

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

**5320900-ЕНГИЛ САНОАТ БУЮМЛАРИ КОНСТРУКЦИЯНИ ИШЛАШ
ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ (ТИКУВ БУЮМЛАРИ) ТАЪЛИМ
ЙЎНАЛИШИДАГИ БАКАЛАВРИАТУРА ТАЛАБАЛАРИ УЧУН
«ТИКУВ БУЮМЛАРИ МАТЕРИАЛШУНОСЛИГИ» ФАНИДАН**

ЛЕКЦИЯЛАР КУРСИ

ТОШКЕНТ-2016

АННОТАЦИЯ

Ушбу лекциялар курси 5320900-«Енгил саноат буюмлари конструкцияни ишлаш ва технологияси» таълим йўналиши бакалаврлари учун “Тикув буюмлари материалшунослиги” фанидан тузилган бўлиб, унда тикув буюмлари материалшунослиги фанининг ривожланиши ва аҳамияти, тикув буюмлари материалшунослиги фанининг ривожланиши ва унинг либослар тайёрлашдаги катта аҳамияти, дастлабки тўқимачилик материалларини ташкил этувчи моддаларнинг кимёвий таркиби, йигирув ва тўқув жараёнлари ҳақида асосий маълумотлар, газламаларнинг ўрилиш турлари, уларнинг механик ва физик хусусиятлари, трикотаж ва нотўқима матоларини олиш усуллари, тўқилиш турлари, тузилиши ва уларнинг асосий хусусиятлари, тикув буюмларини тайёрлашда қўлланиладиган газламалар ассортименти ва бошқа материаллар турлари ҳақида тўлиқ маълумотлар берилган.

«Тикув буюмлари материалшунослиги» фанидан лекциялар курси «Тўқимачилик материалшунослиги» кафедрасининг 2016 йил 26 октябрдаги мажлисида (6-сонли баённома) муҳокама этилган.

ТТЕСИ ИЛМИЙ-УСЛУБИЙ КЕНГАШИДА
МУҲОКАМА ҚИЛИНГАН ВА ТАСДИҚЛАНГАН
Баённома « ____ » _____ 2016 йил

Муаллифлар:

доц. Т.А.Очилов
кат.ўқит.С.М.Исраилова
асс. С.С.Саидмуратова
асс. З.Ф.Валиева
асс.О.Жўраев
асс.С.Патхуллаев

Такризчилар:

«Пахтасаноат илмий маркази» ОАЖ
стандартлаштириш ва метрология бўлими мудир,
т.ф.н. А.А.Ахмедов
“Тикув буюмларини конструкциялаш ва
технологияси” кафедраси доценти,
т.ф.н. М.Бобожонова

ТТЕСИ босмахонасида ____ нусхада чоп этилди.

1-МАВЗУ: КИРИШ.ТИКУВ БУЮМЛАРЪ МАТЕРИАЛШУНОСЛИГИ ФАНИ ҲАҚИДА МАЪЛУМОТ

Маъруза режаси: а) тикувчилик материаллари тайёрлаш учун ишлатиладиган материаллари тури;
б) тикувчилик материалларига қўйиладиган талаблар, толаларнинг синфланиши.

Республикаимиз иқтисодиётининг ривожланишдаги устувор йўналишлардан бири-тўқимачилик ва енгил саноат маҳсулотларини етарли даражада сифатли ишлаб чиқариш ва уни экспорт қилишдан иборатдир. Бу маъсулиятли вазифани бажаришда материалшунослик фанининг аҳамияти катта.

Материалшунослик - тўқимачилик материалларининг, яъни; тола, ип, эшилган маҳсулот, газлама, трикотаж ва нотўқима матоларининг олиниши, тузилиш хоссаларини ва шу хоссаларини ўрганишда ишлатиладиган услуб ва асбоб-ускуналардан фойдаланишни ўргатадиган фандир.

Тикув буюмлари материалшунослиги фани физика, кимё, математика, механика фанларига асосланган ҳолда тараққий этади. Тўқимачилик маҳсулотлари ишлатилмайдиган бирорта саноат тармоқлари йўқ. Асосий тўқимачилик маҳсулотлари кийим-кечак ва хўжаликда ишлатилади. Масалан, ривожланган давлатларда кийим-кечак учун 35-40 %, хўжалик мақсадлари учун 20-25 %, техникада 30-35 % ва бошқа мақсадлар учун 10 %гача ишлатилади. Бундан кўриниб турибдики, техникада ҳам тўқимачилик маҳсулотлари кўп ишлатилар экан. Ҳозирги йўналиш техникада ишлатиладиган маҳсулотларни асосан кимёвий толалардан ишлаб чиқаришни талаб этмоқда. Табиий толалар асосан кийим-кечак учун ишлатилмоғи лозим. Тўқимачилик саноатида ишлатиладиган барча толалар келиб чиқиши бўйича уларни олиш усули ва кимёвий таркиби бўйича иккита синфга - табиий ва кимёвий толаларга бўлинади.

Бозор иқтисодиёти шароитида ҳукуматимиз олдида турган энг муҳим вазифалардан бири аҳолини сифатли, ҳамда бежирим тикувчилик буюмлари билан таъминлашдир. Чунки, у инсонларнинг атроф-муҳитнинг турли таъсирларидан ҳимоя қилишга ҳамда уларнинг гўзаллигини таъминлашга қаратилган.

Тикув буюмларини тайёрлаш учун турли хил материаллардан фойдаланилади:

1. Асосий материаллар - маҳсулотнинг юзаси ва асосий қисмлари учун. Буларга газлама, трикотаж, нотўқима матолар, тўда (комплекс), сунъий ва табиий пойабзал, мўйна каби газламалар қиради.

2. Астарлик материаллар - миёна (котирма) материаллар - бортовка, тукли газлама, коленкор, флизелин ва ҳоказо;

3. Иссиқ тутувчи материаллар - момик пахта, ватин, ватилин, поролон, мўйна.

4. Кийим қисмларини бириктириш материаллари - тикув ғалтак иплари ва елим;

5. Кийим фурнитураси - тугмалар, пистонлар, илгаклар ва ҳоказо.

6. Пардоз материаллари - уқалар, шнурлар, тўрлар ва ҳоказо.

Тикувчилик материалларидан самарали фойдаланиш ва юқори сифатли буюмлар ишлаб чиқариш учун тикувчилик саноати ходимлари бу материалларнинг хоссалари ва ассортиментини яхши билишлари лозим. Турли тўқимачилик материалларининг хоссалари улар қандай толалар ва иплардан тайёрланганлигига, материалларнинг тузилиши ва уларга қандай пардоз берилганлигига боғлиқ..

Тикувчилик саноати аҳолини сифатли ва бежирим кийим-кечак билан таъминлаши лозим. Тикув буюмларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва ассортиментини кенгайтириш тўқимачилик саноатининг ривожланишига боғлиқ, чунки асосий тикувчилик материаллари бўлмиш ип-газлама, жун, ипак ва зиғир толали газламаларни ана шу саноат етказиб беради.

Тикув буюмлари материалшунослиги фани фақатгина газламаларнинг тузилиши билан чегараланибгина қолмай, балки уларнинг тайёрланиш жараёни ва тикув буюмларини ишлатиш вақтида унга таъсир қилувчи омилларни ҳам ўрганади. Ундан ташқари тикув маҳсулотларининг ассортименти билан ҳам яқиндан таништиради.

Тикув буюмларига маълум гигиеник, техникавий, эстетик ва иқисодий талаблар қўйилди.

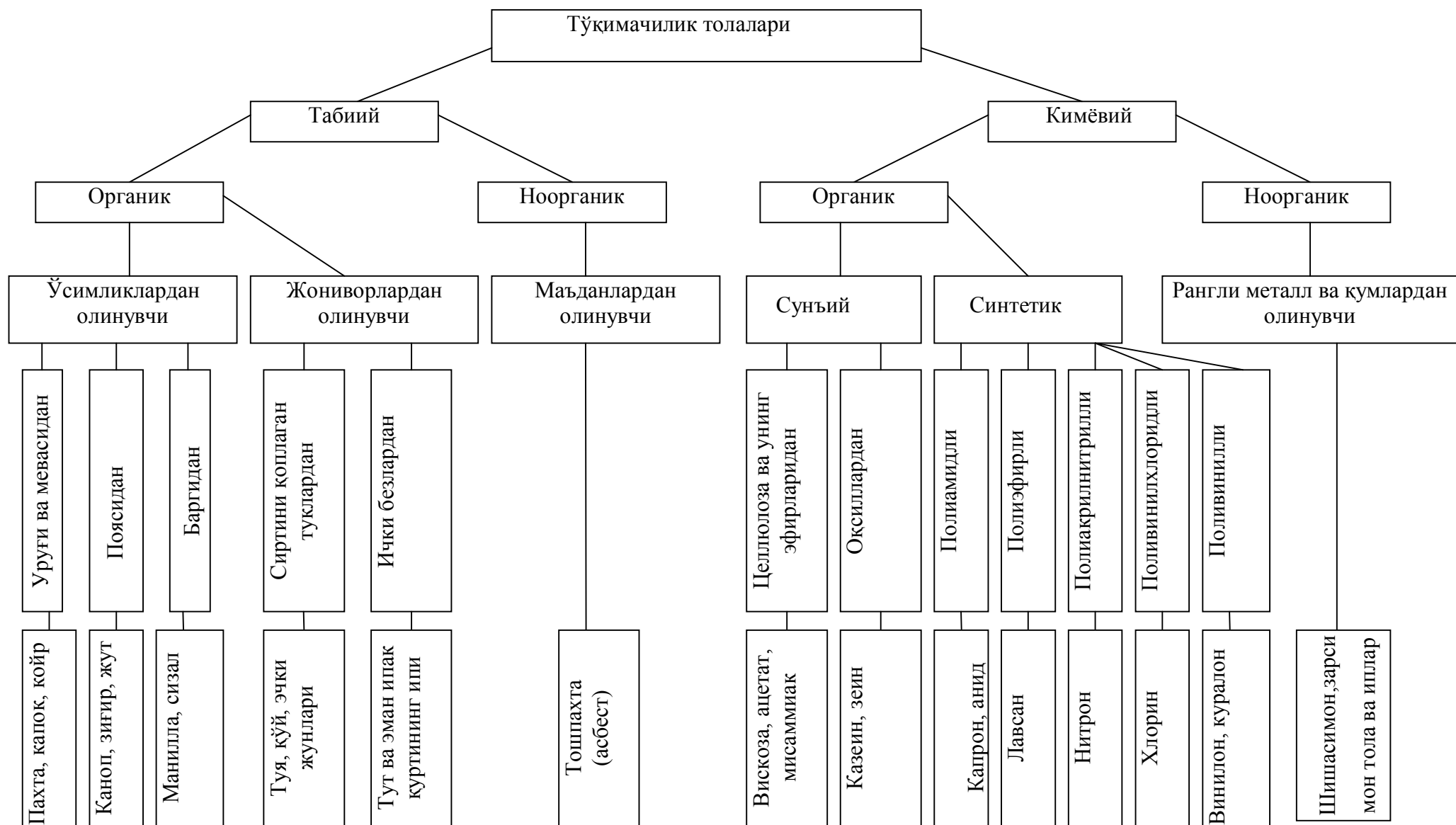
Гигиеник талаблар - инсоннинг соғлигини сақлашга қаратилган талаблар. Кийимнинг асосий гигиеник кўрсаткичлари - ҳаво ўтказувчанлиги, гигроскоплиги, иссиқдан ҳимоя қилиш хоссалари, киришишлиги, сув ўтказмаслиги ва ҳоказо. Гигиеник талаблар буюмнинг ишлатилиш мақсадига боғлиқ. Ички кийим ва ёзги кийимларнинг ҳаво ўтказувчанлиги ва гигроскоплиги яхши

бўлиши, уларни кийиб юриш қулай бўлиб, осон ювилиши керак. қишки кийимлар иссиқ бўлиши, плашлар сув ўтказмаслиги керак.

