипларнинг мутлоқ мустаҳкамлигидан 25 ёки 50 % олинади.** Иплар юк таъсирида 1-3 соатгача бўлади. Юкдан бўшатгандан кейин ипларнинг дам олиш муддати ҳам 1-3 соатгача бўлади. Ташқи куч таъсирида макромолекула заррачалари қайтмайдиган катта масофага силжиш натижасида пластик деформация ҳосил бўлади. Пластик деформациянинг ўсиши тола

макромолекулаларининг мустаҳкам молекулалараро боғларини узиши билан амалга ошади. Пластик деформация қайтмайди, чунки тола, иплар таъсир этувчи юкдан бўшагандан кейин уни қайтарадиган кучлар йўқ. Пластик деформация натижасида толаларнинг шакли ўзгаради, яъни узунлиги бўйича йўғонлиги ҳар хил бўлади.

Пластик деформация қисмига ипларда бўш жойлашган толаларнинг сурилиши ёки текисланиши натижасида ҳосил бўлган узайиш ҳам киради. Бажарилган илмий ишларнинг натижаларидан маълумки ипларга юк осилгандан кейин тўлиқ деформация бир вақтда ривожланади, лекин ҳар хил тезлик билан, яъни юқорида кўрсатилгандек қайишқоқ деформация ўта тез, эластик деформация эса маълум вақт ичида ўсади. Иплардан юкни бўшатгандан кейин қайтиш деформацияси ҳам шу тарзда ўтади. Яъни қайишқоқ деформация қисқа вақт ичида қайтади, эластик деформация эса маълум вақт ичида қайтади. Чўзилиш деформациясида тўлиқ деформациянинг таркиби шартли равишда релаксометр асбобида ўрганилади.



25-расм. Бир даврли чўзилиш деформациясининг диаграммаси.

Бу диаграммани ипларнинг чўзилишдаги релаксация диаграммаси деб аталади. Тўлиқ деформацияни таркибларга ажратиш юкни ипдан бўшатгандан кейин дам олиш жараёнида бажарилади. Лекин, шуни эътироф этиш керакки тўлиқ деформацияни таркибларга ажратиш шартли равишда бажрилади. Чунки амалда қайишқоқ деформация миқдорини ўлчаш учун 0,5 с кетади. Қайишқоқ деформация қисми эса ҳақиқатда 0,0007 с ичида ўтади. Демак ўлчаш вақт ичида тез қайтадиган эластик деформация ҳам қайтишга улгуради. Яна дам олиш жараёнида қолдиқ деформациянинг таркибида қайтиб улгурмаган эластик деформация миқдори (25-расм) бўлиши мумкин. Тўлиқ деформациянинг таркиби қуйидаги формулалар билан ҳисобланади. Тўлиқ деформациянинг таркиби мутлоқ ва нисбий миқдорда ўлчанади.

Мутлоқ қайишқоқ деформация қисми:

$$l_k = L_1 - L_2, \text{ мм} \quad (67)$$

бу ерда: L_1 - деформацияланган ипнинг узунлиги (2-3 соатдан кейин), мм;
 L_2 - ипни юкдан бўшатгандан кейин 3 с ичида ўзгарган узунлик, мм.

Нисбий қайишқоқ деформация қисми:

$$\varepsilon_k = \frac{L_1 - L_2}{L_0} \cdot 100 = \frac{l_k}{L_0} \cdot 100, \% \quad (68)$$

Мутлоқ эластик деформация қисми:

$$l_э = L_2 - L_3, \text{ мм} \quad (69)$$

бу ерда: L_3 - ипнинг дам олишидан (1-3 соат) кейинги узунлиги, мм.

Нисбий эластик деформация қисми:

$$\varepsilon_{\text{э}} = \frac{L_2 - L_3}{L_0} \cdot 100 = \frac{l_{\text{э}}}{L_0} \cdot 100, \% \quad (70)$$

Мутлоқ пластик деформация қисми:

$$l_{\text{п}} = L_3 - L_0, \text{ мм} \quad (71)$$

бу ерда: L_0 - ипнинг бошланғич узунлиги, мм.

Нисбий пластик деформация қисми:

$$\varepsilon_{\text{п}} = \frac{L_3 - L_0}{L_0} \cdot 100 = \frac{l_{\text{п}}}{L_0} \cdot 100, \% \quad (72)$$

Тўлиқ мутлоқ деформация:

$$l_{\text{т}} = L_1 - L_0, \text{ мм ёки } l_{\text{т}} = l_{\text{к}} + l_{\text{э}} + l_{\text{п}}, \text{ мм} \quad (73)$$

Тўлиқ нисбий деформация:

$$\varepsilon_{\text{т}} = \frac{l_{\text{т}} - L_0}{L_0} \cdot 100 = \frac{l_{\text{т}}}{L_0} \cdot 100, \% \quad (74)$$

ёки

$$\varepsilon_{\text{т}} = \varepsilon_{\text{к}} + \varepsilon_{\text{э}} + \varepsilon_{\text{п}}, \% \quad (75)$$

Тўлиқ деформациянинг таркибини қисмлар билан ҳам ифодаланади.

Қайишқоқ деформациянинг қисми:

$$\Delta_{\text{к}} = \frac{l_{\text{к}}}{L_0}; \quad (76)$$

Эластик деформациянинг қисми:

$$\Delta_{\text{э}} = \frac{l_{\text{э}}}{L_0}; \quad (77)$$

Пластик деформациянинг қисми:

$$\Delta_{\text{п}} = \frac{l_{\text{п}}}{L_0}; \quad (78)$$

Тўлиқ деформациянинг қисмларининг йиғиндиси 1 га тенг.

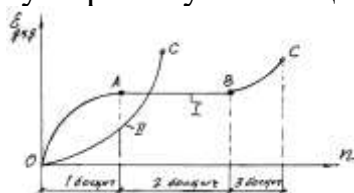
$$\Delta_{\text{к}} + \Delta_{\text{э}} + \Delta_{\text{п}} = 1 \quad (79)$$

Бир даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичларга қуйидаги омиллар таъсир этади: намунага таъсир этувчи юкнинг миқдори, ипларнинг деформацияланиш ва дам олиш вақти, атроф-муҳитнинг параметрлари. Бажарилган илмий ишлардан маълумки таъсир этувчи юкни ипнинг мустақамлигига нисбатан 10 дан 50 %га қадар ўзгартирилганда тўлиқ деформациянинг ўсиши хар хил бўлади. Масалан, зиғир ипида секинлик билан ўсади, вискоза ипида тўлиқ деформация тез ўсади. Тўлиқ деформациянинг таркиби юк миқдорига нисбатан қуйидагича ўзгаради: қайишқоқ деформация қисми юк миқдорига нисбатан пропорционал ўсади, эластик деформация деярли секин ўсади. Пластик деформациянинг ўсиши ип тузилишига боғлиқ ипларнинг тузилиши яхши бўлса, яъни толаларнинг ипларда жойлашиши тартибли бўлса, тола моддаларининг молекулалар орасидаги боғлиқ кучли бўлса, пластик деформация аста-секин ўсади. Ипларнинг тузилиш ночор бўлса, пластик деформация қисми тез ўсади. Проф. Г.Н. Кукин ва унинг шогирдлари бажарган илмий ишлардан маълумки, иплар 15 соатгача юк таъсирида бўлганда

тўлик деформация ошади, қайишқоқ деформация аввал ўсади кейин секинлашади, эластик деформация ўсиб, вақт ўтиши билан камаяди.

Деформацияларнинг таркибига атроф-муҳитнинг параметрларидан асосан ҳавонинг намлиги кўпроқ таъсир қилади. Намликнинг таъсирида деформацияланган иплар тезроқ мувозанат ҳолатга келади.

Тўқимачилик тола, ипларни ишлаб чиқаришда, улардан маҳсулот олишда ва тайёр маҳсулотларни ишлатишда улар кўп даврли деформацияларга учрайдилар. Материалларга таъсир этувчи кучнинг йўналиши бўйича чўзилиш, эгилиш ва сиқилиш кўп даврли деформациялари бўлиши мумкин. Иплар газламаларни тўқиш жараёнида частотаси 3-4 Гц бўлган кўп даврли деформацияга учрайди. Кийимларни тикиш жараёнида ғалтак иплар ҳам кўп даврли чўзилиш деформациясига учрайди. Тўқимачилик иплардан маҳсулот ишлаб чиқаришда ва тайёр маҳсулотларни ишлатишда кўп даврли деформацияларга чидамлилигини таҳлил қилиш катта амалий аҳамиятга эга. Одатда материалларга таъсир этувчи кўп даврли кучлар сон миқдори бўйича материалнинг мустаҳкамлигидан анча кам бўлади. Лекин бу кучлар узоқ вақт такрорий таъсир қилиш натижасида материаллар тузилишида мураккаб ўзгаришлар ҳосил қилади. Масалан, ипларнинг кўп даврли чўзилиш деформацияси тузилишининг ўзгариши учта босқичда ўтади (26-расм).



26-расм. Ипларнинг кўп даврли чўзилиш деформацияда қолдиқ даврли деформациянинг ўсиши.

I-тузилиши яхши ип; II-тузилиши ёмон ип.

Биринчи босқичда (OA чизиғи) бир қанча даврли чўзиш деформациядан кейин ипларда тартибсиз жойлашган толалар сурилиб, текисланади ип чўзилади, узаяди. Шу босқичда ипларнинг узайиши асосан қайтмас қолдиқ деформациядан ташкил топган бўлади. Биринчи босқичдан кейин тузилиши яхшиланган иплар узоқ вақт кўп даврли чўзилиш деформациясига чидамли бўлади. Бу жараён иккинчи босқичда (AB чизиғи) ўтади. Бунда ипларнинг тузилиши кам ўзгаради, кўп даврли чўзилиш деформацияда ҳосил бўлган ипларнинг узайиши асосан қайтадиган деформациялардан иборат бўлиб, деярли ипларнинг даврли қолдиқ деформациясининг узунлиги ўзгармайди. Маълум вақтдан кейин иккинчи босқич охирида кўп даврли чўзилиш деформация таъсирида иплар чарчайди, тузилишида мавжуд бўлган шикастланишлар ўсади. Натижада даврли қолдиқ деформациялар асосан қайтмас деформациядан иборат бўлиб, иплар чўзилади, яъни учинчи босқич (BC чизиғи) бошланади. Учинчи босқичда ипларнинг тузилишининг ночорланиши тез ўтади, яъни бир қанча даврли чўзилиш деформациядан кейин «C» нуктада иплар узилади. Ипларнинг узилишини атроф-муҳитнинг параметрлари ҳам тезлаштиради.

Кўп даврли чўзилиш деформацияда ипларнинг сифатини баҳолаш учун қуйидаги кўрсаткичлар ишлатилади: чидамлилиқ-ипларнинг узилишига қадар йиғилган даврлар сони; кўп муддатга чидамлилиги-чидамлилиқни вақт билан ўлчашдаги кўрсаткич; даврли қолдиқ деформация миқдори-кўп даврли чўзилиш деформацияда ҳосил бўлган қайтмас деформация. Бу деформациянинг миқдори ипнинг узилиши олдида аниқланади; кўп даврли қолдиқ деформациянинг эгри чизиғининг ҳолати.

Ипларнинг чидамлилиги юқори бўлса ва даврли қолдиқ деформациянинг миқдори кичик бўлса, унинг сифати яхши бўлади.

Кўп даврли кўрсаткичларга таъсир этувчи омилларга қуйидагилар киради: берилган даврли деформация миқдори; ипларга қўйилган статик юк миқдори; қисқичлар орасидаги узунлиги; ипларнинг чизиқли зичлиги; частота; атроф-муҳит параметрлари (ҳарорат, нисбий намлик).

Тўқимачилиқ ипларнинг кўп даврли чўзилиш деформацияси ҳар хил турдаги пульсатор асбобларида ўрганилади. Масалан, Г.Н.Кукин пульсатори ПК-3 асбоби.

Таянч иборалар

Узилиш кучи, нисбий мустаҳкамлик, узилишдаги кучланиш, узилишдаги бажарилган иш, мутлоқ бажарилган иш, солиштирма бажарилган иш, ярим даврли чўзилиш деформация, мутлоқ тўлиқ чўзилиш, физикавий, механикавий, узиш усули, пластик деформация, қайишқоқ деформация, бир даврли чўзилиш деформацияси, эластик деформация, мутлоқ деформация, нисбий деформация, эластик деформация.

Назорат саволлари

- 1.Тўқимачилиқ тола ва ипларининг механик хусусияти.
- 2.Ярим даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичлар.
- 3.Бир даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичлар.
- 4.Кўп даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичлар.

1213-14-15-МАВЗУ: ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛА ВА ИПЛАРИНИНГ СИҚИЛИШ, ЭГИЛИШ ВА ЕМИРИЛИШ ДЕФОРМАЦИЯЛАРИ ВА ОЛИНАДИГАН КЎРСАТКИЧЛАР

Маъруза мавзусининг режаси:

- а) толаларнинг ярим, бир ва кўп даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар;
- б) тўқимачилиқ тола ва ипларнинг эгилиши;
- в) ипларнинг бикрлиги;
- г) тола, ипларнинг емирилиши.

Тўқимачилиқ толаларни дастлабки ишлаш технологик жараёни толали маҳсулотларни преслаш билан яқунланади. Толаларни преслашда уларнинг ҳажми камаяди. Пресланган толаларни ташиш, омборларда сақлаш ҳар

томонлама иқтисодий самарадорли бўлади. Бундан ташқари прессланган толаларни ифлосланишдан ва ёнғиндан сақлаш учун яхши яхши шароит яратилади. Толалардан ярим ва тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнида улар ҳар хил чўзувчи, таъминловчи валиклар орасидан ўтганда сиқилиш деформациясига учрайдилар.

Сиқилиш деформациясида толаларнинг тузилиши ва физикавий механикавий хусусиятлари ўзгариши мумкин. Сиқилиш деформациясида пахта толасининг хусусиятларини ўзгаришини проф. П.В.Байдюк, Е.Н.Чернов ва бошқалар ҳар томонлама ўрганишган. Зиғир толасининг хусусиятларини проф. Б.П.Камаров кимёвий толаларнинг хусусиятларини Э.А.Немченко таҳлил қилишган. Толаларни пресслашда ва технологик жараёнда сиқилиш деформацияси натижасида ҳар хил толаларнинг хусусиятларини проф. П.Д.Балясов тўлиқ ўрганган. Сиқилиш деформацияси ҳам учта синфга бўлиб ўрганилади.

Ярим даврли сиқилиш деформация ҳар хил турдаги (тўрт бурчакли, цилиндр шаклдаги) пресс камераларда ўрганилади. Натижада, мутлоқ ва нисбий деформация миқдори олинади.

Мутлоқ сиқилиш деформация куйидаги формула билан аниқланади:

$$C = V_0 - V_K \text{ [см}^3 \text{ ёки мм}^3\text{]} \quad (80)$$

бу ерда: V_0 - намунанинг сиқилишдан олдинги бошланғич ҳажми; V_K - намунага босим берилганда кейинги ҳажми.

Нисбий сиқилиш деформация миқдори намунанинг ҳажми ёки баландлиги бўйича аниқланиши мумкин.

$$\varepsilon = \frac{V_0 - V_K}{V_0} \cdot 100 = \frac{S \cdot h_0 - S' \cdot h_K}{S \cdot h_0} \cdot 100 = \frac{h_0 - h_K}{h_0} \cdot 100 = \left(1 - \frac{h_K}{h_0}\right) \cdot 100 \quad (81)$$

бу ерда: h_0 - намунанинг сиқилишдан олдинги баландлиги, см; h_K - намунанинг сиқилишдан кейинги баландлиги, см; S - камеранинг юзаси, см².

Сиқилиш деформациясининг миқдорини намунага таъсир этувчи босимнинг ўсиши билан толаларнинг ҳажм массасини кўтарилиши орқали ҳам ифодалаш мумкин.

Пахта толасининг нисбий сиқилиш деформация миқдори проф. П.Д.Балясов томондан таҳлил қилинди.

Проф. П.В. Байдюк пахта толаси учун, проф. В.П.Камаров зиғир толаси учун ҳажм массасининг толаларга таъсир этувчи босимга нисбатан ўзгаришини куйидаги эмперик формула билан ифодалашган.

$$\delta = A \cdot \sigma^a \quad (82)$$

бу ерда: A ва a - доимий коэффициентлар, пахта учун $A=192$, $a=0,33$, зиғир учун $A=480$, $a=0,17$. Бу формула маълум босим миқдorigа қадар тўғри натижа беради. Лекин, унинг камчилиги босимнинг ўсиши билан толаларнинг ҳажм массаси ошиб боради. Ҳақиқатдан эса ҳажм массасининг ўсиши толаларнинг модда зичлигига қадар ўсиши мумкин. Иш йўналишда проф. В.И.Будников формуласи аниқроқ натижа беради.

$$\delta = \frac{A}{\frac{1+B}{C+\sigma}}, \text{ г/см}^3; \quad (83)$$

бу ерда: А, В, С-константалар.

Толаларни катта босим билан прессланганда уларнинг тузилишида салбий ўзгаришлар ҳосил бўлади, яъни эзилади, дарз кетади ва парчаланиб фибрилларга бўлинади.

Е.Н.Чернов ва П.Д.Балясовнинг маълумотлари бўйича пахта толасини $270 \cdot 10^5$ Па (270 дан/см²) кучланиш билан прессланганда унинг мустаҳкамлиги 10-15 %га камайган. Шу босимда прессланган пахта толасининг ҳажм массаси 1,0 г/см³ бўлган. Амалда пахта тозалаш корхоналарида прессланган толанинг ҳажм массаси $0,4 \div 0,8$ г/см³ дан ошмайди. Демак, пресшлаш жараёни пахта толасининг хусусиятларига таъсир қилмайди. Тола, ипларнинг ярим даврли сиқилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичларга нисбий сиқилиш деформацияси киради.

$$\varepsilon = \frac{d_0 - d_k}{d_0} \quad (84)$$

бу ерда: d_0 -тола, ипларнинг бошланғич кўндаланг ўлчами, мм; d_k -тола, ипларнинг сиқилгандан кейинги кўндаланг ўлчами. Бу кўрсаткични тўқувчиликда тола, ипларнинг эзилиш коэффиценти деб аталади. Тола, ипларнинг ярим даврли сиқилиш деформациясини ўрганиш учун стандартли асбоб-ускуналар яратилган эмас. Чунки, сиқилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичлар тола, ипларни баҳолашда стандартга киритилган эмас. Лекин олимлар ўзлари яратган лабораториявий ускуналарда ярим даврли сиқилиш деформацияда олинадиган кўрсаткичларни таҳлил қилишган.

Бир даврли сиқилиш деформацияда толаларнинг сиқилишдан кейин тикланиш хусусияти ўрганилади. Бу жараёни проф. П.Д.Балясов пахта толаси учун батафсил таҳлил қилган.

Тўлиқ сиқилиш деформацияси учта қисмдан иборат: қайишқоқ, эластик ва қолдиқ-пластик.

Тўлиқ деформация миқдори:

$$\varepsilon_T = \frac{h_0 - h_1}{h_0} \cdot 100 \quad (85)$$

бу ерда: h_0 -толаларнинг сиқилишдан аввалги баландлиги, мм; h_1 -толаларнинг сиқилиб турган баландлиги, мм.

Қайишқоқ деформация толаларга таъсир этувчи кучни олиб ташлагандан кейин толаларнинг бошланғич ҳолатига келиш қобилятини билдиради. Унинг шартли миқдори қуйидаги формула билан ҳисобланади.

$$\varepsilon_K = \frac{h_2 - h_1}{h_0} \cdot 100 \% \quad (86)$$

бу ерда: h_2 -камера ичидаги толага таъсир этувчи кучни олиб ташлагандан кейин қисқа вақт ичида (1-3 сек) толаларнинг тикланиш баландлиги, мм.

Эластик деформацияда толалар сиқилиш деформациядан кейин маълум вақт ичида бошланғич ҳажмига келиш қобилятини кўрсатади. Унинг шартли қиймати қуйидаги формула билан аниқланади.

$$\varepsilon_3 = \frac{h_3 - h_2}{h_0} \cdot 100 \% \quad (87)$$

бу ерда: h_3 -толаларнинг 2-3 соат дам олгандан кейинги баландлиги, мм.

Пластик деформация сиқилиш деформациядан кейин толалар маълум вақт ичида дам олганда кейин қайтмайдиган деформациянинг қисмини билдиради. Унинг шартли миқдори (%да) қуйидаги формула билан ҳисобланади.

$$\varepsilon_{II} = \frac{h_0 - h_3}{h_0} \cdot 100 \%. \quad (88)$$

Бир даврли сиқилиш деформациянинг графиги бир даврли чўзилиш деформациянинг графигига ўхшаш. Лекин сиқилиш деформацияда толаларнинг зичланиш ва дам олиш жараёнида уларнинг тикланиши, яъни қайтиш қисқа вақт ичида (10-15 мин) ўтади. Бир даврли сиқилиш деформацияни ўрганиш учун махсус стандартлаштирилган асбоблар яратилган эмас.

Кўп даврли сиқилиш деформация амалда махсулот ишлаб чиқариш жараёнида кам учрайди. Лекин толаларни тўлдиргич сифатида фойдаланилганда (ёстик, кўрпа ва х.к.) уларнинг кўп даврли сиқилиш деформациясидаги кўрсаткичлари таҳлил қилинади.

Тўқимачилик тола ва ипларнинг эгилиши

Тўқимачилик тола, иплар оддий шароитда юмшоқ, ингичка, эгилувчан бўладилар. Шунинг учун улар эркин ҳолатда тартибсиз жойлашган бўлади. Тола, иплар олинишида ва улардан махсулот ишлаб чиқаришда турли эгилиш деформацияларига учрайди. Эгилиш деформациясида ҳам ярим даврли, бир даврли ва кўп даврли кўрсаткичлар ўрганилади.

Тўқимачилик тола, иплар ярим даврли эгилиш деформациясидан узилмайди. Бажарилган илмий ишлардан маълумки агар тола, иплар 80-90 мкм радиусли қиррада эгилса шикастланиши мумкин. Лекин, амалда тола, иплар бундай кичик радиусли қиррада эгилмайди. Шунинг учун ипларнинг ярим даврли эгилиш деформацияси ўрганилмайди.

Бир даврли эгилиш деформацияда олинандиган кўрсаткичлар ҳам уч босқичли жараён бўйича ўрганилади: юк таъсирида эгиш - ипни юксизлантириш - дам олиш. Эгилишдаги тўлиқ деформация ҳам учта қисмдан иборат бўлади: қайишқоқ, эластик ва пластик. Юк таъсирида эгилган тола, иплар дам олгандан кейин тўлиқ бошланғич ҳолатига келса унда эгилиш деформацияси асосан қайишқоқ ва тез қайтадиган эластик деформациядан ташкил топган бўлади. Агар иплар дам олгандан кейин букланиб бурчак ҳосил қилса унда эгилиш деформацияси секин қайтадиган эластик ва қайтмас пластик деформациядан ташкил топган бўлади. Эгилиш деформациясида ипларнинг эгиш қиррасига тэгиб турган томони эзилади, ташқи томони чўзилади. Эгилиш деформациясининг миқдорини аниқлаш учун ипларнинг букланган қисмидаги ҳосил бўлган бурчакни ўлчанади. Тажриба учун 50 м ипни бир хил тарангликда (0,5 Н) картон қоғозга бир хил оралиқ билан ўралади. Ип ўралган картон иккита шиша орасига жойлаштириб 2-3 соат юк таъсирида туради. Юкни олиб ташлаб ипларни картоннинг бир томонидан кесиб, 2-3 соат дам олишга қўйилади. Эҳтиётлик билан ҳар бир кесилган ипнинг қисмини олиб транспортёр билан букилган бурчаги ўлчанади. Ўртача бурчак миқдори бўйича ипларнинг

эгилювчанлик хусусияти аниқланади. Ипларнинг эгилиш деформацияси уларнинг бикрлиги орқали ҳам аниқланади. Ипларнинг эгилишдаги бикрлиги, ипнинг бўйлама қайишқоқлик модулини марказий ўқига нисбатан инерция моменти кўпайтмаси билан аниқланади:

$$B = E \cdot J \text{ [мкН} \cdot \text{см}^2] \quad (89)$$

бу ерда: E -ипнинг бўйлама қайишқоқлик модули, мкН/см²; J -ипнинг марказий ўқига нисбатан инерция моменти, см⁴.

Агар ипларни цилиндр шаклида деб ҳисобланса,

$$J = 0,05 \cdot d^4 \quad (90)$$

$$B = 0,05 \cdot E \cdot d^4$$

Формула (111) га d -нинг қийматини қўйиб,

$$\left(d = 0,357 \sqrt{\frac{T}{\delta}} \right) \quad (91)$$

қуйидаги бикрлик формула олинади.

$$B = 8,15 \cdot 10^{-12} \cdot E \cdot \frac{T^2}{\delta^2} \quad (92)$$

бу ерда: T -ипнинг чизиқий зичлиги, текс; δ -ипнинг хажм зичлиги мг/мм³.

Бу корхонадан қайишқоқлик модули кичик бўлган иплар учун фойдаланилса натижа қониқарли бўлади.

Кўп даврли эгилиш деформация технологик жараёнда ва тайёр маҳсулотларни ишлатилганда доимо учраб туради. Ипларни кўп даврли эгилиш деформацияга чидамлиги ҳар хил русумдаги асбобларда таҳлил қилинади. Бу асбобларда ипларнинг эгилишга чидамлиги доимий статик юк таъсирида бир томонга ёки икки томонга эгиш усули билан аниқланади. Айрим вақтларда икки томонга эгиш, чўзиш (статик юк таъсирида ва роликларда ишқалаб емириш) усули ишлатилади. Бир томонга эгиш усулини проф. И.П.Индрюнас (Литва) усули деб аталади.

Иккинчи усулда иплар икки томонга маълум бурчакка (10-90⁰) эгилади. Ипнинг эгилиш қисми жуда кичик, яъни қисқич радиуси бўйича эгилади. Иплар эгилиш билан бир вақтда статик юк таъсирида чўзилиб туради.

Икки томонга эгиш усули билан ишлайдиган асбобларга ЦНИЛВ асбоби, ДР5/3 (Германия) ва «Синус» (Венгрия) асбоблари киради.

Кўп даврли эгилиш деформацияга таъсир этувчи омилларга қуйидагилар киради: ипларга қўйилган статик юк миқдори. Юк миқдори ошиши билан эгилишга чидамлиги камаяди; ипларни эгиш бурчаги α камайиши билан чидамлиги камаяди; ипни эгувчи қисқич юзасининг радиуси r га боғлиқ.

Ипларнинг бикрлиги

Ипларнинг мустаҳкамлигини ва кўп даврли деформацияларга чидамлигини ошириш учун улар эшилади ва бир қанча эшилган иплар қўшилиб пишитилади. Ипларни эшиш коэффиценти ошиши билан уларнинг бикрлиги ошади. Ипларнинг бикрлиги майин маҳсулот ишлаб чиқаришда салбий таъсир қилади. Ипларнинг бикрлиги И.С.Павлов томондан ихтиро этилган КМ-20-2М русумли бураш маятниги билан аниқланади.

Тола, ипларнинг емирилиши

Тўқимачилик тола, ипларни ишлаб чиқаришда ва улардан маҳсулот олишда ҳар хил юзалардан ўтиш жараёнида улар емирилиши мумкин. Тола иплар 3 хил емирилишга бўлинади: ейилиш, толиқиш ва эскириш.

Ейилиш-тола, иплар ишлаб чиқариш машина қисмларидан ўтганда ва улар бир-бирига нисбатан ўзаро ҳаракатда бўлганда ишқаланиш кучи таъсирида рўй беради.

Толиқиш-тола, ипларнинг кўп даврли чўзилиш, эгилиш, сиқилиш деформациялари натижасида ҳосил бўлади.

Эскириш-тола, ипларга физик-кимёвий таъсирлар натижасида ҳосил бўлади (ҳавонинг ҳарорати, намлиги, газлар кимёвий моддалар ва бошқалар).

Тола, ипларнинг ишқалинишга чидамлилиги уларнинг тузилишига, мустаҳкамлигига ва эластик хусусиятларига боғлиқ. Ишқаланиш жараёнида тола, ипларнинг емирувчи юзага тегиб турган қисми ейилади. Натижада, шикастланиш ҳосил бўлади, айрим тола ва элементар иплар узилиб, уларнинг учлари ип юзасига чиқиб қолади. Тола, ипларнинг ишқаланишга чидамлилиги куйидаги мезонлар бўйича аниқланади: тола, ипларнинг механик хусусиятлари ночорлашади, улар тўзиб кетади, моддаларининг молекула массаси камаяди, шикастланган қисмлари кўпаяди, кондицион массаси камаяди, айрим физик хусусиятлари ошади (ҳаво ўтказувчанлиги, сув ўтказувчанлиги, радиактив нурларни ўтказувчанлиги ва ҳ.к.). Тола, ипларнинг ишқаланишга чидамлилиги ҳар хил русумдаги асбоблар билан ўрганилади: бир томонлама айланадиган емирувчи дискали асбоблар; икки томонга галма-гал айланадиган емирувчи дискали асбоб; ҳар хил эритмаларга солиб емирилишни аниқловчи асбоблар; аралашма усул билан емирилишни аниқлайдиган асбоблар.

Тола, ипларнинг емирилишини аниқлайдиган емирувчи юза сифатида ҳар хил материалларни ишлатиш мумкин: метал, ип, жилвир қоғоз ва ҳ.к. Емирувчи юзанинг ҳаракати ҳам ҳар хил бўлиши мумкин: чизиқли, айланма, илгариланма-қайтма ва ҳ.к. Узунлиги 30 мм га қадар бўлган толаларнинг емирилишга чидамлилиги ТКИ-4-27-1 ва ТКИ-5-27-1(Венгрия) ва ИПШ асбобларида ўрганилади аниқланади.

Таянч иборалар

Прессланган тола, физикавий механикавий хусусиятлари, мутлоқ ва нисбий деформация, ҳажм массаси, ярим даврли сиқилиш деформацияси, қайишқоқ деформация, эластик деформация, пластик деформация, бир даврли сиқилиш деформация, тола ва ипларнинг эгилиши, эгилувчан, кўп даврли сиқилиш деформация, эгилиш деформация, бир даврли эгилиш деформация, қайишқоқ, эластик ва пластик, ипларнинг бикрлиги, тола, ипларнинг емирилиши, ейилиш, толиқиш, эскириш, бураш маятниги, кондицион массаси, жилвир.

Назорат саволлари

1.Тўқимачилик тола ва ипларининг сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар

2.Тўқимачилик тола ва ипларининг эгилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар

3.Тўқимачилик тола ва ипларининг емирилиш деформацияс ва олинадиган кўрсаткичлар

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР

1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛАЛАРИНИНГ СИНФЛАНИШИ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик толаларини синфларга ажратиш билан боғлиқ бўлган ҳамма тушунчаларни талабаларга ўргатиш.

Топшириқлар:

1. Тўқимачилик толаларига оид бўлган атама ва таърифлар ёзилсин:

- тўқимачилик тола;
- танҳо тола;
- элементар тола;
- комплекс тола;
- табiiй тола;
- кимёвий тола;
- сунъий тола;
- синтетик тола.

2. Тўқимачилик толаларини синфларга ажратиш жадвали тузилсин;

3. Тўқимачилик толалари намуналари билан танишилсин.

Ишни бажариш тартиби:

1. Фанга оид бўлган атамалар билан танишиб, уларни таъриф ва қоидаларини топшириқ асосида ёзилади;

2. Тўқимачилик толаларининг келиб чиқиши билан танишиб, толаларнинг синфланиш жадвали тузилади;

3. Бажарилган иш юзасидан тегишли хулосалар баён қилинади.

“Тўқимачилик материалшунослиги” фани тўқимачилик материалларининг олиниши, тузилиши, хусусиятларини ва уларни сифатини аниқлашни ўргатадиган фандир.

Тўқимачилик материалларига тўқимачилик толалари, иплари ва тайёр маҳсулотлар киради.

Тўқимачилик материалшунослиги фани учта қисмдан иборат: Биринчи қисмда тўқимачилик толалари ва ипларнинг олиниши, иккинчи қисмда тўқимачилик тола, ипларнинг тузилишини, хусусиятларини аниқлайдиган услублар ва асбоблар берилади.

Учинчи қисмда тайёр маҳсулотларнинг тузилишини, хусусиятларини аниқлайдиган услублар ва асбобларнинг тузилиши берилади.

Биринчи қисмда ишлатиладиган тола, ипларга оид атамаларнинг таърифи стандартга мувофиқ (ГОСТ 13784-70) қуйидагича изоҳланади.

Тўқимачилик толаси деб, эгилувчан, пишиқ, узунлиги чегараланган, тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришга ишлатиладиган хом-ашёдир.

Элементар тола - узунлиги бўйича бўлинмайдиган якка толага айтилади.

Комплекс(техник) тола - узунлиги бўйича бир қанча элементар толаларнинг бирикишига айтилади.

Табиий толалар - табиатдан (ўсимликлардан, жониворлардан ва маъданлардан) олинган толалар.

Кимёвий толалар - табиий ёки синтетик юқори молекулали моддалардан олинган комплекс ипларни кесиш ёки узиш усули билан ишлаб чиқарилган толага айтилади.

Тўқимачилик толаларининг олиниши

Табиий толалар уч гуруҳга: ўсимликлардан (пахта, зиғир, каноли, кано, сизал ва ҳоказо), жониворлардан(жун, ипак), маъданлардан олинувчи(тош пахта) толага бўлинади.

Пахта иссиқ иқлимли жойларда етиштирилади. ғўзанинг асосий қисми чигитни қоплаб турган тола бўлиб, энг муҳим тўқимачилик хом ашёдир. Пахта пишгандан сўнг, қўлда ва машинада териб олинади ва уларни дастлабки ишлаш заводларида толалар чигитдан ажратилади. Пахта толаси кўпгина ажойиб хоссаларга эга: жуда қайишқоқ илашувчан, ингичка, лекин пишиқ ва чўзишга чидамли, яхши бўялади. Шу хоссалари туфайли пахта толаларидан турли-туман калава иплар олинади ва улардан жуда нафис газламалардан (майя, бацт, шифон, ва ҳ.к) тортиб, рўзғорда кенг ишлатилаган матолар (чит, сатин, сурп ва ҳ.к), дағал (паяндозлар, шалчалар) ва техникада кенг ишлатиладиган тўқималар (корд, кирза, белтинг) олинади.

Поя пўстлоғидан олинувчи толалар -ҳар хил ўсимликларнинг пояларида, баргларида бўлади. Тўқимачилик саноатида асосан поя пўстлоғидан олинандиган толалар ишлатилади. Улардан энг муҳими зиғир толасидир. Тўқимачилик саноатида ишлатиладиган поя пўстлоғидан олинувчи толалар ичида зиғир толаси 95-97 фоизни ташкил қилади.

Пўстлоғидан олинувчи толалар зиғир, кано, ва бошқа ўсимликларнинг поясида даста-даста бўлиб жойлашган бўлади. Толаларни поясидан ажратиш олиш учун ўсимликлар узоқ муддат ҳовузларда ивителиши ёки кимёвий моддалар таъсирида ишлов берилиши, сиқиш, ювиш, қуритиш, сўнгра езиш ва титиш керак.

Зиғир толаси- хоссалари жиҳатидан пахта толаларидан фарқ қилади. Улар пишиқ, лекин дағал ва йўғонроқ бўлади. Поя пўстлоғидан олинувчи

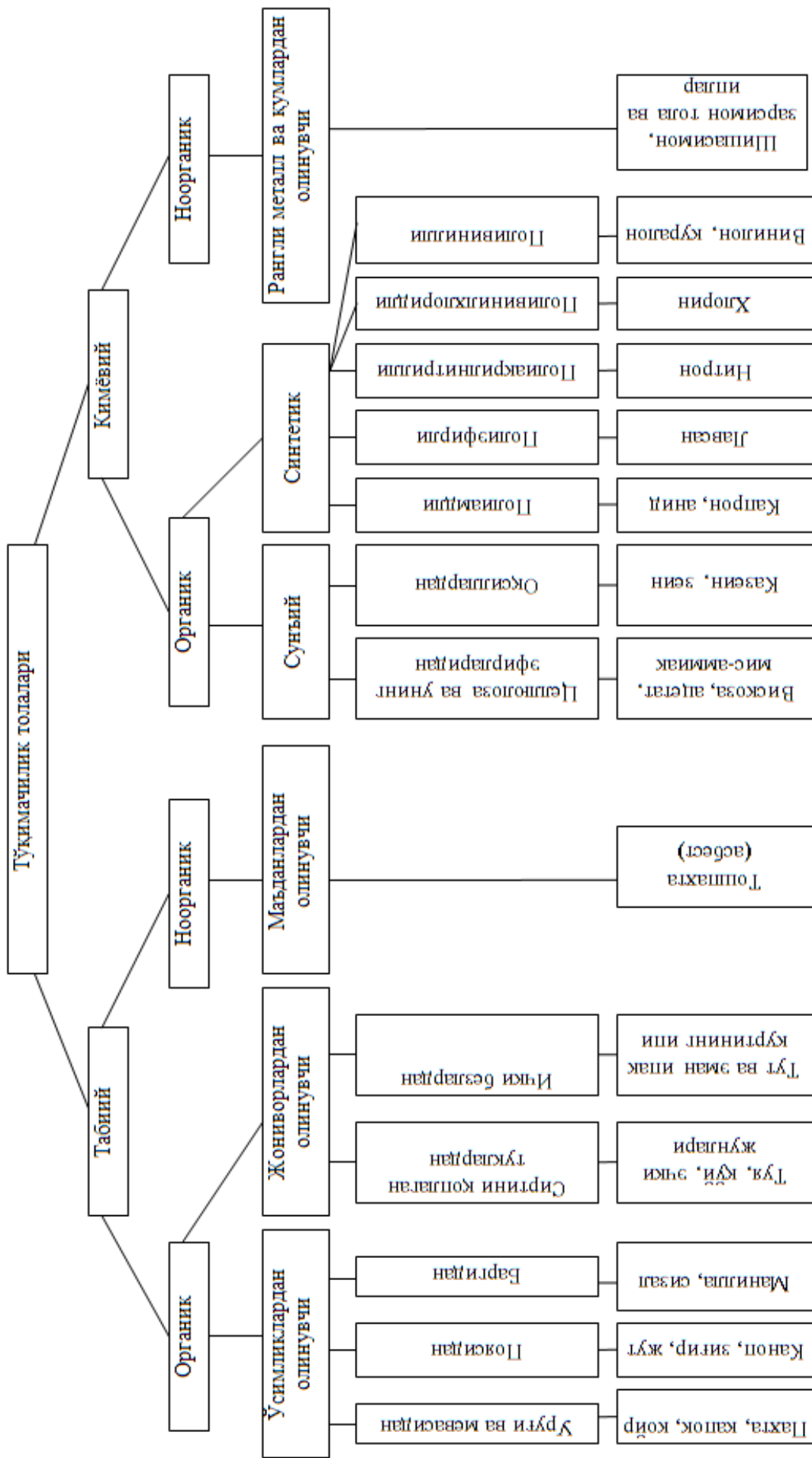
толалар пахта толаларидан узунроқ, лекин яскаш узунлиги бўйича нотекис бўлади.

Зиғир поясидан йигириб олинган майин иплардан сочиқ, дастурхон, чойшаб ва ёстик жилдлари, кўйлакбоп ҳамда техникада ишлатилувчи газламалар ишлаб чиқарилади, дағал иплардан еса қоплар, йўғон арқон ва чилвирлар ишлаб чиқарилади.

Каноп толаси - бир йиллик, поясидан тола олинувчи, баландлиги 3-5 м, поясининг йўғонлиги 20 мм гача бўлган ўсимлик бўлиб, у асосан бизнинг юртимизда - Ўзбекистонда Тошкент вилоятидагина экилади ва етиштирилади.

Каноп хорижий мамлакатларда, яъни Ҳиндистонда, Ерон ва Африка қитъасининг айрим мамлакатларида ўстирилади. Каноп асосан қоп-қанор газламалари ва ешилган буюмлар ишлаб чиқариш учун ишлатилади. Бунинг сабаби - унинг толасининг дағаллигидир.

Тола олиш учун экиладиган каноплар асосан 10 апрелдан 1 майгача бўлган муддатни ўз ичига олади.



1-расм. Тўқимачилик толаларининг синфланиш жадвали

Жут- тола олинувчи бир йиллик ўсимлик бўлиб, биологик нуқтаи назардан қараганда канопа ўхшаш, қатор кўрсаткичлари бўйича унга яқиндир. Жутнинг ҳам пояси узун (3-4 м) ва йўғон (10-15 мм), толалари ҳам канопа толаси сингари дағал, унинг толасидан ҳам канопа толасини ишлатиш мақсадлари каби фойдаланилади. Жут фақат иссиқ мамлакатларда - Ҳиндистон, Покистон ва Бангладеш давлатларида етиштирилади.

Бутун дунёда етиштириладиган жут толасининг 90 фоизини шу давлатлар ишлаб чиқаради. Жут толаси кам миқдорда Хитойда ва Африка давлатларида етиштирилади. Жут толаси асосан арқон, мебел, қоп-гилам ва бошқа техникада қўлланиладиган маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун ишлатилади.

Койр- бу тола тури асосан Хиндистон мамлакатининг кўплаб худудларида етиштирилади. Малаялам тилида арқон деган маънони англатиб, палма дарахти меваси - кокоснинг устини қоплаган дағал қатламдан олинади. Тола бир қисмининг узунлиги 15-33 см, қалинлиги 0,05—0,3 мм ни ташкил этади. Толанинг девор қатлами целлюлоза моддасидан ташкил топган. Толанинг пишмаган ҳолатдаги кўриниши юмшоқ ва оқ тусли бўлади. Тола таркибидаги лигнин моддаси уни қаттиқ ёғочланишига олиб келади. Толанинг ранги оч қизғиш ва жигарранг тусда бўлади. Койр толасини олиш учун дарахт мевалари йиғиб олиниб, улар денгиз ёки оддий сувда 10 ойгача ивителиди (ачитилади). Шундан сўнг, мевадан қўл ёрдамида толаси ажратиб олинади. Энг узун толаси 25,4—30,5 см ни, ўрта толаси узунлиги эса 20,3— 25,4 см ни ташкил этади. Йиғириб олинган койр ипларидан қалин ва ингичка арқонлар, канатлар, балиқчилик саноатида ишлатилладиган тўрларишлаб чиқарилади. Унинг нисбатан қалин толаларидан шётка маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Тола таркибидаги лигнин моддасининг кўплиги койр толасининг мустаҳкам бўлишини таъминлайди. Хиндистоннинг Керала штати толанинг жаҳон бозорида 60 % ишлаб чиқаради. Шри-Ланка эса толанинг 36 % қайта ишлайди. Демак койр толасининг 50 % дан ортиғини Хиндистон ишлаб чиқаради.

Рами - Осиёда крапива оиласига мансуб бўлган қадимий ўсимлик туридир. Бу ўсимлик туридан ишланган тўқимачилик газламалари ва намуналари мил. авв. III-асрларга мансуб еканлиги аниқланган. Толасининг мустаҳкамлиги учун ундан арқон ва канат маҳсулотлари ишлаб чиқарилади. Қадимги даврда бу толадан кема елканлари учун газламалар ишлаб чиқарилган. Тола ташқи кўриниши худди ипакка ўхшаб ялтироқ ва товланувчан бўлгани учун қимматбаҳо тола турига киритилган. Шунингдек, бу тола туридан жинси маҳсулотлари ҳам ишлаб чиқарилади. Хитой ва Япония давлатлари ўсимликлардан маҳсулот ишлаб чиқаришда ананавий услубга содиқ қолганлар.

Европа давлатлари ичида Англия давлати қироличаси Елизавета-I Хитой крапивасидан тайёрланган газлама билан биринчи бўлиб яқиндан танишган.

Сизал- сизал толаси кўп йиллик «агава» ўсимлигининг баргидан олинади. Бу ўсимлик Ҳиндистонда, Индонезияда, Африка давлатларида ҳамда Жанубий Америка қитъасидаги давлатларда ўсади. Мексика давлатида ўсадиган агаванинг бошқа бир туридан олинадиган тола «генекен» деб аталади. Агава баргларида олинадиган толалар техник тола бўлиб, унинг узунлиги 70-130 см бўлади. Техник тола бир қанча танҳо толалардан ташкил топади. Танҳо толанинг узунлиги 2-4 мм, йўғонлиги 20-30 мкм. Толаси дағал, девори юпқа, ичида қувури катта бўлади.

Манилла- толаси кўп йиллик «абака» ўсимлигининг баргидан олинади. Бу ўсимлик Филиппин оролларида, Индонезияда ўсади. Абаканинг техник толаси узунлиги 1,0-5,0 м гача бўлади. Элементар толаларнинг узунлиги 2-12 мм, йўғонлиги 10-45 мкм бўлади. Баргларида олинадиган толалардан техник тўқималар, арқонлар ва кемаларда ишлатиладиган чириш жараёнига чидамли арқонлар тайёрланади.

Жун - кўй, эчки ва туя терисини қоплаб турган толалар. Жун табиий, заводда олинадиган ва қайта тикланган хилларга бўлинади. Табиий жун бевосита ҳайвонларнинг жунини қирқиш йўли билан, заводда олинадиган жун сўйилган жониворларнинг терисидан шилиб олиш йўли билан, қайта тикланган жун эса қийқимларни қайта ишлаш усули билан олинади.

Жун толалари пахта толаларидан узун, пишиқлиги паст лекин қайишқоқроқ бўлади. Шу сабабли жун газламалар қатор қимматли хоссаларга эга, яъни ғижимланиши кам, емирилишга чидамли ва бурамабоплиги яхши. Жун толаларидан йигирилган ишлардан кўйлак, костюм, палто боп матолар, гилам, ва бошқа маҳсулотлар олинади.

Ипак- ипак қурти ўраган пиллани чувишдан олинувчи ингичка ип бўлиб, нафис шойи газламалар олишга ишлатилади. Ипак қуртини боқиш, уларни озиклантириш учун тут дарахтлари ўстирилади. Бу эса сермеҳнат ва мураккаб ишдир. Шунинг учун табиий ипак тўқимачилик саноатида енг қиймат хом ашё ҳисобланади. Ипакдан чиройли енгил ва техникада ишлатилувчи газламалар ишлаб чиқарилади.



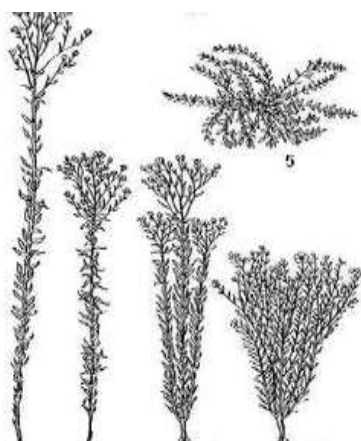
пахта



койр



капок



зигир



джут



каноп



манилла



сизал



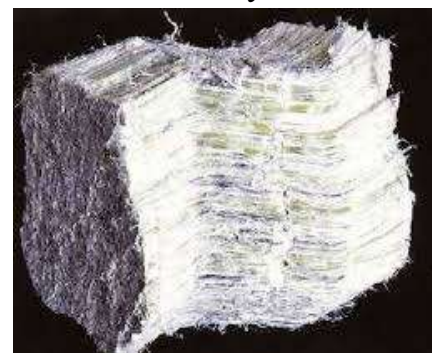
бамбук



ипак



кетгут



асбест (тошпахта)

2-расм. Табиий толаларнинг кўриниши

Тош пахта - маъданлардан олинувчи тола бўлиб, баъзан тоғ жинслари ана шу маъдан толадан ташкил топади. Россияда тош пахта, асосан Уралда ишлаб чиқарилади. Унинг узунлиги: 6-18 ммни ташкил қилади. Ундан фақатгина йўғон калава иплар ишлаб чиқарилади. Тош пахтани 10 фоизгача бошқа толаларга аралаштириб йигирилади. Тош пахта ёнмайди, иссиқликни ёмон ўтказиши. Шунинг учун ўта чидамли газламалар тўқишда ва химоя материаллари тайёрлашда ишлатилади.

Кимёвий толалар гуруҳига сунъий ва синтетик толалар киради.

Сунъий тола - юқори бирикмали моддаларни кимёвий ишлов бериш йўли билан олинади. Яъни табиий толаларнинг чиқинди (целлюлоза ва оксил) ларини қайта ишлаб, сўнг кимёвий моддалар таъсир еттириш йўли билан хосил қилинади.

Вискоза - целлюлозанинг эфири ксантогенат целлюлозадан олинади. Толалари бир текис, уларни йигириш осон, яхши бўйлади, нархи арзон, лекин ҳўл ҳолатда пишиқлиги 50 фоизга қадар камади. Асосан соф ва бошқа толаларга қўшиб ишлатилади.

Ацетат толаси - целлюлозанинг эфири асетил целлюлозадан олинади. Ацетат толасининг хусусияти вискоза хусусиятига яқин.

Мисс-аммиак толаси - Бундай тола пахта целлюлозасидан тайёрланади. Пахта момигини мисс-аммиак реактивида еритиш йўли билан йигирув еритмаси олинади. Бундай тола ҳўл усулда олинади; чўктириш ваннага сув ёки кучсиз ишқор еритмаси солинади. Мисс-аммиак толанинг кўндаланг кесими деярли юмалоқ, бўйлама кўриниши цилиндр шаклида, вискоза толаларига қараганда ингичкароқ, майнроқ, камроқ товланади ва ҳўл ҳолатида пишиқлигини йўқотади.

Бу тола вискоза толаларига қараганда ингичкароқ, майнроқ, камроқ товланади ва ҳўл ҳолатда 40-45 %гача пишиқлигини йўқотади. Мисс-аммиак толаларининг кимёвий хоссалари вискоза толаларининг хоссаларига ўхшайди. Бу толалар унчалик кўп ишлатилмайди, чунки уларни ишлаб чиқаришга вискозага нисбатан кўп маблағ сарфланади.

Казеин толаси- Бу тола тури асосан таркибида оксил бўлган маҳсулот (сут) турлари ва уларнинг чиқиндиларини қайта ишлаш йўли билан ишлаб чиқарилади. Казеин толаси коза яъни эчкини сути ва уни чиқиндиларидан ишлаб чиқарилади. Асосан казеин толаси Италияда ишлаб чиқарилади ва жунга қўшиб ишлатилади.

Зеин толаси- АҚШда маккажўхори оксидан ва уни чиқиндиларини қайта ишлаб зеин (викара) тола ишлаб чиқарилади. Бу тола тури жун, вискоза ва баъзи бир синтетик толаларга қўшиб ишлатиши. Ер ёнғоқ оксидан тола

олиш усули ҳам маълум. Гўшт, консерва, балиқ ва табиий ипак саноати чиқиндиларидан оксил толаларини олиш йўллари ҳам ишлаб чиқарилган.

Синтетик толалар – қуйи молекулали моддалардан синтез йўли билан полимерлар ишлаб чиқариш йўли билан ҳосил қилинади.

Капрон толаси-капролактама мономерини синтезлаб олинади. Толаси жуда пишиқ, уни ҳар хил чизиқли зичликда ишлаб чиқариш мумкин, ҳўл ҳолатида пишиқлиги деярли ўзгармайди.

Капрондан турли хил кўйлақлар ва техникада ишлатилувчи газламалар, трикотаж матолар ишлаб чиқарилади.

Лавсан толаси - юқори молекулали полиэфирли бирикмалардан олинади. Лавсан тола ва ип кўринишида ишлаб чиқарилади. Бу тола пишиқ, қайишқоқ, эриш ҳарорати юқори. Лавсандан асосан кўйлақбоп, костюмбоп, плашбоп газламалар ишлаб чиқарилади.

Нитрон толаси - полиакрилнитрил юқори молекулали бирикмалардан олинади. Асосан табиий жун толасига аралаштирилган ҳолда ишлатилади. Нитрон ипининг пишиқлиги капрон ва лавсанга қараганда паст, лекин сирти тукли бўлади. Бу эса толанинг ва ундан тўқиладиган газламаларнинг иссиқликни сақлаш қобилиятини оширади. Тоза нитрон ипи асосан трикотаж маҳсулотини тўқиш учун ишлатилади.

Хлорин толаси- Хлорин этилен ёки ацителендан ишлаб чиқарилади. Поливинилхлорид толалар Францияда ровил, термовил, ГФРда ПС, Японияда толон деб аталади. Хлорин қайишқоқ, сув, кислота ва ишқорлар, оксидловчилар таъсирга чидамли, чиримайди, могордан шикастланмайди. Иссиқди сақлаш хоссалари жиҳатидан хлорин жундан қолишмайди. Унинг узилишдаги узайиши 18-24 %, гогроскопиклиги жуда паст - 0,1%. Хлорин ёруғлик таъсирга унча чидамайди. Хлориннинг асосий камчилиги - иссиққа чидамсизлиги. Хлорин 60 °С да бутунлай киришади, 90 °С да эса емирилади. Хлорин ёнмайди ва алангани авж олдирмайди. У алангага тугилганда жизғанак бўлиб куюди, дустнинг ҳиди анқийди.

Ишқаланганда электр зарядларини йиғиш хусусиятига ега бўлгани учун хлорин даволашда ишлатиладиган кийимлар тикишда қўлланилади. Поливинилхлорид толалар релефли шойи газламалар, гилам, сунъий мўйна, техник газламалар тайёрлашда ҳам ишлатилади.



ВИСКОЗА



лавсан



капрон



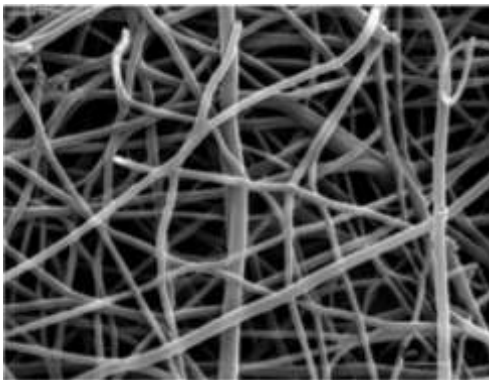
нейлон



полиэфир



полйестер



нанотола



синтепон



шишасимон

3-расм. Кимёвий толаларнинг кўриниши

Металлсимон иплар- мисдан ёки мис қотишмаларидан қилинган сим ва ип аста-секин чўзиш ёки ясси алюминий лента (фолга) ни қирқиш йўли билан олинади. Ип сиртида турғун ялтироқлик ҳосил қилиш учун унга юпка олтин ёки кумуш катлами суркалади. Баъзи металл иплар рангли пигментлар ва юпка синтетик ҳимоя плёнкаси билан қопланади. Металл ипларнинг ососий хиллари: волока - думалоқ металл ип; плюшченка - пилта кўринишидаги ясси ип; канител - спиралсимон волока ёки плюшченка; мишура - волока ёки плюшченкадан бураб тайёрлаган ип; прядево -плюшченка кўшиб пишитилган пахта ёки ипак ип; алюнит (люрекс) - кумушранг ёки турли рангдаги елим қопланган ясси алюминий ип. Пишиқлигини ошириш учун алюнитни бир ёки иккита ингичка синтетик ипга кўшиб пишитиш мумкин. Металл иплар погонлар, даража нишонлари, зарҳал буюмлар - парча тўқиш, шунингдек, газламаларни безаш учун ишлатилади.

Шишасимон иплар - Шиша толалар олиш учун селикат шиша парчалари электр печларда 1370 °С температурада суюқлантирилади. Ҳавода совиганда ингичка (1-20 мкм) шиша иплар ҳосил бўлади. Шиша иплар пишиқ, эгилувчан, ёруғликни яхши ўтказиши, олов таъсирига яхши чидайдиган, электр, иссиқлик, товушни изоляциялаш хоссалари юқори. Толаларнинг гигроскопиклиги паст - 0,2 %. Шиша толаларни бўйлаш учун суюқ шиша массасига хром, кобальт, марганес, темир, олтин ва бошқа бирикмалар қўшилади. Шиша толалар техник мақсадларда, безак газламалар олиш учун ишлатилади.

2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛАЛАРИНИ АЛАНГА ТАЪСИРИДА ФАРҚЛАНИШИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик толаларини аланга таъсирида бир-биридан фарқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Толаларни бир-биридан ажратиш усуллари ҳақида маълумот беринг;
2. Толаларга аланга таъсир эттириб, ёниш хусусиятлари ҳақида баён қилинг;
3. Бажарилган иш юзасидан ҳулоса ёзинг.

Ишни бажариш тартиби:

Бажариладиган машғулот учун иш қуроллари (тола намуналари, гугурт пинсет, чиқинди қутиси) ни созилаб, намуналарни навбатма-навбат аланга таъсирида ушланг ва ёниш хусусиятларини иш дафтарида қайд қилинг.

Толаларни бир-биридан ажратишда асосан учта усулдан фойдаланилади.

Булар қуйидагилар:

1. Органолептик усул-ташқи кўриниши ёки ёндириб кўриш орқали толалар бир-биридан ажратилади.
2. Микроскоп усули-микроскоп остидаги тасвири орқали толалар бир-биридан ажратилади.
3. Кимёвий усул-кимёвий моддалар таъсир эттириш орқали толалар бир-биридан ажратилади.

Толаларни бир-биридан ажратишда дастлаб биринчи усулдан фойдаланилади яъни ташқи кўриниши бўйича, агар унда аниқлашнинг иложи бўлмаса иккинчи ёндириб кўриш усулидан фойдаланилади. Иккала усулдан фойдаланиб ҳам тола турини аниқлашда қийинчилик туғилса унда қўшимча тарзда учинчи кимёвий усулдан фойдаланилади ва якуний ҳулоса чиқарилади.

Толаларни ёндириш жараёни (аланга таъсири) да асосан учта хусусиятига аҳамият берилади:

- 1-Ёниш характери (олов ранги, ёниш тезлиги);
- 2-Намунадан таралётган ҳиди;
- 3-Ёниш охирида қолган кули (ранги, қаттиқ ёки юмшоқлиги).



15-расм.Аланга таъсиридаги тола.

Табиий ва кимёвий толаларнинг ёниш хусусияти бўйича учта характери куйидаги жадвалда берилган.

1-жадвал

Толанинг номи	Ёнишдаги хусусиятлари
Пахта толаси	Сариқ аланга бериб ёнади, ёниш даврида куйган қоғознинг ҳиди хис қилинади. Алангадан олинганда тутайди. Тола ёниб бўлгандан сўнг, енгил кулранг кул ҳосил бўлади.
Зиғир ва каноп толалари	Худди пахта толаси каби хусусиятлар содир бўлади. Чунки зиғир, каноп толаларининг асосий таркиби ҳам худди пахта сингари целлюлозадан иборат.
Жун ва ипак толалари	Секинлик билан учқунлаб ёнади, алангадан олиб турадиган бўлсак, ёниш тўхтайдди. Толалардан куйган шохнинг ҳидига ўхшаш ҳид таралади. Ёниш охирида мўрт, тим қора шарчалар ҳосил бўлади. Уларни қўл билан ушлаганда эзилади.
Тош пахта (асбест) толаси	Алангада ҳеч қандай ўзгариш содир бўлмайди ва ёнмайди. Юқори ҳароратда молекула тузилиши бузилади.
Вискоза ва мис-аммиак толалари	Толаларнинг таркиби целлюлозадан ташкил топганлиги учун худди пахта толасида кўрилган хусусиятлар кузатилади. Бироқ, ёниш охирида кулининг ранги қора рангда бўлади.
Ацетат ва диацетат толалари	Алангадан олган вақтимизда тўлқинланиб туради, сариқ рангдаги аланга билан ёнади, ҳиди сирка

	жавҳари (кислотаси) каби ўткир бўлади. Охирида тим қора рангдаги думалоқ шарча ҳосил қилади. Уни қўл билан ушлаганда эзилмайди.
Казеин ва зеин толалари	Ёнади, куйган сутнинг ҳиди келади, кулининг ранги қора ва мўрт шарча кўринишида бўлади. Қол билан ушлаганда эзилади.
Капрон толаси	Аланга ранги кўк-сарик, оқ тутун чиқариб ёнади. Алангадан олганда қисқариш юз беради яъни эриб ёнади. Ундан сургучнинг ҳиди келади. Иссиқ пайтда эритма, совигандан кейин қаттиқ шарча ҳосил бўлади, кули қўл билан ушлаганда эзилмайди.
Анид ва лавсан толалари	Худди капрон толаси каби сарик аланга билан ёнади. Ёнишнинг охирида қора рангли шарча ҳосил бўлади. Бу шарчаларни қўл билан эзиб бўлмайди.
Нитрон толаси	Тез, ловиллаб қора тутун билан ёнади. Ёниш охирида тим қора рангдаги шарча ҳосил бўлади. Уни қўл билан ушлаганда эзилмайди.
Хлорин толаси	Фақат алангада ёнади. Аланга ҳаво рангли ва қора тутун билан ёнади, хлорнинг ўткир ҳиди келади. Ёниш охирида қаттиқ шарча ҳосил бўлади. Қол билан ушлаганда эзилмайди.
Шишасимон тола	Ёнмайди ва алангада ўзгариш бўлмайди. Аммо юқори ҳароратда ерийди.

Қуйидаги жадвалда толаларга кимёвий моддаларнинг таъсир қилиш натижаси махсус белгилар ёрдамида ифодаланган. Махсус белгилаларнинг ифодаси жадвал тагидаги еслатмада берилган.

2-жадвал

Толаларнинг номи	Жаҳалар			Ишқор	Асетон
	Хлорид	Сулфат	Нитрат		
Пахта	$P_{кх}$	$P_{кх}$	P_x	Х	Х
Зиғир, каноп	$P_{кх}$	$P_{кх}$	P_x	Х	Х
Жун	$P_{кг}$	P_k	Н	$P_{сг}$	Х
Ипак	P_k	P_k	Н	$P_{кн}$	Х
Вискоза	$P_{кх}$	P_x	P_x	$P_{кх}$	Х
Мис-аммиак	$P_{кх}$	P_x	P_x	$P_{кх}$	Х
Диацетат	P_k	P_x	P_k	P_k	П
Учланган ацетат	P_k	P_k	P_k	Х	П
Капрон	$P_{кх}$	$P_{ех}$	P_n	Х	Х
Анид	$P_{кх}$	$P_{сн}$	Р	Х	П
Лавсан	$P_{кг}$	$P_{кг}$	P_n	Х	P_x
Нитрон	H_k	H_k	$H_{кн}$	H_c	-
Хлорин	Н	Н	Н	Х	Х

Эслатма: Р-эрийди; Н-эримайди; П-ёмон эрийди; с-кучсиз эритмада; к-тўйинган эритмада; х-совуқ ҳолда; н-қиздирилганда; г-қайнатилганда.

Кимёвий усулдан фойдаланиш учун махсус кимёвий ускуналар ва еритмалар бўлиши керак.

3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ **ПАХТА ТОЛАСИНИНГ НАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ**

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик маҳсулотларини бевосита ва билвосита усуллар билан намлигини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Қуйида келтирилган ибораларнинг таъриф ва қоидалари ёзилсин:

- ҳавонинг нисбий намлиги;
- тўқимачилик маҳсулотлари намлиги;
- ҳақиқий намлик;
- белгиланган (кондицион) намлик.

2. Пахта толасини намлигини аниқловчи ускуналар билан тарнишиб, ишлаш усули ўрганилсин;

3. АК-2 ва ТЭВ-1 намликни. аниқловчи ускуналарнинг тузилиши ва уларда намликнинг аниқлаш йўли ўрганилсин.

4. Намликни аниқлашга доир масалалар йечис хўрганилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Пахта толасидан приборлар учун намуна тайёрлаб, АК-2 ва ТЭВ-1 ускуналарида синов ишларини ўтказинг ва натижаларни тегишли жадвалларга ёзиб, иш юзасидан ҳулоса ёзинг.

Ҳавонинг нисбий намлиги W -ҳавонинг ўзига сув буғларини тортиш хусусиятлари. Психрометр асбоби билан аниқланади.

Тўқимачилик маҳсулотларининг намлиги W -атроф муҳитнинг намлиги ва ҳароратга қараб материалнинг намлиги ўзгаради.

Толаларнинг намлиги уч хил бўлади ҳақиқий, муътадил ва кондицион намлик:

Ҳақиқий намлик $W_{\text{ҳақ}}$ - тажриба йўли билан қуритиш ускуналарда аниқланган намлик. Тола таркибидаги сув массасининг қуруқ массасига нисбати толанинг ҳақиқий намлиги деб аталади.

