



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКА ОЛИЙ ВА ЎРТА ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**



**БУХОРО ОЗИК-ОВКАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ**

**«Тукимачилик саноати маҳсулотлари технологияси»
кафедраси**

**5.54.05.00 «Тукимачилик саноати маҳсулотлари технологияси»
йуналишидаги талабалар учун**

**«Тукимачилик материалшунослиги»
фанидан**

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

Б У Х О Р О - 2006 йил.

А Н Н О Т А Ц И Я

Ушбу маъруза матни кундузги булимнинг 5.54.05.00 «Тукимачилик саноати махсулотлари технологияси» мутахассислиги талабалари учун тузилган булиб, у битта булимдан иборат. Табиий ва кимевий тола ипларнинг тузилиши хоссалари, уларнинг олиш усуллари ва куллаш сохалари ёритилган.

Тузувчи:

катта укитувчи
Хикматова Матлаб Исматовна

Такризчилар:

«Бухоротекс» х/ж 1 ЙТФ,
Тукувчилик лабораторияси мудири
Садриддинова М.

«Тукимачилик саноати
махсулотлари технологияси»
кафедраси мудири
Хамраева С.А.

Маъруза матни «Тукимачилик саноати
махсулотлари технологияси» кафедраси
мажлисида муҳокама килинди, фойдаланиш учун
тавсия килинади.

Баён _____ сон _____ 2002 йил.

М У Н Д А Р И Ж А

МАЪРУЗА – 1 . Материалшунослик фани.....	4
МАЪРУЗА – 2 . Тукимачилик тола ва ипларнинг тузилиши ва хоссалари.....	6
МАЪРУЗА – 3. Тола хоссаларининг асосий характеристикалари	10
МАЪРУЗА – 4. Табiiй усимлик толаларнинг тузилиши ва хоссалари	
МАЪРУЗА – 5. Жониворлардан олинадиган тола ва ипларнинг	13
тузилиши ва хоссалари	16
МАЪРУЗА – 6. Кимевий толаларнинг оlinиши, тузилиши ва хоссалари.....	19
МАЪРУЗА – 7. Тукимачилик ипларнинг тури ва тузилиши	30
МАЪРУЗА – 8. Газламалар	36
МАЪРУЗА – 9. Нотукима полотно	45
МАЪРУЗА – 10. Материалларнинг геометрик хоссаси ва массаси.....	48
МАЪРУЗА – 11. Материалларнинг механик хоссалари	56

1-МАЪРУЗА

МАВЗУ: КИРИШ. МАТЕРИАЛШУНОСЛИК ФАНИ.

РЕЖА:

1. Материалшунослик фанининг ахамияти.
2. Материалларнинг гурухланиши.
3. Материалшунослик фанининг бошқа фанлар билан боғликлиги.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства. М.1986 .
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев Текстильное материаловедение .М 1985 г.
3. В.И.Стельмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М 1983 г.
5. Б.А.Бузов и др. «Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства». М 1991 г.

Материалшунослик амалий фан булиб, материалларнинг тузилиши ва хоссаларини урганади. Материалшуносликни тараккиети оддийдан мураккабга қараб борган материалларни ташкилини қурилишини умумий тасвир беришдан микро- ва макро тузилишини ҳозирги замон таърифига; органолептик (қуриш ва қул билан ушлаш) баҳолашдан ҳозирги замон техникаси ердамида физик ва кимевий усуллар билан материални текширишга ва шунга ухшаш.

Материалшунослик барча ишлаб чиқариш соҳалари учун жуда муҳим аҳамиятга эга. Ҳар қандай технология аввалом бор материалшунослик масалаларини ечишдан бошланади: буюмларни вазифаси ва уларни ишлаб чиқарилишига қараб танланадиган материалга ишлов бериш режими ва йул қўйиладиган параметрлари аниқланади. Материалларни тузилиши ва хоссаларини чуқур ва ҳар томонлама урганган ҳолда ҳозирги замон технологиясини тузиш ва юқори сифатли буюмларни ишлаб чиқариш мумкин.

Киме, физика, математика ва бошқа фанларни муваффақиятлари, янги ва аниқ улчов техникасини яратилиши материалшуносликни гоятда бойитади ва унинг ривожланишига шароит яратилади. Тузилиш ва хоссаларни улчайдиган ҳозирги замон асбоблар ердамида материалшунослар материаллар ҳақида билимларини оширадилар, уларни янги фазилатларини очадилар, мавжуд материалларни рационал ишлатилиши ҳақида тавсия берадилар ва янги, яхшироқ хоссаларга эга бўлган материаллар яратадилар.

Чиқариладиган буюмларни сифатини оширишда, уларга сарфланадиган материални тежашда материалшунослик муҳим роль ўйнайди.

Тикувчилик буюмларини сони, тури ва вазифаси жуда хам ривожланганлиги сабабли умумий материалшуносликдан тикувчилик саноати материалшунослиги ажралди. Бу фанлар бир-бири билан жуда кескин боглик.

Тикувчилик саноати материалшунослиги тикувчилик буюмларида ишлатиладиган материалларини тузилиши ва хоссаларини, тикувчилик жараенларида турли факторлар таъсирида ва фойдаланишда келиб чиқадиган узгаришларни, шунингдек материалларнинг ассортименти ва уларни сифатини аниқлайдиган усулларини урганади.

Тикувчиликда ишлатиладиган материаллар вазифасига караб олти гуруҳга бўлинади:

- а) асосий материаллар - тикувчилик буюмни усти сифатида кулланилади (газлама, трикотаж ва нотукима полотно, табиий ва сунъий чарм ва муйна, комплекс ва пленкали материаллар);
- б) астарли ва кистирма материаллар;
- в) иситувчи материаллар - иссиқни сакловчи сифатида кулланилади (момик пахта, ватин, поролон, табиий ва сунъий муйна);
- г) буюм қисмларини бириктирувчи материаллар (тикув ипи, йигирилган ип, елим материаллар);
- д) безаш материаллари (тасма, тур, шнурлар ва бошка);
- е) фурнитура- ердамчи материал (тугма, молния, илмоқлар, кнопка ва бошка). Тикувчилик буюмларни аксарияти туқимачилик материаллардан тайерланади: газлама, трикотаж ва нотукима полотнолардан тикув ва йигирилган иплар, момик, ватин ва бошка куллаган холда.

Бу материалларнинг асосий қисми туқимачилик толалардан ташкил топади. Шунинг учун материалшуносликда тола ва ипларни тузилиши ва хоссалари, уларни олиниш асослари урганилади.

Тикувчилик саноати материалшунослиги ихтисослик фанлардан бири бўлиб, тикувчилик саноати учун муҳандис-технологлар ва муҳандис-лойиҳачи тайерлаш учун зарур. Бу фан туқимачилик материалшунослигидан келиб чиққан ва унга асосланган.

Материалшунослик бошка фанлар билан кескин боглик: қиме, физика, математика, полимерлар физикимеси билан (хусусан) ва бошкалар. Бу фанни урганганда тикувчилик саноати мутахассисликлари тикувчиликда ишлатиладиган материаллар тузилиши ва хоссаларини, буюмлар учун материал танлашни, уларни сифатини баҳолашни, материалларга талабларни урганадилар.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Материалшунослик фани нимани урганади?
2. Материалшунослик фани кандай ахамиятга эга?
3. Материалшунослик фанининг ривожланишига сабаблар нимада?
4. Материаллар вазифасига караб нечта гурухга булинади?
5. Тикувчилик саноати материалшунослиги нималарни урганади?
6. Материалшунослик фани кайси фанлар билан чамбарчарс боглик?

Таянч иборалар:

Материалшунослик, тукимачилик материаллари, материалларнинг тузилиши, хоссалари, тикувчилик саноати, тикувчилик буюмлари, кимё, физика.

2-МАЪРУЗА

МАВЗУ: ТУКИМАЧИЛИК ТОЛА ВА ИПЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ХОССАЛАРИ

РЕЖА:

1. Тукимачилик материалларининг асосий тузилиш элементлари.
2. Тукимачилик тола ва ипларнинг синфланиши.
3. Макромолекулларнинг тузилиши.
4. Микрофибриллаларнинг тузилиши

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства. М.1986 г.
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев Текстильное материаловедение .М 1985 г.
3. В.И.Стельмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М 1983 г.
5. Б.А.Бузов и др. «Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства». М 1991 г.

Тукимачилик материалларнинг асосий тузилиш элементлари бу тола ва иплар.

Тукимачилик толаси - эгилувчан ва пишик, кундаланг кесими кичик ва узунлиги чегараланган жусм булиб, у тукимачилик материалларни ишлаб чиқаришда кулланилади.

Тукимачилик ипи - эгилувчан, пишик, кундаланг кесими кичик ва узунлиги чегараланмаган жисм булиб, у тукимачилик материалларини ишлаб чиқаришда кулланилади.

Элементар тола ва ип - узунасига ажралмайдиган якка ип булиб комплекс ипларни ташкил қилади .

Комплекс тола ва иплар - буйлама бирлаштирилган элементар тола еки иплардан ташкил топган.

Тукимачилик материалларида жуда куп ва турли кимевий таркиб, тузилиш ва хоссаларга эга булган тола ва иплар кулланади. Уларни урганишни енгиллаштириш учун синфлаштирадилар.

Синфлаштиришнинг асосида - толаларнинг келиб чиқиши (олиниш усули) ва кимевий таркиби куйилган. Келиб чиқиши буйича хамма толалар табиий ва кимевийга булинади.

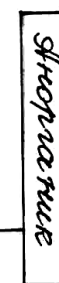
Табиий толаларга- усимликлар, жониворлар ва минераллардан олинадиган толалар қиради.

Кимевий толаларни – заводларда табиий еки синтетик юкори молекулали бирикмалардан (полимер) шакллантириш йули билан олинади. Усимлик толалари целлюлозадан ташкил топган. Уларни усимлик уругининг сиртидан (пахта), поясидан (зигир, кано, жут ва бошқалар) ва баргида (абака, сезал) оладилар. Жониворлардан олинадиган толалар оксиллардан ташкил топган : кератин (жун), фиброин ва серициндан (ипак).

Сунъий толаларни – табиатда тайер холда учрайдиган юкори молекулали бирикмалардан (целлюлоза, оксил) оладилар. Синтетик толаларни – табиатда учрайдиган (кумир, газ, нефт) кичик молекулали бирикмалардан юкори молекулали бирикмаларни синтез килиб оладилар.

Синтетик толаларни гетерозанжирли ва карбозанжирли толаларга ажратилади.

They're much more useful



Гетерозанжир толалар деб, полимер занжирида углерод атомларидан ташкари кислород, азот каби бошка элементлар хам булган толаларга айтилади.

Карбозанжир толалар деб, полимер занжири факат углерод атомларидан ташкил топган толаларга айтилади.(Синфланиш схемаси)

Толани ташкил киладиган полимерларнинг тузилиши. Толаларнинг аксарияти юкори молекулали бирикмалардан (полимерлардан) ташкил топади. Хозирги замон тушунчалари буйича полимер макромолекулалари кимевий алокалар билан боғланган куп сонли такрорланадиган бугинлардан ташкил топган. Бугинлар сони, макромолекулада, турли толалар учун турлича булади: бир неча юздан унг минггача.

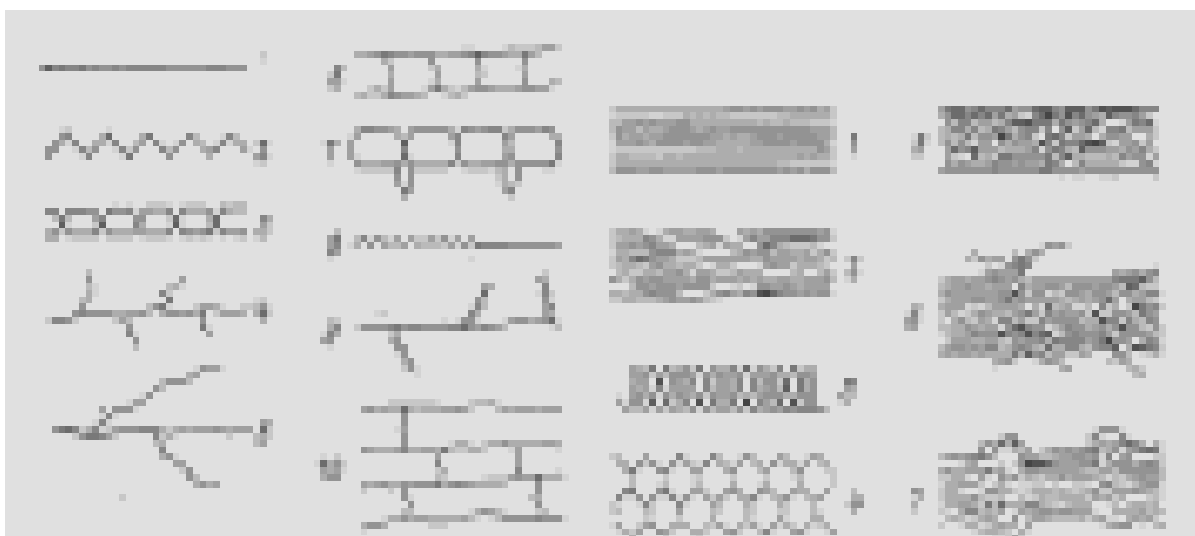
Полимерларнинг макромолекулалари кимевий таркибидан ташкари, тузилиши буйича хам фарк киладилар. Одатда улар узунасига куп чузилган ва узунаси кундаланг кесимига нисбатан анча катта булади. Бунака макромолекулаларнинг тузилиши чизикли еки занжирли деб айтилади. Макромолекулаларни айримларида турли узунлик ва мураккабдаги шохчалар булиши мумкин, улар шохчалитузилишга эга.

Агарда кушни макромолекулалар орасида кимевий алокалар пайдо булса, унда тур тузилиши хосил булади (расм-1).

Макромолекулаларнинг айрим гурух ва бугинлари бир-бирига нисбатан кайирилиши мумкин. Бугинларни харакат даражаси макромолекулаларни кимевий таркиби тузилиши оркали белгиланади. Харакатчанлик макромолекулаларга эгилувчанликни, турли шаклларни кабул килиш кобилиятини беради. Макромолекулаларнинг эгилувчанлиги полимерларнинг купгина хоссаларини белгилайди.

Макромолекулалар полимерда кушни макромолекулалар таъсирида булади. Юкори молекулали бирикмаларни узига хос хусусияти молекулалараро ва молекулалар ичидаги алокаларда кескин фарк булиши. Молекулалараро алокаларни куввати молекулалар ичидаги алокаларни кувватига нисбатан анча кичик булади. Молекулалараро алокаларнинг умумий куввати макромолекулаларни кимевий таркиби, узунлигига боғлиқ булади. Макромолекулалар канчалик узунрок ва тугрирок булса, улар орасидаги узаро таъсир шунчалик катта булади.

Толани хосил киладиган полимерлар фибриляр тузилишига эга.



1-расм.
Макромолекулалар
тузилишининг схемаси

2-расм
Микрофибриллалар
тузилишининг схемаси.

Хозирги замон тушунчасига кура макромолекула молекулалараро алокалар таъсирида чизикли пачка (тутам) ларга бирлашадилар, пачкада улар бир-бирига параллел жойлашади. Алохидаги тутамлар микрофибрилаларни хосил киладилар, улар уз навбатида янада каттарок агрегатларни - фибрилаларни хосил киладилар. Микрофибрилаларнинг кундаланг кесими кичик (бир неча молекулалараро алокалар) ва узунлиги макромолекуладан каттарок булади. Микрофибрилаларнинг тузилиши нотекис булади, унда кристалл ва аморф жойлар алмашиб учрайди. Бунака жойларни микрофибрилада алмашиши, катталиги ва тартибланиш даражаси полимер тури ва уни олиш шароитларига боғлиқ булади. Узун макромолекулалар микрофибрилани бир неча кристалл ва аморф жойларидан утиши мумкин.

Хозир микрофибриланинг бир неча тузилиши маълум (идеал кристаллик, эгилувчан кристаллик полимер учун, фибриляр оксил учун, попукли фибриляр, аморф-ориентирланган тола учун ва бошқа) (2-расм).

Тузилиш элементлари полимер хажмини бутунлай тулдирмайди, улар орасида бушликлар ва коваклар булади. Ковакларнинг катталиги ва пайдо булиш сабаби турли булади. Макромолекулалар орасидаги коваклар 1-2 нм; микрофибрилалар орасида коваклар 3-5 нм; фибрилалар орасидаги коваклар 10-15 нмга тенг булади. Ундан каттарок бушликлар ҳам булади. Тузилишни коваклиги толаларни айрим физик-механик хоссаларини, пишиклигини, намни ютиш кобилиятини, шишиб кетишни, буялишини ва бошқа хоссаларни белгилайди.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Тукимачилик материалларнинг асосий тузилиш элементларига нималар киради?
2. Тукимачилик толаси ва тукимачилик ипи деб нимага айтилади?
3. Толалар келиб чиқиши буйича кандай синфланади ?
4. Табиий ва кимёвий толалар деб нимага айтилади?
5. Кимёвий толалар кандай синфланади?
6. Толаларни ташкил қилган полимерлар нималардан ташкил топган?
7. Макро молекулалар кандай тузилишга эга?
8. Ю.М.Бнинг узига хос хусусияти нимада?
9. Полимерлар кандай тузилишга эга?
10. Микрофибрилалар кандай тузилишга эга?

Таянч иборалар.

Тукимачилик толаси тукимачилик ипи полимер молекула макро молекула
фибрила микро фибрида тукимачилик материаллари табиий
Тола ва иплар элементар тола ва иплар комплекс тола ва иплар.

3-МАЪРУЗА

МАВЗУ: ТОЛА ВА ИПЛАР ХОССАЛАРИНИНГ АСОСИЙ ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИ

РЕЖА:

1. Толаларнинг геометрик хоссалари.
2. Толаларнинг механик хоссалари.
3. Толаларнинг физик хоссалари

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства». М. 1986 г.
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев. Текстильное материаловедение. М. 1985 г.
3. В.И.Стельмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М. 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М. 1983 г.
5. Б.А.Бузов и др. «Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства». М. 1991 г.

Хосса - махсулотни объектив хусусияти булиб, уни олиш ва фойдаланиш вақтида намоён булади. Хоссалар характеристика билан ифодаланади. Курсаткич - бу сон билан ифодаланган махсулот хоссасининг характеристикаси.

Тола ва ипларнинг геометрик хоссалари. Тола ва ипларнинг геометрик хоссаларига уларнинг катталиги ва шакли киради. Бу хоссалар куйидаги характеристикалардан иборат:

- тола узунлиги L , мм, - тугриланган тола учлари орасидаги масофа. Тола калинлигини тугридан-тугри улчаш кийин, чунки у жуда кичик ва кундаланг кесими турлича булади. Шунинг учун калинликни одатда бевосита характеристикалар билан таърифлайдилар;
- чизикли зичлик T , текс, узунлик бирлигига тугри келадиган масса билан ифодаланади ва куйидаги формуладан аникланади:

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

m - тола массаси, г еки мг. L - тола узунлиги, км еки м.

Чизикли зичлик - тола ва иплар калинлигининг асосий стандарт характеристикасидир.

- тола кундаланг кесимининг юзаси S мм², калинликни яна бир характеристикаси, у куйидагича ҳисобланади:

$$S = 0,001 \frac{T}{\gamma}$$

бунда γ -тола моддасининг зичлиги, мг/мм³.

- агарда тола кундаланг кесимини айлана деб олсак, унинг шартли диаметри $d_{ш}$ мм, куйидагича аникланади:

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

- толалар буйлама шакли жингалаклик билан таърифланади, u тола 1 см узунлигига тугри келадиган жингалаклар сонини курсатади.

Тола ва ипларнинг механик хоссалари. Бу хоссалар тола ва ипларга куйилган ташки кучлар таъсирида намоён булади, улар орасида чузиш ва эгиш кучлари энг ахамиятлидир.

Толаларни узилиши билан боглик булган характеристикалар - куйидагилар:

- узиш юки P_y сН (гк), - тола узилиш дакикагача чидай оладиган кучга айтилади.

- узиш кучланиши σ_y , МПа, - юза бирлигига тугри келадиган узиш юки билан таърифланади:

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

- нисбий узиш юки P_o , сН/текс (гк/текс) - калинлик (чизикли зичлик) бирлигига тугри келадиган узиш юки билан таърифланади:

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

Чузиш кучлари таъсирида толалар уз шаклини, катталигини узгартирадилар - яъни деформацияланади.

Деформация куйидаги характеристикалар билан таърифланади:

- абсолют узиш узайиши l_y мм, узилиш дакикагача ортган узунлигини курсатади:

$$l_y = L_y - L_o$$

бунда L_y – толанинг узиш дакикадаги узунлиги, мм; L_o – толанинг дастлабки узунлиги, мм.

- нисбий узиш узайиши E_y %, абсолют узиш узайиши дастлабки узунликни кандай кисми ташкил килишини курсатади:

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

Узиш юкидан кичик кучлар таъсир этганда тулик деформация ва унинг кисмларини аниқлайдилар.

- тулик деформация - l_t , мм - бу тола юклаш даврининг охирида эга булган деформация. Унинг кисмлари эса куйидагилар:

- кайишкок деформация - l_k мм, ташки куч олинган лахзада йуколадиган тулик деформациянинг кисми. Макромолекуларни атом ва бугинлари орасидаги масофаларни бир оз узгариши натижасида улар орасидаги алокаларни саклаган холда намоён булади.

- эластик деформация - l_e , мм, - юклаганда ва юкни туширгандан кейин аста-секин йуколадиган тулик деформациянинг кисми. Макромолекуларнинг жойларини узгартириши билан боглик булади.

Пластик деформация - l_p мм, - тулик деформациянинг йуколмас кисми булиб, тола тузилиш элементлари ва макромолекуларни орасида кайтмас узгаришлар содир булиши билан боглик.

Кайишкок ва эластик деформациялар тулик деформациянинг кайтарилувчи кисмини ташкил киладилар, пластик эса кайтарилмас. Шу сабабли толанинг эластиклиги аниқланади, у тулик деформациянинг кайтарилувчи кисмидан ташкил топади.

Тола ва ипларнинг физик хоссалари. Тола ва ипларнинг физик хоссаларига гигроскопиклик, термик, оптик ва бошка хоссалар киради. Толаларнинг намни ютиш қобилияти - гигроскопик хоссалар билан таърифланади ва у фактик, кондицион, максимал намлик билан баҳоланади.

- фактик намлик W_f , %, ташки мухитни фактик шароитида курук толанинг қайси кисмини нам ташкил этаганини курсатади:

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

бунда, m ва m_k - толани курутганча ва курутгандан кейинги массаси, гр.

- кондицион намлик W_k - нормал шароитлардаги (хавонинг нисбий намлиги - $\phi = 65\%$ ва хавонинг харорати $t = 20^\circ \text{C}$) толанинг намлиги.

- максимал намлик W_{100} - хавонинг нисбий намлиги - $\phi = 100\%$ ва хаво харорати $t = 20^\circ \text{C}$ даги толанинг намлиги.

- тола ва ипларнинг термик хоссалари харорат узгариши билан уларнинг кандай узларини тутишларини курсатади. Тола ва ипларнинг механик

хоссалари, яъни унинг пишиклиги ва деформацияси узгариши билан термик хоссалари баҳоланади.

- иссикка чидамлилиқ - бу шунақа максимал ҳароратким, қайсида толаларнинг механик хоссаларидаги узгаришлар ҳарорат тушганда қайтадан тикланиши мумкин.

- термочидамлилиқ бу шунақа ҳароратки, ҳарорат тушганда толаларнинг механик хоссаларидаги узгаришлар қайтадан тикланмайди.

Об-ҳавога чидамлилиқ нур, кислород, нам ва иссиқликнинг таъсирида емирилишга қаршилиқ қурсатиш қобилиятини таърифлайди.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Хоссалар деб нимага айтилади ва улар нималар билан ифодаланади?
2. Толаларнинг геометрик хоссаларига нималар қиради?
3. Толаларнинг механик хоссаларига нималар қиради?
4. Тулик деформация неча қисмдан иборат?
5. Толаларнинг физик хоссаларига нималар қиради

Таянч иборалар:

Хоссалар, узунлик, қизикли қичлик, узиш юқи, деформация, тулик деформация, қайишқок, пластик, эластик, узиш узайиши, нисбий узиш узайиши, гигроскопик қондицион намлик..

4-МАЪРУЗА

МАВЗУ: ТАБИЙ УСИМЛИК ТОЛАЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ХОССАЛАРИ

РЕЖА:

1. Табиий усимлик толаларининг тузилиши.
2. Пахта толасининг тузилиши.
3. Зигир толасининг тузилиши.
4. Усимлик толаларининг хоссалари

Фойдаланилган адабиетлар.

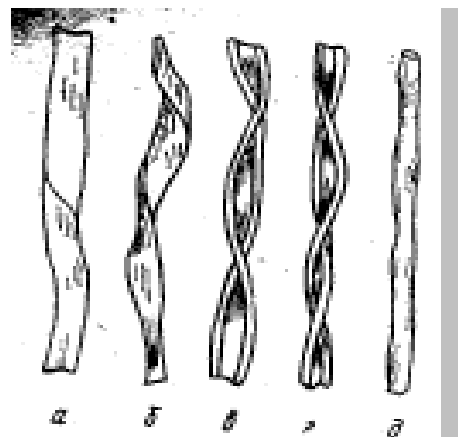
1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства». М.1986 .
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев Текстильное материаловедение .М 1985 г.
3. В.И.Стельмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М 1983 г.
5. Б.А.Бузов и др. «Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства». М 1991 г.

Усимлик толаларини ташкил киладиган асосий полимер - целлюлоза хисобланади. Целлюлозани элементар звенолари ($-C_6H_{10}O_5-$), глюкозит алокалар ($-O-$) ердамида чизикли макромолекулага бирлашган. Звенолар сони табиий толаларни макромолекулаларида куп булади (пахтада - 5000-6000, зигирда - 20000-30000). Целлюлоза каттик полимер булиб, юкори ориентирланган тузилишга эга. Пахта целлюлозасини кристалланиш даражаси - 70%, зигирни эса - 80-85% булади. Целлюлозанинг микрофибриллари попукли тузилишга эга.

Целлюлозанинг узига хос хусусияти - хар бир элементар звеносида учта ($-OH-$) гидрооксил гурухнинг булиши, улар оркали целлюлозали толаларни купгина физик-кимевий хоссалари белгиланади.

Пахта толаси. Пахта толаси деб пахта усимлиги уругининг сиртини копланган толаларга айтилади. Толанинг ривожланиши пахта гуллагандан кейин, курак хосил булганда, бошланади. Бу даврда чигит сиртидаги айрим хужайралар узунликка караб жуда жадал уса бошлайди ва юпка деворли найчалар хосил булади. Пишиш даврида, курак очилганда, толаларнинг узунликка усиши тухтайди ва фотосинтез жараени натижасида протоплазмадан - целлюлоза ажралади (3-расм).

Пишиш даври давомида целлюлоза фибриллари тола деворчаларида концентрик катламларини хосил киладилар. Фибрилалар



тола укига 20-40 бурчак остида спиралсимон жойлашади.

Целлюлоза пахта толасини 96-97%ини ташкил килади: ундан ташкари 1,5% целлюлозани кичик молекулали фракциялари; 1% мум ва мойлар; 0,5%гача азот, оксил, кул моддалари булади. Бу моддалар фибрилла макромолекула тутамлари орасида жойлашади. Пишиш даврининг охирида протоплазма курийди, тола эса тобланган жингалак ясси найчани эслатади. Пахта толасини табиий спиралсимон жингалаклиги фибриллаларни спиралсимон жойлашиши билан боглик.

3-расм. Пахта толасининг микроскоп остида куриниши.

Жингалаклик даражаси ва деворчалар калинлиги толанинг пишганлигига боглик булади. Пишган толалар текис еки кам тобланган ясси тасма куринишига эга, уларни пишиклиги паст, эластиклиги кам булади, улар ёмон буялади. Пишиб утган толалар эса калин деворли, пишиклиги юкори, тугри (жингалаксий) шаклда ва каттик булади. Бунака толаларни тукумачиликда ишлатиб булмайди. Пишганлик даражасига караб 11 гурухга булинади: 0-дан (пишмаган тола) 5гача (пишиб утган) 0,5 интервал билан. Энг яхши тукумачиликда ишлатиладиган толалар 2,0-3,5 пишганлик даражаси билан берилади.

Толаларнинг узунлигига караб калта толали 27 ммгача, урта толали 27-35 ммгача ва узун (ингичка) толали 35-50 ммгача пахтани фарк киладилар. Калта толалар асосан нотукима полотно ва сунъий тола олиш учун ишлатилади.

Зигир толаси . Тола олиш учун махсус зигир усимлиги етиштирилади. У бир йиллик булиб, буйи 80-90 см ва диаметри 1-2 ммгача етади. Зигир усимлигини асосан шимолга якин зоналарда етиштирадилар.

Зигир поясининг кобик катламида икки хил хужайралар жойлашган: паренхим ва прозенхим. Паренхим хужайраларда озика моддалари сакланади. Прозенхим хужайралари ривожланиш даврида узунликка чузилиш кобилиятига эга. Шу хужайралар зигирнинг элементар толасини ташкил киладилар. Элементар тола - канали тор, деворчалари калин урчуксимон шаклида булади. Толанинг узунлиги уртача 10-26 мм, кундаланг кесими 12-20 мкм. Якка элементар толалар пектин ва лигнин моддалари ердамида бир-бирига епишади ва тутамларни хосил килади. Одатда бир тутамда 15-30 гача элементар тола, бир пояда эса 20-25 тутам булади. Поядан ажратилган элементар - толаларни тутами техник тола



деб айтилади. Техник толаларни узунлиги 170-250 мм, кун даланг кесими 150-250 мкм булади(4-расм).

4-расм.Зигир толасининг микроскоп остида куриниши

Зигир толасини 80% - целлюлоза; 8,5% - пектин моддалари; 5,2%-лигнин; 2,7% - мум ва мой моддалари; 3,2% - оксил ва кул моддалари ташкил килади.

Толалар таркибидаги лигнин уларга каттиклик, мурт ва синувчанлик хоссаларини беради. Фибрилалар тола укига 8-12 бурчак остида жойлашади.

Зигирни дастлабки ишлов беришдан максад поядан тола тутамларини ажратиш ва техник толаларни олиш.

Пахта ва зигир толаларининг асосий хоссалари. Буларни физик-механик ва киме хоссалари кимевий таркиби ва молекуляр тузилиши оркали белгиланади. Шу сабабли уларни хоссаларида куп ухшашлиги бор. Шу билан бирга тузилишидаги узига хос хусусиятлар хоссалардаги фаркни белгилайди.

Зигир толаси пахтага нисбатан пишиқроқ, аммо узайиши кичикроқ булади. Бунинг сабаби зигир толаси зичроқ ва ориентирлироқ (тартибли) тузилишга эгалигидир. Техник толани нисбий узиш юки элементар толага нисбатан кичик булади, чунки техник толани орасида бошқа моддалар булади.

Целлюлозада ОН - гидрооксил гурухларни борлиги пахта ва зигир толаларни юкори гигроскопик хоссаларини таъминлайди. Намни ютганда целлюлозали толалар шишади; узиш узайиши бир оз ортади,пишиқлиги 10-20% юкори булади.

140-150 С иситганда толалар уз хоссаларини узгартирмайдилар;160 Сдан кейин эса толаларни емирилиш (бузилиш) жараени бошланади. Пахта ва зигир жуда тез енади, енгиндан чикаргандан кейин хам енади ва тез парчаланадиган кул хосил килади.

Об-хавони таъсирида целлюлозани оксидланиш жараени бошланади ва натижада толаларнинг механик хоссалари пасаяди (пишиқлик, узайиш), каттиклиги ортади. Масалан, пахта - 900 соат нур остида колса, пишиқлиги 2 баравар камаяди.

Бу толалар кислота, хусусан минерал таъсирида емирилади, чунки глюкосит алокалари бузилади ва макромолекулалар парчаланари.