Техник талаблар - тикувчилик материалларининг сифатига ва кийимлар тайёрлашга қўйиладиган талаблар. Тикувчилик материаллари ва тайёр тикувчилик буюмлари Давлат стандартига мос келиши шарт.

Эстетик талаблар эса мода билан боғлиқ.

Иқтисодий талаблар кийимнинг нархи билан белгиланади.



1-расм. Тўқимачилик толаларининг синфланиши

Тўқимачилик материалларининг деярли барчаси тўқимачилик толаларидан иборат. Турли хил материалларнинг ташқи кўриниши, хусусиятлари уларни ташкил этувчи толаларнинг хоссаларига боғлиқ.

Тўқимачилик тола деб, эгилувчан, маълум узунлик ва мустаҳкамликка эга бўлган, кўндаланг кесим юзаси кичик, тўқимачилик маҳсулотлари олиш учун ишлатиш мумкин бўлган жисмга айтилади.

Бўйламасига шикастланмасдан бўлинмайдиган тўқимачилик толаси якка(элементар) тола деб аталади.

Бир неча якка толаларнинг бўйламасига қўшилишдан ҳосил бўлган толаларни бириккан (комплекс) тола деб аталади.

Толалар таркиби ва олиниш усулларига кўра табиий ва кимёвий толаларга бўлинадилар. Тўқимачилик толаларининг синфланиши 1-расмда берилган.

Табиий толаларга табиатдаги органик ва ноорганик моддалардан олинувчи тўқимачилик толалари киради.

Табиий органик толалар ўсимликларнинг уруғи ва мевасидан (пахта, койр, капок), поясидан (зигир, жут, каноп ва ҳоказолар), баргларида (юкка, абака, манилла) олинади. Табиий органик толалар таркибига қўй, эчки, туя ва бошқа ҳайвонларнинг териси устидаги тук қопламасидан олинувчи жун толалари ҳамда, тут ва эман қуртларининг безлари ишлаб чиқарадиган табиий ипак киради.

Табиий ноорганик толаларга тошпахта (асбест) толаси кириб, у тоғ бирикмаларидан ишлаб чиқарилади.

Кимёвий толаларга табиий ёки синтез йўли билан олинган юқори молекулали бирикмаларни кимёвий усулда ишлов бериш асосида олинadиган толалар киради.

Худди табиий толалардек кимёвий толалар ҳам органик ва ноорганик моддалардан иборат бўлади. Органик кимёвий толалар сунъий ва синтетик толаларга бўлинади.

Агар тола табиатда мавжуд бўлган юқори молекулали бирикмалардан олинса, у сунъий тола деб аталади.

Агар тола олиш учун ишлатилувчи юқори молекулали бирикмаларни оддий моддаларни синтезлаш йўли билан олинса, бундай толалар синтетик тола деб аталади.

Сунъий кимёвий толаларга целлюлоза ва унинг эфирларидан олинувчи вискоза, мис-аммиак ва ацетат толалари ҳамда оксил моддалардан олинувчи казеин, зеин ва ҳоказолар киради. Синтетик кимёвий толаларнинг ассортименти жуда кенг бўлиб, уларга полиамидлардан олинувчи капрон, анид, энант; полиэфирдан - лавсан; полиакрилнитрилдан - нитрон; поливинилхлориддан - хлорин; поливинил спиртидан - винилон; полиуретандан - спандекс; полиэфирдан - полипропилен, полиэтилен толалари ва шуларга ўхшаш бир қатор толалар киради.

Ноорганик кимёвий толаларга металл ва шишадан олинувчи толалар киради.

Таянч иборалар

Тикув буюмлари материалшунослиги, тола, ип, эшилган маҳсулот, газлама, трикотаж ва нотўқима матолар, табиий тола, органик ва ноорганик моддалар, каноп, зигир, кунжут ва пенка, сизал, манилла, генекен, гетерозанжирли ва карбозанжирли гуруҳча, гидроцеллюлозали, ацетилцеллюлозали ва оксилли..

Назорат саволлари

- 1.Тикув буюмлари материалшунослиги фани нимани ўрганади?.
- 2.Тикув буюмлари тайёрлаш учун ишлатиладиган материаллар тури.
- 3.Тикув буюмларига қандай талаблар қўйилади?.
- 4.Тўқимачилик толаларнинг синфланиши.

2-МАЗЗУ: Тола моддаларининг кимевий таркиби ва уларнинг тузилиши

Маъруза режаси:

- а) тола моддаларининг молекула тузилиши;
- б) молекулада элементларнинг тузилиши;
- в) целлюлозанинг тузилиши ва хусусияти.

Юқори молекулар бирикмаларни, бошқача қилиб айтганда, полимер деб аталади. Полимер сўзи грекча «полимерос» сўзидан олинган бўлиб (поли-кўп; мерос-узунлик), унинг маъноси-молекуласи жуда узун кимевий модда демакдир. Ҳар хил кимевий моддаларнинг ўзига хос молекулар массаси бўлади. Кимевий моддалар молекулар массасига кўра паст молекулар ва юқори молекулар моддаларга бўлинади.

Тола моддаларининг молекула тузилиши учта омил билан белгиланади:

Толани ташкил этувчи элементлар. Элементларни бир-бири билан боғланиши. Элементларнинг ўзаро жойланилиши. Толаларни ташкил қилувчи элементлар қуйдагилардан иборат: молекула; микрофибрилл; макрофибрилл; тола қатлами.

Элементларнинг ўзаро боғланиши иккига бўлинади:

- а) элементар кимевий боғ билан ёки водород боғ билан бирлашади.
- б) молекулалар ўзаро тортишиш кучи билан. Ван-дер-Ваальс кучи билан боғланган бўлади. Ван-дер-Ваальс кучи уч хил бўлади.

1. Ориентация кучи - бу ночор кутбланган (дипол) молекулаларга оид.
2. Индукцион кучлар - бу иккита молекула зарядларини бир-бирига таъсирида ҳосил бўлади.

3. Дисперсион кучлар - бу куч иккита яқинлашган молекула электронларининг тортиш кучи.

Энг катта куч бу кимевий боғ бўлиб ҳисобланади. Бу кучларни қувват билан ўлчасак кимевий боғлар-80-800 кж/мол, водород боғлар-20-40 кж/мол, Ван-дер-Ваальс кучи-0,8-8 кж/мол.

Молекулаларда элементларнинг жойлашиши полимерларнинг молекула тузилиши уч хил бўлади. Элемент турлари А,В,С,Д ва бошқа ҳар хил белгиланади. Бир хил полимерлар бир хил ҳарфлар билан белгиланади.

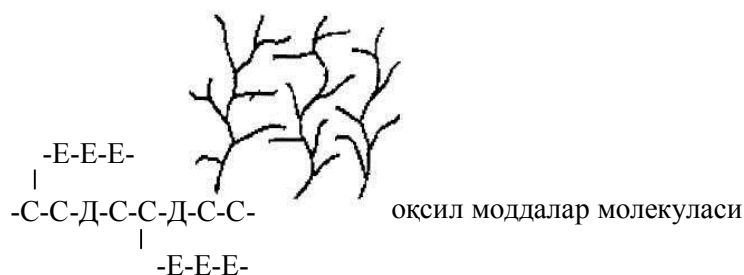
а) Чизиксимон ёки ипсимон тузилиши-бу тузилишда ҳар бир қолдиқ ён томонидан бирлашиб, чизик бўйича жойлашади.

Тартибли полимер (гомополимер) -А-А-А-А-

Тартибсиз полимер (сополимер) -А-В-А-В-А-В-

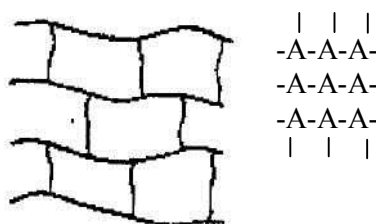
Блок полимер (блокполимер) -А-А-А-В-В-В-

б) Тармоқли тузилиш-асосий занжирлардан ён томонга тармоқланган бўлади.

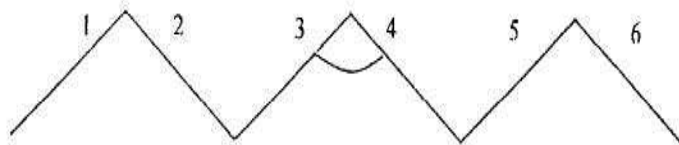


Бу боғланишда асосан оксил моддалар молекулалари тузилган.

3. Тўрсимон тузилиш - бу тузилишда ҳар бир элемент тўрт томондан бир-бири билан боғланган. Бу тузилишдаги полимердан тола олиб бўлмайди. Бу полимерлар плёнка, пластмасса олишда ишлатилади.



Тўқимачилик толаларининг таркибидаги моддалари асосан бир чизикли тузилишда бўлади. Молекулаларнинг тузилиши чўзилиш пайтида ингичка, узун толани ҳосил қилади. Бир чизикли полимерлар эгиловчан бўлади, чунки занжирлари айланиш қобилятига эга. Занжирлари иссиқлик таъсирида онсонгина буралади, эгилади, тўғриланади. Занжирлар бир-бири билан валент бурчагини ҳосил қилади.



Полимер моддалар молекуласи икки хил ҳолатда бўлади: аморф ва кристал ҳолат.

Аморф ҳолатда жойлашган молекулалар йўналиши ва молекулалар орасидаги масофа ҳар хил бўлади, яъни молекулалар тартибсиз ҳолатда жойлашади.

Бундай толаларнинг чўзилувчанлиги катта, мустаҳкамлиги кам бўлади.

Кристал тузилишдаги молекулалар кристал панжарасини ҳосил қиладилар ва молекулалар тартибли ҳолатда жойлашган бўлади. Молекула йўналиши ва уларнинг орасидаги масофа бир хил бўлади.

Пахта ва ипак толаларининг молекуласи иккита тузилишнинг аралашмасидан иборат. Жун толаси аморф тузилишда бўлади.

Целлюлозанинг тузилиши. Целлюлоза ўсимлик толаларининг асосий моддаси бўлиб ҳисобланади. Целлюлоза айрим сунъий кимёвий толаларни (вискоза, ацетат, мис-амиак) олишда ҳам ишлатилади.

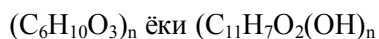
Целлюлоза ҳамма ўсимликларда учрайди. Лекин, ҳеч вақт соф ҳолда учрамайди. ўсимликларда целлюлоза бошқа моддалар билан қўшилган ҳолда учрайди.

Целлюлозанинг йўлдошларига пентозан, гексозан, лигнин, пектин моддалари киради. Кимёвий сунъий толаларни олишда асосан арча ёғочларидаги ва пахтанинг калта толасидаги целлюлозадан фойдаланилади (4-жадвал).

Таркибида целлюлоза бўлган материалларни қайта ишлашга қаратилган ҳамма жараёнлар целлюлозанинг кимёвий ўзгаришига асосланган. Ёғоч массасини механик қайта ишлаш (ёғочдан целлюлозани ажратиш учун уни тайёрлаш) бундан истисно, албатта. Пахта асосида тўқилган матоларни бўйаш ва гул босишга тайёрлаш, бўйаш ва пардозлаш жараёнлари натижасида бошланғич хом ашёда кимёвий ва физик-кимёвий ўзгариш содир бўлади. Шунинг учун технологик жараёнларни тўғри йўналтириш бўйича бажариладиган ишларни яхши билиш зарурияти целлюлозадан маҳсулотлар яратишга қаратилган илмий тадқиқот ишларини пухта билишни тақозо этади.

Целлюлоза-тола ҳосил қилувчи энг муҳим полимер; тўқимачилик материалларининг деярли 70% целлюлозадан тайёрланади. Целлюлоза юқори молекулали полимер бўлиб, углеводлар синфига мансубдир.