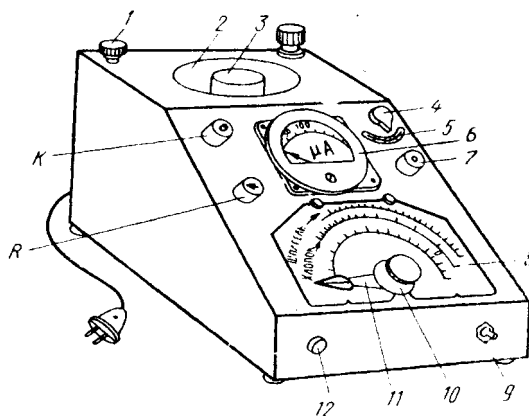
$$W_K = \frac{m_h - m_q}{m_q} \cdot 100$$

$m_{\text{х}}$ - толанинг бошланғич массаси, г; $m_{\text{к}}$ -толанинг қуритилгандан кейинги массаси, г

Мўтадил намлик W_x -материалнинг мувозанат намлиги бўлиб, яъни ҳаво ҳарорати 20°C ва нисбий намлиги 65 фоиз бўлган шароитдаги намлик.

Кондицион намлик /белгиланган/ W_k -мўтадилланган шартли намлик бўлиб, ҳисоб ишлари учун ҳар бир маҳсулотга алоҳида қилиб, стандарт ва техник кўрсатмаларида белгилангандир.

Электр сиғимли намликни аниқловчи ТЭВ-1 ускуна билан тола намунасининг намлиги аниқлаш усули. Биринчи навбатда ускунанинг ишлаш тартиби ҳар томонлама текширилиб чиқилади. Унда ўлчаш дастаси 3 нолга қўйилиб, ўлчаш тугмачаси 7 босилади, шу билан биргаликда микроамперметр 5 кўрсаткичининг нол ҳолати текширилади. Агар кўрсаткич ҳаракатланган бўлса, даста 8 ёрдамида чапга ва ўнга ҳаракатлантирилиб нол ҳолатига олиб келинади.



18-расм.ТЭВ-1 ускунасининг шакли

1-мурувват; 2-намуна солувчи камера; 3-конденсатор; 4-тола турини танловчи тугма;

5-тола турини кўрсатувчи пластинка; 6-микроамперметр; 7,К,Р-микроамперметрни созловчи дасталар; 8-намликни кўрсатувчи шкала; 9-ишга тушириш тугмаси; 10-кўрсаткични ҳаракатлантирувчи дастак; 11-намликни аниқловчи кўрсаткич; 12-лампа.

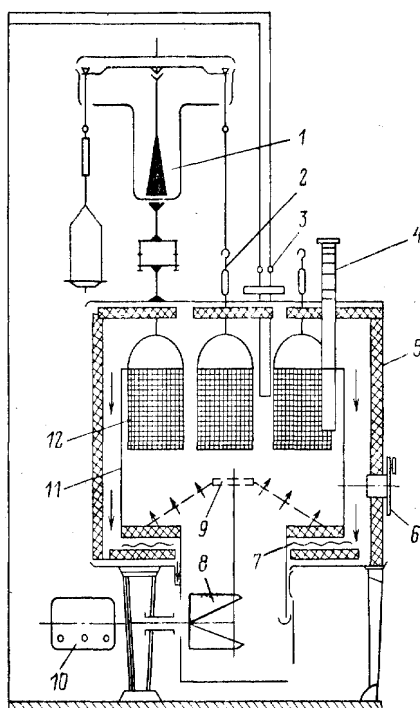
Конденсатор 3 ичига оғирлиги 50 г дан иборат намуна бир текис қилиб жойлаштирилади. Намуна конденсаторга солингандан сўнг, даража кўрсаткич 4 тола турини кўрсатувчи пластинка 5 ни "Пахта" деб ёзилган жойга келтирилади. Шунда ўлчаш тугмачаси 10 буралади, шу вақтнинг ўзида агарда пахтада намлик бўлса, микроамперметр 6 да электр сиғими ўзгариб нолдан силжий бошлайди. Даста 10 микроамперметрнинг кўрсатиши олдинги ҳолатига келгунча буралади. Ниҳоят ўлчов кўрсаткичи 8 дан толанинг намлик қиймати аниқланади. Олинган учта намуна натижаси бўйича ўртача қиймат ҳисоблаб топилади ва олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилади.

3-жадвал.

Толанинг турлари	Ҳақиқий намлик, %			Намликнинг ўртача қиймати, %
	1	2	3	
Пахта толаси				
Кимёвий тола				

АК-2 қуритиш ускунаси ёрдамида тола намуналарининг налигини аниқлаш усули

Кондицион ускуна АК-2 иссиқлик ўтказмайдиган цилиндрли камерада 5 иборатдир. Камерада намуналар солиш учун олтига тўрсимон кажавалар 2 мавжуд. Кажавалар тарозига 1 илинадиган илгаклар 2 билан боғланиб туради. Ундан ташқари бу ускуна электр юритгич 10, вентилятор 8 ва камера ичини қиздириб, иссиқ ҳаво бериб туриши учун электр қиздиргич 7,9 ўрнатилган. Ҳароратни назорат қилиб туриш учун термометр 4, ҳароратни доимлигини сақлашда контактли термометр 3 ҳам жойлашган. Ускунанинг устки қатламида техник тарози бўлиб, унинг асосий вазифаси намунани кажава билан биргаликдаги массасини аниқлаш учун ишлатилади. Ҳаво тезлигини тартибга солиб туришда, камера ичида тешикли электр қиздиргич қопқоғи ва ташқаридан тоза ҳаво билан алмаштириб туриш учун ташқи тешикли қопқоқ 6 ўрнатилган. Тажриба ишини олиб боришдан олдин ускуна 100°C ҳароратгача қиздирилади ва тарози палласи кажава (саватча) лар бир бор текширилиб чиқилади. Олинган намунани доимий 107±2°C ҳароратда кажава (саватча) ларга солинади. Биринчи намуна массасини аниқлаш учун бир соат, кейинги ўлчаш ишлари учун еса ҳар 15 дақиқа вақт оралиғи талаб етилади. Ўлчаш ишлари бажарилаётган вақда, вентилятор ўчириб қўйилади. Намуна 100 мг гача аниқликда тортилади. Ўлчаш ишлари намунанинг оғирлиги миқдори ўзгармасдан қолгунча давом еттирилади.



19-расм. АК-2 кондицион ускунасининг шакли.

1- тарози; 2- илгак; 3- контактли термометр; 4- оддий термометр; 5- камера девори; 6-ҳаво чиқувчи қопқок; 7,9- электрқиздиргич; 8-вентилятор; 10- электроуриткич; 11- электрқиздиргич девори;12-кажава (сават).

АК-2 қуритиш ускунаси ёрдамида тола намуналарининг налигини аниқлаб, натижалари қуйидаги жадвалга мужассамлаштирилсин.

4-жадвал.

Ўлчашлар тартиби	Вақт		Ҳарорат, °С	Массаси, гр.	Намлик, фоиз
	Соат	Минут			
1					
10					

Юқоридаги жадвалнинг охириги устуни қуйидаги формула асосида ҳисоблаб топилади:

$$W_{haq} = \frac{M_x - M_k}{M_k} \cdot 100\%$$

Тўқимачилик тола, ипларининг намлигини аниқлашга доир масалалар йечиш.

1.Ҳақиқий намликни аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз:

$$W_x = \frac{m_h - m_q}{m_q} \cdot 100\%$$

m_x -бошланғич масса, г

m_k -қуритилгандан кейинги масса, г

2. Айрим тола, ипларнинг (пахта, зиғир, ювилган жун) намлиги курутмасдан проф. Мюллернинг эмперик формуласи орқали аниқлаш мумкин. Формула қуйидагича:

$$W_x = (\alpha + \beta\varphi) \sqrt[4]{100 - t_k}, \%;$$

α , β - тола таркибига боғлиқ коэффициентлар; t_k , φ - атроф-муҳит параметри.

5-жадвал.

Тола	α	β
Пахта	0,8067	0,0294
зиғир	1,233	0,0306
ювилган жун	2,800	0,0294
хом ипак	2,1880	0,0164

Унинг учун намунани климатик камерада ёки лаборатория шароитида 20-24 соат сақлаш керак.

3. Тола ва ипларни сотиш, қабул қилиш ва қабул қилиш вақтида уларни белгиланган (кондицион) массаси аниқланади ва ҳисоб-китоб амалга оширилади. Белгиланган (кондицион) массани топиш формуласи қуйидагича:

$$M_k = m_x \frac{100 + W_k}{100 + W_x}, \text{ кг};$$

M_k – белгиланган масса, кг; m_x - ҳақиқий масса, кг; W_k -тола туридан келиб чиқиб стандартда белгиланган намлик миқдори (6-жадвал),%. W_x - ҳақиқий намлик, фоизда.

6-жадвал

Асосий тола, ипларнинг белгиланган намлиги

Тола, ип	W_k
Пахта толаси	8,5
пахта ипи	7,0
Зиғир	12,0
жун-ювилган	17,0
каноп	14,0
Хом ипак	11,0
йигирилган ипак ипи	8,5
вискоза	11,0
ацетат	7,0
капрон	5,0
лавсан	1,0

4.Хар хил (аралаш) толалардан йигириб олинган ипларнинг белгиланган намлиги қуйидаги формула билан аниқланади.

$$W_{арал} = \frac{\sum W_{ki} a}{100}, \%$$

$W_{ки}$ - аралашма ип таркибига кирган толаларнинг белгиланган намлиги, %.

a- аралашма ип таркибидаги турли толаларнинг фоиз миқдори, %.

МАСАЛАЛАР.

1-масала. Синов учун олинган намунанинг массаси ва уларни қуритгандан кейинги массаси жадвалда берилган, ҳақиқий намликни аниқланг?

7-жадвал.

Тола	m_x	m_k	W_x -?
Пахта	200	180	
	250	215	
	300	275	
	125	118	

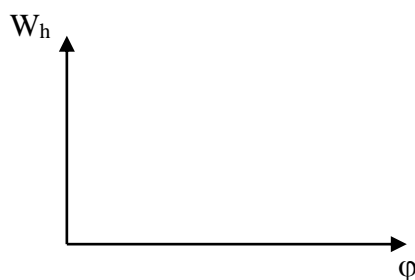
2-масала. Қабул қилинган пахта толасининг бошланғич массаси 5000 кг шу тўдадан олинган намуна массаси 150 г, уни қуритгандан кейинги массаси 135 г. Белгиланган масса аниқлансин?

3-масала. Фабрикага олиб келинган каноп толасининг ҳақиқий намлиги 18 фоиз, ҳақиқий массаси $m_x=1000$ кг. Толанинг белгиланган массаси топилсин?

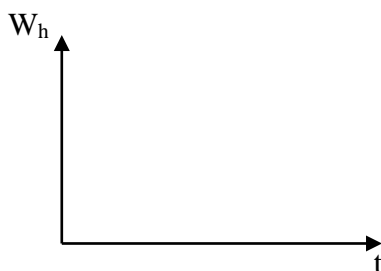
4-масала. Мюллер формуласидан фойдаланиб, $\varphi=65\%$, $t=22^\circ\text{C}$ шароитда пахта, жун, ипак толаларининг ҳақиқий намлиги аниқлансин ва графиги чизилсин?



5-масала. Мюллер формуласидан фойдаланиб, ҳавонинг хар хил намлигида $\varphi=50,55, 65,70,80\%$ ва $t=22^\circ\text{C}=\text{const}$ бўлганда пахта толасининг ҳақиқий намлиги аниқлансин ва нисбий намлик ўзгаришини тола намлигига таъсири графиги чизилсин?



6-масала. Мюллер формуласидан фойдаланиб, ҳавонинг ҳар хил ҳароратида яъни $t=20, 25, 35, 40, 50^{\circ}\text{C}$ ва $\varphi=65$ фоиз = const бўлганда ипак толасининг ҳақиқий намлиги аниқлансин ва ҳарорат ўзгаришини тола намлигига таъсири графиги чизилсин?



7-масала. 70 % жун, 30 % пахта аралашмали толалардан йиғириб олинган ипнинг белгиланган намлиги аниқлансин?

8-масала. 60 % вискоза, 30 % пахта ва 10% лавсан аралашмали толалардан йиғириб олинган ипнинг белгиланган намлиги аниқлансин?

4-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

ПАХТА ТОЛАСИДАН НАМУНАВИЙ ВА НАТИЖАВИЙ ПИЛИК ТАЙЁРЛАШ

Ишнинг мақсади:

Кичик ўртача лаборатория намунасини олиб, пахта толасининг кейинги сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун намунавий ҳамда якуний пилталар тайёрлашни ўрганиш.

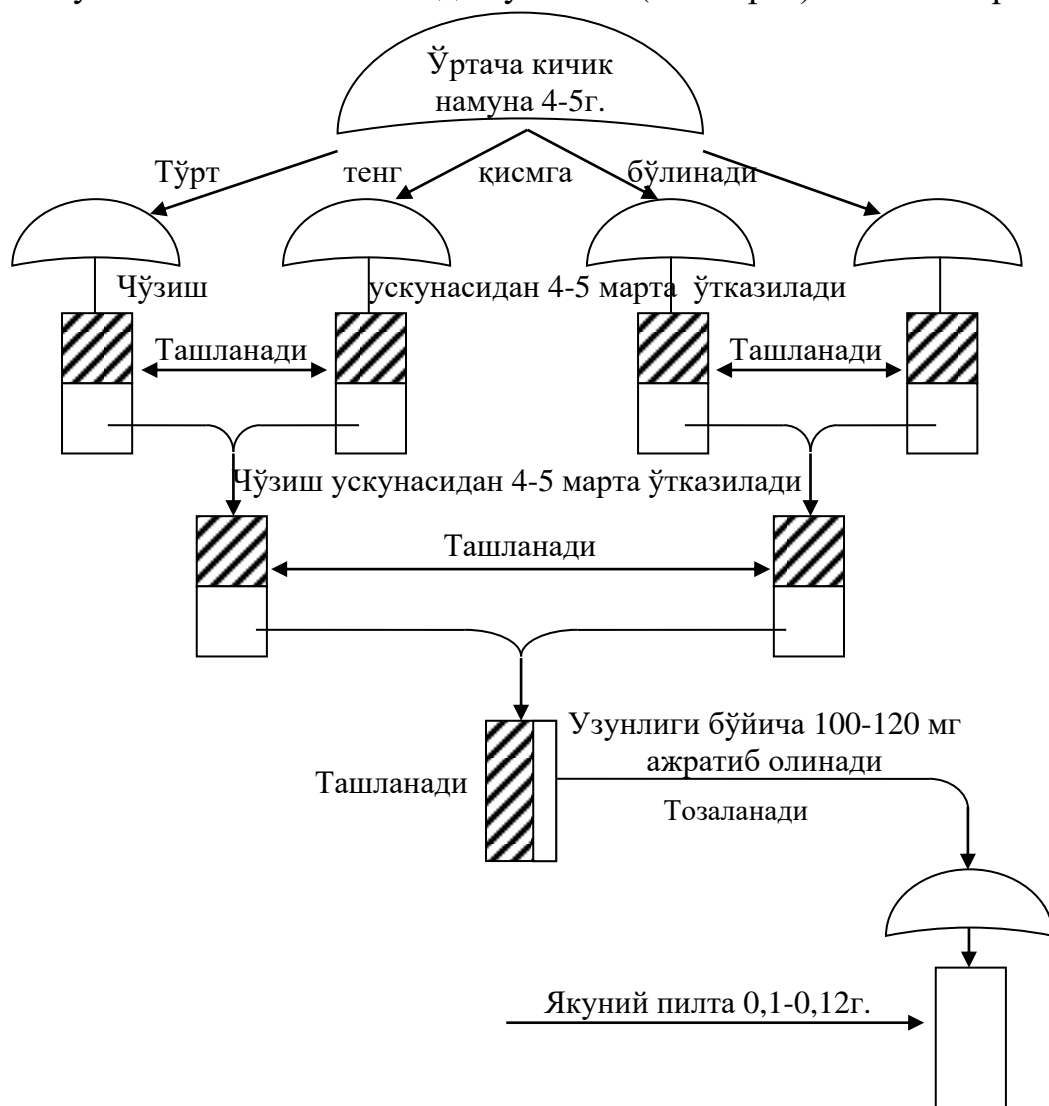
Топшириқлар:

1. Намунавий ва якуний пилталар тайёрлаш зарурияти ёзилсин;
2. Намунавий ва якуний пилталар тайёрлаш жараёни тартиби схэмаси чизилсин.
3. Чўзиш ускунасининг тузилиши ўрганилсин ва тасвири чизилсин;

Ишни бажариш тартиби:

4-5 гр намуна олиниб, пилта тайёрлаш схэмаси бўйича чўзиш ускунасидан ўтказилади ва пахта толасининг кейинги сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун намуна тайёрланади.

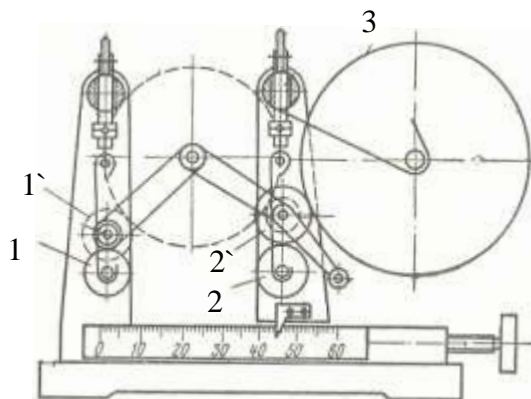
Пахта толасининг мустаҳкамлиги, пишганлиги, узунлиги ва бошқа хусусиятларни аниқлашимиз учун бирлаштирилган намуна-нанинг ҳар жойидан 4-5 г миқдорда ўртача кичик намуна олинади. Ўртача кичик намунадан намунавий пилта тайёрлаш учун, қўлда пахтани титиб таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар олиб ташланади. Тозаланган пахтани тўрт бўлакка бўлиб, ҳар бир бўлакни чўзиш-текислаш асбобидан ўтказиб (3-5 марта) пилта тайёрланади.



22-расм-Пахтадан намунавий ва яқуний пилта олишнинг шакли.

Кейин ҳар бир пилта икки тенг бўлакка ажратилиб, ярим бўлаги ташлаб юборилади, қолган бўлақлар, яъни ҳар икки пилтанинг ярми бирга қўшилиб, иккита пилта олинади. Уни ҳам чўзиш ускунасидан бир неча марта ўтказилиб, ҳар бирининг ярим бўлаги ташланади. Қолган бўлақлар бирга қўшилиб, ягона пилта олинади. Бу олинган пилтани ҳам чўзиш ускунасидан бир неча марта ўтказиб, намунавий пилта олинади. Намуна пилтадан 100-120 мг миқдордаги бўлаги ажратилиб, улардан тугунчаларни ажратиб, чўзиш ускунасидан 3 марта ўтказилади ва яқуний пилта ҳосил бўлади. Олинган яқуний пилтанинг массаси 100-120 мг дан кам, ени 25 мм дан кўп бўлмаслиги керак. Яқуний пилтадан керак бўлган массада намунача олиб, тола хусусиятлари аниқланади.

Пилта тайёрлаш асбоби жуфт қабул қилувчи валик (1) ва жуфт чиқарувчи валикдан (2) тузилган бўлиб, валик 2 дан ўтган толанинг тезлиги 1 чи валикка нисбатан тўрт баробар каттадир, натижада толалар текисланиб, параллел ҳолатга келади, сўнг валикка (3) ўралиб, намунавий ва якуний пилта олинади.



23-расм. Чўзиш асбобининг шакли.

1-1`-қабул қилувчи валиклар; 2-2`-чиқарувчи валиклар; 3-ўровчи валик.

5-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

ПАХТА ТОЛАСИ ШИКАСТЛАНИШИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Пахта толасидан намуна тайёрлаб, микроскоп ёрдамида шикастланиш турларини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Шикастланишни келиб чиқиш сабаблари ўрганилсин;
2. Толаларда учровчи шикастланиш турлари билан танишилсин;
3. Шикастланишни аниқлаш услуби билан танишилсин;
4. Микроскоп ва шикастланган толаларнинг тасвири чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Пахта толасидан намуна тайёрланиб, микроскоп ёрдамида шикастланган тола турлари аниқлансин ва олинган қийматлар тегишли жадвалга тўлдирилсин.

Пахта етиштириш далаларидан пахтани машина ёрдамида териш пайтида шпендиллар таъсирида, пахта тозалаш корхоналарида майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш, жинлаш, толасини тозалаш ва пресшлаш жараёнларида тола механик шикастланади. Агар тола механик шикастланса, унда толанинг мустаҳкамлиги, штапел масса узунлиги пасаяди, калта толалар микдори аксинча ортиб кетади. Ундан ташқари, ип йигириш корхоналарида пахтани титиш, тараш, пилталаш, пиликлаш ва йигириш жараёнларида тола механик шикастланади.

Пахта етиштириш далаларида ёғингарчиликнинг меъеридан ортиб кетиши, пахта тозалаш корхоналарида пахтани ғарамда узоқ муддатда сақлаш натижасида намлик миқдорининг ошиб кетиши ҳисобига замбурғлар ва микроорганизмлар сонининг ортиб кетиши ҳисобига толалар биологик шикастланади. Натижада, толанинг мустаҳкамлиги камаяди ва ундан олинадиган маҳсулотнинг сифати бузилади.

Пахтани етиштириш далаларидан теришдан бошлаб то тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқарилгунга қадар турли технологик жараёнлар, намлик миқдори ҳисобига бир пайтда тола ҳам биологик ҳам механик шикастланади.

Толаларнинг шикастланиши турлича бўлиб, уларга механик, биологик ва аралаш шикастланишлар киради.



Кутикула қатлами ёриқли титилган тола



Кутикула қатлами емирилган тола



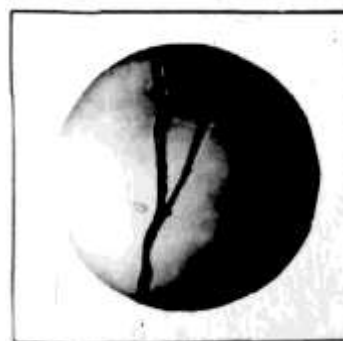
Четки кутикула қатлами титилган тола



Кутикула қатлами титилган тола



Учлари шикастланган тола



Узилган тола



Синган тола



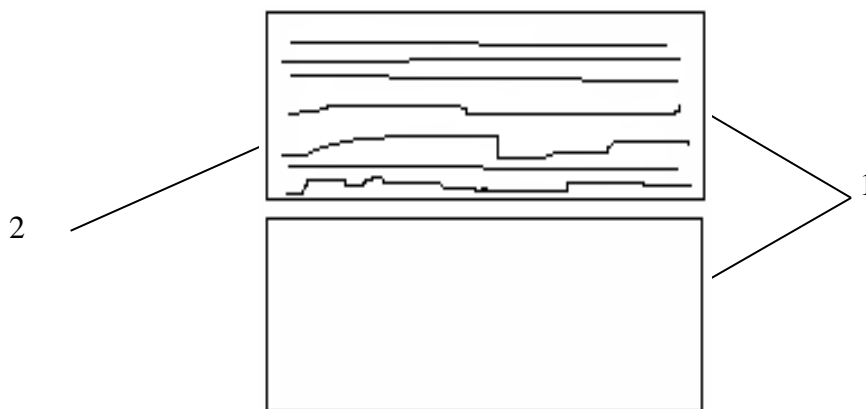
Механик ва биологик
шикастланган тола



Шпиндел шикастлаган тола

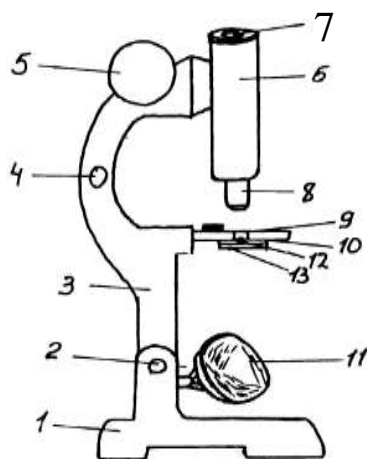
24-расм. Турли жараёнларда шикастланишга учраган пахта толалари таъsvири.

Толаларнинг шикастланиши академик М.А.Хожинава услуби ёрдамида аниқланади. Унинг учун пилтадан 30-40 мг штапел тайёрланади. Тайёрланган штапелдан хар-бир препаратга пахта толаси бўйламаси бўйича тахтланади ва хар бир тола микроскоп остида кузатилади. Хар бир препаратдан 25 тадан тола кўрилиб механик, биологик ва аралаш шикастланиш турлари аниқланади. Аниқланган шикастланишга учраган толалар саналиб, уларнинг қийматлари қуйидаги жадвалга ёзилади.



25-расм.Препарат тайёрлаш жараёни.

1-препарат ойначаси, 2-пахта толасининг препаратга тахтлаш чизмаси



26-расм.МБУ-1 микроскопининг кўриниши.

10-жадвал.

Препарат рақами	Шикастланиш турлари			
	Механик	Биологик	Аралаш	Шикастланмаган
	Толалар сони			
1				
2				
3				
4				
Жами:				
Фоиз миқдори				

Жами толалар сонига нисбатан турли шикастланишга учраган толаларнинг фоиз миқдори аниқлансин ва шикастланиш бўйича тақсимланиш графиги чизилсин.

6-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ ПАХТА ТОЛАСИ БУРАМДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Пахта толасининг бурамдорлик хусусиятини аниқлаш усулини ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйидаги атамаларнинг таърифлари ёзилсин:

- бурамдорлик;
- бурамдорлик частотаси;
- бурамдорлик даражаси;
- бурамдорлик турғунлиги.

2.Тўқимачилик толаларидаги бурамдорлик хусусиятининг аҳамияти ўрганилсин;

3.Бурамдорликни аниқловчи анжомларнинг тасвири чизилсин.

4.Бурамдорликни аниқлаш услуги ёзилсин ва олинган натижалар асосида жадвал тўлдирилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Бунинг учун тайёрланган пилтадан массаси 30-40 мг ли штапел тайёрланади ва хар бир тола препаратга жойланиб, сўнг микроскопга ўрнатилади. Жараён давомида кўз билан препаратдаги толанинг 1 см масофасига тўғри келган бурамлар сони санаб чиқилади.

Толаларнинг яна иккинчи бир хусусияти уларнинг бурамдорлигидир.

Тўқимачилик тола ва ипларнинг бурамдорлиги деганда, тола ва ипларнинг бўйлама ўқининг тўлқинсимон тузилиши тушунилади.

Тола ва ипларнинг бурамдорлиги фазовий ва текис, синусоидал характерга эга бўлиши мумкин. Жун толалари табиий бурамдорликка эга. Синтетик толаларга, текстурланган ипларга бурамдорлик уларнинг илашимлилигини, чўзилувчанлигини ва ҳажмдорлигини ошириш учун ишлаб чиқариш жараёнида махсус ишлов бериш билан ҳосил қилинади. Бурамдорлик муҳим хоссаларидан бири ҳисобланади. У йиғириш тизимини танлаш, толаларни қайта ишлаш сифатли ип ва газламалар олиш жараёнида еътиборга олинади. Толаларнинг бурамдорлиги муҳим аҳамиятга эга бўлиб, агар толалар қанчалик кўп бурамдорликка эга бўлса, ундан олинadиган ипларнинг илашувчанлиги шунчалик юқори бўлиб, майин, силлиқ ва ингичка ҳамда нотекислик даражаси паст бўлган маҳсулот ишлаб чиқарилади.

Толани ушбу хусусиятини аниқлаш ишлари дастлаб XIX асрнинг бошларида ингичка жуннинг сифатини баҳолашда қўлланилган. Тадқиқот ишларида шу маълум бўлдики, жуннинг кўндаланг кесими қанчалик кичик бўлса, унда узунлик бирлигига тўғри келувчи бурамлар сони шунчалик кўп бўларкан.

Бурамдорликнинг жадаллиги бирлик узунлигига тўғри келувчи бурамлар сони ва баландлигига боғлиқ бўлади.

Тола ва ипларнинг бурамлар частотаси i , бурамлар даражаси J , бурамдорлик турғунлиги Y_i лар бурамдорликнинг асосий кўрсаткичлари сифатида қаралади

Тола ва ипларнинг 1 см узунлигига тўғри келган тўлқинлар сони (Z) бурамдорлик частотаси (i) деб аталади. У қуйидагича аниқланади:

$$i = \frac{Z \cdot 10}{L_0}$$

бу йерда: Z -тола ва ипларнинг ўлчанаётган қисмидаги тўлқинлар сони;

L_0 - текисланмаган тола намунасининг бошланғич узунлиги,мм.

Тола ва ипларнинг тўлиқ текисланган ҳолатидаги узайиши ўлчамини, ипларнинг текисланмаган ҳолатидаги узунлиги ўлчамига нисбати бурамдорлик даражаси (J) деб аталади ва у % да ифодаланади.

$$J = \frac{(L_1 - L_2)}{L_0} 100$$

бу ёерда: L_1 - тола ва ип бурамларининг текисланган вақтидаги намуна узунлиги.

Куч ёки деформасиядан кейинги тола ва ипларнинг бурамдорлик даражани, бошланғич бурамдорлик даражасига нисбати бурамдорлик турғунлиги (Y_i) деб аталиб, % да ифодаланади.

$$Y_i = \frac{J_1}{J} 100$$

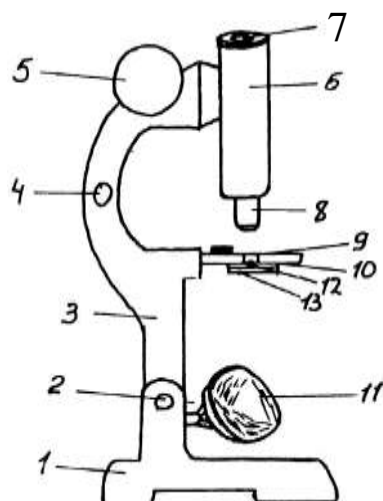
бу ерда: J_1 -бир ва кўп мартаба қўйилган куч ёки деформасиядан қўйилгандан кейинги тола ёки ипнинг бурамдорлик даражаси бўлиб, бурамдорликнинг турғунлигига таъсир этади;

J-бошланғич ҳолатида тола ёки ипларнинг бурамдорлик даражаси.

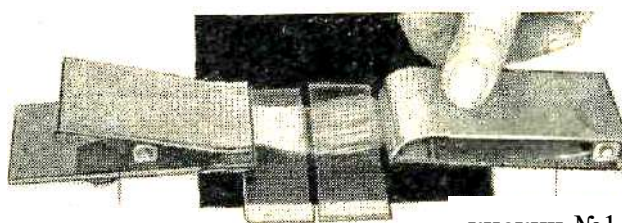
Текисланган тола ва иплар учун ҳам бурамдорлик кўрсаткичлари аниқланади. Бурамдорликни аниқлашда қўл ёки икки қисқич ёрдамидан фойдаланилади. Биринчи қисқич кўзғалмас, иккинчи қисқич еса кўзғалувчан бўлиб, уларнинг қисқичларига тола қўйилган ва унинг ўлчам қийматлари чизғич ёрдамида қайд этиб борилади.

Баъзида махсус ускуналар ўрнига узиш машиналари ишлатилади, яъни тола ва иплар текислангунича чўзиб борилади. Бу услубнинг камчилиги текислангандаги бурамдорликни аниқлашда олинган қийматлар аниқ бўлмайди.

Хозирги кунда толаларнинг бурамдорлиги замонавий микроскоплар ёрдамида аниқлаб, ўрганилмоқда. Бунинг учун тайёрланган пилтадан массаси 30-40 мг ли штапел тайёрланади ва ҳар бир тола препаратга жойланиб, сўнг микроскопга ўрнатилади. Жараён давомида кўз билан мпрепаратдаги толанинг 1 см масофасига тўғри келган бурамлар сони санаб чиқилади.



27-расм.МБУ-1 микроскопининг шакли



қисқич №2

қисқич №1

28-расм. Препаратга штапел тахтлаш жараёни.

Олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилади ва тегишли формулалар орқали бурмадорлик кўрсаткичлари ҳисоблаб топилади.

11-жадвал.

Тола тури	1 см га тўғри келган бурамлар сони (З)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пахта										

Юқорида олинган қийматлардан келиб чиқиб, бурамдорлик кўрсаткичлари бўлган i -бурамлар частотаси ва бурамдорлик даражаси J тегишли формулалар бўйича ҳисобланиб, олинган натижалар 12-жадвалга тўлдирилади.

12-жадвал

№	Текисланмаган ва текисланган вақтдаги толанинг узунлиги		Бурамдорлик кўрсаткичлари	
	L_0	L_1	i	J
1				
10				

Олинган қийматлар асосида бурамдорлик кўрсаткичи ўзгаришини тола турига боғлиқлик графиги қурилади.

7-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

ПАХТА ТОЛАСИ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ КЛАССЁР УСУЛИДА АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Классёр усулида пахта толасининг сифатини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

- 1.Классёр усулида пахта толаси сифатини аниқлаш усули ёзилсин.
- 2.Классёр усули билан пахта толасининг узунлигини аниқлаш усули ёзилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Классёр усули билан пахта толасининг сифатини аниқлаш. Халқаро стандарт бўйича классёр усулида пахта толасининг сифати куйидаги асосий кўрсаткичлар билан аниқланади: толанинг ранги, ифлосланганлиги ва жинлаш сифати, штапел узунлиги (Staple Length) 1/32 дюймда ва микронейр кўрсаткичи. Ўрта толали пахтанинг ранги одатда оқ бўлиши керак. Лекин, тола таркибидаги ифлосликлар сарғишлик ранг беради. Толалар сарғишликка тўйинганлиги бўйича айрим гуруҳларга бўлинади: кучсиз доғли - Light Spotted, доғли -Spotted, сарғиш - Tinged, сариқ - Yellow Stained. Ранг бўйича ҳар бир гуруҳ ичидаги навлар ифлосликнинг ўсиши ва об-ҳавонинг ноқулай келиши натижасида хираланиш даражаси билан фарқланади. Толанинг хираланиш даражаси ёруғликни қайтариш кўрсаткичи билан аниқланади.

Пахта толасининг нави ва жинлаш сифати махсус қутичаларга солинган стандарт намуналар бўйича аниқланади. Бу стандартли намуналар АҚШ нинг универсал стандарти деб аталади ва улар бир вақтда Халқаро стандарт бўлиб ҳисобланади. HVI ўлчов тизимларини ишлатишда пахта толасининг нави махсус ранг диаграммаси бўйича акс этиш коэффиценти (Rd) ва сарғишлик даражаси (+b) билан аниқланади. Масалан, пахта толасининг Оқ (White) навидан олинган намунанинг сифати еттига стандарт қутичасига солинган тола намунаси билан таққослаб аниқланади. Бу стандарт намуналар АҚШда экиладиган "Упланд" селекция турининг толасини мингтага яқин тажриба қилиш билан яратилган. Стандартли намунаси йўқ толаларнинг нави шу тайёрланган стандартларга асосланиб аниқланади. Агар пахта толасининг ифлослиги 7 коддан кўп бўлса 8 код ишлатилади.

Классёр усули билан пахта толасининг узунлигини аниқлаш. Олинган намунани (6-10 г) икки қўл билан ушлаб катта ва кўрсаткич бармоқлар орасига 1-1,5 см оралиқ билан жойлаштирилади. Икки қўлда қисилиб турган толаларни аста-секинлик билан бир-биридан ажратилади, уларни узишга йўл

қўйилмайди. Ўнг қўлдаги тутам толалар ташлаб юборилади, чап қўлдаги қисилиб турган толалардан бўш толаларни ўнг қўл билан олиб ташланади ва қисилиб турган толалар сиқимчасини (бородка) узунлиги бўйича текислаб қўйилади. Учи текисланган толалардан ўнг қўл билан 2-3 мм га чиқиб турган тутам толалар суғуриб олинади. Штапел ҳосил қилиш учун 3-4 тутам толаларни бир-бирининг устига қўйиб бир учи битта тўғри чизик бўйича жойлаштирилади. Чап қўлдаги қолган толалар ташлаб юборилади. Штапелни ўнг қўлга олиб, чап қўл билан текисланади. Кейин, ўнг қўлдан чап қўлга қайтадан жойлаштирилади. Шу билан толаларнинг учи текисланади. Тайёрланган штапелни классёр томондан стандарт намуналардан тайёрланган штапел билан солиштириб, толанинг узунлиги ёки қўз билан қиёслаб штапелнинг узунлиги аниқланади. Классёр усули билан толанинг узунлигини аниқлаганда иккита штапел тайёрланади ва узунлиги ўлчанади. Агар натижа меъёрдан фарқ этса, учинчи штапель тайёрланиб, олинган учта штапелнинг узунлиги бўйича ўрта арифметик қиймат бўйича хулоса қилинади.

Классёр усули билан аниқланган узунлик белгиланган жадвалда берилган кўрсаткичлар билан таққосланади. Жадвалда кўрсатилган узунлик 13/16 дюймдан 1-3/4 дюймгача 1/32 дюйм интервал билан узунлик гуруҳларига ажратилади. Ҳар бир узунлик гуруҳи каср билан 1/32; 2/32; 3/32 ва ҳақоза ёки шу касрлар йиғиндисини кўрсатадиган код билан ифодаланади. Масалан, 1 дюймдаги штапел узунлиги 32 код билан белгиланган, 1-1/32 дюймдаги штапел узунлиги 33 код билан белгиланади, 1-2/32 штапел узунлик 34 код билан аниқланади.

8-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

ПАХТА ТОЛАСИ СИФАТИНИ HV1 ТИЗИМИДА АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

HV1 ускуналари ёрдамида пахта толасининг сифатини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. HV1 ускунасида пахта толаси сифатини аниқлаш усули ёзилсин.
2. Ўлчашларни бажариш усули ёзилсин. Ўлчаш жараёнида намуналарнинг ҳаракати билан танишилиб, ҳамда схемаси ёзилсин.
3. Микронейр кўрсаткичини ўлчаш усули ёзилсин ва шакли чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

HV1 900 SA тизими икки блокдан иборат: катта блок-узунлик/мустаҳкамлик модули; кичик блок - ранги/ифлослиги ва микронейр

модули. Тизимга харфли-рақамли клавиатура, монитор ва торози киради. Мониторда ўлчаш натижалари кўрсатилади. Ўлчаш тамом бўлиши билан натижалар принтерга ёки ташқи компьютерга берилади. Тизим қуйидаги ўлчаш модулларидан иборат: узунлик/мустаҳкамлик модули; микронейр модули; ранги/ифлослиги модули. Пахта толасининг айрим кўрсаткичларини агарда зарурият бўлса, ҳар бир модулни алоҳида ишлатиб натижаларни олиш мумкин ёки умумий тизимни ишлатиб қуйидаги кўрсаткичлар олинади: пахта толасининг нави ва синфи, ёруғликни қайтариш коэффициенти (R_d), % ва сарғишлик диаграммаси (+b), микронейр кўрсаткичи, штапел узунлиги, узунлик бўйича бир текислиги, нисбий узилиш кучи, узилишдаги узайиш.

O'zDst 604-2011 стандартига асосан пахта толасининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш қуйидаги ўлчаш воситалари ва қўшимча ускуналар ишлатилади: пахта толасининг стандарт намуналари тўплами, ранги бўйича сополли намуналар тўплами, узунликни ўлчаш учун металл андаза, ифлосланганлик кўрсаткичи бўйича калибрлаш учун пластинка, пахта толасининг намлик индикатори, пахта толаси намуналарининг намлигини тезда меъёрига этказувчи ускуналар. Пахта толасининг тўлиқ сифатини аниқлаш юқори унимдорлик билан USTER HVI 900 SA тизими ишлатилади.

HVI тизими стандарт иқлим шароитида бўлиши керак: ҳаво ҳарорати $(21\pm 1)^\circ\text{C}$, нисбий намлик $(65\pm 2)\%$ - $0,1^\circ\text{C}$ шкалали Ассман психрометри назорати бўйича, ёки унинг аниқлигига эквивалент бўлган ҳаво ҳарорати ва намлигини ўлчовчи асбоблар бўйича. Ўлчаш учун O'zDSt 614-2009 стандартига биноан танлаб олинган намуналар 6,75 %дан 8,25 %гача намликнинг массавий нисбатигача эга бўлиши керак. HVI тизими бўйича намуналарни талабдаги намлик даражасига етказиб, ўлчашдан аввал уларни шу мақсадда қўлланиладиган, намликни меъёрига этказувчи тезкор ускунада, ёки белгиланган стандарт иқлим шароитларида 24 соат мобайнида сақлаш керак. Пахта толасини сифатини аниқлашдан аввал, HVI 900 SA тизими ишлатиш кўрсатмасига биноан, стандарт намуналар ва андазалар билан калибрланиши керак. Калибрлаш дегани асбобларнинг ўлчаш аниқлигини бошқа асбоб, воситалар билан текшириб тўғрилаш демакдир.

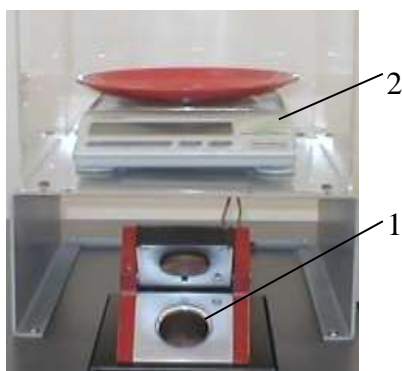
HVI 900 SA тизимини микронейр, юқори ўртача узунлик, узунликнинг бир хиллик коэффициенти, пишиқлик (нисбий узилиш кучи) кўрсаткичлари бўйича калибрлаш пахта толасининг стандарт намуналари ёрдамида ўлчов мезонининг бошланиш ва охириги икки нуқталари бўйича амалга оширилади. HVI 900 SA тизимини тола ранги кўрсаткичи бўйича калибрлаш нур қайтариш коэффициенти (R_d) ва сарғишлик даражаси (+b) қийматларини сополли намуналар рангига солиштирган ҳолда бажарилади. HVI 900 SA тизимини ифлосланганлик кўрсаткичи бўйича калибрлаш ифлос аралашмаларга ўхшатиб

қўйилган нукталари бор пластинага қараб амалга оширилади. Пахта толаси юзасида табиий ифлос заррачалар бўлган андазани қўллаш рухсат этилади.

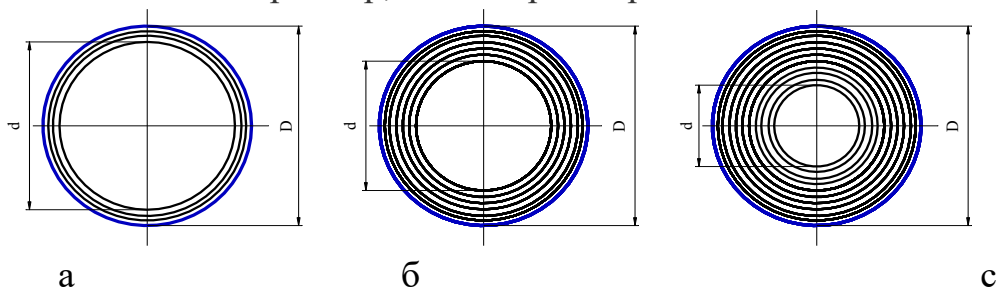
Ўлчашларни бажариш. Ўлчаш жараёнида намуналарнинг ҳаракат схемаси. Пахта толаси намуналари тагликларга солинган ҳолда намликни тезкор меъёрига этказувчи ускунага, стандарт иқлим шароитида, ускуна кўрсатмасида белгиланган муддатга қўйилади. Агар намликни меъёрига етказувчи тезкор ускуна қўлланилмаса, намуналар ўлчовларни ўтказишдан аввал стандарт иқлим шароитлари таъминланган хонада очиқ жавонларга жойлаштирилиб, камида 24 соат мобайнида сақланади. Кондициялашдан кейин намуналар юқорида кўрсатилган намликка эга бўлса, улар ўлчашларни олиб бориш учун яроқли ҳисобланади. Ўлчашларни бошлашдан аввал оператор штрихли кодни ўқувчи ускуна ёрдамида намуналарни идентификациялайди, бунинг учун купонда белгиланган код суратга олинишини мўлжаллаб, купоннинг юза қисмини ускунага яқинлаштиради. Штрихли кодни ўқувчи ускуна бўлмаган ҳолларда тойларни идентификациялаш оператор томонидан қўлда клавиатура ёрдамида бажарилади.

HVI 900 SA тизимида намуна қуйидаги тартиб бўйича ўлчашлардан ўтади: микронейр кўрсаткичи; ранг ва ифлослик кўрсаткичлари (нур қайтариш коэффициенти R_d , сарғишлик даражаси $+b$, ифлос аралашмалар майдони ва микдори); узунлик кўрсаткичи (юқори ўртача узунлик, бир хиллик коэффициенти, калта толалар индекси) ва пишиқлик (солиштирма узилиш кучи, узилишдаги нисбий узайиш).

Микронейр кўрсаткичини ўлчаш. Микронейр кўрсаткичи толанинг пишиб етилганлиги ва табиий чизиқий зичлиги бўйича унинг ингичкалигини кўрсатади. Бу усул тола намунасининг ҳаво ўтказувчанлиги билан намунадаги тола ингичкалиги ўртасидаги ўзаро боғлиқликка асосланган. HV1 900 SA тизимида ўлчашларни олиб бориш учун намуна массаси $10 \pm 1,5$ г бўлиши керак. Намуна массаси HV1 тизими компьютери томонидан назорат қилиб борилади. Намлиги меъёрига етган намунадан оператор қўли билан бир қисм пахта толасини олиб, уни HV1 900 SA тизимининг электрон тарозисида тортиб, массасини талаб этилган микдоргача (3,0-3,3 г) олиб боради. Тарозида тортишдан аввал намунадан яққол кўзга ташланадиган йирик бегона аралашмалар олиб ташланади. Тарозида тортилган намуна микронейр камерасига солинади. Намуна камерага фақат бармоқлар билан солиниши керак; қалам, таёқча ва бошқа нарсалардан фойдаланиш мумкин эмас. Намуна камерага жойлангач, камеранинг қопқоғи ёпилади, сўнгра автоматик равишда ўлчов ўтказилади. Ўлчов тугагандан кейин қопқоқ очилиб, намуна камера ичидан сиқиб чиқарилади. Мониторда микронейр (Mic) кўрсаткичи пайдо бўлади.



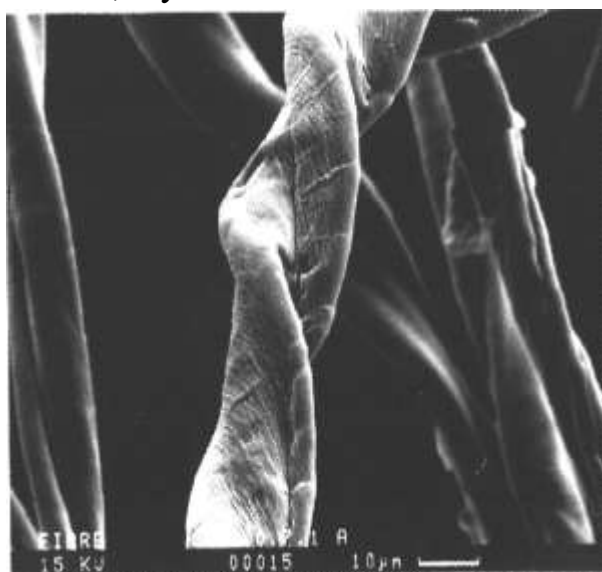
42-расм. Устер HVI 900 SA Microneur модулининг умумий кўриниши.
1-Микронейр; 2-Электрон тарози.



43-расм. Пахта толасининг кўндаланг кесим кўриниши.
а-пишмаган; б-пишган; с-ўта пишган.



Пишмаган тола



Меъёрда пишган тола

44-расм. Микронейр модулида пахта толасининг кўриниши.

Микронейрнинг қиймат кўрсаткичларига қараб пахта толасининг тавсифи куйидагича:

20-жадвал.

3,0 дан паст	Жуда ингичка
3,0 дан 3,9 гача	Ингичка
4,0 дан 4,9 гача	Ўрта
5,0 дан 5,9 гача	Дағал
6,0 дан юқори	Жуда дағал

Пахта толаси учун белгиланган микронейр меъёри 3,5 дан 4,9 гача.

Микронейр кўрсаткичи бўйича пахта толасининг йўғонлигини, пишиб етилганлигини баҳолаш мумкин. Агар микронейр кўрсаткичи 3,0 дан кичик бўлса, тола жуда ингичка деб ҳисобланади. Агар 3,0-3,9 гача бўлса-ингичка, 4,0-4,9 гача бўлса-ўртача, 5,0-5,9 гача бўлса-йўғон; 6,0 ва ундан юқори бўлса, жуда йўғон деб ҳисобланади. Асосий интервал 3,5 дан 4,9 гача ҳисобланади. Бу қийматлардан паст ёки юқори кўрсаткичларда фарқ қилиш даражасига қараб нархи камайтиради. Микронейр кўрсаткичи ошганда ҳам, камайганда ҳам пахта толасининг нави ўзгармайди. Агар микронейр кўрсаткичи 2,0 дан паст ёки 7,0 дан юқори бўлса, мониторда "Номаъқул микронейр" деган ёзув пайдо бўлади. Бундай ҳолатда ўлчаш амали қайтадан бажарилади.

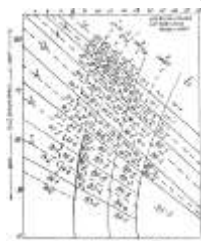
Пахта толасининг ранг кўрсаткичи HVI 900 SA тизимининг дарча ойнаси юзасига сиқилган пахта толаси намунаси юзасидан қайтган нурни ўлчаш билан аниқланади. Тола юзасидан қайтган нур орқали фотодиод ва нур филтрлари ёрдамида нур қайтиш коэффициенти (Rd) ва тола рангининг сарғишлик даражаси (+b) аниқланади.

Ўлчанган Rd ва +b кўрсаткичлари бўйича HVI тизимининг компьютери пахта толасининг Универсал тола стандартлари классификацияси тизимига кўра ранг бўйича навини ўрта толали Упланд ёки узун толали Пима типларини аниқлайди. Толанинг ранг кўрсаткичини аниқлаш жараёнида намуна юзасидаги ифлос аралашмалар майдонини ўлчаш йўли билан пахта толасининг ифлослиги аниқланади. Ифлос аралашмалар майдони (Area) ва миқдори (Count) видеокамера ёрдамида аниқланади. Видеокамера намуна юзасини суратга олиб, диаметри 0,25 мм ва ундан юқори бўлган ифлос аралашмаларни ажратади. Компьютер ифлос аралашмалар майдонини ўнга кўпайтириб ва бутун сонгача яхлитлаб, толанинг ифлослик бўйича кодини (Trash) ҳисоблайди. Намунанинг катталиги ва қалинлиги юзаси 10x10 см бўлган нурли дарчани бутунлай қоплаш ва намуна орқали нур ўтмаслигини таъминлаш учун этарли бўлиши керак.

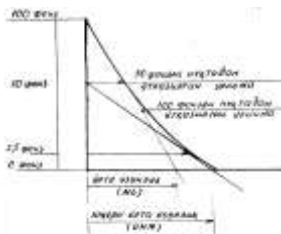
Пахта толасининг намунаси Ранг/Ифлослик модулнинг нурли дарчасига жойлаштирилади. Бунда нурли дарчага қисиладиган намунанинг юзаси этарли даражада текис, ҳар хил гугунларсиз, бурмаларсиз ва чуқурчаларсиз бўлиши керак, чунки улар ўлчаш натижаларини бузиб кўрсатади. Ранг ва ифлосланганлик кўрсаткичлари HVI тизимининг сиқувчи плитаси 6 намунани дарчанинг ойнасига босган пайтда автоматик равишда ўлчанади. Ҳар бир намуна камида икки маротаба, юзасининг икки томонидан ўлчанади. Олинган натижалар мониторда -Rd, +b, ранг бўйича код (CG), ифлосликлар майдони (Area), ифлосликлар миқдори (Count) ва ифлосликлар бўйича код (Trash) кўрсаткичлари сифатида акс этади.

Пахта толасининг ранги Никкерсон ва Хантер томонидан ишлаб чиқарилган диаграмма бўйича аниқланади (24-расм). Диаграмманинг ординатасига нурларни қайтиш коэффициенти R_d , абциссага сарғишлик даражаси (+b) қўйилади. Бу кўрсаткичлар HVI тизимидан олинади. Олинган иккита кўрсаткичнинг диаграммадаги кесишган нуқтаси бўйича толанинг гуруҳи ва нави аниқланади.

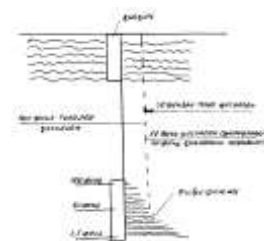
Пахта толасининг узунлиги ўрта узунлиги (ML) ва юқори ўртача узунлик кўрсаткичи билан ифодаланилади (UHM). Узунлиги 0,5 дюйм (12,7 мм) дан кам бўлган толалар калта толалар индексини ташкил этади (SFI). Бу кўрсаткич намунанинг умумий вазнидаги калта толалар массасининг %ини ифодалайди. Узунлик кўрсаткичлари махсус қисқичларда штапел кўринишида қисилган толаларнинг қисилган жойидан то штапелнинг учигача бўлган кўндаланг кесимини нурли сканерлаш натижасида ҳосил қилинадиган нур ўтказувчанликнинг эгри чизиғини ҳисоблаш йўли билан аниқланади. Штапел бўйича ўтувчи нур жадаллиги ўзгаришига биноан юқори ўртача узунлик, узунлик бўйича бир хиллик индекси ва калта толалар улуши кўрсаткичлари аниқланади. Юқори ўрта узунлик (UHM)-намуна массасининг ярми бўйича аниқланади. Бу узунлик графикдан топилади. Графикда ордината бўйича қисқич билан қисилган толаларнинг %и қўйилади (0; 50; 100 %). Абцисса бўйича қисқичдан чиқиб турган толаларнинг узунлиги қўйилади. UHM ни аниқлаш учун ординатадаги 50 %ли нуқтадан фиброграмма эгри чизиғига уринма ўтказилади. Уринма чизиғининг абцисса билан кесишган нуқтаси UHM миқдорини беради. ML-ҳамма толаларнинг ўртача узунлиги бу узунликни аниқлаш учун фиброграмманинг бошланғич нуқтасидан (100 %ли) уринма ўтказилади. Бу уринманинг абцисса билан кесишган нуқтаси ML узунлигини беради (25-расм). Фиброграммадаги 50 % ва 2,5 %ли толаларнинг қопланиш узунлиги қуйидагича изоҳланади (26-расм). 50 %ли қопланиш узунлиги- 50 % толаларнинг ихтиёрий қисилган қисқичдан чиқиб турган узунлиги. 2,5 %ли қопланиш узунлиги 2,5 % толаларнинг қисқичдан чиқиб турган узунлиги. Бу узунлик энг катта узунлик бўлиб ҳисобланади.



24-расм. Пахта толасининг рангини аниқлаш.



25-расм. Фиброграмма.



26-расм. Толаларнинг қопланиш узунлигига тушунча.

Узунлик кўрсаткичини ўлчаш учун намунани "тарамча" (тутам) кўринишида тайёрлаш махсус ускуна фибросэмплер ёрдамида амалга оширилади. Тароқчасимон қисқич тишлари юқорига қаратилиб, фибросэмплерга ўрнатилади. Пахта толасининг намунаси фибросэмплер цилиндрига жойлаштирилади ва у цилиндрининг ичкари томонидан тешикли пластинага қўл билан босилади. Ускунанинг даясаси соат стрелкасига қарши томонга тўлиқ бир марта айлантирилади. Бунда тароқли қисқич тола билан тўлдирилди ва фибросэмплернинг игналарида таралиши орқали толалар тутами шаклланади. Қисқич бир текисда тароқча қаторида бўшлиқларсиз тўлдирилиши керак.

Фибросэмплерда тайёрланган толалар тутами тароқчаси Узунлик/Пишиқлик модули қутисига жойлаштирилади. Тизим автоматик равишда тароқчада қисилмай қолган толаларни тараб ташлайди ва тароқчали қисқич тизимнинг узунлик ва пишиқлик кўрсаткичларини ўлчаш қисмига йўналтиради. Дастлаб тутам нур билан сканерланади ва узилади. Агар намуна тутами ўлчаш механизмлари учун жуда ҳам катта ёки жуда ҳам кичик бўлса, мониторда "Катта намуна" ёки "Кичик намуна" деган ёзув пайдо бўлади. Бундай ҳолда худди ўша тола намунасидадан бошқа тутам тайёрланади. Ҳар бир намуна янги олинган тола тутамини қайтариб кўриш йўли билан узунлик кўрсаткичи бўйича камида 2 маротаба ўлчанади. Олинган натижалар автоматик равишда мониторда намоён бўлади. Толалар узунлигининг ўртача миқдори бўйича мезонлари 21-жадвалда берилган.

21-жадвал

Толалар узунлигининг ўртача миқдори бўйича мезонлари

Дюйм	мм	мезонлар	узунлик коди
0,99 дан кичик	25,15 дан кам	калта	31 ва паст
0,99-1,10	25,15-27,94	ўрта	32-35
1,10-1,26	29,94-32,00	узун	36-40
1,26 дан катта	32,00 дан катта	ўта узун	41 ва юқори

НVI тизимида ўлчашда узунлик қиймати дюймларда ёки миллиметрларда ифодаланади.

Упланд типигадаги ўрта толали пахта учун нарх тузишдаги асосий узунлик 1-3/32 (35-код) дюймдаги узунликдир. Бу узунлик МДХ давлатларида ишлатиладиган усуллар бўйича 32-32 мм (5-типга) тўғри келади. Пахта толасининг узунлиги 1-3/32 дюймдан юқори ёки паст узунлик гуруҳига тегишли бўлганда, баҳога қўшиш ёки уни камайтириш ҳисоблари бажарилади. Лекин, бу жараён толанинг навига ҳам боғлиқ бўлади. Ушбу ўлчовлардан фойдаланиб, толаларнинг узунлиги бўйича текислиги ҳисобланади.

Пахта толасининг узунлиги бўйича текислиги ўрта узунликни (ML) юқори ўрта узунликка (ИНМ) нисбати билан аниқланади (%да). Агар тойлардаги толалар бир хил узунликда бўлса, толаларнинг узунлик бўйича текислиги 100 %га тенг бўлар эди. Лекин, пахта толаси табиатдан ҳар хил узунликка эгадир. Пахта толасининг узунлиги бўйича текислиги HVI тизимида қуйидагича баҳоланади (22-жадвал).

22-жадвал

Текислик даражаси	HVI тизимида аниқланган кўрсаткич (%)
жуда юқори	85 дан юқори
юқори	83-85
ўрта	80-82
паст	77-79
жуда паст	77 дан паст

Пахта толасининг пишиқлиги солиштирма узилиш кучи (Strength) таърифи билан гк/текс (сН/текс) да ифодаланади.

Узилишдаги нисбий узайиш (Elongation) толанинг узилиш пайтидаги узайишининг %ида ифодаланади. Кўрсаткичларни ўлчаш динометрик усул билан ўлчаш анализаторида амалга оширилади. Бунда қисқичлар орасидаги масофа 1/8" (3,2мм) бўлиб, узилиш кучи таъсирида толалар ясси тутамининг узилиши аниқланади. Толанинг пишиқлигини ўлчаш учун унинг узунлик кўрсаткичи ўлчовдан ўтган тутами ишлатилади. Тизим автоматик равишда қисқичлар ўрнини аниқлаб, сўнгра толалар узилишини амалга оширади. Ҳар бир намуна солиштирма узилиш кучи кўрсаткичлари ва узилишдаги нисбий узайиши бўйича янги олинган тола тутамини камида 2 маротаба қайта кўриш йўли билан ўлчанади. Пахта толасини мустаҳкамлиги бўйича баҳолаш мезони 23-жадвалда берилган.

23-жадвал

Пахта толасини мустаҳкамлиги бўйича баҳолаш мезони

Мустаҳкамлик, гк/текс	Баҳолаш
17 дан кичик	жуда бўш
18-21	бўш
22-25	ўртача
26-29	юқори
30 дан катта	жуда юқори

Пахта толасини узиш жараёнида уларнинг узилишдаги узайиши %ида аниқланади. Толаларнинг узайиши муҳим кўрсаткичлардан бўлиб ҳисобланади. Чунки, узайиш кўрсаткичи бўйича толаларни олдиндан йигирувчанлик

қобилиятини аниқлаш мумкин. Пахта толасининг узайиши бўйича баҳолаш мезони 24-жадвалда берилган.

24-жадвал

Пахта толасини узайиши бўйича баҳолаш мезони

Узайиши, %	Баҳолаш
5,0 дан кичик	жуда кичик
5,0-5,8	кичик
5,9-6,7	ўртача
6,8-7,6	юқори
7,6 дан юқори	жуда юқори

Ўлчаш натижаларини ҳисоблаш. Барча ҳисоблашлар HVI 900 SA тизимининг программалаштирилган ички микропроцессори ёрдамида ҳар бир ҳисобга олинган намуна бўйича амалга оширилади, бунда параллел текширишлар натижаларининг ўртача қиймат натижалари кўрсатилган.

Пахта толаси кўрсаткичлари бўйича ўлчашларнинг якуний натижаси принтер 12 дан чиқарилади. Таъминловчи ва истеъмолчининг узаро келишувига асосан босма кўринишда чиққан кўрсаткичлар номенклатураси тўлдирилиши ёки қисқартирилиши мумкин.

9-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ КАНОП ТОЛАСИНИНГ ЭГИЛУВЧАНЛИГИ ВА МУСТАҲКАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Каноп толасининг эгилувчанлигини ва мустаҳкамлигини аниқлаш усулини ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйида келтирилган ибораларнинг қоидалари ёзилсин:

- каноп толасини эгилувчанлиги;
- каноп толасининг мустаҳкамлиги.

2.Каноп толасини эгилувчанлигини аниқловчи ГВ-2 асбобининг иш усули ўрганилиб, тасвири чизилсин.

4.Каноп толаси мустаҳкамлиги аниқловчи ДКВ-60 ускунасининг иш услуби ўрганилиб, тасвири чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Тайёрланган 10 дона каноп толаси намуналарини (узунлиги 27 см, массаси 420 мг) эгилувчанлигини ва уларнинг мустаҳкамлиги аниқланади ва натижалар тегишли жадвалларга ёзилади.

Каноп толасининг эгилувчилиги деб - толаларни ўз массаси таъсирида егилишига айтилади.

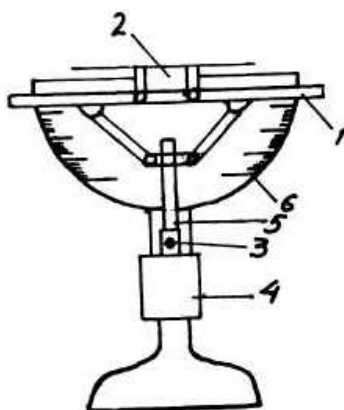
Каноп толасининг мустаҳкамлиги деб - чизиқли зичлиги 1,56 ктекс бўлган тўданинг узишга сарифланган кучга айтилади.

Таралган каноп партиясидан 30 та сиқим намуна тайёрланади. Каноп толасининг эгилувчанлиги ва мустаҳкамлигини аниқлашимиз учун 30 та сиқимнинг узунлиги бўйича 3-4 г оғирликдаги тутамлар олинади. Олинган тутамлар 27 см узунликда қирқилади. Бу тутамларни текислаб, тароқ ёрдамида тараб 420 мг масса ҳосил қилинади. Ҳаммаси бўлиб, 20 та тутам олинади. Ишни амалга оширишдан олдин бу тарамларни тартибга солиш учун ва текис ҳолида бўлиши учун маълум бир оғирликдаги куч ёрдамида 6 соат давомида босим остида ётади.



51-расм. Каноп толаларининг оғирлигини аниқловчи тарози.

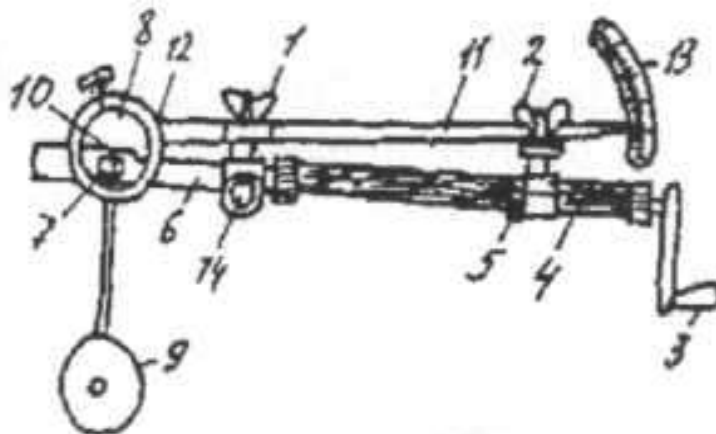
Ҳар бир тутамнинг эгилувчанлигини аниқлаш бирини гибкомер ГВ-2 ускунасини горизонтал май қуйилади. Тутамлар қискич 2 ёрдамида маҳкамланади 4 жойлашган тумблер 3 тугмачаси босилади; текисликнинг чап ва ўнг қисми бўйлама жойлашишига боғлиқ ҳолда бир хил тезликда ҳаракатлана бошлайди, толанинг икки томони егилади. Шунда шкала 6 иккала томоннинг егилиш қиймати ёзиб олинади, натижаларга асосан ўртача қиймати чиқарилади.