Целлюлоза ишкорларга нисбатан анча чидамли булади. 18-20% ишкор эритмаси билан ишлов берилган целлюлозали толаларнинг пишиқлиги ошади, ялтироқлиги ортади, буялиш кобилияти яхшиланади. Бунака ишлов ип-газламаларни мерсеризациялаганда кулланади. Целлюлоза даги (-ОН) гурухлар

унга бошқа моддалар билан боғланишга, кимевий модификацияни утказишга имконият яратади.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Усимлик толаларининг асосини нима ташкил килади?
2. Пахта толаси деб нимага айтилади?
3. Пахта толасининг пишиш даври нималардан иборат.
4. Пахта толасининг пишиш даври нечта гурухга булинади?
5. Зигир пояси кандай хужайралардан ташкил топган?
6. Техник тола деб нимага айтилади?
7. Зигир толаси кандай моддалардан ташкил топган?
8. Пахта ва зигир толаларининг асосий хоссалари нимадан иборат?

Таянч иборалар:

Полимер, целлюлоза, пахта зигир, пиктин, лигнин, фибрила.

5 -МАЪРУЗА

Мавзу: ЖОНИВОРЛАРДАН ОЛИНАДИГАН ТОЛА ВА ИПЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ, ХОССАЛАРИ.

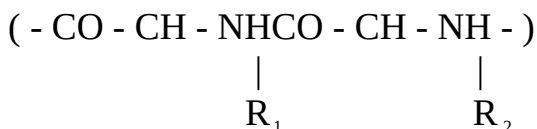
РЕЖА:

1. Жониворлардан олинадиган толаларнинг тузилиши
2. Жун толасининг тузилиши.
3. Ипак толасининг тузилиши.
4. Жониворлардан олинадиган тола- ва ипларнинг хоссалари.

Фойдаланилган адабиетлар.

1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства. М.1986 .
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев Текстильное материаловедение .М 1985 г.
3. В.И.Степьмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М 1983 г.
5. Б.А.Бузов и др. «Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства». М 1991 г.

Жониворлардан олинадиган табиий толаларнинг асосий моддаси - оксиллар (жунда - кератин, ипакда - фиброин ва серицин) дан ташкил топган. Табиий оксилларнинг макромолекулалари турли аминокислоталарни колдикларидан (20га якин) ташкил топади, улар пептид алокалари (-CONH-) ердамида бирлашадилар:

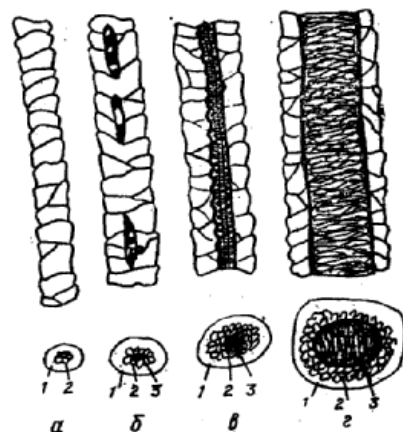


Оксиллар аминокислоталар тури, уларнинг сони ва макромолекулада жойлашиши буйича фаркланадилар. Жун кератинида асосан аспаргин, глутамин, цистин, серин, лейцин кислоталари учрайди. Фиброин ва серицин эса асосан глицин, аланин, серинлардан ташкил топади. Кератин макромолекуласи звенолар сони 600-700, фиброин ва серицинда эса 300га якин. Оксил макромолекулалари тармокли тузилишга эга.

Жун кератинининг фаркланадиган хусусияти – макромолекулалар орасида дисульфит ковалент алокасининг (-S-S-) борлигидир.

Жун толаси . Жун деб, турли хайвонларнинг (куй, эчки, туя ва бошқалар) пустини коплаган толаларга айтилади. Тукимачилик саноати учун асосан куй жуни ишлатилади. Жунда кератиндан (90%) ташкари минерал, мум ва мой моддалари, пигментлар булади.

Кератиннинг тузилиши мураккаб ва нотекис булади. Хозирги тушунча буйича учта спиралсимон макромолекула битта протофибриллани хосил



килади (троссга ухшаш). 11та протофибрилла микрофибриллани хосил киладилар. Микрофибриллалар фибриллани хосил киладилар. Фибрилла тузилишида кристалл ва аморф жойлари булади.

Жун толаси мураккаб тузилишга эга, у уч катламдан ташкил топади: тангачали, кобик ва узакдан. Тангачали катлам еки кутикула - 1 толани устки катлами булиб, химоя ролини бажаради (5-расм). У бир-бирига зич жойлашган тангачалардан ташкил топади. Тангачанинг калинлиги 1 мкм га тенг булади. Хар бир тангача кислота, хлор ва бошка реактивларга чидамли моддалар билан копланган. Жун толасининг микроскоп

Кобик катлами еки кортекс –2 толанинг асосий остида куриниши катлами хисобланади, у урчуксимон хужайралардан ташкил топади. Бу хужайралар кимевий таъсирларга чидамсиз моддалар оркали бир-бирига епишадилар.

Шу сабабли бузилганда толалар урчуксимон хужайраларга парчаланади. Кобик катлами икки кисмли булади, бир кисми парокортекс - каттикрок ва ишкорга чидамлирок булади; иккинчиси ортокортекс – каттиклиги камрок ва ишкорга чидамсиз булади.

Толанинг уртасида узак – 3 булади, у куриб колган пластинкасимон хужайралардан ташкил топади. Узак толани каттиклигини ва калинлигини оширади.

Тузилишининг характериға караб жун толалари турт турга булинади:

- а) момик - майин, калта, жингалак тола булиб, икки тангачали ва кобик катламдан ташкил топган. Диаметри 14-25 мкм булади.
- б) оралик тола калинрок ва дагалрок тола булиб, уч катламдан иборат, аммо узак ривожланмаган ва узук-узук булади. Диаметри 25-36 мкм булади.
- в) дагал тук янада калинрок. Диаметри 35-50 мкм булади. Узаги ривожланган калин тола, тангачалари катта-катта булади.
- г) улик соч калин, дагал, пишиклиги паст тола, кундаланг кесимини деярли тулик узак эгаллаган. Диаметри 50мкмдан ортик булади.

Куй жунини бир хилли ва хар хиллига ажратадилар. Бир хилли жун асосан бир турли толалардан ташкил топади. Толаларнинг калинлигига караб бунака жунни: ингичкага - момикдан ташкил топади (14-25 мкм); яримингичкага момик ва оралик толадан ташкил топади (25-31 мкм); яримдагалга момик ва оралик толадан ташкилтопган (31-35 мкм) толаларга ажратадилар.

Хар хилли жун эса турли жун толасини турларидан ташкил топади. У яримдагал (момик, оралик тола ва бир оз дагал тукдан) ва дагал (толанинг турт туридан ташкил топади) жунга булинади.

Ингичка ва ярим ингичка жун асосан енгил куйлакли ва костюмбоп газлама учун ишлатилади, дагал жун эса дагал газлама, пийма ишлаб чикаришда кулланилади.

И п а к . бу ярим хашаротларнинг махсус оксил чикарадиган безидан чикадиган махсулот. Саноат учун асосан тут баргини ейдиган куртнинг (ипак курт) ипаги ахамиятлидир.

Ипак куртини махсус ипак курти бокадиган хужаликларда парвариш қиладилар. Ипак курти ривожланиш даврида турт боскичдан ўтади: уруг (тухум), курт, гумбак ва капалак. Куртни парвариш қилганда унинг танасида оксилларнинг алмашинуви ўтади. Тут дарахтининг баргидаги оксиллар аминокислоталарга парчаланadi. Ундан ташқари курт организмида аминокислоталарнинг тузилишида ўзгаришлар ўтади, янги аминокислоталар пайдо бўлади. Натижада гумбак ҳосил бўлишдан олдин курт танасида турли аминокислоталардан ташкил топган суюқлик тупланади. Бу суюқликдан ипакни ташкил қиладиган оксиллар - фиброин ва серицин (ипак елими) ҳосил бўлади (6-расм).



6-расм.

Пилла ипининг микроскоп остида қуриниши.

Пиллани ўраш даврида 2 та ингичка ипак чиқаради. Бу ипаклар серицин ердамида бир-бирига епишиб чиқади. Ипак ҳосил бўлиш даврида 20-30 макромолекула микрофибриллаларга бирлашади, микрофибриллалар эса фибриллага бирлашади.

Фиброин макромолекулалари тармоқли тузилишга эга, аммо унинг шохчалари кератинга нисбатан кичикроқ бўлади. Шу сабабли фиброиннинг тузилиши кератинга нисбатан тартиблirок ва кристалланиш даражаси юқорирок бўлади.

Микрофибриллаларни аморф жойларида, фибрилла ва микрофибриллалар орасида бушликлар, коваклар, ериклар бўлади, улар тола ҳажмини 10-15% ташкил қилади.

Серицин таркиби бўйича фиброинга ухшаш, аммо унинг тузилиши бир оз тартибсиз, кристалланиш даражаси кичикроқ бўлади. Пилла ипининг узунлиги 500-1500 мгача етади. Кундаланг кесими эса бурчаклари айланма шаклдаги учбурчакни эслатади (диаметри 10-12 мкм).

Ипак курти чиқарадиган ипни катлам-катлам жойлаштириб пиллани ҳосил қилади. Пилла ичидаги курт гумбакка айланади. Гумбак эса 15-17 кундан кейин капалакка айланади. Шу сабабли пилла урала бошлагандан кейин 8-10 кун ичида терилади ва дастлабки ишловга берилади. Дастлабки ишловдан мақсад пиллани чуватиб, ипак олиш. Чуватиш махсус машиналарда

бажарилади. Чуватганда 4-9 пилла ипи бирлаштирилиб калавага уралади. Бу ипни 1хом ипак деб атайдилар.

Оксилли толаларнинг хоссалари. Уларнинг физик-механик хоссалари асосан кимевий таркиби билан белгиланади.

Жун толасининг пишиклиги кичик, узайиши юкори булади, бу макромолекулаларни спиралсимон шакли билан боглик. Узайишни кайиш кок ва эластик кисми устун келади. Ипакнинг пишиклиги жунга нисбатан юкори булади, сабаби макромолекулаларни камрок тармокланиши ва зичрок жойлашишидир. Оксилли толалар целлюлозаларга нисбатан намни камрок ютадилар. Бунда пишиклиги камаяди, чузилувчанлиги эса ортади (хусусан жунни). Бу толалар 110 С (ипак) ва 130 С (жун)гача уз хоссаларини йукотмайди, 160-170 С дан кейин хоссаларда жиддий узгаришлар намоен булади.

Об-хаво таъсирида кератин ва фиброинли фото-киме деструкцияси утади, натижада толаларни механик хоссалари емонлашади. Хусусан об-хавога ипак чидамсиз булади, 200 соат ташки мухит таъсирида колдирилган ипак пишиклигини 2 барабар йукотади. Ипак мурт, эластиклиги паст ва гигроскопиклиги юкори булади.

Оксилли толалар ишкорни хато суюк эритмаларига чидамсиз булади, аммо минерал кислотани суюк ва органик кислотани куюк эритмаси таъсирида чидамлирок булади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Жониворлардан олинадиган тола ва ипларни асосини нима ташкил килади?
2. Жун кератинида кандай кислоталар учрайди?
3. Жун деб нимага айтилади?
4. Фибраин ва серецинда кандай кислоталар бор?
5. Жун толасининг микроскоп остидаги куриниши кандай?
6. Ипак деб нимага айтилади?
7. Ипак курти ривожланиш даври неча боскичдан иборат?
8. Пилланинг микроскоп остидаги куриниш кандай?
9. Пиллаги дастлабки ишлов беришдан максад нимада?
10. Оксилли толаларнинг хоссалари нималардан иборат?

Таянч ибора

Жун, оксил, ипак, кератин, фибраин, серицин, маромолекула, аминокислота, аспаргин, глютомин, цистин, серин, алланин.

6-МАЪРУЗА

МАВЗУ: КИМЕВИЙ ТОЛАЛАРНИНГ ОЛИНИШИ, ТУЗИЛИШИ ВА ХОССАЛАРИ.

РЕЖА:

1. Кимёвий тола олишнинг боскичлари.
2. Толалар модификацияси.
3. Сунъий толаларнинг тузилиши ва хоссалари.
4. Синтетик толаларнинг тузилиши ва хоссалари.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства. М.1986 .
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев Текстильное материаловедение .М 1985 г.
3. В.И.Стельмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М 1983 г.
5. Б.А.Бузов и др. «Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства». М 1991 г.

Сунъий тола олиш мумкинлиги хақидаги дастлабки фикрни биринчи бўлиб XVII асрда инглиз олими Р.Гук айтган, лекин факат XIX асрдагина саноатда сунъий ипак олинган.

Целлюлоза толалар ичида энг олдин (1890 йилда) нитрат ипак, сунгра мис аммиак ва вискоза ипак олинган. Биринчи Жахон уриши охирида ацетат ипак олинган. Россияда вискоза ипак ишлаб чиқарадиган биринчи завод Митишчида қурилган. 1913 йилда бу заводда 136 т вискоза тола ишлаб чиқарилган. Хозирги вақтда кимевий толалар ишлаб чиқариш киме саноатининг йирик тормагига айланди. Барча туқимачилик толаларнинг 30% часи киме заводларида сунъий йул билан олинади. Кимевий толалар жунга караганда 3 марта қўп табиий ипакка караганда 100 марта қўп ишлатилади. Мамлакатимиз халқ хужалигини ривожлантиришда кимевий тола ва иплар айнамайдиган буюк ва бошқа кимевий материаллардан фойдаланиш кенгайтирилган.

Кимевий толалар сунъий ва синтетик хилларга бўлинади. Сунъий толалар ишлаб чиқаришда ҳам аше сифатида егоч целлюлозаси, пахта чиқиндилари, шиша, металллар ва бошқалар, синтетик толалар ишлаб чиқаришда эса газлар ҳамда тошқумир ва нефтни қайта ишлаш маҳсулотлари ишлатилади. Сунъий толаларнинг кимевий таркиби улар олинadиган дастлабки табиий ҳам ашенинг кимевий таркибидан фарқ қилмайди. Синтетик толалар кимевий синтез реакциялар натижасида , яъни паст молекуляр моддалар молекулаларни йириклаштириб, уларни юқори молекуляр бирикмаларга айлантириш натижасида олинади. Бундай толалар табиатда тайер ҳолда учрамайди.

Тола олишнинг асосий боскичлари. Ипларни шакллантиришнинг замонавий усуллари, бу - махсус фильера тешикларидан полимер

эритмаларни босим остидан утказишдан иборатдир. Турли кимевий толаларни олиш усулларида фарк булганлигига карамай, уларда куп ухшашлик бор. Уни умумий схемаси 5 та асосий боскичлардан иборат:

1. Хом-аше олиш ва дастлабки ишлов бериш.
2. Йигирув эритма еки суюкланмасини тайерлаш
3. Ипни шакллантириш
4. Пардозлаш
5. Тукимачилик тшлов бериш.

I. Хом-аше олиш ва дастлабки ишлов бериш. Сунъий тола ва ип олиш учун хом-ашени кимевий саноат корхоналарида табиатда хосил буладиган моддаларни(егоч, чигит ва бошка) ишлов бериб оладилар.

Хом-ашега дастлабки ишлов бериш учун уни тозалашдан еки кимевий ишлов беришдан утказадилар, яъни полимер бирикмаларининг кимевий айланишидир.

Синтетик тола ва ипларни хом-ашесини кимевий корхоналарда оддий моддалардан синтез йули билан оладилар. Хом-ашега дастлабки ишлов берилмайди.

II. Йигирув эритмаси ва суюкланмасини тайерлаш. Ипларни олганда каттик полимердан узун, ингичка ипларни шакллантириш керак, яъни полимер макромолекулаларини тартибли - ориентирли жойлаштириш. Бунинг учун полимерни эритма еки суюкланма ҳолатига утказиш лозим, натижада молекулалараро алокалар бушашади ва макромолекулаларнинг ҳаракат имконияти ошади.

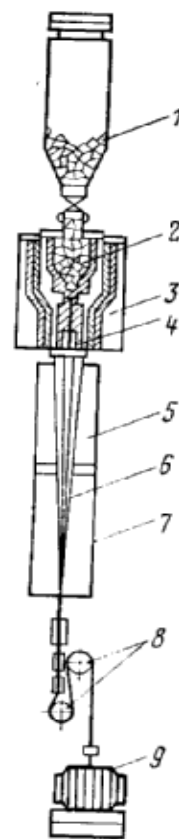
Эритма асосан сунъий ва айрим синтетик (ПАН, ПВС, ПВХ) ипларни олишда кулланади. Суюкланма эса синтетик (ПА, ПЭ ва ПО) тола ва ипларни олишда кулланади.

Йигирув эритмаси еки суюкланмасини бир неча боскичда тайерлайдилар. Бир тексдига ипларни олиш учун турли партиядаги полимерларни аралаштирадилар. Полимерларни аралаштирилиши эритма еки курук ҳолатда утказилади. Кейин эритма еки суюкланмани турли чикиндилардан тозалаш учун фильтрация бажарилади, яъни эритма еки суюкланма бир неча бор филтрлардан (зич газлама, кварц катлами ва бошка) утказилади. Эритмадаги хаво пуфакчаларинийукотиш учун уни бир неча соат вакуумда саклайдилар, чунки хаво пуфакчалари фильера тешигига тушса, ипни узилишига олиб келиши мумкин. Суюкланмага бунака ишлов берилмайди, чунки полимерларнинг суюлтирилган массасида хаво пуфакчалари булмайди.

III. Ип шакллантириш - йиигирув эритмаси еки суюкланмасини фильера тешикчаларидан утказиш, тизилиб чикаетган окимни котириш ва шаклланадиган ипларни махсус найчаларга урашдан иборат булади (7-расм).

Шакллантиришни бир неча усули бор:

а) суюкланмадан б) эритмадан курук в) эритмадан хул усуллар билан.



Суюкланмадан ип шакллантирганда фильерадан утаётган ип окими хаво окими еки инертгаз билан пуфлайдиган шахтада совутилади. Эритмадан курук усулда шакллантиришда полимерлар окими билан ишлов берилади натижада эритма бугга айланади, полимер эса котади. Эритмадан хул усулда шакллантиришда фильердан утаётган иплар окими чуқтириш ваннасидаги эритмага тушади, натижада ваннада полимерларнинг эритмадан ажралишининг физик-кимевий жараени содир булади (8-расм).

Шакллантириш жараени тукимачилик ипларни ишлаб чиқаришда муҳим босқиларидан ҳисобланади, чунки бунда ипни тузилиш элементлари ҳосил булади. Эритмада еки суюкланмада макромолекулалар жуда эгилган шаклда булади. Шакллантирганда ипни тузилиш элементларини тартибланиш даражаси юқори булмайди, шу сабабли қушимча ишлов бериш керак.

Шакллантирганда бир нечта узун элементар иплардан ташкил топган комплекс ипларни еки толаларни олиш мумкин.

Комплекс ип олганда тешиклари қуп булмаган фильер кулланилади: 15-100 гача. Тайер элементар ипларни тутами бобинага уралади. Тола олганда тешиклари қуп булган фильера кулланади: 1000-5000, айрим ҳолда 15000 гача, охириги ҳар хил усулда шакллантиришда ишлатилади.

7-расм.

Бир нечта фильерадан чиқадиган элементар ипларни битта тутамга

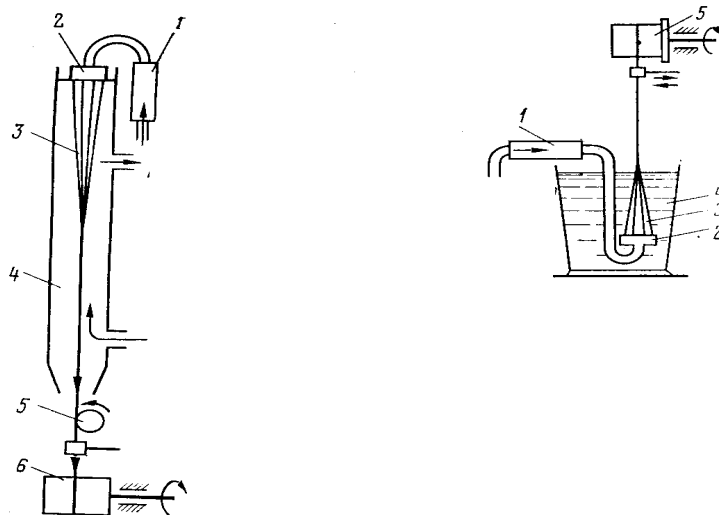
Суюкланмадан

бирлаштирадилар ва махсус машиналарда алоҳида кесмаларга кесилади - ипларни

тола узунлиги вазифасига қараб 50-150 мм булади.

шакллантириш

1- майдаланган полимерлар бункери; 2-эритиш камераси; 3-йигириш головкаси; 4-фильера; 5-шамолатиш шахтаси ; 6-иплар ; 7-йигириш шахтаси; 8-йигириш диски; 9-қабул қиладиган бобина.



8-расм.

а) Эритмадан ипларни хул усулда шакллантириш:
1-филтр; 2-фильера; 3-иплар; 4-чуктириш ваннаси; 5-кабул кишиш бобинаси.

б) Эритмадан ипларни курук усулда шакллантириш

IV. Пардозлаш. Кимевий тола ва иплар шакллантиргандан кейин тукумачилик материалларини ишлаб чикариш учун тугридан-тугри кулланилмайди. Уларни пардозлаш керак. Вискоза, оксилли, айрим синтетик иплар чикинди ва ифлосликлардан тозаланади. Бу операция сувда еки турли эритмаларда ювиш оркали бажарилади. Кейинчалик тук ва очик рангларга буяладиган тола ва иплар окартиргичлар билан ишлов бериб окартирилади.

Синтетик ипларни дастлабки тузилишини узгартириш учун чузиш ва термоишлов операциялари бажарилади. Чузганда молекулалараро алокалар сустлашади, макромолекулалар ва уларни агрегатлари тугриланади, ориентацияси ип укига караб узгаради ва тартибли тузилиш хосил булади. Натижада иплар пишик, аммо кам чузилувчан булади. Макромолекулаларга бир оз эгилган шаклни бериш учун, чузилувчанликни ошириш мақсадида, термоишлов бажарилади. Хул усул билан шакллантирган ва суюкликлар билан ишлов берилган иплар куритилади.

V. Тукумачилик ишлов бериш. Бу жараендан мақсад ипларни бирлаштириш, уларни пишиклигини ошириш (пишитиш оркали), ип хажмини орттириш (кайта ураш ердамида), олинган ипларни сифатини баҳолаш (навлаш). Кимевий тола ва ипларни ассортиментини кенгайтириш ва яхшилашни асосий йуналиши янги тола ва иплар яратиш эмас, балки бор булган толаларни модификациялаш, яъни уларга махсус хоссалар бериш.

Модификацияни усуллари куп, аммо уларни икки гуруҳга булиш мумкин: физик (тузилиш) ва киме модификацияси.

Физик жихатдан модификация - тола ва ипларни тузилишини, катталигини, уларни кундаланг ва буйлама шакллариини узгартиришдан иборат булади.

Киме модификацияси - толани ташкил киладиган полимерларни кимевий таркибини узгартиришдан иборат. Натижада тола хоссаларини кескин узгартириш мумкин (иссикка чидамли, сувютмайдиган, куп каррали деформацияга чидайдиган ва бошка.

Кимевий тола ва ипларнинг хоссалари

Гидратцеллюлозали тола ва иплар. Уларни ишлаб чиқариш учун хом-аше сифатида турли дарахтлар ва тивит пахтадан олинадиган целлюлоза кулланади. Кимевий таркиби буйича гидратцеллюлоза табиий целлюлозага ухшаш булади, аммо физик тузилиши буйича жиддий фарк килади: полимеризация даражаси кичик (300-800), маромолекулаларни жойлашиши ва ориентацияси бир мунча бошка. Кристалланиш даражаси - 40-50%. Шу сабабли хоссалари бир мунча бошка булади. Гигроскопиклиги, об-хавога чидамлилиги, юмшоклиги, ейилига чидамлилиги яхши, аммо пишиклиги паст, хусусан хул холатда булганда. Гидратцеллюлозадан оддий вискоза, пишик вискоза, сиблон, мтилон ва мис-аммиак тола ва иплари олинади.

Вискоза толалар. Вискоза толалар хул усулда олинади. Бунда хом аше сифатида арча, карагай, ок карагай, кора кайин егочидан олинадиган егоч целлюлозаси ишлатилади.

Целлюлоза- когоз комбинатларида егоч 7 мм гача катталиқдаги пайрахадарга майдаланади ва ишкор эритмасида кайнатилади. Натижада кулранг целлюлоза массаси ҳосил булади. Бу масса окартирилади ва картон листлари тарзида прессланади.

Картон листлари целлюлоза-когоз комбинатидан кимевий толалар коомбинатига келтирилади, бу ерда бир соат мобайнида мерсеризацияланади, шунда ишкорли целлюлоза ҳосил булади ва целлюлозасиз бирикмалар ажралади. Целлюлоза массаси олиш учун сикилгандан сунг листлар майдаланади ва дастлабки етилтирилади, яъни 12-30 соат мобайнида 20-25 °С ҳароратда тутиб турилади. Бунда ишкорли целлюлоза ҳаво кислороди билан оксидланади, целлюлоза молекулалари калталашади.

Кейин ишкорли целлюлоза **ксантогенланди**, яъни унга углерод сульфид билан ишлов берилади, натижада кучсиз ишкорда ҳам эрийдиган целлюлоза ксантогенати ҳосил булади.

Целлюлоза ксантогенати 4-5% ли уювчи натрий эритмасида эритилганда ковушок йигирув эритмаси – **вискоза** ҳосил булади.

Йигирув эритмаси вискоза фильер тешиқчаларидан утиб ип шакллантирилади ва бабиналарга уралади.

Профилланган толалар газлама асосли сунъий муйна олиш учун ишлатилади. Профилланган кесимли туқимачилик вискоза ипидан олинган сунъий муйна табиий муйнага ухшаш куриниш берадиган оптик эффектга эга булади.

Мтилон – модификацияланган жунга ухшаш вискоза тола булиб, гиламларни тукли қилиш учун ишлатилади.

Вискоза толаларни узунасига микроскоп остига қуйиб карасак, буйлама чизиклари булган цилиндр шаклида қуринади. Буйлама чизиклар йигирув

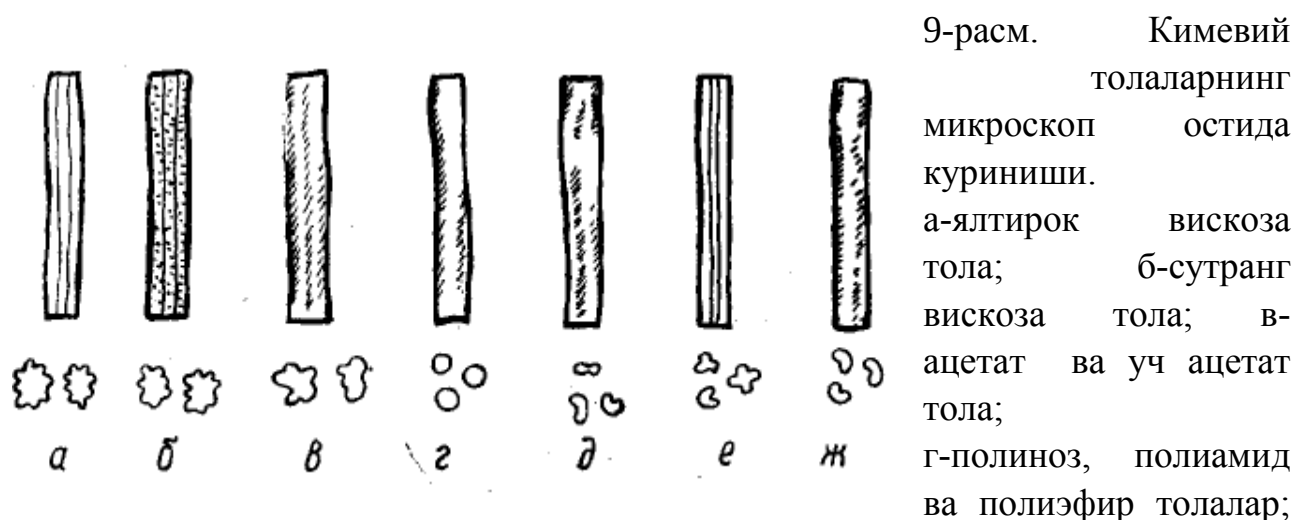
эритмаси нотекис котганда пайдо булади. Сутранг толаларда кора нукталар булади, бу нукталар титан (IV) – оксид кушилгани натижасидир. Толаларнинг кундаланг кесими – тилинган куринишда (9-расм).

Толаларнинг *узушлиги* хар хил булиши мумкин.

Элементар толаларнинг *чизикли зичлиги* 0,27-0,66 текс, кундаланг кесими 25-60 мкм. Вискоза ипларнинг йугонлиги уларни хосил киладиган элементар толаларнинг йугонлиги ва сонига боглик булади.

Толаларнинг *пишиклиги* целлюлоза молекулаларининг жойлашувига боглик булади. Нормал вискоза толаларнинг пишиклиги табиий ипакникидан паст, жуда пишик вискоза толаларники эса анча юкори. Оддий толаларнинг нисбий узиш юки 19,8 кН/текс; жуда пишик толаларники 45 кН/тексгача. Хул холатда пишиклиги 50-60% гача пасаяди.

Нормал толаларнинг узишдаги *узайиши* 22% га, жуда пишик толаларники 6-10% на етади. Тулик узайишнинг анчагина (70%) гача улушини колдик деформация ташкил килади. Шунинг учун вискоза толалардан тайерланган буюмлар анча гижимланувчан булади.



д-нитрон; е-хлорин, поливинил-хлорид тола; ж-винол.

Вискоза толалар кескин *товланиб* туради, сутранг толалар эса товланмайди.

Нормал шароитда толалар таркибида 11% нам булади. Вискоза толаларнинг кимевий таркиби ва ениши пахтага ухшайди, лекин кислоталар, ишкорлар таъсирига сезгиррок булади ва тезрок енади. Нормал намликдаги толалар 120°С гача иситилганда хам хоссалари узгармайди.

Полиноз тола. Полиноз тола вискоза штапель толанинг бир хили булиб, хоссалари жихатидан узун толали пахта толаларининг хоссаларига якин туради.

Полиноз толалар ишлаб чиқариш жараени оддий вискоза толалар олиш жараенига ухшайди.

Полиноз толалар кундаланг кесими буйича структурасининг бир текислиги жихатидан бошка толалардан фарк килади. Полиноз толалар оддий вискоза штапель толаларга караганда чузилишга пишикрок булади, камрок

узаяди (чузилувчанлиги кам), кайишкоклиги катта, хул холатда пишиклигини камрок йукотади, ишкорлар таъсирига яхширок чидайди.

Полиноз толаларнинг асосий курсаткичлари: *чизикли зичлиги* 0,166-0,126 текс, *узишдаги узайиши* 12-14%, хул холатда *пишиклигини йукотиши* 20-25%.

Полиноз толаларнинг кимматли хоссалари уларни узун толали аъло навли пахта урнига ишлатишга ва вискоза толалардан тайерланадиган буюмлар ишлаб чиқаришга имкон беради.

Куйлаклик ва плашлик газламалар, майин трикотаж полотнолар, галтак иплар ишлаб чиқаришда полиноз толалардан соф холда ҳам, пахта билан аралаштириб ҳам фойдаланиш мумкин. Киришмайдиган ва кам киришадиган газламалар ишлаб чиқаришда узун толали пахта урнига полиноз толаларни ишлатиш мумкин. Бундай толалардан тайерланган буюмлар киришмайди, куркам, шойига ухшаб товланиб туради.

Мис-аммиак тола. Бундай тола пахта целлюлозасидан тайерланади. Пахта момигини мис-аммиак реактивида эритиш йули билан йигирув эритмаси олинади. Бундай тола хул усулда олинади; чуқтириш ваннасига сув еки кучсиз ишкор солинади.

Мис-аммиак толанинг кундаланг кесими деярли думалок, буйлама куриниши цилиндр шаклида. Вискоза толаларга караганда ингичкарок, майинрок, камрок товланади ва хул холатда пишиклигини камрок (40-50%) йукотади. Мис-аммиак толаларнинг кимевий хоссалари ва ениши вискоза толаларникига ухшайди.