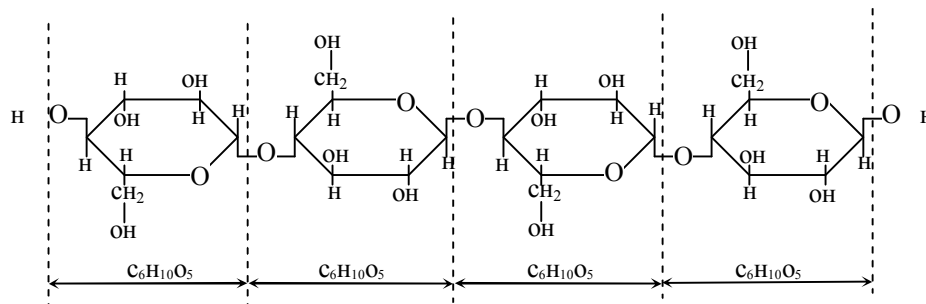
Целлюлоза глюкозанинг қолдигидан ташкил топган, унинг эмперик формуласи қуйидагича:



бу ерда: n-полимерлаш коэффиценти, яъни қолдиқлар сони. Қанчалик «n» катта бўлса, шунча толалардаги целлюлоза молекуласи узун бўлади. Пишган пахта тола учун иккита қолдиқ бир-бирига нисбатан 180° буралиб жойлашган бўлади.

Пахта толасининг полимерлаш коэффиценти 5000-6000, пишган пахта толасининг полимерлаш коэффиценти 10000, пишмаган пахта толасининг полимерлаш коэффиценти 500, зиғир толасининг полимерлаш коэффиценти 20000-30000.

Целлюлозанинг структура формуласи



4-жадвал

Тола таркибидаги моддалар миқдори

т/р	Тола таркиби	Целлюлоза миқдори, %			
		Пахта	Зигир	Жун	Арча ёғочи
1.	Целлюлоза	96	80,5	71,5	55,2
2.	Пектин	1,5	8,4		11,2
3.	Лигнин	-	5,2	21,3	27
4.	Азот ва оксил моддалар	0,3	2,1	-	0,8-8,0
5.	Ёғ, мум	1,0	1,7	ПэйП	
6.	Кул моддаси	1,0	1,1	0,8	1,2
7.	Елим (смола)	-			2,3

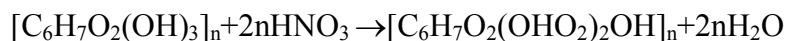
Тўқимачилик толаларининг таркибида қуйидаги моддалар мавжуддир (1-жадвал).

Лигнин моддаси целлюлозага қаттиқлик, ёғочлик хусусиятини беради. Целлюлозанинг солиштирма зичлиги 1,54-1,56 г/см³. Целлюлозани 120-1300С ҳароратда қиздирганимизда таркиби ўзгармайди. 160-1800С ҳароратда целлюлоза молекулаларининг тузилиши бузилади.

Қуёш нури таъсирида целлюлозанинг глюкозид боғи оксидланади ва молекула тузилиши парчаланади. Целлюлоза яхши диелектрик хусусиятга эга. Целлюлоза сувда ва бензол спиртида эримайди.

Целлюлозага ишқор билан ишлов берилса толаси ялтироқ бўлади (мюлине ипи).

Целлюлозага органик кислоталар таъсир қилиб мураккаб целлюлоза эфирини олиш мумкин.



Олинган модда – нитроцеллюлоза эфири деб аталади. Агар шу эфир таркибида азот миқдори 11-12,7 фоиз бўлса, коллоксилин олинади. Колоксилин – плёнка, пластмасса олиш учун ишлатилади. Агар азот миқдори 13-14 фоиз бўлса, пироксилин моддаси, яъни портловчи (порох) моддаси олинади. Целлюлозанинг мураккаб эфири ксантогенат целлюлозадан вискоза ва диатетилцеллюлозадан ацетат толалари олинади. Целлюлоза таркибидаги ОҲ гуруҳи орқали целлюлоза намликни ва газ буғларини ўзига яхши тортади.

Целлюлозадан ташкил топган толалар яхши бўйлади ва яхши ювилади, гигроскопик хусусияти яхши бўлади.

Тола оксил моддаларининг тузилиши. Жониворлардан олинadиган толанинг (жун, ипак) ва айрим кимёвий толаларнинг асосий моддаси оксил моддалардан ташкил топган бўлади. Оксил моддалар юқори молекулали бирикмаларга киради. Оксил моддаларнинг молекуласи аминокислота қолдиқларидан ташкил топган.

Кўп оксил моддаларининг молекуласи 15-20 аминокислоталар қолдиқларидан такрорланган ҳолда ҳосил бўлади.

Аминокислота қолдиғининг умумий формуласи



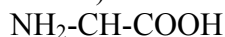
R

R - радикал бўлиб, бошқа гуруҳ атомларини ифодаловчи белги.

Ҳар бир аминокислота қолдиғи бир-бири билан пептид ёки карбамид (COOH) гуруҳи билан боғланган бўлади. Шунинг учун бундай моддалар полиамид ёки полипептидлар деб аталади.

Оқсил моддаларда кўп учрайдиган қолдиқлар (глицин, эччуланин, валин, цистин ва хокоза).

Глицин ((-аминосирка кислотаси).



Н

Аланин ((-аминопропион кислотаси).



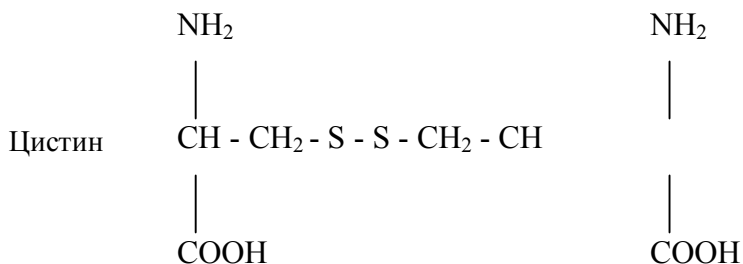
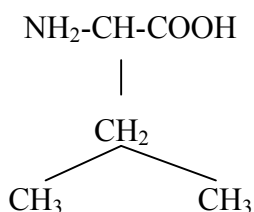
CH₃

Аспарагин кислотаси (-аминоянтар кислотаси).



CH₂ COOH

Валин



Полимер моддалар молекуласи икки хил: аморф ва кристалл ҳолатида бўлади. Аморф ҳолатида жойлашган молекулалар йўналиши молекулалар орасидаги масофа ҳар хил бўлади, яъни молекулалар тартибсиз ҳолатда жойлашади. Бундай толаларнинг чўзилувчанлиги катта, мустахкамлиги кам бўлади.

Кристалл тузилишдаги молекулалар кристалл панжарасини ҳосил қилади, яъни молекулалар тартибли ҳаракатда жойлашган бўлади. Молекула йўналиши ва уларнинг орасидаги масофа бир хил бўлади. Пахта толаси ва ипак молекуласи иккита тузилиш аралашмасидан иборат. Жун толаси аморф тузилишда бўлади.

Табиий толаларга целлюлоза (пахта, зиғир, каноп ва бошқалар) ва оқсил (жун ва ипак) толалар мисол бўла олади. Целлюлоза табиатда жуда кенг тарқалган табиий юқори молекулали бирикмалардан бири ҳисобланади. У, тирик организмларнинг асосий қисми ҳисобланган оқсилларга ўхшаб, ўсимликларнинг асосий қисмини ташкил этади ва уларнинг ривожланишида фаол иштирок этади. Пахта толасининг ўртасида узунаси бўйлаб канал бўлиб, у буралган тасма шаклини намоён этади. Толанинг учи ингичкаланиб бориб, чигитдан узганда унинг узилган учи очиқ қолади, ингичка учи эса ёпиқ бўлади. Целлюлоза толаси бир нечта айланма (умумий марказли доира) қаватлардан, яъни бирламчи ва иккиламчи деворлардан таркиб топган. Тола

сиртидаги юпка бирламчи девор ҳимоя қавати ҳисобланади. Толанинг асосий массаси учта айланма қаватдан тузилган иккиламчи деворга тўғри келади.

Зиғир толали оралиқ пластинкалар билан боғланган бир қанча элементар толалардан таркиб топган. Зиғирнинг элементар толаси икки учи берк урчқусимон шаклда бўлиб, унинг ўртасида узунаси бўйлаб канал бўлади ва у бир нечта айланма қаватлардан таркиб топган. Толанинг оралиқ пластинкаси таркибида пектин, лигнин, гемицеллюлоза ва бошқалар бўлади. Пишган пахта толанинг 94-96% (толанинг мутлақ қуруқ массасига нисбатан) ни целлюлоза ва қолган 4-6% ни табиий целлюлоза йўлдошлари-таркибида азот бўлган моддалар пектин, мўссимон моддалар ташкил этади. Целлюлоза миқдори зиғирда 74-79%, дарахтда 40-50%, қамиш ва сомонларда 20-30% бўлади.

Мўссимон моддалар юқори углеводородлар, юқори бир атомли спиртлар, юқори кислоталар, уларнинг тузлари ва эфирлари аралашмасидан таркиб топган бўлиб, улар органик эритувчилар ёрдамида экстракцияланади.

Таркибида азот бўлган моддалар оксил табиатли моддалар ва нитрат ва нитрит кислота бирикмалари кўринишида намоён бўлади.

Пектин моддалар-асосий қисмини пектин кислотанинг кальций-магний тузлари ташкил қилган полисахаридлар аралашмалардан таркиб топган.

Лигнин-мураккаб тузилишга эга бўлган табиий полимер бўлиб, у ҳали ҳам охиригача ўрганилмаган. Целлюлозадан фарқлироқ лигнин 72% ли сульфат кислотада эримайди.

Кул моддалар таркибида силикат кислота, турли тузлар ва кальций, калий, темир, марганест ва ҳоказоларнинг оксидлари бўлади.

Турли бўёвчи моддалар мураккаб тузилишга ва таркибга эга бўлиб, улар тўлиқ ўрганилмаган.

Целлюлозанинг солиштира оғирлиги $1,54-1,56 \text{ г/см}^3$, целлюлозани $120-130^\circ\text{C}$ қиздирганда таркиби ўзгармайди, $160-180^\circ\text{C}$ да молекула тузилиши бузилади. Қуёш нурунинг таъсирида целлюлозанинг глюкозид боғи оксидланади ва молекула тузилиши ночорлашади. Целлюлоза яхши диэлектрик хусусиятига эга. Целлюлоза сувда, бензолда, спиртда эримайди. Целлюлозага ишқор билан ишлов берилса толаси ялтироқ бўлади. (мулине или) Целлюлозадан ташкил топган толалар яхши бўялади ва ювилади. Гигроскопик хусусияти яхши бўлади.

Жониворлардан олинган толаларнинг (жун, ипак) ва айрим кимёвий толаларнинг асосий таркиби оксил моддалардан ташкил топган. Оксил моддалар юқори молекулали бирикмаларга киради. Оксил моддалар молекуласи аминокислоталар қолдиқларидан ташкил топган.

Жун толасининг асосий моддаси - кератин деб аталади. Ипак толасининг асосий моддасини фиброин деб аталади. Кератин ва фиброин юқори молекулали бирикмаларга киради.

Оддий шароитда толаларнинг таркибида оксил моддаларнинг молекуласи эгилган, буралган ҳолда бўлади. Молекула узунлиги, уларнинг кўндаланг ўлчамидан 100 ва 1000 барабар катта бўлади.

Оксил моддаларининг молекуласи фибриллар ёки глобулар тузилишида бўлади. Жун толаси кўпроқ глобулар аморф тузилишида бўлади. Ипак толаси фибриллар тузилишида бўлиб, айрим жойлари кристалл тузилишга эга. Молекулаларнинг айрим қисмлари кристал тузилишга эга. Фиброиннинг солиштира зичлиги $1,25 \text{ г/см}^3$, кератинники $1,28-1,3 \text{ г/см}^3$. Толалар $130-150^\circ\text{C}$ га қадар қиздирилганда уларнинг тузилиши ўзгармайди, 170°C ҳароратдан ошганда эса таркиби бузилади. Гигроскопик хусусияти яхши. Масалан, жун толаси 35-40 %га қадар намликни ўзига ютганда ҳам тола қуруқ ҳолатда бўлади.