52-расм. Эгилувчанликни аниқловчи ГВ-2 ускунаси.

Каноп толасининг мустаҳкамлигини узунлиги 30 см ва оғирлиги 420 мг бўлган тутамларни ДКВ-60 ускунасида узиш йўли билан аниқланади. Ҳар бир тутамлар ускунанинг 1 ва 2 қисқичларига муруват билан маҳкамланади. Унда жойлашган дастак 3 резбали қисми 4 билан биргаликда айлантиради. Устуннинг чапки ҳолати тиргак 5 ёрдамида қайд қилинади. Қисқичлар орасидаги узунлик 100 мм.

Тутамлар қисқичларга маҳкамлангандан сўнг, даста 3 бир хил тезликда айлантиради ва ўнг қисқич ҳаракатланади. Қисқич 1 тортувчи 6 призма 7 билан боғлиқ бўлиб, унда жойлашган маятник 9 диск 8, марказ 10 бўйича айлана бошлайди. Кўрсаткич 11 марказга 10 маълум бир ишқаланишда ғилдиракка 12 туртки беради. Кўрсаткич маълум бир бурчакка оғади ва мустаҳкамлик қиймати шкалада 13 яққол кўринади.



53-расм. ДКВ-60 узиш ускунасининг шакли.

1,2-қисқич; 3-дастак; 4-мурват; 5-тиргак; 6-тортувчи; 7-призма; 8-диск; 9-маятник; 10-марказ; 11-кўрсаткич; 12-ғилдирак; 13-шкала; 14-гайка.

Юқоридаги ускуналардан олинган қийматлар мос равишда қуйидаги жадвалга тўлдирилади.

26-жадвал.

Кўрсаткичлар сони	Ўлчовлар сони										Натижа йиғиндиси	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Эгилувчанлик, мм.												
Мустаҳкамлик, даН												

Олинган натижалар асосида қуйидаги келтирилган катталиклар ҳисобланади:

а) Толанинг ўртача эгилувчанлиги, мм.

$$\mathcal{E}_{\text{ор}} = \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_i}{n}, \text{ мм}$$

б) Толанинг ўртача мустаҳкамлиги, даН

$$P_{\text{ор}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}, \text{ даН}$$

в) Эгилувчанлик бўйича нотекислик коэффициенти;

$$H_p = 2 \left\langle \frac{n_1}{n} - \frac{\sum \mathcal{E}_i}{\sum \mathcal{E}} \right\rangle \cdot 100$$

г) Мустаҳкамлик бўйича нотекислик коэффициенти

$$H_p = 2 \cdot \left\langle \frac{n_1}{n} - \frac{\sum P_i}{\sum P} \right\rangle \cdot 100$$

бунда

n - ўлчовларнинг умумий сони;

n_1 - ўртача қийматдан кичик бўлган кўрсаткичлар сони;

$\sum \mathcal{E}$, $\sum P$ - эгилувчанлик ва тола мустаҳкамлигининг барча ўлчовлардаги

қийматларининг йиғиндиси;

$\sum \mathcal{E}_1$, $\sum P_1$ - эгилувчанлик ва тола мустаҳкамлигининг айрим ўлчовларидаги ўртача қийматдан кичик бўлганларини қийматларининг йиғиндиси.

Барча ҳисоблардан бажарилгандан сўнг, олинган натижалар ГОСТ 11191-77 бўйича таққосланиб каноп толасининг сифати (нави) аниқланади.

10-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ **ИПЛАРНИНГ ТУҚДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ**

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик ипларининг туқдорлигини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Қуйида келтирилган ибораларнинг қоидалари ёзилсин:

-ипларнинг туқдорлиги.

2. Ипларнинг сифат кўрсаткичлари (туқдорлиги)ни аниқлаш усулларини баён қилинг.

3. Ипларнинг сифат кўрсаткичлари (туқдорлиги)ни аниқлашда ишлатиладиган приборларнинг шакллари чизилсин.

Ипнинг ташқи қатламида иштирок этувчи толалар учи, алоҳида толалар ипнинг тукдорлигини ҳосил қилади. Тукдорликнинг миқдори, ҳамда узунлиги муҳим аҳамиятга эгадир. Тукнинг кичик узунлигида туклилик сезилмайди, узун учлиликда у жуда муҳимдир.

Тукдорлик йигириш усулига, текисланиш даражаси ва толаларнинг паралеллашиш, эшилиш, ипнинг чизиқий зичлиги, тола тури ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади. Масалан, чизиқий зичлиги бир хил бўлган пневмомеханик усул билан йигирилган ипларнинг тукдорлиги ҳалқали йигириш усули билан олинган ипларнинг тукдорлигига нисбатан анчагина кўп бўлади (27-жадвал).

27-жадвал

Ҳалқали ва пневмомеханик йигириш жараёнидаги ипнинг тукдорлиги

Ип	Узунлик синфи бўйича туклар сони, мм					
	0-12	0,5-12	1,0-12	2,0-12	4-12	8-12
ҲЙ	66468	13768	4173	799	86	3
ПМП	35277	4096	1216	263	35	3

Ипнинг чизиқий зичлиги, эшилиши ошиши билан ипнинг нисбий тукдорлиги камаяди. Ҳалқали йигириш жараёнидаги иплар учун юқори эшилишда тукдорлик камайиб, кейин ошади. Бунинг асосий сабаби югурдакнинг ипларга таъсири билан боғлиқ. Ипнинг тукдорлиги ип тузилишининг асосий хусусиятларидан бири ҳисобланади, ипларнинг қўлланилишига нисбатан унинг вазифаси ўзгаради. Масалан, тикувчилик иплари, газламада ўрилиш расмининг ифодаланиши учун ипларнинг минимал тукдорлиги ёки улар умуман бўлмаслиги керак. Охирги ҳолатда ип кўпинча куйдирилади. Ипларда тукдорликнинг ҳосил бўлиш характери ипларни ташкил этувчи ипни шакллантиришга элементларнинг тузилиши ва хоссалари билан боғлиқ бўлади, натижада тукдорлик кўрсаткичларини аниқлаш билан ипларни лойиҳалашда бошқариш имкониятини беради.

Ипларнинг тукдорлик кўрсаткичлари куйидагича қўлланилади: бирлик узунлигига (кўпинча 1 м га) тўғри келувчи туклар n_T сони, тукнинг ўртача узунлиги $l_{\text{ўр}}$ мм; тукнинг умумий узунлиги ёки умумий йиғиндиси L_T , мм; тук юзасининг умумий йиғиндиси S_T , мм².

Пуассон қонунига кўра тукларнинг иплар узунлиги бўйича ҳосил бўлиш эҳтимоллиги куйидаги формула билан аниқланади:

$$P_k = \frac{(a^k \exp - a)}{k} \quad (95)$$

бу ерда: а-бирлик узунлигига тўғри келувчи туклар сонининг математик кутилиши.

Пуассон қонунига мувофиқ дисперсия миқдори математик кутилишга тенг.

Ип юзасида барча толаларнинг учлари чиқиб туриши мумкин. 1 м ип узунлигига тўғри келган туклар сони қуйидаги формула билан аниқланади:

$$n_T = \frac{2 \cdot 10^3 T_H}{(T_T \cdot \ell_t)} \quad (96)$$

бу ерда: T_H -ипнинг ўртача чизиқий зичлиги, текс; T_T -толанинг ўртача чизиқий зичлиги, текс; ℓ_t -толанинг ўртача узунлиги.

1 мм ип узунлигига тўғри келувчи туклар сонини ҳисоблаш учун А.Барелла формуласидан фойдаланамиз:

$$n = \frac{1,57 \cdot d_T (d_u - d_T)}{(L_T k)} \quad (97)$$

бу ерда: d_T, d_H -тола ва ипларга боғлиқ ўртача диаметр, мм; L_T - толанинг ўртача узунлиги, мм; k - эшилиш даражаси α га ($k=0,66 \dots 0,004 \alpha$) боғлиқ коэффициент.

Тукларнинг узунлиги ва унинг тақсимланиши маълум бўлганда, айниқса ипларнинг тукдорлигини техник назорат қилишда узунлик бирлигига тўғри келган туклар сони катта аҳамиятга эга.

Технологик жараённинг параметрларини ўзгартирганда туклар узунлиги сезиларли даражада ўзгариши мумкин. Шу вақтда туклар ўлчамини ҳисобга олувчи кўрсаткич зарур бўлади. Шу кўрсаткичга тукларнинг ўрта йиғиндиси бўйича узунлиги киради.

Тукларнинг узунлиги бўйича тақсимланиши экспоненциал тақсимланиш дейилади. Ип узунлиги бўйича тукларнинг тақсимланиш зичлиги қуйидагича бўлади:

$$F(y) = 1 - L^{y/i} \quad (98)$$

Тукларнинг ўртача узунлиги кўп омилларга боғлиқ бўлади. Масалан, Т.Н.Боровикованинг натижалари бўйича пахта ипи учун $L = 1,07 \dots 1,6$ мм, жун ипи учун эса $L = 1,35 \dots 1,7$ мм.

Туклар узунлигининг йиғиндиси интеграл баҳолаш ҳисобланиб, узунлик бирлигига тўғри келувчи толалар сони ва ўртача узунлик ҳисобга олинади. Шу сабабли, кўпгина тадқиқотчилар бу хусусиятларни афзаллигини таъкидлашади. У қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$L_T = n \cdot L \quad (99)$$

Тукларнинг юзалари йиғиндиси туклар сони, ўртача узунлиги ва ўртача кўндаланг кесим юзалари йиғиндисини ҳисобга олади.

$$S_T = L_T \cdot d_T \quad (100)$$

бу ерда: d_T - толанинг диаметри.

Тўқимачилик ипларининг тукдорлигини аниқлаш учун бир қанча услублар мавжуд бўлиб, улардан бири гравиметрик услубдир. Бу услубда тукли ва туксиз ип массасининг фарқланишини аниқлаш йўли билан ипнинг тукдорлиги баҳоланади. Гравиметрик услубда тукларнинг сони, ўртача узунлигини ҳисобга олмасдан туклар массасини ҳисобга олади. Бундай тукларни баҳолаш услубининг аниқлиги паст.

Тасвирловчи услубда ипнинг тасвири оптик тизим ёрдамида экран 5 га туширилади, ҳамда 1 мм узунликдаги ипга мос келувчи туклар сони ҳисобланади. Баъзида тукларни айниқса юқори тукдорликда бир-биридан ажратиш жуда қийин.

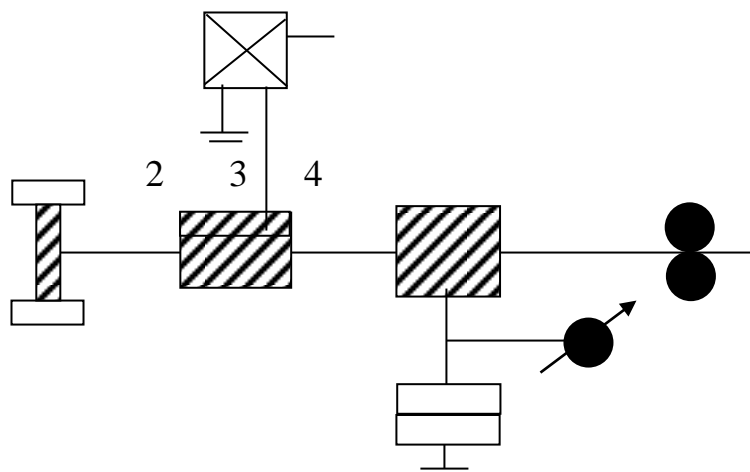
Кейинчалик бу тасвирловчи услуб туклар сонини ҳисоблашда ва узунлигини ўлчашда такомиллаштирилди. Масалан, ипларнинг тукдорлигини аниқлашда қўшимча равишда ипларнинг кичик кўринишидаги расмлари олинади. Натижада, тукларнинг ўртача узунлиги, 1 мм узунликдаги туклар сони, туклар узунлигининг умумий йиғиндиси ҳисобланади. Бу услуб ипларнинг тукдорлигини аниқлашда аниқ бўлиб, лекин кўп меҳнатни талаб этади.

Электростатик усулда юқори кучланишдаги генератор орқали тукли иплар ўтганда ҳосил бўлган электростатик зарядларни ҳалқали электрод билан ажратиб олинади.

Электростатик услуб ёрдамида ипларнинг тукдорлигини аниқлаш схемаси қуйидаги 41- расмда берилган.

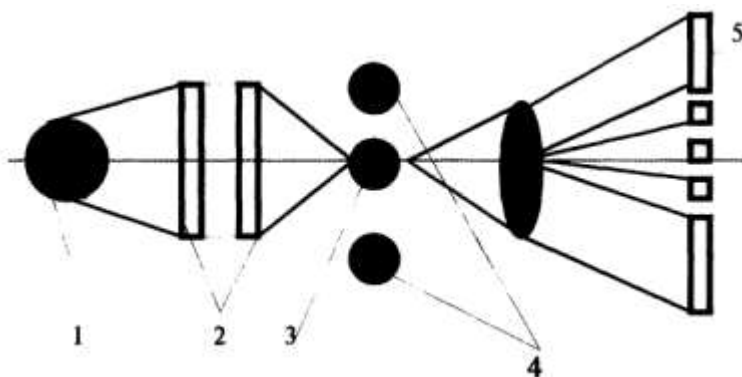
Юқори кучланишдаги генератор билан электростатик майдон 2 ҳосил қилинади. Шу майдондан ип ўтганда ипнинг туклари ип ўқиға нисбатан зарядланиб кутбланади. Натижада, туклар текисланади, бир-биридан ажрайди. Трубка 4 орқали ип ўтганда тук учларидаги зарядлар ажратиб олинади ва конденсатор 6 йиғилади. Ҳосил бўлган заряд галванометр 5 билан ўлчанилади.

Фотоэлектрик услуб узлуксиз ўлчанаётган ипдаги узунлик бирлигига тўғри келувчи туклар сонини автоматик қайд этиш имконини беради. Бу услублар тукдорликни баҳолашда кенг қўламда қўлланилади. Бу ускуна Москва Давлат тўқимачилик университетиде яратилган.



41-расм. Электростатик услуб ёрдамида ипларнинг тукдорлигини аниқлаш схемаси.

Ёруғлик манбаси 1 дан (42-расм) чиқаётган ёруғлик оқими линза 2 лар билан йўналтирилиб, ёруғлик оқимига перпендикуляр ҳаракатдаги ипни ёритади. Туклар ёруғлик оқимини қисман ушлаб қолади (ютади ёки таркатади). Маълум баландликда жойлашган кенгликдаги диафрагмали фотоэлементга ипларда қанча туклар кўп бўлса, шунча ёруғлик кам тушади. Сигнал кучлантирилади ва ёзув қурилмаси билан қайд этилади.



42-расм. Фотоэлементли ускунанинг схемаси.

Тукларни катта аниқликда ўлчаш учун юқори кучланишдаги генератор 4 нинг электродлари ёрдамида кўшимча равишда кутблантирилади.

Тукларнинг интеграл мезонини аниқлаш учун ип тукдорлигини аниқлашдаги тук узунлигининг йиғиндиси турли баландликда жойлашган бир қанча қўзғалмас датчиклар ёрдамида амалга оширилади.

Ипларнинг тукдорлигини аниқлаш учун фотоэлектрик ускуналардан "Шерли" (Англия) фирмасининг ускунаси кенг фойдаланилади. Бу ускуна 1 м узунликдаги ипда 3 мм узунликдаги умумий туклар сонини, ундан ташқари 1 м ипдаги 1 мм қадами билан 0 дан 10 мм гача узунликдаги дифференциалланган туклар сонини аниқлаш мумкин.

Ипнинг тукдорлигини FR-3 асбобида аниқлаш

Бу қурилмада йиғирилган ипларнинг тукдорлик даражаси аниқланади. Қурилма ҳаво компрессори ёрдамида ишлайди.

Таҷрибани бошлашдан аввал микрометр орқали ип билан нур орасидаги масофани 1 мм га мослаштирилади сўнг калибровка қилинади. Бу қурилмада 1 м, 10м, 50м ипларни синаш имнониятига эга. Биз намунамизни 1 м га қўямиз ва START тугмасини босамиз.

Қурилма ишга тушгандан кейин нур орқали 1 метрдаги ипнинг туклари саналади ва бу кўрсаткич автоматик равшда экранда кўриниб турилади. Сўнг PRINT тугмаси босилади ва олинган натижалар принтердан чиқади.

11-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ ИПЛАРНИНГ БИКРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик ипларининг сифат кўрсаткичларини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйида келтирилган ибораларнинг қоидалари ёзилсин:

-ипларнинг бикрлиги;

1.Ипларнинг бикрлиги тушунчаси ёзилсин.

2.Ҳар хил ипларнинг бикрлигини аниқлаш усули ёзилсин. ҳамда КМ-20-2М ускунаси чизмаси чизилсин

Ишни бажариш тартиби

Ипларнинг таснифи ва турлари билан танишиб, уларни сифат кўрсаткичларини тегишли КМ-20-2М приборлар ёрдамида синовдан ўтказилади ва олинган натижалар тегишли қуйидаги жадвалга ёзилади.

Иплар кўрсаткичлари	Иплар турлари											
	1	2	3	ўрт	1	2	3	ўрт	1	2	3	ўрт
Тебраниш вақти												
Чизиқли зичлик												
Эшилиш												
Бикрлик												

Ҳар бир намуна учун бикрлик аниқлансин. Бикрлик (шартли бирликда) қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$C_{ш} = 10^4 / t_{ўр}^2 ; \quad C = k / t_{ўр}^2 = 72 / t_{ўр}^2$$

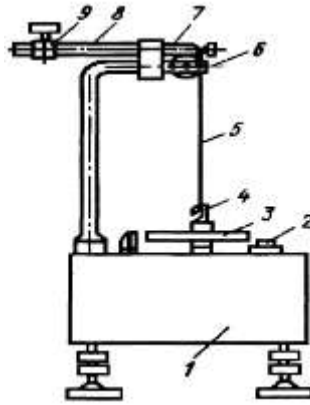
бу ерда k – доимий катталиқ, КМ-20-2М асбоби учун $k=72$;

$t_{ўр}$ - тебранишнинг ўртача вақти, с.

Бажарилган иш юзасидан хулоса ёзилади.

Ипларнинг бикрлиги

Ипларнинг мустаҳкамлигини ва кўп даврли деформацияларга чидамлигини ошириш учун улар эшилади ва бир қанча эшилган иплар қўшилиб пишитилади. Ипларни эшиш коэффициенти ошиши билан уларнинг бикрлиги ошади. Ипларнинг бикрлиги майин маҳсулот ишлаб чиқаришда салбий таъсир қилади. Ипларнинг бикрлиги И.С.Павлов томондан ихтиро этилган КМ-20-2М русумли бураш маятниги билан аниқланади (38-расм).



38-расм. КМ-20-2М асбобининг схемаси.

Синаш учун олинган ип 5 халқа ҳолатида қўшилиб диска 3 нинг илмоғи 4 га киритилади. Қўшилган ипларнинг учлари шпилька 7 орқали ўтиб юк 9 массаси таъсирида тарангланади ва қисқич 6 билан маҳкамланади. Ип маҳкамлангандан кейин ипнинг эшилган йўналиши бўйича диск 3 йигирма марта буралади. Бу эса асбоб танасига ўрнатилган бураш дастагини бир марта тўлиқ айланишига тўғри келади. Ип буралгандан кейин тугмача 2 ни босиб диск 3 ни асбоб танасига ўрнатилган тагликдан бўшатилади. Бўшатиладиган диск ипнинг қўшимча эшилганлигининг таъсирида тескарига айланади. Шу вақтда секундомер билан дискнинг айланишининг йўналиши ўзгаришига қадар бўлган вақтни ўлчанади.

Ипнинг бикрлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$C = \frac{K}{T_{yp}^2} \text{ ёки } C = \frac{72}{T_{yp}^2}$$

бу ерда: K -коэффициент. КМ-20 асбоби учун $K = 72$ га тенг.

Кўп вақтларда бикрлик шартлари бирликларда аниқланади. Унда 100 с давомида тебранишларни даврини бикрлик бирлиги деб қабул қилинади.

унда,

$$C = \frac{10^4}{T_{yp}^2}$$

Қуйидаги 26-жадвалда айрим ипларнинг бикрлиги берилган (П.А.Рогов маълумоти бўйича).

26-жадвал

т/р	Иплар тури	Чизиқий зичлиги, текс	Бикрлиги	
			$c \cdot \text{см}^2 (\cdot 10^{-2})$	Шартли бирликда
1.	Пахта ипи	25	2,27	3,15
2.	Зиғир ипи	72	12,4	17,22
3.	Жун ипи	42	6,42	8,25
4.	Хом ипак ипи	2,5	0,03	0,75
5.	Вискоза ипи	9	0,07	0,99

Ипларнинг бикрлиги уларнинг намлигига боғлиқ. Намлиги ошиши билан уларнинг бикрлиги камаяди.

12-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

ГАЗЛАМАЛАРНИНГ ОДДИЙ ЎРИЛИШЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Ишнинг мақсади:

Газлама ўрилишини аниқлаш. Полотно, саржа, сатин, атлас ўрилишларнинг раппортини чизишни ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйидаги келтирилган ибораларнинг таъриф ва қоидалари ёзилсин:

- газлама ўрилиши;
- танда бўйича қопланиш;
- арқоқ бўйича қопланиш;
- раппорт;
- силжиш.

2.Полотно, саржа, сатин, атлас, репс, рогожка, кучайтирилган саржа, сатин, атлас ўрилишларининг ҳосил қилиш шртлари билан танишиб, сўнг уларни раппорти чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Тўқувчилик газламалари турлича бўлиб, уларнинг ўнгидаги нақшлари, силлиқлиги, товланиши, танда ва арқоқ ипларнинг турлича жойлашишига боғлиқ бўлади.

Тўқувчилик ўрилишлари тўрт гуруҳга бўлинади:

- I.Оддий ўрилиш;
- II.Маида гулли ўрилиш;
- III.Мураккаб ўрилиш;
- IV.Йирик гулли ўрилиш.

Тўқувчилик газламаларининг ўрилишини аниқлаш вақтида бўйлама қатор танда иплари, кўндаланг қатор эса арқоқ иплари деб белгиланади.

Агарда танда иплари арқоқ ипларининг юқорисидан ўтиб матода жойлашса танда қопланиш, аксинча бўлса арқоқ қопланиш дейилади.

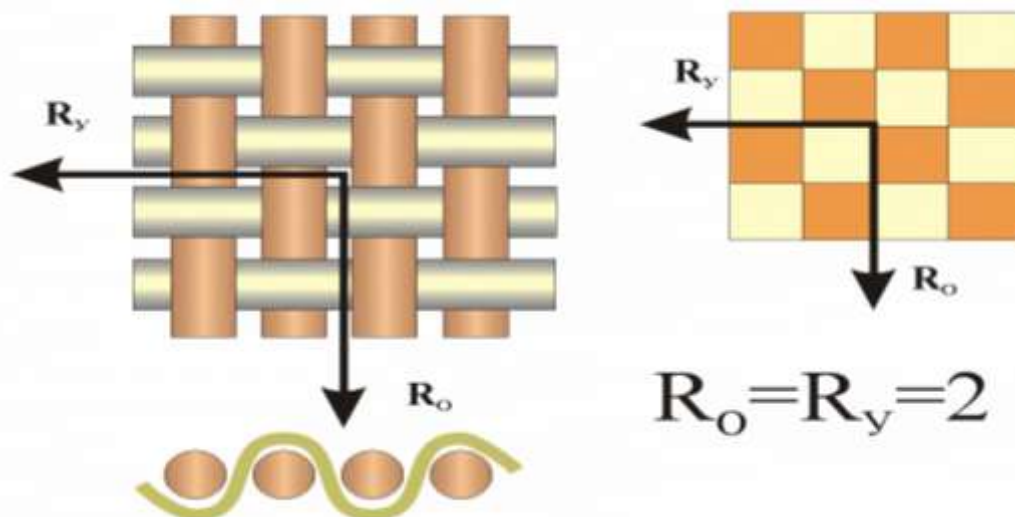
Газлама ўрилишининг такрорланувчи қисми раппорт дейилади.

I.Оддий ўрилиш. Оддий ўрилишлар гуруҳига полотно, саржа, атлас, сатин ўрилишлари киради.

Полотно ўрилиш. Бунда танда ва арқоқ иплари навбатма-навбат бир-бири билан алмашиб ўрилади. Газламанинг ўнгига бир гал танда ипи, бир гал арқоқ ипи чиқади.

Полотно ўрилишини ҳосил қилиш шартлари:

1. Ўрилишни ҳосил қилишда камида 2 та система (арқоқ ва танда) ип иштирок этиши керак;
2. Ҳар қайси танда ипи раппортда арқоқ ипи билан фақат бир маротаба ўрилади;
3. Ҳар доим танда бўйича раппорт (P_T) арқоқ бўйича раппорт (P_A) га тенг бўлади.
4. Ҳар доим силжиш (C)=1 сонст га тенг бўлади.



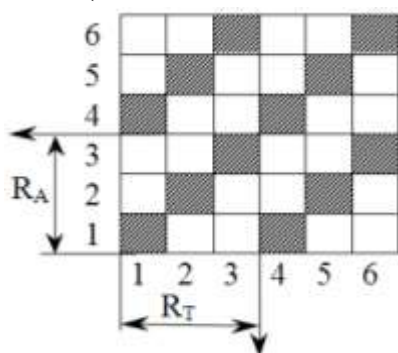
60-расм.Полотно ўрилиши.

Саржа ўрилиши. Саржа ўрилишли сиртида диагонал йўлли нақшлар ҳосил бўлади. Саржа газламаларнинг ўнгида, одатда, йўллар чапдан ўнгга қараб пастдан юқорига, баъзи ҳолларда еса ўнгдан чапга қараб шаклланади.

Саржа ўрилишини ҳосил қилиш шартлари:

1. Раппортда енг кам иплар сони учта бўлади ($P > 3$);
2. Ҳар доим силжиш бир ипга сурилади ($C = \pm 1$ сонст);
3. Саржа ўрилишлари каср билан белгиланиб, ($2/1, 3/1, 4/1, 1/2, 1/3, 1/4$) суратдаги сон танда, махраждаги сон арқоқ қопланишлар сонини билдиради.
4. Ҳар доим касрнинг сурати ёки махражи 1га тенг бўлиши керак.

Саржа ўрилишнинг раппорти танда ва арқоқ бўйича қопланишлар сонига тенг ($P = P_A + P_T$).

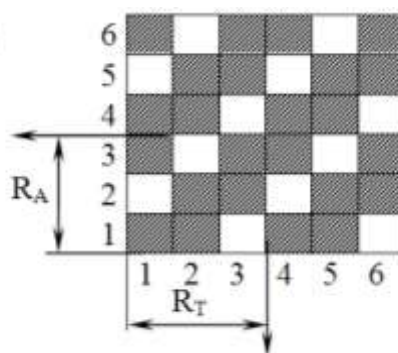


саржа 1/2

$$R_T = R_A = 3$$

$$S = 1$$

a)



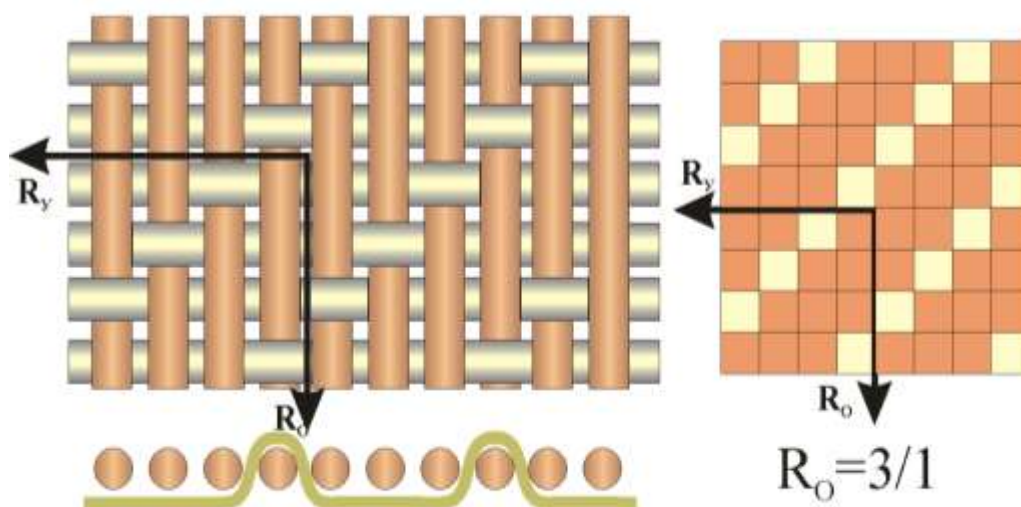
саржа 2/1

$$R_T = R_A = 3$$

$$S = 1$$

b)

61-расм. Саржа тўқимасининг ўрилиши.

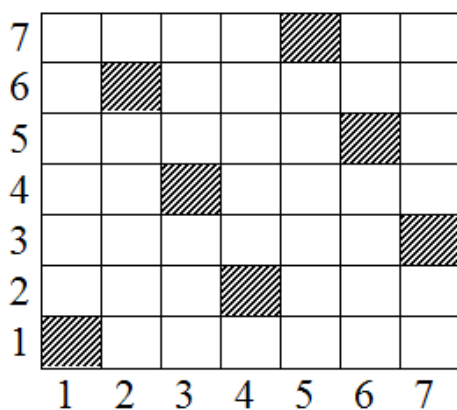


62-расм. 3/1 рапортли саржа тўқимасининг тузилиши.

Сатин ўрилиши. Сатин ўрилишли газламаларнинг ўнгида чўзиқ ёпилишлар мавжуд бўлиб, шу сабабли газламанинг ўнги, одатда силлиқ ва товланувчи бўлади. Сатиннинг ўнг томони сиртида арқоқ иллари кўп жойлашган бўлади.

Сатин ўрилишини ҳосил қилиш шартлари:

1. Рапортда енг кам иплар сони бешта бўлади ($P > 5$);
2. Ҳар доим силжиш бирдан катта бўлади ($C > 1$);
3. Касрнинг сурати ва махраждаги сонлар бир-бирига бўлиниш керак эмас, ҳамда умумий бўлувчига эга бўлмаслиги керак.
4. Сатин ўрилишлари ҳам каср билан белгиланиб, ($5/2, 5/3, 8/3, 10/7$) сурагдаги сон рапортни, махраждаги сон еса силжиш миқдорини билдиради. $1 < C < P-1$ бўлиши керак .



$$R_t=1 \quad R_a=6;$$

$$\text{Satin } 7/3 \\ R_t=R_a=7; \quad S=3$$

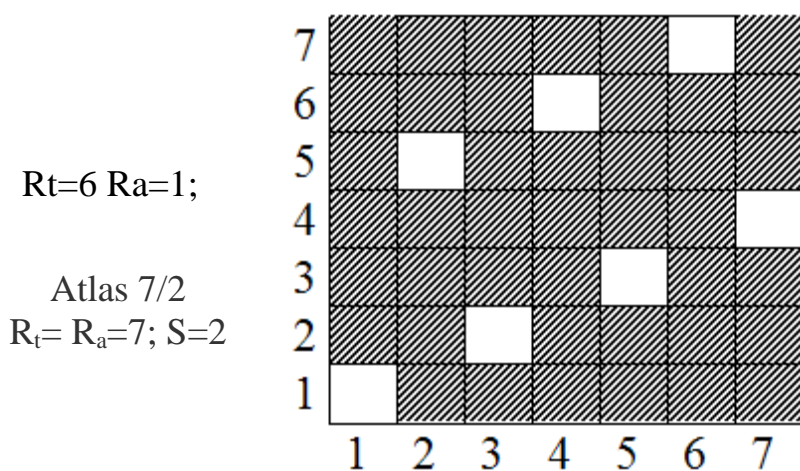
63-расм. 7/3 рапортли сатин тўқимасининг тузилиши.

Атлас ўрилиши. Атлас ўрилишли газламаларнинг ўнгида чўзиқ ёпилишлар мавжуд бўлиб, шу сабабли газламанинг ўнги, одатда силлиқ ва товланувчи бўлади. Атласнинг ўнг томон сиртида танда иплари кўп жойлашган бўлади. Атлас ўрилиш сатин ўрилишда ўхшайди.

Атлас ўрилишини ҳосил қилиш шартлари:

1. Раппортда енг кам иплар сони бешта бўлади ($P > 5$);
2. Ҳар доим силжиш бирдан катта ёки бирдан кичик бўлади ($C > 1$);
3. Касрнинг сурати ва махражидаги сонлар бир-бирига бўлиниш керак эмас, ҳамда умумий бўлувчига эга бўлмаслиги керак.

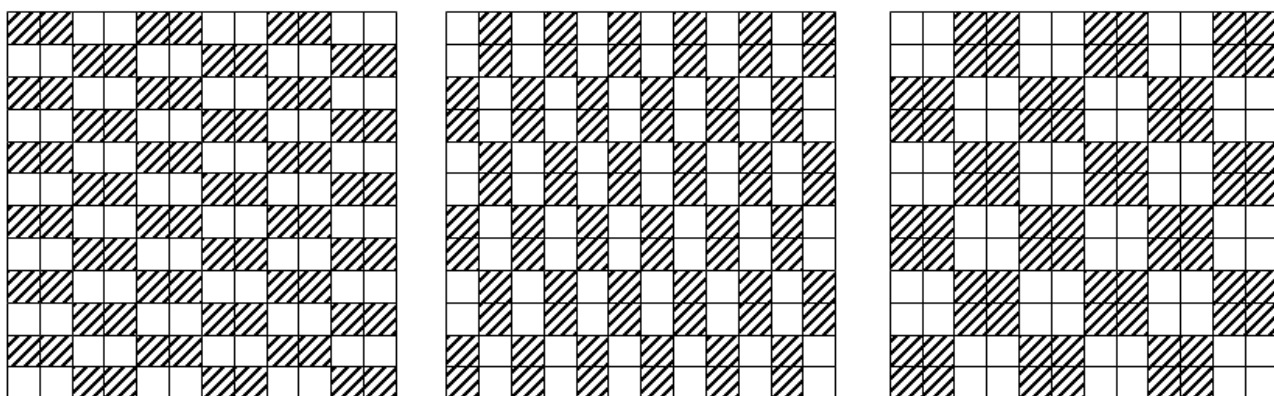
4. Атлас ўрилишлари ҳам каср билан белгиланиб, ($5/2, 5/3, 7/2, 8/3, 10/7$) суратдаги сон ўрилиш раппортини, махраждаги сон еса силжиш миқдорини билдиради. $1 < C < P-1$ бўлиши керак.



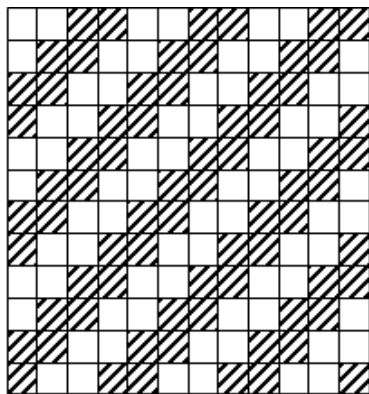
64-расм. $7/2$ раппортли атлас тўқимасининг тузилиши.

II. Майда гулли ўрилишлар. Майда гулли ўрилишлар гуруҳи икки қисмга бўлинади: оддий ўрилишларни ўзгартириш ва мураккаблаштириш йўли билан ҳосил қилинган ҳосила ўрилишлар ва оддий ўрилишларни алмаштириш, аралаштириш йўли билан ҳосил қилинган аралаш ўрилишлар. Майда гулли ўрилишларда танда бўйича раппорт ҳар хил бўлиши мумкин.

Уларга кўндаланг ва бўйлама репс, рогожка, кучайтирилган, мураккаб ва синиқ саржа ўрилишлари киради.

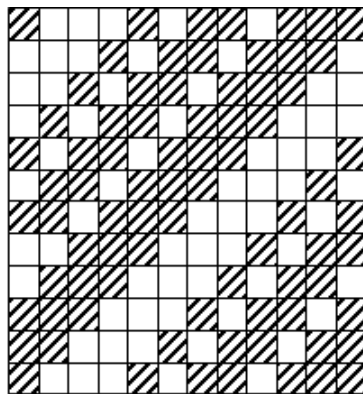


Кўндаланг репс



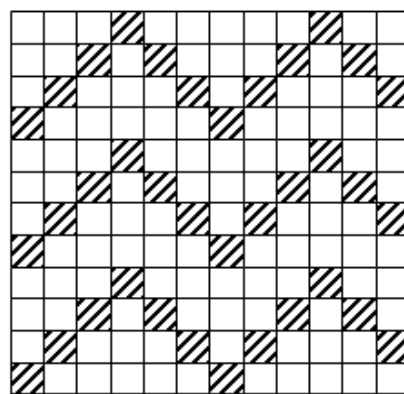
Кучайтирилган саржа

Бўйлама репс



Мураккаб саржа

Рогожка



Синиқ саржа

65-расм. Майда гулли ўрилишлар.

III. Мураккаб ўрилишлар. Мураккаб ўрилишлар икки ёки ундан ортиқ иплар тизимидан ҳосил бўлади. Мураккаб ўрилишлар жумласига: икки юзали, икки қатламли, тукли пике, халқали ва ўрамли ўрилишлар киради.

IV. Йирик гулли ўрилиш. Йирик гулли ўрилишлар махсус тўқув дастгоҳларида ҳосил қилинади. Йирик гулли ўрилишларда ҳосил бўладиган нақшнинг ўлчамлари ва шакли турли-туман бўлиши мумкин. Турли газламалар, гиламлар, расмлар, портретлар, чойшаб ва турли нақшли дастурхонлар йирик гулли ўрилишда тўқилади.

13-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ ГАЗЛАМАЛАРДАН НАМУНА ОЛИШ ВА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Газламаларнинг ўлчамлари, массаси ва тузилишини аниқлаш усулларини ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Қуйидаги келтирилган ибораларнинг таъриф ва қоидалари ёзилсин:

- газламаларнинг танда ва арқоқ иплари бўйича зичлиги;
- газламаларнинг иплар билан тўлдирилганлиги (чизиқий юза ва ҳажмий);
- газламаларнинг мустаҳкамлиги;
- газламаларнинг узилишгача бўлган чўзилиши.

2. Тажриба ишларини бажарилиш усули ёзилсин:

- тажриба ишлари учун намуналар олиш тартиби билан танишилсин;
- газламаларнинг чизиқли ўлчамлари, вазни ва зичлиги аниқлансин;
- намунага давлат стандарти бўйича қирқимлар шакли чизилсин ва бажариш услуби ёзилсин;

- газламаларнинг чизиқли зичлиги аниқлансин;
- газламаларнинг мустаҳкамлиги ва чўзилиши аниқлансин.

Ишни бажариш тартиби:

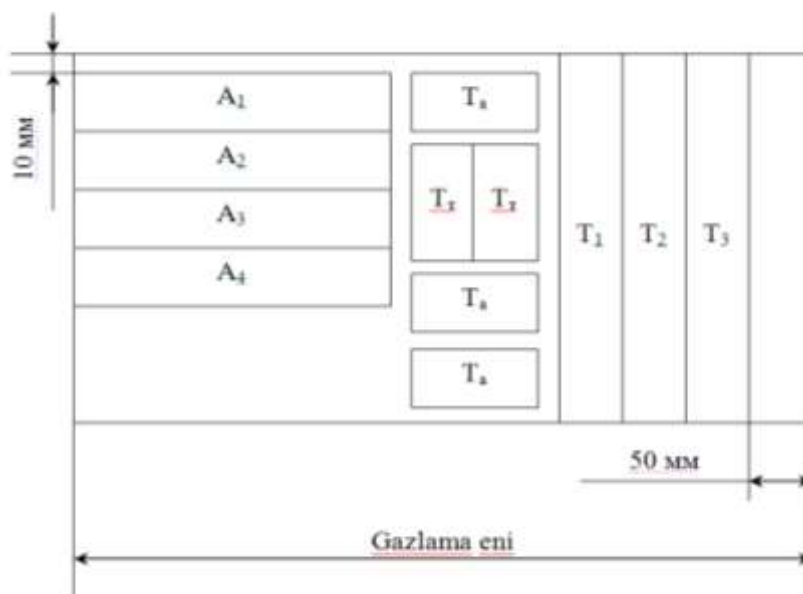
Газламаларнинг тузилиши ва асосий сифат кўрсаткичлари, уларни аниқлаш усуллари ўрганиб, олинган қийматлар тегишли жадвалларга ёзилади.

Газламаларнинг ўлчам хоссаларига унинг қалинлиги, эни ва узунлиги киради.

Газламаларнинг қалинлиги ипларнинг йўғонлигига, пишитилганлик даражасига, ўрилиш хилига, газлама зичлигига ва пардозлаш усулига боғлиқ.

Газламаларнинг вазни унинг сифат даражасини ва уни тайёрлаш учун қанча хом ашё кетишлигини кўрсатади.

Газламаларнинг ўлчам хоссаларини аниқлаш учун газлама тўдасидан намуна танлаб олиш ишлари ГОСТ 3811-72 стандарти бўйича амалга оширилади. Олинган намунанинг массаси, узунлиги, эни ва қалинлиги аниқланади. Газламанинг тузилиши ва механик хусусиятларини аниқлаш учун намуна стандартда берилган бичиш шакли бўйича бичилади.



66-расм. 50x200 мм ўлчамли газлама намунасининг бичиш шакли.

Газламаларнинг мустаҳкамлигини аниқлашда пахта учун ускуна қисқичлари орасидаги масофа 200 мм, жун газламалар учун 100 мм бўлади. Газлама қирқим бўлагининг эни 50 мм ни ташкил этади.

Синов ишларидан олинган натижалар қуйидаги формулалар бўйича ҳисобланади:

1 м газламанинг чизиқли массаси (г/м);

$$M_1 = \frac{m \cdot 10^3}{L}$$

бу ерда: m -газлама намунасининг массаси, г; L -намунанинг узунлиги, мм.
Газламанинг 1 м^2 массаси ($\text{г}/\text{м}^2$);

$$M_2 = \frac{m \cdot 10^6}{L \cdot B}$$

бу ерда: B -газлама намунасининг эни, мм.
Газламанинг ҳажмий массаси ($\text{мг}/\text{мм}^3$);

$$\delta_T = \frac{m \cdot 10^3}{L \cdot B \cdot t}$$

бу ерда: t -газламанинг қалинлиги, мм.

Танда ёки арқоқ бўйича зичлиги (Z_T, Z_a) 100 мм масофага тўғри келувчи танда ва арқоқ ипларининг сони бўйича аниқланади.

Танда ва арқоқ бўйича газламанинг чизиқли тўлдирилиши (E_T, E_a), фоизда:

$$E_T = d_T \cdot Z_T$$

$$E_a = d_a \cdot Z_a$$

бу йерда: d_T, d_a -танда ва арқоқ ипларининг ҳисобий диаметри бўлиб, у куйидагича бўлади.

$$d_{T/a} = 0,0357 \sqrt{\frac{T}{\delta}}$$

Газламанинг юза тўлдирилиши (фоиз);

$$E_{ю} = E_T + E_a - 0,01 E_T \cdot E_a$$

Газламанинг ҳажмий тўлдирилиши (фоиз);

$$E_v = \frac{\delta_T}{\delta_u} 100$$

бу ерда: δ_u -газламадаги ипнинг ҳажмий вазни, $\text{мг}/\text{мм}^3$ бўлиб, пахта ипи учун 0,8-0,9 $\text{мг}/\text{мм}^3$ бўлади.

Газлама юзасининг каваклиги (фоиз);

$$R_{ю} = 100 - E_{ю}$$

Газламанинг ҳажмий каваклиги (фоиз);

$$R_v = 100 - E_v$$

Газламанинг умумий каваклиги (фоиз);

$$R_M = 100 - E_M$$

бу ерда: E_M -газлама вазнининг тўлдирилиши, фоиз

$$E_M = \frac{\delta_T}{\gamma} 100$$

бу ерда: γ -тола ёки ип моддасининг зичлиги, мг/ мм

Газлама намунаси стол устига ёйилиб, қалам ва чизғич ёрдамида намуна чегараси белгиланади. Намунанинг узунлиги учта жойидан аниқланади. Ўлчаш ишлари 1 мм гача хатолик билан олиб борилади. Олинган учта ўлчамнинг ўртача арифметик қиймати топилади. Газламанинг қалинлиги толшинометр ёрдамида аниқланади. Олинган кўрсаткичларнинг ўртача арифметик қиймати топилади.

Кейин, газламани бичимда кўрсатилган (66-расм) кўринишда қайчи ёрдамида қиркилади ва қирқим бўлақларга ажратилади. Танда ва арқоқ йўналиши бўйича 50 мм даги иплар сони санаб чиқилади.

Газламанинг танда бўйича зичлиги қуйидаги формула ёрдамида топилади.

$$z_T = \frac{(z_1 + z_2 + z_3) \cdot 2}{3}$$

бу ерда: z_1, z_2, z_3 -қирқим бўлақларидаги ипларнинг сони.

Газламанинг арқоқ бўйича зичлиги қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$z_T = \frac{(z_1 + z_2 + z_3 + z_4) \cdot 2}{4}$$

бу ерда: z_1, z_2, z_3, z_4 -қирқим бўлақларидаги ипларнинг сони.

Газлама ипларининг чизикли зичлигини (текс) аниқлаш учун 5x10 см қирқим бўлақларидан танда ва арқоқ йўналиши бўйича 50 та ип чиқариб олиниб, 1 мг гача хатолиги билан вазни аниқланади.

$$T_T = \frac{m_T \cdot 10^6}{L_T}$$

$$T_a = \frac{m_a \cdot 10^6}{L_a}$$

бу ерда: m_T, m_a -танда ва арқоқ йўналиши бўйича ипларнинг вазни, г;
 L_T, L_a -газлама намунасидаги қирқим бўлақларининг узунлиги, мм.

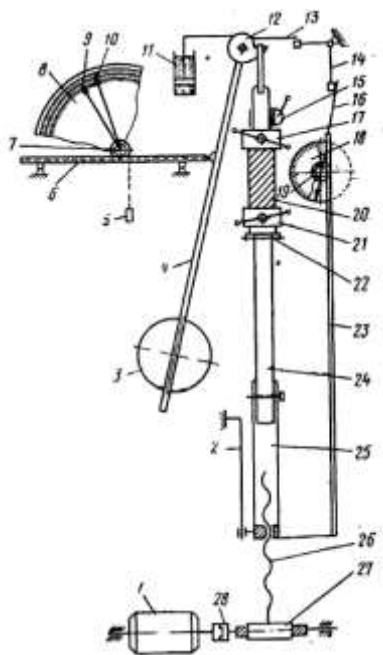
Газламаларнинг мустаҳкамлиги ва узилишдаги узайиши ГОСТ 3813-73 стандарти бўйича амлга оширилади. Тўқимачилик газламаларини узиш ишлари икки йўналишда танда ва арқоқ бўйича олиб борилади. Ўқув машғулотларини ўтказишда газлама намунасининг узилишини аниқлаш учун битта намуна ишлатилади. Юқоридаги бажарилган бичимга асосан синаш ишлари олиб борилади. Бунинг учун намуна бўлақлари қуйидаги ўлчамда бўлиши шарт.

31-жадвал.

Намуна бўлақларининг ени, мм	25	25	50	50
Қисқичлар узунлиги, мм	50	200	10	200

Синаш ишлари учта танда бўйича, тўртта арқоқ йўналишидаги намуна бўлақлари билан олиб борилади.

ГОСТ 3813-72 стандартига биноан РТ-250М-2 узиш машинаси ёрдамида амалга оширилади.



67-расм. РТ-250М-2 узиш машинаси.

1-электрюртгич; 2-юқорига йўналтиргич; 3-юк; 4-маятник; 5-юк; 6-тишли рейка;

7-тишли ғилдирак; 8-юкли шкала; 9-асосий шкала; 10-назорат кўрсаткич; 11-амортизатор;

12-юкли дастак; 13,14-назорат қурилмалари; 15-маҳкамлагия қурилма; 16-кўрсаткич; 17-юқори қисқич; 18-шкала; 19-тишли ғилдирак; 20-намуна; 21-пастки қисқич; 22-тутқич; 23-рейка; 24-тутқич; 25-пасткиқисқич; 26-мурват; 27-редуктор; 28-муфта.

РТ-250М-2 узиш машинасида синаш ишларини олиб боришдан аввал шкала белбоғини даражаси танланади ва маятникли куч ўлчагичи 39 га белгиланган юк осилади. Электрюртгич 1 ёрдамида машина 220 В, 50 Гс ли тармоқ билан уланади.

Кўрсаткич ёрдамида пастки қисқичининг керакли тезлиги белгиланади.

Тугмачани ўнгга буриш билан машина ишга тушади, натижада чироқ ёнади. Пастки 21 ва юқори қисқич 17 лар, ишчи 9 ва назорат кўрсаткич 10 ларининг бошланғич ҳолати текширилади.

Дастак 15 юқори қисқич 17 ни тўхтатади. Юқори қисқич секинлик билан очилиб, намуна бўлаги жойлаштирилади. Намуна бўлагининг бир учи пастки қисқичга маҳкамланади. Юқори қисқич ушлаб турувчи мосламадан бўшатилади.

Тугма 3 «Вниз» пастки қисқичини ҳаракатга келтиради ва чўзилиш жараёни кузатилади. Газлама бўлаги узилгандан кейин, шкала 8 дан мустаҳкамлик ва шкала 18 дан еса узайиш қийматлари ёзиб олинади. Қўл ёрдамида назорат кўрсаткичи ва узайиш қийматлари ёзиб олинади. Қўл ёрдамида назорат кўрсаткичи ва узайиш бошланғич ҳолатга келтирилади. «Вверх» тугма босилиб, қисқич олдинги бошланғич ҳолатига келтирилади.

Ўткир тиф ёрдамида секинлик билан қисқичлар четидаги узилган намуна бўлаклари қирқиб олинади. Кейинги намуна бўлаклари шу тарзда давом еттирилади. Иш тугагандан кейин «Стоп» тугмачаси босилади.

Газламани синаш натижалари қуйидаги жадвалларга ёзилади.

32-жадвал.

Кўрсаткичлар	Сартли белгилар	Ўлчов бирлиги	Ўлчовлар			Ўртача микдори
			1	2	3	
Узунлиги	L	мм				
Ени	B	мм				
Қалинлиги	t	мм				

33-жадвал.

Намунанинг йўналиши	Узилиш кучи, кгк				Ўртача	Узайиш, мм				Ўртача
	1	2	3	4		1	2	3	4	
Танда бўйича										
Арқоқ бўйича										

34-жадвал.

Намунанинг йўналиси	50 мм га тўғри келган иплар сони					10 мм га тўғри келган иплар сони
	1	2	3	4	Ўртача сони	
Танда бўйича						
Арқоқ бўйича						

Материалнинг нисбий мустаҳкамлиги P_H (дан м/кг) да, қуйидаги формула билан аниқланади.

$$P_H = \frac{10^3 \cdot P_M}{M_2 \cdot B},$$

бу ерда: P_M -ўртача мутлоқ мустаҳкамлик, д; M_2 -материалнинг юза зичлиги, г/м²; B -намунанинг эни, мм.

Материалларнинг битта тузилиш элементиға тўғри келган мутлоқ мустаҳкамлик P_M^1 (сН)да икки йўналиш бўйича аниқланади.

$$P_M^1 = \frac{\kappa \cdot P_M \cdot 10^3}{3}$$

бу ерда: κ - коэффициент бўлиб, газламалар учун $\kappa = 2$, трикотаж ва нотўқима матолар учун $\kappa = 1$ бўлади.

Узилишдаги мутлоқ бажарилган иш R_M (даН см)да, қуйидаги формула билан аниқланади.

$$R_M = \eta \cdot P_A \cdot L_A,$$

бу ерда: η -чўзилиш диаграммасининг тўлиқлиги синов йўли билан аниқланади.

$$\eta = \frac{m_{OAB}}{m_{OCAB}}$$

бу ерда: m_{OAB} -ҳақиқий бажарилган иш юзасининг оғирлиги; m_{OCAB} - шартли бажарилган иш юзасининг оғирлиги; P_A , L_A -қийматлари узиш машиналаридан олинади.

Нисбий бажарилган иш иккита кўрсаткичлар бўйича аниқланади.

1. намунанинг ҳажми бўйича, даН см/см:

$$r_V = \frac{R_m}{V}$$

2. намунанинг вазни бўйича, даН см/г:

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

Агар бажарилган ишнинг қиймати катта бўлса, бу материалдан ишлаб чиқарилган буюмлар узоқ муддатга чидайди.

Мустақил бажариши учун мисол:

Юқорида келтирилган жадвалларға асосан қуйидаги ҳисоблар бажарилади

1.Газламаларнинг чизикли зичлиги:

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

бу ерда: m -газламанинг массаси, г; L -намунанинг узунлиги, мм;

2.Газламанинг юза зичлиги:

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

бу ерда: В-намунанинг эни, мм

3.Газламанинг юза зичлиги:

$$M_3 = \delta_r = \frac{10^3 \cdot m}{L \cdot B \cdot t}, (\text{мг/мм}^3)$$

бу ерда: t-намунанинг қалинлиги, мм

4.Газламаларни ташкил этувчи ипларнинг йўғонлиги:

танда бўйича - $T_T = \frac{m_T}{L_T} = \frac{m_T}{0,1 \cdot 50}$, текс

арқоқ бўйича - $T_A = \frac{m_A}{L_A} = \frac{m_A}{0,1 \cdot 50}$, текс

m_T, m_A -50 тадан олинган танда, арқоқ ипларининг массаси-мг;

L_T, L_A –олинган ипларнинг узунлиги, м

5.Газламанинг чизиқли тўлдирилиши:

танда бўйича - $E_T = \frac{A \cdot Z_T \cdot T_T}{31,6}$, фоиз

арқоқ бўйича - $E_A = \frac{A \cdot Z_A \cdot T_A}{31,6}$, фоиз

бу ерда пахта газламалар учун $A=1,19-1,25$.

6.Газламанинг юза тўлдирилиши:

$$E_{\text{ю}} = E_T + E_A - 0,01 \cdot E_T \cdot E_A \quad \text{фоиз}$$

7.Газламанинг тузилиш кўрсаткичи бўйича топиладиган сирт зичлиги:

$$M_2^1 = 0,01 \cdot [T_T \cdot Z_T + T_A \cdot Z_A] \cdot \eta, (\text{г/м}^2)$$

η -коэффициент, пахта газламаси учун $\eta=1,04$

Бу ерда Z_A, Z_T -газламанинг арқоқ ва танда бўйича зичлиги.

Газламаларнинг тажриба бўйича аниқланган сирт зичлиги орасидаги оғиш миқдори қуйидаги формула билан аниқланади.

$$M = \frac{M_2 - M_2^1}{M_2} \cdot 100, \text{ фоиз.}$$

8.Ишнинг охирида барча топилган кўрсаткичлар қуйидаги жадвалга тўлдирилади.

35-жадвал

Кўрсаткичлар	Белгиланиши	Ўлчов бирлиги	Олинган натижалар
Намунанинг узунлиги			
Намунанинг эни			
Намунанинг қалинлиги			

Намунанинг массаси			
Газламанинг чизиқий зичлиги			
Газламанинг юза зичлиги			
Газламанинг ҳажмий зичлиги			
Газламани ташкил қилувчи иплар йўғонлиги:			
-танда бўйича			
-арқоқ бўйича			
Газламанинг тўлдирилиши:			
-юза зичлиги			
-танда бўйича			
-арқоқ бўйича			
Газламанинг зичлиги:			
-танда бўйича			
-арқоқ бўйича			

1-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛАЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИНИ МИКРОСКОП

ОСТИДА ТЕКШИРИШ

Ишнинг мақсади:

Микроскоп тузилиши ва унинг ёрдамида тола турларини тадқиқ қилишни ўрганиш.

Топшириқлар:

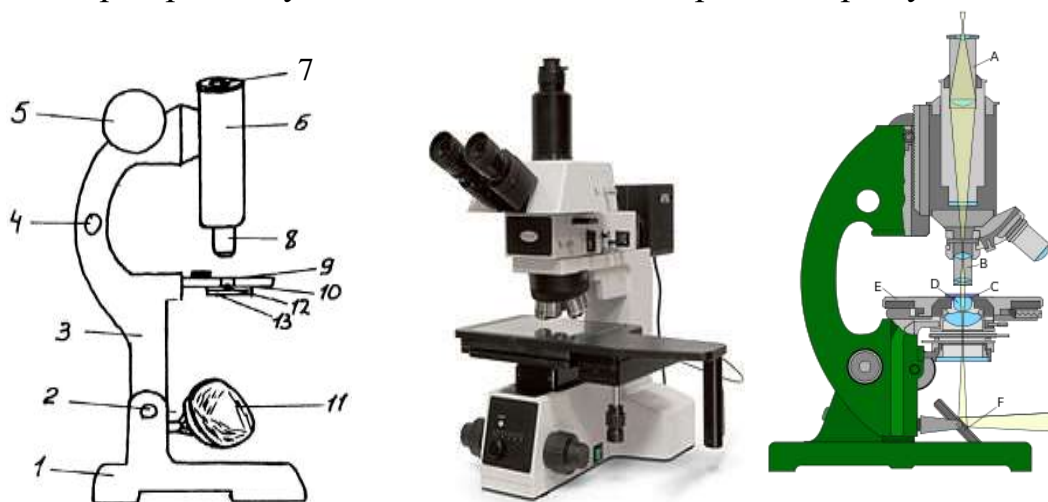
1. Микроскоп тузилиши ва ундан фойдаланиш услуби билан танишилсин;
2. Микроскоп тузилишини қисқача ёзилсин;
3. Микроскоп орқали қараб, табиий ва кимёвий толаларнинг кўндаланг ва бўйлама кўриниши чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

1. Микроскоп ишчи ҳолатга келтирилади ва намуналардан препарат тайёрланади.

2. Навбатма-навбат намуналар микроскоп столчасига жойлаштирилиб, уларнинг тасвири кўрилади ва аудитория доскасига чизилади.

Тўқимачилик толаларнинг тузилишини ўрганишда ҳозирги кунда биологик, оптик ва электрон микроскоплардан фойдаланилмоқда. Ҳозирги кунга келиб, қуйидаги маркали микроскоплар мавжуд: МБУ, МБУ-1, МБУ-10, МБС-10, МБС-10, МКС-1, МЕТ-3, МИК-15, МС-300 ва қутбланган МП-2, МП-6 ва бошқалар киради. Кўпинча М-10 ва МБУ микроскоплари қўлланилади.



4-расм. Биологик-МБУ-1 ва оптик МЕТ 3М микроскопларининг шакли.
1-асос; 2-шарнир; 3-штатив; 4-кичик мурват; 5-катта муруват; 6-тубус; 7-окуляр; 8-объектив; 9-намуна столчаси; 10-препарат юргизгичи; 11-кўзгу; 12-конденсор; 13-диафрагма.

МБУ-1 ва М-10 микроскоплар қуйидаги тузилишга егадир: таглик 1, шарнир 2 ёрдамида штатив 3 га боғланган. Объектив 8 револвер қурилмасига

жойланган бўлиб, унда учта ёки тўртта уя бўлади, натижада микроскопнинг катталаштириш қийматини хоҳлаган даражада ўзгартириб олишимиз мумкин. Столчанинг 9 ўртаси айлана шаклдаги тешикдан иборат. Кўзгуга ёруғлик тушириб, шу тешик орқали объективга узатилади. Столчада мослама юргизгич 10 қўйилган бўлиб, унинг асосий вазифаси намунани ҳаракатга келтиришдир. Стол тагида конденсор 12 билан биргаликда кўзгу 11 ва диафрагма 13 ўрнатилган. Катта мурут 5 ёрдамида тубус 6 пастга ва юқорига ҳаракатланади ва у орқали намуна аниқ кўриладиган ҳолатга келтирилади. Кичик мурувват 4 еса намунани тиниқ кўрсатиш учун хизмат қилади. Микроскоп шундай ҳолатда стол устига жойлаштирилиши керакки, ундаги кўзгуга ёруғлик тўлиқ тушсин. Шарнир ва штатив 3 ёрдамида тубусни қулай вазиятга келтириб олиш мумкин.



асос



шарнир ва штатив



тубус



окуляр



объектив



препарат столчаси
ва кўзгу



катта ва кичик
мурувват



кондесор ва
диафрагма

5-расм. Микроскопнинг асосий қисмлари.

Тайёрланган намуна препарат остига тахтланиб, микроскоп столчасига жойлаштирилади ва тасвирни кўриш учун окуляр қисмидан фойдаланамиз. Кўриш майдонига ёруғликнинг тўла тушиши кўзгуни ҳаракатлантириш ҳисобига тامينланади.

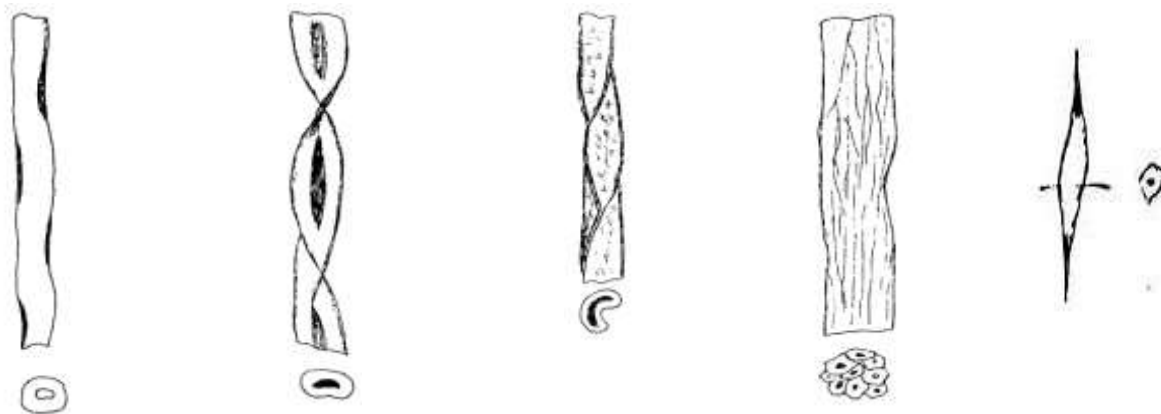
Препарат тайёрлаш тартиби

Тола намуналаридан фойдаланиб препарат тайёрлашда дастлаб толалар таралади шундан сўнг, махсус тахтачага биринчи қисм ойначаси жойлаштирилиб, унинг устига махсус қисқич ёрдамида таралган толалар бир

текисда қилиб тахтланади ва иккинчи бўлак ойнача толалар устига жойлаштирилиб препарат намунаси ҳосил қилинади. Препарат микроскоп остига қўйилиб текширилади. Ундан олдин, препаратнинг устки ва остки ойначалари тоза мато ёрдамида тозалаб артилади сўнг, остки ойнача устига сув ёки глисерин томизилади. Томчига кам миқдорда тола жойлаштирилиб, игна ёрдамида уларни бир-биридан ажратамиз. Толалар яхши намланган бўлиши шарт, акс ҳолда толалар ойнага яхши ёпишмасдан қолиши мумкин. Сўнг устки ойначани беркитиб, тайёр бўлган мосламани микроскоп столчасига жойлаштирамиз.

Тўқимачилик толаларининг микроскоп остидаги тузилиши

Пахта толасини микроскопдан қаралганда найча кўринишда бўлади. Пишган толаларда найчасининг девори қалинроқ бўлади. Бунга сабаб шуки, тола етилган сари унинг ички деворига протоплазма билан тўлган каналдан янги-янги қатламлар қўшилади ва қатламларни ҳосил қиладиган целлюлоза молекулалари чўзиқ шаклда жойлашади. Бундай молекулалар гуруҳи толанинг бўйига нисбатан 30-40° бурчак остида ётадиган бурамларни ҳосил қилади.