Мис-аммиак толалар унча куп ишллатилмайди, чунки вискоза толаларни ишаб чиқаришга караганда уларни ишлаб чиқаришга купрок маблаг сарфланади.

Ацетилцеллюлоза тола ва иплар. Буларни олиш учун асосан пахта чиқиндилари кулланади. Учацетат - $[C_6H_7O_2(OCOCH_3)_2OH]_n$ ва ацетат $[C_6H_7O_2(OCOCH_3)_2OH]_n$ олиш учун табиий целлюлоза сирка ангидриди, сирка кислотаси ва сульфат кислота билан ишлов берилади. Ацетат ва учацетат иплари полимер эритмаларидан курук усул ердамида шакллантирилади.

Бу толаларни гигроскопиклиги паст, пишиклиги катта эмас, иссикка чидамсиз (ацетат 140-150 С, учацета 180-190 С юмшайди). Кайишкоклиги юкори булса, берилган шаклни саклайди, ювганда кам киришади, микроорганизмлар таъсирига, куеш нурига чидамли булади.

Ацетат тола. Ацетат тола олишда хом аше сифатида пахта чиқиндилари ишлатилади. Пахта чиқиндилари музлатилган сирка кислота мухитида ацетат ангидрид билан ишланади.



Бундай реакция ацетиллаш деб аталади. Сув еки суюлтирилган сирка кислота кушиш натижасида ок чуқинди хосил булади. Бу чуқинди ювилади, спирт ва ацетон аралашмасида эритилади. Хосил булган йигирув эритмасидан курук усулда толалар шакллантирилади.

Ацетат толланинг *тузилиши* вискоза толанинг тузилишига ухшайди, лекин унда чуқурроқ йуллар булади.

Ацетат толаниниг *кимевий таркиби* кимевий боғланган целлюлозадан иборат, шунинг учун уларнинг хоссалари вискоза ва мис-аммиак толаларнинг хоссаларидан фарк килади.

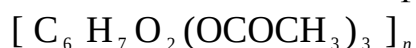
Нормал ацетат толанинг *пишиклиги* вискоза толанинг пишиклигидан бир оз пастрок. Нормал ацетат толанинг нисбий узиш юки $P_n = 10,8-13,5$ кН/текс. Хул ҳолатда 3-% гача пишиклигини йукотади.

Узишдаги *узайиши* 22-30% гача етади. Ацетат толанинг кайишкоклиги вискоза ва мис-аммиак толаникидан анча катта. Шунинг учун ацетат газламалар камрок гижимланади.

Ацетат толаларнинг *гигроскопиклиги* 6-8% . Улар спирт ва ацетонда эрийди, 140°C гача киздирилганда суюкланади (бошқа барча усимлик толалари кучли киздирилганда кумирга айланади).

Толалар сарик аланга чиқариб секин *енади*. Натижада толанинг учи думалокланиб котиб қолади. Ацетат толаларнинг узига хос хусусиятларидан бири шуки, улар ультрабинафшаранг нурларни утказади.

Учацетат тола. Учацетат тола бутунлай ацетилланган целлюлозадан ишлаб чиқарилиши билан ацетат толадан фарк килади.



Жуда кайишкоклиги, пишиклиги ($P_n = 11-12$ кН/текс), ацетонга чидамлилиги билан ацетат толадан устун туради. Учацетат толаларнинг гигроскопиклиги пастрок (32%), хул ҳолатда пишиклигини камрок (17-20%) йукотади. Бундай толалар 170°C гача киздиришга чидайдди.

Учацетат ва ацетат толалар газламалар ва трикотаж буюмлар тайерлашда кенг ишлатилади.

Полиамид тола ва иплар. Полиамидлар - кенг тарқалган гетерозанжирли полимерлар (нефть ва кумирдан олинади). Макромолекулалари - (-CONH-) гурухи билан боғланган бир неча (-CH-)n гурухларидан ташкил топган. Полиамидларни полимеризация даражаси катта эмас (150-200). Кристалланиш даражаси 40-60% булади. Полиамид тола ва иплар жуда пишик булади, нам ҳолатда пишиклиги деярли узгармайди. Чузилувчанлиги юкори, уни кайишкок кисми куп рок булади. Ейилишга чидамли (пахтадан - 10 баравар, жундан - 20, вискозадан - 50 баравар ортик).

Камчилиги - намни деярли ютмайди, гигроскопиклиги - 3,5-5%, бу материални гигиеник хоссаларига таъсир этади. Иссикка чидамсиз (200°C да эрий бошлайдди), куешга ҳам чидамсиз. Жуда силлик толалар - йигиршга кийин, аралаштирилиши бошқа толалар билан ёмон, фойдаланганда материал сиртига чиқиши мумкин. Шунинг учун шакллантирганда толанинг кундаланг кесимини узгартирадилар. Капрон, анид, энант, шелон, трилобал, каприлон ва бошқа.

Полиамид толалар. Энг кенг таркалган гетерозанжирли полиамид тола – к а п р о н. Бу типдаги тола Германияда дедерон, перлон, Чехословакияда силон, Польшада стилон, АКШ да нейлон-6, Италияда лилион деб аталади.

Капрон олишдаги дастлабки хом аше – бензол ва фенол (тошкумирни кайта ишлаб олинадиган махсулотлар)ни киме заводларида кайта ишлаб капролактама олинади.

Синтетик толалар заводида капролактамадан капрон смоласи олинади, у суюкланган ҳолатда фильерга кириб, ундан ингичка оқимлар тарзида чиқади ва хавода котади. Эндигина котган толалар чузилади, буралади, иссик сув ва бугда термик ишланиб тузулиши узгармайдиган килинади. Иссикликни изоляциялаш хоссалари юкори булган ичи буш капрон тола, профилланган ва куп киришадиган (30-35%) тола олиш усуллари ишлаб чиқилган.

А н и д (нейлон) ва э н а н т ишлаб чиқариш жараенлари капрон ишлаб чиқариш жараенларидан унча фарк қилмайди.

Полиамид толалар цилиндр шаклида булиб, уларда микроскоп остида куринадиган говак ва дарзлар бор; кундаланг кесими думалок еки уч екли (профилланган) булиши мумкин. Полиамид толаларга хос хоссалар: енгил, қайишқок, узилишга пишиқлиги юкори, ишқаланиш ва эгилишга чидамли, кимевий тургун, совукка, микроорганизмлар таъсирига чидамли, могорламайди.

Узилишга пишиқлиги жихатидан капрон пулатдан 2,5 баробар устун туради. Капрон толалар факат концентрацияланган кислоталар ва фенолда эрийди. Улар яшил аланга бериб енади, шунда толаларнинг учи кунгир рангда думалокланади. Гигроскопиклигининг пастлиги ва иссикка унча чидамаслиги капрон толаларнинг камчилигидир. Анид ва энантнинг хоссалари капрон хоссаларига ухшайди.

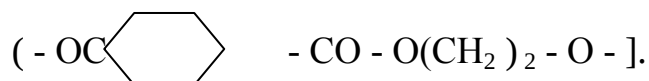
Полиамид толаларнинг асосий курсаткичлари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Тола	Нисбий узиш Юки, кН\текс	Узилишдаги Узайиши, %	Гигроскопик лиги, %	Юмшаш даражаси, °С
Капрон	45-70	20-25	3,5-4	170
Анид	45-70	20%25	3,5-4	235
Энант	40-65	18-23	2,4	200

Капрон комплекс иплар, штапель толалар, монотола (якка тола) тарзида ишлаб чиқарилади. У газламалар, пайпоқлар, триколтаж, галтак иплар, укалар, арконлар, балик овлаш турлари ва хоказолар тайерлашда кенг ишлатилади. Анид ва энант асосан техник мақсадларда кулланилади, лекин кенг истеъмол моллари тайерлашда ҳам ишлатилиши мумкин. Енгил куйлаклик ва блузкабоп газламалар туқиш учун модификацияланган полиамид тола-шелондан фойдаланилади.

Полиэфиртола ва иплар. Полиэфирлар макромолекулаларини элементар звенолари (-COO-) гурухи ердамида бирлашади. Кенг таркалган мономер



Звенолар сони - 85-120. Лавсан жуда пишик, юкориэластик булади. Ейилишга чидамлилиги буйича факатгина полиамидлардан қолишади, аммо куеш нурига жуда чидамли, кислота, ишкор ва бошка эритмаларга чидамли. Гигроскопиклиги паст, шу сабабли нам ҳолатда механик хоссалари узгармайди. Лавсан толалари юмшоқ, хажмли ва иссик булади.

Полиэфир толалар. Л а в с а н нефтни қайта ишлаш маҳсулотларидан ишлаб чиқарилади. Бундай тола АКШда дакрон, Германияда ланон, англия ва Канадада терилон, Польшада элана деб аталади.

Лавсан тузилиши ва физик-механик хоссалари жихатидан капронга ухшайди: нисбий узиш юки 40-55 кН/текс, узилиш пайтидаги чузилувчанлиги 20-25%. У ҳул ҳолатда хоссаларини узгартирмайди, енгил, қайишқоқ, совуққа, қуяга чидамли, чиримайди. Капрондан фаркли равишда лавсан концентрацияланган кислота ва ишкорлар таъсирида емирилади.

Лавсаннинг гигроскопиклиги жуда паст – 0,4 %. Шунинг учун газламалар туқишда штапель тола тарзидаги лавсанга табиий ва вискоза штапель толалар аралаштирилади. Айниқса уни жунга аралаштириб ишлатиш кенг расм булган.

Соф лавсан галтак иплар, тур, техник газламалар, сунъий муйна, гилам ва шу қабилар тайерлаш учун ишлатилади.

Иссикка чидамлилиги жихатидан лавсан капрондан устун туради: юмшаш даражжаси 235 °С. Лекин махсус ишлов (термофиксация)дан утқазилмаган лавсанли газламалар 140 °С дан ортик даражада ва жуда ҳуллаб дазмолланганда қиришиши ва ранги айнаиши, натижада газламаларда кетмас доғлар пайдо булиши мумкин.

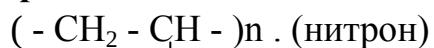
Аланга тутилганда лавсан аввал суюкланади, сунгра тутовчи сарғиш аланга бериб охиста енади.

Полиуретан толалар. Чизикли зичлиги 2 дан 125 тексгача булган комплекс полиуретан иплар – с п а н д е к с ишлаб чиқарилади. Спандекс толалари бошка синтетик толаларга ухшайди, лекин физик-механик хоссаларига қура эластомерлар жумласига қиради, яъни уларнинг эластик тикланиш курсаткичлари юкори. Спандекс ипларининг нисбий узиш юки 6-8 кН/текс (резина иплариникидан икки марта катта), узилишдаги узайиши 600-800%, юки олингандан кейин дарҳол эластик тикланиши 90%, 1 минутдан кейин тикланиши эса 95%.

Спандекс ипларининг гигроскопиклиги кичик (1-1,5%), ишқаланишга яхши чидайди, иссикликка бардош беради, яхши буялади. Улар спорт буюмлари,

корсетлар ва эластик даволаш буюмлари учун газламалар, трикотаж ва ленталар тайерлашда ишлатилади.

Полиакрилонитрил тола ва иплар. Мономери



CN

Полимеризация даражаси 750-1000. Нитрон толалари пишик, чузилувчан, куеш нурига жуда чидамли, иссикка чидамли. Камчилиги гигроскопиклиги паст, каттик, ейилишга чидамсиз. Жунга ухшаш булади, иссикликни кам утказди, тез кир булмайди ва жуда осон тозаланади. Куп холда жунни алмаштириб ишлатадилар (гилам, сунъий муйна чикарганда). Модификациялаб буялиш кобилиятини, гидрофибриллигини, эластик-лигини, ейилишга чидамлилигини оширадилар.

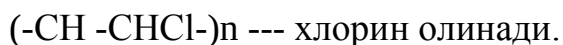
Полиакрилонитрил толалар. Н и т р о н тошкумир, нефть еки газни кайта ишлаш махсулотларидан олинади. Бундай толалар Швеция ва Швейцарияда акрил, Польшада анилана, Японияда беслон, экслан, кашмилон, боннель, Германияда ветрелон дейилади.

Бундай толалар капрон ва лавсанга караганда майинрок ва товланувчанрок. Ишқаланишга чидамлилиги жихатидан нитрон хатто пахтадан ҳам паст туради. Нитроннинг узилишга пишиклиги капрон ва лавсанникидан икки марта кичик, узилишдаги узайиши 16-22%, гигроскопиклиги жуда паст – 1,5%. Нитроннинг баъзи кимматли хоссалари бор: кийим тозалашда ишлатиладиган минерал кислоталар, ишқорлар, органик эритувчилар, бактериялар, могор, куя таъсирига чидамли. Иссикни саклаш хоссалари жихатидан нитрон жундан устун туради.

Нитроннинг юмшаш даражаси 200-250°С. Нитрон алангага тутилганда суюкланади ва еркин саргиш аланга бериб, чакнаб-чакнаб енади.

Устки трикотаж кийимлар тикишда нитрон соф холда, куйлаклик ва костюмлик газламалар тукишда жун, пахта ва вискоза толаларга аралаштириб ишлатилади.

Поливинилхлорид тола ва иплар



Яхши чузилади (30-40%), пишиклиги юкори, кимевий моддаларга жуда чидамли, иссикликка чидамсиз (90-100 С юмшайди). Медицина-да, махсус кийим ва техник вазифа учун ишлатилади. Модификацияси винитрон ва совиден.

Поливинилхлорид толалар. Х л о р и н этилен еки ацетилендан ишлаб чиқарилади. Поливинилхлорид толалар Францияда ровиль, термовиль, Германияда ПЦ, Японияда толон деб аталади.

Хлорин кайишқок, сув, кислота ва ишқорлар, оксидловчилар таъсирига чидамли, чиримайди, могордан шикастланмайди. Иссикни саклаш хоссалари

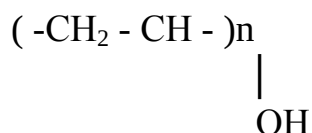
жихатидан хлорин жундан қолишмайди. Унинг узилишдаги узайиши 18-24%, гигроскопиклиги жуда паст – 0,1%. Хлорин еруглик таъсирига унча чидамайди.

Хлориннинг асосий камчилиги – иссикка чидамсизлиги. Хлорин 60°С да бутунлай қиришади, 90°С. да эса емирилади. Хлорин енмайди ва алангани авж олдирмайди. У алангага тутилганда жизгинак булиб қуяди, дустнинг хиди анқийди.

Қийимни курук қимевий тозалашда хлорин трихлорэтилен ва перхлорэтиленда эриши мумкин.

Ишқаланганда электр зарядларини йигиш хусусиятига эга булгани учун хлорин даволашда ишлатиладиган қийимлар тикишда қулланилади. Поливинилхлорид толалар рельефли шойи газламалар, гилам, сунъий муйна, техник газламалар тайерлашда ҳам ишлатилади.

Поливинилспиртли тола ва иплар



Полимеризация даражаси 1200-1600. Ипларни ҳул усул билан шакллантирадilar. Кенг тарқалган - винол. Пишиқ, ейилишга, қуеш 20 га, қимевий моддаларга, қуп қаррали деформацияга чидамли. Винол эластик ва иссикка чидамли булади. Винолни узига ҳос хусусияти гидрофиллиги, яъни намни яхши ютиш қобилияти (пахтага яқин) бор. Толалар яхши буялади. Пахта ва жун билан аралашма ҳолда қуп қулланади.

Поливинилспиртларни сувда эрийдиган турлари - медицинада (хирургик чокларни бириктириш учун), енгил газлама, гипюр ва тур буюмларни ишлаб чиқаришда қулланилади.

Поливинилспирт толалар. Поливинилспирт толаларга: винол, летилян (Россия) ; винал, винилон, винилан, вулон (Япония); мевлон (АҚШ) қиради. Винол поливинилспиртдан олинади. Бу тола барча синтетик толалар ичида энг арзони ҳисобланади.

Гигроскопиклиги (5-8%) жихатдан винол пахтага яқин туради. Нисбий узиди юқи 30-40 кН\текс, узайиши 30-35%, ҳул ҳолатда пишиқлигини 15-25% йукотади. Юмшаш даражаси 220-230°С да иссикдан қириша бошлайди .

Еруглик таъсирига яхши чидайди, ишқаланишга чидамлилиги жихатидан пахтадан икки баробар устун туради.

Винол алангага тутилганда иссикдан қиришади, суюқланади ва сарик аланга бериб охиста енади. Саноатимиз сувда эрийдиган тола – винол ҳам ишлаб чиқаради. Винол соф ҳолда ҳам, пахта, жун, вискоза, штапель толаларга аралаштирилган ҳолда ҳам маиший газламалар тайерлаш учун ишлатилади.

Летилян – сувда эримайдиган сарик рангли поливинилспирт тола. Микробларга чидамли булгани учун медицинада ва шахсий гигиена буюмлари тайерлашда ишлатилади.

Полиолефин тола ва иплар

(- CH₂ - CH -)_n - полипропилен кенг таркалган.



(- CH₂ - CH₂ -)_n – полиэтилен

Полимеризация даражаси - 1500-5000. Бу толаларни пишиклиги юкори ва узайиши куп булади. Кимевий моддаларгажуда чидамли. Ейилишга чидамлилиги, полиамидларга караганда, пастрок булади. Иссикликка чидамсиз (80 Сда пишикликни куп йукотади). Гигроскопиклиги нольга тенг. Иплари куп электрланади, зичлиги паст, шунинг учун сувда чукмайди. Асосан техник максад учун кулланилади, аралашма холатда устки кийим, пойафзал ва безаш газламалари ишлаб чикаришда кулланади.

Полиолефин толалар. Полиолефин толаларга полиэтилен ва полипропилендан тайерланган толалар киради. Полиолефинларни синтез килиш учун дастлабки хом аше сифатида нефтни кайта ишлаш махсулотлари-пропилен ва этилендан фойдаланилади.

Полиолефин толаларнинг иссиклик ва еруглик таъсирига чидамлилигини ошириш учун полимерга махсус моддалар - ингибиторлар кушилади. Полипропилендан комплекс иплар, хажмдор бурама иплар, штапель толалар, монотолалар ишлаб чикарилади. Полиэтилендан тукимачилик иплари ва монотолалар олинади. Полиолефин толаларнинг асосий курсаткичлари 2-жадвалда келтирилган.

Полиолефин толаларнинг физик-механик хоссалари яхши булиши билан бирга кимевий тургунлиги ва микроорганизмларга чидамлилиги хам анча юкори. Улар гигроскопик эмас (0%), бошка барча толаларга караганда зичлиги жуда паст.

2-жадвал.

Тола	Нисбий узиш Юки, кН/текс	Узилишдаги узайиши, %	Суюкланиш даражаси, °С.	Зичлиги, г/см ³
Полиэтилен	60-70	10-12	130-135	0.94 – 0,96
Полипропи- лен	25-45	15-30	170	0,91

Шунинг учун полиолефин толалар чукмайдиган ва чиримайдиган арконлар тайерлашда ишлатилади. Улардан плашлик ва безак газламалар, гилам туклари, техник материаллар хам ишлаб чикарилади.

Шиша тола ва металл иплар. Шиша толалар олиш учун силикат шиша парчалари электр печларда 1370°С хароратда суюклантирилади. Тез

Айланиб турадиган барабан фильердан чикаетган суюк шиша окимларини ишлатиб кетади ва 30 м/с тезликда чузади. Хавода совиганда ингичка (1-20 мкм) шиша иплар хосил булади. Шиша иплар пишик, эгилувчан, еругликни яхши утказди, еруглик ва олов таъсирига яхши чидайди, электр, иссиклик, товушни изоляциялаш хоссалари юкори. Бундай толалар кимевий тургун булиб, факат фторид кислотада эрийди. Толаларнинг гигроскопиклиги паст – 0,2 %.

Шиша толалари буяш учун суюк шиша массасига хром, кобальт, марганец, темир, олтин ва бошка бирикмалар кушилади. Шиша толаларнинг ранги барча таъсирларга яхши чидайди.

Шиша толалар техник мақсадларда, безак газламалар олиш учун ишлатилади.

Металл иплар мисдан еки мис котишмаларидан килинган симни аста-секин чузиш еки ясси алюминий лента (фольга)ни киркиш йули билан олинади. Ип сиртида тургун ялтироклик хосил килиш учун унга юпка олтин еки кумуш катлами суркалади. Баъзи метал иплар рангли пигментлар ва юпка синтетик химоя пленкаси билан копланди.

Металл ипларнинг асосий хиллари: в о л о к а - думалок металл ип; п л ю ш ч е н к а - пилта куринишидаги ясси ип; к а н и т е л ь - спиралсимон волока еки плюшченка; м и ш у р а - волока еки плюшченкадан бураб тайерланган ип; п р я д е в о - плюшченка кушиб пишитилган пахта еки ипак ип; а л ю н и т - (л ю р е к с) – кумушранг еки турли рангдаги елим копланган ясси ип. Пишиклигини ошириш учун алюнитни бир еки иккита ингичка синтетик ипга кушиб пишитиш мумкин.

Металл иплар погонлар, даража нишонлари, зархал буюмлар тайерлаш,, ялтирок газлама – парча тукиш, шунингдек, газламаларни безаш учун ишлатилади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Тола олишнинг умумий схемаси неча боскичдан иборат.
2. хом ашё олиш ва дастлабки ишлов бериш кандай бажарилади.
3. Йигирув эритмаси ёки суюкланмаси кандай тайёрланади.
4. Ип кандай шакллантирилади.
5. Толани пардозлашдан мақсад нима.
6. Толага ишлов бериш боскичи нима учун бажарилади.
7. Толалар нима учун модификацияланади.
8. Физик модификациянинг мохияти нимада.
9. Кимёвий модификацияда нималар узгаради.
10. Сунъий толаларга нималар киради. Ва уларнинг хоссалари нималардан иборат.
11. Синтетик толалар ва уларнинг хоссалари нималардан иборат.

Таянч иборалар

Кимёвий тола, полимер эритма суюкланма, эритма, синтетик тола, сунъий тола, маромолекула, хом ашё, фильера, модификация.

7-МАЪРУЗА

МАВЗУ: ТУКИМАЧИЛИК ИПЛАРНИНГ ТУРИ ВА ТУЗИЛИШИ.

РЕЖА:

1. Йигириш усуллари.
2. Ипларнинг турланиши.
3. Ипларнинг хоссалари.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства. М.1986 .
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев Текстильное материаловедение .М 1985 г.
3. В.И.Стельмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М 1983 г.
5. Б.А.Бузов и др. «Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства». М 1991 г.

Тукимачилик материалларини ишлаб чиқариш учун йигирилган, комплекс ва моноипларни куллайдилар.

Йигирилган ип. Бу ип толали массадан йигириш жараенида ҳосил улади. Уни вазифасига қараб тузилиши ва хоссаларига талаблар узгаради. Талабга қараб турли узунликдаги, калинликдаги ва хоссаларига эга бўлган толалар ишлатилади., турли йигириш усуллари кулланади.

Йигириш усуллари уч хил бўлади . а) қарда (оддий) б) қайта тараш в) аппарат Қарда усули билан йигирилган ип энг кенг тарқалган бўлиб, урта толали пахта ва кимевий толалардан ишлаб чиқарилади. Қарда йигириш жараени қуйидаги операциялардан ташкил топади: титиш ва саваш; тараш; текислаш ва чузиш; йигиришга тайерлаш; йигириш.

Қарда ипини асосан икки хил машинада йигирадилар: халкали ва пневмомеханик. Халкали машинадан олинган ипда толалар бир неча катламда жойлашади, уртадан устки катламга қараб ва тесқариси. Устки катламдаги толалар уртадагига нисбатан купрок кучланади. Бу ипларни калинлиги одатда бир текисда бўлмайди, калта толаларни сиртдан чиқиши натижасида тукли бўлади. Уларнинг калинлиги 15-85 текс бўлади ва турли газлама ва трикотаж ишлаб чиқаришда кулланилади.

Пневмомеханик машинадан олинган ипда толалар ипни уртасида устки катламга қараганда зичрок жойлашади. Бу ипнинг пишитилиши, халкали ипга қараганда, 10-15% юқори бўлади(хусусан устки катламда). Толаларни нотекис жойлашиши ипни пишиқлигини қамайтиради. Ип ейилишга

чидамлирок булади. Пневмомеханик ипларнинг хажми каттарок булади ва улардаги толалар камрок кучланади, шу сабабли улардан олинган газлама кайишкок ва кам гижимланадиган булади. Бу ипларни калинлиги 20-50 тексгача узгаради.

Кайта тараб йигирилган ип еки таралган ип - узун толали пахтадан, зигирдан; узун, майин, яримдагал ва дагал жундан; шунингдек ипакчилик, пиллакашлик ва шойи тукиш чикиндилардан ишлаб чикарилади. Кайта тараб йигириш жараени бир мунча мураккаб булади.

Таралган ипни тузилиши яхши, толалар бир текисда таксимланади, кундаланг кесимида, калинлиги текис, туклари деярли булмайди. Уни пишиклиги кард ипга нисбатан юкори булади.

Пахта, кимевий ва аралашма толалардан олинадиган ипларни чизикли зичлиги 6-16 текс булади ва улар куйлакчи, плащ газлама ва пайпоклар учун кулланади. Ингичка жундан олинган ипни калинлиги 16-41 текс булиб, юкори сифатли костюм ва куйлакбоп газламалар учун кулланади.

Яримдагал ва дагал жунли ипни калинлиги 28-85 текс, асосан костюмбоп газлама ва устки трикотажда ишлатилади.

Зигир толали ипларни чизикли зичлиги 30-170 текс булади, улар бельебоп газламаларда кулланади.

Аппаратли йигирилган ип еки аппаратли ип - калта пахта, жун ва уларга кушиладиган кимевий тола, шунингдек йигирув жараенларини чикиндиларидан ишлаб чикарилади. Бу системада асосан толаларни аралашмаси кулланилади. Аппаратли ипда толалар деярли тугриланмаган ва ориентирлиги паст булади, калинлиги буйича ип нотекис. Буш ва яхши эшилмаган аппаратли ип, ундан олинадиган буюмларга иссикини саклаш кобилиятини беради (кишки ассортиментга). Пахтадан олинган аппаратли ипни чизикли зичлиги 85-250 текс булади.

Майин жунли аппаратли ипни калинлиги 50-170 текс, у асосан кишки пальто (драп, ингичка мовут), арзон костюмбоп ва куйлакбоп газламада кулланади.

Дагал жунли ипнинг чизикли зичлиги 125-670 текс булади, шинель учун кулланилади.

Йигиришда бажариладиган асосий операциялар: толаларни титиш ва саваш, тараб, текислаш ва чузиш, йигиришга тайерлаш, йигириш..

Йигирув фабрикаларига толалар 170-250 кг ли тойлар тарзида прессланган холда келтирилади. Толалар *титилади ва савалади*. Шунда прессланган толалар массаси айрим булакларга ажралади ва таркибидаги аралашмалардан кисман тозаланади. Прессланган толалар булаклари титиш ва саваш машиналарининг металл чивиклари, козиклари еки игналарининг зарби таъсирида буш толалар массасига айланади.

Титилган ва савалган толаларни аралашмалардан бутунлай тозалаш ва булакларни айрим толаларга ажратиш учун толалар *таралади*. Карда ва аппарат йигириш усулида толалар ингичка уткир металл игналар билан копланган икки сирт (кардоленталар) орасидан утиб таралади. Карда усулида таралган юпка толалар катлами (ватка) воронка оркали утиб, пилтага айланади. Пилта толалар боғидан иборат.

Аппарат усулида таралган ватка (холст) тасмали булгич ердамида жуда куп майда булакларга ажратилади ва бушгина эшилиб пиликка айлантрилади.

Кайта тараш усулида толалар тарокли тараш машиналарининг тароклари билан кушимча равишда таралади, натижада калта толалар тарокка илиниб чикиб, факат узун толалардан иборат пилта хосил булади. Ажратиб олинган калта толалар аппарат усулида кайта йигирилади. Бу усулда олинган калава ип, одатда, йугон ва нотекис булади.

Пилта машиналарида бир неча пилта битта пилтага бирлаштирилиб, *текисланади ва чузилади*. Шунда йугонлиги жихатидан бир хил пилта хосил булади. Пилта машиналари тезлиги ошиб борадиган бир неча валиклар жуфти билан таъминланган, пилта шу валиклар орасидан утганда аста-секин ингичкалашади, толалари параллеланади.

Пилик машиналарида толалар *кисман йигирилади*, бунда пилтани чузиш, бураш еки эшиш йули билан пилик хосил килинади. Пилик машиналари оркали утаётган пилик борган сари ингичкалашади, толалари тугриланади ва параллелланади (зигир битта, пахта 1-2 та, дагал жун 4-5 та, майин жун 6-7 та машинадан утади).

Узил-кесил йигириш процесси йигирув машиналарида бажарилади. Бу процесс пиикни узил-кесил чузиш, уни калава ип килиб бураш ва калава ипни ураш операцияларини уз ичига олади (8-расм). Халкали йигирув машиналаридан калава ип початкаларда олинади. Толаларни куруклайин ва намлаб йигириш усуллари бор. Пахта толалари, жун, табиий ипак чикиндилари, штапель толалар курук ҳолатда йигирилади (куруклайин йигириш). Зигир толалари куруклайин ҳам, намлаб ҳам йигирилади. Намлаб йигиришда анча зич ва ингичка зигир калава ип олиш учун пилик иссик сув солинган ваннадан утказилади; иссик сув толалар таркибидаги пектин моддаларни юмшатади. Сунгги йилларда урчуксиз йигириш усули тараккий этмокда. Бу усулда аэромеханик ва, айникса, пневмомеханик йигирув машиналари ишлатилади.

Пневмомеханик усулда толалар йигирув машинасига пилта куринишида берилади. Бу пилталар ҳаво окимига илашиб, алохида-алохида ҳаракатланади ва воронкага сурилаётганда зичлашади. Йигирув камерасида толалар буралиб ипга айланади.

Йигириш жараенига кирадиган операциялар сони йигириш усулига боглик. Карда усули йигиришдаги барча Операцияларни уз ичига олади.

Аппарат усули энг оддий усул ҳисобланади, чунки унда пилта ва пиликка ишлов бериш жараенлари булмайди : улар таралгандан сунг тугридан-тугри йигирилаверади. Кайта тараш усули энг мураккаб усул ҳисобланади, ччунки толаларни тарок билан кушимча тарашга тайерлаш ва тарокли машиналарда тарашга тугри келади.

Энг узун ва дагал жун толалари дагал кайта тараш усулида йигирилади. Бунда калава ип зич ва каттик булиб чиқади. Уртача узунликдаги майин жун толалари майин кайта тараш усулида йигирилади. Бунда бир оз тукли майин калава ип хосил булади. Уртача узунликдаги дагал ва ярим дагал жун толалари ярим кайта тараш системасида, яъни тарокда тараш операциясисиз йигирилиши

мумкин. Натижада ярим таралган, куриниши таралган калава ипга ухшайдиган калава ип хосил булади.

Анча калта жун толалари аппарат усулида йигирилади. Бунда толаларнинг ингичкалигига караб, майин мовутбоп калава ип (ингичка, тукли ва юмшок) еки дагал мовутбоп калава ип (йугон ва анча каттик) олинади. Аппарат йигириш усулида толаларни дубллаш ва тугрилаш йули билан текислаш жараени йуклиги туфайли анча момик ва йугонлиги нотекис калава ип хосил булади.

Жунни йигиришда турли толаларни аралаштириш усули кенг таркалган. Аппарат йигириш усулида жун аралашмаси таркибига, куйлардан киркиб олинган жун толаларидан ташкари, заводда тайерланган жун, тикланган жун, пахта, штапель толалар киради. Бу толалар тарашдан олдин аралаштирилади.

Кайта тараш усулида йигиришда жунга сунъий ва синтетик штапель толалар кушилади. Улар хар хил толаларнинг таралган пилталарини кушиш йули билан аралаштирилади.