Оксил моддалар ҳаводаги кислород билан тез оксидланади (жун, ипак сарғаяди) кучсиз минерал кислоталар толанинг пишиқлигига таъсир этмайди.

Таянч иборалар

Полимер, тола моддаларининг молекула тузилиши, чизиксимон ёки ипсимон тузилиши, тартибли полимер (гомополимер), тартибсиз полимер (сополимер), блок полимер (блокполимер), тармоқли тузилиш, тўрсимон тузилиш, целлюлоза, кристалл, лигнин, аморф, солиштира оғирлиги, фиброин, кератин.

Назорат саволлари

1. Тола моддаларининг молекула тузилиши неча хил бўлади.
2. Целлюлозанинг тузилиши ва хусусияти ҳақида маълумот беринг.
3. Тола оксил моддаларининг тузилиши ва хусусияти нималардан иборат.

3-МАВЗУ: ПАХТА ВА ЛУБ ТОЛАЛАРНИНИГ ОЛИНИШИ, ТУЗИЛИШИ ВА ХУСУСИЯТИ

Маъруза режаси:

- а) пахтанинг агротехник хоссалари;
- б) поя пўстлоғидан олинувчи толалар;
- в) зиғир поясининг ривожланиши ва уни йиғиштириш
- г) толали пояларнинг тузилиши ва поя пўстлоғини дастлабки ишлов.

Ўза энг қадимги деҳқончилик экинларидан биридир. Ўза экиш ва унинг толасидан газламалар тўқиш билан дастлаб Ҳиндистон, Хитой, Африка, Перу, Мексика, Бразилия аҳолиси шуғулланган. Ўрта Осиёда эски шаҳарларни археологик қазилмаларидан топилган. Газлама 4 минг йил аввал пахта ипидан тўқилганлиги аниқланган.

Ўза кўп йиллик, иссиқликни ёқтирувчи дарахтсимон ўсимлик. Кўп йиллар давомида пахта экиш тажрибасини қўллаш натижасида энг яхши турларни танлаб олиш йўли билан бир йиллик, тола сифати яхши, серҳосил, маҳаллийлашган ўза навлари вужудга келган. Ўзанинг тарқалиш доираси шимолий кенгликнинг 47 градус параллелидан жанубий кенгликнинг 35 градус параллелидан ўтмайди.

Пахта етиштирувчи давлатлар Ўзбекистон, Миср, Хитой, АҚШ, Ҳиндистон, Покистон, Туркия, Австралия, Аргентина, Бразилиядир. Бу давлатларнинг пахта толаси дунё бўйича ишлаб чиқариладиган пахта толасининг 80 %ини ташкил этади.

Ҳозирги вақтда ўзанинг 4 маданий ва 50 дан ортиқ ёввойи турлари мавжуд. Ўзанинг авлоди «Госсипиум бўлиб, гулхайрилар оиласига киради. Госсипум сўзи лотинча «Госсипиум, яъни пахта берувчи дарахт деган маънони билдиради.

Пахта толасини берадиган ўзанинг 4 тури мавжуд бўлиб улар қуйидагилар: госсипиум хирсутум - ўрта толали; госсипиум барбадензе - узун толали; госсипиум арбореум - дарахтсимон; госсипиум хербатум - ўтсимон пахта.

Ўзбекистонда етиштириладиган пахтанинг 98 %и ўрта толали пахтани ташкил этади. Чунки, пахтанинг бу тури агротехника кўрсаткичлари ва толасининг физик-механик хусусиятлари бўйича ишлаб чиқариш талабларига жавоб беради. Ўрта толали ўзанинг баландлиги 90-130 см, поялари бақувват, ётиб қолмайди. Кўсаклари 4-5 чанокли. Ҳар бир чанок бўлагида-7-9 чигит ҳосил бўлади. Бир кўсакдаги чигитли пахтадан толанинг чиқиши 35-37 %ни ташкил этади. Толасининг штапел узунлиги 29-33 мм, чизиқий зичлиги (йўғонлиги) 180-200 мтекс, солиштирма узилиш кучи 23-24 сН/текс, ҳосилдорлиги 25-35 ст/га, пишиб етилиши 120-150 кун.

Бугунги кунда асосий экиладиган селекция навлари Тошкент-6, Бухоро-6, Самарқанд-3, Наманган-77, Ан-Боёвут-2, Ҳампор, С-4727, С-6530, Наврўз ва хоказолар.

Госсипиум барбадензе-узун толали пахта, Ўзбекистонда асосан жанубий вилоятларда экилади. Чунки, ўзанинг пишиб етилиши ўрта толали ўзага нисбатан 15-20 кунга кечроқ.

Пахтанинг бу тури Барбадос оролидан топилган. Шунинг учун бу пахтанинг номи орол номи билан юритилади. Асосан Туркменистонда, Тожикистонда, Мисрда, Жанубий Америка ва Африка давлатларида экилади. Бу пахтанинг афзаллиги - толаси узун ва ингичка. Бу толадан майин, юпка, нафис газламаларни ва ғалтак ипларни ишлаб чиқариш учун фойдаланилади. Ўзанинг баландлиги 130 сантиметргача, кўсаклари 3-5 чанокли, бир кўсакдаги чигитли пахтанинг массаси 3,5-4,5 грамм, чигитли пахтадан толанинг чиқиши 33-35 %ни ташкил этади. Толасининг штапел узунлиги 35-50 миллиметр, чизиқий зичлиги 125-165 мтекс, солиштирма узилиш кучи 30-35 сН/текс.

Госсипиум арбереум - дарахтсимон кўп йиллик пахта. Толаси калта ва дағал, асосан Ҳиндистонда, Хитойда, Покистонда ва бошқа иссиқ иқлимли давлатларда экилади. Пахта дарахтининг баландлиги 3-6 метр бўлади.

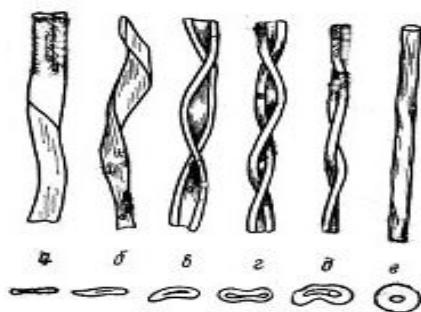
Госсипиум хербатум - бир йиллик ўтсимон пахта. Унинг ватани Африка ва Осиё давлатларидир. Поясининг бўйи паст, ҳосили тез пишар, толаси калта ва дағал.

Олимлар ўзанинг хербатум тури билан ҳар хил селекция ишларни олиб бориб, ҳозирги юқори хусусиятларга эга бўлган навларни етиштиришга муваффақ бўлдилар.

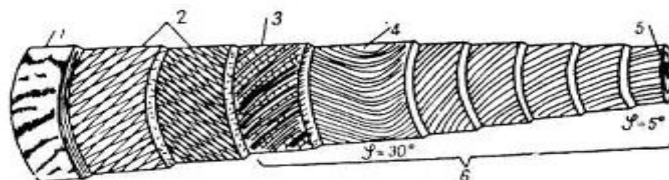
Пахтанинг бу тури Ўзбекистоннинг пахтачилик тарихида «ўза» номи билан аталган. Бугунги кунда ўтсимон пахта Ҳиндистонда, Ироқда, Афғонистонда ва бошқа давлатларда етиштирилади.

Ғўза гуллагандан кейин кўсак ҳосил бўлади. Ғўзанинг ўсиш жараёнида кўсакнинг ҳажми катталашади. Кўсак ичидаги чигитнинг устида толалар ўсади ва уларнинг етилиши икки даврга бўлинади, яъни биринчи даврда толалар фақатгина узунлигига ўсади, иккинчи даврда эса протоплазмадан биологик синтез натижасида целлюлоза қатламлари ҳосил бўлади.

Толаларнинг тузилиши уларнинг пишганлик даражасига боғлиқ бўлади. Пишмаган (ўлик) пахта толаси ясси, тасмасимон, юпка деворли бўлади ва ўртасида кенг қувури, бўшлиғи бор. Толалар пишган сари деворларига целлюлоза йиғилади ва деворлари қалинлашади ва қувури тораяди, толалар бурамдор бўлиб қолади. Пишган пахта толаларининг бўйлама кўриниши спиралсимон буралган ясси найчалардан иборат. Энг пишган толалар ўртасида қувури кичик бўлиб, тола цилиндрик шаклида бўлади (2-расм).



2-расм. Пишганлик даражаси ҳар хил пахта толаси.



3-расм. Пахта толасининг тузилиши.

1-кутикула; 2- бирламчи девор; 3-буралган қатлам; 4- целлюлоза спиралининг бурилиши; 5-қувур; 6-иккиламчи девор.

Пахта толалари бўшлиғининг бир томони очик бўлади. Пахта толасининг кўндаланг кесими ҳам пишганлик даражасига боғлиқ. Умуман пишмаган толаларнинг кўндаланг кесим юзи тасма, пишмаганларники эса ловиясимон, пишган толаники эллипс ва энг яхши пишган толаларники эса доира кўринишида бўлади. Кимёвий таркиби жиҳатидан пахта толаси деярли соф целлюлозадан иборат. Пишган пахта толасининг таркибида 95-96 % целлюлоза ва 4-5 % турли аралашмалар-мой, мум ва маъдан моддаларидан иборат. Сиртки қатлами кутикула деб аталади (3-расм).

Поя пўстлоғидан олинувчи толалар луб толалари деб аталади. Луб толалари поя пўстлоғидан ташқари барглардан ва мева қобикларидан олинади. Поя пўстлоқларидан олинadиган толалар икки гуруҳга бўлинади: ингичка пояли пўстлоқлардан олинadиган толалар-зиғир ва рами; дағал пояли пўстлоқлардан олинadиган толалар-каноп, жут, барглардан олинadиган толаларга юкка, манилла ва сизал, мева қобигидан олинadиган толаларга «койр» киради. У кокос палма дарахти мевасининг пўстлоғидан олинади. Ингичка пояли пўстлоқлардан олинadиган толалардан асосан кийим-бош, уй-хўжалигида ишлатиладиган газламаларни ишлаб чиқариш учун фойдаланилади. Йўғон иплардан эса техникада ишлатиладиган материалларни, яъни брезент, коп, эшилган арқон, чилвир ва боғич маҳсулотлари ишлаб чиқарилади.

Дағал пояли пўстлоқлардан ва мева қобикларидан олинadиган толалар коп-канор, ўраш материаллари, арқонлар, кемачилик ва балиқчилик анжомлари каби буюмларни ишлаб чиқариш учун ишлатилади.

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

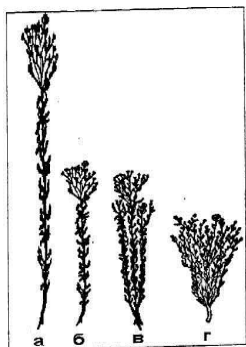
Каноп хорижий мамлакатларда, яъни Ҳиндистон, Эрон ва Африка қитъасининг айрим мамлакатларида ўстирилади. Каноп асосан коп-канор газламалари ва эшилган буюмлар ишлаб чиқариш учун ишлатилади. Каноп ўсимлиги иссиқликни ва намликни ёктирувчи ўсимликлардандир. У яхши ҳайдалган, намлиги сероб ва қуёш иссиғи яхши таъсир қиладиган тупроққа экилади. Каноп уруғининг бир текис униб чиқиши учун зарур бўлган энг қулай ҳарорат 16 градусдир. Тола олиш учун экиладиган каноплар асосан 10 апрелдан 1 майгача бўлган муддатни ўз ичига олади. Толаси учун экиладиган каноплар «яшил пояли», уруғи учун экиладиган каноплар эса «уруғли» деб аталади.