ўта пишган
пахта
толаси

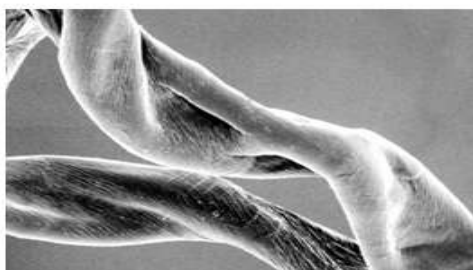
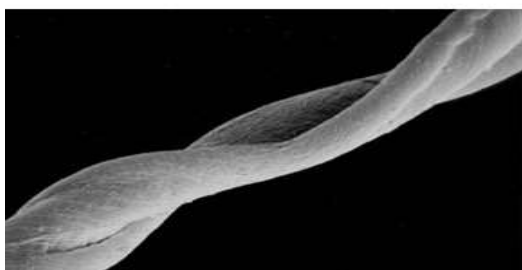
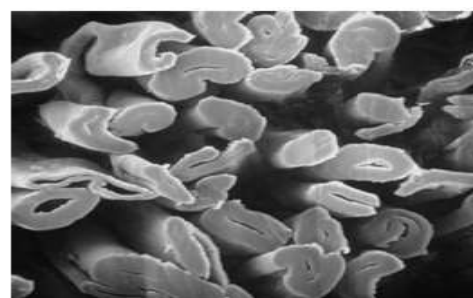
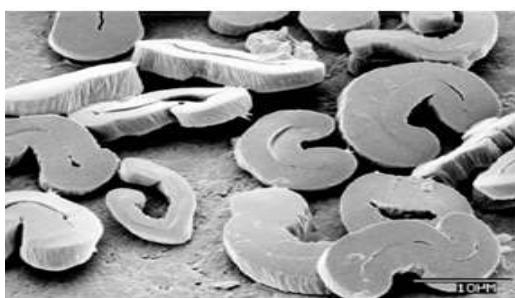
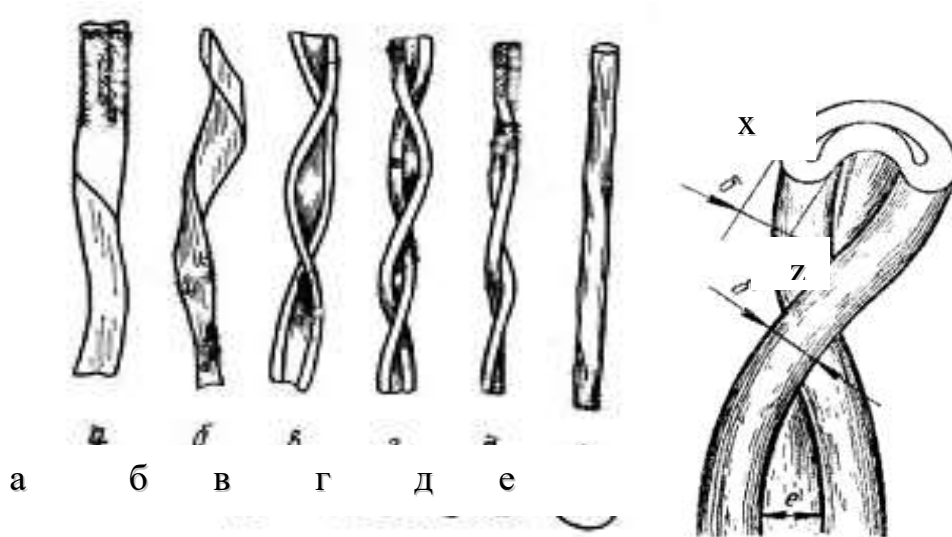
пишган
пахта толаси

хом
(пишмаган)
пахта толаси

каноп ва
зиғирнинг
комплекс
толаси

каноп ва
зиғирнинг
элементар
тола

6-расм. Ўсимликлардан олинувчи толаларнинг тузилиши.



7-расм.Пахта толасининг микроскоп остидаги кўриниши.

а,б-пишмаган тола; в,г,д-пишган тола; е-ўта пишган тола

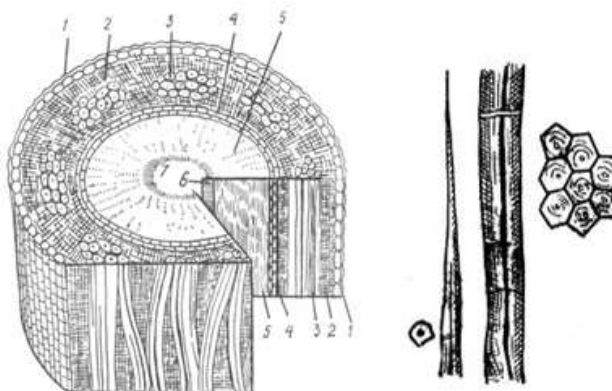
Найча девори қалинлашган сари толанинг пишиқлиги, қайшқоқлиги ошади. Пишганлик даражаси ҳар хил бўлган толаларнинг сиртидаги бурамалари ҳам ҳар хил бўлади.

Пишмаган толаларнинг кўндаланг кесими тасма, ўртача пишганлариники еса ловия, пишган толаларники эллипс ёки баъзида доира кўринишида бўлади.

Зиғир - танҳо толаларнинг учи ўткир урчуқсимон кўндаланг кесими нотекис кўп бурчакли бўлади.

Техник толалар - танҳо толаларнинг бирлашган дастасидан иборат бўлиб, улар ўзаро бир-бирига пектин ва лигнин моддалари билан ёпишган бўлади.

- 1-устки қисми;
- 2-эгиловчан қисми;
- 3-зиғир толаси;
- 4-ингичка камбия қатлами
- 5-ёғоч қатлами;
- 6-ўрта қисми;
- 7-ўзак қисми.

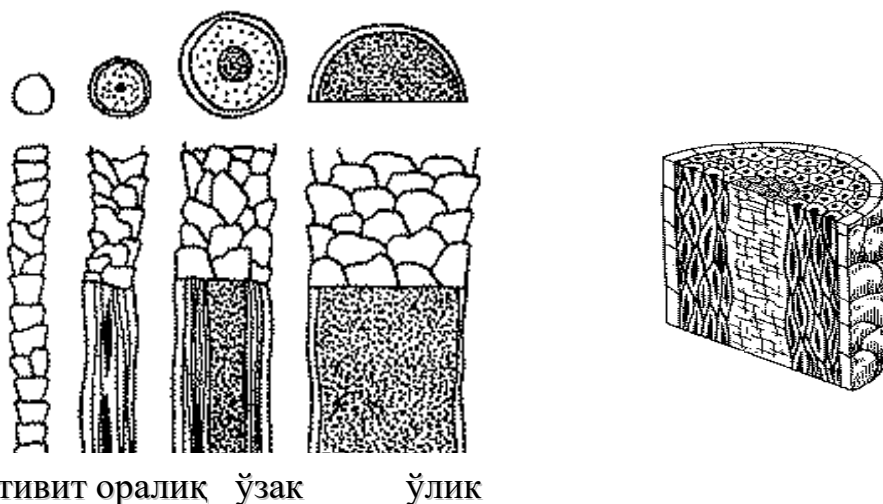


8-расм.Каноп ва зиғир толаларининг микроскоп остидаги кўриниши.

Жун - тўрт турга бўлинади: тивит, ўтиш тола, ўзакли тола, ўлик тола.

Тивит - ингичка, буралган толаси икки қатламдан иборат: ташқи тузилиши - тангасимон қатлам, ичкиси еса оқсил кератиндан ташкил топган қобиғдан иборат. Кўндаланг кесими доира кўринишида бўлади.

Оралик тола - тивитдан йўғонроқ, унинг тузилишида тангасимон ва қобиқ қатлампидан ташқари ўрта қисмида учинчи қувур қатлами ҳам бор. қувур толанинг узунлиги бўйича эмас, балки баъзи бир қисқа жойларда узук-узук ҳолда учраши мумкин.



тивит оралик ўзак ўлик

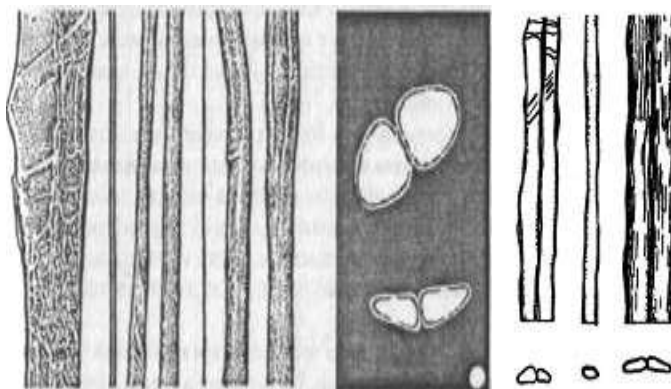
9-расм.Жун толасининг бўйлама кесими тузилишини микроскоп остидаги кўриниши.

Ўзак тола - анча йўғонроқ ва дағал бўлади. Бурамлари деярли бўлмайди. Ўзак қатламли бутун узунлиги бўйича жойлашади.

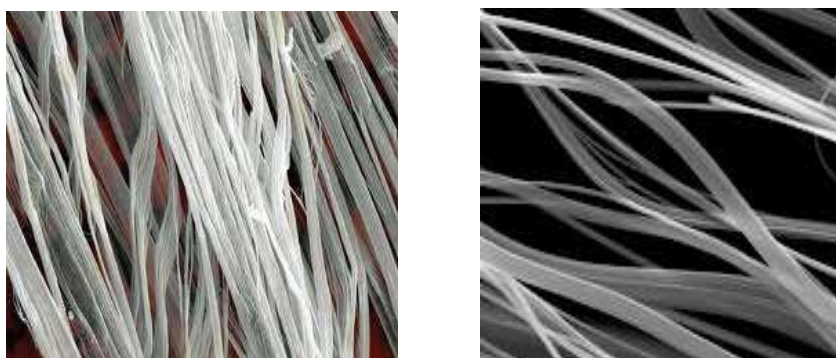
Ўлик тола - қалин, дағал, мустаҳкамлиги кам бўлиб, унинг кўндаланг кесим юзи эллипс кўринишида бўлиб, деярли қувурдан иборат.

Ипак - пиллани чувиш натижасида олинадиган ингичка ипдир. Агар пилла ипини микроскоп остида қаралса, бир-бирига яқин жойлашган иккита танҳо толалардан ташкил топганлиги кўринади. Ипак толасининг таркиби

фиброин (75%) ва ёпишқоқ серицин (15%) моддаларидан ташкил топган. Толанинг кўндаланг кесими эса иккита учбурчаксимон шаклда бўлади.



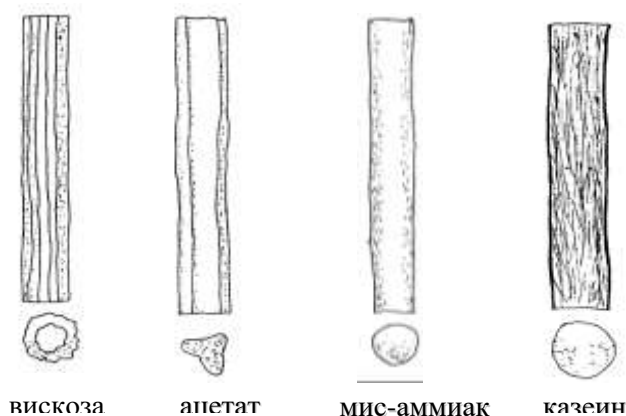
10-расм.Ипак толасининг микроскоп остидаги кўриниши.



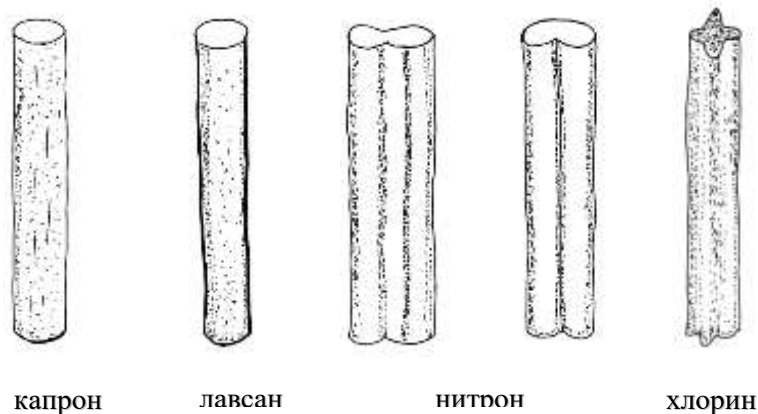
11-расм.Асбест (тошпахта) толасининг микроскоп остидаги кўриниши.

Вискоза толаси-узунасига бўйлама чизиклари бўлган цилиндр шаклидадир. Кўндаланг кесимининг сирти нотекис қирралардан ташкил топган. Бундай тузилиш вискоза еритмасининг бир вақтда қотмаслигидан ҳосил бўлади.

Ацетат толаси - тузилиши жиҳатидан нисбатан текис бўлиб узунасига битта ёки иккита ботиқ чизик бўлади. Бундай тузилиш унинг еритмасидан тола ҳосил қилиш жараёнидаги асетоннинг парланишдан ҳосил бўлади.

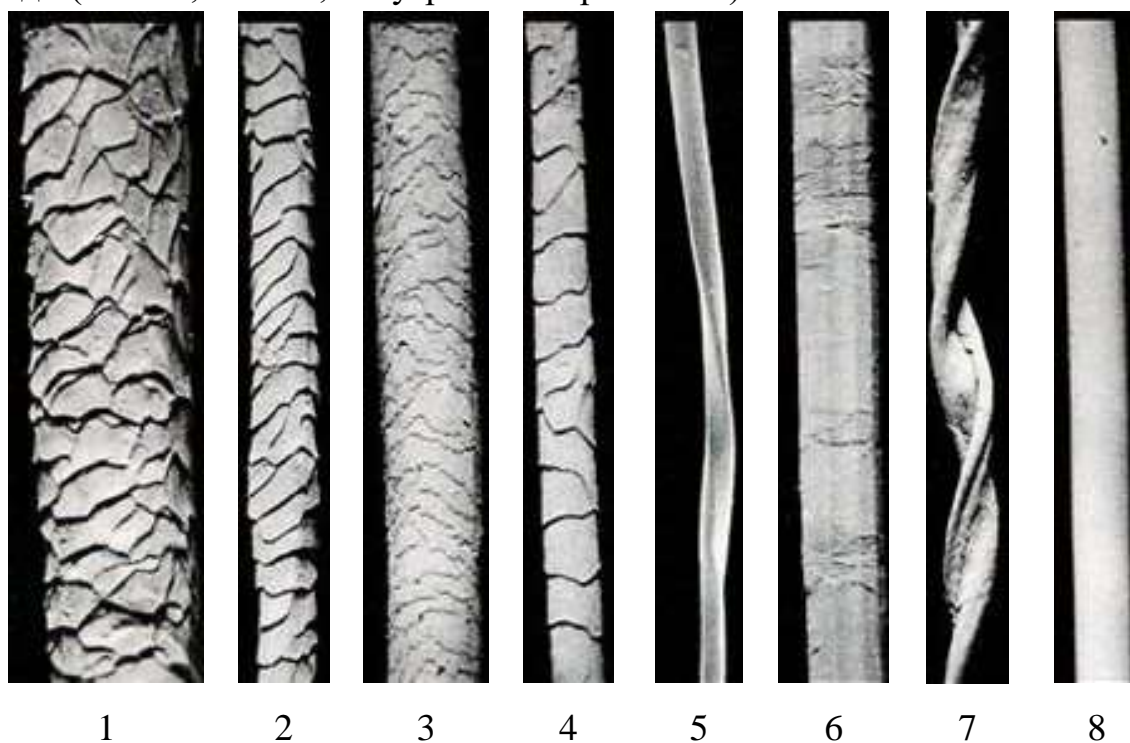


12-расм.Сунъий толаларнинг микроскоп остидаги кўриниши.



13-расм. Синтетик толаларнинг микроскоп остидаги кўриниши.

Синтетик тола - кўндаланг кесим юзаси ҳар-хил кўринишда бўлади. Устки қатлами силлиқ, толанинг кўндаланг тузилиши ҳар хил кўринишда бўлади (айлана, эллипс, нотўғри геометрик шакл).



14-расм. Тўқимачилик толаларининг микроскоп остидаги кўриниши.
 1-дағал жун; 2-сифатли жун; 3-алпак жуни; 4-кашемир жуни; 5-ипак; 6-зиғир; 7-пахта;
 8-полиэстер.

2-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ ПАХТАНИНГ НАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Намлик ва уни аниқлаш усулларини ўрганиш. Пахта таркибидаги намлик аниқлаш.

Топшириқлар:

1. Пахта таркибидаги намлик тўғрисида маълумот беринг.
2. Пахта таркибидаги намликни аниқлаш усулларини баён етинг.
3. УСХ-1 ва ВХС-М1 ускуналарининг ишлаш тартиби билан танишиб, чизмасини чизинг.

Ишни бажариш тартиби:

Намлик ҳақида тушунчага ега бўлиб, пахтани намлигини аниқловчи УСХ-1 ва ВХС-М1 приборларида синов ўтказинг.

Пахтанинг намлиги бир қанча омиллар билан белгиланиб, у терим давридаги об-ҳаво шароити, даланинг машина теримида ҳозирланганлиги, пахтанинг очилиши ва бошқа омиллар таъсир этади. Намлик пахтанинг ташқи ва технологик сифатидаги қимматида таъсир этувчи асосий омил ҳисобланади. Пахта тозалаш корхоналарида терилган пахтани бир вақтнинг ўзида қайта ишлаш имконияти йўқлиги туфайли уни узоқ муддат сақлашга тўғри келади. Намлиги юқори пахта сақлаш даврида ўз-ўзидан қизиши оқибатида чигитли пахта сифат кўрсаткичларини пасайишига олиб келади, яъни унинг толасининг пишиқлигини, чигитининг ёғлилигини камайтиради, ташқи кўринишини ўзгартиради. Қайта ишлаш жараёнида эса технологик машиналарнинг бир маромда ишлашини қийинлаштиради ва маҳсулот сифатини кескин пасайтиради.

Ҳақиқий намлик - бу айни пайтдаги намлик бўлиб, маълум шароитда қолган материалнинг (пахтанинг) ўзидан чиқарадиган дастлабки сув ҳажмининг фоизли (%) белгилаш нуқтасидир.

Белгиланган асосий намлик - бу шартли намлик бўлиб, андоза ва техник шароитларда кўрсатилган қоида ҳисобланади, у чигитли пахтага қўйилган техник талаблардир.

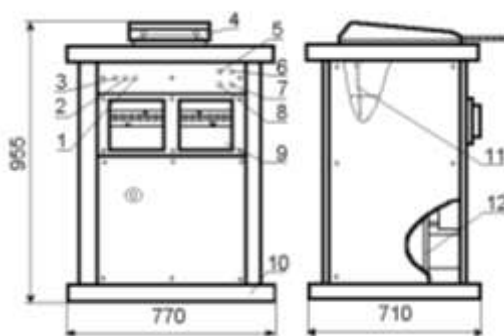
Чигитли пахта ва пахта маҳсулотларини намлигини тезкор усулда аниқлаш учун пахта тозалаш корхоналари ва тайёрлов масканлари лабораторияларига ўрнатиладиган УСХ-1 ёки ВХС-М1 термонамўлчагич асбобларида фойдаланилади (15-расм).

УСХ-1 ускунаси асоси (10), қиздириш мосламасидан (4) асос (3) ва пружина (11)дан иборат. Термонамўлчагичнинг олди томонидаги юқори панелига «қуритиш» (5), «тайёр» (6) сигнал чироқчалари, «юргизиш» (7) ва

«тўхташи» (8) тугмалари, «тумблер» (9), чироқча (1) ва «сақлагич» (11) лар жойлашган. Улардан пастроқда устки ва остки қиздириш мосламаларининг температурасини белгилаган даражада ($195\pm 2^{\circ}\text{C}$) сақлайдиган КВМ-503 типдаги иккита потенциометр (9) жойлашган.

УСХ-1 намўлчагич асбобида синов ўтказиш учун 40 г ҳажмдаги ўртача намуна олинади: агар намуна намлиги 20% дан юқори бўлса, 40 г дан иккита олинади.

УСХ-1 термонамўлчагич асбобида синов ўтказишда иситиш юзаларининг ишчи ҳарорати $195\pm 2^{\circ}\text{C}$ да бўлади. УСХ-1 термонамўлчагич асбобида синаб кўришга олинган 40г вазндаги чигитли пахта алюмин қоришмасидан тайёрланган плитага бир текисда ёйилади ва асбобнинг дастаги ёпилади. Сўнгра «қуритиш» деган тугмача босилади, шундан сўнг «4» дақиқаю 45 сониядан сўнг прибор огоҳлантирувчи овоз беради ва «5» дақиқа ўтгач, қуритиш вақти тугади деб огоҳлантириб «Қуритиш» лампаси ўчади. Шундан кейин асбобни очиб чигитли пахта алоҳида идишга солинади. Қуритилган намуна тезлик билан идишдан олиниб, 0,01 аниқликдаги ВЛКТ-500 русумли электрон тарозида тартиб массаси аниқлади.



16-расм. УСХ-1 белгили термонамўлчагич.

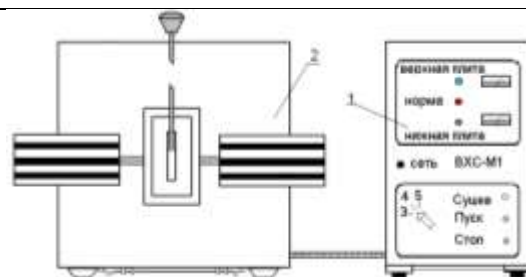
1-тумблер, 2-лампочка, сақлагич, 3-қиздириш мосламаси, 4-қиздириш мосламаси, 5-юрғизиш тугмаси, 6-қуритиш сигнал лампаси, 7-тайёр сигнал лампаси, 8-тўхташи тугмаси, 9-потенциометр, 10-асос, 11-пружина, 12-асос.

Пахтанинг намлигини ВХС-М1 термонамўлчагичида ҳам аниқланади. Бу асбобнинг ишлаш тартиби юқорида баён қилинган УСХ-1 термонамўлчагич асбобининг ишлаш тартиби билан бир хил (17-расм).

ВХС-М1 термонамўлчагичнинг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар	Кўрсаткич миқдори
Қуритиш услуби	Контактли
Иситиш юзаларининг ишчи ҳарорати	195
Ўрта иситиш сиртларидаги ҳароратнинг номинал	+2

қийматидан рухсат этилган ўзгариши	
Ишчи режимга (қизишга) чиқиш муддати, мин да (кўпи билан)	35(40)
Қуритишнинг камераси иситиш юзалари (плиталар)орасидаги тирқиш, мин	3.6дан 4.1гача (3.6-4.1)
Қуритиш вақтини ҳисоблашдаги ҳатолик, фоиздан кўп эмас	±3(±3)
Қуритишнинг тугаганлиги ҳақида огоҳлантириш сигнаolini бериш муддати, С	8-15(10-16)
Намуна бўлган ҳолда қуритиш қопқоғини ёпиш кучи, Н(кўпи билан)	200(200±20)
Фойдаланишда ишлатиш шартлари: атрофдаги ҳаво ҳарорати, °С нисбий намлик,% бир фазали ўзгарувчан ток занжирдаги кучланиш, В талаб қилинадиган қувват, В (дан кўп эмас) ўлчанадиган намлик чегараси, фоиз	10 дан 35 гача (5-40) 30 дан 70 гача(30-80) 220 ⁺³³ ₋₄₄ (220 ⁺³³ ₋₄₄) 1800(1800) 5 дан 75 гача (5-75)
Намунасининг массаси, г: Чигитли пахта пахта толаси ва момиғи чигит	40(40) 20(20) 50(50)
Намуналарни қуритиш муддати, мин: чигитли пахта пахта толаси ва момиғи чигит	5(5) 3(-) 4(4)
Қуритиш қурилмасининг ўлчамлари, мм да (кўпи билан): қуритиш камераси (плитаси) бошқариш блоки	430*450*240 (530*530*490) 125*450*240 (530*460250)
Қуритиш қурилмасининг массаси, кг (кўпи билан): қурутиш камераси бошқариш камераси	32(40) 8(15)





17-расм. ВХС-М1 термонамўлчагич ускунасининг умумий кўриниши ва схемаси.

Пахта намлиги куйидаги формула билан ҳисобланади:

$$W = \frac{m_n - m_q}{m_q} \times 100 - 0,6\%$$

бу ерда: m_n - намунанинг қуритилмасдан олдинги вазни, 40 гр; m_q - намунанинг қуритилгандан кейинги вазни, г; 0,6- ускунанинг хатолик коэффиценти; В- пахтанинг ҳақиқий намлиги, %.

Чигитнинг намлиги куйидаги формула орқали аниқланади:

$$W = \frac{m_n - m_q}{m_n} \times 100 - 0,5\%$$

бу ерда: m_n - чигитнинг қуритилгунча бўлган вазни 50 гр; m_q -олинган намунанинг қуритилгандан кейинги вазни, гр; 0,5-ускунанинг хатолик коэффиценти; В- чигитнинг ҳақиқий намлиги, %.

Толанинг намлигини куйидаги формула билан аниқланиди:

$$W = \frac{m_n - m_q}{m_q} \times 100 - 0,4\%$$

бу ерда: m_n -намунанинг толанинг қуритилгунча бўлган вазни 20 гр; m_q -олинган намунанинг қуритилгандан кейинги вазни, г; 0,4-ускунанинг тола учун хатолик коэффиценти; В- чигитнинг ҳақиқий намлиги, %.

Агар синов қайта-қайта ўтказилса, унда чигитли пахтанинг намлиги УСХ-1 асбобида қуритилгач, ўртача намунанинг бир қанчаси (2,3,...,5) ҳисобидан аниқланади.

3-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПАХТА ТОЛАСИ ТАРКИБИДАГИ НУҚСОН ВА ЧИҚИНДИЛАР

МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Пахта толасида учровчи нуқсон ва чиқиндилар билан танишиб, уларни аниқлаш усулини ўрганиш

Топшириқлар:

1.Қуйидаги тугунчаларнинг таърифлари ёзилсин:

-нуқтадан олинган намуна;

-бирлаштирилган намуна;

-синов намунаси.

2.Пахта толасида учровчи нуқсон ва чиқиндиларнинг эталон кўринишлари билан танишилсин;

3.Пахта толасида учровчи нуқсон ва чиқиндилар миқдорини қўл билан аниқлашусули ёзилсин;

4.АХ-М ускунаси ёрдамида пахта толасининг нуқсонларини аниқлаш тартиби ёзилсин.

Ишни бажарилиш тартиби:

Бунда 10 грамм намуна олиниб, 1,2,3-ажратишдан ўтказилади ва олинган нуқсон турлари тарозида тортилиб, қийматлари жадвалга ёзилади.

1.Биринчи ажратиш. Олинган 10 г оғирликдаги намуна таркибидаги нуқсонлар: тугунчалар, мураккаб тугунчалар, пишмаган толалар қатлами, етилмаган (пуч) ва майдаланган чигитлар ва йирик хас-чўплар пинсет ёрдамида ажратилади. Ажратилган нуқсон ва чиқиндилар массаси 1 мг гача аниқликда бўлган тарози ёрдамида тортилади.

2.Иккинчи ажратиш. Биринчи ажратишдан қолган намунанинг 1/10 қисми олинади. Шу билан биргаликда тола таркибидаги толали чигит қобиғи ва майда ифлосликлар ажратилиб, 0,1 мг гача аниқликдаги тарозида уларнинг массаси аниқланади. Ҳисоблаш ишларини олиб боришда олинган натижалар 10 га кўпайтирилади.

3.Учинчи ажратиш. Иккинчи ажратишдан қолган тоза толанинг ярми олинади ва ундан тугунчалар ажратилади. Ҳисоблаш ишларини олиб боришда олинган натижалар 20 га кўпайтирилади.

Уччала ажратишдан олинган нуқсон ва ифлослик миқдорларини умумий йиғиндиси ҳисоблаб топилиб, O'zDst 604-2016 стандартига таққосланади ва ифлослик синфи ҳамда, ташқи кўриниши бўйича селекция нави аниқланади.

Бир хил навли, типли, сифат кўрсаткичлари бир хил бўлган ва битта ҳужжат билан расмийлаштирилган пахта мажмуига тўда деб аталади.

Тўданинг бир жойидан олинган намуна нуқтадан олинган намуна дейилади. Нуқтадан олинган намуна пахта мажмуининг камида 8 та жойидан ҳар бири камида 100-150 гр атрофида олинади.

Нуқтадан олинган намуналар бир жойга йиғлиб, бирлаштирилган намуна олинади. Бирлаштирилган намуна диагонал йўналиш бўйича, прибор учун керакли оғирлик ўлчамига келгунча (300 гр) аралаштирилиб, синов учун намуна олинади.

Пахта толасида учровчи нуқсон ва ифлосликларни толали, чиқинди ва зарарли гуруҳларга ажратилади.

I. Толали нуқсонлар:

- 1) Тугунчалар - чигаллашган толаларнинг кичик гуруҳи.
- 2) Комбинациялашган тугунчалар - бир неча тугунчалардан ташкил топган тола тўплами.
- 3) Пишмаган толалар қатлами - ялтироқ, мўрт, пишмаган толаларнинг зичланган тўплами.

II. Чиқинди нуқсон ва ифлосликлар:

- 1) Етилмаган (пуч) чигитлар - ўлик, йирик ва майда хасчўплар ноорганик моддалар.
- 2) Майдаланган чигитлар - чигит қобиғининг 2 мм² дан катта бўлган толали йирик бўлаклари.

III. Жуда зарарли нуқсон ва ифлосликлар

- 1) Майда хас - чўплар
- 2) Толали чигит қобиғи - чигит қобиғининг толали кичик бўлаклари (чигит қобиғининг миқдори 2 мм² дан кичик).



Тугунчалар



Комбинацияли тугунчалар



Пишмаган тола



Пишмаган уруғ



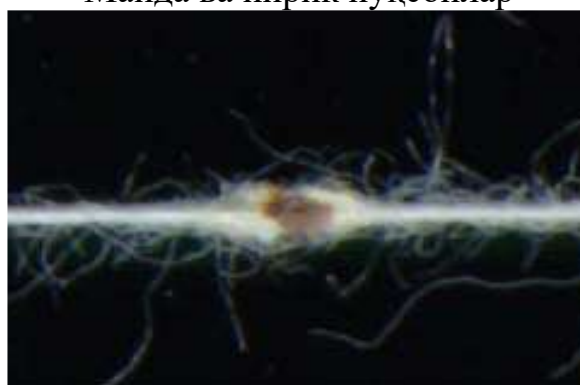
Толали чигит қобиғи



Майда ва йирик нуқсонлар



Хас-чўплар



Зарарли нуқсон

20-расм.Пахта толасида учровчи нуқсон ва ифлосликлар.

8-жадвал.

Нуқсонлар номи	Массаси, г m_i	Миқдори, x_i %
I-ажратиш		
Ҳисобланган ҳақиқий ўлчамли намуна	10	100
1.Олинган йирик ва мураккаб тугунчалар		
2.Йирик ифлосликлар		
3.Пишмаган ва майдаланган чигитлар		
4.Пишмаган толаларнинг ёпишган дасталари		
Майда нуқсони бўлган тоза толалар		
Кўринган чиқиндилар (-)		

Кўринмаган чиқиндилар (+)		
II-ажратиш		
Иккламчи ҳақиқий ўлчамли намуна	1/10	10
1. Майда ифлосликлар		
2. Толали чигит қобиғи		
Тугунчали тоза тола		
Кўринган чиқиндилар (-)		
Кўринмаган чиқиндилар (+)		
III-ажратиш		
Учламчи ҳақиқий ўлчамли намуна	1/2	20
1. Тугунчалар		
Тоза тола		
Кўринган чиқиндилар (-)		
Кўринмаган чиқиндилар (+)		

Жадвалдаги олинган натижалар асосида қуйидаги ҳисоблар бажарилади:

I-ажратишдан олинган нуқсон ва ифлосликлар миқдори қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$X_1 = \frac{m_1}{m_n} \cdot 100,$$

бу ерда:

m_1 - I-ажратишдан олинган нуқсон ва чиқиндилар массаси, г;

m_n - ўртача лаборатория намунасининг массаси, г.

II-ажратишдан олинган нуқсон ва ифлосликлар миқдори қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$X_2 = \frac{m_2 \cdot K_2}{m_n} \cdot 100,$$

бу ерда: K_2 - коэффициент бўлиб, унинг қиймати 10га тенг, чунки иккинчи ажратиш даврида биринчи ажратишда ишлатилган намунанинг 1/10 қисми олинган; m_2 - II-ажратишдан олинган нуқсон ва чиқиндилар массаси, г;

III-ажратишдан олинган нуқсон ва ифлосликлар миқдори қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$X_3 = \frac{m_3 \cdot K_3}{m_n} \cdot 100,$$

бу ерда: K_3 - коэффициент бўлиб, унинг қиймати 20га тенг, чунки учинчи ажратиш даврида иккинчи ажратишда ишлатилган намунанинг 1/2 қисми олинган; m_3 - III-ажратишдан олинган нуқсон ва чиқиндилар массаси, г;

Жами нуқсон ва ифлосликлар миқдори қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$H_x = \sum_i^n X_i = X_1 + X_2 + X_3,$$

ΣX_i - барча нуқсон ва ифлосликларнинг миқдори, фоиз.



Олий

Яхши

Ўрта

Оддий

Ифлос

I-НАВ



Олий

Яхши

Ўрта

Оддий

Ифлос

II-НАВ



Яхши

Ўрта

Оддий

Ифлос

III-НАВ



Яхши

Ўрта

Оддий

Ифлос

IV-НАВ



Ўрта

Оддий
V-НАВ

Ифлос

21-расм. Пахта толасининг ифлослик миқдори ва ташқи кўриниши бўйича эталон кўринишлари.

АХ-М анализатордан ўтказиш учун массаси 100 грамм бўлган иккита ўртача намуна олинади. Ҳар бири икки тенг бўлакка ажратилади ва анализаторнинг қабул килувчи тахтасига қўйилиб, электр - юритгич ишга туширилади. Шунда тола нуқсон ва ифлосликлардан тозаланади. Олинган тоза пахтани, чиқарилган нуқсон ва ифлосликларнинг массаси тарозида тортилади.

АХ-М ажратгич пахта толасининг таркибидаги нуқсон ва ифлосликлар миқдори фоиз бирлигида қуйидаги тенглама билан аниқланади.

$$H = \frac{M_{\text{нуқ}}}{M_0} \cdot K$$

бу ерда - $M_{\text{нуқ}}$ - ажратгич бўшлиғидан йиғиб олинган нуқсон ва чиқиндиларнинг миқдори, г; M_0 - ўртача тажриба намунасининг бошланғич массаси, г; K - коэффициент бўлиб, ҳар бир ускуна учун толанинг эталон кўрсаткичи бўйича танланади.

Олинган натижалар O'zDst 604-2016 давлат стандарти бўйича таққосланиб, пахта толасининг саноат нави ва ифлослик синфи аниқланади.

Пахта толасининг синфлари бўйича кўрсаткичлари

Селекция нави	Пахта толасининг синфлари бўйича нуқсонлар ва ифлос аралашмаларнинг массавий улуши меъёрлари, %да, кўпи билан				
	Олий	Яхши	Ўрта	Оддий	Ифлос
I	2,0	2,5	3,0	4,0	5,5
II	2,5	3,5	4,5	5,5	7,0
III	-	4,0	5,5	7,5	10,0
IV	-	6,0	8,5	10,5	14,0
V	-	-	10,5	12,5	16,0

4-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПАХТА ТОЛАСИНИНГ УЗУНЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Пахта толасидан тайёрланган штапелни гуруҳларга ажратиш усули билан уларнинг массаси орқали узунлигини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Толаларнинг узунлигига оид бўлган барча қоида ва таърифлар ёзилсин:

L_a -ўртача масса узунлик, мм; L_m -миқдори жиҳатдан енг кўп учрайдиган узунлик-модал масса узунлик, мм; $L_{ш}$ -модал масса узунликдан узун бўлган гуруҳ толаларнинг штапел ўртача масса узунлиги, мм

2. В.Н.Жуков асбобининг тасвири чизилсин ва унинг ишлаш услуби ёзилсин.

Ишни бажарилиш тартиби

Бунинг учун қора доскачага қисқич №1 ёрдамида пахта намунасида тарам тайёрланади. Тайёрланган тарам В.Н.Жуков приборига жойлаштирилади. Прибор ишга туширилиб, толалар узунликлари бўйича гуруҳларга ажратилади ва оғирликлари аниқланиб, формулалар асосида тола узунликлари ҳисоблаб топилади.

1. Пахта толасининг ўрта масса узунлигида $L_{ўр}$ - ҳар қайси гуруҳ толалари ўртача узунликларини уларнинг массасига кўпайтмалари йиғиндисининг ҳамма гуруҳ толалари массасига бўлган нисбати.

2. Пахта толасининг модал масса узунлиги L_m - энг катга масса ташкил қилувчи гуруҳ толаларининг ўртача узунлиги.

3. Пахта толасининг штапел масса узунлиги $L_{ш}$ - узунлиги модал узунлигидан катга бўлган барча гуруҳ толаларнинг ўртача масса узунлиги.

4. Ўртача квадратик оғиш G - Намунадаги толаларни узунлиги бўйича нотекслигини кўрсатади.

30-расм. В.Н.Жуков прибори ва ёрдамчи асбоб-ускуналар.

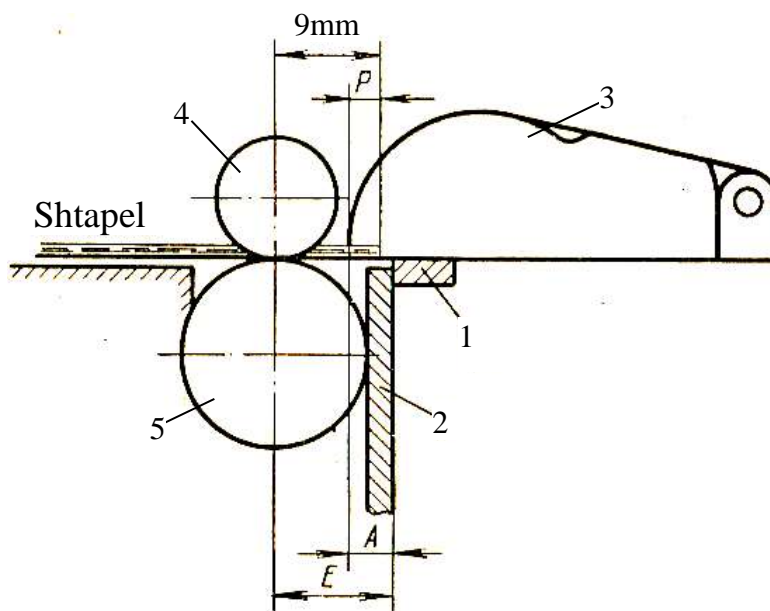
1-червякли механизм ғилдираги; 2-кўрсаткич; 3- қисқич №2;

4-червякли механизм дастаги; 5-червякли механизм.

Бир томони текис тарам - штапел тайёрланади. қисқич №1 ёрдамида (2) штапел 5 ускунасининг ғилдираги 9 да цилиндр, 8 орасига шундай жойлаштириладики, унда штапелнинг цкис томони АВ СД марказидан ёки ғилдирак 9 ва цилиндр 8 қисқич чизиғидан 9 мм масофада жойлашиши керак, бу эса қисқич № 1 нинг пастки таянчи 3 етакка тегиб туриши билан таъминланади.

Қопқоқни 1 очиб қисқич №1 ёрдамида тарам ускунага қуйилади ва қопқоқ ёпилиб ғилдиракнинг цилиндрга босиш кучи 7 кгк га тенг бўлиши керак (бу шаблон орқали аниқланади).

Ғилдирак ва цилиндр орасида қисилмай турган толанинг узунлиги 9 мм ва ундан калта бўлади. Дастак 4 бир маротаба айланганда червякли узатма 6 тишли ғилдиракни 7 бир тишга суради. Натижада толалар бир мм га силжийди ва қисқич чизиғидан 10 мм гача бўлган толалар чиқади. Уларни қисқич №2 ёрдамида икки маротаба суғириб олинади. Кейин (4) икки маротаба айлантирилади, тишли ғилдирак эса икки тишга силжийди, тишли ғилдиракни ўқида жойлашган цилиндр эса 2 мм га буралади ва қисқич чизиқдан 12 мм ли ва ундан калта толалар чиқади.



31-расм. В.Н.Жуков приборининг кинематик тасвири.

1-қисқич таянчи; 2-фартук; 3-қисқич №1; 4-цилиндр; 5-тишли узатма.

Яна қисқич №2 ёрдамида икки маротаба қисилмай турган толалар суғириб олинади. Олинган толалар 12 мм ва ундан калта. Бу жараённи штапелдаги ҳамма толаларни гуруҳларга (гуруҳлар орасидаги фарқ 2 мм)

ажратиш билан яқунланади. Кейин гуруҳларга ажратилган толаларнинг массаси торсион тарозида тортилади.

В.Е.Зотиков ҳисоблаш доираси билан тола гуруҳларининг ҳақиқий оғирлиги ҳисобланади.

В.Н.Жуков асбоби ёрдамида пахта толасининг узунлиги бўйича саралаш ўтказилсин. Олинган натижа қуйидаги жадвалга ёзилсин.

13-жадвал

№	Червякли механизмнинг тишли ғилдирак бўлаклари	Ҳар бир гуруҳнинг ўртача узунлиги, l , мм	Ҳар бир гуруҳнинг массаси, мг	Ҳар бир гуруҳнинг ҳақиқий массаси, мг m_j	α	$\alpha \cdot m_j$	$(\alpha^2 \cdot m_j)$
1	-	7,5					
2	10	9,5					
3	12	11,5					
4	14	13,5					
5	16	15,5					
6	18	17,5					
7	20	19,5					
8	22	21,5					
9	24	23,5					
10	26	25,5					
11	28	27,5					
12	30	29,5					
13	32	31,5					
14	34	33,5					
15	36	35,5					
16	38	37,5					
17	40	39,5					
18	42	41,5					

Жадвалдан олинган натижаларга асосан қуйидаги ҳисоблар бажарилиши керак:

1. Пахта толасини модал массаузунлигини (L_m) аниқлаш учун синов натижалари бўйича енг юқори массали гуруҳ (m_n) узунлиги l_n ва икки қўшни гуруҳ массаси m_{n-1} ва m_{n+1} узунлиги l_{n-2} ва l_{n+2} топилади.

Модал массаузунлик (L_m) миллиметрларда қуйидаги формула билан ҳисобланади.

$$L_m = (l_n - 1) + \frac{b \cdot (m_n - m_{n-1})}{(m_n - m_{n-1}) + (m_n - m_{n+1})}, \text{ (мм)}$$

бу ерда: L_n - максимал массага эга бўлган гуруҳ толаларининг ўртача, мм узунлиги $b=2$ - гуруҳлар орасидаги фарқ мм; m_{n-1} - максимал массадан юқорида турган гуруҳ массаси; m_{n+1} - максимал массадан пастда турган гуруҳ массаси, мг.

2.Пахта толасининг штапел масса узунлигини ҳисоблаш учун модал массаузунлик (L_m) қийматини ўз ичига олган, максимал узунлик ℓ_{n+1} гуруҳи миллиметрларда топилади, ва узунлиги модалдан юқори бўлган толалар массаси (y) куйидаги формула билан ҳисобланади.

$$y = \frac{(\ell_n + 1) - L_m \cdot m_n}{2} \quad (\text{мг}) \quad (2)$$

бу ерда: ℓ_n - максимал массага эга бўлган гуруҳ толаларининг ўртача, мм узунлиги; $b=2$ - гуруҳлар орасидаги фарқ гуруҳнинг; m_n - гуруҳнинг максимал массаси, мг; m_{n-1} - максимал массадан юқорида турган гуруҳ массаси, мг; m_{n+1} - максимал массадан пастда турган гуруҳ массаси, мг.

Сўнгра узунлиги модалдан юқори бўлган тола гуруҳлари массалари йиғиндиси топилади, бунда ҳисобланган қиймат (y) га ўртача узунлиги L_n дан юқори бўлган тола гуруҳларининг масса қиймати қўшилади.

$$y + \sum_{j=n+1}^k m_j = y + m_{n+1} + m_{n+2} + m_{n+3} + \dots + m_k \quad (3)$$

Кўпайтмалар йиғиндиси $\sum_{j=n+1}^k i \cdot b \cdot m_j$ мг аниқланади.

бу ерда j - танланган гуруҳнинг тартиб номери; k - энг узун толаларга эга бўлган охири гуруҳнинг тартиб номери; n - энг катта массага эга тола гуруҳининг тартиб номери; i - тола узунлиги ℓ_n дан юқори бўлган гуруҳ тартиб номери билан, тола узунлиги ℓ_n бўлган гуруҳ тартиб номерини фарқи; m_j - танланган гуруҳ массаси, мг; $b=2$ - қўшни гуруҳ узунликлари орасидаги фарқ, мм

Штапел массаузунлиги (L_p) миллиметрларда куйидаги формула билан ҳисобланади:

$$L_p = \ell_n + \frac{\sum_{j=n+1}^k j \cdot b \cdot m_j}{y + \sum_{j=n+1}^k m_j} \quad (4)$$

3.Тарамдаги калта толалар миқдори (R) фоизда куйидаги формула билан ҳисобланади.

$$R = \frac{m_k}{\sum_{j=1}^k m_j} \cdot 100 \quad (5)$$

бу ерда m_k – саралаганда 16 ммдан калта толалар массаси, мг;
 $\sum_{j=1}^k m_j$ – тарамдаги барча тола гуруҳларининг массаси, мг.

4. Ўртача масса узунлик (L) миллиметрларда қуйидаги формула бўйича ҳисобланади

$$L = l_n + \frac{b}{\sum_{j=\ell}^k m_j} \cdot \sum_{j=\ell}^k \alpha \cdot m_j \quad (6)$$

бу ерда l_n - энг катта массага эга бўлган тола гуруҳининг узунлиги, мм;
 $b=2$ - қўшни гуруҳ толаларининг узунликлари орасидаги фарқ, мм; α - максимал
 массага эга бўлган тола гуруҳи тартиб номеридан олдинги ва кейинги гуруҳлар
 тартиб номерининг фарқи; $\sum_{j=\ell}^k m_j$ – барча гуруҳлар массасининг йиғиндиси, мг;

$\sum_{j=\ell}^k \alpha \cdot m_j$ – ҳар бир тола гуруҳининг тартиб номери ўзгаришига кўпайтмасининг
 йиғиндиси.

5. Ўртача квадратик оғиш миллиметрларда қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\sigma^2 = \sqrt{\frac{b^2}{\sum_{j=1}^k m_j} \left[\sum_{j=1}^k \alpha^2 \cdot m_j - \frac{1}{\sum_{j=1}^k m_j} \left(\sum_{j=1}^k \alpha \cdot m_j \right)^2 \right]} \quad (7)$$

6. Ўртача массаузунлик (L) бўйича нотекисликни тавсифловчи вариация
 коэффиенти (C) фоизларда қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$C = \frac{\sigma \cdot 100}{L} \quad (8)$$

Жадвалда топилган ҳақиқий масса миқдори билан пахта толасининг
 гуруҳининг ўртача узунлиги бўйича тақсимланиш графиги ва штапел
 диаграммаси чизилади.

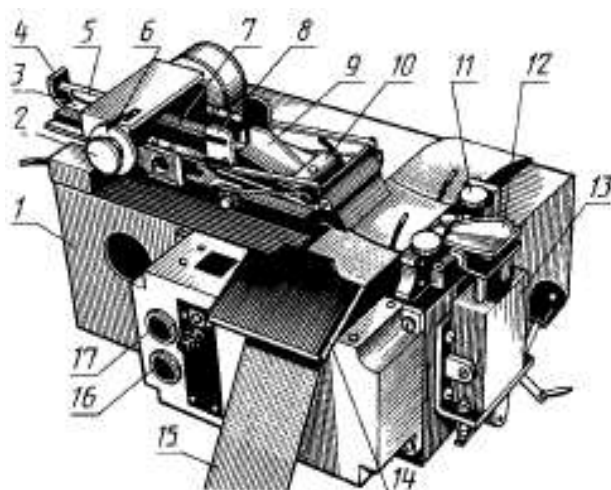
Толаларнинг узунлиги бўйича тартибланган тақсимланиш диаграммаси



Толаларнинг штапел диаграммаси

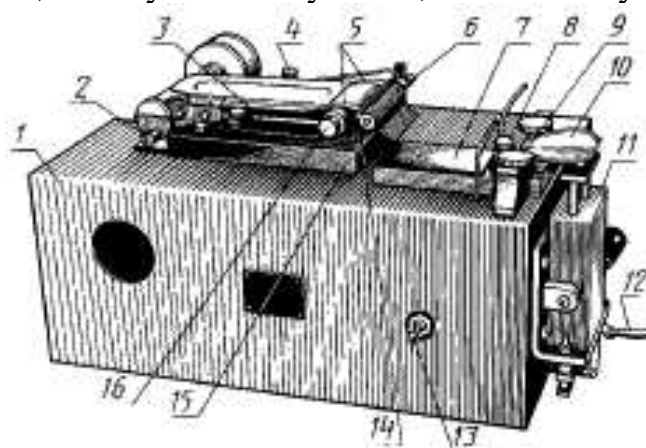
МШУ-1 штапел тайёрлайдиган механик ускунаси, якуний бир-томони текис қилиб штапел тайёрлаб бериш учун ишлатилади.

Механизм 1 узатмаси қисилган мослама ва қабул қилувчи 7 ва 8 қисқичлар штапел тахлаш бўлинмасига ўрнатилган. Узатиш механизми столдан ташкил топган, унга конвейр 3 ўрнатилган, конвейрнинг умумий вазифаси пахта толасининг пилигини узатишда хизмат қилади. Конвейрнинг столчага қисмланиши пуржина 4 таъминлайди ва мурват билан тартибга солади. Конвейрни 5 чўтка билан таъминлайди, штапел 6 ни силлиқлайди.



32-расм.МШУ-1 ускунасининг шакли.

1 - асос; 2 – узатиш механизми дастаги; 3 - ричаг; 4 - илгак; 5 – кичик ўчириш дастаги; 6 - кўрсаткич; 7 - рейка; 8 – қисқич ушлагич; 9 – узатувчи қисқич; 10 – сиқиб турувчи мослама; 11 – қисқич ушлагичнинг винтлари; 12 – қабул қилувчи қисқич;
13 – қисувчи мослама; 14 – лентани узатувчи механизмни қисувчи мосламаси; 15 – тукли лента; 16 – тўхтатиш тугмаси; 17 – ишга тушириш тугмаси.



33-расм.МПРШ-1 ускунасининг шакли.

1 - асос; 2 – узатиш механизми дастаги; 3 - транспортёр; 4 – пружинини таранглигини созловчи қурилма; 5 – ясси пружиналар; 6 - чўтка; 7 – духоба столча;
8– қисқич винти; 9 – қисқични ушловчи винтлар; 10 – қабул қилувчи қисқич; 11 – қисувчи мослама; 12 – фиксатор; 13 – тумблер; 14 – қисувчи планка; 15 – кўзгалувчан каретка столи; 16 – транспортёрни олд кўриниши.

МПРШ-1 - тарамни қайта тахловчи ва сараловчи механик ускуна, толани 2 мм оралиғида узунлиги бўйича гуруҳларга саралайди.

Корпусга 5 узатиш механизми 1, қисувчи мослама 2, қабул қилувчи қисқич 3 ва пилик чўзувчи механизм жойлаштирилган.

МШУ-1 ускунасида тарам тайёрлаш усули қуйидагича: қабул қилувчи қисқич қисқичли мосламага маҳкамланган бўлиб, 175-180 мг атрофдаги натижавий пилик конвейр ва пластинкали узатиш механизми орасига жойлаштирилгандир. Конвейр дастасини соатнинг ҳаракат йўналишига қарама-қарши айлантирганимизда пилта тайёрловчи планка орасига 0,5-1 мм кириши керак.

Конвейерни очиб, пилтани тўғирлаб, унинг охирини планка остига жойлаштирамиз, кейин конвейерни қўйиб юбориб, уни текис пружина ёрдамида қисамиз. Пилганинг четки қисмини текислаш учун 1 дақиқа давомида тарам тайёрланади ва ускуна тўхтагандан сўнг, қабул қилувчи қисқич қўл ёрдамида очилади ва тайёрланган тарам столдан олиб ташланади. Толанинг охири 3-5 Н куч билан қисқичлар орасига қисилади.

Тарамни маълум вазнда тайёрлаш учун МШУ-1 ускунасига вақтни белгиловчи реле уланади - ингичка толали пахта учун 4 дақиқа ўрта толали пахта учун еса - 4,5 дақиқа. Ускуна керакли $30 \pm 0,5$ мг оғирликдаги штапелни ишлаб бўлгандан сўнг, ўз-ўзидан тўхтайдди. Қабул қилиш қисқичи тараш билан биргаликда ускунадан олинади, қисқич ушлагич мурватни буриб бўшатиб ва ён қисқич билан траверс олинади. Шунда ускуна ишламайдиган ҳолатда бўлади, чунки унда текис пружина олиб ташланган бўлади. Ундан сўнг МШУ-1 ускунасидан олинган қисқич штапел билан биргаликда МПРШ-1 ускунасига олиб келинади.

МПРШ-1 ускунасида узунликни аниқлаш тартиби ес қуйидагича: қабул қилувчи қисқич 3 ушлагувчи мослама 2 га ўрнатилади ва штапелни саралаш учун қора тасма ўрнатилинади. МШУ-1 ускунасида тайёрланган штапел қисқич билан бирга қисқич ушлагич механизмига ўрнатилади. Узатувчи механизм рейкани ҳаракатга келтириб туради, қисувчи планкадан 0,5-1 мм гача тарамнинг учи кўрингунча, сўнгра планкани тўхтатиб, кўрсатгич рейкада толанинг максимал узунлигини кўрсатиб туради. Ускунани тўхтатиш мосламаси ўртача узунлик тола учун 16 мм, узун тола учун 20 мм белгилаб қўйилади.

Ускунанинг узатиш механизмини 1 қўшганимиздан сўнг, қабул қилувчи қисқичга 3 томонга ҳаракатлана бошлайди, натижада тарам енг узун толани бахмал тасмага тақсимлай бошлайди. Пилик чўзувчи механизми бахмал тасмага толани узатади ва алоҳида узунлик гуруҳдари бўйича тақсимлайди. Агар узатгич қисқичида ўрта толали пахталар учун узунлиги-16 мм дан калта бўлган толалар ва узун толали пахта учун узунлиги-20 мм дан кам бўлган толалар қолганда, ускуна автоматик ҳолатида тўхтайдди. Қабул қилувчи қисқичнинг юқори қисми ва қисувчи тутқичи кўтарилади. Ундан сўнг ҳар бир гуруҳ толалари йиғиштирилиб, бир соат давомида климатик шароитда сақланади ва

BT-20 тарозисида 0,01 мг гача хатолик билан оғирлиги ўлчанади ҳамда олинган натижалар жадвалга ёзилади.

5-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ **ЖУН ТОЛАСИНИНГ УЗУНЛИГИНИ АНИҚЛАШ**

Ишнинг мақсади:

Жун толасидан тайёрланган намуна штапелни гуруҳларга ажратиш усули билан уларнинг массаси орқали узунлигини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Толаларнинг узунлигига оид бўлган барча қоида ва таърифлар ёзилсин:

L_a -ўртача масса узунлик, мм; L_m -миқдори жиҳатдан энг кўп учрайдиган узунлик-модал масса узунлик, мм; $L_{ш}$ -модал масса узунликдан узун бўлган гуруҳ толаларнинг штапел ўртача масса узунлиги, мм

2. В.Н.Жуков асбобининг тасвири чизилсин ва унинг ишлаш услуби ёзилсин.

Ишни бажарилиш тартиби

Жун толаси чиқиндиларининг узунлиги тароқли анализатор қурилмасида аниқланади. Тароқли анализатор қурилмаси (20-расм) бир қанча тик параллел жойлашган металл тароқча 1 лардан иборат. Тароқлар орасидаги масофа 10 мм га тенг. Жун толасидан ва ипак чиқиндиларидан олинган намунани қисқич №1 2 ёрдамида духоба билан қопланган тахтача устига толаларнинг бир учини текис қилиб жойлаштирилади, яъни кўлда намунадан штапел ясалади. Тайёрланган штапел қисқич №1 билан тароқлар устига жойлаштирилади. Унда штапелнинг текис учи анализаторнинг охирги (0-0) тароқ устига қўйилади (21-расм).

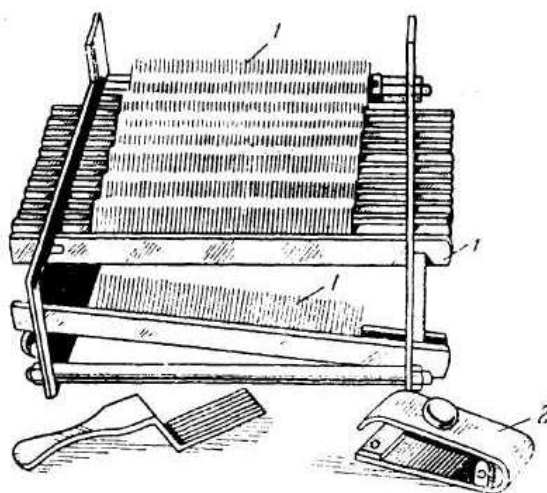
1. Жун толасининг ўрта масса узунлигида $L_{ўр}$ - ҳар қайси гуруҳ толалари ўртача узунликларини уларнинг массасига кўпайтмалари йиғиндисининг ҳамма гуруҳ толалари массасига бўлган нисбати.

2. Жун толасининг модал масса узунлиги L_m - энг катга масса ташкил қилувчи гуруҳ толаларининг ўртача узунлиги.

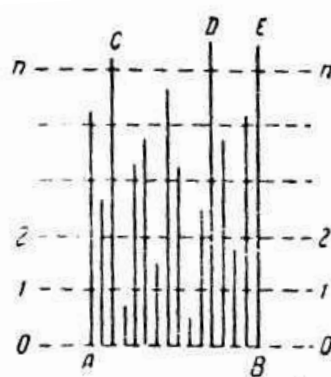
3. Жун толасининг штапел масса узунлиги $L_{ш}$ — узунлиги модал узунлигидан катга бўлган барча гуруҳ толаларнинг ўртача масса узунлиги.

4. Ўртача квадратик оғиш G - Намунадаги толаларни узунлиги бўйича нотекслигини кўрсатади.

Вариация коэффиценти C - ўртача квадратик оғишнинг, ўртача арифметик қийматига нисбати, фоиз ҳисобида.



20-расм. Тароқли анализатор.



21-расм. Бир текисдаги тола штапелининг схемаси.

Толаларни саралаш энг узун толалардан бошланади. Унинг учун олдинги тароқ (n-n) пастга туширилади ва кейинги тароқдан чиқиб турган толалар гуруҳи қисқич №1 билан ажратиб олинади. Штапелни гуруҳларга ажратиш (1-1) тароқни пастга тушириш билан яқунланади, сараланган ҳар бир гуруҳнинг узунлиги маълум, гуруҳ массасини аниқ торозида тортиб, ўртача массаузунлик (3) формула билан ҳисобланади.

Кимёвий штапел толаларнинг узунлигини аниқлаш учун пахта толасининг узунлигини ўлчаш услуби ва асбоблари ишлатилади.

6-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПАХТА ТОЛАСИ ПИШИБ ЕТИЛГАНЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Таққослаш усули билан пахта толасини пишиб етилганлигини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйида келтирилган ибораларнинг таъриф ва қоидалари ёзилсин:

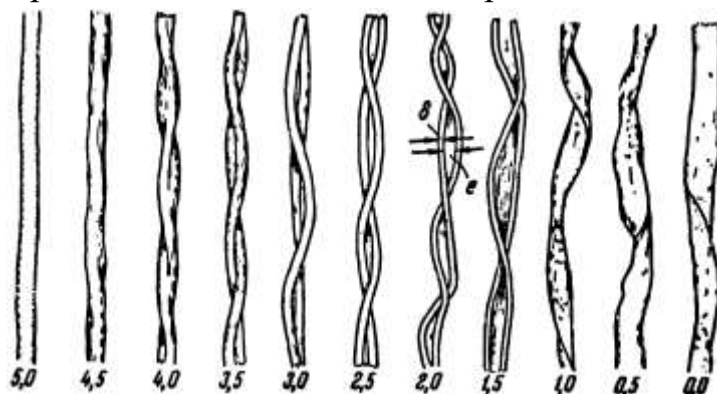
-толанинг пишиб етилганлиги;

2.Толанинг пишиб етилганлигини кўрсатувчи эталонлар билан танишилсин;

3.Пахта толасининг пишиб етилганлигини аниқлаш бўйича лаборатория усули ёзилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Ўн дона препарат тайёрланиб, микроскопда пахта толаси бўйлама кўриниши бўйича қаралсин. Ҳар бир препаратдан 25 донадан тола тасвири кетма-кет қаралиб, унинг эталон тасвлари билан таққосланиб пишиб етилганлиги текширилади ва олинган натижалар жадвалга ёзилади.



34-расм. Пахта толасининг пишиб етилганлигини аниқлаш учун эталон.

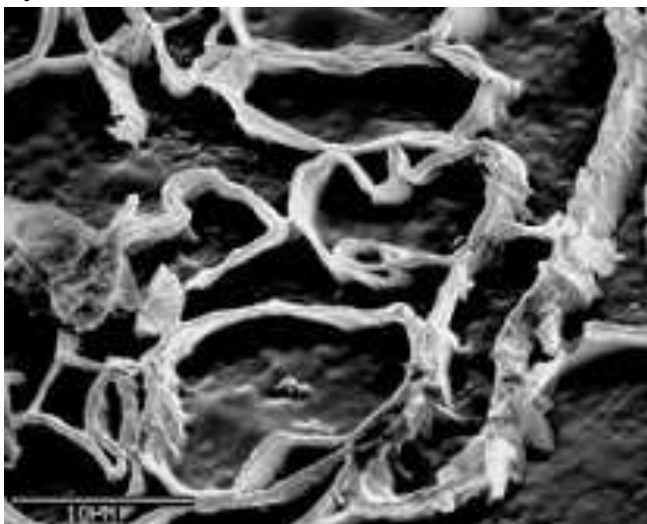
Пахта толасининг пишиб етилганлик даражаси деб, толанинг целлюлоза билан тўйинганлиги бўлиб, тола таркибидаги целлюлоза моддасини ортиб бориши натижасида тола девор қатламининг қалинлашиб бориши тушунилади.

Бунинг учун ҳар бир тола тасвири яъни шакл тузилиши толанинг эталон тасвирлари билан таққосланади. Микроскопдаги намунанинг тасвири эталондаги қайси толага ўхшашлиги аниқланади.

Эталондаги толалар тасвири пишиб етилганлик даражаси бўйича жойлаштирилган бўлиб, толаларнинг қуйи қисмида пишиб етилганлик коэффициент (қиймат) лари келтирилган. Унга кўра 0,0; 0,5; гача коэффициентлардаги толалар умуман пишмаган, 1,0; 1,5; 2,0; гача коэффициентлардаги толалар пишган; 2,0; 2,5; 3,0; гача коэффициентлардаги

толалар меъёрида пишган, 4,0; 4,5; 5,0; гача коэффициентлардаги толалар ўта пишган кўринишларида ифодаланади.

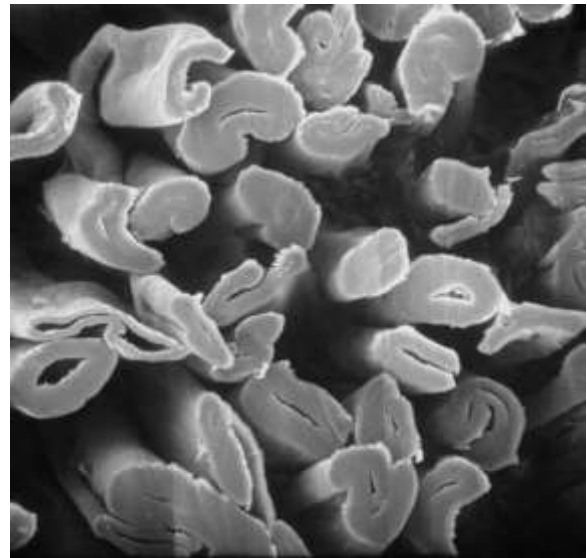
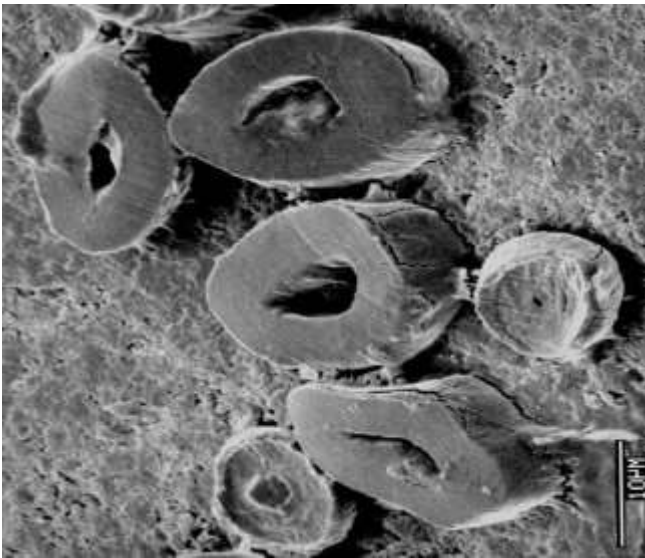
Толаларнинг тузилиши уларнинг пишганлик даражасига боғлиқ бўлади. Пишмаган (ўлик) пахта толаси ясси, тасмасимон, юпқа деворли бўлади ва ўртасида кенг қувири, бўшлиғи бор. Толалар пишган сари деворларига целлюлоза йиғилади ва деворлари қалинлашади ва қувири тораяди, толалар бурамдор бўлиб қолади. Пишган пахта толаларининг бўйлама кўриниши спиралсимон буралган ясси найчалардан иборат. Энг пишган толалар ўртасида қувири кичик бўлиб, тола цилиндрик шаклида бўлади (36-расм). Пахта толалари бўшлиғининг бир томони очик бўлади. Пахта толасининг кўндаланг кесими ҳам пишганлик даражасига боғлиқ. Умуман пишмаган толаларнинг кўндаланг кесим юзи тасма, пишмаганларники эса ловиясимон, пишган толаники эллипс ва энг яхши пишган толаларники эса доира кўринишида бўлади.