Штапель толалар соф холда хам, табиий толаларга аралаштирилган холда хам йигирилади. Штапель толалар соф холда, одатда, карда усулида йигирилади. Соф штапель калава ип олиш учун 0,4 текс (№2500) дан 0,16 текс (№6000) гача булган вискоза толалар ишлатилади. Штапель толаларни йигиришнинг узига хос томони шундаки, барча йигириш боскичларида толаларнинг электрлашувини камайтириш учун улар албатта эмульсияланади. Толаларнинг узунлиги ва ингичкалиги жихатидан бир текис буггани учун штапель калава ип текис ва силлик чикади.

Йигирилган ипларнинг синфланиши.

Толали таркиби буйича йигирилган ип бир хилли ва аралашма булиши мумкин. Бир хилли ип табиати бир хил булган толалардан ташкил топади (пахта, жун, зигир ва бошка); аралашма ип эса - табиати хар хил толалардан. Толаларни шундай аралаштириш керакки, бир толани салбий хоссалари иккинчисини ижобий хоссалари билан коплансин.

Тузилиши буйича якка, кушилган ва пишик йигирилган ипларни ажратадилар .

Якка йигирилган ип йигирув машиналарида толаларни чап еки унг йуналишда эшиш натижасида хосил булади (S ва Z). Веретено еки йигириш камерасининг соат мили буйлаб айланишида унга буралган иплар Z хосил булади. Соат милига карама карши буралган ип эса чапга буралган ип S дейилади.

Кушилган ип - икки еки купрок ипларни буйлама эшмасдан бирлаштириш натижасида хосил булади. Асосан бу ип трикотаж ишлаб чикаришда ишлатилади.

Пишик ип - пишитиш машиналарида хосил булади. Бу ипни эшиш (бураш) усули буйича бир марта ва куп пишитилган, фасон, армир ва текстураланган ипларга ажратадилар.

Бир марта пишитилган ип – бир хил узунликдаги икки еки учта ипни бирданига эшганда олинади.

Куп пишитилган ип- эшиш жараенини икки еки купрок утказиш натижасида олинади . Купинча бир марта пишитилган иплар бир бирига эшилади.

Фасон ип- узак ипи ва уни коплайдиган ипдан ташкил топади. Копловчи ип турли шаклларни бериши мумкин. Коплайдиган ипни узунлиги узак ипни узунлигидан ортик булади. Фасон ип куйлаклик, костюмлик, пальтолик газламалар ва трикотаж полотнолари олишда ишлатилади.

Армирланган ип - узак ипи (купинча кимевий иплар) дан иборат ва ташки томондан пахта, жун еки кимевий толалар билан копланеди. Ташки катламнинг ипи узак ипга яхши махкамланиши керак.

Текстураланган ип - катта хажмли, ковакли, юмшок ва куп чузилувчан булади. Бу ип турли кискаришга эга булган толалардан ва аэродинамик усулида олинади.

Комплекс иплар. Буларни тузилиши элементар ипларни сони ва уларни жойлашиши, шунингдек бирлаштириш усуллари оркали белгиланади (эшиш ва елимлаш).

Дастлабки кимевий комплекс ипларни ишлаб чиқарувчи заводлардан оладилар, улар параллел еки кам эшилган элементар толалардан ташкил топган булади. Иккиламчи эшилган иплар - иккита еки купрок дастлабки комплекс ипларни эшиш натижасида оладилар. Комплекс ипни йигирилган ип билан эшганда йигирилган курама ип оладилар.

Эшиш даражаси буйича: кам эшилган (230 бур/м) трикотаж ишлаб чиқаришда ишлатилади; уртача эшилган - муслин (230-900 бур/м) куйлаклик газламалар ишлаб чиқаришда ишлатилади; куп эшилган - креплар (1500-2500 бур/м). Крепп иплари кайишкок булади, ундан олинган газлама кам гижимланади.

Комплекс фасон иплар - йигирилган фасон ипга ухшаш булади ва асосан куйлакчи ва костюмчи газламада ишлатилади (мооскреп). Мооскрепдан жунчи газламага ухшаш гулама ишлаб чиқарилади.

Текстураланган иплар уч турга булинади: жуда куп чузилувчан (100% ва купрок), куп чузилувчан (100% гача) ва чузилувчан (30% гача). 1) эластик - полиамид иплардан оладилар, пайпок ва спорт кийими учун ишлатилади; 2) мерон (полиамид) ва белан (ПЭ) -эластикка ухшаш булади ва турли газлама ва трикотажда кулланилади; 3) аэрон - аэродинамик усул билан олинади.

Табиий ипакдан олинандиган комплекс иплар елимлаш ва эшиш йули оркали хосил булади. Елимлаш натижасида хом - ипак олинади. Эшилган ипак кимевий комплекс ипларга ухшаш уч хил булади: кам эшилган - аркок; уртача эшилган - муслин ва куп эшилган - креп; икки марта эшганда - танда хосил булади.

Моно иплар.

Уларни калинлиги турли, кундаланг кесимини шакли айлана, туртбурчак ва профилланган булиши мумкин. Алюнит (люрекс) - 1-2 мм алюминийли тасма полиэфир пленка билан копланган, пишик эмас, безаш ишларда ишлатилади. Пластикс - металл сачратилган полиэтилен пленкали тасмалар. Алюнитга нисбатан пишикрок ва чузилувчан булади. Метанит - тугрибурчакчи металлик иплар. Ялтирок куйлакчи ва безаш газламалари учун кулланилади.

Ингичка моноиплардан езги куйлакчи, блузкалик газламалар, йугонидан эса миена еки декоратив газламалар ишлаб чиқариш мумкин.

Ипларнинг асосий характеристикалари. Тукимачилик ипларнинг асосий характеристикаларига куйидагилар киради: чизикли зичлик, узиш юки ва узайиши, пишитилиш сони ва коэффиценти, кискариш ва бу характеристикаларнинг нотекислиги.

$$1. \text{Чизикли зичлик } T, \text{ текс: } T = \frac{m}{L}$$

Фактик, номинал, хисобли ва нормал чизикли зичликни фарк киладилар.

2. Фактик чизикли зичлик T_f куйдаги формула оркали аникланади:

$$T_f = \frac{\sum m \cdot 1000}{L \cdot n}$$

бунда: 1000 метрни км. га айлантириш коэффиценти.

$\sum m$ - ип кесмалар массасини йигиндиси, гр. L - кесма узунлиги, м;

n - кесмалар сони.

3. Номинал, T_n - ишлаб чиқариш учун мулжалланган чизикли зичлик номинал чизикли зичлик буйича материал массаси аникланади.

T_f -ни T_n -дан фарқи 5% дан ортмаслиги керак.

Ипнинг фактик чизикли зичлигининг номиналдан огиши куйидагича аникланади: %

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

4. Ундан ташқари ипни ингичкалиги ҳам аникланади:

$$N = \frac{L}{m} \text{ (м/г)}$$

5. Айрим хисоблар учун ипнинг чизикли зичлигини билган ҳолда ипни диаметрини аниқлайдилар:

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

6. Бир хил калинликдаги ипларни пишитганда (эшганда) хисобли чизикли зичлик куйидагича аникланади:

$$T_x = T_o \times n$$

T_o – бирламчи ипларнинг чизикли зичлиги

n – эшилган иплар сони.

Хар хил калинликдаги ипларни эшганда хисобли чизикли зичлик куйидагича аникланади:

$$T_x = T_1 + T_2 + T_3 + \dots + T_n$$

7. Эшганда иплар уққа нисбатан спиралсимон жойлашади, натижада ипнинг узунлиги кискаради:

Ипнинг кискариш курсаткичи куйдаги формула билан аникланади:

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

L_1 – эшишдан олдинги узунлик, м;

L_2 - эшишдан кейинги узунлик, м ;

Кискариш натижасида чизикли зичлик ортади. Кискаришни ҳисобга олиб улчанган чизикли зичлик нормал деб айтилади:

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

9. Пишитилиш деб ипни узунлик бирлигига, одатда 1мга тугри келадиган бурамлар сонига айтилади. Пишитганда иплар маълум бурчак остида жойлашади. Пишитилиш бурчаги канча катта бўлса, уни жадаллиги шунча юкори бўлади:

1 метр ипдаги бурамлар сони куйидагича аникланади:

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

n – бурамлар сони (счётчик курсаткичи)

L – ипнинг узунлиги

Пишитилиш коэффиценти эса куйидагича аникланади:

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

K – 1 м ипга тугри келадиган бурамлар сони

T – ипнинг чизикли зичлиги, текс

Ипни вазифаси ва уни ташкил келадиган толаларни хоссаларига қараб пишитилиш даражаси турлича бўлади. Кам эшилган ипларни пишиклиги паст, аммо юмшок; куп эшилган эса - пишик ва каттик бўлади. Пишитилиш даражаси юкори бўлган ипни пишиклиги ортиб боради, аммо бу маълум чегарагача бўлади - уни критик пишитилиш дейдилар. Кейинги пишитилиш ипни пишиклигини камаишига олиб келади.

Ипларнинг механик хоссалар характеристикаларига: узиш юки P_y , узиш узайиши l_y нисбий узиш юки P_o киради.

P_y – узиш пайтида чидай оладиган кучга айтилади, кг к

l_y - узиш дақиқача ипнинг узунлигини узгариши, мм

P_o – ипларнинг чизикли зичлик бирлигига тугри келадиган узиш юки

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

Ипларни узиш кучларига қаршилиқ курсатиши толаларни тузилиши ва хоссаларига, шунингдек ипларни тузилишига боглиқ бўлади.

Комплекс ипларни пишиклиги асосан уларни ташкил киладиган элементар ипларни механик хоссаларига боғлиқ.

Ипларни чизикли зичлиги, пишитилиши, узиш характеристикалари бўйича нотекислиги улардан ишлаб чиқариладиган материалларни ташки қуриниши ва хоссаларини ёмонлаштиради.

Такрорлаш учун саволлар

1. йигирилган ип нима?
2. Ипни йигириш усуллари нече хил бўлади?
3. Карда жараёнига қандай операциялар қиради.
4. Қайта тараши жараёни қайси операциялардан иборат.
5. Аппарат жараёнида қандай операциялар бажарилади.
6. Йигирилган иплар йигирув усули, толанинг тури, пишитилиш хили, ранги ва пардозига қараб қандай хилларига бўлинади.
7. Ипларнинг хоссаларини қандай курсаткичлар ифода қилади.

Таянч иборалар

Йигирилган ип, комплекс ип, моно ип, карда, қайта тараши, аппарат, тола, йигириш усуллари, титиш ва саваши, тараши, текислаши ва чузиши.

8–МАЪРУЗА
МАВЗУ: ГАЗЛАМАЛАР
РЕЖА:

1. Газламани ишлаб чиқариш жараени.
2. Газлама урилишининг синфланиши.
3. Газлама урилишининг тузилиши
4. Газлама тузилиш характеристикалари.
5. Газлама тузилиш фазалари.
6. Газлама сирти.

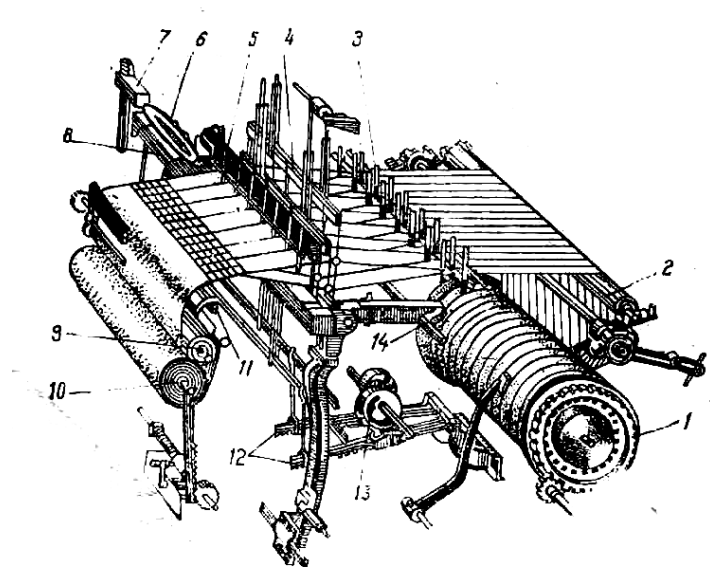
Фойдаланилган адабиётлар.

1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства. М.1986 .
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев Текстильное материаловедение .М 1985 г.
3. В.И.Стельмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М 1983 г.
5. Б.А.Бузов и др. «Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства». М 1991 г.

Газлама – узаро перпендикуляр иплар системасининг урилишидан хосил буладиган тукувчилик буюми. Газламада узунасига етадиган иплар танда системаси еки т а н д а дейилади; кундаланг етадиган иплар аркок системаси еки а р к о к дейилади. Танда ва аркок тукув станогиди урилишади.

Тандани тукувчиликка тайерлашда куйидаги ишлар бажарилади: калава ип кайта уралади, тандаланади, охорланади, *проборка ва боглаш (ремизкалар ва бердога утказилади)*. Калава ип ураш машиналарида калавадан бобинага **кайта уралади**. Бунда калава ипдаги нуксонлар йуқолади ва ипнинг узунлиги ошади.

2-схема. Ипларни тукувга тайерлаш мунтазамлиги схемаси.



10-расм. Тукув дастгоҳининг умумий куриниши.

Тандалаш – бир неча бобиналардаги калава ипни битта танда валигига еки тукув навойига кайта ураш; бунда бир неча калава ипларнинг учи тукув навойига маҳкамланади ва бир-бирига параллел қилиб уралади. Шунда танда ҳосил бўлади. Юпка шойи газлама туқиш учун тандада 9000 ва ундан ортиқ параллел иплар бўлиши мумкин.

Оҳорлаш – танда ипларининг пишиқлигини, эгилувчанлигини, эластиклигини ва виллиқлигини ошириш мақсадида унга махсус таркиб – оҳор (Шлихта) шимдириш. Туқиш пайтида танда иплари тукув станогига анча тарангланади ва ремизкаларга, бердога ва узаро ишқаланади, шунинг учун улар олдин оҳорлаб олинади.

Оҳор таркибига ун, крахмал, глицерин ва хоказолар кириши мумкин. Ҳозирги вақтда оҳор таркибидаги озик-овқат маҳсулотлари урнига кимевий моддалар - полиакриламид ва натрий силикат ишлатилмоқда.

Проборка ва боглаш (танда ремизкалар ва бердога қўлда утказилади). Ремизка иккита планкадан иборат бўлиб, уларнинг орасига гулалар жойлаштирилган, гулаларнинг уртасида тешиқлар (кузлар) бўлади. Танда иплари ана шу кузлардан утказилади. Газлама туқишда ремизкалар сони турлича бўлиши мумкин (уларнинг сони урилиш нақшига боғлиқ). Танда ремизкаларга маълум тукув урилишига мувофиқ утказилади; кейин танда бердога утказилади. Бердо- ясси пластинкалардан қилинган металл тарок. Пластинкалар икки томонидан туташтириб қуйилган.

Бундан ташқари, тандадаги ҳар бир ип ламел – ясси металл пластинка тешигига утказилади. Танда иплари узилганда ана шу ламел тукув станогини тухтатади.

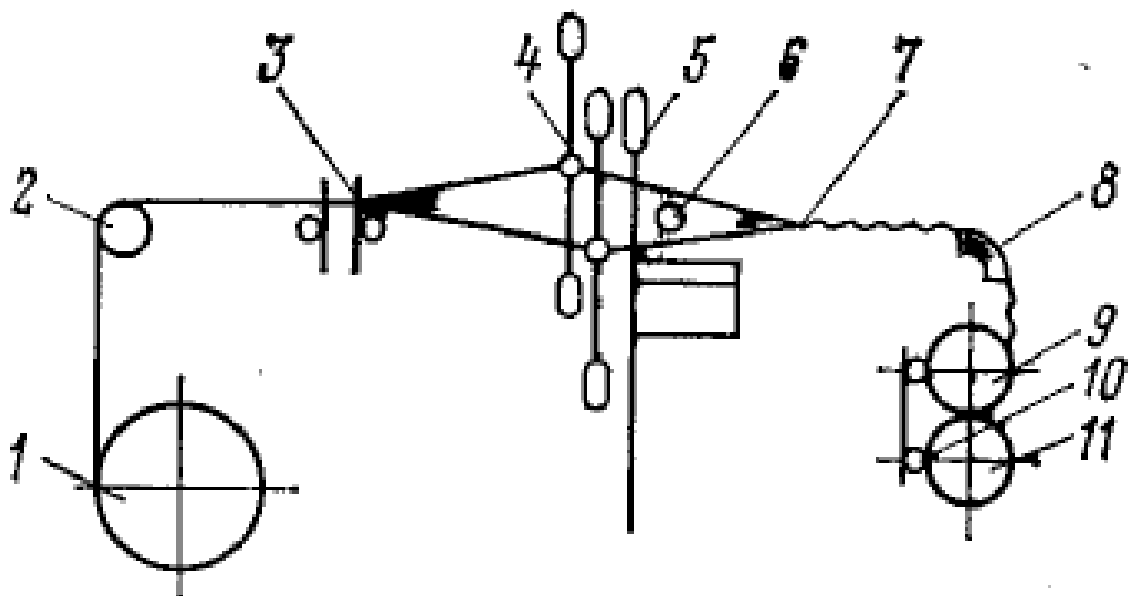
Арқокни тайерлаш учун калава ип еки иплар калава еки бобиналардан махсус еғоч шпулалар (галтаклар)га кайта уралади.

ТУКУВ ДАСТГОХИНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ИШЛАШ ПРИНЦИПИ

Тукув дастгоҳининг схемаси 12-расмда берилган. Навой 1 дан келатган танда скало 2 дан эгилиб утиб, ламел 3, ремизкалар 4 гулаларининг кузлари оркали, батан 8 га маҳкамланган бердо 5 тишлари орасидан утади. Тайер газлама дастгоҳининг олд бруси 11 дан эгилиб утиб, мохат регулятори 9 ердамида товар вали 10 га уралади. Танда доимо таранг туради. Оддий полотно урилишни ҳосил қилиш учун (чит, буз, полотно каби газламалар шундай урилишда тукилади) иккита ремизка етарли: битта0 ремизкага танданинг барча жуфт иплари, иккинчисига ток иплари утказилади. Агар тукув дастгоҳида битта ремизка кутарилиб, иккинчиси тушса, барча танда иплари сурилиб т у к у в б у ш л и г и (зев) ҳосил қилади. Моки 6 ана шу бушликдан утади.

Полотно урилишда ремизкалар эксцентрикли бушлик ҳосил қилувчи механизм ердамида кутариб-туширилади. Унда подножка 12 ва эксцентрик 13 бор. Тирсакли вал 14 поводоклар оркали батанни ва унга маҳкамланган бердо 5 ни ҳаракатлантиради. Уртасида аркоккли шпула булган моки 6 туртгич 7 зарби таъсирида бушлик оркали учиб утади ва аркок ипини ташлаб кетади. Батан тебранма ҳаракатланади ва бердо ердамида аркок ипини газлама четига уради.

Сунгра ремизкалар уз вазиятини узгартиради: янги бушлик ҳосил булади, моки оркага учиб утади ва янги аркок ипини ташлаб кетади. Батан яна тебранма ҳаракатланади ва юкорида айтилган жараенлар такрорланади. Танда аста-секин бушала боради, ҳосил булган газлама эса маҳсулот валига уралади. Маҳмулот регулятори газламани қандай тезликда суришига қараб, газламанинг зичлиги ҳар хил булади: тезлик ошганда зичлик камаяди.



11-расм. Тукув дастгоҳининг технологик схемаси.

1-навой (тукув вали); 2-скало; 3-ламел; 4-ремизка; 5-бердо; 6-моки; 7-тукиманинг охирги элементи; 8-грудница дастгоҳнинг кукраги); 9-вальян (маҳсулот регулятори); 10-йуналтирувчи валик; 11-маҳсулот вали.

Эксцентрикли дастгохларда факат полотно урилишли газламалар тукилади. Майда тукув накши хосил килиш учун ремизкани кутарувчи кареткали дастгохлар кулланилади. Йирик накшли газламалар жаккард машиналарида тукилади. Тукли газламалар тукиш учун тук чикарувчи махсус тукув станоклари ишлатилади. Енг куринишидаги газламалар думалок тукув дастгохларида олинади.

Тукув дастгохлари асосан автомат дастгохлардан иборат. Улар аркок иплари узилганда еки тугаганда мокидаги шпулани алмаштирадиган автомат механизм билан таъминланган.

Кейинги йилларда металлдан ишланган ихчам аркок ташлагичлари булган СТБ дастгохлари ва пневматик, гидравлик, рапирали хамда пневморапирали мокисиз тукув дастгохлари куплаб ишлаб чикарилмокда ва кенг кулланилмокда. Мокили тукув дастгохларидан фаркли равишда мокисиз тукув дастгохлари анча унумли, деярли шовкинсиз ишлайди ва ипни кам узади.

Мамлакатимизда ишлаб чикариладиган мокисиз тукув дастгохларининг асосий хиллаи мокисиз пневморапирали дастгохлардир.

Бундай дастгохнинг тукув тушлигига бир вақтда унгдан ва чапдан иккита каттик найча – рапиралар киритилади. Улар батан уртасида учрашиб, канал хосил килади. Бу каналга махсус механизм улчаган аркок ипи ташланади, сунгра рапиралар бушликдан чикади, аркок ипи унг томонда газлама четидан киркилади ва уни бердо газлама четига уради. Пневморапирали дастгохда тукилган газламанинг икки томонида 1 см кенгликда хошия булади. Чехословакияда мокисиз гидравлик тукув дастгохлари ишлаб чикарилмокда. Бундай машиналарда аркок ипини сув томчилари ташлайди.

Газлама урилишнинг синфланиши ва тузилиши. Газлама тузилишининг асосий характеристикаларидан бири - урилишнинг тури, у ипларни бир-бирига нисбатан жойлашишини ва алокаларини, шунингдек газламани ташки куриниши ва хоссаларини белгилайди. Умуман, газламада танда ва аркок ипларнинг узаро урилишини коғозда тукув расми куринишида ифодалаш мумкин (12-расм). Бунинг учун катак коғозда вертикал чизиклар уртасидаги ораликлар аркок иплари, деб кабул килинади. Сунгра ипларни кесишган жойларида, кайси ип (танда еки аркок) иккинчи ипни устидан утиб, уни епаётгани аникланади. Танда иплари аркок ипларини епиб утган катакчалар буялади, тескари си булса катакчалар буялмайди ва улар мос равишда танда ва аркок копламаси деб айтилади. Бу жараен дастлаб расмнинг пастки горизонтал йулида бажарилади ва копламаларни маълум тартибда жойлашиши кузатилади. Текшириш шу тарика давом эттирилади ва танда иплари иккинчи аркок ипи билан кандай урилатгани аникланади. Шундай килиб, бу иш то ипларни урилиши кандай бошланган булса, уша усулда кайтарилмагунча давом эттирилади.

Газлама урилишини такрорланадиган расмига раппорт деб айтилади. Раппорт хосил киладиган иплар сони билан белгиланади. Танда Rт ва аркок Ra буйича раппортни фарк киладилар.

Чексиз куп кабул килинган ва кабул килиниши мумкин булган ҳамма хилма-хил урилишларни куйидаги гурухларга ажратиш мумкин:

а) силлик еки бош урилишлар б) майда гулли (хосила ва курама) в) мураккаб г) йирик гулли (жаккард).

Энг куп таркалган урилишлардан бу силлик (бош) урилишлар. Уларни узгартириб бошка ҳамма урилишларни хосил килиш мумкин. Шунинг учун ҳам уларни бош урилишлар деб хисоблайдилар.

Силлик (бош) урилишларни узига хос хусусияти куйидагилар: а) раппортдаги танда ва аркок ипларнинг сони бир-бирига тенг; б) хар бир раппортда хар кайси танда ипи аркок ипини бир марта епади еки тескариси. Силлик (бош) урилишлар уч хил булади: полотноли; саржали; сатин еки атлас.

Полотноли урилиш- энг оддий ва куп таркалган булиб, танда буйича раппортда иккита ип ва аркок буйича ҳам иккита ип булади. Полотноли урилишда ипларнинг сифати ҳамда танда ва аркок иплари буйича зичликелари бир хил колгани холда танда иплари аркок иплари билан жуда яхши боғланади, натижада шу урилишда олинган газлама пишик булади. Миткаль, буз, полотно, батист, маркизет, майя, шифон каби газламаларнинг ҳаммаси полотноли урилишда тукилган.

Полотно урилишда тукилган газлама энг пишик, газлама зич тукилганда анча каттик булади. Агар полотно урилишда танда аркокка караганда ингичка булса, газламада (тафта, паплин ва хоказо) кундаланг йуллар хосил булади. Бундай газламалар сохта репси деб аталади, чунки ташки куринишида репсга ухшайди.

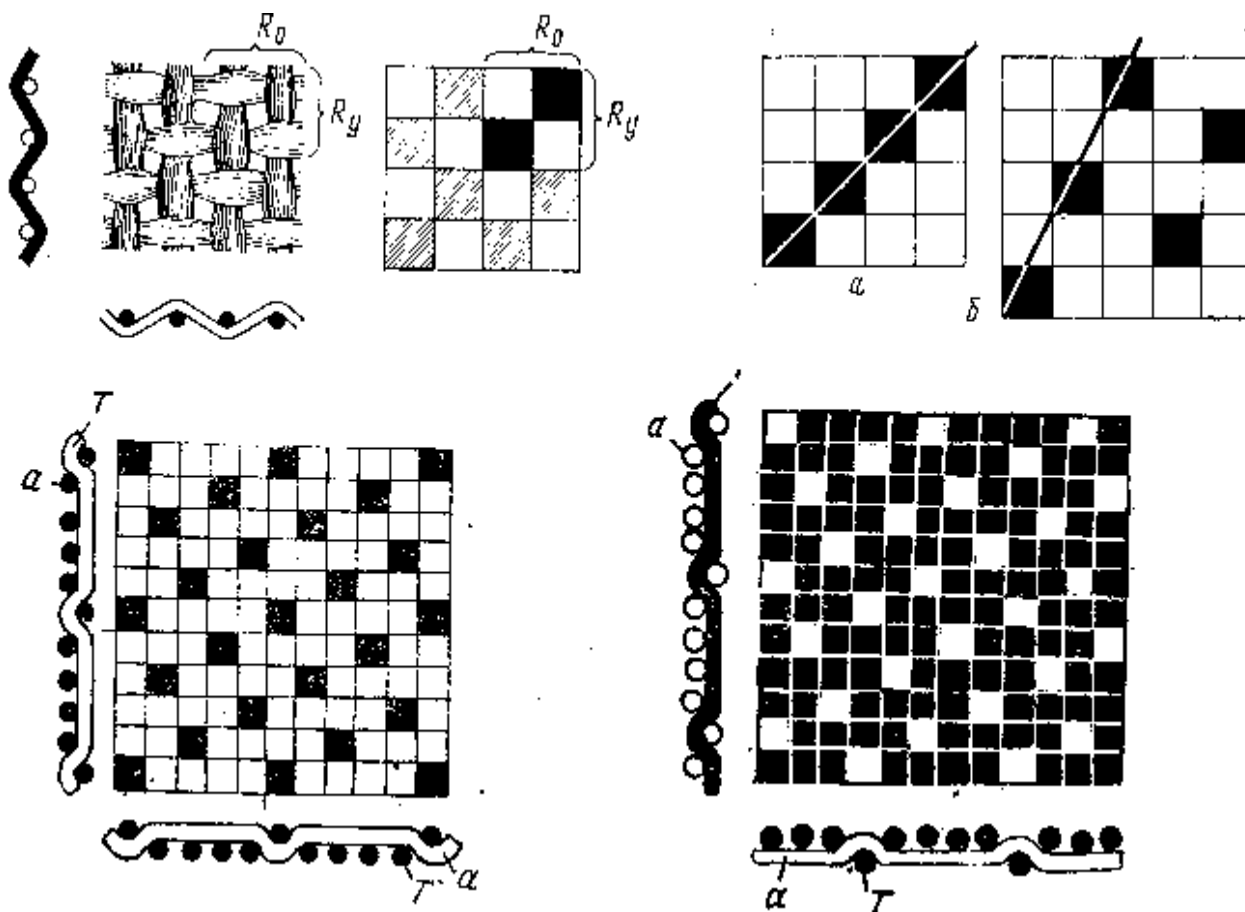
Саржали урилишда - танда ва аркок буйича раппортларда камида учта еки ундан ҳам куп ип булади. Агар кандайдир танда ипи ана шу урилишда биринчи аркок ипини епса, ундан кейинги танда ипи албатта бундан кейинги (иккинчи) аркок ипини епади, натижада урилиш вактида битта ипга силжиш пайдо булади. Саржали урилишнинг бу хусусияти газлама сиртида диагональ йуллар хосил булишига олиб келади. Саржали урилишлар каср билан ифодаланади, унинг сурати раппортда танда копламаси сонини, махражи эса раппортдаги аркок копламаси сонини курсатади. Сурат билан махраж йигиндиси раппортдаги танда ва аркок ипларнинг сонини беради ($1/3$, $1/2$, $2/1$, $3/1$ ва бошка). Саржа курсаткичининг сурати махражидан катта булса, газламанинг унгида сасосан танда иплари булади, бу тандалар саржа булади. Тескариси булса, бу аркоклар саржадир ($1/2$, $1/3$, $1/4$). Ипнинг сифати ҳамда танда ва аркок буйича зичлиги бир хил булгани холда саржа урилишида тукилган газламалар полотнолига караганда бушрок булади (саржанинг раппорти канча куп булса, газлама шунчалик бушрок булади). Саржали урилиш билан саржа, кашемир, бумазея, трико ва бошка газламалар тукилади.

Сатин еки атласли урилишларда - раппортда бешдан кам ип булмайди. Бу урилишларнинг узига хос хусусияти шундаки, кушни танда ипларнинг аркок ипларини епган жойлари ҳамма вақт биттадан ортик ипга силжиб туради. Атласли урилишлар каср билан ифодаланади. Масалан, $5/2$ бунда сурат раппортидаги ипларнинг сони, махраж эса кушни иплардаги копламанинг силжишини курсатади. Бу урилишлар тандали ва аркокли булиши мумкин. Тандали атласда раппортнинг хар бир танда ипи газламанинг унгида жойлашган булади ва аркок ипнинг остидан факат бир марта утади. Бу урилишни атлас деб атайдилар. Аркокли атласлар еки сатинларда эса раппортнинг хар бир аркок ипи газламанинг унгида жойлашган булади ва танда ипи унинг устидан факат бир марта утиб коплайди.

Урилишни куришда бир неча койдага риоя килиш керак:

- 1) Раппорт ва силжиш курсаткичлари сонининг умумий булувчилари булмаслиги керак;
- 2) Раппорт сони силжиш сонига булинмаслиги керак;
- 3) $R - 1 > S > 1$ Шунинг учун $6/2, 6/3, 6/4, 8/6, 9/3$ ва бошка урилишлар булиши мумкин эмас.

Ипларнинг сифати ҳамда танда ва аркок буйича зичлиги бир хил булган холда атласли урилишларда тукилган газламалар полотнолига караганда бушрок булади. Аммо атласли урилишда тукилган газламанинг сирти силлик ва



ялтирок булади. Бу урилишлар билан сатин, ластик ва бошка газламалар ишлаб чикарилади.

12-расм. Газламалар урилишларининг турлари:

- а) Газлама урилиши ва унинг катак коғозда куриниши, полотно урилиши; б) Саржа урилиши;
- в) Сатин ва атлас урилиши.

Майда гулли урилишлар. Булар икки кичик синфга булинади: хосила ва курама.

Хосила урилишдаги газламалар полотно, саржа ва атлас урилишларидаги якка копламаларни кучайтириш натижасида оладилар. Одатда улар бош урилишларни хоссаларини саклаб коладилар, аммо танда ва аркок буйича раппорт тенг булмайди.

Полотнодан хосила: репс ва рогожка. Саржадан хосила: кучайтирилган саржа (2/2, 2/3, 3/2 ва бошка урилиш билан турли ип ва жун газламалари чикарилади); мураккаб саржа (2x1x1); синик саржа (ип ва жунли-трико газламалари олинади, шунингдек айрим

1x2x1

пальтоли). Атласдин хосила: кучайтирилган сатин (молескин газламаси) олинади.