Поя пўстлоғидан тола олинувчи ўсимликларнинг барчасининг поя тузилиши бир хил турда бўлади. Улар ўзининг ривожланиши ва биологик таркиби бўлмиш поя атрофини ўраган ҳалқалари билан фарқланади. Пишган пояларнинг кўндаланг кесим юзаси микроскоп орқали қаралганда, уларнинг пояси асосан учта қисмдан иборатлиги кўринади: биринчиси-поядан тола олинувчи ўсимликларга дастлабки ишлов бериш технологияси ибораси билан айтганда, қобиқ яъни пўстлок қатлами. Одатда бу қисм эгилувчан, мустаҳкам бўлади. Иккинчиси-ёғоч қисми, бу қисм қаттиқ ва мўрт бўлади, учинчиси-ўзак қисми.

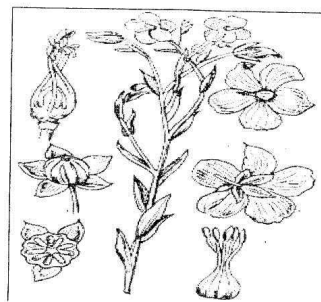
Тўқимачилик саноатида қўлланувчи толалар поянинг қобиқ (пўстлок) қисмида жойлашган бўлади.

Зиғир бир йиллик, кўкатсимон, унчалик баланд бўлмаган ингичка пояли ўсимлик бўлиб, ўзининг биологик тузилишига кўра уч хилга бўлинади (4-расм). Шу жумладан «Долгунец» (а), «Кудряш» (б, в) ва «Межеумок» (г). Зиғир поясидан олинувчи тола юқори йиғирилувчанлик хусусиятига эга бўлиб, ундан турмушда ишлатилувчи ва техникада қўлланилувчи кўп турдаги газлама маҳсулотлари ишлаб чиқарилади. Зиғирнинг уруғи эса турли хилдаги бўёқлар, озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун ишлатилади.

Долгунец зиғир пояси. Долгунец зиғир пояси ингичка, баландлиги 60-90 см, йўғонлиги 0,8-1,4 мм ва 5,5 мм, 91 тагача уруғлик кўсаги бўлади. Долгунец зиғири асосан тола олиш учун ўстирилиб, поясидан 20-25 % миқдорда тўқимачилик саноатида қўлланилувчи тола олинади. У Россия Федерациясида (марказий шимолий-ғарбий ва шимолий-шарқий вилоятлар ҳамда Сибирь ўлкалари), Беларус ва Балтик бўйи республикаларида етиштирилади.



4-расм. Зиғир поясининг турлари.
а-долгунец; б, в-межеумок; г-кудряш.



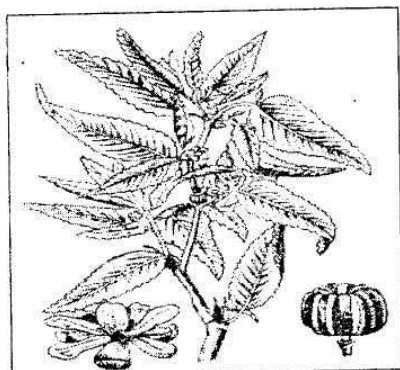
5-расм. Зиғирнинг гули.

Зиғир ўстириш билан саноати кенг ривожланган Франция, Белгия, Нидерландия, Италия каби қатор давлатлар ҳам шуғулланади.

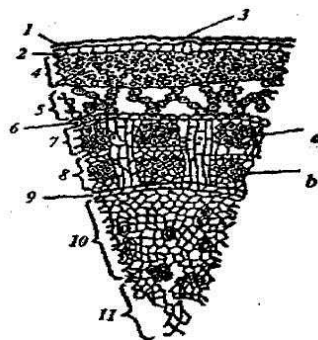
Кудряш зиғир пояси. Кудряш зиғир пояси унчалик юқори ўсмайдиган (бўйи 30-35 см) танасининг энг паст қисмидан бошланувчи қисқа ва мустаҳкам шохчали ўсимликдир. Кудряш зиғир поясида долгунец зиғир поясига нисбатан 20-30 баробар кўп уруғ кўсаги бўлади. Шунинг учун ҳам ундан ёғ олиш учун кўпроқ фойдаланилади. Кудряш зиғири асосан ўрта Осиёда етиштирилади.

Межеумок зиғир пояси. Межеумок зиғир пояси асосан ўзининг хусусиятларига кўра «долгунец» ва «кудряш» зиғир поялари оралиғидадир. Уни асосан ёғ олиш учун ва қисман толасини олиш учун ўстирилади.

Жут пояси тола олинувчи бир йиллик ўсимлик бўлиб, биологик нуқтаи назардан қараганда канопга ўхшаш, қатор кўрсаткичлари бўйича унга яқиндир (6-расм). Жутнинг ҳам пояси узун (3-4 м) ва йўғон (10-15 мм), толалари ҳам каноп толаси сингари дағал, унинг толасидан ҳам каноп толасини ишлатиш мақсадлари каби фойдаланилади. Ўзбекистонда жутни тажриба тариқасида экилганда, унинг ҳосилдорлиги паст ва толасининг сифати талабга жавоб бермаганлиги аниқланган, шу сабабли мамлакатимизда экилмай қўйилган. Жут фақат иссиқ мамлакатларда-Ҳиндистон, Покистон ва Бангладеш давлатларида етиштирилади.



6-расм. Жут.



7-расм. Луб пояларининг тузилиши.

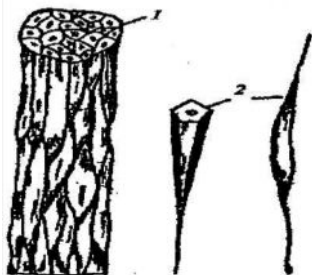
1-кутикула; 2-эпидермис; 3-устиста; 4-колленхима; 5-паренхима; 6-эндодермис; 7-перестикл; а-тола тўдаси; 8-флоема; б-иккиламчи тола тўдаси; 9-камбий; 10-ёғоч қисми; 11-поянинг ўзаги.

Бутун дунёда етиштириладиган жут толасининг 90 %ини шу давлатлар ишлаб чиқаради. Жут толаси кам микдорда Хитойда ва Африка давлатларида етиштирилади. Бутун дунё бўйича ишлаб чиқариладиган поя пўстлоғи толасининг 50 %ини жут толаси ташкил этади. Жут толаси асосан арқон, мебел, қоп-гилам ва бошқа техникада қўлланиладиган маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун ишлатилади.

Поя пўстлоғидан тола олинувчи ўсимликларнинг барчасининг поя тузилиши бир хил турда бўлади. Улар ўзининг ривожланиши ва биологик таркиби бўлмиш поя атрофини ўраган халқалари билан фарқланади. Пишган пояларнинг кўндаланг кесим юзаси микроскоп орқали қаралганда, уларнинг пояси асосан учта қисмдан иборатлиги кўринади: биринчиси - поядан тола олинувчи ўсимликларга дастлабки ишлов бериш технологияси ибораси билан айтганда, қобик яъни пўстлок қатлами. Одатда бу қисм эгилувчан, мустаҳкам бўлади. Иккинчиси - ёғоч қисми, бу қисм қаттиқ ва мўрт бўлади, учинчиси - ўзак қисми. Тўқимачилик саноатида қўлланувчи толалар поянинг қобик (пўстлок) қисмида жойлашган бўлади (7-расм).

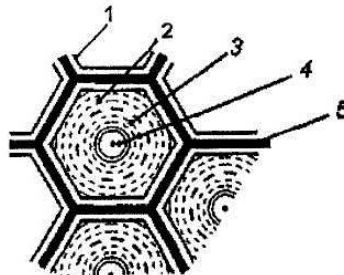
Зиғир поясининг дағал пояли ўсимликлардан фарқи шундаки, унинг ҳамма тўқималари нозик ва ингичка. Бундан ташқари, зиғир поясида колленхима ва иккиламчи толалар дастаси бўлмайди. Пояларнинг толали қатлам тўқимасининг тузилиши ўсимлик поясининг толали қисми пўстлоғида алоҳида ёки даста шаклида жойлашади. Алоҳида бўлган толалар ёки дастага кирувчи якка толалар якка тола деб аталади. Даста ҳолидаги толалар эса техник тола деб аталади. Битта техник тола таркибида 10-40 тагача якка толалар бўлиши мумкин (зиғирда). Якка толаларнинг ўртача микдори битта поянинг кўндаланг кесим юзасида 320-450 тагача бўлади. Якка толалар урчуксимон кўринишда бўлиб, қалин деворли кичик бўшлиқдан иборат. Бироқ иккала учи ҳам берк бўлади. Якка толаларнинг ўткир учли томони бошқа якка толалар билан қовушиб, узун техник толани ҳосил қилади (8-расм).

Якка толаларнинг кўндаланг кесим юзаси кўп қиррали кўринишда бўлади. Толаларнинг кўндаланг кесим юзаси микроскоп орқали қаралганда, уларнинг турли хилдалиги аниқланган. Бунинг сабаби техник толада, якка толалар бир хилда жойланмаганлигидан далолат беради.



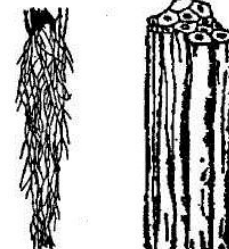
8-расм. Зиғир толаларининг тузилиши.

1-техник тола; 2-якка толалар.



9-расм. Якка толанинг кўндаланг кесими.

1-бирламчи қобик; 2-иккиламчи қобик; 3-учламчи қобик; 4-бўшлиқ (канал); 5-елимловчи моддалар.



10-расм. Техник толалар тўрсимон тузилиши.

Якка толаларнинг узунлиги ва кўндаланг кесим ўлчамлари турли толаларда турлича бўлади, ҳатто битта поянинг ўзида ҳам уларнинг ўртача миқдорини 6-жадвалдан кўриш мумкин.

6-жадвал

Толалар номи	Ўртача узунлиги, мм	Энг узун тола, мм	Ўртача йўғонлиги, мкм	СТелюлоза миқдори, %	Лигнин, пектинсимон моддалар, %	Сув ва бошқа моддалар, %
Зиғир	17-20	130	12-17	80	3	17,0
Каноп	3	6	20	65	23	12,0

Барча турдаги ўсимлик поя пўстлоғидан олинадиган толаларнинг кимёвий таркиби асосан целлюлозадан иборат. Бундан ташқари кам миқдорда гемицеллюлоза, пектин ва лигнин моддалари мавжуд. Целлюлоза толага мустаҳкамлик ва эгилувчанлик берса, целлюлоза бўлмаган бошқа моддалар унга биқирлик, мўртлик бағишлаб, унинг технологик хусусиятларини камайтиради. Якка толалар ўзаро бир-бири билан пектин моддалари ёрдамида елимланган бўлади. Якка толалар дастаси ҳам поянинг бошқа тўқималари билан пектин моддаси ёрдамида елимланган бўлади.

Якка толаларнинг деворлари уч қават қобиқдан иборат бўлиб, улар асосан ўзининг кимёвий таркиби билан фарқланади: бирламчи қобиқ целлюлозадан, гемицеллюлозадан ва пектин моддаларидан иборат бўлиб, айрим ҳолларда унинг таркибида лигнин ҳам учрайди. Бирламчи қобиқ (1) якка толаларнинг кўндаланг кесимида юпқа қават шаклида кўринади (9-расм). Иккиламчи қобиқ (2) ҳам асосан целлюлозадан иборат бўлиб, у толанинг асосий йўғонлигини ташкил этади. Иккиламчи қобиқ кетма-кет унинг деворларига целлюлоза қатламлари қўшилиши асосида йўғонлашиб боради. Учламчи қобиқ (3) юпқа бўлиб, асосан унинг таркиби протоплазма қолдиғидан иборат.