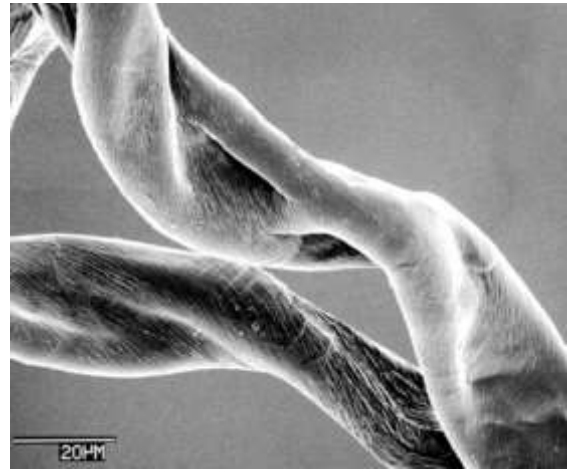
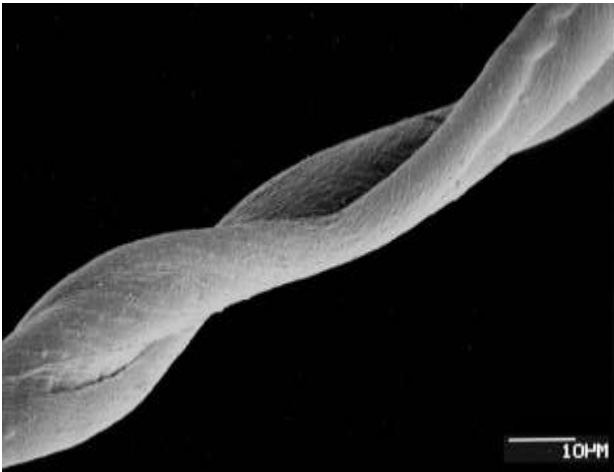
35-расм.Пахта толаси девор қатламининг шаклланиши (пишмаган тола).



36-расм.Пишган пахта толаларининг микроскопдаги тасвири.



37-расм. Ўта пишган пахта толаларининг микроскопдаги тасвири.



38-расм. Меъёрида пишган пахта толаларининг микроскопдаги тасвири.

Эталон билан таққослаб топилган толаларнинг пишиб етилганлик коэффицентлари қийматлари куйидаги 14-жадвалга ёзилади.

14-жадвал

Толала р рақами	Препаратнинг тартиб рақами										Жам и
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
Жами:											Σ

Юқоридаги жадвал тўлдирилгандан сўнг, қуйидаги ҳисоблар бажарилиши керак. Яъни пишиб етилганликни кўрсатувчи ўртача коэффициент қуйидаги тенглама асосида ҳисобланади:

$$K = \frac{\sum K_{p.yet.}}{tola\ soni} = \frac{\sum K_{p.yet.}}{250}$$

бу ерда: $\sum K_{p.yet.}$ - барча толаларнинг пишиб етилганлик коэффициентларининг йиғиндиси.

О'zDst 618-2015 стандартдан фойдаланган ҳолда намунадаги толаларнинг пишиб етилганлик коэффициентиға қараб уларнинг нави аниқланади.

7-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПАХТА ТОЛАСИ ЧИЗИҚИЙ ЗИЧЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Гравиметрик усули билан пахта толасини чизиқий зичлигини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйида келтирилган ибораларнинг таъриф ва қоидалари ёзилсин:

-чизиқий зичлиги- йўғонлиги -(гр/км;мг/м;текс) ;

-толанинг ингичкалиги Нм-номер (мм/мг);

2.Пахта толасининг чизиқий зичлигини аниқлаш усули ёзилсин ва кескичнинг шакли чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Толаларнинг чизиқий зичлигини аниқлаш учун штапел (тарам) тайёрланади. 10 дона препарат тайёрлаб, микроскоп ёрдамида толалар сони саналади. Олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилади:

15-жадвал.

Препарат рақами	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Толалар сонининг жами
Толалар сони											

Чизиқий зичлик-тола вазнининг унинг узунлигига бўлган нисбатига айтилади.

Чизиқий зичлик қуйидаги тенглама асосида аниқланади:

$$T = \frac{m}{L} = \frac{1000 \cdot m}{L_1}; \text{ (г/км; мг/м)}$$

бу ерда: T- чизиқий зичлик, мтекс, текс; м-вазн, гр;мг; L-узунлик,км;м;

Чизиқий зичлик 1 тексдан кичик бўлса, унда мтекс бирлигида ифодаланади (1 текс=1000 мтекс), агар катта бўлса ктексда ўлчанади (1 текс=0,001ктекс).

Толанинг чизиқий зичлиги унинг кўндаланг ўлчамларини белгилайди. Шунинг учун, толанинг кўндаланг кесимини ёки юзини аниқлаш керак бўлади. Бироқ буни бажариш қийинроқдир. Биринчидан, шундай ингичка жисм-толанинг қалинлигини ўлчаш амалда қийин; иккинчидан, унинг қалинлиги бутун узунлиги бўйича бир хил эмас; учинчидан, толанинг кўндаланг кесими бутун узунлиги бўйича ҳар хил шакл ваўлчамда бўлади. Шунинг учун тўқимачилик толаларининг кўндаланг ўлчамлари нисбий катталиклар билан ўлчанади.

Номер-тола узунлигининг массасига бўлган нисбати бўлиб, у қуйидаги тенглама билан аниқланади:

$$N = \frac{L}{M}, \text{ (мм/мг; м/г)}$$

Пахта толасининг чизиқли зичлигини гравиметрик усул билан аниқлаш мумкин. Бунинг учун якуний пилтадан 35-40 мг атрофида қўл ёрдамида штапел тайёрланади. Қисқич №1 ёрдамида штапелни текис томонидан 16 мм белгилаб қисиб олинади. Ундан сўнг, штапелни олдин сийрак кейин зич тароқ ёрдамида аста секин олдин текис томонига яқин учидан, кейин ўртасидан ва ниҳоят қисқичга яқин жойдан тарай бошлаймиз. Таралган толани қисқич №1 дан бўшатиб, чап қўлимиз билан қисиб ва иккинчи учини яна олдин сийрак, кейин

зич тароқ билан икки маротаба тараб ташлаймиз. Кейин штапелни 10 қисмга бўлиб, ҳар бир қисмини сийрак қилиб препарат тайёрланади.

120-250 маротаба катталаштирилган микроскоп остида препаратдаги толалар санаб чиқилади. Толаларнинг умумий сони 2500-3000 бўлиши керак.

Толаларни санаб бўлгандан сўнг, ҳамма препаратдаги толаларни текис томонига бирлаштириб яна бир марта тараб ташланади ва таралган толаларни санаб, умумий толалар сонидан айириб чиқарилади. Кейин штапелни кесиш қисқичига жойлаштирилади ва унинг ўртасидан 10 мм узунликдаги қирқим қирқилади.

Толалар ГОСТ 10681-75 га асосан камида 4 соат ушлаб турилади ($\varphi = 65 \pm 2\%$, $t_k = 20 \pm 2^{\circ}C$).

Кейин штапелни кесилган ўрта қисми ва четки иккита қисми алоҳида-алоҳида қилиб тарозида 0,05 мг аниқликда оғирлиги ўлчанади.

Толанинг чизиқли зичлиги қуйидаги тенглама асосида аниқланади:

$$T = \frac{m_{o'r} \cdot 10^6}{l_{o'r} \cdot n}; \text{ (мтекс).}$$

бу ерда: $m_{ўр}$ - кескичда кесилган толаларнинг ўрта қисми оғирлиги, мг; $l_{ўр}$ - намунанинг кесилган ўрта қисми узунлиги, мм; n -толаларнинг умумий сони.

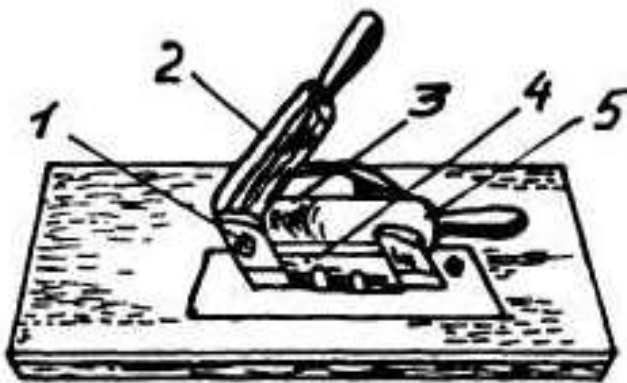
Пахта толасининг ингичкалиги, яъни метрик номери қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$N_M = \frac{l_{o'r} \cdot n}{m_{o'r}}; \text{ (мм/мг).}$$

1 мг оғирликка тўғри келадиган толалар сони қуйидаги формула билан аниқланади.

$$n^1 = \frac{n}{m_{o'r} + m_{chet}}$$

бу ерда: $m_{ўр}$ - кескичда кесилган толаларнинг ўрта қисми оғирлиги, мг; $m_{чет}$ - қирқилган штапел толаларнинг икки чет қисмининг оғирлиги, мг;



39-расм. Кесиш қисқичининг шакли.
1- ўқ; 3,4 - пичоқлар; 2,5-пластиналар.

8-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПАХТА ТОЛАСИ МУСТАҲКАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

ДШ-3М асбобида ёрдамида пахта толасини мустаҳкамлигини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Қуйидаги келтирилган тушунчаларнинг таърифлари ёзилсин:

R_m - толанинг узулишидаги мутлоқ мустаҳкамлиги, сН;

R_n - толанинг узулишдаги нисбий мустаҳкамлиги, сН/текс.

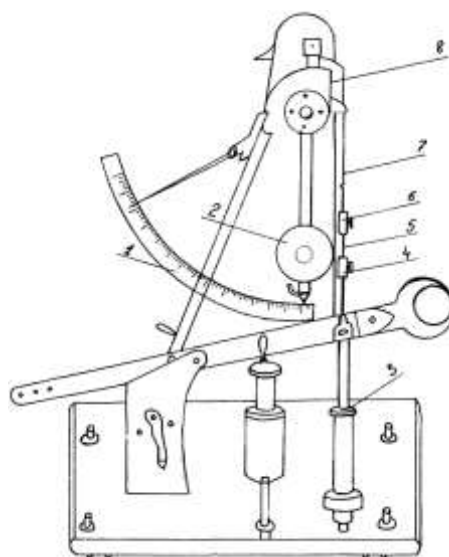
2. Пахта толасининг мустаҳкамлигини ДШ-3М ускунасида аниқлаш усули ёзилсин ва ускунанинг шакли чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Бир чети текис қилиб толадан намуна тайёрланади. Тайёрланган намуна 10 та тарамчага бўлинади. Сўнг, ҳар бир тарамча ДШ-3М асбобида узилади. Узилган толалар дастасининг оғирлиги тортилиб, олинган натижалар жадвалга ёзилади.

Толанинг мустаҳкамлиги R_m -деб бир дона толанинг узулишигача кўтара оладиган (сН ёки гк лардаги) энг катта юк миқдорига айтилади. Толанинг нисбий мустаҳкамлиги R_n -деб толанинг чизиқли зичлик бирлигига тўғри келадиган (сН/текс ёки гк/текс) узилиш кучига айтилади.

Пахта толасининг мустаҳкамлигини ДШ-3М туридаги динамометр асбобида аниқланди. Якуний пилтадан массаси 50-60 мг бўлган намуна олиниб, бир учи текис қилиб тарам тайёрланади. Тарамдан 16 мм.дан калта бўлган толалар тараб олиб ташланади. Намунанинг текис томонидан 8-10 мм ораликда ранг билан белгилаб қўйилади. Тайёрланган намуна тахминан 10 та бўлакка бўлинади, шунда ҳар бир тола узилишда иштирок этиши керак бўлади. Ҳар бир бўлак юқори қисқичга белгиси бўйича маҳкамланишидан олдин, толалар текисланади. Толанинг иккинчи учи эса пастки қисқичга маҳкамланади.



40-расм.ДШ-3М ускунасининг шакли.

1-даража кўрсаткич; 2- маятник; 3- шток; 4-пастки қисқич; 5-тола дастаси; 6-юқори қисқич; 7-эгиловчан пўлат тасма;8-сектор.

Қисқичлар орасидаги масофа 3 мм, пастки қисқичнинг тушиш тезлиги 300 ± 15 мм/мин. Сўнгра узилган толалар дастасини иккала қисқичдан олиб, массаси (м) торсион тарозида аниқланади.

16-жадвал.

Т/ р	Тарамча толаларнинг мустаҳкамлиги, сН	Тарамчадаги толаларнинг оғирлиги, мг	Тарамчадаги толалар сони	Битта толанинг мустаҳкамлиги, сН
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Юқоридаги жадвал натижаларига асосан қуйидаги ҳисоблар бажарилади. Битта толанинг мустаҳкамлиги қуйидаги тенглама билан ҳисоблаб топилади:

$$P_i = \frac{Q_i}{n_i} \text{ ёки } P_1 = \frac{P_1}{n_1}; P_2 = \frac{P_2}{n_2}; \dots P_{10} = \frac{P_{10}}{n_{10}}$$

бу ерда: Q_i - бир гуруҳ толанинг мустаҳкамлиги, сН; n_i - толалар сони. $P_1, P_2, \dots P_{10}$ - ҳар бир тўда толанинг мустаҳкамлиги, сН; $n_1, n_2, \dots n_{10}$ - ҳар бир тўдадаги толалар сони.

Тўдадаги толалар сони қуйидаги формула билан аниқланади.

$$n_1 = m_2 \cdot n^1; n_2 = m_2 \cdot n^1; \dots n_{10} = m_{10} \cdot n^1$$

бу ерда : $m_1, m_2 \dots m_{10}$ – хар бир узилган тўда толанинг массаси, мг; n^1 - 1 мг даги толалар сони (олдинги амалий ишдан олинади).

Битта толанинг ўртача мустаҳкамлиги қуйидаги тенглама асосида топилади:

$$P_{o'rt} = \frac{\sum P_i}{10} = \frac{(P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 + P_7 + P_8 + P_9 + P_{10})}{10}; \text{сН};$$

Толаларнинг узилишидаги кучнинг ҳақиқий миқдори қуйидаги тенглама билан ҳисобланади:

$$P_{haq} = \frac{P_{o'rt}}{0,675}, \text{сН}$$

бу ерда: 0,675-бир вақтнинг ўзида узилувчи толаларнинг улушини белгиловчи коэффицент.

Толаларнинг нисбий мустаҳкамлиги қуйидаги тенглама билан ҳисобланади:

$$P_{nis} = \frac{P_{haq}}{T}, \text{сН/текс};$$

бу ерда: Т-толанинг йўғонлиги-чизиқли зичлиги, текс (толанинг чизиқий зичлиги олдинги лабораториядан олинади).

О'zDst 604-2016 стандарт талаби бўйича нисбий мустаҳкамлик қийматлари асосида пахта толасининг I, II навлари учун толанинг типлари аниқланади.

9-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПАХТА ТОЛАСИ НАВИНИ ҚУТБЛАНГАН НУР ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Қутбланган нур ёрдамида пахта толасини рангли товланишига қараб унинг пишиб етилганлигини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Қуйида келтирилган тушунчаларнинг қоидалари ёзилсин:

-қутбланган нур;

-қутбланган нур ҳосил қилувчи мослама.

2. Пахта толаси навини қутбланган нур ёрдамида аниқлаш усули ёзилсин;

3. Толани ранги бўйича пишиб етилганлик эталонининг тасвир чизилсин;

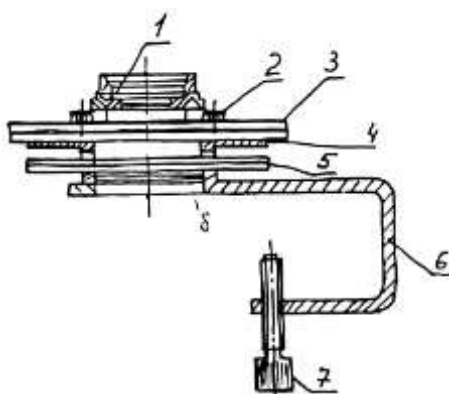
4. Нурларни қутблаштирувчи мослама шакли чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Намунадан 4 та препарат тайёрлаб, қутбланган нур бериш мосламаси бўлган микроскоп орқали қаралади. Битта препаратнинг 2 та кўриш майдонига қараб, толалар ранги бўйича 4 гуруҳга ажратилади ва натижалар жадвалга ёзилади.

Қутбланган нур - тўлқин узунлиги бир хил юналишда тебранган нурларга айтилади. Ёндош текисликда тебраниш ҳосил бўлади ва ҳар хил тезликда ҳаракатланади. Бу тушунча ёруғликнинг синиши дейилади. Агар тебраниш қандайдир бир йўналиш бўйича ҳаракатланса, унда нур қутбланган ҳолда ҳосил бўлади. Тўқимачилик толаси икки ёқлама ёруғлик синувчи жисмдир. h_1 ёруғликнинг синиш кўрсаткичи h_2 ёруғлик синиш кўрсаткичидан фарқ қилиб, тебраниш толанинг марказий бўйламаси бўйича юз беради, h_2 ёруғликнинг синиш кўрсаткичи аксинча бўлиб, унда тебраниш толанинг марказий кўндалангига бўйича юзага келади. $h_1 - h_2$ икки ёқлама ёруғликнинг синиш ўлчами толанинг қалинлигига боғлиқ бўлади, агар тола ингичкароқ бўлса, унда икки ёқлама ёруғлик синиши камроқ бўлади. Уни амалга ошириш учун кристалл пластинка қўйилади. Ёруғлик нури кристалл пластинка орқали ўтиб, целлюлоза деворига қутбланган нур беради. Нурли тўлқинларни биргаликда қўшганимизда интерференцияли нури ҳосил бўлади, у эса ўз навбатида толанинг қалинлигига, пишганлигига ва мустаҳкамлигига боғлиқ бўлади.

Интерференция нури - битта текисликда чизиқли қутбланган нурларнинг устига қўшилган когерент нурлардир. Натижада нурлар кучсизланади ёки кучланади.



45-расм. Қутблантирувчи мосламанинг шакли.

1-юқориги қутб; 2-қисқич; 3-ойнача; 4-столча; 5-кристалл пластинка; 6-тутқич; 7-мурват; 8-пастки қутб.

Ишни бажаришда намунавий пиликдан оғирлиги 25-30 мг атрофида тарам тайёрланади. Тарам қисқичлар ёрдамида тўрта ойначага бир текисда таҳланади.

Пахта толасини шундай ҳолатда қўйишимиз керакки, унда микроскоп остида 80-120 марта катталаштирилган ҳолатда кўраётган вақтимизда, кўриш майдонида 35-50 га яқин тола бўлсин.

Ойначанинг ҳар икки жойидан толалар ранги бўйича саналиб чиқилади. Умумий кўрилаётган толалар сони 300-400 тадан кам бўлмаслиги керак.

Ҳар бир ойнача кетма-кетлик билан қутбланган мослама столчасига қистиргич ёрдамида маҳкамланади, унда қўйилган намуна кристалл пластинка марказий узунлиги бўйича жойлаштирилади.

Ойначага ёруғлик туширганимизда кўриш майдонида қизил ранг пайдо бўлади ва толанинг ҳар хил пишганлиги бўйича толалар турли ранг кўринишида товланади.

Қутбланган нур остида толани ранги бўйича ажратиш қуйидаги келтирилган жадвал асосида олиб борилади.

21-жадвал.

Пишганлик гуруҳлари	Толанинг пишганлик даражаси	Толаларнинг ранг	Толанинг устки ва кўндаланг қисм кўриниши
1.	пишган	Тўқ сариқ ва тилласимон сариқ	Тола цилиндрсимон шаклли ва қисқа каналли (ўзакли) Тола цилиндрсимон қисқа каналли
2.	Пишиб етмаган	Оч ҳаво ранг ва зангори, яшил оч ҳаво ранг ва зангори қисм билан	Пиликсимон ва кенг каналли
3.	Пишмаган	Бинафша ва зангори бинафша қисм билан	Пиликсимон ва кенг каналли
4.	Умуман пишмаган	Бинафша тиниққизил қисмли, тиниқ қизил	Пиликсимон ва кенг каналли



1. Тилларанг ва оч яшил сариқ (пишган) 2. Кўк ва ҳаворанг (пишиб етмаган)



3. Бинафшранг (пишмаган)



4. Тиник қизилранг (умуман пишмаган)

46-расм. Пахта толасини ранги бўйича пишиб етилганликни аниқлаш эталони.

22-жадвал.

Препарат номери	Кўриш майдонлари номери	Толалар сони				Толаларнинг умумий сони
		1	2	3	4	
1	1					
	2					
2	3					
	4					
3	5					
	6					
4	7					
	8					
Жами:						

Майдончадаги толалар ранги бўйича тўртта гуруҳга бўлинади (пишган, пишиб етмаган, пишмаган ва умуман пишмаган). Кўрилган 8 майдончадаги толаларнинг умумий йиғиндиси ва ҳар бир гуруҳнинг йиғиндиси ҳисобланади.

Толаларнинг умумий сонига нисбатан ҳар бир гуруҳнинг фоиз миқдори (A_1, A_2, A_3, A_4) аниқланади.

Ҳар бир гуруҳ пишиб етилганлик коэффициенти K_1, K_2, K_3, K_4 жадвалдан толанинг л-гуруҳ пишиб етилганлиги фоиз миқдорига нисбатан олинади.

23-жадвал

Пахта толасининг 1-чи пишиб етилганлик гуруҳининг миқдори, %		Пахта толасининг пишиб етилганлик гуруҳи бўйича пишиб етилганлик коэффициентлари			
		1	2	3	4
Ўрта толали пахта	Узун толали пахта	Ўрта толали	Узун толали	Ўрта толали ва узун толали пахта навлари	

навлари	навлари	пахта навлари	пахта навлари			
77,5 ва ундан кўп	73,5 ва ундан кўп	2,40	2,45	1,30	1,00	0,50
69,1-77,4	65,1-73,4	2,35	2,40	1,30	1,00	0,50
43,5-69,0	40,5-65,0	2,30	2,30	1,30	1,00	0,50
35,5-43,4	35,5-40,4	2,00	2,00	1,30	1,00	0,50
35,4дан кам	35,4дан кам	2,00	2,00	1,00	1,00	0,50

Барча қийматлар аниқлангач, ўртача пишиб етилганлик коэффиценти ҳисобланади:

$$K_{орт.} = \frac{A_1 \cdot K_1 + A_2 \cdot K_2 + A_3 \cdot K_3 + A_4 \cdot K_4}{100}$$

бу ерда, A_1, A_2, A_3, A_4 – гуруҳларнинг фоиз миқдори;
 K_1, K_2, K_3, K_4 – жадвалдан олинган коэффицентлар.

Қутбланган нур таъсирида пахта толасини рангли товланишига қараб унинг пишиб етилганлигини аниқлангандан сўнг, олинган қиймат О'zDst 604-2011 стандартидаги қиймат билан таққосланиб, пахта толасининг типига мос нави аниқланади.

24-жадвал

Пахта толасини нави бўйича кўрсаткичлари

Типи	Навлар бўйича пишиб етилганлик коэффиценти, камида				
	биринчи(I)	иккинчи(II)	учинчи(III)	тўртинчи(IV)	бешинчи(V)
1а,1б,1,2,3	2,0	1,7	1,4	1,2	1,2 дан кам
4,5,6,7	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2 дан кам

10-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПАХТА ТОЛАСИ НАВИНИ ЛПС-4 АСБОБИДА АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

ЛПС-4 ускунаси ёрдамида пахта толасининг навини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

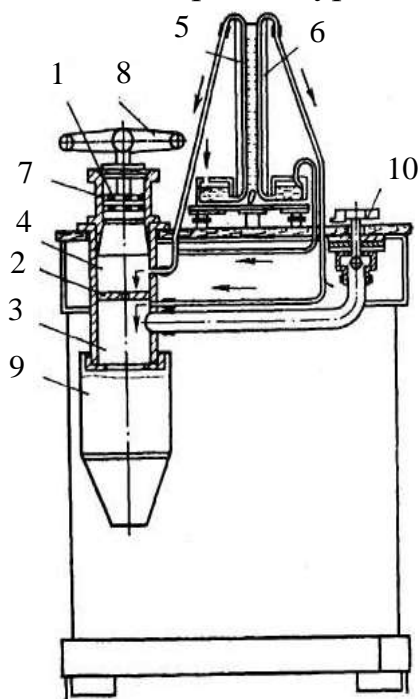
1.ЛПС-4 ускунасида пахта навини аниқлаш усули ёзилсин ва ускунанинг шакли чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Пахта толасидан тайёрланган 4 та намуна тартиб билан ускуна ичига тузатилган ҳолда жойлаштирилади. Сўнг, ускуна қопқоғи маҳкам ёпилиб, вентилятор қисми орқали 1,8 дм³/сек. ҳажмдаги ҳаво берилади. Бу ускунанинг

биринчи манометрининг кўрсаткичи 100 мм сув устунига тенг бўлганда чап томонда жойлашган манометр кўрсаткичи ёзиб олинади. Шу усулда барча намуналар текширилади. Манометр кўрсаткичлари бўйича махсус жадвалдан пахта толасининг хусусиятлари олинади ва олинган натижалар жадвалга ёзилади.

Ишни бажариш учун пахта толасидан ўртача кичик намуна олинади. Намунанинг оғирлиги ўртача 6-10 гр пахтанинг навига боғлиқ бўлади. Олинган намуна тўртта кичик бўлакка бўлиниб, кетма-кетлик билан ЛПС-4 асбобининг ишчи қисми бўшлиғига бир хил текис ҳолатида солинади. Ишчи камера қопқоқ билан зич беркитилади. Сўнгра, асбобнинг вентилятор қисми ишга туширилади, натижада дроссел дастаги ёрдамида намунага $1,8 \text{ дм}^3/\text{с}$ миқдорда ҳаво юборилади. Ўнг манометр даража кўрсаткичининг қиймати 100мм. сув .уст. бўлгунга қадар дастак ҳаракатга келтирилади. Ўнг манометрнинг қиймати 100 мм. сув. уст. бўлганда чап манометрнинг кўрсатиш қиймати ёзиб олинади.



41-расм. ЛПС-4 ускунасининг шакли.

1-ишчи камера; 2-диафрагма; 3,4-камера; 5,6-сувли манометрлар; 9-вентилятор; 7-қопқоқ; 8-маҳкамлаш мослама; 10-дроссел дастаги.

Биринчи олинган кичик намуна ўлчаниб бўлгандан сўнг, бўшлиқ қопқоғи очилиб, ичидан намуна олинади ва кейинги кичик намуналар ҳам худди шу усул билан синлади. Тўртта кичик намунанинг қиймати бўйича ўртача қиймат олиниб, махсус жадвал (16-жадвал) дан толанинг асосий кўрсаткичлари танлаб олинади.

17-жадвал.

Ускунанинг кўрсатиши		Пишиб етил. коэф.	Солиштириш узиш кучи		Чизиқли зичлиги
Мм. Сув.	Да Па	К	Гк/текс	Сн/текс	мтекс
198-203	194-199	2,2	33,2	32,7	150
204-205	200-201	2,2	33,2	32,6	147
206-208	202-204	2,2	33,1	32,5	146
209-211	205-207	2,2	33,0	32,4	145
212-214	208-210	2,2	32,9	32,3	143
215-217	211-213	2,2	32,8	32,2	142
218-220	214-216	2,1	32,7	32,1	141
221-223	217-219	2,1	32,6	32,0	139
224-226	220-222	2,1	32,5	31,9	137
227-229	223-225	2,1	32,4	31,8	136
230-232	226-227	2,1	32,3	31,7	134
233-234	230-231	2,1	32,2	31,6	133
235-337	230-232	2,0	32,1	31,5	132
238-240	233-235	2,0	32,0	31,4	131
241-243	236-238	2,0	31,9	31,3	129
244-247	239-242	2,0	31,8	31,2	124
248-251	243-246	2,0	31,7	31,1	127
252-256	247-251	2,0	31,6	31,0	126
257-261	252-256	2,0	31,5	30,9	124
262-266	257-261	2,0	31,4	30,8	123
267-271	262-266	2,0	31,3	30,7	122
272-276	267-271	1,9	31,2	30,6	121
277-280	272-275	1,9	31,1	30,5	120
281-289	276-283	1,9	31,0	30,4	119
290-308	284 -302	1,9	30,9	30,3	118
309-327	303-321	1,8	30,8	30,2	117
328-346	322-339	1,8	30,7	30,1	116
347-356	340-394	1,8	30,6	30,0	113
357-367	350-360	1,7	30,5	29,9	111
368-391	361-383	1,7	30,4	29,8	108
392-415	384-407	1,7	30,3	29,7	105

Мисол учун куйида “Пахтасаноатҳолдинг” томонидан ишлаб чиқарилган узун толали пахта Термиз-24 селекция нави учун жадвал келтирилган. Намуна оғирлиги 6,6-6,7 гр ташкил қилади.

18-жадвал.

Т/ р	Ускунанинг ўртача кўрсаткичи мм. сув устунида	Мустаҳкам лиги сН ҳисобида	Пишиб етилганлик коэффициент и	Йўғонлиги, мтекс ҳисобида	Толанинг нави
1					

2					
3					
4					

Ускунанинг ўртача кўрсаткичи асосида толаларнинг мустаҳкамлиги, йўғонлиги, пишиб етилганлиги ва сўнгра уларнинг нави аниқланади.

19-жадвал

ЛПС нинг кўрсатиш чегараси	Пахта толасининг нави
206-236	I
236-281	II
281-357	III
357-428	IV
428-526	V

11-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

КАНОП ТОЛАСИНИНГ УЗУНЛИГИ ВА ЧИЗИҚИЙ ЗИЧЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Каноп толасининг ўртача узунлигини ва унинг чизиқий зичлигини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Каноп толасининг ўртача узунлигини аниқлаш усули ёзилсин;
2. Каноп толасининг чизиқий зичлигини аниқлаш усули ёзилсин;

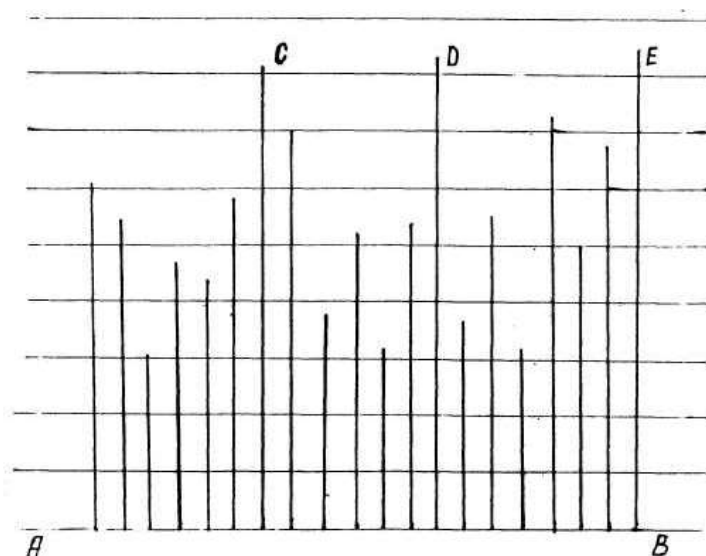
Ишни бажарилиш тартиби:

Берилган каноп толасидан керакли миқдорда намуна танланиб, унинг узунлиги бўйича саралаб, гуруҳларга ажратилади ва ҳар бир гуруҳ тарозида тортилади натижалар жадвалга ёзилади ва олиган қийматлар бўйича узунлиги ҳисоблаб топилади. Шунадн сўнг, толадан намуна олиниб, унинг чизиқий зичлиги аниқланади.

Тажриба иши учун олинган толадан тарам тайёрлаб олинади. Унинг бир томони тенглаштирилиб АВ билан белгиланади. Қарама-қарши томони толаларнинг калта ва узунлигига боғлиқ бўлади.

Толаларни саралаш ишлари тарамни чап кўлимиз билан қисган ҳолда амалга оширишимиз мумкин. Ўнг кўлимиздаги қисқич ёрдамида ёки кўрсаткич бармоғимиз билан узун С,Д ва Е толаларни ола бошлаймиз. Шу жараён тола тарамни тамом бўлгунча давом этади. Олинган тола тутамларининг узунлиги ўлчанади ва массаси тортилади. Натижаларни куйидаги формулага қўйиб ўртача массаузунлик аниқланади:

$$L_m = \frac{L_1 \cdot m_1 + L_2 \cdot m_2 + \dots + L_n \cdot m_n}{m_1 + m_2 + \dots + m_n} = \frac{\sum L_n \cdot m_n}{\sum m_n} \quad \text{мм}$$



47-расм. Каноп толасининг узунлигини аниқлаш жараёнининг схемаси.

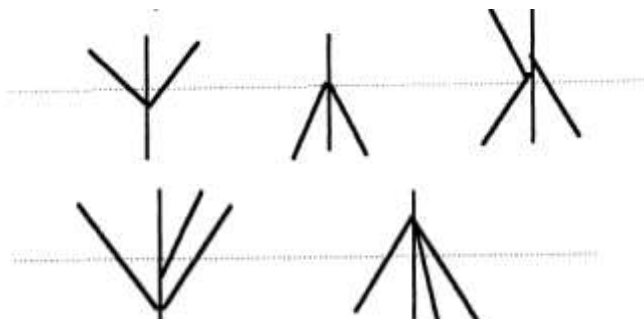
25-жадвал

Узунликларнинг синифи, см	Узунликларнинг синифини ўртача қиймати, см	Синифлардаги толаларнинг массаси, г	Узунлик синифларини ўртачасини унинг массасига кўпайтмаси
250-200			
199-175			
174-150			
149-125			
124-100			
99-75			
74-50			
49-30			
29-20			
19-10			
9-5			
4-0			

Толанинг чизиқий зичлигини аниқлаш учун узун каноп толасининг ўртасидан 30 мм узунликда қирқиб олинади. Улар ёнма-ён жойлаштирилиб, иккинчи марта ўртасидан $L_{\text{ўр}}=20$ мм узунликда қирқилади ва толалар сони санаб чиқилади. Толалар сонини санаётган вақтимизда шохсимон еканлигини еътиборга олиш керак бўлади. Бутун тола ёки шохланган толалар ярмидан кичик бўлса битта толага ҳисобланади. Агар элементар толаларнинг бўлиниши ярмидан катга бўлса шу шохланган толаларнинг сони билан аниқланади.



48-расм. Толанинг битталигини ифодоловчи тасвир



49-расм. Толанинг икки ва ундан ортиқлигини ифодоловчи тасвир

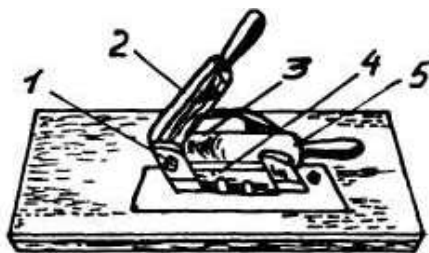
Тола узунлигини аниқлаб бўлгандан сўнг унинг чизиқли зичлиги-йўғонлиги аниқланади. Йўғонлик қуйидаги тартибда аниқланади. Маълум намунадан кескич ёрдамида 20 мм узунликдаги каноп толалари олиниб, унинг массаси ва толалар сони аниқланади. Сўнгра қуйидаги тенглама асосида тола болинишлигини ҳисобга олган ҳолда унинг шартли йўғонлиги аниқланади.

$$T_{sh} = \frac{m_{o'r} \cdot 10^3}{l_{o'r} \cdot n_{sh}} \quad \text{г/км, текс}$$

Бунда: $m_{ўр}$ -толалар кесиб олинган қисмининг массаси, мг

$L_{ўр}$ - толалар кесиб олинган қисмининг узунлиги, мм

$n_{ш}$ - бўлинганлигини ҳисобга олинган ҳолдаги толаларнинг шартли сони



50-расм. Кесиш қисқичининг шакли.
1- ўк; 3,4 - пичоқлар; 2,5-пластиналар

12-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ИПЛАРНИНГ НУҚСОНЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик ипларининг сифат кўрсаткичларини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйида келтирилган ибораларнинг қоидалари ёзилсин:

-ипларнинг нотекислиги;

-ипларнинг нуқсонлари

2.Ипларнинг сифат кўрсаткичлари (нуқсонлари)ни аниқлаш усулларини баён қилинг.

3.Ипларнинг сифат кўрсаткичлари (нуқсонлари)ни аниқлашда ишлатиладиган приборларнинг шакллари чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Ипларнинг таснифи ва турлари билан танишиб, уларни сифат кўрсаткичларини тегишли приборлар ёрдамида синовдан ўтказилади ва олинган натижалар тегишли жадвалларга ёзилади. Бажарилган иш юзасидан хулоса ёзилади.

Ипларнинг нуқсонлар қийматлари қуйидаги жадвалга ёзилади:

30-жадвал.

№	Нуқсонлар сони, n_i	Ҳар бир қийматнинг ўртача қийматга нисбатан ўзгариши, $(n_i - n_{\text{ўр}})$	Ўртача қийматга нисбатан ўзгаришини 2-даражаси, $(n_i - n_{\text{ўр}})^2$
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Ипларнинг тозалаги ҳам муҳим кўрсаткичлардан бири бўлиб, йигирилган ип ва комплекс ипларда қуйидаги нуқсон турлари учрайди:

Ифлосланган ип-яхши тозаланмаган хом ашёдан тайёрланган ип. Ифлос пахта ипида одатда чигит пўстлоқлари, ғўза барглари ва кўсак парчалари

бўлади. Жун ипга турли чиқиндилар, зиғир ипга ёғоч қисмлари ёпишган бўлиши мумкин.

Мой теккан ва кирланган иплар- ипларга сурков мойлари ва турли ифлосликлар тегишидан ҳосил бўлади. Йигирилган ип ва газламалар қайнатилганда ифлосликлар, одатда, кетади, мой теккан жойлари еса доғлигича қолади.

Даврий (кетма-кетлик билан келадиган) йўгон жойлари бор ип - бундай нуқсон пилта ва пиликни нотекис чўзиш натижасида пайдо бўлади.

Айрим жойларида йўгонлашган қисмлари бор бўлган йигирилган ип- толалар яхши пишитилмаганлигидан келиб чиқади.

Чизиқий зичлиги бўйича нотекис кўринишли йигирилган иплар- бир ёки бир қанча турли ипларнинг йўгонлиги ҳар хил бўлади.

Дўмбоқлар (шишки)- ипларга момикнинг ўралиб қолиши натижасида пайдо бўладиган калта-калта йўгонликлар.

Йўгонлашган иплар - пилик узилиши натижасида, унинг учи бошқа пиликка ўралашиб қолиши натижасида пайдо бўлади.

Ипларнинг нуқсонлари ҳар хил усуллар билан аниқланади:

1. Ипнинг рангига зид бўлган рангли юзага ипни маълум зичликда экранли панелга ўраб унинг устидаги нуқсонларни фотоэталон билан солиштириб аниқланади. Фотоэталон кўринишларида ипнинг тозалиги бўйича синфи кўрсатилган бўлади (пахта, ипак).

2. Панелга ўралган ипларнинг устига трафарет қўйиб, квадратлар ичидаги ипларнинг нуқсонлари саналади ва 1 г ипга тўғри келган нуқсонлар сони қуйидаги формула билан аниқланади.



59-расм. Ипнинг тозалигини аниқловчи МОК приборининг тасвири.

Ипнинг тозалагини аниқлаш учун 1,5 мм оралиқ билан экранли мотовилланинг қора доскасига ўралган 10 метр узунликдаги ипда жойлашган нуқсонларни картон қоғоздан тайёрланган трафарет орқали санаб чиқилади.

1г ипдаги нуқсонлар сони қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$n = \frac{n_i \cdot 10^3}{T \cdot L}$$

бу ерда: n-нуқсонларнинг умумий сони; T-ипнинг йўғонлиги, текс; L-қора доскага ўралган ипнинг узунлиги, м.

Пахта ипи тозалиги бўйича А,Б,В, синфларга бўлинади ва олинган қиймат қуйидаги жадвалга таққосланиб, ипнинг тозаллик синфи аниқланади.

31-жадвал.

Тозалик синфи	1 г ипдаги нуқсонлар		
	T=33 текс	T=20-33 текс	T=20 текс
А	20	30	40
Б	80	120	140
В	120	200	220

13-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ИПЛАРНИНГ ЧИЗИҚИЙ ЗИЧЛИГИ ВА МУСТАҲКАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик ипларининг чизиқий зичлиги ва мустаҳкамлигини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйида келтирилган ибораларнинг қоидалари ёзилсин:

- ипларнинг турлари;
- ипларнинг йўғонлиги (чизиқий зичлиги);
- ипларнинг ингичкалиги (номери);
- ипларнинг мустаҳкамлиги;
- ипларнинг узилишдаги узайиши;

2.Ипларнинг сифат кўрсаткичлари (чизиқий зичлиги, мустаҳкамлиги, узайиши) ни аниқлаш усулларини баён қилинг.

3.Ипларнинг сифат кўрсаткичлари (чизиқий зичлиги, мустаҳкамлиги, узайиши) ни аниқлашда ишлатиладиган приборларнинг шакллари чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Ипларнинг таснифи ва турлари билан танишиб, уларни сифат кўрсаткичларини тегишли приборлар ёрдамида синовдан ўтказилади ва олинган натижалар тегишли жадвалларга ёзилади. Бажарилган иш юзасидан хулоса ёзилади.

Ипларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлашда дастлаб унинг чизиқий зичлиги (йўғонлиги) ва ингичкалиги (номери) аниқлаб топилади.

Ипнинг чизиқий зичлиги ёки йўғонлиги «текс» бирлигида 1000 метр ипнинг граммда ўлчанадиган массаси билан аниқланади.

$$T = \frac{m}{l} ; (\text{гр/км; мг/м; текс})$$

бу ерда: m - намунанинг массаси, г;мг; l - намунанинг узунлиги, км;м.

Ипларнинг чизиқий зичлигини аниқлаш учун калава ўраш чархи ва тарози керак бўлади.



54-расм. Калава ўраш чархи (мотовилла).



55-расм. Тарози.

Ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича қуйидаги тушунчалар ишлатилади:

- 1.Номинал чизиқий зичлик.
- 2.Ҳақиқий чизиқий зичлик.
- 3.Кондисион чизиқий зичлик.

Номинал чизиқий зичлик-ишлаб чиқариш учун берилган топширик бўлиб, йўғонлилик « T_n » билан белгиланади.

Ҳақиқий чизиқий зичлик-синаш йўли билан аниқланиб, формула ёрдамида билан ҳисобланади.

Белгиланган чизиқий зичлик-ипларнинг таркибидаги намлигини ҳисобга олган ҳисоблаб аниқланади.

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

бу ерда: T_x - ҳақиқий чизиқий зичлик- синов йўли билан аниқланади; W_k -белгиланган намлик миқдори бўлиб стандарт ҳужжатидан ип турига қараб танланади; W_x -ҳақиқий намлик бўлиб, синов йўли билан аниқлаб топилади.

Агарда номинал ва белгиланган чизиқий зичликлар орасида фарқ вужудга келса, қуйидаги формулалар орқали ҳисобланади:

$$\Delta_T = \frac{(T_k - T_H)100}{T_H} \quad \text{ёки} \quad \Delta_T = \frac{(T_{yk} - T_{yH})100}{T_{yH}}$$

Белгиланган намлиги 2 фоиздан кам бўлган айрим синтетик ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича фарқини қуйидаги ифода билан ҳисобласа бўлади.

$$\Delta_T = \frac{(T_x - T_H)100}{T_H} \quad \text{ёки} \quad \Delta_T = \frac{(T_{yx} - T_{yH})100}{T_{yH}}$$

Ипларнинг чизиқий зичлик бўйича квадратик нотекислиги C (фоизда) қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$C = \frac{\sigma \cdot 100}{T_{o'r}}$$

бу ерда: σ -ўртача квадратик оғиш; $T_{o'r}$ -ўрта арифметик миқдор.

Ўрта арифметик миқдор ($T_{o'r}$) қуйидаги формула билан аниқланади.

$$T_{o'r} = \frac{\sum T_i}{n}$$

бу ерда: $\sum M$ -дастлабки синов натижаларининг йиғиндиси; n - синовлар сони.

Ўртача квадратик оғиш миқдори (σ) қуйидаги формула билан аниқланади.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (T_i - T_{o'r})^2}{n-1}}$$

Агар синовлар сони 30 дан кўп бўлса, йиғма кўрсаткичларни ($M_{\text{ўр}}$, σ , C) қўшиш ёки кўпайтириш усули билан аниқлаш тавсия етилади.

Лабораторияга келтирилган иплар калава ўраш чархида 1000 м узунликда ўралади ва тарозида оғирлиги ўлчанади. Олинган натижалар қуйидаги 27-жадвалга ёзилади.

Ипларнинг яна бир хусусиятларидан бири бу мустаҳкамлиги ва узилишдаги чўзилишидир.

Ипларнинг узилиш кучи деб, уларнинг узилишга қадар кўтара оладиган юк миқдорига айтилади. Узиш юки ипларнинг мутлоқ мустаҳкамлигини билдиради. Мутлоқ мустаҳкамлик « P_M » ҳарфи билан белгиланади. Бирлиги Ньютон-Н, сантиНьютон-сН, килоНьютон-кН, миллиНьютон-мН.

27-жадвал

№	Намунанинг оғирлиги; гр; мг	Намунанинг чизиқий зичлиги (йўғонлиги), T_i	Ҳар бир қийматнинг ўртача қийматга нисбатан ўзгариши ($T_i - T_{\text{ўр}}$)	Намунанинг ўртача миқдорга нисбатан ўзгаришини 2-даражаси ($T_i - T_{\text{ўр}}$) ²
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Ҳар хил йўғонликдаги ипларнинг мустаҳкамлиги бир-бири билан нисбий мустаҳкамлик P_H (сН/текс) орқали таҳлил қилинади.

$$P_H = \frac{P_M}{T}$$

Ипларнинг мустаҳкамлигини аниқлашда улар чўзилади.

Чўзилиш- ипларнинг юмшоқлигини, майинлигини билдиради. Ипларнинг чўзилувчанлиги мутлоқ ва нисбий кўрсаткич орқали ифодаланилади.

Мутлоқ чўзилиш $L_M = L_1 - L_0$ - мм да;

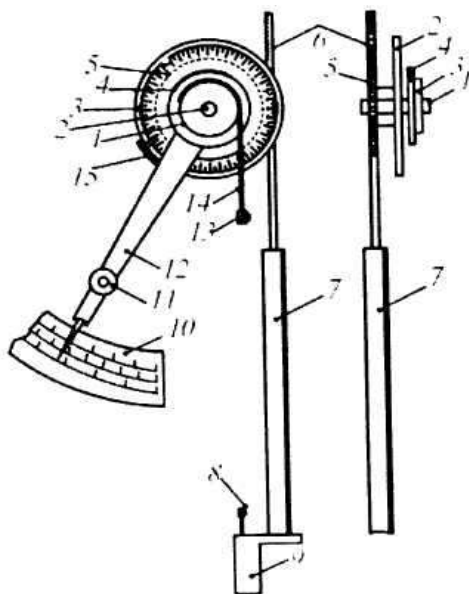
$$\text{Нисбий чўзилиш } \varepsilon_H = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \cdot 100 = \frac{\ell_M}{L_0} \cdot 100, \text{ (фоиз)}$$

Ипларнинг мустаҳкамлиги ва чўзилиши ҳар хил турдаги узиш машиналарида, яъни динамометрларда аниқланади. Тўқимачилик саноатида ва

илмий текшириш институтларида РМ-3-1 ва РМ-30 каби узиш машиналаридан фойдаланилади (56-расм).

Ипларни узишдан олдин улар климатик камераларда 24 соат давомида сақланиши шарт.

Синов лабораторияларида ипларни узишдан олдин меъерий шароит ($T = 20 \pm 2^{\circ}C$, $\varphi = 65 \pm 2$ фоиз) яратилиши лозим. Чунки, ипларнинг мустаҳкамлиги, чўзилиши атроф-муҳит кўрсаткичларига боғлиқ.



56-расм. РМ-3-1 ва Statimat-C узиш машиналарининг тасвири.

Узиш машинасида икки қисқичлар орасидаги масофа 500 ± 1 мм олинади. Агар ипларнинг чўзилиши 40 фоиздан катта бўлса, қисқичлар орасидаги масофа 200 ± 1 мм олиними мумкин. Ҳамма йиғирилган иплар учун узиш муддати 10 ± 1 с.

Кимёвий ва табиий иплар учун 20 ± 2 с. Ипларни синашдан олдин ғалтакнинг устки қатламидан 1-10 м ипни олиб ташлаш керак. Узиш вақтида ипларнинг узиладиган қисмига, яъни қисқичлар орасидаги узунлигига қўл тегизиш керак эмас ва ипни тескарасига эшилишига йўл қўймаслик шарт.

Ипларни узишда аввал динамометрнинг юқори қисқичига маҳкамланади, кейин пастки қисқичга таранглик юк берувчи мосламаси орқали ўтказилиб пастки қисқичга маҳкамланади.

Ипнинг ўртача мутлоқ мустаҳкамлиги P_{or} (сН) қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$P_{or} = \frac{\sum P_i}{n}$$

Нисбий мустаҳкамлик P_H (сН/текс), қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$P_H = \frac{P_{\sigma t}}{T}.$$

Ипнинг мустаҳкамлиги бўйича ўрта квадратик оғиш миқдори аниқланади.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (P_i - P_{\sigma r})^2}{n-1}}.$$

Ипнинг мустаҳкамлиги бўйича квадратик нотекислиги қуйидагича аниқланади.

$$C = \frac{\sigma}{P_{\sigma r}} \cdot 100.$$

Ипнинг сифат кўрсаткичи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$C.K. = \frac{P_H}{C_P}.$$

Сифат кўрсаткич миқдори бўйича стандартлардан фойдаланиб ипнинг нави аниқланади.

Ипларнинг мустаҳкамлиги ва узилишдаги узайиш қийматлари қуйидаги жадвалга ёзилади:

28-жадвал.

№	Мустаҳкамлиги P_i ; сН	Ҳар бир қийматнинг ўртача қийматга нисбатан ўзгариши, $(P_i - P_{\text{ўр}})$	Ўртача қийматга нисбатан ўзгаришини 2-даражаси, $(P_i - P_{\text{ўр}})^2$	Ипнинг узайиши	
				нисбий, %	мутлоқ, мм
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

14-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПИШИТИЛГАН ИПЛАРНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Пишитилган ипларнинг таснифи ва турларини ўрганиш. Пахта толасидан олинган ипнинг хусусиятларини аниқлаш.

Топшириқлар:

1.Қуйида келтирилган ибораларнинг таъриф ва қоидалари ўрганилиб ёзилсин:

- ипларнинг турлари;
- ипларнинг йўғонлиги (чизиқли зичлиги);
- ипларнинг нуқсонлари

2.Пишитилган ипларнинг таснифи, турлари, намуна танлаш ва хусусиятлари аниқлаш усуллари таҳлил қилинсин ва қисқача изоҳлансин.

Пишитилган ипларининг хусусиятларини аниқлаш

Асосий маълумот. Пишитилган ипларининг савдо номери-бу Пишитилган ипларининг қалинлигини (йўғонлигини) шартли белгиси бўлиб, у қанчалик ингичка бўлса, савдо номерининг сон қиймати шунча юқори бўлади. Йўғонлигига қараб 3 ва 6 кўшимли ғалтак иплар қуйидаги савдо номерларига бўлинади:

3 кўшимли-10,20,30,40,50,60,80,100,120.

6 кўшимли -10,20,30,40,50,60,80.

Пишитилган ипларининг ҳақиқий диаметри-лабораторияда синов йўли билан мосламалардан аниқланадиган диаметр.

Пишитилган ипларининг ҳисобланган диаметри-ҳисоблаш йўли билан тенглама ёрдамида аниқланадиган диаметр.

Пишитилган ипларининг ешилишдаги қисқариши-бир неча иплардан ташкил топган (тузилган) ипларнинг ёки бир ипнинг ешиш натижасида узунлигининг қисқаришига айтилади.

Пишитилган ипларининг хусусиятларини аниқлаш усуллари

Ипларининг чизиқий зичлигини аниқлаш усули

Пишитилган ипларнинг чизиқий зичлигини аниқлаш учун 100 метрли калава ўраб олинади ва уларнинг массаси аниқланади. Пишитилган ипларининг чизиқий зичлигини аниқлаш учун қўл билан ишланадиган чарх ёрдамида 10 метрдан бешта калава ўраб олинади (11-расм). Ҳар бир калаванинг массаси аниқланади. Ўн метрли калаванинг ўртача қийматини 10 га кўпайтириб, 100 метрли калаванинг қиймати аниқланади.

Олинган натижа ёрдамида Пишитилган ипларининг ҳақиқий натижавий чизиқий зичлиги $T_{НАТ}$ (г/км) қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$T_{НАТ} = \frac{m_{хак}}{0,1}$$

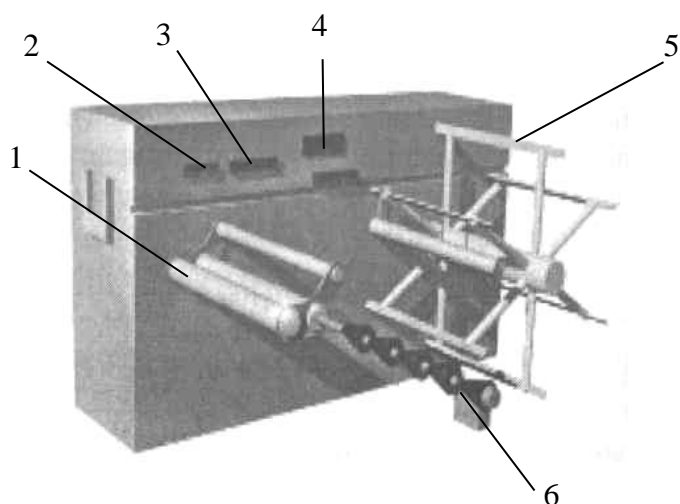
Ташкил қиладиган ипларнинг сонини санаб, $T_{ТАШ}$ (г/км) чизиқий зичлиги аниқланади.

$$T_{ТАШ} = \frac{T_{НАТ}}{n_{ТАШ}}$$

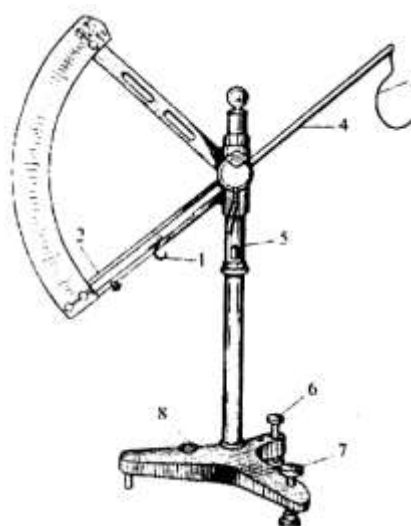
Савдо номери билан натижавий чизиқий зичлигининг ўзаро муносабатини 2-жадвал ёрдамида фойдаланиб, пишитилган ипларнинг савдо номери N билан белгиланади.

2 - жадвал

Савдо номери N	Уч кўшимли Пишитилган иплари		Олти кўшимли Пишитилган иплари	
	Ташкил қилувчи ипларнинг чизиқий зичлиги	натижавий чизиқий зичлиги	Ташкил қилувчи ипларнинг чизиқий зичлиги	натижавий чизиқий зичлиги
10	34,5	103,0	16,5	103,0
20	27,0	81,8	13,0	81,0
30	21,0	63,6	11,0	68,6
40	16,5	50,0	8,5	53,9
50	13,0	39,4	7,5	46,6
80	7,5	22,7	5,9	41,8
100	6,7	20,3	-	36,8
120	5,9	17,9	-	-



Чарх шакли.



Квадрант тарозисининг шакли.

№	Намунанин г массаси,	Намунанин (йўғонлиги)	Намунанин чизиқий зичлигининг ўртача	Намунанин чизиқий
---	----------------------	-----------------------	--------------------------------------	-------------------

	$m_j, \text{ г}$	чизиқий зичлиги, T_i	миқдорга нисбатан ўзгариши, $T_i - T_{\text{ўрт.}}$	зичлигининг ўртача миқдорга нисбатан ўзгариши 2-даражаси, $(T_i - T_{\text{ўрт.}})^2$
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Пишитилган ипларининг ҳақиқий диаметрини аниқлаш. Пишитилган ипларининг ҳақиқий диаметрини аниқлаш учун «ЦНИХБИ»да яратилган ипларнинг диаметрини аниқлайдиган махсус мослама, окулярли ёки объективли микроскоп ва йўғонликни ўлчайдиган мосламаларни қўллаш мумкин. Ипнинг диаметрини ўлчайдиган мосламанинг ўлчов майдонларининг орасига олтига бир-бирига параллел жойлашган ип ўрнатилади ва уларнинг диаметри 2-жадвалга қараб олинади.

Пишитилган ипларнинг йўғонлиги ва қисқаришини аниқлаш. Пишитилганда ишлатиладиган пишитилган ипларнинг умумий чизиқий зичлигини ва ешишда ипнинг қисқаришини аниқлаш учун круткомер КУ-500 асбобидан фойдаланилади.

КУ-500 асбобининг қисқичлари орасини 500 мм га қўйиб, ип тескари томонга ешилади. Эшилган ипни ташкил етувчи танҳо иплар параллел ҳолатга келганда круткомер асбобидан ешилишлар сони ва эшилганда ипнинг қисқариши ёзиб олинади. Қисқичлар орасидаги ипларнинг массаси тортилиб ипнинг умумий чизиқий зичлиги топилади.

$$T_v = T_{\text{э}} \cdot n$$

бу ерда: T_v - танҳо ипнинг чизиқий зичлиги, текс; n -танҳо иплар сони.

Эшилганда ипларнинг қисқаришини ҳисобга олиб, умумий чизиқий зичлик қуйидаги формула билан аниқланади.

$$T_v = \frac{T_{\text{э}} \cdot n}{100 - U_1} \cdot 100$$

$$U_1 = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100$$

бу ерда: U_1 -биринчи қўшиб эшилгандаги ипнинг қисқариши.

Агар иплар икки марта қўшиб эшилса ипнинг умумий чизиқий зичлиги қуйидаги формула билан аниқланади.

$$T_v = \frac{T_3 \cdot n_1 \cdot 100 \cdot n_2}{(100 - U_1) \cdot (100 - U_2)} \cdot 100$$

бу ерда: U_2 - иккинчи марта қўшиб эшилгандаги ипнинг қисқариши.

Агар ҳар хил йўғонликдаги танҳо иплар қўшилса умумий ипнинг чизиқий зичлиги уларнинг йиғиндисига тенг:

$$T_1 = T_2 = T_3; \quad T_v = T_1 + T_2$$

У ҳолда эшилган ипларнинг эшилганда қисқариши T (текс) да қуйидаги формула билан аниқланади:

$$T_v = \frac{T_1 + T_2}{100 - U_1} \cdot 100$$

Йиғирилган ипларнинг нуқсонларини аниқлаш. Ипларнинг нуқсонлари ҳар хил усуллар билан аниқланади:

1. Ипнинг рангига зид бўлган рангли юзага ипни маълум зичликда экранли панелга ўраб унинг устидаги нуқсонларни фотоэталон билан солиштириб аниқланади. Фотоэталон кўринишларида ипнинг тозалиги бўйича синфи кўрсатилган бўлади (пахта, ипак).

2. Панелга ўралган ипларнинг устига трафарет қўйиб, квадратлар ичидаги ипларнинг нуқсонлари саналади ва 1 г ипга тўғри келган нуқсонлар сони аниқланади.

Пахта ипи тозалиги бўйича А, Б, В, синфларга бўлиниши жадвалда берилган. жадвал бўйича таҳлил қилинган ипнинг синфи аниқланади

Тозалик синфи	1 г ипдаги нуқсонлар		
	T=33 текс	T=20-33 текс	T=20 текс
А	20	30	40
Б	80	120	140
В	120	200	220

15-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ИПЛАРНИНГ ЭШИЛИШИ ВА ЭШИЛИШДАГИ ҚИСҚАРИШНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик ипларининг сифат кўрсаткичларини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйида келтирилган ибораларнинг қоидалари ёзилсин:

-ипларнинг эшилиши;

2.Ипларнинг сифат кўрсаткичлари (эшилиши) ни аниқлаш усулларини баён қилинг.

3.Ипларнинг сифат кўрсаткичлари (эшилиши) ни аниқлашда ишлатиладиган приборларнинг шакллари чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

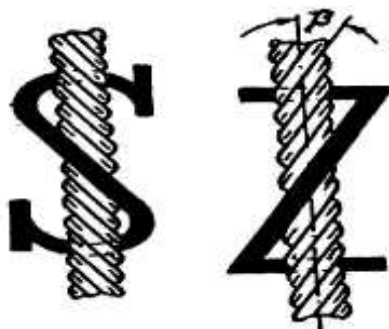
Ипларнинг таснифи ва турлари билан танишиб, уларни сифат кўрсаткичларини тегишли приборлар ёрдамида синовдан ўтказилади ва олинган натижалар тегишли жадвалларга ёзилади. Бажарилган иш юзасидан хулоса ёзилади.

Ипларнинг эшилишлар сони ҳам аниқланади. Бу кўрсаткични аниқлаш учун КУ-500 ускунасидан фойдаланилади. Ипларни эшилишини аниқлашнинг 2 хил усули мавжуд:

Биринчи усул - қўшиб эшилган ипларни тескарисига эшиш усули. Иккита ва ундан кўп йигирилган ипларни қўшиб эшилганда уларни қисқариши КУ-500 асбоб кўрсаткичини охириги ҳолати бўйича шкаладан олинади;

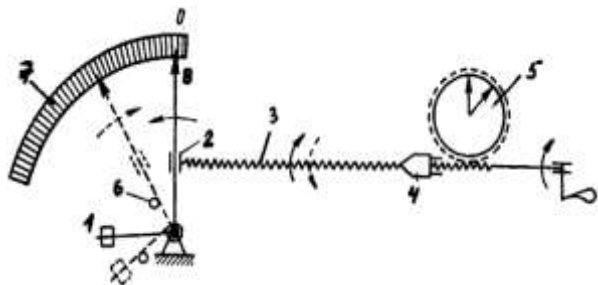
Иккинчи усул - икки марта эшиш усули деб аталади. Бунда (йигирилган якка иплар учун ишлатилади) иплар тескарисига ёйилади, натижада улар узаяди, иккинчи эшишда иплар ёйилган томонга эшилади, натижада улар қисқаради, яъни асбоб кўрсаткичи бошланғич ҳолатга келади.

Ипларнинг эшиш йўналиши икки ҳил бўлиб, S ва Z ҳарфлари билан белгиланади. Агар урчуқ соат стрелкаси бўйича айланса, ип ўнгга эшилган бўлади ва Z билан белгиланади. Аксинча бўлса ип чапга эшилган бўлиб, S ҳарфи билан белгиланади.



57-расм. Ипларнинг эшиш йўналиши.

Ипнинг эшилиши КУ-500 бурам ўлчагичда аниқланади. Бунинг учун икки ёқлама айлантириш усули қўлланилади. Бу усулда икки қисқичлар орасидаги масофа-250 мм бўлади (58-расм).



58-расм. КУ-500 ва ТW-3 бурамлар сонини аниқловчи приборларнинг тасвири.