Курама урилишдаги газламаларга- креп, рельеф, кундаланг ва буйлама йул-йул газламалар киради. Креп - куйлакли газлама учун; рельеф - сочик, пальто, костюм, плащ газламалари учун; йул-йул - клеткали костюм ва куйлакли газлама учун.

Мураккаб урилишдаги газламалар - бир нечта система иплардан олинади ва натижада бир неча катламдан ташкил топади. Буларга куш, тукли ва ажур урилишлар киради. Кушалок газламалар – икки юзли, халтали ва икки катламли булиши мумкин.

Икки юзли газлама - иккита танда ва битта аркокдан еки тескарисидан хосил булади (драп).

Халтали газлама - икки танда ва икки аркокдан ташкил топади.

Икки катламли газлама - халталига ухшаш булади, аммо жуда калин, огир. Устки катлами учун юкори сифатли ип кулланади, пастки учун - сифати пастрок ва арзонрок ип. Тукли газламани сиртида кесилган толалар еки ип халкаларидан хосил булган туклари булади (сочик, вельвет, плюш, сунъий муйна ва бошка).

Йирик гулли (жаккард) газламалар - махсус жаккард машиналарда олинади. Буларга айрим шойи, ип, жун куйлакли газлама, сочик, дастурхон, шунингдек мебель ва безаш учун газламалари киради.

Газлама тузилишининг характеристикалари.

Зичлик деб шартли узунлик ,100 мм, тугри келадиган танда (Пт) ва аркок (Па) ипларни сонига айтилади. Газлама зичлиги икки система ипларида

бир хил ва хар хил булиши мумкин. Зичлик газла-манинг иплар билан тулишига таъсир этади. Ундан ташкари газлама-ни тулиш даражасига ипларни калинлиги хам таъсир этади. Шу са-бабли тулиш характеристикалари киритилган.

Чизикли тулиш. Ет ва Еа, %, газлама узунлигини кандай кисмини танда еки аркок йуналиши буйича параллел жойлашган ипларни кундаланг кесими эгаллаганини курсатади:

$$E_t = P_t \times d_t; \quad E_a = P_a \times d_a$$

Формуладаги d_t ва d_a

- танда ва аркок ипларнинг диаметри

Газламани вазифасига караб чизикли зичлик 25%дан 150%гача узгаради.

Газлама тури	E_t	E_a
Чойшаббоп (пахта, киме тола)	40-60	40-50
Куйлакбоп (турли тола)	40-70	35-60
Костюмбоп (пахта, жун, киме тола)	65-125	50-90
Пальтобоп (пахта, жун, киме тола)	50-150	40-130

Сирт тулиши . E_s , %, танда ва аркок ипларни проекциялари эгаллаган юзани газламани бутун юзасига нисбатини курсатади:

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

Сирт тулиши оркали газламани сирт коваклигини аниклаш мумкин, R_s , газламадаги очик коваклар юзасини унинг бутун юзасига нисбатини курсатади:

$$R_s = 100 - E_s$$

Хажм тулиши E_v , %, газламадаги иплар хажми унинг бутун хажми-ни неча фоизини ташкил килишини курсатади:

$$E_v = \frac{\delta_{\Gamma}}{\delta_{\Pi}} \times 100;$$

Формуладаги δ_{Γ} ва δ_{Π} – газлама ва ипнинг хажмий массаси, мг/мм^3

Айрим газламаларнинг хажм юзаси:

ип газлама --- $0,25-0,5 \text{ мг/мм}^3$

жун --- $0,15-0,4 \text{ мг/мм}^3$.

зигир --- $0,4-0,7 \text{ мг/мм}^3$

Масса тулиши. E_m , %, газлама иплари массасининг иплар ва толалар орасида коваклар булмаган максимал массасига нисбати.

$$E_m = \frac{\delta_{\Gamma} 100 \%}{\gamma}$$

Формуладаги γ - иплар модда зичлиги м/мм^3

Тулиш характеристикалари канчалик кичик булса, газлама шунчалик енгил, эгилувча ва хаво утказувчан булади.

Сирт коваклиги R_s , % - газламадаги туппа-тугри коваклар юзасини унинг бутун юзасига нисбатини курсатади:

$$R_s = 100 - E_s$$

Хажмий коваклик – R_v % – иплар орасидаги коваклар улушини курсатади:

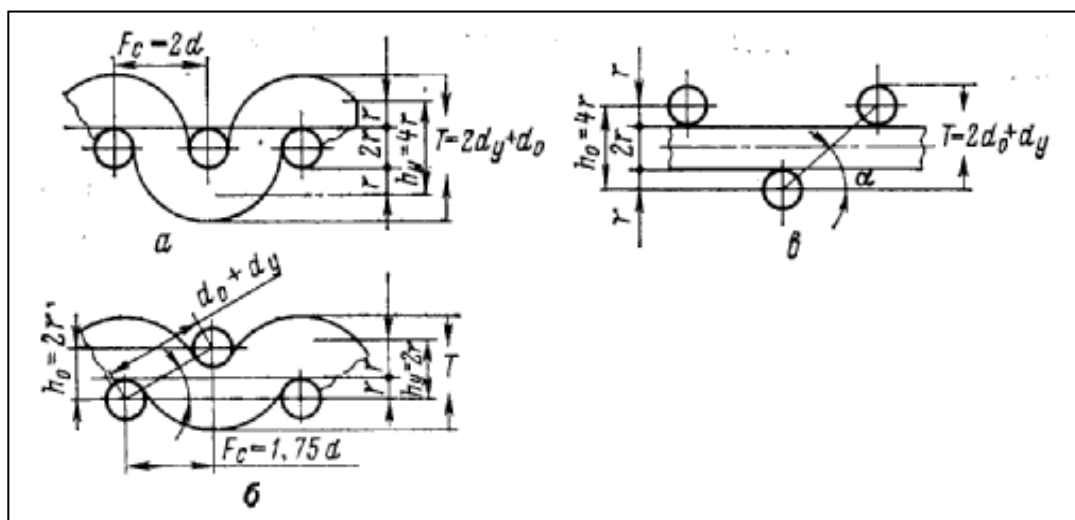
$$R_v = 100 - E_v$$

Газламанинг умумий коваклиги $R_{ум}$ % - уни масса тулиши оркали аникланади:

$$R_{ум} = 100 - E_m = \left(1 - \frac{\delta}{\gamma}\right) \times 100$$

$$R_{ум} = 50-85 \%$$

Газлама тузилиши фазалари. Полотно урилишдаги газламада танда ва аркок иплари турли даража узаро эгилиб жойлашади. Бу ҳолатларни урганиб, проф Н.Г. Новиков урилатган ипларнинг тулкин баландлигига қараб газлама тузилишини 9 фазага шартли бўлган. Газлама тузилишининг биринчи фазасида Φ_1 , аркок иплари эгилмаган танда ипларидан эгилиб жойлашади. Туккизинчи фазада эса Φ_9 , тескари ҳолат намоён булади. Бешинчи фазада эса Φ_5 танда ва аркок иплари бир хил даражага эгилиб жойлашадилар (13-расм).



13- расм. Газлама тузилиш фазалари.

Одатда бешинчи фазадаги газламаларни зичлиги купрок булади. Тузилиш фазалари газламани танда ва аркок зичликлари узаро нисбатига қараб узгаради. Агар $P_t > P_a$ булса, - Φ_6 - Φ_8 мавжуд булади. $P_t = P_a - \Phi_5$, $P_t < P_a$

булса - $\Phi_2 - \Phi_4$. Φ_1 ва Φ_9 жуда кам учрайди. Тузилиш фазалари ишлаб чиқариш ва фойдаланиш жараенларида узгаради. Бу фазалар газламани таянч сиртини белгилайдилар.

Газлама сирти. Газламани толали таркиби, ипларнинг тузилиши, урилишларнинг тури, зичлиги ва тузилиш фазалари уни бошка жисмлар билан узаро таъсирларини белгилайди. Газламанинг урилиши, зичлиги ва фазасига караб уни сиртида танда еки аркок иплари купрок жойлашади. Сиртида аркок иплари купрок булган газлама аркок таянчи деб айтилади, танда иплари булса - танда таянчидир. Газлама сиртида хам танда хам аркок ипларининг бир хил дуппайиб турганига тенг таянчли дейилади. Бошка жисмлар билан газлама бутун сирти билан эмас, айрим дуп пайиб турган жойлари оркали тегишади. Жисмлар юзаси билан газламанинг фактик тегишган юзасига газламани таянч сирти деб атайдилар. Бу таянч сирти газламанинг 5-20% ини ташкил килади. Газламанинг таянч сирти ип тулкинлари ва газламани тукларидан ташкил топади. Ишлаб чиқариш жараенларида ва фойдаланишда таянч сирти узгаради. Таянч сирти канчалик катта булса, емирилишга чидамлилиги шунча юкори булади.

Газламадаги иплар епилишлари канча узун булса, газламанинг таянч сирти хам шунча ошади. Шундай килиб, урилишларнинг тури хам газлама таянч сиртининг катталигини аниқлайди . Ипларнинг калинлиги хам газлама таянч сирти катталикларига таъсир этади. Газлама таянч сирти пардозлаш жараенларида хамда кийимдан фойдаланишда узгариб боради.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Газлама деб нимага айтилади.
2. Аркок ипини тукишга тайёрлаш жараёни кандай утади.
3. Танда ипини тайёрлаш жараёни нимадан иборат.
4. Кандай тукув дастгохлари бор?
5. Газлама тузилишининг асосий характеристикаларидан бири нима ва унимани белгилайди?
6. Раппорт деб нимага айтилади?
7. Газламанинг урилишлари кандай синфланади?
8. Бош урилишларга кайси урилишлар киради?
9. Полотно урилиши кандай булади?
10. Саржали урилиш кандай куринишга эга?
11. Сатин ёки атласли урилиш деб нимага айтилади?
12. Газлама тузилиши характеристикаларига нималар киради?
13. Газлама тузилиш фазалари нечага булинади?
14. Газлама таянч сирти деб нимага айтилади?

Таянч иборалар.

Газлама, танда ипи, аркок ипи, материал, тукиш дастгохи, газлама урилиши, раппорт, бош урилишлар, полотно, саржа, сатин ёки атлас, зичлик, чизикли тулиш, сирт тулиши, хажм тулиши, масса тулиши, газламанинг коваклиги, газлама тузилиш фазалари, газлама таянч сирти.

9–МАЪРУЗА

МАВЗУ: Н О Т У К И М А П О Л О Т Н О

РЕЖА:

1. Нотукима полотнонинг синфланиши.
2. Нотукима полотнони ишлаб чиқариш
3. Нотукима полотно тузилиш элементларини бириктириш усуллари

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства. М.1986 .
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев Текстильное материаловедение .М 1985 г.
3. В.И.Стельмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М 1983 г.
5. Е.Н. Бершев , В.В.Курицин и др. Технология производства нетканых материалов М.1982 г.

Сунгги йилларда янги тукумачилик технологияси – нотукима материаллар ишлаб чиқариш кенг ривожланмоқда.

Нотукима полотно деб, турли усуллар билан бириктирилган ва бир неча тукумачилик материалларининг катламларидан ташкил топган полотнога айтилади. Нотукима полотно олишнинг елимлаб епиштириш (курук ва хул) ҳамда механик (тукума-тикма, игна санчиш ва босиш) усуллари кенгрок кулланилади.

Газламалар урнига нотукима полотнолар ишлатиш катта иқтисодий самара беради, чунки бунда арзон ва ноебмас хом ашедан фойдаланилади, технологик жараён анча қисқаради ва фойдаланиладиган жихозларнинг иш унуми юқори бўлади. Епиштириш усулида миена материалларни бир агрегатда ишлаб чиқариш мумкин.

Тукума-тикма усулда нотукима полотнолар ишлаб чиқаришда иш унуми тукувчилик усулидагидан 13-15 марта, епиштириш усулида 60-70 марта ошади. Тукума-тикма усулда олинадиган нотукима полотноларнинг таннархи газлама ва трикотаж таннарихидан 1,25-1,38 марта, епиштирилган бортовканинг таннарихи эса зигир толали бортовканикидан 4-5 марта арзон бўлади.

Нотукима полотнонинг асоси сифатида толали холст, иплар системаси, газлама еки трикотаж полотно ва уларнинг турли комбинацияси кулланилади. Тузилиш элементлари сифатида нотукимачилик материаллар ҳам кулланилади: полимер пленка еки турлар. Тузилиш элементларини бириктириш усуллари

турлича: тола ва иплар билан тукиш, игна билан санчиш, елимлаш, босиш , пайвандалаш ва бошка.

Нотукима полотно ишлаб чиқаришнинг турли усуллари асосида синфланади .

Бириктириш усулига қараб нотукима полотнолар уч синфга бўлинади:

- 1) механик усул билан бириктирилган;
- 2) физик-киме усул билан бириктирилган;
- 3) аралаш усулда бириктирилган.

Синфлар уз навбатида кичик синфларга, улар эса асосий материални турига қараб гуруҳларга бўлинади (холст, иплар системаси, каркас ва уларнинг турли аралашмаси).

Нотукима полотнони ишлаб чиқариш. Нотукима полотноларнинг тузилиши уларнинг ишлаб чиқариш усуллари билан белгиланади. Нотукима полотнолар ишлаб чиқаришнинг технологик жараёнлари 2 босқичдан иборат:

- а) асосни тайерлаш (холст, иплар системаси, газлама);
- б) уни бириктириш;

Толали холстни тайерлаш, тола аралашмасини танлаш, толали массани титиш, аралаштириш, тозалаш ва тарашдан, шунингдек холстни шакллантиришдан иборат бўлади. Нотукима полотнони ишлаб чиқариш учун турли табиий (пахта, жун, зигир) ва кимевий (вискоза, капрон, лавсан, нитрон ва бошқалар) толалар қулланилади, шунингдек йигириш жараёнларини чиқиндилари ва калта толалар (3 мм). Толали массани ҳосил қилиш учун титиш, саваш ва тараш машиналари қулланилади.

Холстни шакллантириш бир неча усул орқали бажарилиши мумкин: механик, аэродинамик, гидродинамик ва электростатик.

Механик усулда, тараш машинасидан олинadиган тарам бир неча қатламга жойлашади. Қатламлардаги толаларнинг жойлашувига қараб бўйлама, бўйлама-қундаланг ва диагонал бўлади.

Аэродинамик усулда . толалар ҳаво оқими таъсирида тешиқ бара-банга (конденсерга) юборилади ва унда толалар қатлами ҳосил бўлади.

Гидродинамик усулда. суюқликдаги толалар чуқиши натижасида холст шаклланади.

Электростатик усулда электр майдонида зарядланган толаларни чуқиши натижасида холст шаклланади.

Одатда аэродинамик, гидродинамик ва электростатик усулда олинган холстларнинг қатламлари тартибли бўлмайди ва толалар тартибсиз жойлашади.

Ип системаларини, газлама ва трикотажни тайерлаганда турли йигирилган ва комплекс ипларни қуллайдилар. Нотукима полотнони бунақа асосларини йигирув, туқимачилик ва трикотаж қорхоналарида ишлаб чиқарадилар.

Нотукима полотнони тузилиш элементларини бириктириш усуллари механик, физик-киме ва аралашга ажратилади:

Механик усулни бир неча турлари булади: тукув-тикув, игна билан санчиш ва босиш.

Тукув-тикув усули кенг таркалган (ВП, «Моливатт», «Арахне» ва бошқа). Игна билан санчиш усулида махсус тишчали игналар кулланилади. Босиш усули энг кадимги хисобланади, бунда нам, иссиқлик ва механик бирданига таъсири натижасида толали масса босилади.

Физик – киме технология -асосан елимлашдан иборат булади. Елимлашни икки тури бор: каттик ва суюк бириктирувчилар билан.

Каттик бириктирувчилар куллаганда тола ва ипларни иссиқда юмшайдиган моддалар ердамида елимлайдилар. Буларни асосни тайёрлаш боскичига киритадилар. Бу моддаларга куйидагилар киради: полиэтилен, поливинилацетат, поливинил спирт, полипропилен ва бошқа.

Суюк бириктирувчи усули энг кенг таркалган булиб, у асосни буктириш, куриштиш ва термо ишлов беришдан иборат.

Ундан ташкари хозир фильера усули кенг ривожланаяпти, сабаби бундаки ускуналарнинг унумдорлиги юкори, холстни шакллантириш осон, кимевий ипларни кулланиши ва бошқа.

Курама технология механик ва физик-киме комбинациясидан иборат булади. Масалан, игна билан ериб ва елимга буктириб, тикиб ва кулланган ипни асосга елимлаш ва бошқа.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Нотукима полотно деб нимага айтилади.
2. Нотукима полотно асоси сифатида нима ишлатилади.
3. Бириктириш усули буйича нечта синфга булинади.
4. Нотукима полотнони ишлаб чиқариш жараёни неча боскичдан иборат.
5. Холстни шакллантиришнинг нечта усули бор.
6. Толали холстни тайёрлаш боскичи нималардан иборат.
7. Канака бириктириш усуллари бор.
8. Механик усулда бириктиришнинг мохияти нимада.
9. Физик киме технология усулида бириктириш нималарни уз ичига олади.
10. Курама технология усулида бириктириш нималардан иборат.

Таянч иборалар

Нотукима полотно, тукумачилик материаллари, холст, иплар системаси, газлама трикотаж, полимер плёнка, механик, физик- киме, аэродинамик, гидродинамик, электростатик.

**МАВЗУ: ТУКИМАЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ХОССАЛАРИ.
ГЕОМЕТРИК ХОССАЛАР**

РЕЖА:

1. Тукимачилик материаллари хоссаларининг синфланиши
2. Материаллар калинлиги
3. Материалнинг эни
4. Узунлик
5. Чизикли ва сирт зичлиги.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства. М.1986 .
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев Текстильное материаловедение .М 1985 г.
3. В.И.Стельмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М 1983 г.
5. Б.А.Бузов и др. «Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства». М 1991 г.

Хосса деб материални олинатишида ва фойдаланишида намоен буладиган узига хос хусусиятларига айтилади. Хар бир материални барча хоссалари уни бошқалардан фарк қилиш имкониятини яратади ва бу хоссалар орқали материални вазифасига қараб талабларга жавоб беришини курсатади.

Хоссаларни ахамияти жуда катта. Тикувчилик буюмларини ишлаб чиқариш жараёнида буларни ҳисобга олиб мақсадга мувофиқ маҳсулот олиш мумкин.

Тукимачилик материаллар хоссаларини шартли қуйидагича синфлаштириш мумкин:

- геометрик - калинлик, узунлик ва эн,
- механик материални механик қучлар таъсирига муносабатини билдиради;
- физик - иссиқлик, оптик, электр, утқазувчанлик ва бошқа;
- қирчиш -материални нам ва иссиқлик таъсирида қатталикларини узгартириш қобилияти;
- емирилишга чидамлилиги - материални турли емирилиш факторларга қаршилиқ қурсатиш қобилияти.

МАТЕРИАЛЛАР КАЛИНЛИГИ.

Материалнинг калинлиги деб материалнинг унги ва чап сиртида чикиб турувчи ип участкалари орасидаги масофага айтилади.

Газламанинг калинлиги ипларнинг йугонлигига, букинганлик даражасига, урилиш хилига, газлама зичлигига ва бериладиган пардозга боғлиқ бўлади.

Газламани ҳосил қиладиган ипларнинг чизикли зичлиги канча юкори бўлса, газлама шунча калин бўлади. Энг юпка шойи газламалар (крепдешин, креп-жоржет, креп-шифон) 1,56 текс х 2 ва 2,33 текс х 2 ли хом ипакдан, энг юпка ип газламалар (батист, маркизет, шифон) қайта тараш усулида йигирилган 5,0- 11,7 тексли пахта калава ипдан, драплар ва пальтолик энг калин газламалар 165-92 тексли калава ипдан тукилади.

Газламаларда танда ва аркок системалари турли даражада букилган бўлиши мумкин. Агар газламадаги иплар системасидан бири камрок букилган бўлиб, иккинчиси уни камраб утса, газлама калин чиқади. Агар танда билан аркок бир хил букилган бўлса, газлама юпка чиқади. Танда ва аркок ипларининг таранглик ва букилганлик даражасига қараб, бир катламли газламаларнинг калинлиги 2-3 калава ип диаметрига тенг бўлади. Чизик епмалар ҳосил қилиб урилиш натижасида газламалар калинлашади, шунинг учун полотно урилишда тукилган газламалар сатин урилишда тукилган газламаларга қараганда юпкарок бўлади. Боошқа курсаткичлари бири хил бўлгани ҳолда мураккаб урилишда тукилган (тукли, икки томонли, икки катламли) газламалар энг калин бўлади. Мураккаб урилишлар ҳосил қилишда қушимча иплар системасини қуллаш натижасида газлама калинлашади ва иссиқни саклаш хоссаси яхшиланади. Шунинг учун калин газламалар иссиқни яхши саклайди ва кишки кийимлар тикиш учун ишлатилади.

Газламанинг зичлиги ошган сари ип ялпоқлашади еки сурилади, натижада газлама калинлашади.

Пардозлаш жараенида газламанинг калинлиги узғариши мумкин. Босиш, тук чиқариш, аппретлаш каби пардозлаш операциялари газламани калинлаштиради, тук қуйдириш, пресслаш, каландрлаш каби операциялар уни юпкалаштиради. Ювиш ва хуллаш натижасида танда ва аркокнинг букилганлик даражаси ошади, газлама қиришади, шунинг учун калинлашади.

Газламанинг калинлиги 0,1 – 5 мм чамасида бўлади. У махсус асбоб – *калинлик улчагич* билан улчанади. Калинлик улчагичларнинг бир неча хили бор, лекин улларнинг ишлаш принципи бир хил. Газлама намунаси иккита ялтирок пластинка орасига қуйилади; пластинкалардан бири қузгалувчан бўлиб, приборнинг стрелкасига маҳкамланган. Стрелка циферблатда сурилиб материалнинг калинлигини миллиметрда қурсатади.

Прибор пластинкалари таъсирида буш газламалар осонгина қисилиши ва юпкалашиши мумкин. Шунинг учун янги универсал калинлик улчагичларда

газламаларга тушадиган кучни ростлаб турадиган мослама бор. Газламаларнинг калинлигини 0,1-0,2 кПа босим билан улчаш тавсия килинади.

Турли газламаларнинг калинлиги хақидаги баъзи маълумотлар 4-жадвалда келтирилган.

Газламанинг калинлигига караб модель танланади ва янги конструкциялар ишлаб чиқилади. Калин газламалардан тугри кенгайтирилган бичимли буюмлар тикиш тавсия килинади, рельефли чоклар чиқариш, шаклдор кокеткалар, уйма чунтаклар килиш тавсия килинмайди. Юпка газламалардан лойихаланадиган моделлар турли-туман ва мураккаб булиши мумкин.

Газламанинг калинлиги куйимлар кийматига, чокларнинг эни ва тузилишига таъсир килади.

Кийимларни куплаб бичишда газлама тахламининг катламлари сони газламанинг калинлигига боглик булади. Драплар, бобриклар 12-24; бостонлар, костюмлик креплар 30-40; читлар, сатинлар, поплинлар 100-150; юпка ич кийимлик газламалар 200 гача катлам килиб бичилади.

Игналар, галтак ипларнинг хили ва микдори, кавиккатордаги бахяларнинг сийрак-зичлиги, хуллаш-дазмоллаш режими ҳам газламаларнинг килинлигига караб танланади. Калин газламалар учун йугон игналар, пишик ва йугон иплар ишлатиш, бахяларни сийрак олиш

3-жадвал.

Газламанинг хили	Газламанинг тола таркиби	Газламанинг калинли-
	!	! ги, мм
Куйлаклик ва ички кийимлик	Пахта	0,16-0,6
	Ипак	0,1-0,32
	Зигир	0,3-0,4
	Жун	0,4-0,8
Костюмлик	Пахта	0,4-1,3
	Зигир	0,5-0,6
	Жун	0,7-1,1
Пальтолик	Майин мовут	1-1,6
	Драп ва дагал мовут	2,6-3,2
	Бобрик, байка (жун)	3,2-3,5
Миенабоп ва махсус газламалар	Зигир толали бортовка	0,4-0,6

тавсия килинади. Калин газламалар учун хуллаш-дазмоллаш вакти узокрок олинади. Калин газламаларда адип кайтармасини тикиш, этакни яширин бахялар билан тикиш осон.

ГАЗЛАМАНИНГ ЭНИ.

Материалнинг эни деб , милklar орасидаги масофага айтилади ва материалнинг буйлама йуналишига перпендикуляр булади.

Газламанинг энига караб модель танланади, янги конструкциялар ишлаб чикилади, бичиш пайтида андазалар куйилади.

Газламанинг стандарт ва хакикий энлари булади. Газламанинг *стандарт эни* – шу газламанинг стандартда белгиланган эни нормаси. Газламанинг *хакикий эни* – газламани бевосита улчаб аникланадиган эни. Тупдаги газлама энини ва газлама намунасининг энини аниклашда амалдаги нормаларга амал килиш лозим.

Калта (50 м дан ошмайдиган) туплардаги газламалар уч жойидан, узун (50 м дан ошадиган) туплардаги газламалар беш жойидан бир хил узунликда, лекин газлама учидан 3 м наридан улчанади.

Газламанинг эни букланмайдиган чизгич ердамида 0,5 см аниклик билан улчанади. Газлама тупининг эни сифатида барча улчашларнинг 0,01 см аникликкача хисобланган ва 0,5 см гача яхлитланган уртача арифметик киймати олинади. Синаш натижалари журнаliga уртача арифметик кийматдан ташкари, бир улчашдаги минимал кийматлар хам езилади. Жун ва тукли газламаларнинг эни хошияси билан еки усиз улчаниши мумкин. Бошка барча газламаларнинг эни хошияси билан бирга улчанади.

Газлама намунасининг энини аниклашда намуна силлик сиртга ейиб куйилади. Чизгич газлама четларига перпендикуляр килиб куйилади. Газлама намунасининг эни уч жойидан: уртасидан ва охирларидан, киркиш чизикларидан тахминан 10 см беридан улчанади. Намунанинг эни букланмайдиган чизгич ердамида 1 мм гача аниклик билан улчанади. Газламанинг эни учта улчашнинг уртача арифметик киймати сифатида 0,1 мм гача яхлитланади.

Бир тупдаги ва бир партиядаги газламалар тупларининг эни анча фарк килиши мумкин. Жун газлама тупида бу фарк 4-5 см, партиядаги туплар орасида 7-8 см булиши мумкин.

Газламаларни катлам-катлам килиб куплаб бичишда газлама эни орасидаги катта фарк яроксизлик олиб келиши мумкин. Шунинг учун тикувчилик корхоналарида газламанинг эни хар 2-3 м да улчанади . Газламанинг энг тор

жойига андазалар куйилади ва бур билан белгиланади. Агар газлама эни кескин фарк килса, тупнинг бир кисми кесиб олинади ва бошка булакка кушилади еки бутун газлама тупи алохида бичилади. Газлама тупи ва партиясида газлама э н и н и н г х а р х и л б у л и ш и бичишни кийинлаштиради ва меҳнат унумдорлигини камайтиради.

Бичиш пайтида андазаларни энг кулай жойлаштириш ва газламани тежамли сарфлаш унинг энига боглик булади. Андазалар орасида энг кам чикинди чикадиган газлама эни *рационал эни* деб аталади. Тикувчилик саноати марказий илмий тадкикот институти (ЦНИИШП) ишлари хамда енгил саноат корхоналарининг иш тажрибалари натижасида турли кийим-бошлар тикиш учун газламаларнинг рационал эни нормалари белгиланган.

Турли газламаларнинг стандарт ва рационал эни хакидаги маълумотлар 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал.

Газламанинг ишлатилиши	! Газламанинг ! !тола таркиби! !	Газламанинг стандарт эни, см	! Газламанинг ! !	Газламанинг рационал эни, см
Эркаклар ва болалар ички кийими	Пахта Зигир	62-140 80-140	75; 130; 140 85; 140	
Чакалоклар ич кийими (иссик ва енгил)	Пахта	58-120	75; 90; 95; 100; 110 120	
Куйлак	Зигир Зигир Шойи	62-140 80-150 85-110	80; 90; 100; 130; 140 85; 140; 150 90; 100; 110	

Турли буюмларга кетадиган газламалар сарфини планлаштириш ва хисобга олиш, шунингдек, газламалар группасининг номерини аниклаш учун уларнинг ш а р т л и э н и белгиланган. Масалан, жун газламаларнинг шартли эни 133 см, шойи ва ип газламаларники 100 см, зигир толали газламаларники 61 см.

ГАЗЛАМАНИНГ УЗУНЛИГИ.

Материалнинг узунлиги деб булакларнинг икки учлари орасидаги масофага айтилади.

Газламанинг узунлиги тикувчиликда газламаларни куплаб бичиш жараенига катта таъсир килади.

Тукув дастгоҳида тукилаётган газлама маълум узунликдан кейин кесилади, натижада маълум узунликдаги газлама туплари ҳосил булади. Тупларнинг узунлиги газламанинг калинлиги ва огирлигига боглик. Огир пальтолик газламалар ва драплар тупи энг калта булади. Тукимачилик фабрикалари газлама тупларини 10 дан 150 м гача килиб ишлаб чиқаради. Газлама тупи бир неча булакдан иборат булиши мумкин. Агар савдо тармоклари учун мулжалланган газламаларни навларга ажратиш пайтида сезиларли нуксонлари борлиги аниқланса, шу жойлари кесиб ташланади, натижада булак ҳосил булади. Тикувчилик саноати учун мулжалланган газламалардаги нуксонлар кесиб ташланмайди, балки газламанинг четини озрок қирқиб қуйилади. Бу шартли қирқиш дейилади.

Газламанинг нимага ишлатилишига қараб, булаклардан иборат тупдаги булакларнинг минимал узунлиги 1,5 дан 6 м гача булишига йул қуйилади. Масалан, пальтолик газламалар тупидаги булакнинг узунлиги 2,8 м, шинеллик мовутда эса 3 м булиши керак. Тупнинг узунлиги рационал ва норационал булиши мумкин. Газламани бичиш пайтида қолдиқсиз фойдаланиладиган еки йул қуйилган норма чегарасида чиқинди чиқадиган узунлик *рационал узунлик* дейилади.

Газламани тежаб сарфлаш учун тайерлаш-бичиш булимида бир хил узунликдаги тупларни танлаш, тахлаш узунлигини белгилаш ва бичим чизигига бур суркаш ишларини газлама тупининг узунлигига мослаб бажариш керак. Туп узунлигидан туликрок фойдаланиш учун турли узунликда бурлаш, бир вақтда икки буюм учун газлама тахлаш еки 1,5; 2,5; 3,5 ли андазалар комплектини ишлатиш тавсия этилади. Агар бир газламалар тахламида бир неча буюм, масалан, костюм ва шим бир йула бичилса, газламадан тежамлирок фойдаланилади.

Газламаларнинг навини аниқлаш пайтида газлама тупининг *шартли узунлиги* ҳисобга олинади. Шартли узунлик стандартда белгилаб қуйилади. Тукимачилик саноатида, савдо ва тикувчилик корхоналарида ҳар бир тупнинг узунлиги стандарт нормаларига мувофиқ улчаниши керак.

Газлама тупининг узунлиги браклаш-улчаш машинасида еки 3 м ли горизонтал столда аниқланади. Столнинг узун томонларидан бирида 1 см ли булинмаларга булинган улчов шкаласи булади.

Ҳар 3 м газлама улчангандан кейин туплар белгилаб қуйилади. Метрдаги умумий узунлик L ушбу формуладан аниқланади:

$$L = 3n + \ell,$$

бунда n – ейилган 3 м ли участкалар сони; ℓ - охириги участканинг 0,01 м аниқликда улчанган узунлиги (агар у 3 м дан калта булса).

ГАЗЛАМАНИНГ ЧИЗИКЛИ ВА СИРТ ЗИЧЛИГИ.

Тукимачилик материалларни сифатини баҳолашда ва тикувчилик буюмларига материал танлашда чизикли ва сирт зичлиги муҳим роль уйнайди. Бу характеристикалар материаллар стандартида курсатилади ва уни курсаткичларига катъий риоякилиш зарур. Стандарт курсаткичларидан огиш нуксон деб ҳисобланади ва материал тузилиш параметрларида камчилик борлигини курсатади.