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

Абаканинг техник толаси узунлиги 1,0-5,0 м гача бўлади. Элементар толаларнинг узунлиги 2-12 мм, йўғонлиги 10-45 мкм бўлади. Барглardan олинадиган толалардан техник тўқималар, арқонлар ва кемаларда ишлатиладиган чириш жараёнига чидамли арқонлар тайёрланади. Зиғир толаси ижобий йиғирувчанлик хусусиятларга эга, яъни мустаҳкамлиги юқори, майин, технология жараёнида ишлов бериш натижасида ингичка тўда толаларга бўлинади, гигроскоплиги юқори. Турли йўғонликдаги иплардан дастурхонлар, чойшаблар, сочиқлар ва гулли пардалар ишлаб чиқарилади. Зиғир газламасининг гигиеник хусусиятлари юқори, яъни намликни ўзига яхши тортади ва тез қурийд. Газламаларнинг ташқи кўриниши оклиги, ялтироқлиги ҳаётда ишлатиш жараёнида хиралашмайди. Газ, хидларни ва чанглари ўзига кам ютади, натижада тез ифлосланмайди. Иссиқ об-ҳаво шароитида зиғирдан тайёрланган кийимларда одам танаси салқинликни сезади. Жаккард усули билан тўқилган дастурхон, чойшаблар чиройли ва кўркем кўринишда бўлади. Зиғир толали иплар техникада ишлатиладиган материалларни ишлаб чиқаришда ҳам кўп ишлатилади.

Таянч иборалар

Госсипиум хирзутум, барбадензе, арбереум, госсипиум арбереум, госсипиум хербазтум, аррали тола ажратгич, валикли тола ажратгич, штапел масса узунлиги, чизиқий зичлиги ва солиштирма узилиш кучи, кутикула, бирламчи девор, буралган катлам, целлюлоза спиралининг бурилиши, иккиламчи девор

Луб толалари, каноп, жут, койр, дағал пояли пўстлоқлардан ва мева қобиқларидан олинадиган толалар, кутикула, эпидермис, целлюлоза, устиста, колленхима, паренхима, эндодермис, перестикл, пересикллар, флоема, камбий, ёғоч қатламлари, яшил пўстлоқ

Долгунец, кудряш, межеумок, яшиллик босқичи, дастлабки сарғайиш босқичи, сўнгги сарғайиш босқичи ва тўла пишиб етилиш босқичи, жут, колленхима ва иккиламчи толалар дастаси, якка тола, гемицеллюлоза, пектин ва лигнин моддалари, биқирлик, мўртлик, протоплазма, агава, генекен, абака.

Назорат саволлари

1. Пахтанинг агротехник хоссалари ҳақида изоҳ беринг.
2. Пахта толасининг тузилиши ва хусусиятлари.
3. Зиғирнинг биологик тузилиши ҳақида изоҳ беринг.
4. Зиғирнинг қандай турлари мавжуд?
5. Зиғир поясининг ривожланиши ва уни йиғиштириш.
6. Зиғир толасининг тузилиши ва хусусияти ҳақида изоҳ беринг.

4-МАВЗУ: ЖУН , ИПАК ВА ТОШПАХТА ТОЛАЛАРИНИНГ ОЛИНИШИ, ТУЗИЛИШИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ

Маъруза режаси:

- а) жун толасининг ривожланиши ва хусусиятлари..
- б) жун толасининг олиниши, тузилиши ва хусусиятлари
- в) пиллани етиштириш агротехника.
- г) табиий ипакнинг олиниши, тузилиши ва хусусияти;
- д) тошпахта толасининг олиниши ва хусусияти.

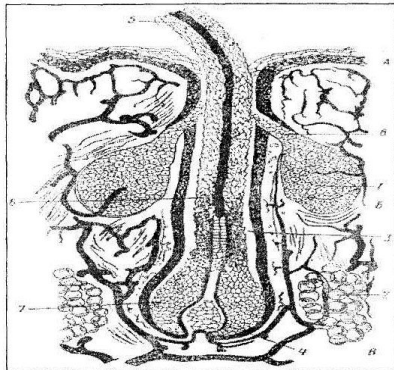
Қўй, эчки, туя ва бошқа турдаги ҳайвонлар сиртини қоплаб турувчи толани жун деб аталади. Ҳайвонлар сиртидан қирқиш ёки уларни тук ташлаш жараёнидан йиғиладиган жунларни табиий, тери сиртидан қирқиб йиғиладиган жунларни эса заводда тайёрланган ёки юлма жун деб аталади. Жун газламалар қийқимини ва жун лахтакларини титиш асосида йигирилган жунни эса тикланган ёки, нотўғри талқин этиб сунъий жун деб ҳам юритилади. Республикамизда асосий миқдор (95-97 %) жунни қўйдан, қисман (2-3 %) эчкидан, қолган қисмини эса туядан олинади. Агар умумий йиғилган жун хом ашёсига нисбатан қаралганда табиий жун 97-98 %ни, тикланган жун эса 2-3 %ни ташкил этади.

Дунёда олинадиган жун толасининг учдан бир қисмини Австралия, иккинчи ўринда Мустақил давлатлар ҳамдўстлигига қирувчи республикалар (Россия, Қозоғистон, Қирғизистон, Украина, Ўзбекистон, Туркменистон, Озарбайжон ва бошқалар), учинчи ўринда Янги Зеландия ва Аргентина туради. Австралиядан кейин номлари қайд этилган давлатларнинг жун толаси йиғишдаги улуши тахминан 65-66 %ни ташкил этади.

Жун толасининг ривожланиши ва хусусиятлари. Ҳар қандай жонивор сиртда ўсувчи толани тук ёки соч деб аталади. Бирок жун саноатида соч ёки тук деб жонворлар сиртидан қирқиладиган энг дағал толалар (от, мол ёки қўй жунининг энг дағал ўлик толалари) тушунилади.

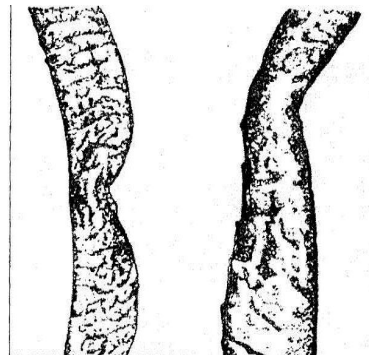
Ҳайвонлар терисидаги тук қопламаси уларнинг эмбрионлик давриданок ривожланиб боради. Жун ўсувчи жой терининг сиртида бир оз чуқурлашган ҳолда бўлиб, бу жойни тола сургичи деб юритилади (12-расм, а), жуннинг пастки қисми, яъни тола сургичини ўраб турувчи қисми тола асоси деб аталади (б). Тола асосидаги хужайралар сургичдан озикланиб ўса бошлайди ва тола ҳосил қилади. Жуннинг тери ичида турган қолган қисми унинг илдизи деб юритилади (в), тери сиртида жойлашган қисми эса (г) унинг танаси ҳисобланади.

Қўй терисининг 1 см.кв. майдонига тўғри келувчи жун толасининг сони, қўйнинг турига қараб, 1600 дан 12000 тагача тўғри келади.



12-расм. Ҳайвонлар терисида жуннинг жойланиши.

а-тола сўргичи; б-тола асоси; в-тола илдизи; г-тола танаси; е-тер оқимини чиқарувчи қисм.



13-расм. Жун толасининг нотекислиги.

Дағал жунли қўйларда майин жунли қўйлардагига нисбатан 1 см.кв. майдонга тўғри келувчи толалар сони кам бўлади. Терининг ёғ безлари (д) ёғ ишлаб чиқаради ва у тукларни мойлаб туради, ҳамда атмосфера ва бошқа нарсалар таъсиридан сақлайди. Терининг энг устида қисмида тер оқимини чиқарувчи қисм (е) мавжуд. Тер ёғ билан бирикиб, мумсимон ёғли тер моддаси ҳосил қилади ва у тук сиртини юпка ҳолда қоплайди. Ёғли тердан ҳосил бўлган ингичка жунсимон тола ҳам учраб туради. Бу турдаги жун тез ифлосланувчи ҳисобланади, чунки унга чанг, кум, тупроқ ва шунга ўхшаш нарсалар кўп ёпишади. Агар жун миқдорида ёғли тер миқдори қанчалик кўп бўлса, жун оғирлашиб боради, ундан ювилган тоза жун чиқиш миқдори кам бўлади,

ювиш воситалари ва меҳнат кўп сарфланади. Бироқ ёғли тер жун толасини ҳўл бўлишидан, ҳаводан намланишидан, ҳамда гўнгдан ажралиб чикувчи аммиак таъсиридан сақлайди.

Ёғли тер моддаси жун толаларини бир нечасини тутамлаб бириктириб, штапел ҳосил қилади. Ёғли тер моддаси кам бўлган жун толасининг тузилиши қуруқ, ўзининг табиий рангини сақлашга қобилиятсиз бўлади.

Ҳайвонлар ўз жунларини табиий ташлаганда бу жунлар озикланолмайди, уларнинг асоси улади. Кейинчалик эски жойда озикланиш бошлангандан сўнг сургич атрофидан янги жун ўсиб чиқади ва эскисини тушириб юборади. Бундай жараёни жун тукилиш жараёни деб аталади. Баҳордаги табиий ҳолда жун тўкилиш, ёввойи ҳайвонлар учун от, айрим турдаги эчки ва дағал жунли қўйлар учун хос бўлган жараёндир. Майин жунли қўйларнинг жунини тўкилиши мавсумий эмас, балки йил давомида етарлича озикланмаганлиги ва касалланганлиги учун содир бўлади.

Жун толаси ҳам бошқа турдаги тўқимачилик толалари каби йўғонлиги, узунлиги, пишиқлиги, чўзилувчанлиги, жингалаклиги, зичлиги эгилувчан ва илашувчанлиги, ранги ва ялтироклиги, электрланиш хусусияти, иссиқлик ўтказувчанлиги, ишқаланувчанлиги каби физик-механик хоссаларига; йиғирилувчанлиги ширдалинувчанлик (валко-способность) каби технология хоссаларига; жавҳар, ишқор, сув, иссиқ ҳаво, ёнғин, қуёш нури таъсирига чидамлилиги каби кимёвий хоссаларга эга.

Жун толасининг йўғонлиги деганда унинг ўртача диаметрини микрометрдаги ифодаланиши тушунилади. Жун толасининг йўғонлиги окулярига микрометр ўрнатилган заррабин билан аниқланади.

Жун толасини хоссаларидан бири унинг узунлиги бўлиб, бу кўрсаткич толани таранг қилиб тортиб, миллиметрда ўлчанувчи катталигига айтилади. Жун узунлиги бўйича жуда нотекис толадир (13-расм). Толанинг узунлиги ҳайвонларнинг зотиға, жинсига ёшиға ва боқилиш шароитига боғлиқ. Шунинг учун битта жун тўшамасида (руно) турли узунликдаги тола учрайди. Жун толасининг узунлиги бўйича тавсифланганда намуна таркибидаги толаларнинг узунлиги тушунилади.

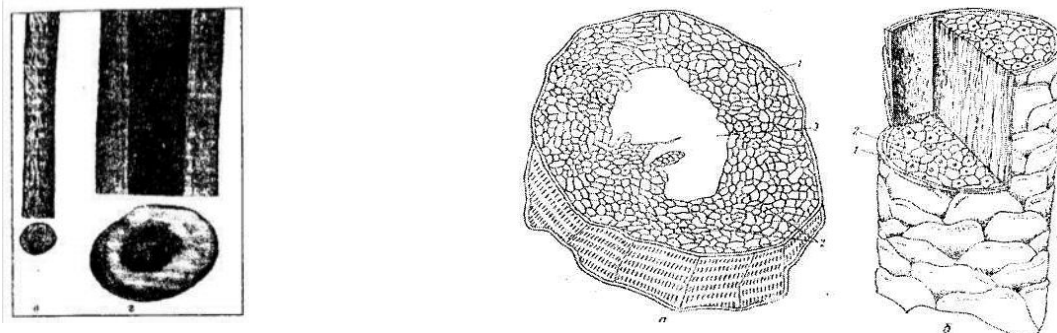
Қўй жуни. Қўй жуни бир тоифадаги ва турли тоифадаги жунларға бўлинади. Бир тоифадаги жунлар асосан тивит ва ўткинчи толадан иборат бўлади. Турли тоифадаги жун эса тўрт хилдан - тивит, узак, оралиқ тола ва ўлик толадан иборат бўлади.