1-юк; 2 ва 4-қисқичлар; 3-ип; 5-ҳисоблагич; 6-чегараловчи; 7-шкала; 8-кўрсаткич

Ипни қисқичларга маҳкамлаётганда ҳисоблагич 5 ва ип бўшалганда узайишини ҳисобга оладиган таранглик ўлчагич нолга келтирилади. Аввало қисқичлар орасидаги ипнинг бурамлари ечилади. Бу ҳолда ип узаяди ва ип бўшалганда узайишини ҳисобга оладиган таранглик ўлчагич чапга иккита бўлимга силжиш керак. Кейин, қисқичлар орасидаги ип буралишни бошлайди ва дастлабки ҳолига келгунича давом етирилади. Ип бўшалганда узайишини ҳисобга оладиган таранглик ўлчагич чапга иккита бўлимга силжиш керак. Кейин, қисқичлар орасидаги ип буралишни бошлайди ва дастлабки ҳолига келгунича давом етирилади. Ип бўшалганда узайишини ҳисобга оладиган таранглик ўлчагич дастлабки нол ҳолатига келади. Ипнинг қисилган узунлигига нисбатан ҳисоблагич икки марта ортган эшиш сонини кўрсатади. Шунинг учун бир метр масофадаги ипнинг ҳақиқий эшилишини ҳисоблаш учун ҳисоблагич кўрсаткичинини иккига кўпайтириш керак.

Эшилишлар сонини КУ-500 асбобнинг ҳисоблагичидан аниқланади. Олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилади.

29-жадвал.

№	500 мм га тўғри келадиган эшилишлар сони, Э_i	Эшилишдан бўшатилгандан кейинги ип узунлигининг ўсиши, мм	1000 мм га тўғри келадиган эшилишлар сони, Э_i
1.			
2.			
3.			

4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Ипларнинг 1 метрга тўғри келган ўртача эшилиш сони қуйидагича аниқланади

$$\bar{E} = \frac{\sum E_i}{n}$$

бу ерда: n-ўлчамлар сони.

Эшиш коэффициенти
$$\alpha = \frac{\bar{E} \sqrt{T}}{100}$$

Ўртача эшиш миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$E_{or} = \frac{\sum E_i}{n}$$

Олинган ҳақиқий эшиш миқдори бўйича эшиш коэффициенти ҳисобланади.

$$\alpha = E_{or} \cdot \frac{\sqrt{T_x}}{100}$$

Ипнинг эшилиши бўйича ўртача квадратик оғиш миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$\sigma_e = \sqrt{\frac{\sum (E_i - E_{or})^2}{n-1}}$$

Ипнинг эшилиши бўйича квадратик нотекислиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$C = \frac{\sigma_e}{E_{or}} \cdot 100$$

16-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ИПЛАРНИНГ ИШҚАЛАНИШГА ЧИДАМЛИЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик ипларининг сифат кўрсаткичларини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйида келтирилган ибораларнинг қодалари ёзилсин:

- ипларнинг чидамлилиги;
- ипларнинг ўзаро ишқаланишга чидамлилиги.

2.Ипларнинг сифат кўрсаткичлари (ишқаланишга чидамлиги) ни аниқлаш усулларини баён қилинг.

3.Ипларнинг сифат кўрсаткичлари (ишқаланишга чидамлиги) ни аниқлашда ишлатиладиган приборларнинг шакллари чизилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Турли ипларнинг ўзаро ишқаланишга чидамлилигини ИПП асбобида аниқлансин.

ИПП асбобида турли иплар синалиб, олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилсин:

№	Намуналар турлари (пахта, ипак ва ҳ.к)					Асбобнинг ишлаш режими
	1	2	3	4	5	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

Синов натижалари математик статистика усуллари билан қайта ишлансин (ўрта қиймат, ўрта квадратик оғиш, вариация коэффициенти аниқлансин).

Иш бўйича тегишли хулосалар чиқарилсин.

Тўқимачилик тола, ипларни ишлаб чиқаришда ва улардан маҳсулот олишда ҳар хил юзалардан ўтиш жараёнида улар емирилиши мумкин. Тола иплар 3 хил емирилишга бўлинади: ейилиш, толиқиш ва эскириш.

Ейилиш-тола, иплар ишлаб чиқариш машина қисмларидан ўтганда ва улар бир-бирига нисбатан ўзаро ҳаракатда бўлганда ишқаланиш кучи таъсирида рўй беради.

Толиқиш-тола, ипларнинг кўп даврли чўзилиш, эгилиш, сиқилиш деформациялари натижасида ҳосил бўлади.

Эскириш-тола, ипларга физик-кимёвий таъсирлар натижасида ҳосил бўлади (ҳавонинг ҳарорати, намлиги, газлар кимёвий моддалар ва бошқалар).

Тола, ипларнинг ишқалинишга чидамлилиги уларнинг тузилишига, мустаҳкамлигига ва эластик хусусиятларига боғлиқ. Ишқаланиш жараёнида тола, ипларнинг емирувчи юзага тегиб турган қисми ейилади. Натижада шикастланиш ҳосил бўлади, айрим тола ва элементар иплар узилиб, уларнинг учлари ип юзасига чиқиб қолади. Тола, ипларнинг ишқаланишга чидамлилиги қуйидаги мезонлар бўйича аниқланади: тола, ипларнинг механик хусусиятлари ночорлашади, улар тўзиб кетади, моддаларининг молекула массаси камаяди, шикастланган қисмлари кўпаяди, кондинцион массаси камаяди, айрим физикавий хусусиятлари ошади (ҳаво ўтказувчанлиги, сув ўтказувчанлиги, радиактив нурларни ўтказувчанлиги ва ҳ.к.). Тола, ипларнинг ишқаланишга чидамлилиги ҳар хил русумдаги асбоблар билан ўрганилади: бир томонлама айланадиган емирувчи дискли асбоблар; икки томонга галма-гал айланадиган емирувчи дискли асбоб; ҳар хил эритмаларга солиб емирилишни аниқловчи асбоблар; аралашма усул билан емирилишни аниқлайдиган асбоблар.

Тола, ипларнинг емирилишини аниқлайдиган емирувчи юза сифатида ҳар хил материалларни ишлатиш мумкин: металл, ип, жилвир қоғоз ва ҳ.к. Емирувчи юзанинг ҳаракати ҳам ҳар хил бўлиши мумкин: чизиқли, айланма, илгариланма-қайтма ва ҳ.к.

Қуйида асосий асбобларнинг тузилиши кўриб чиқилади:

Узунлиги 30 мм га қадар бўлган толаларнинг емирилишга чидамлилиги ТКИ-4-27-1 (Венгрия) асбобида аниқланади. Бу асбобда бир вақтда 10 толани синаш мумкин. Бунда ҳар бир толанинг 1 бир учи дастак 3 да жойлашган қисқич 2 билан маҳкамланади. Толанинг иккинчи учига юк 6 ни осилади. Емирувчи диск 4 нинг усти жилвир қоғоз билан қопланган бўлади ва бу диск $1000 \div 5000$ мин⁻¹ частота билан айланади. Ишқаланиш сонини асбобга ўрнатилган ҳисоблагичлар орқали қайд этилади. Тола узилиши билан юк 6 пастга тушиб контакт 5 ва 7 билан қисқа туташади ва асбоб тўхтади. Дастак 3 билан ишқаланиш бурчаги α ни $0 \div 80^0$ гача ўзгартириш мумкин.

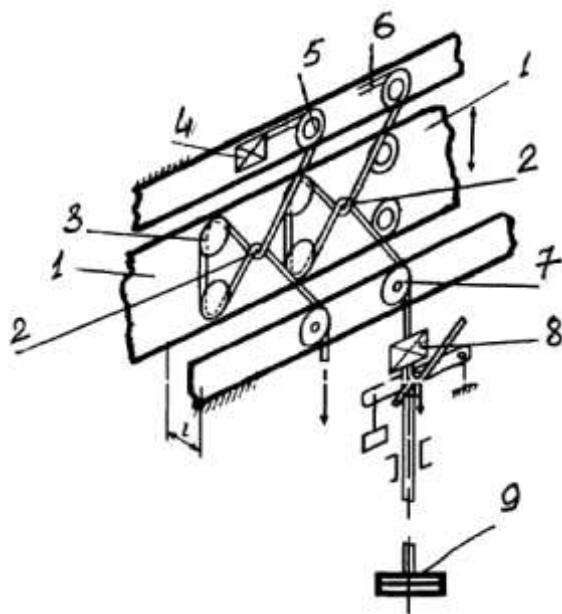
Тўқимачилик ипларнинг емирилишга чидамлилиги ТКИ-5-27-1 (Венгрия) асбобида ўрганилади. Бу асбобда бир вақтда 10 намуна ипни синаш мумкин.

Бу асбобда емирувчи юза сифатида амалда учрайдиган шароитларни яратиш мумкин. Иплар тўқув дастгоҳида ремизка орқали ишқаланиб ўтади,

тикув машинасида катта тезлик билан тикув иплари игна тешикчалари орқали ўтади, ипларни қайта ўрашда, қўшишда ҳар хил юзалардан катта тезликда ўтади. Демак, ипларни емирувчи юза сифатида ремизкани, игнани ва ҳар хил материаллар билан қопланган дискларни ишлатиш мумкин.

Синаш учун олинган ипнинг 1 бир учи қўзғалмас қисқич 2 маҳкамланади. Ип емирувчи юза орқали ўтказилади ва иккинчи учига юк 4 осилади. Емирувчи юза вертикал бўйича 50-1000 даврли частота билан илгариланма-қайтма ҳаракат қилиб ипларни емиради. Частотани ва юкни ошиши билан ипларнинг емирилишга чидамлилиги камаяди.

Ипларнинг ўзаро ишқаланишидан емирилишга чидамлилиги ИПП асбобида аниқланади (39-расм). Бу асбобда ипнинг бир учи қисқич 4 га маҳкамланиб диск 5 ва илгариланма-қайтма ҳаракат қилувчи планка 1 га жойлашган диск 3 орқали ўтиб ҳалқа 2 ни ҳосил қилиб, диск 7 дан ўтиб ипнинг иккинчи учи қисқич 8 га маҳкамланади. Қисқичнинг тагига ипни тарангловчи юк 9 осилади. Планкадаги дискалар билан ҳосил қилинган ҳалқа иплар планка илгариланма-қайтма ҳаракат қилганда ўзаро ишқаланиш жараёни бўлади. Бу асбобда бир вақтнинг ўзида 10 намуна ипини синаш мумкин. Ҳар бир ип учун ишқаланиш даврини қайд этадиган ҳисоблагич мавжуд. Ипнинг ўзаро ишқаланиши 90° бурчак бўйича олиб борилади. Бу усулда ипнинг ишқаланишга чидамлилиги уларнинг тола таркибига ва тузилишига боғлиқ бўлади.



39-расм. ИПП асбобининг схемаси.

17-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТРИКОТАЖ МАТОДАН НАМУНА ОЛИШ ВА СИФАТ

КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Трикотаж матоларининг ўлчамлари, массаси ва тузилишини аниқлаш усулларини ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Қуйидаги келтирилган ибораларнинг таъриф ва қоидалари ёзилсин:

- кўндаланг тўқилган трикотаж;
- бўйлама тўқилган трикотаж;
- горизонтал бўйича -Р_Г
- вертикал бўйича -Р_В
- ҳалқа қадами -А
- ҳалқа қаторининг баландлиги -В
- ҳалқа узунлиги -L
- юза зичлиги -Q

2. Трикотаж матосининг асосий технологик кўрсаткичларини ҳисоблаш усулини ўрганиш.

Ишни бажариш тартиби:

Трикотаж матоларининг тузилиши ва асосий сифат кўрсаткичлари, уларни аниқлаш усулларини ўрганиб, олинган қийматлар тегишли жадвалларга ёзилади.

Трикотаж ўрилишларини тузилиши ва хусусиятларини аниқлаш.

Трикотаж деб, битта ипни егиб, ҳалқа ҳосил қилиш ёли билан шакллантирилган тўқима, кийим ёки матога айтилади.

Трикотаж кўндалангига ва бўйламасига тўқилган трикотажларга бўлинади.

Кўндалангига тўқилган трикотаж- ҳалқалар қатори бир ипнинг кетма-кет егилишидан ҳосил қилинади.

Бўйламасига тўқилган трикотаж- ҳалқалар қатори бир нечта параллел жойлашган танда ипларининг бутун бир тизим бўйича бир вақтнинг ўзида игнага қўйилиши ва уни эгилишидан ҳосил қилинади.

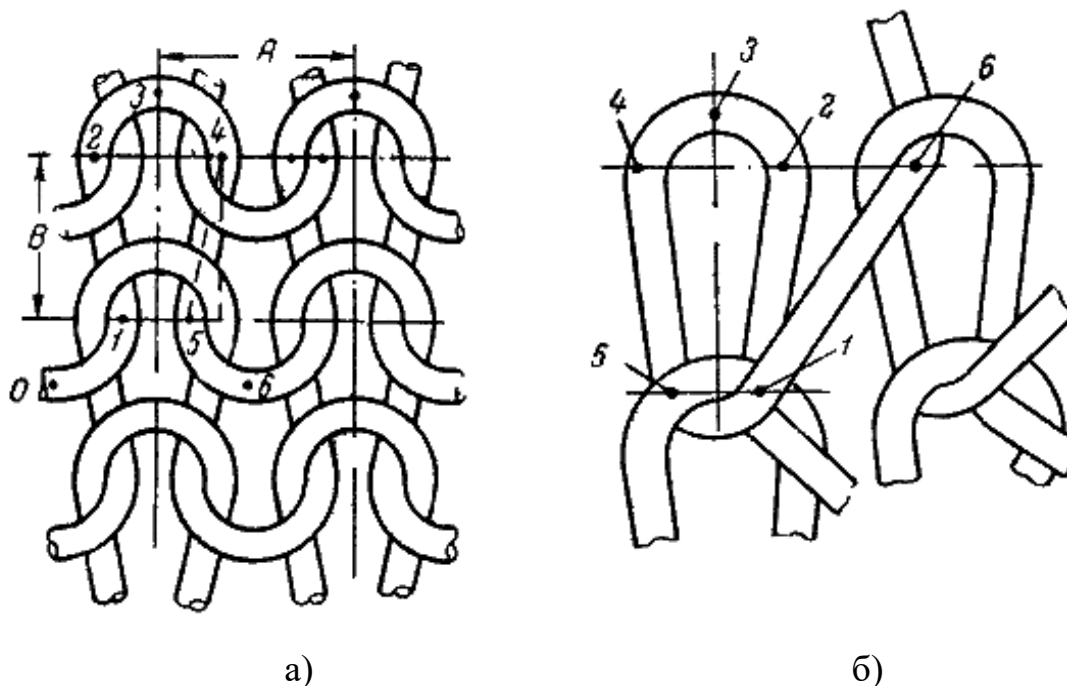
Трикотаж тўқимасининг зичлиги-матода 50 мм юза бирлигида жойлашган ҳалқалар сони билан ифодаланади. Трикотаж зичлиги икки йўналиш бўйлаб, яъни горизонтал ва вертикал йўналишлар бўйича аниқланади.

Горизонтал бўйича зичлик, трикотаж эни бўйлаб 50 мм га тенг матода жойлашган ҳалқа устунчалари сонини кўрсатади ва у Р_Г (З_к) билан белгиланади.

Вертикал бўйича зичлик, трикотаж узунлиги бўйлаб 50мм га тенг матода жойлашган халқа қатори сонини кўрсатади ва у P_v (Z_B) билан белгиланади.

Трикотаж матосининг асосий элементи бу халқадир. Трикотаж-халқа қатори ва халқа устунчаларидан иборат.

Трикотаж тўқимасининг ҳар бир халқаси халқа асослари ва халқа таёқчаларидан ташкил топган. Унда 1-2-4-5 халқа таёқчалари. 2-3-4 игна ярим ёйлари, 0-5-6 платина ярим ёйи деб юритилади.



68-расм. Трикотаж халқасининг тузилиши.

а-кўндалангига тўқилган трикотаж, б-бўйламасига тўқилган трикотаж.

Ҳар қандай тузилишдаги трикотаж тўқиш йўли билан олинади. Трикотаж ўрилишлари кулирли ва танда ўрилишли, якка ва қўш, асосий, ҳосила ва нақшли ўрилишларга бўлинади.

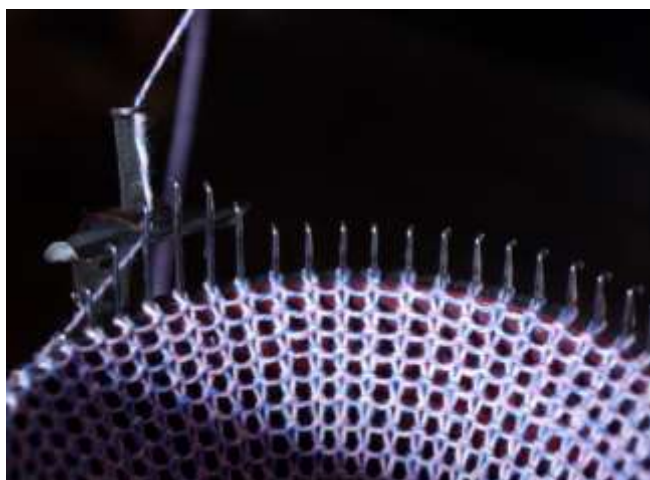
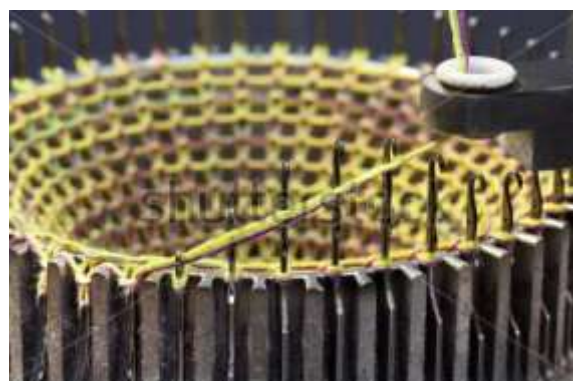
Ҳозирги кунаг келиб бу соҳада жуда кўплаб трикотаж тўқув машиналари ва уларнинг технологик имкониятларидан келиб чиқиб турли-туман трикотаж тўқима турлари ишлаб чиқарилмоқда. Трикотаж тўқув машиналарининг технологик юксалиши, уларнинг ишчи қисмларини конструкцион жиҳатдан бойитилиши соҳа ривожини учун катта ҳисса қўшмоқда.

Ластик (рибана)-кўндалангига тўқилган трикотаж бўлиб, унинг халқа қаторида ўнг ва тескари халқалари навбатма-навбат такрорланади. Бу ҳолат турлича бўлиши мумкин: 1+1; 2+2; 1+2 ва ҳаказо.

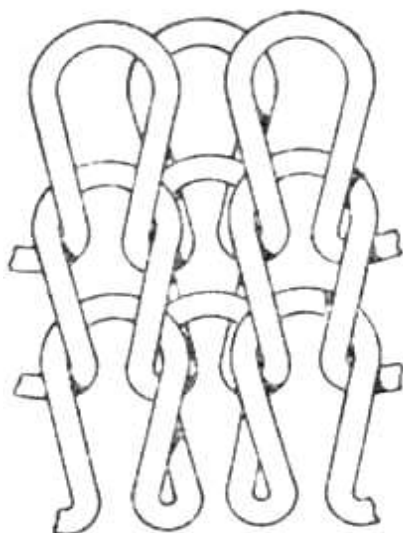
Бу мато фақат қарама-қарши томонга қараб йенгил бўшалади. Матонинг четлари буралмайди. Спорт, ички, устки ва пайпоқ маҳсулотларини тайёрлаш учун қўлланилади.



69-расм. Айлана игнадонли трикотаж тўқув машиналари.

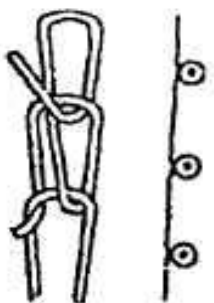


70-расм. Трикотаж тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёни.



71-расм.1+1 раппорти ластик (рибана) трикотаж тўқимаси.

Занжир (цепочка)-энг содда бўйлама тўқилишли трикотаж. Трикотаж ҳалқаларининг устма-уст жойлашиши орқали жойлашган ўрилиши занжир деб аталади. Бу ўрилишли трикотаж очиқ ёки ёниқ халқали бўлиши мумкин. Шойи рўмолларнинг попуги, дастурхон ёки бошқа ўрилишлар билан биргаликда устки кийимлар ишлаб чиқариш учун ишлатилади (72-расм).



72-расм. Занжир (сепочка) ўрилиши.

Трикотаж матоларидан намуна танлаб олинади ва биринчи навбатда халқа қатори ва устунларининг йўналиши аниқланади. Кўндаланги бўйича жойлашган халқалар қаторини ҳосил қилади. Қатордаги халқаларнинг ўзаро боғлиқлиги бўйича характери кўндаланг ёки бўйлама тўқилишли трикотажни билдиради.

Лупа ёки микроскоп ёрдамида трикотаж матосидаги ипларнинг ўзаро боғлиқлиги кўрилади ва халқалар сони, халқа устунчаларининг сони санаб чиқилади.

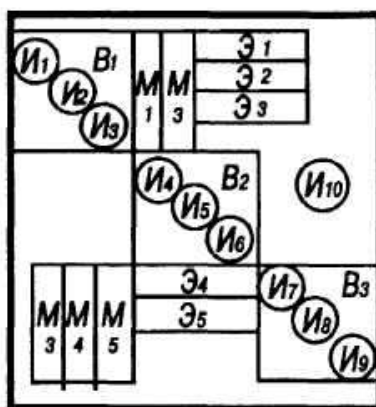
Трикотаж матоларининг ўлчам хоссаларига ени, узунлиги, қалинлиги, вазни киради. Трикотаж матоларининг ўлчам хоссаларини аниқлаш учун трикотаж матосининг тўдасидан намуна танлаб олинади. Тўдадан 5 фоизли

бештадан кам бўлмаган мато бўлаклари олинади. Ҳар бир олинган бўлакдан иккита намуна танланади: биринчиси- намликни аниқлаш учун, иккинчиси эса физик-механик хоссаларини аниқлаш учундир. Намлигини аниқлаш учун олинган намуна бир хил қирқимлардан ташкил топган бўлиб, кондицион аппаратларда 50-100 г, қуритиш шкафларида эса 10-20 г намуна бўлакчалари олинади.

Физик-механик кўрсаткичларини аниқлаш учун олинган намуна трикотаж матосининг четки қисмидан 1,5 м дан кам бўлмаган узокликда ҳоҳлаган жойидан олинади. Олинган намунанинг узунлиги 60 дан 120 см гача энликдаги мато учун 65-75 см, 120 см энликдан юқори матолар учун эса 30-35 см бўлиши керак.

Олинган намунанинг ўлчам хоссаларидан ени, қалинлиги ва 1 м вази аниқланади.

Намуналар синаш ишларидан олдин белгиланган кўрсаткичларга биноан бичилади (73-расм).



73-расм. Трикотаж матосининг бичиш шакли.

Олинган қирқим бўлагининг бешта жойидан ени ўлчанилади. Трикотаж матосининг қалинлиги, физик-механик хоссалари энг муҳим кўрсаткич ҳисобланади, яъни иссиқликни ўтказмаслик, ўтказувчанлик, қаттиқлик ва бошқалар киради.

Шунингдек, трикотаж тўқималарининг технологик кўрсаткичларини лойиҳалаш амалий ва назарий усуллардан фойдаланилади.

1. Ип қалинлигини аниқлаш қуйидагича:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}} \text{ mm}$$

λ -ҳом-ашё турига боғлиқ коэффицент бўлиб, пахта учун 1,25 га тенг.

2. Ҳалқа қадами қуйидагича топилади:

$$A = \frac{100 \text{ mm}}{P_r}; \text{mm}$$

3.Халқ қатори баландлиги қуйидагича аниқланади:

$$B = \frac{100 \text{ mm}}{P_b}; \text{mm}$$

4.Горизонтал бўйича зичлик қуйидагича топилади:

P_r =кўндаланги бўйича 100 мм масофада жойлашган халқалар сони.

5.Вертикал бўйича зичлик қуйидагича топилади:

P_b =бўйламаси бўйича 100 мм масофада жойлашган халқалар сони.

6.Халқа ипи узунлиги қуйидагича топилади:

$$l = \frac{100\text{mm dagi so'tilgan ipninguzunligi}}{100\text{mm da joylashgan xalqa soni}}$$

7.Тўқиманинг юза зичлиги қуйидагича топилади:

$$Q = 1\text{m}^2\text{ matoning og'irligi tarozida o'lchanadi} = \frac{0,4 \cdot l \cdot P_r \cdot P_b \cdot T}{1000} \text{ gr/m}^2$$

Трикотаж матосининг ўлчам хоссаларини аниқлашда матодан намуна танлаб олиб, 73-расмда кўрсатилганидек бичиб олинади.

Матонинг қалинлигини стандарт услуби бўйича 1 кН/м² босим остида «толшиномер» асбоби ёрдамида аниқланади.

1 м² матонинг массаси қуйидагича аниқланади. Учта 200x200 мм ўлчамли квадрат олиниб, квадратнинг ўртача массаси ва 1 м² массаси аниқланади.

Халқа ипининг узунлиги стандартга биноан трикотаж матосининг ени бўйича 100 та халқа санаб, шу халқалар жойлашган қисми белгилаб олинади. Кейин, белгиланган ипларнинг бештасини мато ичидан чуватиб суғириб олиб, уларни тўғрилаб чизғич ёрдамида узунлиги ўлчанилади. Ўлчаш ишлари 1 мм хатолик билан олиб борилади. Олинган қийматларга асосан ўртача қиймат ҳисобланади.

36-жадвал.

Кўрсаткичлар	Ўлчашлар, мм				Намунанинг массаси, г
	1	2	3	4	
1.Узунлиги, L мм					
2.Эни, B мм					
3.Қалинлиги, t мм					

Мустақил бажариш учун мисол:

1.Намунанинг ҳақиқий юза зичлиги ҳисоблансин:

$$M_h = \frac{m}{S_n}, \text{ г/м}^2$$

бу ерда: m -намунанинг массаси, S_n -намунанинг массаси, m^2

2. Намунанинг кўндаланг ва бўйлама ёналиши бўйича зичлиги ҳисоблансин:

$$\text{кўндаланг бўйича: } Z_k = \frac{Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5}{5}$$

$$\text{бўйлама бўйича: } Z_b = \frac{Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5}{5}$$

3. Ҳалқа қадами- A

$$A = \frac{50}{Z_q}, \text{ мм}$$

4. Ҳалқа баландлиги- B

$$B = \frac{50}{Z_b}, \text{ мм}$$

5. Ҳалқа ипининг узунлиги- L_x

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

бу ерда: $\sum \ell_{ip}$ -5 та ип узунлигининг йиғиндиси, мм;
5·100-жами ҳалқалар сони

6. Ипнинг чизиқли зичлиги, T

$$T = \frac{\sum m_{ip} \cdot 10^3}{\sum \ell_{ip}}$$

бу ерда: $\sum m_{ip}$ -100 та ҳалқадан ташкил топган 5 та ипнинг массаси, г.

7. Трикотаж матосининг тузилиши кўрсаткичи бўйича юза зичлиги қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$M_{his} = 4 \cdot 10^{-4} \cdot Z_k \cdot Z_b \cdot L_x \cdot T, \text{ г/м}^2$$

8. Намунанинг ҳисобланган юза зичлигини ҳақиқий юза зичлигига нисбатан ўзгариши қюидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$\Delta = \frac{M_h - M_{his}}{M_h} \cdot 100, \%$$

9. Ипнинг ҳисобий диаметри.

$$d_x = 0,0357 \cdot \sqrt{\frac{T}{B}}$$

бу ерда: δ_{ip} -ипнинг ҳажм массаси, пахта ипи учун $\delta_{ip} = 0,8-0,9$ мг/мм³

10. Чизиқли тўлдирилиши, E

$$\text{бўйлама бўйича: } E_b = 2 \cdot d_h \cdot Z_b, \%$$

$$\text{кўндаланг бўйича: } E_k = 4 \cdot d_h \cdot Z_k, \%$$

11. Намунанинг юза тўлдирилиши.

$$E_{yu} = \frac{d_h \cdot L_h - 4 \cdot d_h^2}{A \cdot B} \cdot 100, \%$$

12. Намунанинг ҳажм зичлиги

$$\delta_{ip} = \frac{10^{-3} \cdot M_h}{t}, \text{ мг/мм}^3$$

бу ерда t - намунанинг қалинлиги, мм

13. Намунанинг ҳажм тўлдирилиши.

$$E_v = \frac{\delta_t}{\delta_{ip}} \cdot 100$$

Бу ерда: δ_{ip} – ипнинг ҳажм зичлиги, мг/мм³,

пахта ипи учун $\delta_{ip} = 0,8-0,9$ мг/мм³

14. Масса тўлдирилиши.

$$E_m = \frac{\delta_t}{\gamma} \cdot 100, \text{ фоиз}$$

бу ерда: γ -ипларни ташкил қилувчи модданинг зичлиги; пахта толаси учун $\gamma = 1,53-1,56$ мг/мм³

15. Ҳажмий коваклик, R_x

$$R_h = 100 - E_h$$

16. Умумий коваклик, R_y

$$R_y = 100 - E_m$$

17. Трикотажнинг ҳалқа модули- m

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

18-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

НОТЎҚИМА МАТОДАН НАМУНА ОЛИШ ВА СИФАТ

КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Нотўқима матоларининг ўлчамлари, массаси ва тузилишини аниқлаш усулларини ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйидаги келтирилган ибораларнинг таъриф ва қоидалари ёзилсин:

-нотўқима матолар;

-тикиш ипининг зичиги;

-мато узунлиги : $-Z_b$

-мато эни : $-Z_k$

2.Нотўқима матоларни ишлаб чиқариш усуллари билан танишинг.

3.Нотўқима матоларнинг тикиш зичлиги ва тикиш учун сарфланган ип миқдори аниқлансин.

Ишни бажариш тартиби:

Нотўқима матоларнинг тузилиши ва асосий сифат кўрсаткичлари, уларни аниқлаш усулларини ўрганиб, олинган қийматлар тегишли жадвалларга ёзилади.

Нотўқима матоларининг ҳосил қилиш ва хусусиятларини аниқлаш.

Нотўқима мато (НТМ)лар ҳар қандай табиий ёки кимёвий толалардан олинади. Баъзи бир нотўқима матолар учун бошқа қайта ишлаш усуллари учун яроқсиз бўлган паст навли хом ашё ёки чиқинди толаларни ишлатиш мумкин. Бу эса ушбу материалларни тайёрлаш харажатларини камайтиради ва уларни ишлаб чиқаришда хом ашё базасини кенгайтиради.

НТМ лар 3 хил усул билан олинади:

1.Механикавий усул.

2.Физикавий-кимёвий усул

3.Аралаш усул

Механикавий усулга тикиш-қавиш, игнали ва кигиз усуллари киради.

Тикиш қавиш усулида НТМлар ёки толали қатлам (маълум бир қалинликдаги толалар қатлами) ёки иплар қатлами, ёки газламадан олинини мумкин. Тўқиш қавиш усули билан иплар қатлампидан олинандиган НТМлар ҳам киради.

Игнали усулда холст таркибидаги толанинг ўзи билан НТМ ҳосил қилинади. Бу усулда толаларни ўзидан ёки холст тагига газлама, трикотаж ёки тўр кўйиб НТМ ҳосил қилиш мумкин.

Кигиз усули асосан жун толаларидан НТМлар олиш учун қўлланилади. Бунда жун толаларига уларнинг ишқаланишга чидамлилигини ошириш мақсадида капрон толаси қўшилади.

Бу усулда НТМ тола қатламига иссиқ сув, буғ таъсирида ишлов бериш билан олинади.

Физик-кимёвий усуллардан шимдириш усули, иссиқ пресслаш ва қоғоз тайёрлаш усуллари кенг тарқалган.

Аралаш усулда бир вақтанинг ўзида механик, физик ва кимёвий усуллар қўлланилади.

Нотўқима матонинг тикиш чоклари зичлигини аниқлаш учун олинган намунанинг 3 жойидан 5 см га тўғри келган чоклар сони санаб чиқилади (бўйлама ва кўндаланг йўналиш бўйича).

Нотўқима матонинг мустахкамлиги ва узилишдаги чўзилиши РМ-3 узиш машинасида аниқланади.

Нотўқима матоларнинг масса бўйича кўрсаткичларини аниқлаш учун олинган намунанинг массаси, унинг уч жойидан узунлиги ва эни, ҳамда қалинлиги ўлчанади. Сўнгра олинган натижалар қуйидаги жадвалларга ёзилиб ҳисоб ишлари бажарилади.

37-жадвал

Кўрсаткичлар	Ўлчашлар, мм				Намунанинг массаси, г
	1	2	3	4	
1. Узунлиги, L мм					
2. Эни, В мм					
3. Қалинлиги, t мм					
4. Тикилган чокларнинг зичлиги:					
-узунлик бўйича					
-эни бўйича					

38-жадвал.

Тикиш чокларнинг йўналиши	Узилиш кучи, кгк/N/, Р _м				Узулгунча чўзилиш l _м , мм			
	1	2	3	ўртача қиймат	1	2	3	ўртача қиймат
Кўндаланги								
Бўйламаси								

Мустақил бажариш учун мисол:

1. Нотўқима матонинг чизиқли зичлиги, $г/м$:

$$M_L = \frac{10^3 \cdot m}{L}$$

бу ерда: m -намуна массаси, $г$;

L -намуна узунлиги, $мм$.

2. Нотўқима матонинг сирт зичлиги, $г/м^2$:

$$M_s = \frac{10^3 \cdot m}{L \cdot B}$$

бу ерда: B -намуна эни, $мм$.

3. Нотўқима матонинг ҳажмли зичлиги, $г/м^3$:

$$M_\delta = \frac{10^3 \cdot m}{L \cdot B \cdot t}$$

бу ерда: t -намуна қалинлиги, $мм$.

Нотўқима матони тикиш учун сарфланган ипнинг миқдорини аниқлаш учун 50x50мм намуна қирқиб олинади ва унинг массаси m_n ўлчанади. Сўнгра қирқиб олинган намунадан тикилган иплар ажратиб олиниб, уларнинг массаси $m_{ин}$ аниқланади. Қуйидаги формула бўйича нотўқима матони тикиш учун сарфланган иплар миқдори аниқланади:

$$K = \frac{M_{ip}}{M_H} \cdot 100\%$$

бу ерда: $M_{ин}$ -50x50 мм намунадан ажратиб олинган иплар массаси, $г$;
 M_H -50x50мм намуна массаси, $г$.

19-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТЎҚИМАЧИЛИК ГАЗЛАМАЛАРИНИНГ БИКРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик маҳсулотларини эгилишдаги бикрлигини аниқлаш, ҳамда ускуналар билан ишлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

ПТ-2 ускунаси ёрдамида бикрликни аниқлаш усули ёзилсин ва ускунанинг шакли чизилсин.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

Газламанинг бикрлигини аниқлаш учун газламалардан икки йўналиш бўйича намуна тайёрлаб (30x160 мм), уларни массаси тортилади. Кейин эса ПТ-

2 ускунаси ёрдамида газламанинг эгилишдаги бикрлиги аниқланиб, олинган натижа куйидаги жадвалга ёзилади.

№	Кўрсаткичлар	Газламалар					
		1	2	3	4	5	Ўртача
1.	Текширув йўналиши						
2.	Намунанинг узунлиги, L см						
3.	Намунанинг осилган қисми узунлиги, l см						
4.	Намунанинг ўртача эгилганлиги, f см						
	-танда						
	-арқоқ						
5.	Намунанинг массаси, m г						
6.	Намунанинг нисбий егилганлиги:						
	$f_{\text{нисб.}} = \bar{f}/e; \quad \bar{f} = \frac{f_1 + f_2}{2}$						

Мустақил ҳисоблаш тартиби:

Жадвалларга ёзилган натижаларга асосан куйидаги ҳисоблар бажарилади:

Текшириладиган газламанинг бикрлиги куйидаги тенглама асосида аниқланади:

$$E = \frac{42046 \cdot m}{A_{\text{ж}}} \quad (\text{мкН} \cdot \text{см}^2)$$

бу ерда: m - 5 та намунанинг массаси, г; $A_{\text{ж}}$ - коэффициент жадвалдан f_0 га нисбатан олинади.

Бажарилган иш юзасидан тегишли хулосалар ёзилсин.

Асосий маълумот

Эгилишдаги бикрлиги-ташқи кучлар таъсирида буюм шаклининг ўзгаришига қаршилиги тушинилади.

Шаклининг ўзгаришига боғлиқ равишда кўйилган деформацияларнинг кўриниши бикрликдаги чўзилиш, пишитилиш, эгилиш ва бошқа хусусиятлари бўйича фарқланади. Газламалар учун эгилишдаги бикрлик энг муҳим кўрсаткичларидан ҳисобланади. Одатда, газламаларнинг эгилишидаги бикрлигининг тескари хусусияти-эгилювчанлик билан баҳоланади.

Эгилиш қанчалик кўп бўлса, газламанинг бикрлиги шунчалик кам бўлади.

Тўқимачилик газламаларининг эгилишдаги шартли бикрлиги куйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$B_{\text{ш}} = \frac{G \cdot L^3}{A}$$

бу ерда: G -1 пог, см газлама намунасининг массаси мкН/см (мгс/мгс) бўлиб, у қуйидаги формула ёрдамида топилади.

$$G = \frac{q}{L_0}$$

бу ерда: q - намуна узунлигининг массаси, мкН (мгс); L -намунанинг егилган қисмининг узунлиги, см, бўлиб у қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$L = 0,5 \cdot (L_0 - x),$$

бу ерда: x -қисқичнинг эни, яъни у 2 см га тенг.

A – нисбий эгилиш f_0 функцияси, f_0 қуйидаги формула ёрдамида топилади.

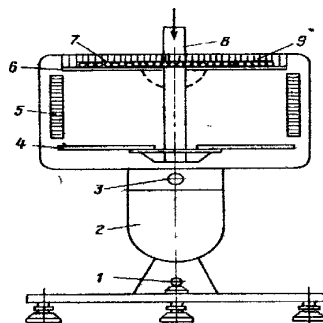
$$f_0 = \frac{f}{L}$$

бу ерда: f -намунанинг мутлоқ эгилиши, см.

Тўқимачилик газламаларининг эгилишидаги бикирлигини аниқлаш. Тўқимачилик газламаларининг эгилишидаги бикирлигини ГОСТ 10550-75 стандарти бўйича ПТ-2 асбоби ёрдамида аниқланади (31-расм). Бунинг учун газлама тўдасидан намуна танланади. Бошланғич узунлиги 160 мм, эни 30 мм бўлган намуна қирқимлари бичим ёрдамида танда ва арқоқ йўналиши бўйича танланади. Агар қўшимча синашлари кўрсаткичлар $f \leq 10$ мм ва $f_0 \geq 0,65$ мм шартларига мос келмаса, унда узунлик кетма-кетлик билан 10; 20; 30; мм га қачонгина олинган натижалар белгиланган шартларга тўғри келмагунича камайтирилиб борилаверади. Синаш иплари учун 5 та қирқим бўлаги олинади.

Намунанинг мутлоқ эгилиши f ни аниқлаш учун асбобнинг текислиги 2 та кўндаланг кўринишда жойлаштирилади. Тугмача 4 ёрдамида механизм ишга туширилади ва намунанинг чан ва ўнг қисмлари егилади.

Намунанинг текисликда ажралиш даврида икки тарафда олинган намунанинг учларидаги ҳар бири ўртача чизиғигача мурват 8 иштирокида пластинка кўтарилади ва силжийдиган кўрсаткич 7 ёрдамида эгилиш ўлчамини шкала 6 дан ёзиб олиш мумкин.



ПТ-2 асбоби.

1-қўшгич тугма; 2-механизм; 3-мурват; 4-эгилиш кўрсаткичи; 5-шкала; 6-юза қисми; 7-намуна; 8-юк; 9-шкала.

Кўрсаткични кўтариш ёки тушириш ишлари фақатгина текислик 2 нинг икки қисмидаги бўйлама ҳолатидагина амалга оширилади.

20-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ **ТЎҚИМАЧИЛИК ГАЗЛАМАЛАРИНИНГ БУРАМБОПЛИГИНИ** **АНИҚЛАШ**

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик маҳсулотларини эгилишдаги бурамабоплигини аниқлаш, ҳамда ускуналар билан ишлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйидаги тушунчалар учун таъриф ва қоидалар ёзилсин:

-тўқимачилик маҳсулотларининг бурмабоплик хусусияти.

2.Дискали ускуна ёрдамида бурмабоплик хусусиятини аниқлаш усули ёзилсин ва ускунанинг шакли чизилсин.

3.Ипак марказий илмий тадқиқот институти томонидан яратилган газламаларнинг бурмабоплик хусусиятини аниқлаш усули ёзилсин ва унга ишлатиладиган ускунанинг шакли чизилсин.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

Ишнинг кейинги қисмлари, билан кинини тадқиқот институти томонидан яратилган газламаларнинг бурмабоплик хусусиятини аниқлаш усулидир. Бу усул билан олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилади.

№	Газламаларнинг тури	Газлама йўналиши	Масофа А, мм
1.			
2.			
3.			
4.			

Мустақил ҳисоблаш тартиби:

Тўқимачилик маҳсулотларини бурамабоплик хусусиятини «Ипак илмий таққот институти» яратган усули бўйича қуйидаги формула асосида ҳисобланади;

$$B = \frac{200 - A}{200} \cdot 100 \quad \%$$

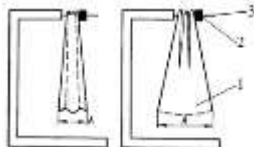
Бажарилган иш юзасидан тегишли хулосалар ёзилсин.

Бурамдорлик B -осилган газламаларнинг ўз оғирлиги остида юмшоқ қатқат бурамларни ҳосил қилиши.

Газламаларнинг бурамдорлиги асосан эгилишдаги бикрлигига боғлиқдир.

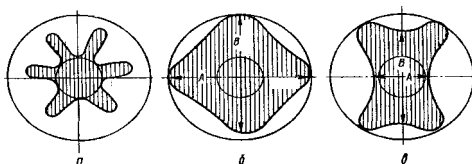
Газламаларнинг бурамдорлигини аниқлашнинг турли услублари бор. Биринчи услуб В.Я.Евдокимов ва А.К. Бухарева услубларидир (32-расм).

Синаладиган газламадан 400x200 мм ўлчамли намуна қирқиб олинади. Намунанинг калта томонига тўртта нуқта қўйилади: биринчи нуқта газламанинг ён четидан 25 мм, қолганлари еса 65 мм ичкарига қўйилади. Белгиланган нуқталардан игна ўтказилиб, намунада учта бурам ҳосил қилинади. Газламанинг учлари игна билан тикин ёрдамида қисилади ва эркин осилган, ҳамда игнага маҳкамланган газлама намунаси 30 мин тургандан кейин пастки қирғоқлари бўйича А масофа мм да ўлчанилади.



32-расм. В.Я.Евдокимов ва А.К. Бухарева услуби бўйича бурамдорликни аниқлаш.

Газламанинг барча йўналишларидаги бурамдорлигини аниқлаш учун диски услуб қўлланилади (33-расм). Газламадан доира шаклидаги намуна қирқиб олинади ва уни кенгроқ диаметрдаги диск устига ёпилади. Диск кўтарилади, шунда газлама намунасида бурамлар ҳосил бўлади. Диск юқоридан ёритилганда газламанинг бурамлар тасвири пастдаги қоғозга тушади. Тасвирини чизиб олиб унинг юзаси аниқланади.



33-расм. Намуна жойлаштириш (а) ва наmunанинг қоғоздаги тасвири (б).

а-яхши; б-ёмон; в-танда бўйича ёмон.

Бурамдорлик коэффиценти-намуна юзаси билан изининг юзаси орасидаги фарқнинг намуна юзасига нисбати билан ифодаланади. Бурамдорлик коэффиценти фоизда бўлиб, қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$K_B = \frac{S_0 - S_{II}}{S_0} \cdot 100$$

бу ерда: S_0 -намуна юзаси, мм²; S_{II} -намуна изининг юзаси, мм².

21-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ ТЎҚИМАЧИЛИК ГАЗЛАМАЛАРИНИНГ ҒИЖИМЛАНМАСЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик матоларининг ғижимланмаслик хусусиятларини аниқлаш усулини ва унда қўлланиладиган ускуналарнинг ишлаш усулларини ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Маҳсулотларнинг ғижимланмаслик хусусияти деган тушунчанинг таърифи ёзилсин.

2. Йўналиш бўйича маҳсулотларни ғижимланишлиги усули ёзилсин. СМТ-ускунасининг шакли чизилсин.

3. Ихтиёрий ғижимлаш билан матонинг ғижимланмаслик коэффициентини аниқлаш усули ёзилсин. СТП-6 ускунасининг шакли чизилсин.

4. Тўқимачилик матоларининг ғижимланмаслик хусусиятини белгиловчи катталик топилсин.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

1. Газламалардан тайёрланган намунавий тасманинг СМТ ускунасида текшириб, олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилсин.

№	Маҳсулотнинг тури	Текшириш йўналиши	Қайта тикланиш бучаги					Ўртача миқдори
			α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	
1.								
2.								
3.								
4.								

2. Худди шу тартибдаги ишни НСТП ускунасида такрорлаб, олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилади.

№	Маҳсулотнинг тури	Текшириш йўналиши	Намунанинг баландлиги	
			1 марта езилгандан кейин, x_1	10 марта езилгандан кейин, x_{10}
1.				
2.				
3.				
4.				

Жадвалларга ёзилган натижаларга асосан қуйидаги ҳисоблар бажарилади:

1. СМТ ускунасида олинган натижаларга асосан маҳсулотларнинг ғижимланмаслигини белгиловчи коэффициент қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади;

$$F = 0,555 \cdot \alpha_{yp}, \quad \%$$

2. СТП ускунаси ёрдамида олинган натижаларга асосан бир маротаба езилгандан кейин ғижимланмаслик коэффициентини куйидаги тенглама асосида ҳисобланади:

$$F_1 = 100 \cdot h_1 / h_0 \quad \%$$

бу ерда, h_0 - бошланғич баландлик; h_1 - куч таъсир қилгандан кейинги баландлик. 10 марта езилгандан кейинги ғижимланмаслик коэффициентини.

$$F_{10} = 100 \cdot h_1 / h_0 \quad \%$$

3. Ишнинг охирида тегишли хулосалар ёзилиши керак.

Букилганда ва ҳар хир кучлар таъсирида газламада ғижимлар ва бурамалар ҳосил бўлиши ғижимланувчанлик дейилади. Ҳосил бўлган ғижим ва бурамаларни фақат хўллаш-дазмоллаш йўли билан кетказиш мумкин. Букиш ва қисиш таъсирида ҳосил бўладиган қолдиқ деформациялар ғижимланувчанликни келтириб чиқаради. Қайшқоқ ва эластик қисми анча катта бўлган толалар букиш ва қисиш деформациясидан кейин секинроқ ёки бир оз тезроқ текисланади ва дастлабки ҳолатини егаллайди, шунинг учун ғижимлар йўқолади.

Тикланиш бурчаги α -намунанинг 180° да тўлиқ тикланиш бурчаги.

Ғижимланмаслик F -ғижимланувчанликка тескари тушунча бўлиб, у газламанинг езилишига қаршилиқ кўрсатиши, ҳамда букилишига сабаб бўлган куч олингандан кейин дастлабки ҳолатини тиклаш хоссасидир. Газламаларнинг ғижимланмаслиги стандарт услуби бўйича ғижимланмасликни ўлчаш асбобида аниқланади (34-расм). Асбобнинг асоси 1 мурват 3 ёрдамида маҳкамланган бўлиб, унда тенглаштириш даражаси 2 ва юмолоқ шкала 4 жойлашган. Устун 5 нинг йўналтирилган тирқишидаги қисқич 6 нинг таянч қисмига намуна 180° егилган ҳолатида жойлаштирилади. Тартибга солувчи мурват 7 кўрсаткич 9 билан егилган қирқим 8 ни жойлаштириш учун хизмат қилади. Ўнг қўл билан қисқич очилади ва қирқим 10 нинг бир учи бўшатилади ва қисқичнинг юқори пластинкаси пасткисини қисади. Бир вақтнинг ўзида чап қўл билан секундомер ишга туширилади. Қирқимни бўшатиш билан бир учи қайишқоқ куч таъсирида α бурчакка эгилади. Юмолоқ шкала бўйича мослама 11 ёрдамида тикланиш бурчаги α 1° хатолик билан аниқланади.

Ҳар бир ишнинг йўналиши бўйича ғижимланмаслик ўлчами (фоизда) куйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$F = \frac{\alpha_{yp}}{180} \cdot 100$$

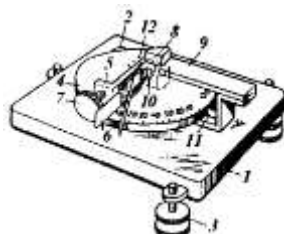
бу ерда: α_{yp} - тикланиш бурчагининг ча арифметик қиймати, градус.

Стандарт услубига биноан танда ва арқоқ йўналиши бўйича бешта намуна қирқими олинади.

Бу ҳолда юқоридаги формула бошқа кўринишга ўтади.

$$F = \frac{\sum \alpha}{5 \cdot 100} \cdot 100 = 0,111 \cdot \sum \alpha_1$$

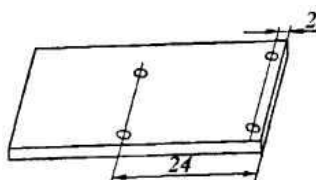
α -букланган материалнинг тикланиш бурчаги; α_1 - бурчакнинг тўлиқ 180° тикланиш бурчагига нисбати ғижимланмаслик деб аталади (фоизда).



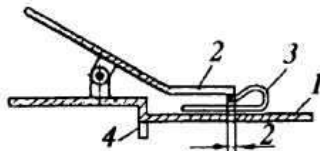
34-расм. Ғижимланмасликни аниқлаш асбоби.

1-асос; 2-мурват; 3-тенглаштириш даражаси; 4-шкала; 5-устун; 6-қисқич;
7-мурват; 8-егилган намуна; 9-кўрсаткич; 10-қирқим; 11-линза.

Газламаларнинг ғижимланмаслигини аниқлаш. Синаш учун бешта қирқим намунаси 40×15 мм ўлчамида олинади ва намунанинг юза қатламида қалам билан 2 мм четки қисмидан ва тескари юзасидан 24 мм четки қисмидан масофа ташлаб икки нуқта белгиси қўйилади (35- расм). Қисқич 1 нинг пастки пластинкаси намунани ушлаб туриш учун юпқа парафин қатлами қўйилади ва намунанинг учидан 2 мм масофадаги қисм қисқич ёрдамида белги қўйилган жойи егилиб, ҳалқа кўринишига келтирилади. Натижада ҳалқа 3 қисқич ёрдамида ушланади (36-расм).

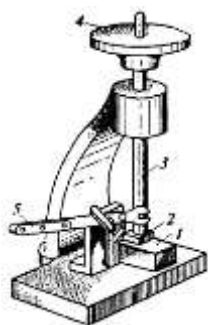


35-расм. Газлама қирқимига белги қўйиш шакли.



36-расм. № 1 қисқичга намунани жойлаштириш шакли.

Кейин, 10×15 мм ўлчамли ҳалқа иккинчи қисқич билан қисилади. Намуна эгилишининг бурчаги 180° ни ташкил этади.



37-расм. Юк бериш қурилмаси.

Қисқич намуна билан биргаликда кучлантиргич қурилмасининг таянч юзаси 1 га (37-расм) қўйилади, шунда намуна халқаси юза ости 2 га жойлаштирилади. Юза 2 1,5 кг вазндаги юк 4 билан бўйлама устун 2 га маҳкамланган. Секундомерни қўшган ҳолда дастак 5 юкни қисқичнинг юқори пластинкасига туширади. Халқа 15 мин мобайнида 1 кгк/см^2 босим остида қисилиб турилади. Ундан кейин, намуна қисқич билан олиниб, ғижимланувчанликни аниқлаш асбобининг йўналтирувчи тирқиши 1 га қисқичнинг таянч бўртиғи 4 гача жойлаштирилади ва қисқич очилади, намунанинг учи қўйиб юборилади. Секундомерни қўшиб, иккинчи қисқич ҳам олиб ташланади. Намунани атроф-муҳит таъсиридан сақлаш учун органик ойна қопламаси 12 билан беркитилади. Қисқичлар таъсиридан бўшатиш намунанинг бир учи мувозанат ҳолатига келади, 5 минутдан кейин, тикланиш бурчаги ўлчанилади.

22-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТЎҚИМАЧИЛИК ГАЗЛАМАЛАРИНИНГ КИРИШИШИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик маҳсулотларини ювгандаги киришувчанлигини аниқлаш, ҳамда усқуналар билан ишлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Қуйидаги тушунчалар учун таъриф ва қоидалар ёзилсин:
-газламаларнинг киришувчанлиги.
2. Ип газламаларни киришувчанлик хусусиятини аниқлаш усули ёзилсин ва берилган намунага қандай кўринишда белгилар қўйилиш шакли чизилсин.
3. Ипак газламаларини ювганда унинг ўлчамлари ўзгаришини аниқлаш усули ёзилсин ва намунага белги қўйиш шакли чизилсин.
4. Жун газламаларини ивигандан кейинги киришувчанлигини аниқлаш усули ёзилсин ва намунага белгилар қўйиш шакли чизилсин.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

Газламаларнинг киришувчанлигини аниқлаш учун намуналар тайёрлаш. Намуналарга ипларнинг танда ва арқоқ йўналиши бўйича белгилар қўйилсин. Белгилар орасидаги масофа аниқлансин. Намунани ювиб, қуритиб ва дазмол ёрдамида текислансин. Намуна қайта ишлангандан кейин, белгилар орасидаги масофа ўлчансин. Олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилсин.

жадвал

№	Газламалар тури	Текширув йўналиши	Олинган ўлчовлар натижаси	
			қуруқ ҳолда- L_1	ҳўл ҳолда- L_2
1.	Ип газлама	танда бўйича		
		арқоқ бўйича		
2.	Ипак газлама	танда бўйича		
		арқоқ бўйича		
3.	Жун газлама	танда бўйича		
		арқоқ бўйича		

Мустақил ҳисоблаш тартиби:

Жадвалларга ёзилган натижаларга асосан қуйидаги ҳисоблар бажарилади:

Киришувчанлик топшириқларини бажариб бўлгандан кейин, жадвалдаги натижаларга асосан қуйидаги ҳисоблар бажарилади.

1. Чизикли киришишлиги

$$K_T = \frac{(200 - L_T)}{200} \cdot 100 = 100 - 0,5L_T, \quad \%$$

$$K_a = \frac{(200 - L_a)}{200} \cdot 100 = 100 - 0,5L_a, \quad \%$$

2. Юза киришишлиги

$$K_s = 100 - 0,0025L_T \cdot L_T, \quad \%$$

3. Ҳажм киришишлиги

$$K'_s = 100 - \frac{0,0025L_T \cdot L_a \cdot e_2}{e_1}$$

бу ерда, e_1 , e_2 - намуна қалинлиги, мм (ивитишдан олдин ва кейин).

Ҳисоблаб топилган катталиқни ишнинг охирида газламаларнинг киришувчанлик мезонини кўрсатувчи жадвалга таққослаб газламага баҳо берилади.

___-жадвал

Гуруҳ	Киришиш бўйича хусусияти	Газламанинг киришиши, %	
		Танда бўйича	Арқоқ бўйича
I.	Киришимсиз	1,5	1,5
II.	Кам киришимли	3,5	2,0

III.	Киришимли	5,0	2,0
------	-----------	-----	-----

7. Бажарилган иш юзасидан тегишли хулосалар ёзилсин.

Киришиш деб иссиқлик ва нам таъсирида газлама ўлчамларининг ўзгариши тушинилади.

Тўқимачилик газламалари қўшимча нам-иссиқлик ишлов берилганда киришиши кузатилади. Газламаларнинг киришиши натижасида ундан тикилган буюм кичрайиши мумкин.

Агар ҳўллаб кимёвий тозалаш, ювиш, дазмоллаш натижасида кийимнинг авраси астари турлича киришса, кийимда ғижимлар, бурмалар пайдо бўлиши мумкин.

Иссиқлик ва нам таъсирида толалар қайишқоқлашади, шишади, калталашади, натижада газлама киришади, яъни иплар тизимининг таранглик даражаси тенглашади. Кучли тарангланган танда тизими букилади. Шунинг учун газлама танда йўналиши бўйича арқоқ йўналишига нисбатан кўпроқ киришади.

Баъзи газламалар ювилгандан кейин танда бўйича киришиб, енига кенгаяди, натижада тортишади. Агар танда анча таранг бўлса ва киришганда анча букилса, газлама шундай тортишади. Арқоқ тизимининг букилганлик даражаси бунда камайиб, арқоқ иплари тўғриланади ва енига бир оз кенгаяди.

Киришиш чизиқли Y_L , юзаси Y_S ва ҳажми Y_V бўйича фарқланади ва қуйидаги формула ёрдамида (фоизда) ҳисобланади:

$$Y_L = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100$$

$$Y_S = \frac{S_1 - S_2}{S_1} \cdot 100$$

$$Y_V = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \cdot 100$$

бу ерда: L_1, S_1, V_1 -газлама намунасининг бошланғич чизиқли ўлчами, юзаси ва ҳажми;

L_2, S_2, V_2 –газлама намунасининг киришишидан кейинги чизиқли ўлчами, юзаси ва ҳажми.

Газламаларнинг киришиши стандартларда белгиланган услубларга мувофиқ аниқланади. Жун газламаларнинг киришишини аниқлаш учун ундан қирқиб олинган намуна ҳўллаб, бошқа газламалар еса ювиб кўрилади.

Газламаларнинг киришиши уларнинг толавий таркибига, тузилишига ва пардозлаш усулларига боғлиқ. Газламаларнинг киришишига толаларнинг шишиши таъсир қилгани учун синтетик толалардан газламалар ҳўлланганда

жуда кам киришади, чунки синтетик толалар деярли хўлланмайди ва толаларни деярли шишмайди.

Газламаларнинг киришувини камайтириш учун тўқимачилик саноатида; кенгайтириш, махсус кириштириш машиналарида ишлаш, махсус равишда киришмайдиган, кам киришадиган пардоз бериш усуллари қўлланилади.

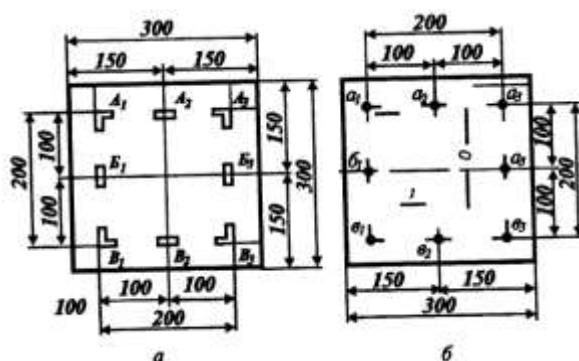
Синтетик газламалар хўлланмасдан, яъни фақат иссиқлик таъсирида киришади. Бундай киришиш иссиқликдан киришиш деб аталади.

Ювилгандан кейин газламаларнинг киришишини аниқлаш. Белгиланган стандартларга биноан пахта, зиғир ва вискоза толаларидан олинган маиший газламалар учун ювилгандан кейинги киришиши аниқланади.

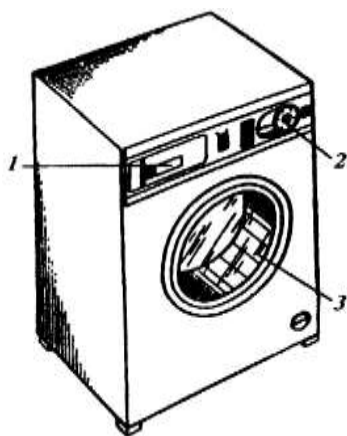
Киришиш учун олинган намунанинг бутун ени бўйича узунлиги 300 мм бўлади. Намунадан махсус метали андаза бўйича 300x300 мм иккита квадрат ўлчамдаги намуна бичилади ва танда йўналиши белгиланади (41,а-расм). Кейин, $A_1; A_2; A_3; B_1; B_2; B_3; V_1; V_2; V_3$ андаза тешикчалари орқали қалам ёрдамида $a_1; a_2; a_3; b_1; b_2; b_3; v_1; v_2; v_3$ белгилар қўйилади (41,б-расм) ва андоза олиниб, ранг ёрдамида белгилар қорайтирилади.

Танда ва арқоқ йўналиши бўйича белгилар орасидаги масофа 1 мм аниқлиги билан ўлчанилади, агар улар 200 м га тенг бўлмаса, унда бошланғич белгилаш ишлари тўғирланади.

Олинган намуналар $t=20-25^{\circ}\text{C}$ ҳароратли 10 л сувда кир ювиш машинасига солинади ва ювиш вақтида $70-80^{\circ}\text{C}$ ли ҳароратдаги 0,5 л сувга 40 г хўжалик совуни ва 10 г калсийли сода солинади. Ювилган намуна резинали валиклар орасидан ўтказилиб, сиқилади ва кир ювиш машинасида $20-25^{\circ}\text{C}$ ли 10 л тоза сувда 2 минут давомида чайқалади ва яна сиқилади. Кейин, намуна текисланган ҳолатида $t=20; \varphi=65$ фоизли шароитда 10 минут сақланиб турилади (42-расм).



41-расм Андоза шакли.



42-расм. Кир ювиш машинаси.

Ушлаб турилган газлама намунасидаги a_1, v_1 ; a_2, v_2 ; a_3, v_3 танда бўйича ва a_1, a_3 ; b_1, b_2 ; v_1, v_2 -арқоқ бўйича белгилар орасидаги масофа 1 мм аниқлик билан ўлчанилади. Натижада, алоҳида танда ва арқоқ йўналиши бўйича олинган натижаларнинг ўртача қиймати топилади.

$$V_T = 100 - 0,5L_T$$

$$V_a = 100 - 0,5L_a$$

бу ерда: L_a, L_T -танда ва арқоқ йўналиши бўйича белгилар орасидаги масофанинг ўртача қиймати.

Ҳар бир намуна учун газламаларнинг киришиши фоизда, 0,01 фоизгача аниқлиги билан ҳисобланади ва 0,1 фоизгача яхлитланади.

$$V_s = 100 - 0,0025 \cdot L_T \cdot L_a$$

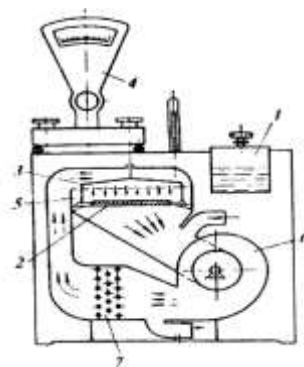
$$V_v = 100 - 0,0025 \cdot L_T \cdot L_a \cdot \frac{h_2}{h_1}$$

бу ерда: h_2 ва h_1 -газламаларнинг ювишдан олдин ва кейинги қалинлиги, мм.

Хўллашдан кейин газлама ўлчамларининг ўзгаришини аниқлаш. Тоза ва ярим жунли палтолик ва кастюмлик газламаларни хўллашдан кейин ўлчамларининг ўзгариши ГОСТ 512-82 «Хўллашдан кейин чизиқли ўлчамларининг ўзгаришини аниқлаш услуги» стандарти бўйича аниқланади.

Синаш ишларини олиб бориш учун УТШ-1 (43-расм) асбобидан фойдаланилади. Асбоб ванна 1 дан ва қуритиш камераси 5 дан иборат. Ҳавони қиздириш учун калорифер 3, ҳавони айланиши учун еса шамоллатгич 2 хизмат қилади. Қуритиш асбобидаги ҳаво ҳароратини тартибга келтириш учун электрконтакли термометр 8 ишлатилади. Ундан ташқари, асбоб намунани оғирлигини аниқлаш учун тарози 6, палла 7 ва намунани жойлаштириш учун рама 4 дан ташкил топган.

Синаш ишлари учун намуна танлаш ГОСТ 20566-75 стандарти бўйича олиб борилади. Олинган намунанинг ўлчами 250x250 мм бўлади.



43-расм. УТШ-1 асбоби.

Синаш ишлари учун иккита намуна танланади. Ҳар бир намунани ҳўллашдан олдин танда ва арқоқ йўналиши бўйича белги қўйиб чиқилади ва намунанинг оғирлиги 0,2 г дан кўп бўлмаган хатолик билан аниқланади.