Газламанинг сирт зичлиги унинг сифатлилик даражасини ва уни тайерлаш учун канча хом ашё кетишини курсатади. 1 м² газламанинг сирт зичлиги 25 дан 800 гача бўлади. Энг енгил газламалар- газ, эксцельсиор, шифон; энг оғир газламалар-шинеллик мовут, пальтолик газламалар, драпляр. Газламанинг сирт зичлиги 1 пог. м да ва 1 м² да улчанади. Газламаларнинг погон метри деганда бутун эни бўйича олинган 1 м газлама тушунилади.

Газламанинг нимага ишлатилиши унинг массасига қараб аникланади: энг енгил газламалардан ич кийимлар, блузқалар, қуйлақлар, энг оғир газламалардан шинеллар, пальтолар тикилади.

1 м² газламанинг массасига қараб газламалар гуруҳларга ажратилади. 1 м² ич кийимлик газламанинг массаси 40-300 г, қуйлақликники 25-300 г, костюмликники 100-400 г, пальтоликники 100-800 г бўлади.

Газламаларнинг массаси кийим тикиш жараёнига таъсир қилади. Оғир газламалардан кийим тикиш анча кийин, чунки бичиш, тикиш, ярим фабрикатлар ва буюмларни бир иш урнидан иккинчисига узатишда анча жисмоний қуч талаб қилинади. Оғир газламалар йугон игналар ва йугон галтак иплар билан тикилади, уларни дазмоллаш анча кийин.

Тукимачилик материалларни сирт зичлиги турли бўлади ва 20-750 г/м узгаради. У материални вазифасини белгилайди.

5- Жадвал

Тукимачилик материалларнинг сирт зичликлари г/м²

— Материалнинг ишлатилиши ! _____ Газламалар				
∴				
		!пахта толали!	зигир	! ипак ! жун
—				
Чойшабвор эрқаклар қуйлаги	80-160	130-170	40-160	-
Қуйлақлик	80-200	200-300	40-150	140-250
Костюмбоп	200-300	200-400	150-230	220-350
Пальто плашлик	200-300	200-300	60-200	300-700
Астарлик	100-150	-	50-150	-
Миена материал (прокл.)	100-250	180-300	-	180-300

Устига елим копланган				
миенабоп материаллар	50-180	50-180	50-180	-
Чунтак халтаси	150-200	-	80-180	-

—

Тукимачилик материалларни сизимини камайитириш бу жуда муҳим масала, аммо бу уларни сифатини ёмонланишига олиб келмаслиги керак. Тукимачилик материаллари чизикли ва сирт зичлигини тарозида улчаб еки ҳисоблаб аниқлайдилар. Улчашдан олдин материал намунаси стандарт бўйича 10-24 соат давомида нормал шароитларда ($Y=65\% \pm 5$ ва $T=20^{\circ}\text{C} \pm 2$) сакланади.

Улчов 0,01 г хатоликда утказилади. Бундан кейин чизикли зичлик куйидаги формула билан аниқланади:

$$M_L = \frac{m}{L} \times 10^3 \text{ (г/м)}$$

Бунда, m – намунанинг массаси, г

L - берилган энда намунанинг узунлиги, мм

Сирт зичлиги куйидаги формула билан ҳисобланади:

$$M_s = \frac{M \times 10^6}{L \times B} \text{ (г/м}^2\text{)}$$

Бунда, B – намунанинг эни, мм

Бу характеристикалар материални намлигига қараб куп узгаради, шунинг учун материални фактик массасини кондицион намликни ҳисобга олиб қайтадан ҳисоблайдилар:

$$m_K = m_f \frac{100 + W_K}{100 + W}$$

Бунда, W_K - материалнинг кондицион (нормал) намлиги, %

W – материалнинг фактик намлиги, %

Аралаш материаллар учун кондицион (нормаланган) намлик куйидагича ҳисобланади:

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

Бунда, W_{ki} – аралашма материаллар таркибига кирадиган хар бир тола турининг кондицион намлиги, %

P_i – аралашма газламалар таркибидаги толаларнинг курук массаси, %

Газламани сирт зичлиги хисоблаш услуби билан аниклаганда стандарт курсаткичлардан – зичлик P_t ва P_a , ипларнинг чизикли зичлиги T_t ва T_a фойдаланилади:

$$M_s(x) = 0,01 \times (T_t \times P_t + T_a \times P_a) \eta$$

Коэффициент курсаткичи η - тажриба йули билан аникланган.

$\eta=1,04$ - ип газламалар учун

0,9 - зигир газламалар учун

1,07 - жунли силлик газламалар учун

1,3 - жунли юпка мовут газламалар учун

1,25 - жунли калин мовут газламалар учун.

Трикотаж полотносини сирт зичлиги куйидаги формула билан аникланади:

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

бунда, L_x – трикотаж полотносидаги бирта халканинг узунлиги, мм

T – трикотаж полотносининг чизикли зичлиги, текс

P_t – трикотаж полотносининг горизонтал буйича зичлиги

P_b – трикотаж полотносининг вертикал буйича зичлиги.

Икки каватли трикотаж полотно учун сирт зичлиги куйидаги формула билан аникланади:

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

Тукимачилик материалларнинг хажмий массаси куйидаги формула ердамида аниклданади:

$$\sigma = \frac{M \times 10^3}{L \times B \times h} \text{ (мг/мм}^3\text{) еки } \sigma = \frac{M_s \times 10^{-3}}{h}$$

Бунда, h – газламанинг калинлиги, мм.

Тукимачилик материаллар учун σ_r нинг курсаткичи куйидагича :

$$\sigma_r \approx 0,2—0,6 \text{ г/см}^3$$

Такрорлаш учун саволлар

1. Хосса деб нимага айтилади?
2. Хоссалар нимани курсатади?
3. Материалларнинг хоссалари кандай ахамиятга эга?
4. Тукимачилик материалларнинг хоссалари кандай синфланади?
5. Геометрик хоссаларга нималар киради?
6. Механик хоссалар нималардан иборат?
7. Физик хоссалар нималарни уз ичига олади?
8. Материал калинлиги деб нимага айтилади?
9. Материал калинлиги қачон ҳисобга олинади?
10. Материал калинлиги нимага боғлиқ бўлади?
11. Материал эни нима?
12. Материал эни қачон ҳисобга олинади?
13. Материал энининг узғаришига нималар сабаб бўлади?
14. Узунлик деб нимага айтилади?
15. Газлама тупи узунлигига кандай шартлар қўйилган?
16. Тикувчилик корхоналарида узунлик кандай ва қанака усулларда улчанади?
17. Материалнинг чизикли ва сирт зичлиги кандай ахамиятга эга?
18. Чизикли ва сирт зичлик кандай аниқланади?
19. Материалнинг ҳажмий массаси қайси формула ёрдамида аниқланади?

Таянч иборалар:

Материал, хосса, калинлик, иссиқлик, оптик, емирилиш, калинлик, полотно, узунлик, материал эни, газлама, тукимачилик материаллари, газлама тупи, чизикли зичлик, сирт зичлиги, намлик, материалнинг ҳажмий массаси.

**МАВЗУ: ТУКИМАЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ МЕХАНИК
ХОССАЛАРИ. ЧУЗИШ.**

РЕЖА:

1. Механик хоссалар.
2. Механик хоссаларнинг синфланиши.
3. Чузиш.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Б.А.Бузов и др. «Материаловедение швейного производства. М.1986 .
2. Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев Текстильное материаловедение .М 1985 г.
3. В.И.Стельмашенко, Т.В. Розаренова «Материаловедение швейного производства» М 1987 г.
4. М.Н. Белицин «Материаловедение швейного производства» М 1983 г.
5. Б.А.Бузов и др. «Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства». М 1991 г.

Механик хоссалар - бу материалларни комплекс хоссалари булиб, улар материални турли ташки кучлар таъсирига муносабатини курсатади. Механик кучлар таъсирида материал деформацияланади, унинг катталиги ва шакли узгаради.

Тукимачилик материалларнинг механик хоссалар курсаткичлари тикувчиликда кенг қулланилади ва уларнинг сифатини баҳолашда муҳим рол уйнайди, бу эса материалларнинг шаклни қабул қилиш ва сақлаш хусусиятини характерлайди, материалнинг емирилишига чидамлилиги ва узокка чидамлилигини олдиндан тахминлайди.

Тукимачилик материаллари улардан тикувчилик буюмларини тайерлаганда ва бу буюмлардан фойдаланганда турли механик таъсирларга йуликади ва улар чузиш, эгиш, сикиш , бураш деформацияларини, ҳамда материал бошка сирт билан тегишганда ишқаланишни чорлайди.

Тукимачилик материалларининг механик хоссаларини баҳолаш учун жуда кўп турли характеристикалар қулланилади. Проф. Г.Н.Кукин синфлаштириши буйича барча механик хоссалар деформациянинг характерига қараб турларга бўлинади: чузиш, сикиш, эгиш ва эшиш (бураш).

Уз навбатида ҳар бир тур механик таъсир даврининг бажарилишига қараб синфларга бўлинади. Механик давр «юклаш - юк тушириш - дам олиш». Уч синфдаги характеристикаларни фарқ қиладилар:

1) яримдаврли - даврнинг бир қисмини (юклашни) бажарганда олинадиган характеристикалар.

2) бир даврли - даврнинг бир марта тулик бажарилганда олинадиган характеристикалар: юклашда - юк туширишда - дам олишда.

3) куп даврли - даврнинг куп марта такрорланишида олинадиган характеристикалар.

Яримдаврли ва куп даврли характеристикаларни материални синаганда уни узиб еки узмасдан олиш мумкин. Шу сабабли бу синфдаги характеристикаларни икки кичик синфларга буладилар: узиш ва узилмас. Кейин хар бир синфдаги еки кичик синфдаги характеристикалар хилларга булинади.

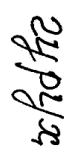
ЧУЗИШ

Кийимлардаги тукимачилик материаллар тез-тез чузиш деформациясига йуликади. Деформациянинг бу тури жуда яхши урганилган. Материални чузганда олинадиган характеристикаларнинг синфланиши схемада курсатилган:

2- Схема.

Материалларни чузиш характеристикаларнинг синфланиши

உங்க



ТУКИМАЧИЛИК ТОЛАЛАРИ, ИПЛАРИНИГ МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИ, ЯРИМ ДАВРЛИ ЧУЗИЛИШ ДЕФОРМАЦИЯ ОЛИНАДИГАН КУРСАТГИЧЛАР.

Тукимачилик материаллари ишлаб чиқаришда ва маҳсулотларни ишлатиш жараёнида уларнинг механик хусусияти катта аҳамиятга эга. Чунки механик хусусиятлар уларнинг чидамлилигини ифодалайди ва тукимачилик хом ашё, тайёр маҳсулотлар навини баҳолашда мустаҳкамлик асосий курсаткичлардан бири ҳисобланади.

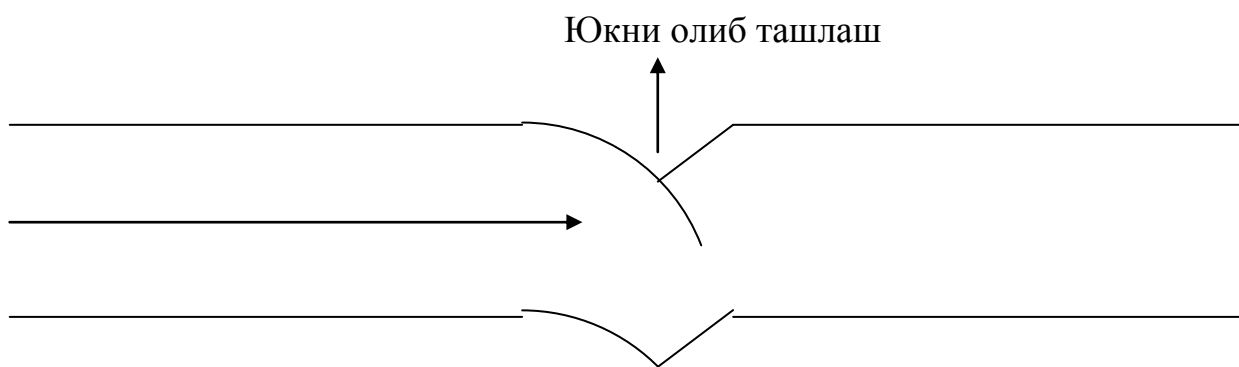
Тукимачилик материалларига таъсир этувчи кучлар йўналиши, миқдори ҳар хил бўлади. Бу таъсир этувчи кучлар ҳар хил деформацияларни ҳосил қилади.

Тукимачилик тола, ипларнинг механик хусусиятини урганиш вақтида 50 дан ортиқ курсаткичлар аниқланади. Шу мақсадда проф. Кукин Г.Н. механик хусусиятларни урганиш учун тавсифнома тузган. Шу тавсияномага асосан ҳар бир деформация 3 та даврга бўлиб урганилади.

1. Ярим даврли деформация ва олинадиган курсаткичлар.
2. Бир даврли деформация ва олинадиган курсаткичлар.
3. Куп даврли деформация ва олинадиган курсаткичлар.

Материалларга юк таъсир қилади ва маълум вақтдан кейин юкни олиб ташланади. Материаллар дам олади. Шу жараёнида тукимачилик материалшунослигида бир даврли деформация деб қабул қилинган.

Демак, даврли деформациялар қуйидаги схема бўйича урганилади:



Агар бир даврни ярмида, яъни факат юк таъсирида материалларнинг курсаткичи урганилса, у ярим даврли деформациядаги курсаткичлар бўлади.

Агар даврли таъсирни « п » баробар такрорланса, у куп даврли деформацияда олинган курсаткич бўлади.

Чузилиш деформацияси. Тукимачилик материалларини ишлаб чиқаришда ва уларнинг механик хусусиятларини урганишда улар чузилиш деформациясига учрайди. Чузилиш деформацияси ҳам проф. Кукин Г.Н. тавсиясига мувофиқ учта даврга бўлиб урганилади.



Ярим даврли чузилиш деформациясида олинadиган характеристикалар

1. Узиш юки – P_m гк, сн

Узиш юки тола, ипларнинг мутлок мустахкамлигини курсатади. Узиш юки хар хил турдаги узиш машиналарида (динамометрларда) аникланади.

2. Узилишдаги чузилиш – тола , ипларнинг узилишга кадар узайган кисмига айтилади. Узилишдаги чузилиш мутлок ва нисбий микдорда аникланади.

Мутлок чузилиш – $l_m = L_1 - L_0$ мм

Нисбий чузилиш - $E_n = \frac{L_m}{L_0} * 100 = \frac{L_1 - L_0}{L_0} * 100 \%$

Узилишдаги чузилиш якка тола ипларни узган вақтида динамометрлардан олинади. Узилишдаги чузилиш микдори тола, ипларнинг юмшок, каттиклигини билдиради.

Узилишдаги $\sigma = \frac{\text{кгк}}{\text{мм}^2}$, Па

σ - Мутлак узиш юкининг тола, ипнинг кундалангюзини нисбати буйича аникланади.

$\sigma = \frac{P_m}{S}$ кгк/мм² $S = \text{юза, мм}^2$

Тола ипларининг кундаланг юзини аниклаш мураккаб.Шунинг учун S ни курсаткич оркали аниклаш мумкин. Тоалнинг массаси M ни куйидаги формула билан аниклаш мумкин.

$$M = S * L * \rho$$

$$S = \frac{M}{L * \rho}$$

S ни формулага куямиз:

$$\sigma = \frac{P_M * L * \rho}{M} = P_M * N_M * \rho \quad \text{ёки} \quad \sigma = \frac{10^3 * P_M * \rho}{T}, \quad \sigma = \frac{10^3 * P_M * \rho}{T} ; \text{Па}$$

4. Узишдаги бажарилган иш R_M

Тола, ипларни узишда сарф этилган энергияни мутлок бажарилган иш оркали аникланади.

$$R_M = \eta * P_M * l_m \quad (\text{Дж}) \quad (\text{кгк см})$$

Бажарилган иш чузилиш эгричизиги билан чегараланган диаграмманинг юзи оркали аникланади.

Элементар бажарилган иш

$$dR_M = P_M * dl$$

Тулик бажарилган иш

$$R = \int_0^M P_M * dl = \int_0^M f(l) dl$$

Мураккаб эгри чизик буйича бажарилган ишни хисоблаш кийин. Шунинг учун амалда узиш, машинасида чизиб олинган эгри чизик диаграммасидан хосил булган юзани (ОАВСДА,О) тажриба йули билан аникланади. Олинган юзани планиметр асбоби биланулчаш мумкин. Лекин бу хам куп вақт талаб килади. Шунинг учун амалда куйидаги усул ишлатилади.

Диаграммадан куришиб турубдики узилиш нуктасининг координаталари P_M ва l_m шу координаталарнинг купайтмаси R_M = P_M * l_m (1) шартли бажарилган ишни беради, агар бутун чузиш даврида бир хилда узиш ёки таъсир килса. Лекин амлда узиш юки аста – секин ошиб боради.

Хакикий бажарилган ишнинг итшартли бажарилган ишга нисбатини чузиш диаграммасининг тулдириш коэффиценти деб аталади.

$$n = \frac{R_M}{R_o} \quad (2)$$

Формула (1) дан шартли бажарилганишни кийматани (2) формулага куйиб, хакикий мутлок бажарилган ишнинг формуласини оламиз.

$$n = \frac{R_M}{P_M \cdot l_M} \quad R_M = n \cdot P_M \cdot l_M$$

Бу ерда: $n = 0,35-0,65$ гача узгаради

n - катта булса тола, ип узилишга катта каршилиқ курсатади, демак мустахкам, чидамли булади.

Нисбий бажарилган иш

Мутлок бажарилган иш тола, ип хажмига ёки огирлигига нисбати олинади.

$$\eta_v = \frac{\frac{P_M \cdot \text{ж}}{V}}{\frac{P_M \cdot \text{ж}}{m}} = \frac{\frac{\text{кгк} \cdot \text{см}}{\text{мм}^3}}{\frac{\text{кгк} \cdot \text{см}}{\text{г}}}$$

Ярим даврли чузиш деформациясига олинadиган характеристикаларни аниқлаш асбоблари ва усуллари. Ярим даврли чузиш деформациясига олинadиган характеристикаларни ҳар хил турдаги узиш асбобларида аниқланади.

Узиш асбоблари механик, электрик, автоматик ва ярим автоматик булиши мумкин. Узиш машиналари асосан куйидаги қисмлардан иборат.

1. Ҳаракатга келтирувчи қисм.
2. Намунани мустахкамлаш қисми
3. Мустахкамлигини улчаш қисми
4. Деформацияни улчаш қисми
5. Мустахкамлиги, деформацияни ёзадиган мослама

Узишдаги қучланиш куйидаги формула билан аниқланади.

$$P = G \cdot \sin \frac{R}{r} \quad (\text{сн}) \quad (\text{гк})$$

бу ерда : R - маятник ричагининг узунлиги

r - сектор радиуси

G –юк

Бу формулада $R \setminus r$ - нисбати узгармайди.

G –юк узгармайди.

Демак намунанинг мустахкамлиги $P = f(\sin \alpha)$ бурчагига тугри пропорционал булади.

Шу принципда ишлайдиган асбоблар:

Якка пахта, штапел толалари учун. Полимер –5 ва ФО-1 .

Гурух толалари учун –ДМ- 3М.

Калава иплар учун - РМ –3

Якка пахта толасини узиш усули илмий ишларда ишлатилади. Хар бир намунадан камида 100 синов утказилади. Олинган натижа буйича урта арифметик микдор ва вариация коэффиценти аникланади. амалий ишларда стандарт буйича олинган тола намунасидан штапел тайёрлаб, штапелни 10 кисмга булиб, хар бир кисмини алохида ДМ –3М асбобида узатилади.

Асбобда олинган узиш юкини узилаётган тола сонига булиб, биттатолага тугри келган мустахкамлик аникланади.

$$P_1 = \frac{Q_1}{n_1} \quad P_2 = \frac{Q_2}{n_2} \dots\dots\dots P_n = \frac{Q_n}{n_n} \quad cH$$

бу ерда: $Q_1, Q_2 \dots Q_n$ –туда толанинг узиш юки, сН

$n_1, n_2 \dots n_n$ – тудаги толанинг сони.

Штапелдаги тола сони куйидаги формула билан топилади.

$$n_1 = n^1 * m_1, n_2 = n^1 * m_2 \dots n_n = n^1 m_n$$

бу ерда : n_1 –1мг огирликдаги толалар сони

m –узилган кисмининг массаси;

n –умумий штапелдаги толалар сони

$m_{ур}$ – штапелнинг уртача кимс массаси , мг

$m_{уч}$ –штапел учларининг массаси, мг.

Битта толага тугри келадиган уртача мустахкамлик аникланади.

$$P = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + \dots P_{10}}{10}$$

ДМ-3М асбобида толаларнинг хаммаси бир вақтда узилмайди. Шунинг учун формула коэф. 0,675 киритилади ва хакикий мустахкамлик аникланади.

$$P_x = \frac{P}{0,675} \quad \text{гк , (сн)}$$

Ярим даврли чузилиш деформациясида олинадиган курсаткичларга таъсир этувчи омиллар. Ярим даврли чузилиш деформациясида олинадиган курсаткичларга куйидаги омиллар таъсир этади.

1.Хавонинг харорати ва намлиги;

2.Узиш тезлиги;

3.Намунанинг узунлиги;

4.Бир вақтда синалаётган тола, ипларнинг сони.

Атроф мухитнинг харорати ва намлиги тола ипларининг чузилишига ва мустахкамлигига хар хил таъсир этади.

Термопластик толаларнинг харорат кутарилиши билан мустахкамлиги камаяди, чузилиши ортади. Синтетик толаларга намлик деярли таъсир килмайди.

Тола ипларни синашдан олдин уларни кондицион шароитда 20-24 соат саклаш керак. Шу шароитда тола, иплар меъёрий намликка эга булади. Синаш даврида лабораторияда кондицион шароит яратилиши керак. Яъни $t = 20 + 2C$

Узиш тезлиги ортиши билан деформация вакти камаяди, натижада тола, ипларнинг устидаги шикастланишлар, эластик ва пластик деформациялар усишга улгурмайди.

Агар намуналар секин узилса курсаткичлар аксинча булади. Демак, узиш тезлигини ортиши билан мустахкамлик юкори булади, тулик чузилиш камаяди. Шунинг учун стандартларда хар бир тоал, ипларнинг тури учун узиш тезлиги берилади.

Намуна узунлиги. Динамометрда икки кискич орасидаги масофа катта булса, мустахкамлик кичик булади. Шунинг учун узиш машиналарида хар бир тола, иплар учун кискичлар орасидаги масофа доимий булиши керак. Яъни:

Гурух пахта, штапел толаси учун $L_x = 3.0$ мм.

Якка пахта толаси узилса $L_k = 10$ мм

Иплар узилса $L_k = 500$ мм

Зигир , каноп толаси учун $L_k = 100$ мм

Бир вақтда синалаётган тола, ипларнинг сони. Тола, ипларни якка ва гуруххолда узилса натижа бир хил булмайди. Иккинчи усулда уларнинг мустахкамлиги паст булади. Чунки хамма толалар, иплар бир хил кучланиш билан узилмайди. Аввал бир канча ночор тола , иплар узилади, унинг натижасини асбоб сезмайди.

Гурух тола , иплар узилганда битта толага, ипга тугри келган мустахкамлик куйидаги формула билан аникланади.

$$\text{Толалар учун} \quad P_T = \frac{Q_T}{n * \varphi} \quad (\text{гк, сн})$$

Бу ерда: Q_T – гурух толанинг мустахкамлиги, гк

n - толалр сони

φ - толаларнинг бир вақтда узилмаслигини хисобга олувчи коэффиценти.

φ - пахта учун – 0,675. вискоза учун - 0,85

$$\text{иплар учун} \quad P_U = \frac{Q_n}{2 * n * \varphi}$$

бу ерда Q_n –пасманинг мустахкамлиги, гк

n - иплар сони.

φ - тугрилаш коэф.Пахта ипига $\varphi = 0,77$; ипак ипи пасмада 200 ип булса $\varphi = 0,86$.

ТУКИМАЧИЛИК ТОЛА, ИПЛАОНИНГ БИР ДАВРЛИ ВА КУП ДАВРЛИ ЧУЗИЛИШ ДЕФОРМАЦИЯСИГА ОЛИНАДИГАН КУРСАТКИЧЛАР.

Тукимачиликтола, ипларини ишлаб чиқаришда ва улардан олинадиган маҳсулотларни ишлатишда улар киска вақт ичида куч таъсирида чузилади ва ундан кейин дам олади.

Шу даврда материалларнинг физик – механик хусусиятларини таҳлил қилиш катта аҳамиятга эга.

Бир даврда тулик чузилиш деформацияси учта қисмдан иборат.

1. Кайишкок деформация
2. Эластик деформация
3. Пластик деформация

Кайишкок деформация ҳосил бўлиши толага ташки куч таъсир қилганда тола модда сининг заррачалари орсигаги масофа озгина узгаради ва тола таркибида кайишкок энергия йиғилади. толанинг ташки шакли узгармайди. Кайишкок деформация жуда тез таркайди. Проф. Крагельский И.В.нинг таҳлили бўйича эшилган пахта ипида бу тезлик 1425 м/с га тенг. Лекин амалда тола, ипларни синашда бу деформация қисмига 1-3 секунд ичида узгарган узунли олинади.

Эластик деформацияни ҳосил бўлиши толага ташки куч таъсир қилганда тола моддасининг заррачалари катта масофага силжийди. полиметрларнинг ташки шакли узгаради. Бу узгариш маълум вақт ичида утади. Тола иплари тузилишида релакция жараёнинг утиши атроф – муҳитнинг параметрларига боғлиқ.

Пластик деформацияни ҳосил бўлиши толага ташки куч таъсир қилганда тола моддасининг заррачалари катта масофага силжиб қайтмайди. шу учун бу деформация қисми қайтмас қолдиқ деформация деб аталади.

Тулик чузилиш деформацияси учта деформациянинг йиғиндисига тенг.

$$L_t = l_k + l_s + l_n$$

Тулик деформациянинг таркиби ҳар хил турдаги релаксометр асбоблари урганилади, яъни «стойка», РМ-5.

«Стойка» асбобида тулик деформациянинг қуйидаги схема бўйича урганилади.

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|----|
| 1. Мутлок кайишкок деформация | $l_k = L_1 - L_2$ | мм |
| нисбий кайишкок деформация | | |

$$E_k = \frac{l_k}{L_0} * 100 = \frac{L_1 - L_2}{L_0} * 100$$

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| 2. Мутлок кайишкок деформация | $l_k = L_1 - L_2$ |
|-------------------------------|-------------------|

нисбий кайишкок деформация

$$E_k = \frac{l_k}{L_0} * 100 = \frac{L_1 - L_2}{L_0} * 100$$

3. Мутлок пластик деформация

$$l_3 = L_3 - L_0$$

нисбий пластик деформация

$$E_n = \frac{l_n}{L_0} * 100 = \frac{L_3 - L_0}{L_0} * 100$$

4. Тулик мутлок деформация $l_T = l_k + l_3 + l_n$ мм

Тулик нисбий деформация

$$E_T = \frac{L_T}{L_0} * 100 = \frac{L_1 - L_0}{L_0} * 100$$

Айрим вақтларда деформациянинг кисми аникланади.

$$\Delta_k = \frac{l_k}{L_T}; \Delta_3 = \frac{l_3}{L_T}; \Delta_n = \frac{l_n}{L_T}.$$

Буларнинг йигиндиси бирга тенг.

$$\Delta_3 + \Delta_y + \Delta_n = 1$$

Тукимачилик ипларининг кайишкок ваэластик деформацияси кисми катта булса, шу иплардан олинган махсулот кам гижимланади ва чидамлилиги юкори булади. Шунинг учун унинг устки кийимларга кайтиш деформацияси юкори булган материаллар ишлатилади.

Хар хил толалар учун тулик деформациянинг таркиби буйича маълумот.

Тола, ип	Тулик деформация, %	К	Э	П
Пахта толаси	4	0,23	0,21	0,56
Жун толаси	4,5	0,71	0,16	0,13
Лавсан толаси	16,2	0,49	0,24	0,27
Капрон толаси	9,5	0,71	0,13	0,16
Вискоза толаси	6,4	0,11	0,19	0,70

Бир даврли чузилиш деформациясини таркибини вақт ичида узгаришини кузатиб куйидаги диаграммани чизиб мумкин.

ОА – тола, ипнинг чузилиш чизиги.

А –тола, ипдан юкни олиб ташлаш нуктаси.

АВС – тола, ипнинг дам олишдаги эгри чизиги.

АВ –кайишкок деформация (1 –3 соат давомида).

ВС - пластик деформация кисми (1 –3 соат давомида).

ОЕ - пластик деформация кисми (3 соатдан кейин).

ОО1 - чузилишдаги кайишкок деформация.

Хар хил иплар учун туликдеформациянинг диаграммаси.

Бир даврли чузилиш деформация сида олинган курсаткичларга таъсир этувчи омиллар. Тулик деформация кисмларининг таркиби куйидаги омилларга боглик:

1. Таъсир этувчи юкнинг микдорига боглик. Агар юк катта булса, тулик деформация ва унинг айрим кисмлари катта булади.

Шунинг учун таъсир этувчи юкнинг микдори тола, ипнинг мутлок мустахкамлигига нисбатан олинадиган, яъни $Q = 0.25 - 0.75 P_m$.

2.Тола, ипнинг юк таъсирида туриш муддатига боглик,узиш вақтининг узилиши билан тулик деформация ортади, кайишкок эластик деформация камаяди, пластик деформация эса усади.

3.Атроф- мухитнинг параметрларига боглик.яъни, хавонинг харорати ва нисбий намлигига боглик.хавонинг намлиги ошиши билан тола, ипларнинг тузилишидаги релаксация жараёни тезроқ утади.

Пахта, лавсан толалари, иплари хул холати да, 70 С хароратда икки баробар, жун иплари эса 11 баробар курук холатига нисбатан чузилади.

Юкори хароратда термопластик толарнинг тулик деформацияси ортади, бу хароратда целлюлозадан ва оксил моддалардан ташкил топган табиий тола, ипларнинг чузилиши узгармайди.

Шунинг учун бир даврли чузилиш деформациясини урганишда атроф мухитнинг параметрлари доимий булиши керак.

Атроф – мухитнинг параметрлари тажриба вақтида узгарса, яъни тулик деформациянинг таркиби ҳам узгаради.

Куп даврли чузилиш деформациясида олинадиган курсаткичлар. Тукимачилик тола, иплар ишлаб чиқариш ва иплардан олинадиган маҳсулотларни ишлатиш жараёнида куп даврли деформацияларга учрайди. Натижада уларнинг мураккаб тузилишида мураккаб узгаришлар ҳосил бўлади. Бу узгаришлар учта босқични утади.

Биринчи босқичда бир канча чузилиш давридан кейин тола, ипларнинг тузилиши яхшиланади, уларнинг мустаҳкамлиги ошади. Иккинчи босқичда тузилиши яхшиланган тола, иплар узок муддат куп даврли чузилиш деформациясига чидайди. Учинчи босқичда колдик деформацияларнинг йиғилиши ва шикастланган қисмларнинг узилиши натижасида тола, иплар узаяди ва бир канча даврдан кейин узилади. Куп даврли чузилиш деформациясида даврли колдик деформациясининг Е.д.кд узгариши қуйидаги диаграммада берилган.

1- тузилиши яхши ипнинг эгри чизиги.

2- тузилиши ёмон ипнинг эгри чизиги.

ОА – 1- босқич

АВ- 2- босқич

ВС -3 -босқич

Куп даврли чузилиш деформацияси ҳар хил турдаги пульсатор асбоблари урганилади. ПК –3(Кукин Г.Н. пульсатори), ПБГ (горизантал Бородовский пульсатори), ПБВ (вертикал Бородовский пульсатори), ПН –5 (ип пульсатори).

Пульсатор ПК –3 схемаси.

1- тебранувчи қисқич

2- ип

3- ҳаракатдаги қисқис

- 4- даврли колдик деформациянинг эгри чизигини ёзувчи мослама
- 5- рейкали узатама
- 6- эксцентрик
- 7- турткич
- 8- ричаг
- 9- пружина

Пульсатор асбобларидан олинадиган курсаткичлар.