Тивит - майин жунли қўйларнинг бутун сиртини ташкил қиладиган ва дағал жунли қўйларнинг терисига ёпишиб ётадиган ингичка бурамдор (жингалак) толадир. Тивит икки қатламдан иборат: тангачали ва қобиқ қатламдан иборат. Тангачали қатлам одатда халқалар ва ярим халқалар шаклида бўлади (14-расм).

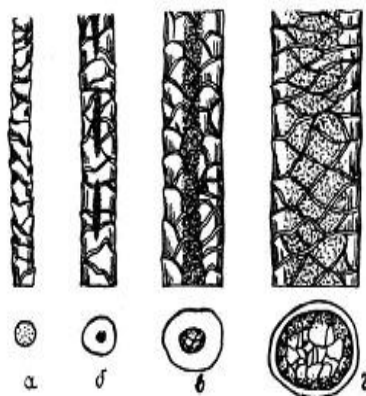
Ўзак тола - тивитдан дағалроқ ва йўғонроқ бўлиб, деярли бурамдор (жингалак) бўлмайди, у ярим дағал жунли ва дағал жунли қўйларнинг жун қатламиға киради. У уч қатламдан: пластинкасимон тангачали қатлам, қобиқ ва яхлит ўзак қатламдан иборат.

Оралиқ толалар - тивит билан дағал тук ўртасида оралиқ ҳолатни эгаллайди. Дурагай зотли қўйларнинг бутун жун қатлами шу оралиқ толалардан иборат бўлиши мумкин. Оралиқ тола уч қатламдан: тангачали, қобиқ ва узук-узук ўзак қатламдан иборат.

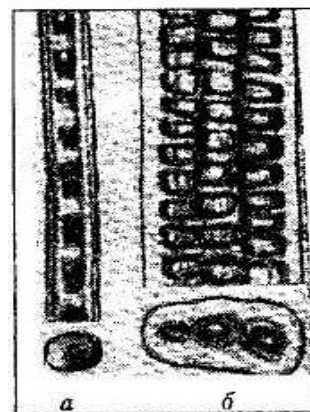
Ўлик тола - дағал, тўғри, каттиқ тола бўлиб, ёмон бўялади ва қайта ишлаш жараёнида синиб кетади. У баъзи дағал жунли қўйларда бўлади. Ўлик тола ҳам уч қатламдан: тангачали, юпка қобиқ ва кенг ўзак қатламдан иборат. Ўзак қатлам танганинг деярли бутун кўндаланг кесимини эгаллайди (15-расм).



14-расм. Жун толаларининг микроскоп остида кўриниши.
а - тивит; б-оралиқ



15- расм. Жун толасининг турлари.
а - тивит, б, в -оралиқ, г -ўлик



16-расм. Куён ва туя жун толаларининг
микроскоп остида кўриниши.
а – тивит; б-оралиқ

Эчки, куён ва туя жун толаларининг микроскоп остида кўриниши 16-расмларда берилган. Мўйнадан қирқиб олинган жунлар яхлит қатламдан иборат бўлиб, руно (тўшама) деб аталади. Жун толаси ўзининг йўғонлиги ва тоифасига қараб майин, ярим майин, дағал ва ярим дағал турларга бўлинади.

Майин жун бир тоифадан иборат, асосан тивитдан ташкил топган, ўртача кўндаланг кесим ўлчови 25 микрометргача (мкм). Бундай жун асосан Меринос қўйлардан, ёки уларни кўп марталаб чатиштириш асосида яратилган янги авлодлардан ва дурагай зотли қўйлардан олинади.

Ярим майин жунлар ҳам бир тоифали ҳисобланиб, тивитнинг йирикларидан ва оралиқ толалардан иборат. Унинг кўндаланг кесим юзаси ўрта ҳисобда 25-34 мкм. Бундай жунлар Англия, Доғистон, Грузия ва СТИгай қўйларидан олинади.

Ярим дағал жунлар бир ва турли тоифалардан иборат бўлиб, у тивит, оралиқ толалар ва унча кўп бўлмаган миқдорда дағал толаларни ўз ичига олади. Бир тоифали ярим дағал жунларнинг кўндаланг кесим юзаси 35-40 мкм, турли тоифадаги ярим дағал жунларнинг ўртача кўндаланг кесим юзаси 24-34 мкм. Ярим дағал жунларнинг кўндаланг кесим юзаси ўта нотекис бўлади.

Дағал жун таркибида тивит, оралиқ ва дағал толалар мавжуд бўлиб, унинг ичида ўлик толалар ҳам учраб туради. Ҳар хил тоифадаги дағал жунни қоракўл ва хисори қўйлардан олинади. Бу турдаги жуннинг кўндаланг кесим ўлчами ўрта ҳисобда 40 мкм дан йўғон бўлиб, ўта нотекисдир. Мустақил давлатлар ҳамдўстлигига кирувчи республикаларда тайёрланадиган умумий жун миқдорининг тоифаларига кўра улушлари тахминан қуйидагича: майин - 60-63 %; ярим майин -10-12 %; ярим дағал - 5-7 %; 16-18 %лардир.

Қўйчилик соҳаси Республикаимизнинг деярли барча вилоятларида тарқалган. Хорижда қўйчилик Австралия, Янги Зеландия, Аргентина, Хитой, Хиндистон каби давлатларда кенг тарқалган. Австралия давлати бокиладиган қўй миқдори бўйича дунёда биринчи ўринда туради, шундан энг кўп миқдор қўй майин жун берадиган меринос қўйларидир, қолганлари эса маҳаллий қўй зотларидан иборат.

Эчки жуни. Жун учун бокиладиган эчкилар мустақил давлатлар ҳамдўстлигига кирувчи республикаларда, Монголия халқ республикаларида, Хитой халқ республикасида, Туркия ва бошқа давлатларда бокилади. Мустақил давлатлар ҳамдўстлигига кирувчи Республикалардаги жами эчкиларнинг 49,2% Россия, 12,7% Қозоғистон, 11,1% Ўзбекистон, 4,8% Қирғизистон, тахминан 3% Украина, Озарбайжон ва Туркменистон улушига тўғри келади. Эчки жунининг тивити Оренбург, Волгадон, тоғли Олтой ва бошқа маҳаллий зотдаги эчкилардан тараш усули билан йиғиб олинади. Бундай тивитлар зотига, рангига, ҳолатига ва тараш услубига қараб фарқланади. Тивит йилига ҳар бир бош эчкидан 0,2-1,0 килограмм миқдорида йиғиб олинади.

Табиий ипак деб оксил ажратувчи безлари ёрдамида турли хилдаги бўғим оёқлилар турига, ҳашаротлар синфига, танга қанотлилар гуруҳига кирувчи ва ўзининг бир давр яшаши мобайнида: тухум, курт, ғумбак ва капалак каби 4 босқични ўтовчи жониворлар томонидан ишлаб чиқариладиган маҳсулотга айтилади. Бу жониворларнинг кўпчилик турдагиси иккинчи босқичдан учинчисига ўтиш даврида ипак ишлаб чиқаради ва ундан ўзининг устига турли хилдаги ташқи муҳитдан сақлайдиган ва ўзига хужум қилувчи душманлардан муҳофаза қиладиган зич тузилишдаги ва маълум шаклдаги пилла деб аталувчи қобик ўрайди. Бомбистид ва сатурнид деб

аталувчи ипак куртлари томонидан ишлаб чиқарилувчи иплар саноат учун энг аҳамиятли ҳисобланади.

Саноатда ишлатиладиган ипакнинг асосий қисми (90 фоиздан кўпроғини) **Бомбистит мори** туридаги тут ипак куртидан олинади. Бу ипак куртларини хонакилаштирилган ипак курти деб ҳам аталади, чунки уни боқиш одамлар яшайдиган хонадонларда амалга оширилади. Бу куртнинг асосий озукаси тут дарахтининг барги бўлиб, уни ташиб келиб едирилади. Хонакилаштирилган бундай ипак куртлари 3000 йилдан буён бокилаётганлиги учун улар ёввойи ҳолда яшай олмайди.

Саноатда ишлатиладиган ипакнинг 90 %дан камроқ қисми Ҳиндистон, Хитой ва Японияда эман (дуб) дарахти барги билан озикланиб, пилла ўрайдиган ипак куртларидан ҳисобланади. Бундай ипак куртларини ёввойи ипак куртлар деб ҳам аталади, чунки бундай ипак куртлар ўсаётган дарахт барглари билан ёки табиий муҳитга яқин шароитда бокилади.

Табиий ипак энг қимматбаҳо, механик-физик хоссалари юқори, ташки кўриниши кўркем, осон бўялувчанлик хусусиятларга эга бўлган тўқимачилик хом ашёсидир. Бироқ уни ишлаб чиқариш, дастлабки ишлов бериш учун сарфланадиган меҳнат ўта юқори. Шунинг учун ҳам бошқа турдаги тўқимачилик саноати хом ашёларига нисбатан қимматбаҳо ва чегараланган миқдорда қўлланилади.

Бошқа турдаги ёввойи ипак куртлари турли хилдаги дарахтларнинг барглари билан ҳам озикланиши мумкин, аммо тут ипак курти ўз номидан билиниб турибдики, фақат тут дарахтининг барги билан озикланади. Бошқа ўсимлик дарахтларининг барги билан озикланган тут ипак куртлари тез касалга чалиниб, нобуд бўла бошлайди. Кейинги пайтларда Япония ва Жанубий Корея давлатларида ипак куртини тут баргининг қуритилган қукуни, крахмал ва казеин аралашмалари билан тайёрланган озуқа билан боқиш ҳам кенг тарқалмоқда.

Тут ипак куртининг ривожланиши учун иссиқ ҳароратли минтақалар зарур (шимолий қутбнинг 52-53 градуси ва жанубий кенгликнинг 35 градуси ўрталарида жойлашган давлатлар). Марказий Осиё, Кавказ республикалари, Украина ва Молдова ҳамда Узоқ Шарқнинг айрим ўлкалари шулар жумласидандир. Айтилган градуслардан шимол қисмларда тут дарахти ёмон ривожланади ва ипак куртини боқишнинг имконияти бўлмайди.

Ўзбекистон ипакчилик саноати ривожланган давлатлардан биридир. У пилла етиштириш ҳажми бўйича дунёда Хитой, Ҳиндистондан кейин учинчи ўринда туради.

Ипак куртининг бир авлоди, ўзининг ҳаётида тўрт босқич: курт уруғ, курт, ғумбак ва капалак ҳолидаги босқичлардан ўтади. Шунингдек ипак курти ҳам ўз ирқларига эга-моно (ягона), би (кўш-иккиланган), поли (кўп) волтинлик. Бу-бир йилда бир, икки ва кўп авлод бера олади демакдир.

Урғочи капалак 400-600 донагача тухум қўяди, бу тухумларнинг умумий вазни тахминан 0,5 граммни ташкил этади. Ипак курти қўйган тухумлар шакли овал кўринишида бўлиб, унинг узунлиги 1,5 миллиметргача этади.

Курт тухумлари қўйилганидан бир неча соат ўтгач, бу тухумларнинг ичида ривожланиш бошланади. Моноволтин зотидаги курт тухумлари келгуси йил баҳоригача сақланиб, уларни жонлантириш (инкубастия) йўли билан курт чиқарилади.