Тўғриланган намуна $0,5 \text{ г/дм}^3$ даги сувли ваннага солинади. Сув ҳарорати $18-25^\circ\text{C}$ бўлади. Намуна устидаги сув қатлами 20 мм дан кам бўлмаслиги керак. Ҳар бир намуна ваннага 5 мин оралиғида солинади. 60 минутдан кейин намуна олиниб қуруқ сочиққа текис ҳолатида қўйилади ва устки қатлами шу сочиқ билан ёпилади. Кейин, қисилмаган ғилдиракдан танда йўналиши бўйича бир марта, арқоқ йўналиши бўйича ҳам бир марта ўтказилади. Намунани бошланғич вазнига келтириш учун $35 \pm 5^\circ\text{C}$ ҳароратда қуритиш камерасида қуритилади. Намуна кўшимча равишда қуритиш учун хона шароитида тўғриланган ҳолатида панжара устига қўйилади. Намунани ҳўллашдан олдин ва кейинги вазнининг фарқланиши $\pm 2 \text{ г}$ бўлиши керак. Намунадаги белгилар орасидаги масофанинг ўлчашдан олдин намуна ГОСТ 10681-75 стандартига асосан сунъий иқлим шароитида сақланиб турилади. Натижада, намунадаги белгилар орасидаги масофа ўлчанилади.

Газламаларни ҳўллаб-дазмоллаганда шакл олиш хусусияти. Дазмоллаш, буғ-ҳаво билан ишлов бериш натижасида газлама юқори ҳароратда, босим ва намлик таъсирида бўлади. Ҳўллаш-иссиқлик ишлов бериш тартиби деганда дазмолландиган сиртнинг тегишли ҳарорати газламанинг намлаганлик даражаси, газламага дазмол босиш, ишлов бериш муддати тушунилади.

Газламаларга ҳўллаш-иссиқлик ишлов бериш тартиби унинг толавий таркибига қараб танланади. Бундай ишлов муддатига газламанинг қалинлиги таъсир қилади.

23-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТЎҚИМАЧИЛИК ГАЗЛАМАЛАРИНИНГ ФИЗИК ХОССАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик матоларининг ҳаво ўтказувчанлик, сув ўтказувчанлик ва сув ўтказмаслик хусусиятларини аниқлаш ва шу мақсадда ишлатиладиган ускуналар билан ишлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1.Қуйида келтирилган тушунчанинг таъриф ва қоидалари ёзилсин:

- ҳаво ўтказувчанлиги.
- намлик;
- капиллярлик;
- сув ўтказувчанлик;
- сув ўтишига қаршилиш кўрсатувчанлиги;
- сув ўтказмаслиги.

2.Тўқимачилик газламаларининг ўзидан ҳавони ўтказувчанлик усули ёзилсин ва ВПТМ-2 ускунаси шакли чизилсин.

3.Ёмғирлантириш қурилмасида тўқимачилик газламаларининг ўзидан сув ўтказувчанлик хусусиятини аниқлаш усули ёзилсин ва қурилманинг шакли чизилсин.

4.Пенетрометр ускунасида тўқимачилик газламаларининг ўзидан сув ўтказмаслик хусусиятини аниқлаш усули ёзилсин ва пенетрометрнинг шакли чизилсин.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

Тўқимачилик материалларининг ҳаво ўтказувчанлигини аниқлаш

1.Намуналарнинг ҳаво ўтказувчанлиги ВПТМ-2 ускунасида аниқлансин ва олинган натижалар жадвалга ёзилсин.

т/р	Намуна турлари	Дифманометрнинг кўрсаткичи, мм.спирт.устуни			
		1	2	3	Ўртачаси
1.					
2.					
3.					

2.Тўқимачилик маҳсулотларининг ҳаво ўтказувчанлиги қуйидаги формула билан ҳисобланади.

$$X_p = \frac{V_{vp}}{F \cdot T}, \text{ дм}^3/\text{см}^2 \cdot \text{с}$$

V_{vp} - намунадан ўтган ҳавонинг миқдори, дм³; F - намуна юзаси, см²; T - вақт, с.

Тўқимачилик материалларининг сув ўтказувчанлигини аниқлаш

3. Ёмғирлантириш қурилмасида тўқимачилик газламаларининг ўзидан сув ўтказувчанлик хусусияти бўйича олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилсин.

№	Намуна турлари	1 мин давомида сув миқдорининг ўтишини, $\text{дм}^3/\text{м}^2\cdot\text{с}$

Тўқимачилик материалларининг сув ўтказмаслигини аниқлаш

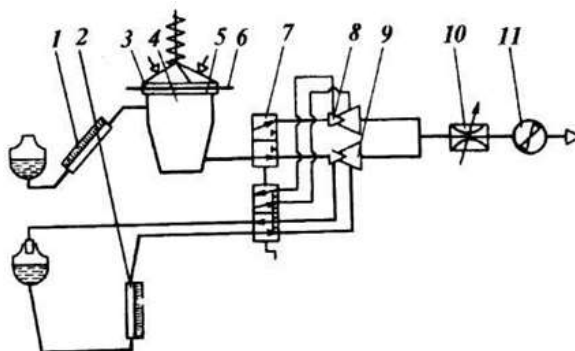
4. Пенетрометр ускунасида тўқимачилик газламаларининг ўзидан сув ўтказмаслик хусусияти бўйича олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилсин.

№	Намуна турлари	Манометрда сувнинг кўтарилиш баландлиги Н/см/ сув устуни

Ҳаво ўтказувчанлик-газлама ўзидан ҳавони ўтказиш қобилияти билан аниқланади.

Тўқимачилик материалларнинг ҳаво ўтказувчанлиги коэффиценти билан ифодаланади, яъни 1 м^2 газламадан 1 с белгиланган босим остида ўтган ҳаво миқдори бўлиб, у куб метрда ўлчанади.

ГОСТ 12088-77 «Тўқимачилик газламалари ва улардан тайёрланган буюмлар. Ҳаво ўтказувчанлигини аниқлаш» стандарти бўйича маиший, ҳарбий, техник, трикотаж ва нотўқима матоларнинг ҳаво ўтказувчанлиги аниқланади. Синаш ишлари учун ВПТМ-2 кўринишидаги асбоб ишлатилади (38-расм).



38-расм. ВПТМ-2 асбоби.

Синаш ишларини олиб боришдан олдин индикатор 1 даги ва дифференциал манометр 2 даги спиртнинг ноли ҳолати текширилади. Бошқариш тугмачасини босгандан кейин, чироқ ёнади. Асбобнинг тўғри ишлашини текшириш учун мурват ёрдамида бажарилади. Камера 4 даги сийраклашишни 49 Па индикатори бўйича белгилашда дифференциал манометрнинг кўрсаткичи, назорат мурватининг кўрсатишига мос келсин.

Ундан ташқари, асбобда стол 5 ва найчасимон қўшгич 7 жойлашган бўлиб, 8 ва 9 вентурилар шундай танланадики сийраклашиш намуна остида индикатор бўйича 49 Па ни ташкил ецин. Агар намуна остида сийраклашиш 49 Па катта бўлса, унда катта тешикли пластинка қўйилади.

Ҳаво ўтказувчанлик намунанинг ўнта жойидан диагонали бўйича олиб борилади. Синалаётган намуна 6 юза кўринишда жойлаштирилади ва столга халқа 3 ёрдамида қизил чироқ ёнгунича қисилади. Електр юритгич билан шамоллатгич 11 автоматик равишда ишга тушади. Дроссел 10 ни очиб намуна остидаги сийраклашиш 49 Па га тўғирланади, индикатор 2 шкаласи бўйича сийраклашиш 1 аниқланади. Дифференциал манометрининг шкаласи 2 бўйича шкаланинг бир бўлинма оралиғига аниқлиги билан қийматлар ҳисобланади. Намуна билан куч биргаликда олинганда электр юритгич билан шамоллатгич 11 билан автоматик равишда тўхтади. Олинган қийматларнинг ўртачаси топилади. Олинган босим бўйича махсус жадвалдан ҳаво миқдори аниқланади.

Тўқимачилик материалларининг сув ўтказувчанлигини аниқлаш

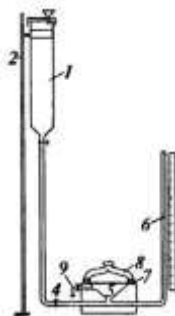
Сув ўтказувчанлик (C_p)-газлама ўзидан сув ўтказувчанлиги тушунилади. Сув буғлари газламадаги коваклар орқали, шунингдек, материалларнинг гигроскоплиги ҳисобига ўтади. Газлама кийим остидаги ҳаво намлигини шимиб, атроф-муҳит буғлатади.

Сув ўтказувчанлик хусусияти учун сув ўтказувчанлик коэффиценти қабул қилинади, яъни у 1 см² газламадан белгиланган сув босимда p 1 мин давомида сув миқдорининг ўтишини (дм³) кўрсатади ва қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$C_p = \frac{V}{S \cdot t} \quad \frac{dm^3}{sm^2 \cdot s}$$

бу ерда: V -маълум вақтда намунадан ўтган сув миқдори, дм³; S - намунанинг юзаси, см²; t -вақт, с.

Ёмғирлантириш қурилмаса ёрдамида газламанинг сув ўтказувчанлигини аниқлаш. Венгриянинг ёмғирли қурилмаси қуйидагилардан ташкил топган (39-расм).



39-расм. Ёмғирлантириш қурилмаси.

Идиш 1 сув ўтадиган найча 2 билан боғланган. Идишнинг пастки қисмида кран 3 бўлиб, тешикли найча 5 билан воронка 4 даги сувни ўтказиш учун хизмат қилади ва идишдаги сув даражасини тартибга келтириш учун тўкадиган трубача 6 амалга оширади. Сув йиғич 7 синалаётган намунага кийгизилади, халқа тирқиши 8 га ўрнатилади. Кран 9 идишга кетадиган сувни тартибга солиб туради.

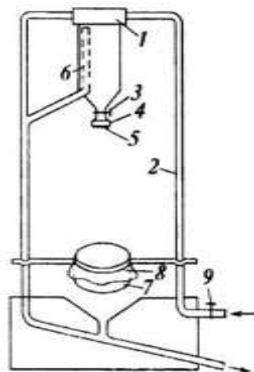
Ишни бажаришдан олдин асбобдаги сувнинг узатилиш тезлиги текширилади. Унинг учун кран 3 нинг ёпиқ ҳолатида идишдаги тўкадиган трубачанинг энг юқори даражасигача тўлдирилади. Кейин, кран 3 очилади ва кран 9 ёрдамида сувнинг узатилиши тартибга келтирилади.

Олинган намунанинг ўлчами 250x250 мм бўлиб, сув йиғич 7 га резинали халқа ёрдамида маҳкамланади, кейин сув йиғич 7 кўндалангига 45⁰С бурчак остида келтирилади ва кран 3 тўлиқ очилади. Намуна 60 с давомида ёмғирлантирилади. Иш тугагандан кейин кран 3 ёпилади. Намуна сув йиғичдан олинади ва сув йиғичдан йиғилган сув тўкилиб ҳажми аниқланади. Олинган натижада биноан сув ўтказувчанлик коэффициенти юқоридаги формулага асосан топилади.

Тўқимачилик материалларининг сув ўтказмаслигини аниқлаш

Сув ўтказмаслик-газламанинг сув ўтишига қаршилик қилиш хусусияти. Сув ўтказмаслик махсус газламалар (брезентлар, палаткалар), плашлик газламалар, палтолик ва костюмлик жун газламалар учун айниқса муҳимдир. Сув ўтказмаслик газламанинг толавий таркибига, зичлигига ва пардозлаш усулларига боғлиқ бўлади.

Пенетрометр ускунаси ёрдамида газламанинг сув ўтказувчанлигини аниқлаш. Пенетрометр асбоби газламанинг сув ўтказмаслигини аниқлайди. У идиш 1, воронка 2 ва манометрик трубача 3 дан ташкил топган (40-расм).



40-расм. Пенетрометр асбоби.

Синаш ишини бошлашдан олдин идиш 1 сув билан тўлдирилади ва йўналтиргич 2 бўйича уни кўтаради. Кран 3 ва 4 лар очилиб сув идишдан туша бошлайди ва воронка 5, трубача 6 ни тўлдиради. Сувнинг тезлиги қуйидагича тартибга келтирилади: воронка 5 металл диск 7 билан ёпилади ва халқа 8 ёрдамида сиқилади. Кран 4 ни очганимизда кран 3 шундай ҳолатда белгиланадики, манометрик трубачадаги сувнинг кўтарилиш тезлиги 2 м/с га тенг бўлсин. Тезлик секундомер орқали кузатилади. Асбобдан синаш тартиби қуйидагича: кран 4 очилиб, воронка сув билан тўлдирилади, ундан кейин кран 4 ёпилади. Воронка синалаётган намуна билан ёпилади ва намунанинг устки қисми 8 билан қисилади. Кейин, яна кран 4 очилади. Шунда сув идиш 1 дан туша бошлайди ва босимнинг ошиши кузатилади. Намунанинг юзида учта томчи ҳосил бўлганда, кран 4 ёпилади ва манометр 3 нинг кўрсатиши бўйича босим ўлчами олинади. Синаш ишларидан кейин, воронка ва манометрдаги сув тўкиб ташланади.

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАШҒУЛОТЛАРИ

Мустақил ишларни бажариш ва топшириш бўйича ушбу услубий кўрсатмада талабалар билимларни мустақил тарзда ўрганиш ва пухта ўзлаштириш, керакли маълумотларни излаб топишнинг қулай усуллари ва воситаларини аниқлаш, ахборот манбаалари ва манзилларидан самарали фойдаланиш, ўқув ва илмий адабиётлар, меъёрий ҳужжатлар билан ишлаш кўникмаларни ҳосил қилиш, электрон ўқув адабиётлар ва маълумотлар банки билан ишлаш, Интернет тармоғидан мақсадли фойдаланишни ўрганиш, берилган топшириқнинг рационал ечимини белгилаш, маълумотлар базасини таҳлил этиш, топшириқларни бажаришда тизимли ва ижодий ёндошиш, ишлаб чиқилган ечим, лойиҳа ёки ғояни асослаш ва мутахассислар жамоасида ҳимоя қилишга тайёрланиш бўйича маълумотларга эга бўлади.

1.Мустақил иш бажаришнинг мақсад ва вазифалари

Мустақил ишнинг асосий мақсади-профессор-ўқитувчи раҳбарлиги ва назорати остида муайян ўқув ишларини мустақил равишда бажариш ҳамда талабаларда зарур бўлган билим ва кўникмаларни шакллантириш, ривожлантиришдир.

Талаба мустақил ишининг вазифалари қуйидагилардан иборат:

-фанлардан ўз билимларини мустақил тарзда ўрганиш ва пухта ўзлаштириш;

-керакли маълумотларни излаб топишнинг қулай усуллари ва воситаларини аниқлаш;

-ахборот манбаалари ва манзилларидан самарали фойдаланиш;

-ўқув ва илмий адабиётлар, меъёрий ҳужжатлар билан ишлаш кўникмаларни ҳосил қилиш;

-электрон ўқув адабиётлар ва маълумотлар банки билан ишлаш;

-Интернет тармоғидан мақсадли фойдаланишни ўрганиш;

-берилган топшириқнинг рационал ечимини белгилаш;

-маълумотлар базасини таҳлил этиш;

-топшириқларни бажаришда тизимли ва ижодий ёндошиш;

-мшлаб чиқилган ечим, лойиҳа ёки ғояни асослаш ва мутахассислар жамоасида ҳимоя қилишга тайёрланиш.

2.Мустақил ишининг ташкилий шакллари

Мустақил ишларни ташкил этишда ўқув режасидан келиб чиққан ҳолда кафедра томонидан муайян фаннинг хусусиятларини, шунингдек, ҳар бир талабанинг академик ўзлаштириш даражаси ва қобилиятини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланилади:

- айрим назарий мавзуларни ўқув адабиётлари ёрдамида мустақил ўзлаштириш;

- берилган мавзу бўйича рефератлар тайёрлаш;

- семинар ва амалий машғулотларга тайёргарлик кўриш;

- лаборатория ишларини бажаришга тайёргарлик кўриш;

- ҳисоб-график ишларини бажариш;

- курс иши (лойиҳаси)ни бажариш;

- малакавий битирув иши ёки диплом лойиҳаси ва магистрлик диссертациясини тайёрлаш;

- амалиётдаги мавжуд муаммоларнинг ечимини топишга (кейс-стади) ҳаракат қилиш;

- макетлар, моделлар ва намуналар яратиш;

- илмий мақола, анжуманларга маъруза тезисларини тайёрлаш.

Ўқитилаётган фанларнинг хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда талабалар мустақил ишларни бажаришда бошқа шакллардан ҳам фойдаланилиш мумкин.

Ўқув фанлари бўйича намунавий ва ишчи ўқув дастурларда талаба мустақил ишининг шакли, мазмуни ва ҳажми ифода этилади.

Талабалар мустақил иши учун ажратилган вақт бюджетига мос равишда ҳар бир фан бўйича кафедрада мустақил ишнинг ташкилий шакллари, топшириқ вариантлари ишлаб чиқилади ва факультет илмий-услубий кенгашида муҳокама этилиб тасдиқланади.

Мустақил ишни бажариш бўйича талабаларга фанлар бўйича зарурий услубий қўлланма, кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади.

3.Мустақил ишини расмийлаштириш тартиби

Талабалар мустақил ишларни расмийлаштиришда фаннинг хусусияти келиб чиққан ҳолда амалга оширилади. Масалан, баъзи бир фанлардан курс иши (лойихаси)ни ва ҳисоб-график ишларини бажариш, макетлар, моделлар ва намуналар яратиш учун кафедра профессор-ўқитувчилари томонидан ишлаб чиқилган услубий кўрсатмаларда белгиланган ҳажмда, фанлардан берилган мавзу бўйича рефератлар тайёрлаш эса компьютерларда камида 10-15 саҳифали ҳажмда, илмий мақола, анжуманларга маъруза тезисларини тайёрлаш белгиланган ҳажмда расмийлаштирилади.

4.Мустақил ишининг ахборот таъминоти

Талаба учун муайян фан бўйича мустақил иш топшириқлари тегишли кафедра профессор-ўқитувчилари (ёки етакчи доцентлари) томонидан ўқув машғулотларини олиб боровчи профессор-ўқитувчилар иштирокида тузилади ва кафедра мудирини томонидан тасдиқланади. Талабаларга берилган топшириқларда мустақил ишни бажариш бўйича кўрсатма ва тавсиялар бериш лозим бўлади.

Мустақил ишларни бажариш учун талабаларга ахборот манбааси бўлиб дарслик ва ўқув қўлланмалар, услубий қўлланмалар ва кўрсатмалар, маълумотлар тўплами ва банки , илмий ва оммавий даврий нашрлар, Интернет тармоғидаги соҳа бўйича маълумотлар, меъёрий ҳужжатлар ва бошқалар хизмат қилади.

Кафедра мудирини ва факультет деканларини тақдимномаси асосида институт раҳбарияти талабаларга мустақил ишларни бажариш учун зарурий ахборот манбаа ва воситаларини белгилайди ва лозим бўлганда талабаларга турли кутубхоналар, музейлар, тармоқ муассасаларини ва корхоналарида мустақил иш учун зарурий маълумотлар тўплаш юзхасидан сўровнома хатларини расмийлаштирилади.

Институт раҳбарияти томонидан талабаларга мустақил ишларни ўз вақтида бажариш учун компьютер техникаси ва Интернет тармоғидан самарали фойдаланиш учун шарт-шароит яратиб берилди, талабаларнинг мавжуд замонавий компьютер техникаси билан ишлашлари учун аниқ жадваллар ишлаб чиқилди ва назорат қилинади.

5. Мустақил ишни бажариш муддатлари ва топшириқлари

5310900-Метрология, стандартлаштириш ва маҳсулот сифати менежменти (пахта, тўқимачилик ва енгил саноат) таълим йўналишидаги бакалаврлар учун фанлардан мустақил ишларни бажариш бўйича кўрсатмада фанлар бўйича мустақил иш мавзуларини топшириш муддатлари келтирилган бўлиб, жорий баҳолаш ва оралик назорат олувчи профессор-ўқитувчилар томонидан қабул қилиб олинади.

6. Талаба мустақил ишини назорат қилиш ва баҳолаш

Ҳар бир фан бўйича талабанинг мустақил ишига ажратилган юклама (ишчи ўқув режасини 12-устунида келтирилган) профессор-ўқитувчилар шахсий иш режасини ташкилий-услубий бўлимида қайд этилади.

Талабанинг курс иши (лойиҳаси)ни ҳамда малакавий битирув иши ва магистрлик диссертациясини тайёрлашга раҳбарлик қилиш учун ажратилган соатлар профессор-ўқитувчи шахсий иш режасини ўқув ишлари бўлиmidан қайд этилади.

Талабалар мустақил ишига раҳбарлик қилиш кафедрада факультет декани билан келишилган ҳолда тузилган ва институт ректори томонидан тасдиқланадиган 2- мустақил ишлар (дарс) жадвали асосида амалга оширилади.

Талабаларнинг мустақил иши бўйича консультация соатлари ва талабаларнинг қатнашуви гуруҳ журналида қайд этиб борилади.

Талабалар мустақил ишини олиб бориш гуруҳда ўқув машғулотларини олиб боровчи профессор-ўқитувчи томонидан амалга оширилади.

Талабаларнинг мустақил иши фаннинг ишчи ўқув дастурида мустақил ишга ажратилган соатларга мос рейтинг баллари билан баҳоланади фан бўйича талабанинг умумий рейтингига киритилади.

Талабанинг рейтинг кўрсаткичлари (шу жумладан мустақил иш бўйича), гуруҳ рейтинг ойнасида ва (ёки) факультетнинг махсус электрон тармоғида ёритиб борилади.

Талаба мустақил ишини назорат қилиш турлари ва уни баҳолаш мезонлари кафедра томонидан ишлаб чиқарилади ва факультет илмий кенгашида тасдиқланади. Мустақил ишларини баҳолаш мезонлари талабаларга ўқув йили (семестр) бошланиши олдидан услубий материаллар билан биргаликда тарқатилади ва кафедранинг эълонлар доскасида ўз аксини топади.

Мустақил иш бўйича белгиланган максимал рейтинг балининг 55 %дан кам балл тўплаган талаба фан бўйича якуний назоратга қўйилмайди.

Фанлардан талабаларнинг мустақил ишлари бўйича ўзлаштириши мунтазам равишда талабалар гуруҳларида, кафедра йиғилишлари ва факультет илмий кенгашларида муҳокама эътиб борилади.

Талабанинг мустақил иши (курс иши, курс лойиҳаси, рефератлар, битирув малака иши) кафедра архивида рўйхатга олинади ва ўқув йили мобайнида сақланади.

Талабанинг курс иши (лойиҳаси)ни ҳамда малакавий битирув иши ёки магистрлик диссертациясини рўйхатга олиш ва сақлаш.

Институтда юқори даражада баҳоланган талабаларнинг таркиби тегишли меъёрий ҳужжатлар асосида амалга оширилади мустақил ишлари маънавий ва моддий рағбатлантирилади.

Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1.Луб толалари ассортименти бўйича Интернет маълумотидан фойдаланиш.

2.Кимёвий толаларнинг ассортименти бўйича Интернет маълумотидан фойдаланиш.

3.Пахта толасининг сифатини баҳолашнинг классёр усулини ўрганиш.

4.Замонавий электрон микроскоплар ҳақида Интернет маълумотлари.

5.Пахта толасининг сифат кўрсаткичларини замонавий HVI тизимида ўрганиш.

6.Пахта толали матоларнинг замонавий ассортиментларини ўганиш.

7.Жут толали матоларнинг замонавий ассортиментларини ўганиш.

8.Ипак матоларининг замонавий ассортиментларини ўганиш.

9.Зиғир толали матоларнинг замонавий ассортиментларини ўганиш.

10.Жун толали матоларнинг замонавий ассортиментларини ўганиш.

Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар таёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.

ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Рус тилидаги шарҳи
Абсорбция Абсорбция	Абсорбция - толали материаллар молекулалар оралиғидаги бошлиққа буғларнинг ютилиш жараёни	Абсорбция - процесс проникновения паров в межмолекулярное пространство волокнистых материалов
Адсорбция Адсорбция	Адсорбция - ютилаётган нарса (сорбент) молекулаларининг, массалан, сув, ютувчи материал (сорбат)лар юзасида ушланиб қолиши ҳисобига молекулалараро ўзаро таъсир кучлари энергиясининг мувофиқлантирилмаган ютилиши (сорбция).	Адсорбция - сорбция, обусловленная наличием энергии некомпенсированных сил межмолекулярного взаимодействия, благодаря которой молекулы поглощаемого вещества (сорбента), например, воды, удерживаются на поверхности поглощающих материалов (сорбатов)
Авиваж қилиш Авиваж	Авиваж қилиш -тола ва ипларга эмульсия кўринишидаги турли фаол сиртли суюқлик (ПАВ) сепиш, уларнинг ташқи кўринишини ва кейинчалик тўқимачилик қайта ишловини яхшилаш.	Авиваж - нанесение различных поверхностно-активных веществ (ПАВ) в виде эмульсий, улучшающих внешний вид нитей и волокон и их дальнейшую текстильную переработку
Нафис тўрли ўрилиш Ажурные переплетения	Нафис тўрли ўрилиш - трикотаж ўрилиш бўлиб, унда айрим халқалар қўшни халқаларга силжиган (кўчирилган). Бундай трикотаж умумий юзасида тешиқлар ва «халқалар йиғими» кўриниб туради.	Ажурные переплетения - трикотажные переплетения, в которых некоторые петли сдвинуты (перенесены) на соседние петли. В таком трикотаже на общем фоне видны отверстия и "сбор" петель
Аморфлик Аморфность	Аморфлик - алоҳида молекула ва қисмларда (звенларда) геометрик тўғри жойлашмаганлиги билан характерланади. Уларнинг бетартиб жойлашиши, халқали қисмларнинг бир-бирига нисбатан узоқроқ бўлса (яқинлашган тартиб), шунчалик кўп бўлади.	Аморфность - характеризуется отсутствием геометрически правильного расположения молекул и их отдельных звеньев. Неупорядоченность их расположения тем больше, чем дальше отстоят звенья друг от друга (ближний порядок).
Анизотроплик Анизотропия	Анизотроплик -тузилиши ва турли хоссаларида қўндаланг қирқимлари, йўналишлари ва қатламларда бир турли эмаслиги.	Анизотропия - неоднородность строения и проявления различных свойств в разных по сечению направлениях и слоях.
Арахне Арахне	Арахне -толавий қатлам тикиш усулидаги тўқима материаллар ва уларни ишлаб чиқариш учун қўлланиладиган машиналар.	Арахне - холстопрошивные нетканые материалы и машины, применяемые для их производства.
Армирланган ип Армированная нить	Армирланган ип -мураккаб структурали ип, унда (ўқли) ўзак ип толалар ёки бошқа иплар билан ўралган (буралган ёки зич ўрилган) бўлади.	Армированная нить - нить сложной структуры, у которой осевая (стержневая) обвита (обкручена или плотно оплетена) волокнами или другими нитями.
Артикул	Артикул -ҳар бир алоҳида турдаги	Артикул - условное цифровое

Артикул	тўқимачилик материалларнинг сонлар билан шартли белгиланиши. Артикул номерига белгиланган тузилиш параметрлари қийматлари мос келади (масалан, танда ва арқоқ ипларининг чизиқий зичликлари, сирт зичлиги, эни ва ҳоказо), улардан ҳатто биттасининг ўзгариши артикулнинг ўзгаришига олиб келади.	обозначение каждого самостоятельного вида текстильного материала. Номеру артикула соответствуют определенные значения параметров структуры (например, линейная плотность нитей основы и утка, плотность ткани по основе и утку, поверхностная плотность, ширина и т.д.), изменение хотя бы одного из которых приводит к изменению артикула.
Асбест (тошпахта) Асбест	Асбест (тошпахта) - силикатлар синфидан олинадиган толали минерал. Асбест (тутамчаси) бирикмаси (агрегати) – деформацияланмаган йўғонлиги 1 мм тола. Бўлакли асбест – қалинлиги 2 мм дан кўпроқ, узунлиги 18 мм дан кўп бўлади.	Асбест - волокнистый минерал из класса силикатов. Агрегаты асбеста - недеформированные волокна толщиной 1 мм. Кусковой асбест - агрегаты толщиной более 2 мм и длиной не менее 18 мм.
Абака Абака	Абака - ўсимликлардан олинадиган табиий тола, у абака ўсимлиги (тўқимачилик банан) баргларида олинади.	Абака – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из листьев растения абака (текстильный банан).
Алпака Альпака	Алпака - туялар оиласига мансуб лама ҳайвони юнги – толаси ингичка, пишиқ ва ялтироқ	Альпака – шерсть ламы из семейства верблюдовых – тонкое, прочное, блестящее волокно
Алюнит Алюнит	Алюнит - полиэтилен пленкасидан рангли қопламли (кўпроқ тилла ва кумуш) алюминли фалгадан олинадиган пилтача кўринишидаги танҳо ип.	Алюнит – монополь в виде ленточек из алюминиевой фольги с цветным покрытием (часто под золото и серебро) полиэтиленовой пленкой.
Ангор Ангора	Ангор (юнги) - ангор куёнлар юнги – майин, ингичка, сувгу ва куюга чидамли тола.	Ангора – пух ангорского кролика – мягкое, тонкое, водостойкое и молеустойчивое волокно.
Анид Анид	Анид - синтетик полиамидли тола, поли-гексаметиленадипамид ёки нейлон 6.6.дан олинади.	Анид – синтетическое полиамидное волокно, получаемое из поли-гексаметиленадипамида, или нейлона 6.6.
Тошпахта тола Асбестовое волокно	Тошпахта тола - табиий анорганик (минерал) тола, ўта юқори иссиққа чидамли, ёнмаслик хусусиятларига эга, бу уларнинг қўлланилиш соҳасини белгилайди.	Асбестовое волокно – натуральное неорганическое (минеральное) волокно, обладающее очень высокой термостойкостью и негорючестью, что определяет его применение.
Ацетат толаси Ацетатное	Ацетат толаси - целлюлоза эфири толалар группасидан сунъий	Ацетатное волокно – искусственное химическое

волокно	кимёвий тола бўлиб, диацетилцеллюлоза асосида олинади.	волокно из группы эфирцеллюлозных волокон, получаемое на основе диацетилцеллюлозы.
Ассортимент Ассортимент	Ассортимент - маълум мақсадлар учун фойдаланиладиган материал ва буюмлар мажмуаси.	Ассортимент - совокупность изделий, материалов и предметов, используемых для определенных целей.
Атлас Атлас	Атлас - табиий ипак, кимёвий толалар ёки кимёвий якка иплар ва пахта ипларидан атлас ўрилишида ишлаб чиқариладиган газлама. Атласлар 140-180 г/м ² сирт зичлигига эга. Астарлик, кам ҳолларда кўйлакбоп газламалар сифатида қўлланилади. Юза томони ялтироқ, ганчсимон кўринишга – тескари томони рангсиз. Атама келиб чиқиши Ҳиндистондан бошланади. Пилладан олинган хом ипак – ипак <i>Attacus attissima</i> , <i>attacus atlas</i> ёки <i>Aila – thus</i> (айлант, Хитойча ялтироқ..) қорароқ рангли. Ҳиндистонда бу ипак газламалар ишлаб чиқариш учун қўлланилган. Европага XVIII аср бошларидан (айрим ҳолларда <i>tagara silk</i> номи билан) экспорт қилинган.	Атлас - ткань, вырабатываемая атласным переплетением из натуральных шелковых, химических волокон или из химических нитей и хлопчатобумажной пряжи. Атласы имеют поверхностную плотность 140...180 г/м ² . Применяются в качестве подкладочных, реже платьевых. Имеют блестящую, гляцевидную поверхность лицевой стороны и матовую - изнаночную. Термин берет свое происхождение из Индии. Шелк, получаемый из коконов шелкопряда <i>Attacus attissima</i> , известен как <i>attacus atlas</i> или <i>aila-thus</i> (<i>aila-thus</i> - айлант, китайский яшень, шелк айлантового шелкопряда) и сходен с другим видом <i>tussah</i> (шелк дубового шелкопряда), но темнее. В Индии этот шелк использовался для производства шелковых тканей богатых насыщенных тонов или в полоску. Экспортировался в Европу с начала XVIII в. (иногда под названием <i>fagara silk</i>).
Ацетилцеллюлоза ли тола ва иплар Ацетилцеллюлозные волокна и нити	Ацетилцеллюлозали тола ва иплар - мураккаб целлюлоза эфиридан олинади. уларга диацетатли, учланма ацетатли тола ва иплар киради.	Ацетилцеллюлозные волокна и нити - получают из сложного эфира целлюлозы. К ним относятся диацетатные (ацетатные), триацетатные волокна и нити.
Оқсилли сунъий тола ва иплар- Белковые искусственные волокна и нити	Оқсилли сунъий тола ва иплар - уларни олиншида хом ашё сифатида казеин сути, жўхори донлари зеини, ёнғоқ ва соя донларидан ажратилган оқсиллар хизмат қилади.	Белковые искусственные волокна и нити - при их получении исходным сырьем служат казеин молока, зеин кукурузных семян, белки, извлекаемые из арахиса и соевых бобов. Растворитель - слабый раствор щелочи.

<p>Бикомпонентли ип Бикомпонентная нить</p>	<p>Бикомпонентли ип- ҳар хил киришимлик даражасидаги икки хил полимерлардан шакллантириб олинган кимёвий ип, термик ишлов берилганлиги натижасида юқори бурамдорлик олади, натижада ўта чўзилувчанликка эга бўлади. Кўндаланг кесимида микроларда матрицали – фибрилярли ёки сегментсимон тузилишига эга эканлиги кўриш мумкин.</p>	<p>Бикомпонентная нить - химическая нить, получаемая формированием из двух полимеров, имеющих различную степень усадки, благодаря чему после термообработки приобретает повышенную извитость и, как следствие, повышенную растяжимость. Может иметь сегментную или матрично-фибрилярную структуру при рассмотрении строения поперечника.</p>
<p>Блок-сополимерлар Блок-сополимеры</p>	<p>Блок-сополимерлар- занжирида қатор жойлашган бир хил турдаги бир қанча бошқа гуруҳлардан иборат полимерлар гуруҳи.</p>	<p>Блок-сополимеры - сополимеры, у которых в цепи подряд расположено несколько атомных групп одного вида, а затем несколько групп другого вида.</p>
<p>Батист Батист</p>	<p>Батист- 8,33-10 текс якка тарокли пахта ипларидан сирт зичлиги 60-105 г/м², полотно ўрилишида ишлаб чиқариладиган кўйлақбоп гуруҳи ва ёзги нимгруҳга мансуб пахта ипли газлама. Номи биринчи бор тайёрлаган тўқувчи Батиста Шамри (XIII асрда) номи билан боғлиқ.</p>	<p>Батист - хлопчатобумажная ткань, относящаяся к летней подгруппе платьевой группы, вырабатываемая полотняным переплетением из гребенной одиночной пряжи 8,33...10 текс с поверхностной плотностью 60...105 г/м². Название происходит от имени ткача из Фландрии Батиста Шамри, впервые изготовившего эту ткань в XIII в.</p>
<p>Бархат Бархат</p>	<p>Бархат- 1) пахта ипли газлама (кўпроқ полубархат дейилади) тукли гуруҳга киритилади. Эшилган кардали ёки тарокли танда ва якка ипли арқоқдан ишлаб чиқарилади ва бир текис силлик тукли сиртли бўлади. Тукдорлик танда ипларни ўртасидан ҳосил қилинади. Сирт зичлиги 180...370 г/м²; 2) ипакли тукли газлама (сирт зичлиги 180...210 г/м²), зич, калта, деярли вертикал 2...3 мм баландликдаги тукли газлама. Ипак ипларининг бошқа иплар билан (сирт зичлиги – 1500...300 г/м²) ёки синтетик ипларнинг бошқа толалар аралашмасидан (сирт зичлиги – 250 г/м² атрофида) ишлаб чиқарилиши мумкин.</p>	<p>Бархат: 1) хлопчатобумажные ткани (часто называемых "полубархат"), которые относятся к группе ворсовых. Вырабатываются из крученой кардной или гребенной основы (чаще однопниточного утка) и имеют сплошную гладкую ворсовую поверхность. Ворс получают при разрезании основных нитей. Поверхностная плотность 180...370 г/ м²; 2) шелковые ворсовые ткани (поверхностная плотность 180...210 г/м²) с плотным коротким почти вертикальным ворсом высотой 2...3 мм. Могут вырабатываться из шелковых нитей в смеси с другими нитями (поверхностная плотность - 150...300 г/м²) или из</p>

		синтетических нитей в смеси с другими волокнами (поверхностная плотность - около 250 г/м ²).
Белтинг Бельтинг	Белтинг- (инглича belt- тасма) – транспортлаш тасмаси ва узатиш тасмалари учун пахта ипли техник газлама.	Бельтинг (от англ. belt - ремень) - хлопчатобумажная техническая ткань для транспортерных лент и приводных ремней.
Букле Букле	Букле- 1) даврий такрорланувчан халкалар ёки тугунчалар билан эшилган ип; 2) ғадир-будир сиртли, букле ипидан газлама ёки трикотаж матоси.	Букле: 1) крученая пряжа с периодически повторяющимися петлями или узелками; 2) ткань или трикотажное полотно из пряжи букле, имеющие шероховатую поверхность.
Бартовка газламаси Бортовые ткани (бортовки)	Бартовка газламаси- 1) 83,3...200 текс таранди ипидан полотно ўрилишида тўқилган камкиришувчан шимдирилган зигир толали хом газлама, сирт зичлиги 250...370 г/м ² ; 2) ярим зигир толали сирт зичлиги 200...330 г/м ² газлама; 3) сирт зичлиги 150 г/м ² атрофида пахта ипли газлама. Тикувчилик буюмларижа борт қопламаси учун фойдаланилади, шундан номи ҳам келиб чиққан.	Бортовые ткани (бортовки): 1) суровые льняные ткаи с малоусадочной пропиткой, вырабатываемые полотняным переплетением из оческовой пряжи 83,3...200 текс. Поверхностная плотность 250...370 г/м ² ; 2) полульняные ткани с поверхностной плотностью 200...330 г/м ² ; 3) ткани из хлопчатобумажной пряжи с поверхностной плотностью около 150 г/м ² . Используются в швейных изделиях для бортовых прокладок, откуда и происходит их название.
Белан Белан	Белан- ўта чўзилувчан текстурланган полэфирли комплекс ип.	Белан – текстурированная полиэфирная комплексная нить повышенной растяжимости.
Беление Беление	Беление- тўқимачилик материалларини юкори даражада оклигини таъминлаш мақсадида (тўқимачилик материалларини турли оқартирувчилар: хлорсақловчи, водород оксидли, оптик) пардозлаш учун қайта ишлаш технологик жараёнлари.	Беление – технологическая операция отделки текстильных материалов, целью которой является повышение степени их белизны (обработка текстильного материала различными отбеливателями: хлорсодержащими, перекисью водорода, оптическими).
Бикомпонентли тола Бикомпонентное волокно	Бикомпонентли тола- икки хил полимерлардан иборат, ўзаро бўлимни сири бўйича бирлаштирилган тола.	Бикомпонентное волокно – волокно, состоящее из двух видов по-лимеров, соединенных между собой по поверхности раздела.
Намат (кигиз босиш) Валка	Намат (кигиз босиш)- мовут ва драпли жун газламаларни юзаси бўйича механикавий намлик-иситиш муҳитда қайта ишлаш,	Валка - поверхностная механическая влажно-тепловая обработка суконных и драповых шерстяных тканей, в результате

	бунинг натижасида газлама сирти наMAT – сифат қоплама тусини олади, иплар ўрилишини ёпади ва газлама бир текис кўринишни олади. Наматлаш жараёнида газлама зичлинида, бир вақтнинг ўзида сирт юзалик қатлами толалари буралиб – эшилиб ёпишади.	которой поверхность ткани приобретает войлокообразный покров, закрывающий переплетение нитей и придающий ткани гладкий вид. В процесс валки происходит уплотнение ткани с одновременным свойлачиванием волокон в приповерхностном слое.
Кигиз-наMAT буюмлар Валяльно-войлочные изделия	Кигиз-наMAT буюмлар - толали наMAT ёки шляпа учун материаллар толавий қатламларни зичлаш оқибатида толалар чалкаштирилади, илашишади, натижасида эгилувчан, пишиқ, турли шаклларда ва ўлчамларда буюмлар олинади.	Валяльно-войлочные изделия - гибкие, прочные, различной формы и размеров изделия, получаемые путем перепутывания, сцепления и уплотнения слоев волокон войлока или материалов для шляпных изделий
Жуннинг урчуксимон панжалари Веретенообразные клетки шерсти	Жуннинг урчуксимон панжалари - жун толасининг йирик молекуляр қобик устидаги охири учлик бўлган ҳолалар бўлиб (уларнинг узунлиги – 90 мкм), кўндаланг ўлчами 2...6мкм, айрим ҳолларда 10мкм гача бўлади. Кўндаланг фибрилли тутамчалардан, улар ўз навбатида, кератин макромолекулаларидан иборат. Кортекс деб аталиши, толанинг ўртача пўтселоқли қатламни шакллантиради.	Веретенообразные клетки шерсти - крупные надмолекулярные образования с заостренными концами (их длина - до 90 мкм), имеющие размер поперечника 2...6 мкм, иногда до 10 мкм. Состоят из продольных пучков фибрилл, которые, в свою очередь, состоят из макромолекул кератина. Формируют средний корковый слой волокна, так называемый <i>кортекс</i> .
Намлиқни чиқарилиши Влагоотдача	Намлиқни чиқарилиши - материал сиртидан намликни атроф муҳитга буғланиши, уни қуритиш жараёнининг асосий қисми. Ҳавонинг 100 ⁰ ва 0% нисбий намлигида ушланган материал массасини материалнинг ҳавони нисбий намликда сақлангандан кейинги массаси билан қуритилгандан кейинги ўзгармас массасига нисбати бўйича ҳисобланади.	Влагоотдача - испарение влаги с поверхности материала в окружающую среду, составная часть процесса его сушки. Рассчитывается как отношение разницы между массой материала после выдерживания при относительной влажности воздуха 100% и 0% к разнице между массой материала после выдерживания при относительной влажности воздуха 100% и постоянной массой материала после высушивания
Намлиқни микдори Влагосодержание	Намлиқни микдори - материалдаги сув массасини қуритилмаган массасига фоиздаги нисбатини ифодалайди.	Влагосодержание - процентное отношение массы воды в материале к массе невысушенного материала.
Намўтказмаслик Водоотгаликвивалент	Намўтказмаслик - тўқимачилик материалларининг ёмғир	Водоотгаликвивалентность - сопротивление текстильных

ость	томчиларидан хўлланишига қаршилиги.	материалов смачиванию от дождевых капель.
Сувютувчанлик Водопоглощение	Сувютувчанлик - тўқимачилик материалларининг тўлиқ сувга маълум вақт оралиғида (одатда 1с, айрим ҳолларда 48с) чўктирилгандаги уларнинг курук материалга нисбатан, граммдаги намликни ютиш қобилиятини ифодаловчи хоссаси.	Водопоглощение - свойство текстильных материалов, характеризующее их способность поглощать влагу при полном их погружении в воду; количество влаги, поглощенной погруженным в воду материалом в течение заданного отрезка времени (обычно 1 ч., иногда 48 ч.), г/г сухого материала.
Сув(нам)сиғдирувчанлик Водоємкость (намокаемость)	Сув(нам)сиғдирувчанлик - 1м ² майдонга эга материал намунасини сувга чўктирилиш натижасида ютилган намлик миқдорини, г., ифодаловчи кўрсаткич. У материалнинг толавий таркиби ва ғоваклик тузилишига боғлиқ ва кенг оралиқда: полиамид газламаларда 1,46...110 г/м ² ; 2,150...300 г/м ² пахта ипли ички кийимлик газламаларда; 3,330...770 г/м ² жун газламаларда; 4...1480 г/м ² сочиқ газламаларда; 5дан 2540 г/м ² гача тукли жунли трикотаж матоларда ўзгаради.	Водоємкость (намокаемость) - показатель, характеризующий количеством влаги, г, поглощенной образцом материала площадью 1 м ² в результате погружения его в воду (имеет размерность г/м ²). Зависит от волокнистого состава и пористой структуры материалов и колеблется в широких пределах: 1.46...110 г/м ² у полиамидных тканей; 2.150...300 г/м ² у хлопчатобумажных бельевых тканей; 3.330...770 г/м ² у шерстяных тканей; 4.до 1480 г/м ² у полотенечных тканей; 5.до 2540 г/м ² у шерстяных трикотажных полотен с начесом.
Сувўтказмаслик Водоупорность	Сувўтказмаслик - тўқимачилик материалларининг улардан дастлабки сув томчиларининг ўтишига қаршилиги. Сув ўтказмаслик қуйидаги кўрсаткичлар: 1.Материалга таъсир этувчи босим (сув устуни, мм) бўйича, бунда намуна сиртининг тескари томонидан 3 донга сув томчиси ҳосил бўлгунга қадар оралиқда; 2.Материалдан берилган босимда 3 томчининг сизиб ўтиш вақти ёки белгиланган баланкликдан томчининг намунага тушиши билан характерланиши мумкин.	Водоупорность - сопротивление текстильных материалов первоначальному прониканию через них воды. Водоупорность может характеризоваться: 1.давлением (мм вод. ст.) на материал, при котором 3-я капля воды появляется на противоположной поверхности пробы; 2.временем, через которое 3-я капля проходит через материал при заданном давлении или при заданной высоте падения капель на пробу
Ҳаво ўтказувчанлик Воздухопроницаемость	Ҳаво ўтказувчанлик - тўқимачилик материалларининг унинг юзасига нисбатан перпендикуляр босим градиенти мавжудлигида ҳаво ўтказиш	Воздухопроницаемость - свойство, характеризующее способность текстильного материала пропускать воздух при наличии градиента давления,

	<p>қобилиятини характерловчи хосса. Ҳаво ўтказувчанлик коэффициенти – 1 м^2 намуна орқали, 1 секунда, босим (Па) фарқи ўзгармаган ҳолатда ўтадиган ҳаво миқдори (м^3) кўрсаткичи.</p>	<p>перпендикулярного его плоскости. Воздухопроницаемости коэффициент - показатель количества воздуха (м^3), проходящего через пробу площадью в 1 м^2 за время, равное 1 секунде, при постоянной разности давлений (Па).</p>
<p>Тўқимачилик тола Волокно текстильное</p>	<p>Тўқимачилик тола- узунлигига нисбатан кичик ўлчамли кўндаланги билан фарқланувчан, тўқимачилик иплари ва буюмларини ишлаб чиқариш учун яроқли пишиқ ва эгилувчан жисм. Улар куйидагича фарқланади: 1-элементар тола – бирламчи тола, ўқи бўйича эгилмасдан бўлинмайди; 2-техник тола – бир қанча параллел жойлашган элементал толалардан ташкил топган елимланиб бириктирилган (луб толалари) ёки кристаллаштириш кучлари билан қўшилган (тошпахта). Техник толаларни дастлабки ишлашда толалар ўсимлик пояси ёки баргларидан ажратилади. Техник тола уларнинг боғланишларини бузиш орқали элементар толаларга ажратилиши мумкин; 3-штапел тола – элементар ипларни тутамчаларини калта қирқимларда (узунлиги 40-150мм) кесилиб ёки узилиб олинади.</p>	<p>Волокно текстильное - прочное и гибкое тело, отличающееся малым размером поперечника по сравнению с длиной, пригодное для изготовления текстильных нитей и изделий. Различают: 1.элементарное волокно - первичное волокно, не делящееся вдоль оси без разрешения; 2.техническое волокно - состоящее из некоторого количества элементарных волокон, расположенных параллельно и соединенных склеиванием (лубяные волокна) или силами кристаллизации (асбест). При первичной обработке технические волокна выделяют из стеблей или листьев растений. Техническое волокно может быть разделено на элементарные разрушением их связей; 3.штапельное волокно - полученное разрезанием пучка элементарных нитей на короткие (длиной 40...150 мм) отрезки. Выделяют из стеблей при их первичной обработке, представляют собой комплекс пучков элементарных волокон, соединенных между собой боковыми ответвлениями и прослойками корковой ткани.</p>
<p>Ипларнинг тукдорлиги Ворсистость пряжи</p>	<p>Ипларнинг тукдорлиги- ипнинг ташқарисида чиқиб турган, тук ҳосил қилган алоҳида ҳалқачалар ва тола учларининг мавжудлигидир. Ипнинг узунлик бирлигига тўғри келган туклар миқдори тукдорлик қалинлигини ифодалойди. Тукчаларнинг ўртача узунлиги – интегралли баҳолаш</p>	<p>Ворсистость пряжи - наличие кончиков волокон и отдельных петелек волокон, выступающих на поверхности пряжи и образующих ворс. Количество ворсинок на единицу длины пряжи свидетельствует о густоте ворса. Суммарная длина ворсинок - интегральная оценка,</p>

	<p>бўлиб, узунлик бирлигидаги толалар сони ва уларнинг ўртача узунлигини ҳисобга олади.</p> <p>Тукчалар майдонлари йиғиндиси – интеграл характеристика бўлиб, тукчалар сони, уларнинг ўртача узунлиги ва уларнинг ўртача кўндаланг кесими майдонларини билдиради. Тукдорликни аниқлаш услублари: 1.Гравиметрик услуб – ип тукдорлигини тукли ва туксиз ип массалари фарқи бўйича аниқланади; 2.Оптик (проекцияли) – оптик системалар ёрдамида 1 мм ипнинг проекциясини экранга тушириб тукларини синаш билан амалга оширилади;</p> <p>3.Электростатик – нисбий баҳолаш услуби бўлиб, юқори кучланишда генератордан зарядланган ип тутамчаларидаги зарядларни ҳалқасимон электродлар ёрдамида ечиб ип кесмидаги иплар тукдорлиги аниқланади; 4.Фотоэлектрик услуб – бунда узлуксиз ўтаётган ип оптик каттайтирилиб автоматик равишда узунлик бирлигига тўғри келувчи туклар қайд қилинади ва натижалар қайта ишланиб тукдорлик характеристикалари олинади.</p>	<p>учитывающая как число волокон на единицу длины, так и их среднюю длину.</p> <p>Суммарная площадь ворсинок - интегральная характеристика, учитывающая число ворсинок, их среднюю длину и их среднюю площадь поперечного сечения.</p> <p>Методы определения ворсистости: 1.гравиметрический - метод оценки ворсистости пряжи путем определения разницы массы пряжи с ворсом и без ворса; 2.оптический (проекционный) - заключается в проецировании пряжи посредством оптической системы на экран и подсчете числа ворсинок на отрезке изображения, соответствующем 1 мм длины пряжи;</p> <p>3.электростатический - метод косвенной оценки ворсистости пряжи по электростатическому заряду, снимаемому электродом кольцевого вида в результате прохождения ворсинок, получивших заряд от генератора высокого напряжения;</p> <p>4.фотоэлектрический - метод, при котором при оптическом увеличении автоматически регистрируется число ворсинок на единицу длины непрерывно контролируемой пряжи.</p>
Иккиламчи ип Вторичная нить	Иккиламчи ип- бирламчи иплардан қўшиб-эшиш жараёнлари орқали олинади.	Вторичная нить - вырабатывается из первичных нитей.
Синов учун намуна танлаш Выборка	Синов учун намуна танлаш – якка тўқимачилик буюмларидан, назорат учун ажратилган қисм маҳсулот тўдасидан ёки маҳсулот оқимидан унинг сифатини баҳолаш учун ажаратилган маҳсулот бирлиги.	Выборка - часть штучных текстильных изделий, отобранная для контроля; часть единиц продукции, отобранная из партии или потока продукции для оценки ее качества.
Тўқимачилик материалларнинг чидамлилиги Выносливость текстильного материала	Тўқимачилик материалларнинг чидамлилиги- материалнинг бузилишигача чидайдиган даврий деформацияланишлар сони (масалан, чўзилиш, эгилиш).	Выносливость текстильного материала - число циклов деформирования (например, растяжения или изгиба), которое материал выдерживает до своего разрушения.

<p>Юқори молекуляр бирикма (ЮМБ) Высокомолекулярные соединения (ВМС)</p>	<p>Юқори молекуляр бирикма (ЮМБ)- турли полимерланиш коэффициентларга эга молекулалар аралашмаси ва полимерлари.</p>	<p>Высокомолекулярные соединения (ВМС) - полимеры и смеси молекул с различными коэффициентами полимеризации.</p>
<p>Юқори ҳажмдор ип Высокообъемная пряжа</p>	<p>Юқори ҳажмдор ип- юқори чўзилувчан (30%дан катта), ҳар хил киришиш даражасидаги синтетик штапел толалардан йигирилган ип. Оддий йигириш технологиясида ишлаб чиқарилади ва иссиқлик ишлови берилади, натижада катта киришувчан толалар калташади, камкиришувчанлари – эингалакликни олишади. Ип хурпайганлиги, ҳажмдорлиги ва ғоваклиги билан ажаралади.</p>	<p>Высокообъемная пряжа - пряжа с повышенной растяжимостью (более 30%), получаемая из синтетических штапельных волокон, обладающих разной степенью усадки. Вырабатывается по обычной технологии прядения с последующей термообработкой, вследствие чего высокоусадочные волокна укорачиваются, а низкоусадочные - приобретают извитость. Пряжа отличается пушистостью, объемностью и пористостью.</p>
<p>Халқа қатори баландлиги Высота петельного ряда</p>	<p>Халқа қатори баландлиги- трикотаж матосида иккита қўшни халқалар қаторлари орасидаги масофа.</p>	<p>Высота петельного ряда - в трикотажном полотне расстояние между двумя соседними петельными рядами.</p>
<p>Велюр Велюр</p>	<p>Велюр (фр.дан velours – бархат)- юмшоқ тукли газламаларнинг умумий номланиши, уларнинг юза сирти бархатли, уларга газламалар каби (пахта ипли, сунъий ипакли, жун толасидан), юпқа намат, чармлар ҳам киради.</p>	<p>Велюр (от фр. velours - бархат) - общее название мягких ворсовых материалов, имеющих бархатистую лицевую поверхность, к которым относятся как ткани (хлопчатобумажные, из искусственного шелка, шерстяные), так и фетр, кожа.</p>
<p>Вольта Вольта</p>	<p>Вольта- полотно ўрилишида юпқа ипли газлама, ёзги нимгурух ва кўйлакбоп гуруҳга мансуб. Вольта 8,33...10 текс тароқли ипдан, 60...105 г/м² сирт зичлигида ишлаб чиқарилади.</p>	<p>Вольта - тонкая хлопчатобумажная ткань полотняного переплетения, относящаяся к летней подгруппе платьевой группы. Вольта вырабатывается из гребенной пряжи 8,33...10 текс с поверхностной плотностью 60...105 г/м².</p>
<p>Тикланган жун Восстановленная (регенерированная) шерсть</p>	<p>Тикланган жун- тўқувчилик қирқимлари, пардозлаш, ишлаб чиқариши, тикувчилик, трикотаж ва бошқа буюмларни қирқимлар, қирғоқлари, бичиш қолдиқлари толаларини ажратиш орқали олинган толалар, улар иккиламчи материаллар захирасига киради.</p>	<p>Восстановленная (регенерированная) шерсть - получается при разделении на волокна лоскута ткацкого, отделочного производств, кромок и различных обрезков после раскроя и изготовления швейных, трикотажных и других</p>

		изделий, которые относятся к вторичным материальным ресурсам.
Тўқилган мато Вязальные полотна	Тўқилган мато - кигиз-наматга яқин, лекин улардан иккита толавий қатлам оралиғида кўндаланг йўналишда ҳар хил бурчак остида параллел иплар тизимини ташланиши билан фарқланади.	Вязальные полотна - близки к войлокам, но отличаются от них прокладыванием в поперечном направлении под разными углами между двумя холстами системы параллельных нитей.
Велюр ипи Велюровая нить	Велюр ипи - бир эшимли ўзак ипга бўйлама ўқига перпендикуляр қилиб кўпчилик қалта толаларни бириктирилиб, бархат сифат сиртли ип ҳосил қиладиган комбинацияланган ип. Туя юнги – пух толаси узунлиги 60-70мм ва ўртача ингичкалиги 20,6 мкм.	Велюровая нить – комбинированная нить, состоящая из сердцевинной однокруточной нити, в которой перпендикулярно продольной оси закреплено множество коротких волокон, создающих бархатистую поверхность нити. Верблюжья шерсть – пуховые волокна длиной 60–70 мм и средней тониной 20,6 мкм.
Винол Винол	Винол - поливинилспирли толалар гуруҳидан бўлган, сувда эрувчан ва сувда эримайдиган фракциялар кўринишида олинган синтетик тола.	Винол – синтетическое волокно из группы поливинилспиртовых волокон, выпускаемое в виде водорастворимых и водонерастворимых фракций. Вискоза – гидратцеллюлозное искусственное химическое волокно, первое из коммерчески производимых химических волокон.
Габардин Габардин	Габардин: 1) соф жундан ва ярим жун палтобоп газламалар бўлиб, эшилган танда, эшилган ёки якка арқоқ ипларидан диагонал ўрилишда ишлаб чиқарилади, шунинг ҳисобига мато сиртида аниқ кўринувчан майда диагоналли бўртмалар, катта бурчакда (60...70 ⁰) жойлашган бўлади. Сирт зичлиги 230...440 г/м ² бўлади.	Габардин: 1) чистошерстяные и полушерстяные пальтовые ткани, вырабатываемые из крученой основы и крученого или одиночного утка диагональным переплетением, благодаря чему на поверхности имеются ясно выраженные мелкие диагональные рубчики, расположенные под большим углом наклона (60...70 ⁰). Имеют поверхностную плотность 230...440 г/м ² ; 2) штапельные ткани из искусственных волокон, вырабатываемые диагональным переплетением и имеющие поверхностную плотность 220...340 г/м ² .
Тўқимачилик атторлик	Тўқимачилик атторлик буюмлари - иплар, пилтали, бураб	Галантерейные изделия текстильные - изготавливаемые

<p>буюмлари Галантерейные изделия текстильные</p>	<p>тўқилган иплар, тўр, тўқиб бириктирилган буюмлар (тасма, шнурлар), тўрлар ва бошқалардан тайёрланади.</p>	<p>из нитей: ленты, кружева, тюль, плетеные изделия (тесьма, шнуры), сети и др.</p>
<p>Тўқимачилик буюмларининг геометрик хоссалари Геометрические свойства текстильных изделий</p>	<p>Тўқимачилик буюмларининг геометрик хоссалари- тола, иплар, газлама, матолар шакли (жингалак, эгилган), ва чизиқли ўлчамлари (қалинлиги, узунлиги, эни)ни аниқлайди.</p>	<p>Геометрические свойства текстильных изделий - определяют форму (изогнутость, извитость) и линейные размеры (толщину, длину, ширину) волокон, нитей, тканей, полотен.</p>
<p>Эгилувчанлик Гибкость</p>	<p>Эгилувчанлик- материалнинг бикрлик характеристикасига тескари бўлган, эгилишдаги кўрсаткич; материал намунаси (тола, ип, мато) узилишгача етмасдан синашда олинадиган яримцикли характеристика эгилиш кўрсаткичи билан ифодаланади.</p>	<p>Гибкость - обратная жесткости характеристика поведения материалов при изгибе; полуцикловая характеристика, получаемая без доведения испытуемой пробы материала, волокна или нити до разрушения, выражается стрелой прогиба.</p>
<p>Гигроскопиклик хоссаси Гигроскопические свойства</p>	<p>Гигроскопиклик хоссаси- тўқимачилик материалларини сув буғлари ва сувни ютиши (сорбция) ва уларни атроф-муҳитга қайтариш (десорбция) қобилиятини характерлайди.</p>	<p>Гигроскопические свойства - характеризуют способность текстильных материалов поглощать (сорбцию) водяные пары и воду и отдавать их в окружающую среду (десорбцию).</p>
<p>Сувшиммаслик, намланишлик (гидрофобность, гидрофильность) Гидрофильность, гидрофобность</p>	<p>Сувшиммаслик, намланишлик (гидрофобность, гидрофильность)- қаттиқ жисмлар хоссалари бўлиб, уларнинг сув билан ўзаро таъсирчанлик қобилиятини характерлайди. Намланишнинг ўлчаш сони бўлиб сув молекуласини тана сирти билан боғланиш энергияси ҳисобланади, уни эримайдиган модда бўлса, сув шимиш иссиқлиги бўйича аниқланади. Сув шиммаслик намланишнинг кичик даражаси деб қаралади, бу ҳолда сув ва ҳар қандай жисмлар молекулалари орасида, ҳар доим кўп ва кам даражада молекуляр тортилиш кучи таъсир қилади. Тўқимачилик материалларини сув шимувчанлигини орттириш мақсадида пардозлаш жараёнини гидрофиллаштириш, камайтириш учун – гидрофоблаштириш деб</p>	<p>Гидрофильность, гидрофобность - свойства твердых веществ (тел), характеризующие их способность взаимодействовать с водой. Численной мерой гидрофильности служит энергия связи молекул воды с поверхностью тела, которую определяют по теплоте смачивания, если твердое вещество нерастворимо. Гидрофобность рассматривается как малая степень гидрофильности, так как между молекулами воды и любого тела всегда действуют в большей или меньшей степени силы межмолекулярного притяжения. Отделка текстильных материалов в целях повышения гидрофильности называется гидрофилизацией, для понижения гидрофильности -</p>

	аталади. Гидрофиллаштириш йигириш, оқартириш, ювиш ва бошқа сифатларини ошишини таъминлайди, гидрофоблаштириш материалларга сувга чидамлик (сув қайтариш) ва сув ўтказмаслик хусусиятларини беради.	гидрофобизацией. Гидрофилизация способствует повышению качества прядения, отбели, стирки и др., гидрофобизация придает материалам водостойкость (водоотталкиваемость) и водоупорность (непромокаемость). См. также лиофильность, лиофобность.
Бош (оддий) ўрилиш Главные (простые) переплетения	Бош (оддий) ўрилиш: 1) тўқувчилик ўрилишлари таснифида – полотно, саржа ва атлас (сатин) ўрилишлари бўлиб, улар учун танда ва арқоқ бўйича раппортларнинг тенг ва раппорт чегараларида фақат битта (ё тандали, ё арқоқли) қопланиш бўлиши характерли; 2) трикотаж ўрилишлари таснифида – бир хил элементар қисмлар (очик ёки ёпик халқалар)дан иборат бўлган ўрилиш, улар эгилиш билан ва эгилишсиз, буралган ва буралмаган тортишларда бўлиши мумкин. Уларга глад, ластик, тескари, занжирли, трико, атлас, ластикли занжир, ластикли трико, ластикли атлас ва бошқалар киради.	Главные (простые) переплетения : 1) в классификации ткацких переплетений - полотняное, саржевое и атласное (сатиновое) переплетения, для которых характерно равенство раппортов по основе и утку и наличие только одного (либо основного, либо уточного) перекрытия в пределах раппорта; 2) в классификации трикотажных переплетений - переплетения, состоящие из одинаковых элементарных звеньев (открытых или закрытых петель), которые могут быть с перегибами и без перегибов, с перекруткой и без перекрутки протяжек. К ним относятся гладь, ластик, изнаночное, цепочка, трико, атлас, ластичная цепочка, ластичное трико, ластичный атлас и др.
Гравитацион услублар Гравитационные методы	Гравитацион услублар- оғирлик кучи, яъни Ерни гравитацион тортишидан фойдаланишга асосланган услублар. Гравитацион юклаш усули синалаётган материал намунасига бериладиган кучни қўллашни назарда тутди, у юкнинг оғирлик кучи билан аниқланади.	Гравитационные методы - методы, которые основаны на использовании гравитационного притяжения Земли, т. е. силы тяжести. Гравитационный метод нагружения предусматривает применение усилия, прикладываемого к испытываемой пробе материала, которое определяется силой тяжести груза.
Гетероцепли полимер Гетероцепный полимер	Гетероцепли полимер- микромолекула асосий занжирига углерод атомидан ташқари, бошқа кимёвий элементлар, масалан кислород, азот ва бошқа кирган полимер.	Гетероцепный полимер – полимер, в основную цепь макромолекулы которого кроме атомов углерода входят атомы и других химических элементов, например кислорода, азота и др.
Гигроскопиклик	Гигроскопиклик- ҳавонинг	Гигроскопичность – влажность