1. Даврли колдик деформация эгри чизиги олинади.

2. Даврли колдик деформация микдори олинади.

3. Тола, ипларнинг куп даврли чузилиш деформациясидан даврлар сони олинади. даврлар сони чидамлилиқ деб аталади.

4. Даврлар сони вақт билан улчанса, узокка чидамлилиқ деб аталади –Дч.

5. Берилган даврли деформациянинг микдори буйича чидамлилиқ эгри чизиги олинади.

Куп даврли чузилиш деформациясига олинадиган курсаткичларга таъсир этувчи омиллар.

1. Атроф – мухит параметритаъсир этади. Хароарт термопластик иплар учун салбий таъсир килади. хавонинг нисбий намлиги эса таъсир килмайди.

2. Частота (1 сек ичида тебраниш сони) . Частотанинг усиши билан ипларнинг чидамлилиги ошади. Пахтадан йигирилган ипнинг тахлили: пахта ипига куйилган юк $Q = 50 \text{ сН}$, берилган даврли деформация $E_{б.д.б} = 1,2\%$, $T = 25$ текс. Агар частота $P = 1,8 \text{ Гц}$ булса, чидамлилиқ пч – 1270 давр.

$V = 4,2 \text{ Гц}$ ----- пч = 1712 давр

$V = 6,6 \text{ Гц}$ ----- пч = 7073 давр

3. Кискичлар орасида узунликка боглик. Агар бу узунлик катта булса, чидамлилиқ ортади. чунки колдик деформациянинг йигилиш темпи кам булади.

4. Тола, ипларнинг чизикли зичлигига чидамлилиқ тугри пропорционалдир.

5.Статик куйилган юк микдорига боглик.Юк ошса чи дамлилик камаяди.

Масалан: пахта ипи $T = 26,5$ текс, E б.а.а. , %, $V = 4,2$ Гц.

Агар $Q = 50$ сН булса, пч = 1712. $Q = 60$ сН булса,пч 1443, $Q = 70$ булса,пч =358.

6. Берилган даврли деформациянинг микдори E б.а.а – ошса чидамлилик камаяди.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Механик хоссалар деб нимага айтилади?
2. Материал механик куч таъсирида нима булади?
3. Канака деформация турлари мавжуд?
4. Механик давр нима?
5. Деформация турлари кандай синфланади?
6. Ярим даврли деб нимага айтилади?
7. Бир даврли деганда нима тушунилади?
8. Куп даврли деб нимага айтилади?
9. Яримдаврлик ва куп даврли характеристикалар яна кайси кичик синфларга булинади?

Таянч иборалар:

Механик хоссалар, материал, ташки куч, деформация, чузиш, эшиш, бураш, сикиш, механик давр, яримдаврли, бир даврли, куп даврли

11a– MA`RUZA

MAVZU: Trikotajning tasnifi, o`rilish turlari. Tuzilishi bo`yicha ko`rsatkichlari.

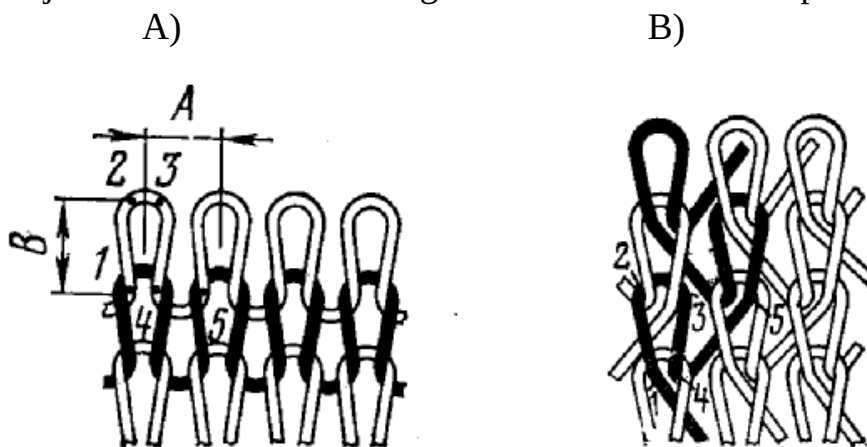
REJA:

1. Trikotajni olinishi.
2. Trikotaj urilishlari.
3. Trikotajning tuzilish xarakteristiklari

Foydalanilgan adabiyotlar.

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

Trikotaj egiluvchan va pishik jism bulib, tukimachilik iplarining egilishi natijasida xosil buladi va bir-biriga tizilgan xalkalardan tashkil topadi. Uning asosiy elementar zvenosi - xalka. Xalka asos (1-2) va birlashtiruvchi eydan (2-3) tashkil topadi. Gorizontal yunalishda joylashgan xalkalar - xalka katorini, vertikal yunalishdagilar esa - xalka ustunchalarini xosil kiladilar. Xalkadan tashkari trikotaj tuzilishida tugri chizikli eki bir oz egilgan elementar zvenolari bulishi mumkin, ularning vazifasi turlicha: zvenolarni birlashtirish, tuklarni xosil kilish, chuziluvchanlikni kamaytirish va boshka. Olish usuli buyicha trikotajni buklama eki kulir va buylama eki tandalab tukilganga ajratiladi (14-rasm). Buklama tukilgan trikotajda xalka katori bitta ipni egilishi natijasida xosil buladi. Tandalab tukilgan trikotajda esa xalka katorlarining xar bir xalkasi aloxida iplardan xosil buladi.



14 - rasm.

- a) Kundalang tukilgan (kulir) trikotajning tuzilishi;
- b) Buylama tukilgan trikotajning tuzilishi.

Trikotajning olinishi. Trikotajni ishlab chikarish uchun turli xil ip kullaniladi: tabiiy (paxta, jun, zigir) va kimeviy (viskoza, lavsan, nitron, kapron va boshka) tolalardan bir xilli va aralashma yigirilgan iplar : sun"iy va sintetik kompleks iplar. Katta xajmli va teksturalangan iplar xam keng kullaniladi. Trikotajda ishlatiladigan iplar

kalinligi va pishitilishi, pi-

shikligi va uzayishi buyicha tekis bulishi shart, undan tashkari ipda nuksonlar bulmasligi kerak, aks xolda mashinaning ignalari sinishi mumkin, trikotaj polotnosida esa nuksonlar paydo buladi. Tukimachilik iplarni tukishga tayerlash: kayta urash va parafinlashtirish eki emulsiyalashdan iborat buladi. Kayta urashdan maksad - pakovkadagi ip xajmini oshirish va uni sifatini tekshirish. Paxta va jundan yigirilgan ipni tekisligi va sillikligini oshirish, ishkalanishini kamaytirish maksadida parafinlaydilar. Kimeviy iplarni statik elektr tuplanishini kamaytirish uchun emulsiyalaydilar.

Tandalab tukiladigan trikotajga muljallangan iplar, undan tashkari tandalash jaraenidan utadi (seksion tandalash kullaniladi). Trikotaj polotnolarni kulir (kundalang tukish) va tandalab tukiydigan mashinalarda ishlab chikaradilar. Ularni asosiy organlari: igna, platina (plastina), ip yunaltiruvchi va presslar.

Igna asosan ikki xil buladi: ilmokli va tilchali. Ignaning vazifasi xalkani xosil kilish, ya"ni uni jaraenlarini bajarish.

Platina turli jaraenlarni bajarishga muljallangan: iplarni egish, igna buyi siljitish, xalkani ignadan tushirish va boshka. Ip yunaltirgich Oipni ignaga utkazish uchun muljallangan. Press ilmok ignali mashinada urnatiladi. Press vazifasi ilmok uchini igna chukurligiga tushirish. Trikotajni ishlab chikarish usuli ikki xil buladi: tukuv va trikotaj. Bularda xalka xosil kilish jaraenlari 10 operatsiyadan iborat: eski xalkani igna ilmogidan ketkazish; yangi ipni etkazish; ipni egish; ipni ilmok tagiga etkazish; presslash; eski xalkani ilmok ustiga chikarish; eski xalka bilan yangi ipni birlashtirish; eski xalkani ignadan tushirish; yangi xalkani shakllantirish va tortish.

Trikotaj usulida ipni egish jaraeni utkazishdan keyin utadi, tukuv usulida esa birlashtirishdan keyin boradi. Trikotaj mashinalari bir va ikki fonturali buladi, ularda bir va ikki kavatli trikotaj polotnosi tukiladi. Fonturani loyixasi buyicha aylana va tekis tukiydigan mashinalarni fark kiladilar. Tukuv mashinani sinfi uni ma"lum shartli uzunligiga tugri keladigan ignalar soni bilan belgilanadi. Ignalar kanchalik ingichka va zich joylashgan bulsa, mashinani sinfi shunchalik yukori buladi va undan ingichka va zich polotno ishlab chikariladi.

Trikotaj mashinalarni unumdorligi tukimachilik dastgoxiga karaganda ancha yukori buladi.

Trikotaj urilishlari. Trikotaj polotnosini tuzilishi uni elementar zvenolarini shakli va kattaligi, ularni uzaro joylashishi bilan belgilanadi, shu sababli urilishni turi muxim axamiyatga ega. Urilish turiga karab polotnoni tashki kurinishi va fizik-mexanik xossalari uzgaradi. Tri-kotaj urilishlari kuyidagi guruxlarga bulinadi: 1) bosh; 2) xosila; 3) kurama; 4) gulli.

I. Bosh urilishlarni elementar zvenolari bir xil shaklda buladi, bularga kuyidagilar kiradi: glad, lastik, zanjir, triko, atlas va boshka.

Glad .urilishli polotnoni yuza sirti xalka taekchalaridan tashkil topgan. Shu sababli trikotajni yuzi sillik va tekis bulib, xalka ustunchalari yakkol kurinadi. Orka tomoni esa eylardan tashkil topadi. Glad urilishidagi polotno juda oson eyilib ketadi; buralib ketish kobiliyatiga ega. Buralish trikotajni pardoqlash, bichish va tikish jaraenlarini kiyinlashtiradi.

Bu urilish sport, choyshabbop va ustki buyumlar uchun ishlatiladigan polotnoda kullanadi.

Lastik .urilishida yuza va orka xalkalari almashib joylashadi. Ammo polotnoni ungi xam, chapi xam bir xil bulib, xalka taekchalaridan tashkil topadi. Yuza va orka xalkalarni almashib joylashish tartibi xar xil bulishi mumkin (lastik 1+1; 2+2; 2+1 va boshka). Lastik urilishidagi polotno gladga nisbatan kamrok eyiladi, chetlaridan buralib ketmaydi. U xam sport, belebop va ustki trikotajda ishlatiladi.

Zanjir .urilishida xalka ustunchasi bitta ipdan xosil buladi. Bu urilish boshkalar bilan kurama xolda kullanadi.

Triko .urilishida xalkalar xar tomonga yunalgan protyajkalar (eylar) bilan boglanadi. Bu urilishdagi polotnolar ip uzilganda xalka ustunchalari buyicha eyiladi. Boshka urilishlar bilan kurama ishlatiladi.

Atlas urilishida ip avvaliga bir yunalishda, keyin esa teskari yunalishga bir necha ignaga utkaziladi. Kaytadigan xalkalar bir ekli, urtadagi xalkalar esa ikki ekli protyajkalarga ega. Bu urilishdagi polotno xalka ustunchasi buyicha eyiladi, chetlardan buralib ketadi va u belebop buyum, bluzka, bolalar va aellar kuylagi uchun kullanadi.

II. Xosila urilishdagi polotnolarni bosh urilishlarni uzgartirib

oladilar. Ularning zichligi, pishikligi yukorirok, uzayishi va eyilib ketishi kobiliyati kamrok buladi. Bulardan eng keng tarkalgan ikki glad; ikki lastik eki interlok; iiki triko eki sukno: ikki atlas va boshka.

Ikki glad urilishidagi polotnolar zichrok, kam chuziladigan va eyiladigan, kuprok buraladigan buladi. Ustki buyumda ishlatiladi.

Interlok bir-biriga biriktirilgan ikkita lastikdan tashkil topadi. Sirti bir xil bulib, xalka ustunchalaridan iborat buladi. Polotnoni kayishkokligi yukori, issikni saklash kobiliyati yaxshi, chuziluvchanligi lastikka nisbatan kamrok buladi. Belebop va ustki kiyimlar uchun kullanadi.

Sukno, sharme, atlas-sukno va atlas-sharme .urilishlari bluzka, aellar kuylagi kostyumi va boshka buyumlarga muljallangan polotnoda kullanadi.

IV. Gulli urilishlarga futerli, plyush arkok urilishli, ajur, press, jakkard kiradi. Bu urilishlar belebop, sport, bolalar buyumi va ustki trikotajda kullanadi.

Trikotajning tuzilish xarakteristikalar.

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

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

Xalka kadami A , mm, - ikki kushni ustuncha orasidagi masofa. Zichlik deb trikotajni gorizontal eki vertikal shartli yunalishidagi uzunligiga, 50mm, tugri keladigan xalkalar soniga aytiladi:

$$P_g = \frac{50}{A}; \quad P_v = \frac{50}{V}.$$

Xalkadagi ip uzunligi L_x , mm, asos va birlashtiruvchi eyni uzunligidan tashkil topadi. Uni tajriba orkali eki xisoblab aniklaydilar. Chi-zikli tulishi e , %, trikotajni gorizontali eki vertikal uchastkasi-ni kanday kismini ip diametrlari egallaganini kursatadi:

$$e_g = 4 \times d_i \times P_g; \quad e_v = 2 \times d_i \times P_v.$$

Formuladagi d_i – iplarning diametri.

Sirt tulishi E_s , %, xalkadagi ip proektsiyasi xalka egallagan yuzani kanday kismini tashkil kilishini kursatadi.

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

Xajm tulishi E_v va massa tulishi E_m gazlamaga uxshash xisoblana di:

$$E_v = \frac{tr}{i} \times 100; \quad E_m = \frac{tr}{i} \times 100, \%$$

Formuladagi tr va i - trikotaj polotnosi va ipning xajmiy massasi - iplarning modda zichligi, mg/mm

Chizikli modul m , xalka ipini uzunligiga nechta diametr tugri kelishini kursatadi:

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

Sirt moduli M_c - xalkani butun yuzasini undagi ip egallagan yuzaga nisbatini kursatadiya:

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

Modul kanchalik kichik bulsa, tulish darajasi shunchalik yukori, kovaklik esa kichik, xajmiy massasi esa katta buladi.

Takrorlash uchun savollar.

1. Trikotaj deb nimaga aytiladi.
2. trikotajning asosiy elementlari nimalar?
3. Olish usuli buyicha trikotajni nimaga ajratadilar.
4. Trikotaj olish uchun kanday iplar ishlatiladi.
5. Iplarni tukishga tayyorlash nima maksadda olib boriladi.
6. Palatnolarni kaysi mashinalarda ishlab chikaradilar va ularni asosiy organlari nimalar?
7. Xalka xzosil kilishning jarayoni nechta operatsiyadan iborat?

8. Trikotaj urilishi kaysi guruxlarga bulinadi.
9. Trikotaj bosh urilishlariga nimalar kiradi?
10. Trikotajning asosiy tuzilish xarakteristikalariga nimalar kiradi.

Tayanch iboralar

Trikotaj, tukimachilik ipi, xalka, tabiiy tola, kimyoviy tola, kulir mashinalari, bosh urilishlar, xosila urilishlar, murakkab urilishla.

116 – МАЪРУЗА.

МАВЗУ: ТОЛА ВА ИПЛАРНИ СИНАШДА НАМУНА ОЛИШ. НАМУНА ТУРЛАРИ, НАМУНА СИНАШДА ОЛИНГАН НАТИЖАЛАРНИ БАХОЛАШ.

Маъруза режаси: 1. Намуна турлари ва олиш усуллари
2. Нотекисликни аниклаш формуласи
3. Лабораторияда бажарилган тажрибалар натижасига баҳо бериш.

Тукимачилик саноатида ишлатиладиган толаларнинг сифат курсаткичлари (узунлиги, мустахкамлиги, йугонлиги) ҳар хил бўлади. Толалардан маҳсулот ишлаб чиқаришда аввал уларнинг сифат курсаткичларини аниклаш керак.

Тукимачилик фабрикаларида пахта толаси катта ҳажмга келади. Сифат курсаткичи бир хил бўлган ва битта ҳужжат билан қабул қилинган толага тўда деб аталади. Тўдадаги толаларнинг ҳаммаси текширилмайди. Одатда ундан бир қисми олинади ва уша олинган қисмдан намуналар олинади.

Тўдадан олинган намуналар 3 хил бўлади.

1. Нўктадан олинган намуна ($m = 100-150$ г)

2. Бирлаштирилган намуна ($m = 1000$ г).

3. Синаш учун олинадиган намуна.

Намуна танлаб олиш усуллари. Пахта толасидан намуна танлаб олиш Уз РСТ 614-94 стандарт буйича бажарилади.

Намуна турлари. Нўктадан олинган намуна – тойланмаган ёки тойланган толани маълум жойдан олинган пахта толаси.

Бирлаштирилган намуна – нўктадан олинган намуналар йигиндиси.

Синаш учун олинган намуна. Уртача намуна, кичик намуна. Нўктадан олинган намуна тойланмаган толадан яъни кондерсор латоги (таннови) ёки тойлаш жараёнида ҳар жойидан 100-150 г олинади.

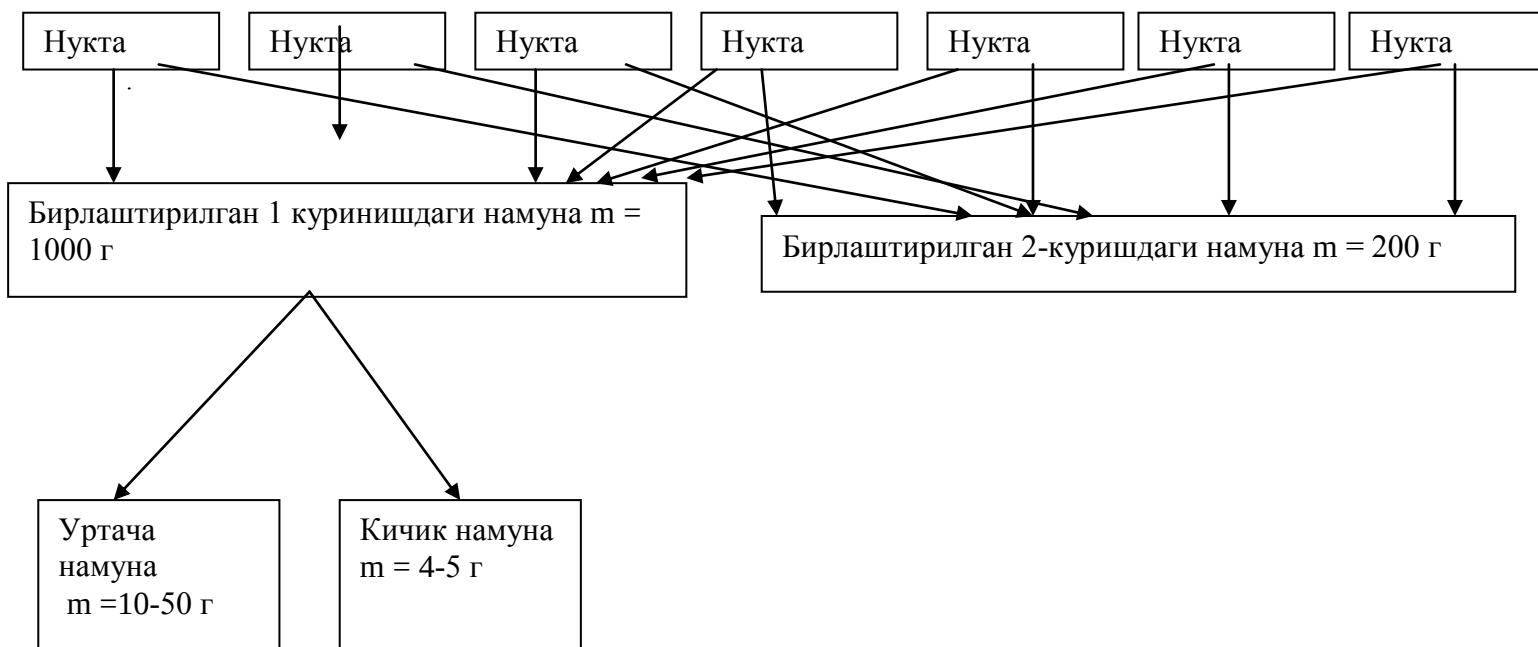
Намуналар копкакли идишга (намлиги аникланса) ёки оддий идишларга солинади.

Пахта толасининг сифатини текшириш учун тўдадаги ҳар 10 тўйдан тасодиқий усул билан биттаси олинади. агар тўйдан 5 дан 40 тўйгача бўлса синаш учун 5 тўй ажратилади. Тўда мик дори 5 тўйдан кам бўлса унда ҳар бир тўйдан намуна олинади. тойланган пахтани тамгаси бузилмаган ҳолда икки тасма орасидаги урам мато 20-23 см узунликда қўйилади. Тойнинг 1-2 см тўла қатлами пастида намуна олинади. агар иложи бўлса 1-2 тасма ечилади, кейин намуна олинади. ҳар бир тўйдан қўлда 10-12 см эликда 100 г тоал олинади. намунанинг умумий вазни 1000 г бўлади. Намуна ичига завод коди тойнинг тартиб рақами ёзилиб, қозғоқча қўйилади. намлиги аникланса копкакли идишга солиб қўйилади.

Пахта толасининг бошқа хоссаларини аниклаш учун бирлаштирилган намунанинг икки томонидан ҳар жойдан умумий оғирлиги 4-5 г бўлган кичик намуна олинади. кичик намуна титиб тозалоб ППЛ асбобида намуна пилтаси тайёрланади.

Тайёрланган намунавий пилтадан узунасига 190-200 мг тола жаратиб олинади. уни яхшилаб титиб, тозалаб ундан якуний пилта тайёрланади.

ПАХТА ТОЙЛАРИ



Намуна олиш усуллари.

1. Бир боскичли механик усул.
2. Бир боскичли тасодифий усул.
3. Икки боскичли механик усул.
4. Икки боскичли тасодифий усул.

Икки боскичли усулда тудани сериялар га булиб, хар бир серия алохида текширилади, кейин, сериялар буйича текшириш олиб борилади, пахта завод ишида бир боскичли тасодифий усул ишлатиди.

Иплардан намуна олиш. Тукимачилик тайёр ишлар харидорларга жунатилган яшиklar, копларга солиб жунатилади. Ипларнинг энг кичик урами калава, найча, бобина, копс, галтак, тукув навойи булиши мумкин. Бу куринишдаги иплардан намунани кандай ваканча олиш тартиби хар бир иплар учун стандартларда берилади. Катта узунликка эга булган галтакдаги ипларнинг хусусияти катламлар буйича хар хил булиши мумкин. У холда хар хил катламдаги ипларнинг хусусияти алохида урганилади.

Тукимачилик тола, ипларнинг сифатини кузатувчи характерискалар. Тукимачилик тола, ипларнинг физик ва механик хусусиятлари бир хил булмаслиги туфайли уларни синашда хам хар хил

натижалар олинади. Айрим вақтларда бу курсаткичлар бир – биридан катта фарк килади. Бу ҳолларда ма тематика статистика фани иккита йигма курсаткич характерискаларидан фойдаланишни тавсия килади.

1. Уртача арифметик киймат.

2. Олинган характерискаларни нотекислигини ифодаловчи бирорта курсаткич.

А). Нотекислик коэффиценти.

Б). Дисперсия.

В). Урта квадратик оғиш.

Г). Вариация коэффиценти.

Д). Узгарувчанлик кулами. Агар $n < 10$ булса ишлатилади.

Урта арифметик киймат курсаткичларининг йигиндисини курсаткич сонига булинади

$$M = \frac{\sum M_i}{n}$$

Нотекислик 3 хил формула билан аникланади.

1. Нотекислик коэффиценти – уртача мутлоқ оғиш микдорини уртача арифметик микдорига нисбати, %, ифодасига олинади.

$$H = \frac{\overline{X} - M}{M} * 100 \%$$

$$\overline{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$$

$$X_1 = M_1 - \overline{M}$$

$$X_2 = M_2 - \overline{M} \dots \dots X_n = M_n - \overline{M}$$

2. Тажриба сони катта булса, нотекис коэффиценти стандарт формула билан аникланади.

$$H = \frac{2 (\overline{M} - \overline{M}_M) * n_M}{\overline{M} * n} * 100 \%$$

Бу ерда: $\overline{M}$ – урта арифметик микдор;

$\overline{M}_M - \overline{M}$ дан кичик булган курсаткичларни уртача микдори;

n - тажриба сони;

$n_M - \overline{M}$ дан кичик тажриба сони.

3. Проф. Добычин формуласи

$$H = 2 \frac{n_M}{n} - \frac{S_M}{S} * 100 \%$$

бу ерда: S – умумий курсаткичлар йигиндиси;

$S_M - \overline{M}$ дан кичик булган курсаткичлар йигиндиси;

n - умумий курсаткичлар сони;

$\overline{nm}$ – $\overline{M}$ дан кичик булган курсаткичлар сони;

4. Дисперсия – огиш микдорининг квадратик ифодаси дисперсия булади.

$$\sigma^2 = \frac{X_1^2 + X_2^2 + X_3^2 + \dots + X_n^2}{n} = \frac{\sum X^2}{n}$$

Бу формулани кулайлиги шундаки айрим огиш микдори квадратга кутарилиши билан уларнинг орасидаги фарк яхши куринади. Лекин бирлиги гс, мм нокулай квадратда булади.

5. Урта квадратик огиш микдори σ бу дисперсияни илдиз остидаги кийматига баробар.

$$\sigma\sqrt{\sigma^2} = \frac{\sum X^2}{n} = \frac{\sum (M_1 - \overline{M})}{n}$$

агар $n < 20$ ишлатилади.

Агар $n > 20$ булса

$$\sigma = \frac{\sum (M_1 - \overline{M})}{n-1}$$

6. Вариация коэффиценти урта квадратик огиш микдорини урта арифметик микдорига нисбати фоиз ифодасида вариация коэффиценти беради.

$$C_H = \frac{\sigma}{M} * 100$$

Бу ерда: C_H – кичик булса курсаткичлар характерискалари яхши деб топилади.

7. Узгарувчанлик кулами – R

Энг катта (max) ва эни кичик (min) курсаткичлар орасида фаркни узгарувчанлик кулами (R) деб аталади.

$$R_H = M_{\max} - M_{\min}$$

Бу формула агар намунадан 10 ва ундан кичик тажриба килинса ишлатилади. Материалларнинг нотекислигига баҳо бериш учун уртача R топилади.

$$R_H = \frac{R_1 + R_2 + \dots + R_n}{n} = \frac{\sum R_i}{n}$$

Масалан: 5 та намунадан тажриба килинган R_H топилсин.

Тажриба	R1	R2	R3	R4	R5
Натижа	5	7	9	6	6
(см)	3	6	5	5	4

$$R_H = \frac{2+1+4+1+2}{5} = \frac{10}{5} = 2 \text{ см}$$

Урта квадрат огиш микдори

$$\sigma_H = \frac{R_H}{dn}$$

Бу ерда: dn – коэффицент, тажриба сонига нисбатан жадвалдан олинади.

N	2	3	4	5
Dn	1,128	1,69	2,06	2,3

Уртача квадрат огиш туда материал учун.

$$\sigma_T = \frac{R_H}{dn} = \frac{2}{1.128} = 1.77 \text{ см}$$

Юкорида куриб утилган нотекисликни аникловчи формулалар факат намуна учун тугри келади.

Бутун туда таркибидаги материалларнинг си фатини аниклаш учун юкоридаги формулаларгатажриба утказиш вактида хосил буладиган хатоларни хисобга олиб формулаларга кушимча киргизиш керак.

Хатолар 3 хил булади.

1.Купол хатолар.Бу хатолар асбобларни нотугри курсатиши натижасида ёки лаборантнинг нотугри ёзиши натижасида хосил булади.

Бу хатоларни тузатиш учун жуда катта фарк киладиган курсаткичлар хисобланмайди.20, 21, 18, 22, 45, 20. Бу ерда 45 нормал сон.

2.Мунтазам хато – бу хато хамма курсаткичларга бир хилтаъсир килади. Бу хатони тузатиш учун методикани кайтадан куриб чиқиш керак.Асбобларни эталон асбоблар билан текшириб чиқиш керак.

3. Намуна хатоси. Толаларнинг сифатини текшириш учун партиядаги материалнинг бир кисми олинади.Шунинг учун намуна хатоси доим булади.Лекин, махсус математик, статистика усули билан бу хато хисобга

олинади. Намуна хатоси урта арифметик киймат буйича булса, куйидаги формулалар билан аникланади.

$$\text{агар } n > 30 \text{ булса, } m_{\overline{M}} = \frac{2\sigma_n}{\sqrt{n-1}}$$

Вариация коэффиценти буйича ишончли хатоси

$$m_c = \frac{2C_n}{\sqrt{2n}}$$

Бу формулалардан тажриба натижаларини нормал таксимланиши 0,955 аникликда булса фойдаланиш мумкин.

Агар $n < 30$ булса

$$m_{\overline{M}} = \frac{t \cdot \sigma_n}{\sqrt{n-1}}$$

бу ерда : t - коэффицент тажриба сонига боглик.

N	3	5	10	20	30 ва катта
T	4,5	2,9	2,3	2,1	2,0

Намуна хатосини хисобга олган холда бутун тудани урта арифметик микдори ва вариация коэффиценти куйидаги формула билан аникланади.

$$M_T = M_n \pm m_M$$

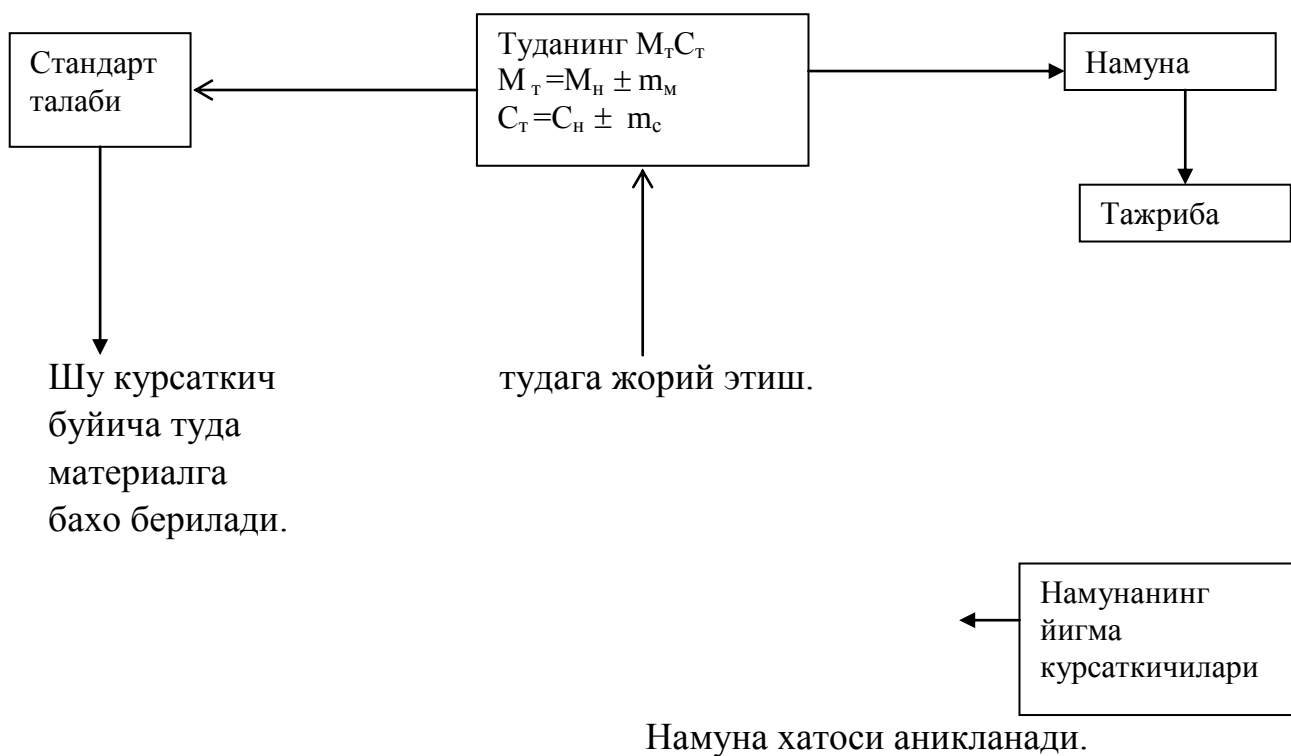
$$C_T = \frac{C_n}{\alpha_n} \pm m_c$$

бу ерда: α_n - коэффицент, тажриба сонига нисбатан

N	2	5	10	30
α_n	0,798	0,973	0,987	1,0

Лабораторияда бажарилган тажриба натижасига бахо бериш схемаси.

Туда Натижаси



Назарот саволлари:

1. Тукимачилик толаларининг сифат курсаткичини аниклаш учун олинадиган намуналарнинг турлари.
2. Тоаларнинг сифат курсаткичлари буйича нотекислигини аникловчи характеристикалар.
3. Коэффициент вариация нима?
4. Тажриба хатолари нима?
5. Туда курсаткичлари кандай аникланади?

11В – МАЪРУЗА.

МАВЗУ: ТУКИМАЧИЛИК ТОЛА, ИПЛАРИНИНГ ЧИЗИКЛИ ЗИЧЛИГИ ВА НУКСОНЛАРИ.

Маъруза режаси: 1. Тукимачилак ипларининг йугонлиги.
2. Тола, ипларнинг йугонлиги ахамияти.
3. Тола, ипларнинг йугонлигини аниклаш усуллари.
4. Нуксонларни аниклаш усули.

Тукимачилик тола, ипларнинг йугонлиги бевосита кундаланг микдорини улчаш билан аникланмайди. Чунки, уларнинг кундаланг куриниши цилиндрик шаклга эга эмас. Ундан ташкари куп тола, ипларнинг ичида бушлик булади. Шунинг учун уларни тугридан – тугри ташки улчови буйича, яъни диаметри оркали аниклаш нотугри натижа беради. Масалан, пахта толаси хар хил куринишда булади.

Агар тола, ипларнинг йугонлиги юза «S» оркали аниклан са тугри на тижа олинарди. Лекин, юза «S» ни аниклаш кийин (кирким тайёрлаш керак, S – ни улчаш зарур.) Шунинг учун тола, ипларнинг йугонлигини нисбий курсаткич чизикли зичлик билан аникланади. Яъни, маълум узунликка тугри келган масса билан аникланади. У «текс» деб аталади.

Текс – 1 км узунликка тугри келган тола, ипларнинг массасига айтилади.

$$T = \frac{m}{L} \quad [текс], (г/км)$$

Бу ерда: m – тола, ипларнинг массаси, г

L – тола, ипларнинг узунлиги, км.

Стандарт 8,417 буйича бу катталик халкаро бирлик деб қабул килинган. Агар тола, ипларнинг йугонлиги бир тексдан кичик булса милли тексда, яъни (кг, км) ва йугонлиги бир тексдан катта булса, килотексда (кг, км) ифода ланиш мумкин.

$$1 \text{ текс} = 1000 \text{ мтекс} = 0,001 \text{ ктекс}.$$

г	МГ	КГ
---- текс;	----- мтекс;	----- ктекс.
км	км	км

Янги стандартга кадар тола , ипларнинг йугонлигини аниклашда метрик номердан фойдаланиб келинган. Бу ерда толанинг узунлиги унинг массасига нисбатан олинади ва бирлиг бошкача булади. Яъни,

$$N_M = \frac{L}{m} \quad \text{мм / мг, м / г, км / кг.}$$

Бу курсаткични тола , ипларнинг ингичкалиги деб аталади .

Демак, йугонлик ва ингичкалик узаро тескари курсаткич.

$$N_M = \frac{1}{m} \quad T = \frac{1}{N_M}$$

Лекин, уларнинг бирликларида фарк бор, бу фарк 1000 га тенг. Яъни, $N_M T = 1000$. Бир – биридан утиш нисбати:

$$N_M = \frac{1000}{m} \quad T = \frac{1000}{N_M}$$

Тола	N_M	Текс
Пахта	4550 – 7000	0,22 - 0,14
Жун	500 – 2000	2,0 – 0,5
Капрон	1400 – 3330	0,7 – 0,3

Хар хил моддадан ташкил топган тола ва ипларнинг ингичка йугонлигини солиштириш учун ингичкалик ва йугонлик курсаткичидан фойдаланилади .

Ингичкалик курсаткичи - $\mu = \frac{T}{\varnothing} \quad [1/\text{мм}]$ с олиштира огирлик.

Йугонлик курсаткичи - $\tau = \frac{\varnothing}{T} \quad [1/\text{мм}]$

$[1/\text{мм}]$ - бирликнинг маъноси - 1 мм^2 кундаланг юзада толаларнинг сони.

Жун толасининг йугонлигидиаметр оркали ифодаланади. У холда микроскопдан фойдаланиб окуляр микрометр билан улчанади .

Газламалар тузилишини тахлил килганьда газлама даги ипларнинг диаметри куйидаги формулалар билан аникланади.

$$d_{ш} = 0,0357 \frac{T}{\varnothing} \quad \text{мм}$$

бу ерда: T – ипнинг йугонлиги

$\varnothing$ - тола модда сининг солиштира огирлиги

$$D_{\text{хис}} = 0,0357 \frac{T}{\delta_{\text{и}}} \text{ мм}$$

бу ерда: $\delta_{\text{и}}$ – ипнинг хажм огирлиги, пахта ипи толаси учун $\delta_{\text{и}} = 0,8-0,9 \text{ мг/мм}^3$.

Тола ва ипларнинг йугонлигининг ахамияти. Назарий ва амалий тажрибалардан маълумки, тола канча калин булса, ундан олинадиган ипнинг нисбий мустахкамлиги кичик булади. Бу ҳолат ингичка ипларда яққо л куринади.

1 – йугон ип – 100 текс

2 - ингичка ип – 5 текс

Ингичка толадан ингичка ип олинади. Ингичка ипдан юпка, майин газлама тукилади. Лекин, ингичка ипнинг минимал чизикли зичлиги стандарт талабига жавоб бериши керак. Яъни, мустахкамлиги, вариация коэффициенти, йиғиришда узилиш сони стандарт талабига жавоб бериши керак.

Ипнинг минимал йугонлиги тола йугонлигининг тола сонига купа йтма сига баробар. $T_{\text{ип}} = n_{\text{мин}} * T_{\text{тола}}$

Бу ерда: $n_{\text{мин}}$ – ипнинг кундаланнг кесимидаги толалар сони.

Агар шу $n_{\text{мин}}$ билан ипнинг сифати стандартга тугри келмаса $n_{\text{мин}}$ купрок олиниши керак. Демак, ипнинг $T_{\text{мин}}$ микдори каттарок булади.

Пахта толасининг ва ювилган жун толасининг йугонлиги махсус микронейр асбобларида аникланади. Бу асбобларда толанинг йугонлиги уларнинг ҳаво ўтказувчанлигига асосланган.

Асбоб камерасига маълум огирликда ва зичликда жойлаштирилган тола канча ингичка булса, у шунча ҳавонинг ўтишига катта қаршилик курсатади. Асбобларда курсатилган босим орқали толаларнинг йугонлиги махсус графикдан ёки жадвалдан аникланади.

Пахта толаси учун ЛПС – 4 ва жун толаси учун микронейр асбоби ишлатилади.

Тола, ипларнинг йугонлини аниклаш усули.

1. Намунадан олинган маълум огирликдаги толаларнинг узунлигини ўлчаб билан аниклаш.

$$T = \frac{10^3 \text{ м}}{L_1 + L_2 + \dots + L_n} = \frac{10^3 \text{ м}}{\sum L_o} \quad \left[\frac{\text{мг}}{\text{м}} \right] \quad [\text{текс}]$$

Бу ерда: m – тола огирлиги, мг

L – тола узунлиги, мм.

Бу усул куп вақт талаб қилади. Илмий ишларда фойда ланилади.

2 .Микроскопда саналган туда толанинг урта қисмини кесиш билан аниқлаш. Бу усул пахта ва штапел тоаларининг йугонлигини аниқлашда ишлатилади.

$$T = \frac{10^3 \cdot m_{yp}}{L_{yp} \cdot n}$$

Бу ерда: m_{yp} - толаларнинг урта қисм оғирлиги, мг

L_{yp} – урта қисм узунлиги, мм

n - толалар сони.

Каноп, зигир толалари учун шартли қизиқлиқ аниқланади. $T_{ш}$, текс.

$$T_o = \frac{10^3 \cdot m_{yp}}{L_{yp} \cdot n_o}$$

Бу ерда: $n_{ш}$ - толаларнинг шартли сони .

Толанинг сони олинган 10 мм узунликдаги тармоқ сони билан аниқланади . Агар тармоқ тола қесимининг ярмидан катта бўлса, тармоқ сони бўйича тола сони ҳисобланади.

Ипларнинг йугонлигини кундаланг қесимини юзи орқали аниқлаш мумкин. Бунинг учун проф. Кукин Г.Н. усулидан фойдаланилади. Бу усулда ип микроскопнинг столига маҳкамланиб, икки учидан маълум бўлган урчакка бурилади ва унинг контурлари окуляр микрометр билан ўлчанади. Ип 180° айлантирилади . ипни ҳар бир айлантирганда икки ўчбурчак ҳосил бўлади. Шу ўчбурчакларнинг юзининг йиғиндисини орқали ипнинг умумий юзасини аниқланади.

Икки ўчбурчак юзи

$$2_1 S^1 = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{b_1}{2} \cdot \frac{b_2}{2} \cdot \sin \alpha = \frac{\sin \alpha}{4} b_1 b_2$$

Умумий юза

$$S_{YM} = \sum 2S = \frac{\sin \alpha}{4} (b_1 \cdot b_2 + b_2 \cdot b_3 + b_{n-1} \cdot b_n + b_n \cdot b_1) \text{ мкм}^2$$

бу ерда: $b_1, b_2, \dots, b_n$ – ўчбурчаклар томони, мкм²

α - буралган бурчак микдори.

$$180$$

$$\alpha = \text{-----}$$

n

Бу усул илмий ишларда кулланилади.

2. Ипларнинг йугонлиги калта кесим ипларнинг массаси оркали аникланади.

$$m \cdot 10^3$$

$$T = \text{-----} \quad \text{текс.}$$

$$L \cdot n$$

Бу ерда: m – ипнинг массаси, г

L – кесим узунлиги, м

n – кесимлар сони.

Ипларнинг йугонлиги калава ип массаси оркали аникланади. узунлиги 100 м булса, калава ип пасма деб аталади. Пасманинг огирлигини улчаш учун махсус квадрант асбоби ишлатилади.

Эшилган, каттик ипларнинг йугонлиги махсус микрометр асбобларида аникланади ва мм да улчанади.

Ипларнинг чизикли зичлигини аниклаш шароитига нисбатан уларнинг номлари хар хил булади.

1. Хакикий йугонлик – T_x – тажриба йули билан аникланади, юкоридаги формула билан хисоблананади.

2.Номинал йугонлик – T_n – ишлабчикаришга берилган топширик йугонлик.

3. Кондицион йугонлик – T_k – ипларни кондицион намлигини хисобга олиб, формула билан хисоблаб ипларни кабул килишда ва сотишда ишлатиладиган йугонлик.

$$T_k = T_x \frac{100 + W_k}{100 + W_x}$$

бу ерда: W_k - кондицион намлик, %

W_x – хакикий намлик, %

T_x – хакикий йугонлик.текс, тажрибадан аникланади.

Стандарт буйича кондицион чизикли зичликни номинал чизикли зичликдан огиш микдори меъёрлаштирилади.

Огиш микдори куйидаги формула ёрдамида аникланади.

$$\Delta = \frac{(T_k - T_n)}{T_n} \cdot 100 \%$$

4. Умумий чизикли зичлик – T_y бир канча ипларни кушиб эшилганда олинган йугонлик.

Агар $T_1 \neq T_2$ булса $T_y = T_1 + T_2$

Агар $T_1 = T_2 = T_3$; $T_y = T_3 * n$

T_3 - элементар ипнинг йугонлиги.

Ипларни кушиб эшган вақтда узунлиги камаяди, яъни кискаради. Шу кискаришни ҳисобга олиб эшилган ипларнинг T_y йугонлиги қуйидаги формула билан аникланади.

$$T_y = \frac{T_3 * n_1 * 100}{100 - U_1}$$

бу ерда: U_1 - эшилгандаги ипнинг кискариши. $U_1 = \frac{(L_1 - L_2)}{L_1} * 100$

Агар икки марта эшилган булса, унда T_y қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$T_y = \frac{T_3 * n_1 * n_2 * 100 * 100}{(100 - U_1)(100 - U_2)}$$

Туқимачилик тола, ипларнинг нуксонлари. Аниқлаш усуллари.

Пахта толасининг таркибида ҳар хил нуксонлар бўлади.

1. Толали нуксонлар – чигалланган тола, мураккаб чигалган тола, пишмаган тола. Бу нуксонлар чигитли пахтанинг пишиб етилишида ва дастлабки ишлаш жараёнида ҳосил бўлади. Бу нуксонларни махсус машиналарда титиб, тозалаб паст сифатли толалар олинади.

2. Чиқинди нуксонлар – пишмаган чигит, барг, чанок қолдиқлари ва минерал аралашмалар.

3. Зарарли нуксонлар – толали чигит қолдиғи ва тугун чалар. Бу нуксонлар тола билан ипларга утиб кетади. ипларнинг сифатини бузади. УзРСТ 604-93 пахта толасининг техник шартларига мувофиқ 1 ва 11 нав, узун толали пахтанинг ҳамма типлари учун тугунчалар миқдори 0,3 % дан ошмаслиги керак. урта ва узун толали пахтанинг ҳамма типлари учун чигит қобиғи 0,6 фоиздан ошмаслиги керак.

Зигир ва қаноп толасининг таркибида, чигалланган толалар, поя ёғочининг қолдиғи ва яхши ивиб титилмаган тола қисмлари бўлади.

Жун толасининг таркибида минерал ал машмалар қолдиғи ва ювиб тозаланганда ҳосил ҳосил бўладиган қиришган, ёпишган толалар.

Кимёвий толалар таркибида, чигалланган элементар толалар, ёпишиб колган толалар, хар хил шаклда санчадиган каттик бирикмалар.

Ипларнинг нуксонлари:

1.Хом ашё билан утадиган нуксонлар (усимлик колдиги, тугунча, толали пустлок).

2.Технологик нуксонлар – ипларни йигириш жараёнида ҳосил буладиган нуксонлар, тугунчалар ва йугон кимс (калта тола ипга ёпишиб йугон кисм ҳосил килади).

Нуксонларни аниклаш усуллари. Пахта толасининг нуксонлари УзРСТ 632 –95 стандарти буйича 2 усул билан аникланади.

1- кулда ажратиш усули (арбитраж усули)

2- пахта анализатори АХ – 2 ёки ФМ – 30 асбоблари.

Пахта толасининг ифлос аралашмалар миқдори АХ – 2 да аниклаш. Бирлаштирилган намунадан 100 г дан учта уртача намуна олинади. Икки намуна АХ –2 оркали утказилади. Учинчиси захирага олиб қўйилади. Агар олинган натижанинг орасидаги фарқ 0,4 % (мутлок) (ифлослиги 5,5 % гача) бўлса, учинчи намуна утказилади ва шу учта намуна натижасидан уртача миқдор олинади.

Олинган ҳар бир намуна алоҳида АХ –2 ускунасидан утказилади, тола ва ифлосланиш аралашмалар алоҳида тортилади. Аралашмалар миқдори қўйидаги формула ёрдамида аникланади:

$$П = \frac{m_o}{m_n} * K * 100 \%$$

бу ерда; m_o – нуксон ва аралашмалар массаси, г

m_n - олинган намунанинг массаси, г

K – АХ –2 коэф. Эталон тола оркали аникланади.

Пахта толаси нуксонлари ва аралашмаларининг миқдорида кура навлари буйича 5 синфга бўлинади, олий, яхши, урта, оддий ва ифлос.

Тола номи	Олий	Яхши	Урта	Оддий	Ифлос
I	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
II	2,5	3,5	4,5	5,5	7,0
III	-	4,0	5,5	7,5	12
IV	-	6,0	8,5	10,5	14
V	-	-	10,5	12,5	16

Битта навдаги толаларнинг синфлари буйича нархи ҳар хил бўлади. Каноф, зигир, жун ва кимёвий толаларнинг нуксонлари кулда ажратилади.

Ипларнинг нуксонлари аниклаш. Ипларнинг йугонлиги буйича нуксонлар ҳар хил усуллар билан аникланади.

1. Ипнинг рангига зид булган рангли юзага ипни маълум зичликда ураб унинг устига нук сонларини фотоэталон куринишлари билан солиштириб аникланади. Фотоэталон куринишларда ипнинг тозалиги буйича синфи курсатилган булади (пахта, ипак иплари).

2. Панелга уралган ипларнинг устига трафарет куйиб, квадратлар ичидаги ипларнинг нуксонлари санаб чикилади ва 1 г ипга тугри келган нуксонлар микдори аникланади.

$$n_1 - 10^3$$

$$n = \frac{LT}{L}$$

бу ерда: L - текширилган ип узунлиги, м

T - ипнинг йугонлиги, текс

n_1 - L - узунликдаги нуксонлар сони.

Пахта ипи учун А, Б, В тозалик синфи мавжуд.

Тозалик синфи	T=33 текс	T= 20-32 текс	T=20 текс
А	20	30	40
Б	80	120	140
В	120	200	220

Ипларнинг устидаги нуксонлар (йугонлиги буйича) фотоэлемент усули ва электр сигимини узгариши буйича ҳам аниклаш мумкин.

Фотоэлемент усули билан АОПН асбобидан фойдаланилади. Электр сигимининг узгариши буйича аниклашда «Устер» асбобидан фойдаланилади.

Ипларнинг тозалик буйича синфи ипнинг нархига таъсир килади. Ипнинг навига таъсир килмайди.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ:

1. Текс дегани нима?
2. Толаларнинг чизикли зичлигининг ахамияти.
3. Толаларнинг чизикли зичлигини аниклаш усуллари.
4. Зигир, каноп толасининг йугонлигини аниклаш усули.
5. Кондицион чизикли зичликни аниклаш формуласи.
6. Пахта толасининг таркибидаги нуксонларнинг турлари ва аниклаш усуллари .
7. Пахта ипининг нуксонларини аниклаш ва ҳисоблаш усуллари.

11 г- МАЪРУЗА.
МАВЗУ: ТАЙЁР МАХСУЛОТЛАРНИНГ ФИЗИКАВИЙ
ХУСУСИЯТЛАРИ (НАМЛИГИ, ХАВО, ЧАНГ, БУГ
УЗГАРУЧАНЛИГИ, ЭЛЕКТРЛАНИШ ВА ОПТИК
ХУСУСИЯТЛАРИ).

- Маъруза режаси: 1. Тайёр махсулотларнинг гигроскопик хусусиятлари.**
2. Материалларнинг хаво, чанг утказувчанлиги.
3.Тукимачилик материалларининг иссиқлик хусусияти.
4.Тукимачилик материалларининг оптик хусусияти.

Тукимачилик материалларининг гигроскопик хусусиятлари.

Тукимачилик материалларининг гигроскопик курсаткичлари уларнинг намликни узига шимиш ва узидан чиқариш хусусияти билан аниқланади.

Ич кийимлик буюмлар, пайпок, сочик, тиббий пахталар учун гигростик хусусиятлар асосий курсаткич бўлиб ҳисобланади.

Гигростик хусусиятларга қуйидаги курсаткичлар қиради.

Намлик, гигрокопиклиги, сувни узидан чиқариш, намликни узига ютиш ва капиллярлиги.

Ҳақиқий намлик намунадаги сув массасининг ($m_{\text{сув}}$), курук модда массасига (m_k) нисбати билан фойзда аниқланади.

$$W_x = \frac{m_o - m_k}{m_k} * 100 = \frac{(m_{\text{сув}})}{m_k} * 100 \%$$

Материалларнинг кондицион массаси қуйидаги формула билан аниқланади.

$$m_k = m_x \frac{100 + W_k}{100 + W_x} \quad (\text{кг})$$

Бу ерда: W_k - материалларнинг кондицион намлиги, стандартда берилган;

m_k - ҳақиқий масса, тарозида тортилади;

W_x - ҳақиқий намлик, тажриба билан аниқланади.

Гигроскопик намлик- хаво намлигаи 100 % бўлганда материалларнинг узига қабул қилган намлиги билан аниқланади.

$$W_r = \frac{m_o + m_k}{m_k} * 100 \%$$

Бу ерда: m_o - эксикаторда 98 % нисбий намликда сакланган намунанинг массаси.

m_k – материалларнинг курук массаси.

Хар хил материалларнинг меъёрий ва гигроскопик намлиги.

Материаллар	$\varphi = 65 \%$	$\varphi = 95 \%$
	Намлиги	Намлиги
Пахта	8	20
Жун	15-17	38
Ипак	11	38
Капрон	4	7
Лавсан	0,5-1	0,8-1,2

Жадвалдан маълумки табиий материалларнинг гигростик хусусиятлари яхши. Синтетик материалларники ёмон.

Шунинг учун ички кийимларга табиий материаллардан тайёрланган буюмларни ишлатмок керак.

Тукимачилик материалларининг намликни узига ютишини сорбция дейилади. Намликни узидан чиқаришда десорбция дейилади.

Сорбция икки хил булади.

1. Абсорбция материалларининг устки катлами намликни ютади. Бу жараён тез утади.

2. Абсорбция материаллар бутун ҳажми намлик ютади. Бу жараён маълум бир вақт ичида утади.

Сорбция жараёнида материал ютган намликнинг ҳаммаси десорбция жараёнидан чиқиб кетмайди. Чунки намликнинг (сув, пар) маълум бир қисми материал моддаларининг молекули орасига жойлашиб олади.

Натижада гистеризис ҳалқаси ҳосил булади.

1- сорбция

2- десорбция

Материалларнинг сув шимувчанлиги ($C_{ш}$) – намунани тулик сувга ботирганда шимган сув миқдорига айтилади.

$$C_0 = \frac{m_x - m_0}{m_0} * 100 \%$$

Бу ерда: m_x - намунанинг ҳул массаси;

m_0 - намунанинг бошланғич массаси.

Намунани сувга ботирганда кушилган сувнинг (K_c) массаси куйидаги формула билан аникланади.

$$K_{cub} = \frac{m_x - m_k}{m_k} * 100 \%$$

Тукимачилик материалларининг 1 м^2 юзаси (S) билан шимилган сув микдорига материалларнинг сигимлиги (C_c) дейилади.

$$C_c = (m_x - m_o) 10^6 / S \quad (\text{г/м}^2)$$

Материалларнинг сув шимувчанлигини аниклаш учун $50*50$ мм намуна тайёрланади. Бошлангич массасини аниклаб, дистрланган сув $t = 20^\circ$ куйилган стаканга солинади.

Ун дакикадан кейин хул намунани олиб, массаси тортилади, натижаси формула (1) куйилади.

Тукимачилик материалларининг капиллярлиги. Тайёрланган намунанинг ($50*300$ мм) бир учи дистилланган сувга солинганда буйлама капиллярлар буйича кутарилган сув устуни билан аникланади.

1- сув идиши

2-намуна

3-шкала

Капиллярлиги юкори булган материалларнинг гигиеник хусуси ятлари яхши булади, яхши буялади, тозаланеди, намликни узига яхши тортади.

Газлама киришишлиги. Киришиш нам ва иссиклик таъсирида газлама улчамларининг кичрайиши.

Тукимачилик материаллар хуланганда, ювилганда, хуллаб дазмоллаганда киришади. Газламанинг киришиши натижасида ундан тикилган буюмлар киришади, кийим кисмларининг шакли бузилади. Кийимнинг авра, астари турлича киришса, кийимда гижимлар, бурамлар пайдо булиши мумкин. Газламанинг киришишига сабаб, газламадларнинг ишлаб чикариш жараёнида иплар таранг тортилган холатда булади. Шу холатда тукилади, пардозланади, бу билан материалларнинг чузилган кисми махкамланиб колади.

Газламаларни ювганда ёки хуллаганда иплар бушашади. Мавжуд булган кайишкок деформация кайтади. Натижада материал киришади. Айникса, материал танда йуналиши буйича куп киришади. Демак, газламаларнинг киришиши уларнинг тола таркиби, тузилиши ва пардозига боглик.

Табиий толалардан олинган газламалар сувда шишади, натижада киришади. Синтетик иплардан олинган газламалар сувда шишмайди, шу учун улар киришмайди.

Катта эшилган иплардан тукилган материал куп киришади. 1 ва 9 фазадаги материал хам куп киришади.

Материалнинг улчами киришганда камайса, мусбат (+) киришиш дейилади. Агар улчами купайса, манфий (-) киришиш дейилади.

Материалнинг киришиши 3 хил улчамлар буйича аникланади.

1. Материалларнинг эни ва узунлиги буйича чизикли киришиш.

$$K_L = \frac{(L_1 - L_2)}{L_1} * 100 = 1 - \frac{L_2}{L_1} * 100\%$$

2. Материалларнинг юза буйича киришиши.

$$K_s = \frac{(S_1 - S_2)}{S_1} * 100 = 1 - \frac{S_2}{S_1} * 100\%$$

3. Материалларнинг хажми буйича киришиши.

$$K_V = \frac{(V_1 - V_2)}{V_1} * 100 = \frac{(\delta_2 - \delta_1)}{\delta_2} * 100 = 1 - \frac{\delta_1}{\delta_2} * 100\%$$

Формулаларда :

Бу ерда: L_1, S_1, V_1 - наmunанинг бошлангич курсаткичлари;

L_1, S_1, V_1 - наmunанинг ишлов берилгандан кейинги курсаткичлари.

Демак, материалнинг киришишига 3 та сабаб бор:

1. Тайёр махсулотни хул ишлов берилганда пардозлаш жараёнида сакланиб қолган қайишқок ва эластик деформациянинг қайтиши натижасида;

2. Материалларни ивиганда улардаги ипларнинг буртиши натижасида;

3. Материалларни ивиганда система ипларнинг биттаси (арқок) текисланса, иккинчи система иплар (танда) эгилади.

Газламаларнинг киришиши тажриба йули билан аникланади. 8710 – 84 стандарт буйича 300*300 мм булган намуна олинади. намунага икки йуналиш буйича 100*100 мм белги қуйилади (рангли ип билан тикилади), ювиш машинасида эритмалар билан 20-25° С 0,5 соат давомида ювилади. Намунани қуритиб, дазмоллаб белгиланган нукталар орасини улчайди. Қуйидаги формула билан киришиш микдори аникланади.

$$K_{\text{танда}} = \frac{(200-L_T)}{200} * 100 = 100-0.5 L_T \%$$

$$K_{\text{арк}} = \frac{(200-L_T)}{200} * 100 = 100-0.5 L_T \%$$

$$K_S = 100-0.0025 L_T * L_a \%$$

$$K_V = 100 - \frac{0.0025 * L_T * L_a * b_2}{b_1} \%$$

Бу ерда: b_1 b_2 - намуна калинлиги, мм
Бир канча ювишдан кейин киришиши.

$$K_{\text{ум}} = 100-100 (1-0,01K_1) (1-0,01K_2) \dots (1-0,01K_n) \%$$

Газламалар киришувчанлиги буйича 3 гурухга булинади I, II, III.

Гурух	Киришиши %	Киришиши %	Газлама курсакичи
	Танда	Аркок	
I	1.5	1.5	Киришмайдиган
II	3.5	2.0	Кам киришадиган
III	5	2	Киришадиган

Газламаларнинг киришувчанлигини камайтириш учун уларга махсус машиналарда эритмалар билан ишлов берилади.

Куп киришадиган материалларни бичишдан олдин буг билан ишлов берилади.

Тукимачилик материаллари узидан хаво, буг, чанг, сув ва радиоактив нурларни утказиш қобилияти билан утказувчанлиги аникланади.

Айрим вақтларда амалда материалларнинг утказмаслик курсаткичи ишлатилади. Масалан, сув утказмаслиги, чангн утказмаслиги ва х.к.

Материалларнинг хаво утказувчанлиги. Маълум босим фарқи билан (Р) 1 м² юзасидан 1 с ичида утган хавонинг микдорига материалларнинг хаво

утказувчанлиги дейилади. Материалларнинг хаво утказувчанлиги (X_p) хаво утказувчанлик коэффиценти билан аникланади.

$$X_p = \frac{V}{S_t} \quad (\text{дм}^3, \text{м}^2\text{с})$$

V - хавонинг микдори, дм^3 ;

S - материалнинг юзаси, м^2 ;

t - вақт, с.

Хавонинг босим фарқи қўйиши билан материалларнинг хаво утказувчанлиги ошади.

1. Ипак газлама

2. Чит.

Графикдаги боғлиқ $X_p = f(\Delta P)$ акад. Рахматулин Х.А. формуласи билан аникланади.

$$\Delta P = aX_p + bX_p^2$$

Бу ерда: P – босим фарқи;

a, b – коэффицентлар газлама турига ва қалинлигига боғлиқ.

X_p – хаво утказувчанлик .

Қалин ва зич туқилган газламалар учун (1) тенгламадаги иккинчи ҳадни ҳисобга олинмайди.

1,2 - камера

3- намуна

4 - монометр

Ёзги қийимлар учун (X_p) қатта бўлиши керак. Қўзғи ва кишки қийимлар учун (X_p) кичик бўлиши керак. Қўп қаватли қийимлар учун хаво утказувчанлик Клейтон формуласи билан аникланади.

$$X_p = 1/X_1 + 1/X_2 + \dots + 1/X_n$$

Бу ерда: $X_1, X_2, \dots, X_n$ – ҳар бир материалнинг хаво утказувчанлиги.

Туқимачилик материалларнинг хаво утказувчанлиги ВПТМ – 2 асбобида урганилади. Асбобнинг тузилиши, аниқлаш усули лаборатория дарсидан ушлаштирилсин.

Туқимачилик материалларининг буг утказувчанлиги. туқимачилик материалларнинг юқори қисми муҳитдан қисми муҳитга сув буғларини утқизиш қобилиятига уларнинг буг утказувчанлиги дейилади.

Ички кийимлар одам танасидан чикадиган сув бугларини, яъни терни яхши утказиши керак. Сув буглари газмолдаги каваклар оркали ва материалнинг гигроскопиклиги хисобига утади. Тукима кийим остидаги хаводан бугларни шимиб, уни атрофдаги мухитга утказди.

Материалларнинг буг утказувчанлиги буг утказувчанлик коэффиценти билан аникланади.

$$B_h = A / St \quad (\text{мг/м}^2\text{с})$$

Бу ерда: A – камайган сув микдори, мг;

S – намуна юзаси, м^2 ;

t – буг утиш вақти, с.

Материалларнинг буг утказувчанлиги хар хил усуллар билан аникланади.

1. Стакан усули

1 - камера $t = 25-30^\circ\text{C}$

$\phi = 60 \%$

2 – намуна

3- стакан

4- сув

Материалларнинг буг утказувчанлиги (B_h) идишдаги хаво катламининг баландлигига боғлиқ. Баландлик (H) катта булса босим кичик булади, буг утказувчанлик кам булади.

B_h – атроф мухит параметрига боғлиқ, шунинг учун тажриба кондицион парметрли шкафта утказилади.

Тукимачилик материалларининг чанг утказувчанлиги. Тукимачилик материалларнинг 1м^2 юзасидан маълум вақт ичида утган чанг массаси билан ифодаланади. Материалнинг чанг утказувчанлиги, чанг утказувчанлик коэф. билан аникланади.

Бу ерда: m – материал оркали утган чанг микдори, г;

S – материал юзаси, м^2 ;

t – вақт, с.

Тукимачилик материалларининг чанг утказувчанлиги коп махсулотлари, газ филтрлари ва ишчиларнинг химоя кийимлари учун катта аха миятга эга. Коп махсулотлари куп чанг утказса, коп ичидаги махсулот камаяди.