Гигроскопичность	нисбий намлиги, 100 фоизга якин, ҳарорати (20±2)°C бўлганда тола ва ипларнинг намлиги.	волокна (нити) при относительной влажности воздуха, близкой к 100%, и температуре воздуха (202)°C.
Гофрон Гофрон	Гофрон - иссиқлик камераларда бурмаланган, текис жингалакликка эга, юқори чўзилувчан, текстурланган комплекс ип.	Гофрон – текстурированная комплексная нить повышенной растяжимости, имеющая плоскую извитость, достигаемую способом гофрирования в термокамере.
Гранит Граните	Гранит (фр. granite- зернистый) - турли толавий таркибда, сирт юзаси гранитга ўхшаш майда гулли, масалан, креп ўрилишда ишлаб чиқарилган газлама.	Граните (от фр. granite - зернистый) - ткани различного волокнистого состава, для которых характерна мелкозернистая поверхность, похожая на гранит, например, вырабатываемые креповым переплетением.
Тарокли (йигириш тизими, ип) Гребенная (система прядения, пряжа)	Тарокли (йигириш тизими, ип): 1) йигириш тизими, бу тизим бўйича узунл толали пахта, зиғир, узун жун ва табиий ипак ишлаб чиқариши чиқиндилари қайта ишланади; куйидаги босқилар: титиш ва саваш, кардали тараш, қайта тарашга тайёрлаш, қайта тараш, текислаш ва чўзиш, йигирув олди ва йигириш ўтимларидан иборат; 2) қайта тараш йигириш тизимида ишлаб чиқарилган тарокли ип, бир текис структураси, ўта зичлиги билан ажралиб турадиган, унда толалар яхши таралган ва узунлиги бўйича ва кўндаланг кесими бўйича бир текис тақсимланган (ўта ингичка) ип.	Гребенная (система прядения, пряжа): 1) система прядения, по которой перерабатываются длиноволокнистый хлопок, лен, длинная шерсть и отходы переработки натурального шелка; состоит из операций: разрыхления и трепания, кардного чесания, подготовки к гребнечесанию, гребнечесания, выравнивания и вытягивания, предпрядения и прядения; 2) пряжа, выработанная по гребенной системе прядения, отличающейся наиболее плотной равномерной структурой, в которой волокна хорошо прочесаны и равномерно распределены по длине и поперечному сечению (наиболее тонкая пряжа).
Дамасце (фр. damasse– узорчатый, дамасский) Дамасце (от фр. damasse- узорчатый, дамасский)	Дамасце (фр. damasse – узорчатый, дамасский) - сирт зичлиги 150...200 г/м ² жаккард ўрилишида сунъий иплардан тўқиш нақшли ипак газламалар.	Дамасце (от фр. damasse - узорчатый, дамасский) - шелковые ткани из искусственных нитей с ткацким рисунком, образуемым жаккардовым переплетением (поверхностная плотность - 150...200 г/м ²). Термин происходит от названия города Дамаска, откуда привозились эти ткани. Применялись как подкладочные, для обивки мебели. В последние годы

		используются для изготовления нарядной женской одежды - платьев, блуз и др.
Иккиланган нур кайтариш Двойное лучепреломление	Иккиланган нур кайтариш - ходиса бўлиб, бунда нур оқими, оптик анизотроп мухитдан ўтаётиб, иккита (оддий ва оддий бўлмаган), кутбланган икки хил ўзаро перпендикуляр текисликларда, ҳар хил тезликларда тарқаладиган нурларга бўлинади.	Двойное лучепреломление - явление, при котором пучок света, проходя через оптически анизотропную среду, распадается на два луча (обыкновенный и необыкновенный), поляризованных в двух взаимноперпендикулярных плоскостях и имеющих различные скорости распространения. На явлении двойного лучепреломления основан экспресс-метод оценки зрелости хлопковых волокон в поляризованном свете.
Иккиланган халқа ҳосил қилиш Двойное петлеобразование	Иккиланган халқа ҳосил қилиш - халқа ҳосил қилиш, бунда, иккита игналар тизимида, иккита игнадонда қуйидаги шарт бўйича – бир тизимдаги игналар халқани бир томонга ташласа, бошқа тизимдаги игналар – бошқа томонга ташлайди. Натижада айрим халқалар «юза»си бўйича трикотаж матосининг юза томонига, бошқалари – тескарисига қараган бўлади.	Двойное петлеобразование - петлеобразование, которое выполняется двумя системами игл в двух игольницах (фонтурах) при условии, что иглы одной системы сбрасывают петли на одну сторону, а иглы другой системы - на другую. В результате одни петли обращены «лицом» на лицевую сторону трикотажного полотна, а другие - на изнаночную.
Денье Денье	Денье - чизиқий зичлик бирлиги, тола ва ипларнинг, г; массаси 9000м. узунлигига мос келиши «дене»да ифодаланади ва титр деб аталади.	Денье - единица линейной плотности, соответствующая массе волокна или нити, г, при длине 9 000 м. Линейная плотность, выраженная в денье, называется <u>титр</u> .
Деформация Деформация	Деформация - тола ва ипларнинг уларга қўйилган кучлар ҳисобига шакли, ўлчамларининг ўзгариши. Тўлиқ деформация қайишқоқ ва эластик (қайтадиган қисмлар) ва пластик (унинг қайтмайдиган қисми) деформациялардан иборат. Қайишқоқ деформация ташқи кучлар таъсирида, материалнинг бирозгина ўзгаришга олиб келади, бунда структуравий элементларнинг ўзаро боғланиши сақланади (ўзгармайди). Эластик деформация ташқи кучлар таъсирида материалнинг структуравий тузилиши шакли	Деформация - изменение размеров и формы волокна, нити или материала под действием приложенных к ним сил. Деформация полная состоит из упругой и эластической (составляющих ее обратимую часть) и пластической (необратимой ее части) деформаций. Деформация упругая возникает при действии внешних сил, приводящих к незначительным изменениям в материале, при котором взаимодействие между структурными элементами

	<p>ўзгаради (масалан толаларда макромолекулалар қисмлари). Пластик деформация материалнинг ташқи кучлар таъсиридан структуравий элементларида (масалан, макромолекула қисмлари) катта масофаларга бир-бирига нисбатан силжишидан ҳосил бўлади.</p>	<p>сохраняется. Деформация эластическая возникает вследствие того, что под действием внешних сил происходят изменения конфигурации структурных элементов в материале (например, макромолекул полимеров в волокнах). Деформация пластическая возникает вследствие того, что под действием внешней силы происходят необратимые смещения относительно друг друга структурных элементов материала (например, звеньев макромолекул в волокне) на довольно большие расстояния.</p>
<p>Жут Джут</p>	<p>Жут- жут ўсимлиги поясида олинадиган табиий тола, бундан йўғон иплар, қалин матолар олинади, уларнинг гигроскопиклиги юқори, пишиқлиги ҳам мустаҳкам.</p>	<p>Джут – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из стеблей растения с одноименным названием. Дюйм – английская мера длины, равная 2,54 см.</p>
<p>Жинси газламалари Джинсовые ткани</p>	<p>Жинси газламалари- газламаларнинг кийимлик гуруҳига мансуб аралаш турли рангдаги (пестроткан) ним гуруҳига қиради. Пахта иплари ёки аралаш иплардан, тандаси бўялган, арқоқ бўялмаган (сирт зичлиги – 150...340 г/м²), ҳолда ишлаб чиқарилади. Жинсли газламаси номи биринчи ишлаб чиқарилган Италиянинг Генуя (Genoa) шаҳри билан боғлиқ.</p>	<p>Джинсовые ткани - относятся к подгруппе меланжево-пестротканых тканей одежной группы. Вырабатываются из хлопчатобумажной или смешанной пряжи, окрашенной в основе и суровой в утке (поверхностная плотность - 150...340 г/м²). Джинсовая ткань получила свое название от итальянского города Генуя (Genoa), где была впервые изготовлена.</p>
<p>Тола узунлиги Длина волокна</p>	<p>Тола узунлиги- ростланган тола учлари орасидаги масофа. Амалда, одатда тўдадаги тола узунлиги бўйича баҳоланади. Бу ҳолда узунлик характеристикалари сифатида: 1) ўртача арифметик узунлик; 2) ўртача масса узунлик, ўртача арифметикка ўхшаб ҳисобланади, унда толалар сони ўрнига массаси олинади; 3) модал масса узунлик – пахта толасига ҳос кўрсаткич бўлиб ростланган толалар тутамчасини узунлик гуруҳлари бўйича сараланган энг катта массали гуруҳ узунлиги;</p>	<p>Длина волокна - расстояние между концами распрямленного волокна. На практике обычно оценивается длина партии волокон. В этом случае в качестве характеристик применяются: 1) средняя арифметическая длина; 2) средняя массодлина, рассчитываемая по аналогии со средней арифметической длиной, когда вместо количества волокон берется масса; 3) модальная массодлина - длина волокон, составляющих при</p>

	4) штапел масса узунлиги – ўртача масса узунлик бўлиб модал масса узунликдан узун толалар узунлиги; 5) эффектив узунлик – ўртача масса узунлик бўлиб кимёвий толалар узунлик характеристикаси.	рассортировке волокон на группы группы с наибольшей массой; 4) штапельная длина - средняя массодлина из длин, больших модальной массодлины; 5) эффективная длина - средняя массодлина из длин, больших штапельной/
Капиллярлик Капиллярность	Капиллярлик - материал хоссаси бўлиб, унинг суюк намни кўндаланг капиллярлари билан ютиш (шимиш) қобилятини характерлайди.	Капиллярность - свойство материала, характеризующее его способность поглощать жидкую влагу продольными капиллярами.
Капрон Капрон	Капрон - синтетик полиамидли тола, полкапронолакта асосида ёки нейлон - 6 дан олинади.	Капрон – синтетическое полиамидное волокно, получаемое на основе поликапролактама, или нейлона-6.
Кератин Кератин	Кератин - оксил модда, жун толасини тола шакллантирувчи полимери.	Кератин – белковое вещество, являющееся волокнообразующим полимером шерстяного волокна
Койр Койр	Койр - ўсимликдан олинандиган табиий тола, у қасос ёнғоғи пўстлоғидан олинади. комбинацияли ип – тузилиш таркибида икки ва ундан кўп ип турлари, тузилишлари ва толавий таркиби бўлган ип.	Койр – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из кожуры кокосового ореха. Комбинированная нить – нить, содержащая в структуре нити двух и более видов, строения и волокнистого состава
Комплекс тола Комплексное волокно	Комплекс тола - тўқимачилик толаси бўлиб, бир қанча элементар толалардан, уларни ўзаро ёпиштириш (елимлаш) орқали олинади.	Комплексное волокно – волокно, состоящее из нескольких элементарных волокон, соединенных между собой склеиванием.
Комплекс ип (мультифиламент) Комплексная нить (мультифиламент)	Комплекс ип (мультифиламент) - тўқимачилик ипи, икки ва ундан кўп элементар иплардан иборат, уларнинг узунликлари комплекс ип узунлигига тенг ёки бир қанча узун бўлади.	Комплексная нить (мультифиламент) – текстильная нить, состоящая из двух и более элементарных нитей, длина которых равна или несколько больше длины комплексной нити.
Креп Креп	Креп - катта эшилишдаги (1500-2500 бур/м) эшилган комплекс ип.	Креп – крученая комплексная нить высокой крутки (1500–2500 кр./м).
Кардали йигириш тизими, ип Кардная система пряжания, пряжа	Кардали йигириш тизими, ип (ингл. Card – карда тараш машинаси): 40 мм узунликдаги ўрта толали пахта толаси ва штапел толаларини қайта ишлайдиган йигириш тизими; у куйидаги ўтимлардан иборат:	Кардная система пряжания, пряжа (от англ. card - кардочесальная машина): - система пряжания, по которой перерабатываются средневолокнистый хлопок и штапельные волокна длиной до

	титиш-саваш, кардали тараш; ростлаш, чўзиш, йигирув олди ва йигириш; ип, кардали йигириш тизимида ишлаб чиқарилган ип.	40 мм; включает операции разрыхления, трепания, кардного чесания, выравнивания, вытягивания, предпрядения и прядения; -пряжа, выработанная по кардной системе прядения.
Лавсан Лавсан	Лавсан - полиэфирли синтетик тола, полиэтилентерефталат асосида олинади.	Лавсан – синтетическое полиэфирное волокно, получаемое на основе полиэтилентерефталата.
Лайкра Лайкра	Лайкра (Lycra) - полиуретанли синтетик юқори эластикликка эга, тола АҚШнинг Dupont фирмасида ишлаб чиқилган.	Лайкра (Lycra) – синтетическое полиуретановое высокоэластичное волокно, разработанное фирмой Du Pont, США.
Лайоцел ёки лиоцел Лайоцел или лиоцел	Лайоцел ёки лиоцел (Lyocell) - гидроцеллюлозали сунъий тола гурухи, ўтапишиқлиги билан ажралиб турадиган α-целлюлоза эритмасининг ўзидан олинади.	Лайоцел или лиоцел (Lyocell) – группа гидратцеллюлозных искусственных волокон, получаемых непосредственно из раствора α – целлюлозы, отличающихся повышенной прочностью.
Зиғир тола Лен	Зиғир тола - ўсимликан олинадиган табиий тола, зиғир (лен долгунец) ўсимлиги поясида ажратиб олинади.	Лен – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из стеблей растения льна-долгунца.
Мерсеризациялаш Мерсеризация	Мерсеризациялаш - 25 фоизли натрий ишқори билан 15÷18 ⁰ С ҳароратда қисқа вақт оралиғида пахта толаси, пахта ипи ёки ипли газламаларига ишлов бериш.	Мерсеризация – кратковременная обработка хлопкового волокна, хлопчатобумажной пряжи или ткани 25-процентным раствором едкого натра при температуре 15–18 ⁰ С.
Ўлик тола Мертвый волос	Ўлик тола - қўй юнги таркибидаги тола типли, унинг асосий ҳажми ўзак қатлами билан тўлдирилган, шунинг учун, у анча қалин ва каттик, юқори синувчан, кичик солиштирма узилиш кучига эга.	Мертвый волос – тип волокна в составе овечьей шерсти, основной объем которого заполнен сердцевинным слоем, вследствие чего оно имеет значительную толщину и жесткость, высокую ломкость и низкую удельную прочность.
Метрик номер Метрический номер	Метрик номер - тола ва ипларнинг нисбий ингичкалик характеристикаси, чизиқий зичликка тесқари ва м/г билан ўлчанади.	Метрический номер – косвенная характеристика толщины волокон и нитей, обратная линейной плотности и измеряемая в м/г.
Микротола (микрофибрил) Микроволокна (микрофибра)	Микротола (микрофибрил) - ўта ингичка тола, уларнинг қалинлиги 0,01-0,0001 текс бўлиши мумкин. Микрофибриллар – тола полимери структурасида молекуляр сирт ҳосил қилади, молекулаларо	Микроволокна (микрофибра) – сверхтонкие волокна, толщина которых может составлять 0,01–0,0001 текс. Микрофибриллы – надмолекулярные образования в структуре по-лимера волокна,

	кучлар ҳисобидан ёки макромолекула полимерининг бир микрофибрилдан бошқасига ўтиши ҳисобига бирини иккинчиси атрофида ушлаб туради.	удерживаемые друг около друга за счет сил межмолекулярного взаимодействия или за счет перехода макромолекул полимера из одной микрофибриллы в другую.
Тўқимачилик толалари модификацияси Модификация текстильных волокон	Тўқимачилик толалари модификацияси - тола полимерлари молекуляр сирти ёки морфологик структурасини (физикавий ёки структуравий модификация) шунингдек, тола полимерлари макромолекулалари кимёвий таркибинини (кимёвий модификация) ўзгариши.	Модификация текстильных волокон – направленное изменение надмолекулярной или морфологической структуры (физическая или структурная модификация), а также химического состава макромолекулы полимера волокна (химическая модификация).
Танҳо ип Мононить	Танҳо ип - узунасига бузилмасдан ажратилмайдиган ва тўқимачилик қайта ишлов беришга яроқли тўқимачилик якка ипи.	Мононить – одиночная текстильная нить, не делящаяся в продольном направлении без разрушения и пригодная для текстильной переработки.
Толанинг морфологик структураси ёки микроструктура Морфологическая структура волокна или микроструктура	Толанинг морфологик структураси ёки микроструктура - толанинг маълум структуравий даражаси бўлиб, ташқи (узунлик, қалинлик, кўндаланг кесими шакли ва ҳоказо) ва ички (қатламлилиқ, ғовақлик, бўйлама каналларнинг мавжудлиги) турларини ўз ичига олади.	Морфологическая структура волокна или микроструктура – определенный структурный уровень, включающий в себя внешнюю (длина, толщина, форма поперечного сечения и т.п.) и внутреннюю структуры (слоистость, пористость, наличие каналов и т.п.) волокна.
Мохер (могер, тифтин) Мохер (могер, тифтин)	Мохер (могер, тифтин) - ангор эчкиси юнги – ингичка, узун (150-200 мм), камжингалакли ва ялтироқ тола.	Мохер (могер, тифтин) – шерсть ангорской козы – тонкое, длинное (150–200 мм), малоизвитое и блестящее волокно.
Муслин Муслин	Муслин - пишитилган ўта эшилган (210-900 бурам/м) комплекс ип.	Муслин – крученая комплексная нить повышенной крутки (230–900 кр/м)
Мулинаштирилган ип Мулинированная нить	Мулинаштирилган ип - турли рангдаги иплар ёки толавий таркибдан иборат қўшилган ёки пишитилган ип (пряжа).	Мулинированная нить – трощеная или крученая нить/пряжа, состоящая из нитей разного цвета или волокнистого состава.
Мэлан ва мерон Мэлан и мэрон	Мэлан ва мерон - ёлғон эшиш, иссиқ-барқарорлаштириш билан ишлов бериш усулида олинган ўта юқори чўзилувчан полиэфирли ва полиамидли текстурланган комплекс ип.	Мэлан и мэрон – комплексные текстурированные полиэфирные и полиамидные соответственно нити повышенной растяжимости, полученные методом ложной крутки с последующей термостабилизацией.
Нитрон	Нитрон - полиакрилнитрил ёки	Нитрон – синтетическое

Нитрон	унинг полимердошларидан олинган синтетик тола.	полиакрилонитрильное волокно, получаемое из полиакрилонитрила или его сополимеров.
Номекс (Nomex) Номекс (Nomex)	Номекс (Nomex) - АҚШнинг Du Pont фирмасида ишлаб чиқилган ўта пишиқлиги ва иссиққа, оловга чидамлилиги билан фарқланувчи арамидлаштирилган синтетик тола.	Номекс (Nomex) – арамидное синтетическое волокно, разработанное фирмой Du Pont, США, отличающееся повышенной прочностью, термо- и огнестойкостью.
Ньюцел (Newcell) Ньюцел (Newcell)	Ньюцел (Newcell) - филамент (комплекс ип) кўринишидаги лайонел гуруҳига кирувчи тола.	Ньюцель (Newcell) – волокно из группы лайоцель, выпускаемое в виде филаментных (комплексных) нитей.
Ўзак тола Ость	Ўзак тола - калин, анча дағал ва «игнали», бир турли бўлмаган қўй жуни таркибига кирувчи тола.	Ость – толстое, довольно грубое и колючее шерстяное волокно, входящее в состав неоднородной овечьей шерсти.
Наша ўсимлиги толаси (пенька) Пенька	Наша ўсимлиги толаси (пенька) - канопсимон ўсимлик поясидан олинган табиий тола. Ўткинчи тола – жун толаси типи, қўй жуни толаси таркибига киради, ўзига хос ривожланмаган (узикликлар), ўзакли қатламлардан иборат тузилиш структурага эгаллиги билан фарқланади.	Пенька – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из стеблей конопли. Переходный волос – тип шерстяного волокна, входящего в состав овечьей шерсти, отличительной чертой структуры которого является наличие, но недоразвитость (прерывистость) сердцевинного слоя
Полиноз толаси Полинозное волокно	Полиноз толаси - структураси модификациялаштирилган вискоза толаси, хусусиятлари пахта толасиникига яқин. Полипропиленли ва полиэтиленли тола – синтетик карбоцепли толалар, полиофелинли гуруҳдан, мос полипропилен ёки полиэтилен асосида олинган.	Полинозное волокно – структурно модифицированное вискозное волокно, по свойствам близкое к хлопку. Полипропиленовое и полиэтиленовое волокна – синтетические карбоцепные волокна из группы полиолефиновых, полученные на осно-ве полипропилена или полиэтилена соответственно
Рами Рами	Рами - келиб чиқиши ўсимлик бўлган табиий тола, хоссалари зиғирга ўхшаш, Осиё мамлакатларида майший матолар ишлаб чиқаришда қўлланилади.	Рами – натуральное волокно растительного происхождения, по свойствам аналогичное льну, используемое в странах Азии для производства тканей бытового назначения.
Раппорт тўқувчилик ўрилиши Раппорт ткацкого переплетения	Раппорт тўқувчилик ўрилиши – танда ёки арқоқ яқунланган ўрилишда ипларнинг минимал сони.	Раппорт ткацкого переплетения – минимальное число нитей основы или утка, создающее законченный рисунок переплетения.
Тола ва ипларнинг	Тола ва ипларнинг ҳисобий диаметри - тола ёки ипларни	Расчетный диаметр нити/волокна – диаметр

хисобий диаметри Расчетный диаметр нити/волокна	кўндаланг кесимини, уларни ўртача зичликни (ҳажмий массасини эътиборга олган диаметри).	поперечного сечения нити или волокна, определенный с учетом их средней плотности (объемной массы).
Серицин Серицин	Серицин - табиий елим бўлиб ипак ингичка толаларини – табиий ипак пилла ипларини бирлаштирадиган оксил модда.	Серицин – белковое вещество, являющееся природным клеем, со-единяющим шелковины коконной нити натурального шелка.
Сиблон Сиблон	Сиблон - юқори модулли, структуравий модификациялаштирилган вискоза толаси, тузилиши ва хоссалари пахтаникига яқин.	Сиблон – высокомолекулярное структурно модифицированное вискозное волокно, по структуре и свойствам близкое к хлопку.
Сизаль Сизаль	Сизаль - келиб чиқиши ўсимлик баргидан олинадиган табиий тола.	Сизаль – натуральное волокно растительного происхождения, относящееся к листовым.
Синель Синель	Синель - велюр ипга қаранг.	Синель – см. велюровая нить
Тўқимачилик газламаси Ткань текстильная	Тўқимачилик газламаси - тўқимачилик буюмларига мансуб бўлиб, тўқувчилик ишлаб чиқариш жараёнида ўзаро перпендикуляр-бўйлама (танда) ва кўндаланг (арқок) ипларни ўрилишидан ҳосил бўладиган айрим ҳолларда кўшимча иплар тизими ҳам туклар, гуллар ва бошқаларни ҳосил қилиш учун қўлланилади. Кенг тарқалган тўқимачилик буюмлар (рўмол, дастурхон ва бошқалар) кўринишида ишлаб чиқарилади. Тўқимачилик газламалари қалинлиги кичик (одатда 5 мм гача), эни анча энлик (одатда 1,5 м, айрим ҳолларда 12 мм гача), узунлиги ҳар хил бўлади. Газлама қирқимлари, савдога жўнатиладиганлари ўрам (тўп)нинг узунлиги одатда 20-40 м. бўлади. Энсиз (эни 0,4 м. дан кам) газламалар лента деб аталади.	Ткань текстильная текстильная, изделие, образованное в процессе ткацкого производства переплетением взаимно перпендикулярных нитей - продольных (основных) и поперечных (уточных). В некоторых случаях применяются дополнительные системы нитей, служащие для образования ворса, узоров и т.п. Наиболее распространённое текстильное изделие вырабатывается в виде полотна или штучных вещей (платки, скатерти и т.п.). Т. т. имеют малую толщину (обычно до 5 мм), значительную ширину (как правило, до 1,5 м , но иногда до 12 м), различную длину. Отрезки ткани, поступающие в торговлю и называемые кусками, обычно имеют длину 20-40 м . Узкие ткани (шириной менее 0,4 м) называют лентами.
Тўқимачилик толалари Текстильными волокнами	Тўқимачилик толалари , танаси нисбатан узун, эгилувчан ва пишиқ, кичик кўндаланг ўлчамли, узунлиги чегараланган, тўқимачилик буюмларини тайёрлашга яроқли жисмга айтилади.	Текстильными волокнами называются протяженные тела, гибкие и прочные, с малыми поперечными размерами, ограниченной длины, пригодные для изготовления текстильных изделий.[1]
Тўқимачилик	Тўқимачилик толалари иккита	Текстильные волокна

<p>толалари Текстильные волокна</p>	<p>синфга ажратилади: табиий ва кимёвий. Тола ҳосил қилувчи моддаларни келиб чиқиши бўйича табиий толалар учта ним синфга ўсимлик, жониворлар ва минераллардан олинадиганларга, кимёвий тола-иккита: сунъий ва синтетик ним синфга ажратилади. Толалар тўқимачилик товарларини тайёрлаш учун дастлабки (бошланғич) материал ҳисобланади, улар табиий ҳолда ёки аралашма ҳолдаги кўринишларда қўлланилиши мумкин. Тола хоссалари ишлаб чиқариш технологик жараёнларига таъсир этади. Шунинг учун уларнинг асосий хоссалари чизиқий зичлиги, узунлиги, жингалаклигини ва характеристикаларни яхши билиш лозим. Тола ва ип қалинлигинидан улардан олинадиган буюмлар қалинлигига боғлиқ, бу эса уларни истеъмол хоссаларига таъсир кўрсатади.</p>	<p>подразделяют на два класса: натуральные и химические. По происхождению волокнообразующего вещества натуральные волокна подразделяют на три подкласса: растительного, животного и минерального происхождения, химические волокна — на два подкласса: искусственные и синтетические. Волокна являются исходным материалом для изготовления текстильных товаров и могут применяться как в естественном, так и в смешанном виде. Свойства волокон влияют на технологический процесс переработки их в пряжу. Поэтому важно знать основные свойства волокон и их характеристики: толщину, длину, извитость. От толщины волокон и пряжи зависит толщина получаемых из них изделий, которая влияет на их потребительские свойства.</p>
<p>Тўқимачилик ипи Текстильная нить</p>	<p>Тўқимачилик ипи- бу эгилувчан, пишиқ, кўндаланг кесими кичик, узунлигига анча узун мустаҳкам жисм, улар тўқимачилик буюмларини тайёрлаш учун фойдаланилади (қўлланилади).</p>	<p>Текстильная нить – это гибкое прочное тело с малыми поперечными размерами значительной длины, которое используется для изготовления текстильных изделий.</p>
<p>Нотўқима матолари Нетканые полотна</p>	<p>Нотўқима матолари- у толавий қатлам (холст) ёки параллел қилиб жойлаштирилган иплар ва бошқа ҳар хил усулларда бириктирилиб олинадиган буюм.</p>	<p>Нетканые полотна -изделия, получаемые скреплением различными способами слоев волокон - холстов или параллельно расположенных нитей и др.</p>
<p>Йигирилган ип Пряжа</p>	<p>Йигирилган ип- бўйламасига кетма кет жойлаштирилган анчагина ёки камроқ ростланган толаларда ташкил топган ва узлуксиз харакатда буралиб бирлаштирилган ип.</p>	<p>Пряжа состоит из продольного и последовательно расположенных более или менее распрямленных волокон и соединенных в непрерывную нить скручиванием.</p>
<p>Танҳо ип Мононить</p>	<p>Танҳо ип- бу бўйламасига бузилмасдан ажратилмайдиган якка ип, у тўқимачилик буюмларини тайёрлаш учун қўлланилиши мумкин.</p>	<p>Мононить – это одиночная нить, не делящаяся в продольном направлении без разрушения, и может быть использована для изготовления текстильных изделий.</p>
<p>Комплекс ип</p>	<p>Комплекс ип- бир қанча</p>	<p>Комплексная нить – состоит из</p>

Комплексная нить	кўндаланг жойлашган элементар ипларнинг ўзаро буралиши, елимланиши, чалкаштирилиши ҳисобидан бирлаштирилган ип.	нескольких продольно расположенных элементарных нитей, соединенных между собой скручиванием, склеиванием, перепутыванием.
Қирқим Полоски	Қирқим- бу қоғозларни, алюминли қоплама, пленкаларни кесиб бўлинган, кейинчалик уларни эшиш натижасида ҳосил қилинган буюм.	Полоски – это изделия, образованные в результате деления бумаги, фольги, пленки на элементарные полоски с последующим их скручиванием.
Газлама Ткани	Газлама- буюм, танда ва арқоқ ипларининг маълум тартибда ўзаро боғланишига айтилади, ҳар қайси кўндаланг қаторни арқоқ иплари деб, ҳар қайси бўйлама қаторни танда иплари деб ҳисоблаш қабул қилинган	Ткани – изделия, полученные путем переплетения в них двух взаимно перпендикулярных систем параллельно расположенных нитей – продольных, называемых основой, и поперечных, называемых утком.
Трикотаж Трикотаж	Трикотаж- буюм, бу бир ёки бир неча иплардан ҳалқа ҳосил қилиш йўли билан бир-бирининг орасидан ўтказиб тўқилган тўқимачилик матосидир	Трикотаж - изделия, получаемые из одной нити, или многих нитей одной системы путем образования петель и их переплетения.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Асосий адабиётлар:

1.С.М.Кирюхин, Ю.С.Шустов, Текстильное материаловедение. Москва «КолосС», 2011.

2.Ю.С.Шустов и др. Текстильное материаловедение лабораторный практикум. Учебное пособие., Москва, ИНФРА-М, 2016.

3.Т.А.Очилов, У.М.Матмусаев, М.Қ.Кулметов, Тўқимачилик материалларини синаш. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2004.

4.U.M.Matmusayev, A.Z.Abdullayev, A.D.Namroyev. To'qimachilik metrialshunosligi. 1-qism. "O'zbekiston" nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent-2005.

Қўшимча адабиётлар:

1.Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швеное производство). М.: АСАДЕМА-2004.

2.Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Практикум по материаловедению швейного производство. М.: АСАДЕМА-2003.

3.Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. «Текстильное материаловедение» М., 1987, 1989 (I, II части).

4.Кобляков А.Н. и др. «Лабораторный практикум по текстильному материаловедению» М., 1986.

Интернет сайтлари:

1.<http://www.ziyonet.uz> -Та'lim portali.

2.<http://titli.uz> -Toshkent to'qimachilik va yengil sanoati instituti sayti.

3.lex.uz -O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

4.gov.uz -O'zbekiston Respublikasi hukumati portali 11.gov.uz

ИЛОВАЛАР

ОРАЛИҚ НАЗОРАТЛАР
«Тўқимачилик материалшунослиги» фанидан
1-ОРАЛИҚ НАЗОРАТ

1. Тўқимачилик материалшунослиги фанининг ривожланиши
2. Тўқимачилик материалшунослиги фанининг аҳамияти ва мақсади
3. Ўзбекистонда тўқимачилик саноатининг ривожланиши
4. Тўқимачилик толаларининг таснифи
5. Табиий толаламинг таснифи
6. Кимёвий толаламинг таснифи
7. Целиюлоза моддасининг тузилиши
8. Целлюлоза молекуласининг структура тузилиши
9. Целлюлозанинг асосий хусусиятлари
10. Тўқимачилик толаларида целлюлозанинг фоиз миқдори
11. Оксил моддаларининг тузилиши
12. Кимёвий толаламинг тузилиши
13. Микроскопнинг тузилиши
14. Микроскопдан фойдаланиш қоидаси
15. Толаларни микроскопда катталаштиришни аниқлаш
16. Пахта толасининг тузилиши ва қатламлари
17. Жун толасининг тузилиши ва қатламлари
18. Ипак толасининг тузилиши ва қатламлари
19. Зиғир ва каноп толасининг тузилиши ва қатламлари
20. Сунъий кимёвий толаларнинг тузилиши
21. Синтетик толаларнинг тузилиши
22. Толалардан кўндаланг қирқим тайёрлаш
23. Пахта толасининг олиниш схемаси
24. Пахтанинг ботаник турлари
25. Пахтанинг селекцион турлари
26. Ўсимлик баргларида олинадиган тола турлари
27. Ўртача толали пахтанинг селекцион навлари ва асосий кўрсаткичлари
28. Ингичка толали пахтанинг селекцион навлари ва кўрсаткичлари
29. Чигитли пахтадан олинадиган маҳсулоттурлари ва фоиз миқдори
30. Каноп толасининг олиниши ва кўрсаткичлари
31. Ипак толасининг олиниши ва кўрсаткичлари
32. Жун толасининг олиниши ва кўрсаткичлари
33. Вискоза толасининг олиниши
34. Вискоза еритмасининг тайёрлаш
35. Вискоза ипини бобина усули
36. Ацетат толаси қайси моддадан олинади?
37. Ацетат толасининг олиниши
38. Ацетат толасининг шакллантириш схемаси
39. Капролактама формуласи
40. Капрон толасини йигириш схемаси
41. Тола тўдасидан олинадиган намуна турлари
42. Пахта толасидан пилта тайёрлаш схемаси

- 43.Пилта тайёрлаш асбобининг схемасини чизинг
- 44.Тойланган тола тўдасидан намуна олиш қондаси
- 45.Тажриба натижасини баҳолашда ишлатиладиган кўрсаткичлар
- 46.Нотекислик коэффицентининг формуласи
- 47.Нотекислик коэффицентини проф.Добичин формуласи билан аниқлаш. Мисол келтиринг
- 48.Вариация коэффицентининг формуласи
- 49.Тажрибада учрайдиган хато турлари. Намуна хатосининг формуласи
- 50.Намуна хатосини ҳисоблаш формуласи
- 51.Пахта толаси нуқсонларининг турлари
- 52.Зарарли нуқсонларга нималар киради?
- 53.Толали нуқсонларга нималар киради?
- 54.Чиқинди нуқсонларини ёзинг
- 55.Пахта толаси нуқсонларини аниқлаш усуллари
- 56.Пахта толаси нуқсонларини қўлда ажратиш услуби
- 57.Қўлда 1-ажратишда толадан қайси нуқсонлар олинади?
- 58.Пахта толасидан 2 ва 3-ажратишда намунанинг вазни ва нуқсонлари тури
- 59.Пахта толасининг ифлослиги бўйича синфларга бўлиниши
- 60.Тўқимачилик толаларининг геометрик хоссалари
- 61.Тўқимачилик толаларининг ўртача узунлигини аниқловчи формулалари
- 62.Тўқимачилик толалари узунлигининг аҳамияти
- 63.Пахта толасининг узунлигининг Алметр асбобида аниқлаш услуби
- 64.Пахта толасининг узунлигини Жуков асбобида аниқлаш услуби
- 65.Модал вазн узунлик нима ва унинг формуласи
- 66.Штапел вазн узунлик нима ва унинг формуласи
- 67.Штапел ва тақсимланиш диаграммасини чизинг
- 68.Пахта толаси ҳар бир гуруҳининг ҳақиқий оғирлиги дегани нима?
- 69.Пахта толаси таркибидаги калта толаларни аниқлаш формуласи
- 70.Пахта толасининг узунлиги бўйича нотекслиги ва вариация коэффицентини аниқлансин
- 71.Зотиков ҳисоблаш доирасидан фойдаланиш қондаси
- 72.Намлик дегани нима?
- 73.Ҳақиқий намликни аниқлаш усуллари ва формулалари
- 74.Намликнинг толалар хусусиятига таъсири •
- 75.Кондицион намлик нима? Кондицион массани ҳисоблаш формуласи
- 76.Кондицион вазни ҳисоблаш формуласи
- 77.Кондицион шароит нима ва аҳамияти
- 78.Ҳақиқий намликни аниқлашдаги проф. Мюллер формуласи
- 79.АК-2 асбобининг тузилиши
- 80.ТЭВ-1(теплоэлектровлагомер) асбобининг тузилиши
- 81.Тўқимачилик толасининг ингичкалиги ва йўғонлиги нима ва аҳамияти
- 82.Толаларнинг метрик номери нима, формуласи
- 83.Толаларнинг чизиқий зичлиги нима, формуласи

84.Пахта толасининг пишиб етилганлигини аниқлаш усуллари

85.Қутбланган нурларда пахта толасининг пишиб етилганлигини аниқлаш усули

«Тўқимачилик материалшунослиги» фанидан 2-ОРАЛИҚ НАЗОРАТ

1.Тўқимачилик тола, ипларнинг ярим даврли чўзилиш деформацияси нима?

2.Пахта толасининг мустаҳкамлигини ДШ-3М асбобида аниқлаш усули ва ҳисоб формулалари

3.Ярим даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичлар

4.Чўзилиш деформациясини даврли деформацияларга бўлиб ўрганиш

5.Узишдаги кучланишни ҳисоблаш формулалари

6.Узишда бажарилган ишни аниқлаш услуби ва ҳисоб формулалари

7.Толаларни узиш асбоби - ДШ-3М нинг тузилиши

8.Ипларни узиш асбоби - РМ-3 нинг тузилиши

9.Ўрта, ҳақиқий ва нисбий мустаҳкамликларни ҳисоблаш формулалари

10. Ярим даврли чўзилиш деформациясига таъсир этувчи омиллар

11. Капор, зиғир толасининг мустаҳкамлигини аниқлаш услуби, асбоби

12.Мутлоқ ва нисбий бажарилган ислиларни аниқлаш формулалари

13.Наг хил тола, ипларнинг чўзилиш егри чизиғи

14.Чўзилиш диаграммасининг тўлдирилиш коэффициентини ҳисоблаш усули

15.Бир миллиграм масса толаларнинг сонини ҳисоблаш формуласи

16.Ярим даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичларга узиш тезлигини таъсири ва графиги

17.Ҳар хил тола, ипларни узишда қисқичлар орасидаги масофа миқдори?

18.Тўда тола, ипларни узишда битта тола, илга тўғри келган мустаҳкамликни ҳисоблаш формулалари

19.Нисбий мустаҳкамлик нима? Ундан қайси вақтда фойдаланилади?

20.Тола, ипларнинг мустаҳкамлиги бўйича вариация коэффициентининг аниқлаш формуласи

21.Бир даврли чўзилиш деформацияси дегани нима?

22.Бир даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичлар

23. Бир даврли чўзилиш деформациясидаги тўлиқ деформациянинг таркиби, ҳисоб формулалари

24.Қайтадиган деформация нима? Ҳисоб формулалари

25.«Стойка» асбобида тўлиқ чўзилиш деформациясининг таркибини ўрганиш

26.Қайишқоқ ва еластис деформация нима? Ҳисоб формулалари

27.Бир даврли чўзилиш деформациясининг релаксация диаграммасини чизинг. Тушунча беринг

28.Бир даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичларга таъсир этувчи омиллар

29.Ҳар хил тола, ипларнинг релаксация диаграммасининг кўриниши

30. Тўлик деформациянинг қисмларини ҳисоблаш формулалари
31. Кўп даврли чўзилиш деформацияси нима?
32. Кўп даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичлар
33. Кўп даврли чўзилиш деформациясининг диаграммаси
34. Пулсатор ПК-3 асбобининг тузилиши
35. Пулсатор асбобида олинадиган кўрсаткичлар
36. Кўп даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичларга таъсир этувчи омиллар
37. Берилган даврли деформация миқдорига нисбатан чидамликнинг ўзгариш диаграммаси
38. Сақлаш деформациясини таҳлил қилиш. Мутлоқ нисбий деформация
39. Пахта толасининг босимга нисбатан ҳажим массасининг ўсиш диаграммаси
40. Кўп даврли сиқилиш деформациясининг аҳамияти
41. Тола, ипларнинг егилиши, бикррлиги
42. Ипларнинг бир даврли егилиш деформациясини ўрганиш усули
43. Ипларнинг бикирлигини аниқлаш формулалари
44. Кўп даврли егилиш деформациясини таҳлил етиш
45. Тола, ипларнинг ишқаланишга чидамлилигини таҳлил етиш
46. Ипларни эшиш. Эшишнинг аҳамияти
47. Эшишнинг ип хусусиятига таъсири
48. Ипларни эшилиш йўналишини аниқлаш ва белгилаш
49. Эшишда ипларнинг қисқаришини аниқлаш усуллари ва ҳисоб формулалари
50. Круткомер КУ-500 асбобининг тузилиши
51. Эшиш коэффициенти нима? Ҳисоблаш формулалари
52. Ипларнинг нуқсонларини аниқлаш усуллари
53. Пахта ипининг нуқсонлари бўйича синфларга бўлиниши
54. Ипларнинг сифат кўрсаткичи нима? Ҳисоблаш формуласи
55. Ипларнинг ҳақиқий ва кондицион йўғонлигини аниқлаш
56. Ипларнинг йўғонлиги бўйича коэффициент вариациясини ҳисобланг. Берилган: 25, 28, 22, 20, 30 текс; С,-?
57. Ипларнинг мустаҳкамлиги бўйича коэффициент вариациясини ҳисобланг. Берилган: $P=12M$; 15Н; ИОН; 20Н; 5Н; $C_{п-}$?
58. Берилган натижанинг нотекистик коэффициенти Х бўйича аниқлансин; 35; 40; 30; 20 Т; Н-?
59. Добичин формуласи билан берилган натижанинг нотекистик коэффициенти топилсин. 50; 40; 35; 30; Н-?
60. Мюллер формуласи билан натижаларнинг нотекистик коэффициенти аниқлансин. 17; 18; 25; 30; 35; 20; 15; 30 текс; Н-?
61. Мюллер формуласи билан пахта толасининг ҳақиқий намлиги аниқлансин: - $\Phi = 50\%$; $t=25^{\circ}C$
62. Ипларнинг номинал чизиқли зичлиги нима? Кондицион ва ҳақиқий чизиқлиги зичлиги нима? Ҳисоблаш формулаларини ёзинг?
63. Пахта ипларининг навини стандарт билан баҳолаш

64.Пахта ишларини ишлаб чиқиш бўйича турлари

«Тўқимачилик материалшунослиги» фанидан ЯКУНИЙ НАЗОРАТ

1. Тўқимачилик материалшунослиги фанининг ривожланиши
2. Тўқимачилик материалшунослиги фанининг аҳамияти ва мақсади
3. Ўзбекистонда тўқимачилик саноатининг ривожланиши
4. Тўқимачилик толаларининг таснифи
5. Табiiй толаламинг таснифи
6. Кимёвий толаламинг таснифи
7. Целлюлоза моддасининг тузилиши
8. Целлюлоза молекуласининг структура тузилиши
9. Целлюлозанинг асосий хусусиятлари
10. Тўқимачилик толаларида целлюлозанинг фоиз миқдори
11. Оксил моддаларининг тузилиши
12. Кимёвий толаламинг тузилиши
13. Микроскопнинг тузилиши
14. Микроскопдан фойдаланиш қоидаси
15. Толаларни микроскопда катталаштиришни аниқлаш
16. Пахта толасининг тузилиши ва қатламлари
17. Жун толасининг тузилиши ва қатламлари
18. Ипак толасининг тузилиши ва қатламлари
19. Зиғир ва каноп толасининг тузилиши ва қатламлари
20. Сунъий кимёвий толаларнинг тузилиши
21. Синтетик толаларнинг тузилиши
22. Толалардан кўндаланг қирқим тайёрлаш
23. Пахта толасининг олиниш схемаси
24. Пахтанинг ботаник турлари
25. Пахтанинг селекцион турлари
26. Ўсимлик баргларида олинадиган тола турлари
27. Ўртача толали пахтанинг селекцион навлари ва асосий кўрсаткичлари
28. Ингичка толали пахтанинг селекцион навлари ва кўрсаткичлари
29. Чигитли пахтадан олинадиган маҳсулот турлари ва фоиз миқдори
30. Каноп толасининг олиниши ва кўрсаткичлари
31. Ипак толасининг олиниши ва кўрсаткичлари
32. Жун толасининг олиниши ва кўрсаткичлари
33. Вискоза толасининг олиниши
34. Вискоза еритмасининг тайёрлаш
35. Вискоза ипини бобина усули
36. Ацетат толаси қайси моддадан олинади?
37. Ацетат толасининг олиниши
38. Ацетат толасининг шаклантириш схемаси
39. Капролактама формуласи
40. Капрон толасини йиғириш схемаси
41. Тола тўдасидан олинадиган намуна турлари

42. Пахта толасидан пилта тайёрлаш схемаси
43. Пилта тайёрлаш асбобининг схемасини чизинг
44. Тойланган тола тўдасидан намуна олиш қоидаси
45. Тажриба натижасини баҳолашда ишлатиладиган кўрсаткичлар
46. Нотекслик коэффициентининг формуласи
47. Нотекслик коэффициентини проф. Добичин формуласи билан аниқлаш.

Мисол келтиринг

48. Вариация коэффициентининг формуласи
49. Тажрибада учрайдиган хато турлари. Намуна хатосининг формуласи
50. Намуна хатосини ҳисоблаш формуласи
51. Пахта толаси нуқсонларининг турлари
52. Зарарли нуқсонларга нималар киради?
53. Толали нуқсонларга нималар киради?
54. Чиқинди нуқсонларини ёзинг
55. Пахта толаси нуқсонларини аниқлаш усуллари
56. Пахта толаси нуқсонларини қўлда ажратиш услуби
57. Қўлда 1-ажратишда толадан қайси нуқсонлар олинади?
58. Пахта толасидан 2 ва 3-ажратишда намунанинг вазни ва нуқсонлари

тури

59. Пахта толасининг ифлослиги бўйича синфларга бўлиниши
60. Тўқимачилик толаларининг геометрик хоссалари
61. Тўқимачилик толаларининг ўртача узунлигини аниқловчи

формулалари

62. Тўқимачилик толалари узунлигининг аҳамияти
63. Пахта толасининг узунлигининг Алметр асбобида аниқлаш услуби
64. Пахта толасининг узунлигини Жуков асбобида аниқлаш услуби
65. Модал вазн узунлик нима ва унинг формуласи
66. Штапел вазн узунлик нима ва унинг формуласи
67. Штапел ва тақсимланиш диаграммасини чизинг
68. Пахта толаси ҳар бир гуруҳининг ҳақиқий оғирлиги дегани нима?
69. Пахта толаси таркибидаги қалта толаларни аниқлаш формуласи
70. Пахта толасининг узунлиги бўйича нотекслиги ва вариация

коэффициенти аниқлансин

71. Зотиков ҳисоблаш доирасидан фойдаланиш қоидаси
72. Намлик дегани нима?
73. Ҳақиқий намликни аниқлаш усуллари ва формулалари
74. Намликнинг толалар хусусиятига таъсири •
75. Кондицион намлик нима? Кондицион массани ҳисоблаш формуласи
76. Кондицион вазни ҳисоблаш формуласи
77. Кондицион шароит нима ва аҳамияти
78. Ҳақиқий намликни аниқлашдаги проф. Мюллер формуласи
79. АК-2 асбобининг тузилиши
80. ТЭВ-1 (теплоэлектровлагомер) асбобининг тузилиши
81. Тўқимачилик толасининг ингичкалиги ва йўғонлиги нима ва аҳамияти
82. Толаларнинг метрик номери нима, формуласи

83. Толаларнинг чизиқий зичлиги нима, формуласи
84. Пахта толасининг пишиб етилганлигини аниқлаш усуллари
85. Қутбланган нурларда пахта толасининг пишиб етилганлигини аниқлаш усули
86. Тўқимачилик тола, ипларнинг ярим даврли чўзилиш деформацияси нима?
87. Пахта толасининг мустаҳкамлигини ДШ-3М асбобида аниқлаш усули ва ҳисоб формулалари
88. Ярим даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичлар
89. Чўзилиш деформациясини даврли деформацияларга бўлиб ўрганиш
90. Узишдаги кучланишни ҳисоблаш формулалари
91. Узишда бажарилган ишни аниқлаш услуби ва ҳисоб формулалари
92. Толаларни узиш асбоби - ДШ-3М нинг тузилиши
93. Ипларни узиш асбоби - РМ-3 нинг тузилиши
94. Ўрта, ҳақиқий ва нисбий мустаҳкамликларни ҳисоблаш формулалари
95. Ярим даврли чўзилиш деформациясига таъсир этувчи омиллар
96. Капор, зиғр толасининг мустаҳкамлигини аниқлаш услуби, асбоби
97. Мутлоқ ва нисбий бажарилган ислиларни аниқлаш формулалари
98. Наг хил тола, ипларнинг чўзилиш эгри чизиги
99. Чўзилиш диаграммасининг тўлдирилиш коэффициентини ҳисоблаш усули
100. Бир миллиграм масса толаларнинг сонини ҳисоблаш формуласи
101. Ярим даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичларга узиш тезлигини таъсири ва графиги
102. Ҳар хил тола, ипларни узишда қисқичлар орасидаги масофа миқдори?
103. Тўда тола, ипларни узишда битта тола, ипга тўғри келган мустаҳкамликни ҳисоблаш формулалари
104. Нисбий мустаҳкамлик нима? Ундан қайси вақтда фойдаланилади?
105. Тола, ипларнинг мустаҳкамлиги бўйича вариация коэффициентининг аниқлаш формуласи
106. Бир даврли чўзилиш деформацияси дегани нима?
107. Бир даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичлар
108. Бир даврли чўзилиш деформациясидаги тўлиқ деформациянинг таркиби, ҳисоб формулалари
109. Қайтадиган деформация нима? Ҳисоб формулалари
110. «Стойка» асбобида тўлиқ чўзилиш деформациясининг таркибини ўрганиш
111. Қайишқоқ ва эластик деформация нима? Ҳисоб формулалари
112. Бир даврли чўзилиш деформациясининг релаксация диаграммасини чизинг. Тушунча беринг
113. Бир даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичларга таъсир этувчи омиллар
114. Наг хил тола, ипларнинг релаксация диаграммасининг кўриниши
115. Тўлиқ деформациянинг қисмларини ҳисоблаш формулалари
116. Кўп даврли чўзилиш деформацияси нима?

- 117.Кўп даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичлар
- 118.Кўп даврли чўзилиш деформациясининг диаграммаси
- 119.Пулсатор ПК-3 асбобининг тузилиши
- 120.Пулсатор асбобида олинадиган кўрсаткичлар
- 121.Кўп даврли чўзилиш деформациясида олинадиган кўрсаткичларга таъсир этувчи омиллар
- 122.Берилган даврли деформация миқдорига нисбатан чидамликнинг ўзгариш диаграммаси
- 123.Сақлаш деформациясини таҳлил қилиш. Мутлоқ нисбий деформация
- 124.Пахта толасининг босимга нисбатан ҳажим массасининг ўсиш диаграммаси
- 125.Кўп даврли сиқилиш деформациясининг аҳамияти
- 126.Тола, ипларнинг эгилиши, бикррлиги
- 127.Ипларнинг бир даврли эгилиш деформациясини ўрганиш усули
- 128.Ипларнинг бикррлигини аниқлаш формулалари
- 129.Кўп даврли эгилиш деформациясини таҳлил этиш
- 130.Тола, ипларнинг ишқаланишга чидамлилигини таҳлил этиш
- 131.Ипларни эшиш. Эшишнинг аҳамияти
- 132.Эшишнинг ип хусусиятига таъсири
- 133.Ипларни эшилиш йўналишини аниқлаш ва белгилаш
- 134.Эшишда ипларнинг қисқаришини аниқлаш усуллари ва ҳисоб формулалари
- 135.Круткомер КУ-500 асбобининг тузилиши
- 136.Эшиш коэффиценти нима? Ҳисоблаш формулалари
- 137.Ипларнинг нуқсонларини аниқлаш усуллари
- 138.Пахта ипининг нуқсонлари бўйича синфларга бўлиниши
- 139.Ипларнинг сифат кўрсаткичи нима? Ҳисоблаш формуласи
- 140.Ипларнинг ҳақиқий ва кондцион йўғонлигини аниқлаш
- 141.Ипларнинг йўғонлиги бўйича коэффицент вариациясини ҳисобланг. Берилган: 25, 28, 22, 20, 30 текс; С,-?
- 142.Ипларнинг мустаҳкамлиги бўйича коэффицент вариациясини ҳисобланг. Берилган: $P=12M$; $15H$; $ИОН$; $20H$; $5H$; $C_{п-}$?
- 143.Берилган натижанинг нотекислик коэффиценти X бўйича аниқлансин; 35; 40; 30; 20 Т; Н-?
- 144.Добичин формуласи билан берилган натижанинг нотекислик коэффиценти топилсин. 50; 40; 35; 30; Н-?
- 145.Мюллер формуласи билан натижаларнинг нотекислик коэффиценти аниқлансин. 17; 18; 25; 30; 35; 20; 15; 30 текс; Н-?
- 146.Мюллер формуласи билан пахта толасининг ҳақиқий намлиги аниқлансин: - $\Phi = 50\%$; $t=25^{\circ}C$
- 147.Ипларнинг номинал чизиқли зичлиги нима? Кондцион ва ҳақиқий чизиқлиги зичлиги нима? Ҳисоблаш формулаларини ёзинг?
- 148.Пахта ипларининг навини стандарт билан баҳолаш
- 149.Пахта ипларини ишлаб чиқиш бўйича турлари

**«Тўқимачилик материалшунослиги» фанидан
1-ОРАЛИҚ НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ**

1-вариант

1. Тўқимачилик материалшунослиги фанининг ривожланиши ва аҳамияти.
2. Капрон толасининг олиниши ва хусусияти.
3. Тола узунлигини аниқлаш формулалари.

2-вариант

1. Толаларнинг синфланиши.
2. Синтетик толаларнинг олиниши ва макромолекуласининг тузилиши.
3. Поя пўстлоғидан олинувчи толаларнинг йўғонлигини аниқлаш.

3-вариант

1. Тола моддаларининг молекула тузилиши.
2. Лавсан толасининг олиниши ва хусусияти.
3. Толаларнинг чизиқий зичлигини гравметрик усул билан аниқлаш.

4-вариант

1. Целлюлозанинг тузилиши ва хусусияти.
2. Нитрон толасининг олиниши ва хусусияти.
3. Тола ва ипларнинг йўғонлигини аниқлаш усуллари.

5-вариант

1. Тола оқсил моддаларининг тузилиши ва хусусияти.
2. Поливинил ва полиуретан толалар.
3. Толалар узунлигини Жуков асбобида аниқлаш услуги.

6-вариант

1. Пахтанинг агротехник хоссалари.
2. Шиша толаларнинг олиниши ва хусусияти.
3. Толалардан тайёрланган штапелни гуруҳларга ажратиш усули.

7-вариант

1. Пахта толасининг олиниши ва хусусияти.
2. Металлсимон ипларнинг олиниши ва хусусияти.
3. МШУ-1 ва МПРШ-1 асбобида тола узунлигини аниқлаш услуги.

8-вариант

1. Зиғир поясининг ривожланиши ва уни йиғиштириш.
2. Поливинил спиртидан олинувчи толалар ва хусусияти.
3. Каноп толасининг узунлигини аниқлаш услуги.

9-вариант

1. Толали пояларнинг тузилиши.
2. Намуна олиш турлари.
3. Жун толасининг узунлигини аниқлаш услуги.

10-вариант

1. Дағал толали пояларнинг тузилиши ва поя пўстлоғини дастлабки ишлаш.
2. Пахта толасидан намуна тайёрлаш услуги.
3. Тола йўфонлигининг аҳамияти.

11-вариант

1. Каноп толасининг олиниси ва хусусияти.
2. Иплардан намуна олиш усуллари.
3. Ипак чиқиндилар узунлигини аниқлаш услуги.

12-вариант

1. Зиғир толасининг олиниси ва хусусияти.
2. Толалар узунлигини аниқлаш усуллари.
3. Тўқимачилик ипларининг чизиқий зичлигини аниқлаш услуги.

13-вариант

1. Жун толасини ишлаб чиқариш ва хоссалари.
2. Толалар узунлигини Жуков асбобида аниқлаш услуги.
3. Целлюлозанинг тузилиши ва хусусияти.

14-вариант

1. Жун толасининг олиниси ва хусусияти.
2. Толалардан тайёрланган штапелни гуруҳларга ажратиш усули.
3. Тола оксил моддаларининг тузилиши ва хусусияти.

15-вариант

1. Пиллани етиштириш агротехникаси.
2. МШУ-1 ва МПРШ-1 асбобида тола узунлигини аниқлаш услуги.
3. Тола моддаларининг молекула тузилиши.

16-вариант

1. Табиий ипакнинг олиниси, тузилиши ва хусусияти.
2. Каноп толасининг узунлигини аниқлаш услуги.
3. Пахтанинг агротехник хоссалари.

17-вариант

1. Тошпахта толасининг олиниси ва хусусияти.
2. Жун толасининг узунлигини аниқлаш услуги.
3. Пахта толаси мустаҳкамлигини аниқлаш услуги.

18-вариант

1. Кимёвий толаларни ишлаб чиқариш босқичлари.
2. Ипак чиқиндилар узунлигини аниқлаш услуги.
3. Пахта толаси чизиқий зичлигини аниқлаш услуги.

19-вариант

1. Вискоза толасининг олиниши ва хусусияти.
2. Тола йўғонлигининг аҳамияти.
3. Пахта толаси нуқсонларини аниқлаш услуги.

«Тўқимачилик материалшунослиги» фанидан 2-ОРАЛИҚ НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1-вариант

1. Тола нуқсонларига нималар киради.
2. Эшилишнинг қисқариши ва йўналишини аниқлаш.
3. Тўқимачилик тола ва ипларининг эгилиши.

2-вариант

1. Пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорини аниқлаш.
2. Ярим даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
3. Ипларнинг бикрлиги.

3-вариант

1. Ярим даврли чўзилиш деформациясига таъсир этувчи омиллар.
2. Плотна ўрилиши, шакли, раппорти ва хусусияти.
3. Ипларнинг нуқсонлари.

4-вариант

1. АХ-М анализаторида толанинг нуқсонларини аниқлаш услуги.
2. Саржа ўрилиши, шакли, раппорти ва хусусияти.
3. Кўп даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

5-вариант

1. Бевосита тескари эшиш услуги.
2. Ипларнинг бикрлиги.
3. Бир даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

6-вариант

1. Плотна ўрилиши, шакли, раппорти ва хусусияти.
2. Йигирилган ипларнинг синфини аниқлаш.
3. Кўп даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

7-вариант

1. Сатин ўрилиши, шакли, раппорти ва хусусияти.
2. Ярим даврли чўзилиш деформациясига таъсир этувчи омиллар.

3. Тола нуқсонларига нималар киради.

8-вариант

1. Атлас ўрилиши, шакли, раппорти ва хусусияти.
2. Ипларнинг нуқсонлари.
3. Ярим даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

9-вариант

1. Тўқимачилик тола ва ипларининг эгилиши.
2. Ярим даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
3. Пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорини аниқлаш.

10-вариант

1. Сатин ўрилиши, шакли, раппорти ва хусусияти.
2. АХ-М анализаторида толанинг нуқсонларини аниқлаш услуги.
3. Эшилишнинг қисқариши ва йўналишини аниқлаш.

11-вариант

1. Ипларнинг нуқсонлари.
2. Ярим даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
3. Атлас ўрилиши, шакли, раппорти ва хусусияти.

12-вариант

1. Икки марта эшиш услуги бўйича эшилишлар сонини аниқлаш.
2. Майда гулли ўрилишлар ва мисоллар келтиринг.
3. Ярим даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

13-вариант

1. Йирик гулли ўрилишлар ва мисоллар келтиринг.
2. Ипларнинг эшилиши ва эшилишдаги қисқаришини аниқлаш усуллари.
3. Бир даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

14-вариант

1. Мураккаб гулли ўрилишлар ва мисоллар келтиринг.
2. Бевосита тескари эшиш услуги.
3. Ярим даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

15-вариант

1. Майда гулли ўрилишлар ва мисоллар келтиринг.
2. Йигирилган ипларнинг синфини аниқлаш.
3. Кўп даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

16-вариант

1. Мураккаб гулли ўрилишлар ва мисоллар келтиринг.
2. Ярим даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
3. Икки марта эшиш усули.

**«Тўқимачилик материалшунослиги» фанидан
ЯКУНИЙ НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ**

1-вариант

1. Йирик гулли ўрилишлар ва мисоллар келтиринг.
2. Кимёвий толаларнинг нуқсонлари.
3. Кўп даврли чўзилиш деформациясига таъсир этувчи омиллар.

2-вариант

1. Трикотаж матоларининг ўрилиш синфлари.
2. Бир даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
3. Пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорини аниқлаш.

3-вариант

1. Бир даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
2. Ипларнинг бикрлиги.
3. Бевосита тескари эшиш услуги.

4-вариант

1. Тола ва ипларнинг емирилиши.
2. Ипларнинг эшилиши ва эшилишдаги қисқаришини аниқлаш усуллари.
3. Трикотаж матоларининг бош ўрилишлар синфи ва мисол келтиринг.

5-вариант

1. Трикотаж матоларининг ҳосилали ўрилишлар синфи ва мисол келтиринг.
2. АХ-М анализаторида толанинг нуқсонларини аниқлаш услуги.
3. Кўп даврли чўзилиш деформациясига таъсир этувчи омиллар.

6-вариант

1. Трикотаж матоларининг нақшли ўрилишлар синфи ва мисол келтиринг.
2. Бир даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
3. Тола нуқсонларига нималар киради.

7-вариант

1. Кўп даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
2. Тўқимачилик тола ва ипларининг эгилиши.
3. Йигирилган ипларнинг синфини аниқлаш.

8-вариант

1. Трикотаж матоларининг аралаш ўрилишлар синфи ва мисол келтиринг.
2. Бир даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
3. Бевосита тескари эшиш услуги.

9-вариант

1. Трикотаж матоларининг бош ўрилишлар синфи ва мисол келтиринг.

2. Икки марта эшиш услуги бўйича эшилишлар сонини аниқлаш.
3. Бир даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

10-вариант

1. Трикотаж матоларининг ҳосилали ўрилишлар синфи ва мисол келтиринг.
2. Кўп даврли чўзилиш деформациясига таъсир этувчи омиллар.
3. Икки марта эшиш усули.

11-вариант

1. Трикотаж матоларининг нақшли ўрилишлар синфи ва мисол келтиринг.
2. Тола ва ипларнинг емирилиши.
3. Эшилишнинг қисқариши ва йўналишини аниқлаш.

12-вариант

1. Трикотаж матоларининг аралаш ўрилишлар синфи ва мисол келтиринг.
2. Ипларнинг эшилиши ва эшилишдаги қисқаришини аниқлаш усуллари.
3. Бир даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

13-вариант

1. Кўп даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
2. Йигирилган ипларнинг синфини аниқлаш.
3. Ярим даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

14-вариант

1. Ярим даврли чўзилиш деформациясига таъсир этувчи омиллар.
2. Трикотаж матоларининг бош ўрилишлар синфи ва мисол келтиринг.
3. Пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорини аниқлаш.

15-вариант

1. Газламаларнинг зичлигини аниқлаш услуги.
2. Кимёвий толаларнинг нуқсонлари.
3. Кўп даврли чўзилиш деформациясига таъсир этувчи омиллар.

16-вариант

1. Трикотаж матоларини ишлаб чиқаришнинг ривожланиши.
2. Икки марта эшиш услуги бўйича эшилишлар сонини аниқлаш.
3. Тола ва ипларнинг емирилиши.

17-вариант

1. Каноп толасининг мустаҳкамлигини аниқлаш услуги.
2. Кўп даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.
3. Эшилишнинг қисқариши ва йўналишини аниқлаш.

18-вариант

1. Пахта толасининг мустаҳкамлигини аниқлаш услуги.
2. Икки марта эшиш усули.
3. Бир даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

19-вариант

1. Пахта толасининг навини аниқлаш услуги.
2. Йигирилган ипларнинг синфини аниқлаш.
3. Кўп даврли сиқилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичлар.

20-вариант

1. Бир даврли чўзилиш деформациясига таъсир этувчи омиллар.
2. Икки марта эшиш услуги бўйича эшилишлар сонини аниқлаш.
3. Трикотаж матоларининг бош ўрилишлар синфи ва мисол келтиринг.

Фан бўйича талабалар билимини баҳолаш ва назорат қилиш мезонлари

86-100 балл “аъло”

- фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштира олиш;
- фанга оид кўрсаткичларни иқтисодий таҳлил қилишда ижодий фикрай олиш;
- ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш;
- меҳнат муносабатларига оид таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш;
- ўрганилаётган жараёнга таъсир этувчи омилларни аниқлаш ва уларга тўла баҳо бериш;
- таҳлил натижалари асосида вазиятга тўғри ва холисона баҳо бериш;
- ўрганилаётган иқтисодий ҳодиса ва жараён тўғрисида тасаввурга эга бўлиш;
- ўрганилаётган жараёнларни аналитик жадваллар орқали таҳлил этиш ва тегишли қарорлар қабул қилиш.

71-85 балл “яхши”

- ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш;
- таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш;
- ўрганилаётган иқтисодий ҳодиса ва жараён тўғрисида тасаввурга эга бўлиш;
- ўрганилаётган жараёнга таъсир этувчи омилларни аниқлаш ва уларга тўла баҳо бериш;
- ўрганилаётган жараёнларни аналитик жадваллар орқали таҳлил этиш ва тегишли қарорлар қабул қилиш.

55-70 балл “қониқарли”

-ўрганилаётган жараёнга таъсир этувчи омилларни аниқлаш ва уларга тўла баҳо бериш;

-ўрганилаётган иқтисодий ҳодиса ва жараён тўғрисида тасаввурга эга бўлиш;

-ўрганилаётган жараёнларни аналитик жадваллар орқали таҳлил этиш.

0-54 балл “қониқарсиз”

-ўтилган фаннинг назарий ва услубий асосларини билмаслик;

-иқтисодий ҳодиса ва жараёнларни таҳлил этиш бўйича тасаввурга эга емаслик;

-ўрганилаётган жараёнга иқтисодий усулларни қўллай олмаслик.