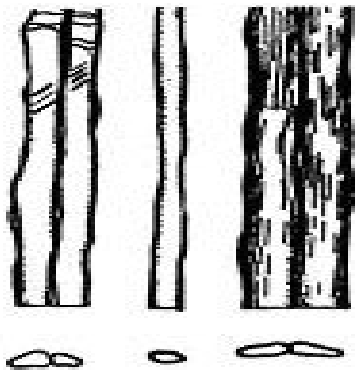
Баҳор фаслида тут дарахтида барглар пайдо бўла бошлаганда ипак курти тухумларини жонлантиришга (инкубастияга) қўйилади. Бунинг учун ипак курти тухумларини алоҳида хоналарга олиб чиқиб, аста-секин ҳарорат ошириб борилади ва 24 градусда, ўзгармас қилиб сақлайди.

Ипак курти тухумларининг жонланиш даври 2 ҳафта давом этади. Асосан ипак курти тухумларини жонлаштириш об-ҳаво шароити, баргларнинг новдалардаги ривожланишига қараб олиб борилади. Бу давр Ўзбекистон шароитида апрел ойининг 1-2-ўн кунликларига тўғри келади. Курт боқиш даври эса апрелнинг 3-ўн кунлиги, май ойининг 1-2-ўн кунликларида олиб борилади.

Ипак курти пилла ўраш учун қулай жой топиб олгандан сўнг, ўтларнинг поясига ип тортиб «ҳавоза» қура бошлайди. У ипак толаларини ўтларнинг пояларига бириктирар экан, ўртада бўш жой қолдиради, ана шу жойга пилла ўрайди. «Хавоза» қуриш пилла ўрашнинг биринчи босқичи ҳисобланади.

Ипак курти пилла ўрашнинг иккинчи босқичида ипак толани ўтларнинг поясига эмас, балки «ҳавоза»нинг тортилган ипларига бириктиради. Шу ипларга ипакни бетартиб ҳалқалар шаклида жойлайди (ташлайди), бу ҳалқалар аста-секин тўла чизилмаган саккиз рақамни эслатадиган шаклга киради. «Хавоза» ичида бўлгуси пилланинг контури пайдо бўла бошлайди.

Пилла ўрашнинг учинчи, яъни асосий босқичида ипак курти пилланинг қобиғини ўрайди. У лос қатлами деворчасига ипакни ўраб борганида бошини гўё чала саккиз рақамини чизаётганидек тебрантиради, «рақам»нинг баландлиги 1-2 миллиметргача боради. Ҳар бир навбатдаги «рақам» олдингисидан бир оз силжиган бўлади. Ипак курти 15-25 ҳалқадан иборат пакетни ўраганидан кейин, пилла ўрашни бир лаҳза ҳам тўхтатмай, бошини бошқа томонга бурадида, дастлабки пакет ёнига иккинчисини ўрай бошлайди. Шу тарзда қурт 500 ва бундан ҳам кўпроқ силжиб, пилланинг қобиғини ҳосил қилади.



11-расм. Табиий ипак толасининг ташқи кўриниши ва кўндаланг кесим юзи.

Пилла ўрашнинг тўртинчи босқичида ипак курти пилланинг охириги, энг ички қавати-юпқа, санноқ қаватини ўрайди. Пленка қаватини аввалги қаватлар ипидан янада ингичкароқ ипнинг ногўғри шаклдаги саккизсимон ҳалқалари ташкил этади. Бу қаватда серицин (ипак елими) камроқ бўлади. Бу қават ғумбак учун юмшоқ тўшама вазифасини ўтайди ва ғумбакнинг боши тепасида пружинасимон ғумбаз ҳосил қилади.

Пилла ўраш даврининг учинчи босқичида ўралган пилла қобиғининг ипаги саноат учун катта аҳамиятга эга. Биринчи босқичда ўралган «ҳавоза» лос деб аталади, дастадаги пиллаларни тераётган вақтда ундан («ҳавоза»дан) тозаланади. Пилла чувалаш олдидан эса иккинчи босқичда ўралган қисми, яъни пилла лосидан тозаланади. Пилла қобиғининг тўртинчи босқичида ўралган анча юмшоқ, ички қавати, яъни пленка қавати пилла чувалиб бўлгандан кейин пардага ўхшаб ғумбак устида қолади. Ипак курти пилла ўраб бўлгандан кейин пилла ичида ғумбакка айланади. Пиллаларнинг шакли думалок, бели бир оз ёки кўпроқ ботик, тухумсимон узунчоқ, бир ёки ҳар иккала томони учли бўлиши мумкин. Бели текис ёки бир оз ботик бўлган тухумсимон шаклдаги пиллалар, ипак куртининг оқ пилла ўрайдиган ўта маҳсулдор зотлари ҳамда дурагайлариға хосдир (11-расм).

Пилланинг бўйи одатда, 24-45 миллиметр, кўндаланг кесимининг диаметри 12-24 мм бўлади. Бундан майдароқ ёки йирикроқ пиллалар камдан-кам учрайди. Пилланинг йирик-майдалиги ипак куртининг зотига, кўпинча, уларнинг қандай боқилганлигига боғлиқ. Озуқага тўймаган куртларнинг пилласи ҳамма вақт майда бўлади. Ургочи жинсли курт пиллалари, юқорида айтиб ўтилгандек, эркак жинсли курт пиллаларидан йирикроқ бўлади.

Пилланинг вазни ҳам куртнинг зоти ва қандай боқилганлигига боғлиқ. Қулай шароитда боқилган куртлар ўраган пилланинг вазни 1-3 грамм бўлади, пилланинг бундан енгил бўлиши куртларнинг яхши боқилмаганлигидан далолатдир.

Пилланинг асосий кўрсаткичи-унинг қобиқ ипакчанлиги, ипак чиқиш миқдорининг кўрсаткичи, чувалувчанлиги (ўралувчанлиги), пилланинг ипак олиш учун солиштирма ҳаражати ва ҳоказолардир.

Ипакчанлик деб битта пилла массасидаги ипак миқдорига тўғри келувчи фоиздаги катталиқка айтилади. Пилланинг ипакчанлигини аниқлаш учун уни тарозида, авало бутунлигича, сўнгра қобиғини қиркиб, ичидаги ғумбаги ва куртининг ғумбакка айланиш даврида ташлаган пўсти олиб ташлангандан кейин тортилади.

Тайёрлов масканида пиллалар давлат андозасида (стандарт) белгиланган идишда кўздан кечирилиши ва тортилиши зарур. Энг қулайи узун, кенг, саёз (паст деворчали) ёғоч замбиллардан фойдаланиш керак, чунки бундай замбилга солинган пиллани кўздан кечириш осон. Қабул қилинган пилланинг қизиб кетиши ва сифати пасайишининг олдини олиш мақсадида, уни жуда юпқа қатлам қилиб ёйилади. Энг яхшиси, тирик пиллаларни, туби 75 см ва ўрта қисмининг баландлиги 50 см келадиган пушталар тарзида брезент шолчаларга тўкиб жойлаштирилгани маъқул. Бундай пуштанинг ҳар метр узунлигига 30 килограммга яқин пилла тўғри келади. Пушталар орасида 50 см кенгликда йўл қолдирилади.

Қорапачоқ пиллаларнинг ҳидига терихўр қўнғизлар учиб келиши мумкин, шунга кўра бундай пиллаларни навли пиллалардан узоқда, тупроғи шибаланган ёки юзи шувалган

майдончага тўкиш тавсия қилинади, улар асоси ени 100 см ва баландлиги 10 см келадиган пушта ҳолида жойлаштирилади.

Пиллаларни навларга ажратувчи ходим намуна сифатида 500 г пилла тортиб олади, қолган пиллаларни тегишли қутига тўкади. Сўнгра тортиб олинган пиллаларнинг ҳар бирини талабларга мувофиқ кўздан кечиради, силкитиб кўради ва мавжуд эталонга таққослайди, шу пилланинг қайси навиға, яроқсиз ёки қорапачоқ пиллаларга мансублигини аниқлаганидан кейин уни қутининг тегишли бўлимига ташлайди (қути тўсиқлар билан бўлимларга ажратилган бўлади).

Пилла қобиғининг асосий ташкил қилувчиси-унинг ипидир. Пилла ипи, қуртнинг ички безларидан ўнг ва чап ёнларидан иккита алоҳида-алоҳида фиброин ишлаб чиқарилиб, қуртнинг лаб қисмига келганда бу икки фиброин серицин моддаси билан бир-бирига ёпишади. Натижада пилла ипи ҳосил бўлади. Пилла ипининг қўндаланг кесимидан кўриниб турибдики, кичик томонлари жуфтлаштирилган, учлари думалоқланган иккита учбурчакни ёки энг тор қисми бўйича қўндалангига иккита тенг бўлакка бўлинган нотўғри эллипсни эслатади. Ҳар бир пилла ипи диаметри 0,9-2,9 мкм келадиган маҳкам ўлчанган толачалар-фибриллалардан тузилган. Пилла ипиға баҳо беришда, унинг умумий узунлиги ҳам, узлуксиз чувалган ипнинг узунлиги (чувала бошлагандан узилгунигача бўлган ёки бир узилишдан иккинчи узилишгача бўлган узунлиги) ҳам эътиборга олинади. Битта пилладан чувалган ипнинг узунлиги ипак қуртининг зотиға ва қандай шароитда боқилганиға қараб ҳар хил бўлади. Баъзи зотларға мансуб қуртлар ғумбакка айланаётганида узунлиги 1000 метрғача борадиган битта узлуксиз ип ишлаб чиқаради.

Пилла ипининг энг муҳим сифат кўрсаткичи-унинг йўғон ва ингичкалигидир. Ипакнинг қўндаланг кесими юзаси доира шаклида бўлмаганлигидан, унинг йўғон ва ингичкалигини оддий усулда ўлчаб бўлмайди. Мамлакатимизда пилла ипининг йўғон ва ингичкалигини ифодаловчи кўрсаткич сифатида бошқа турдаги тўқимачилик саноати иплариға қўлланилгани сингари чизиқий зичлик (йўғонлик) ва номер (ингичкалиги) қабул қилинган. Пилла ипининг чизиқий зичлиги бўйича нотекислиги хом ипак сифатиға катта таъсир кўрсатади. Пиллалар ипидаги бу фарқ қанчалик кам бўлса, мазкур иплардан ишлаб чиқарилган хом ипакнинг чизиқий зичлиги шунчалик бир текис бўлади.

Пилла ипининг пишиқлиги ва чўзилувчанлиги-унинг муҳим сифат кўрсаткичларидан биридир. Ипакнинг пишиқлиги уни узиш учун сарф бўлган куч миқдори билан ифодаланиб, одатда грамм кучда ёки сантиньютонларда ифодаланади.

Пиллани чуваш ва ипакни қайта ишлаш вақтида уларға қуёш нури тўғри тушмаслиги зарур, акс ҳолда ипакнинг пишиқлиги ва чўзилувчанлиги камайиб кетади.

Табиий ипакнинг кимёвий таркиби асосан фиброин (70-80 фоиз) ва серицин (20-25 фоиз) моддалардан ташкил топган. Табиий ипакнинг кимёвий таркибида фиброин ва серицин моддаларидан ташқари 0,4-0,6 фоиз миқдорда эфир билан, 1,2-3,3 фоиз миқдорда спирт билан ажралувчи моддалар ҳамда 1,0-1,7 фоиз миқдорда маъданлар мавжуд.

Фиброин оддий эритувчилар ёрдамида эримайди. Шунинг учун ҳам, унинг нисбий молекулар вазнини аниқлаш қийин. Бироқ мис-аммиакли эритмада, кучли олтингугурт, сульфат жавҳарларида (кислоталарида) осон эрийди. Фиброин толалари намликдан кўпчийди. Ҳавонинг намлиги қанчалик катта бўлса фиброин толаларининг катталашуш имкони шунча кўп бўлади. Масалан, ҳаво намлиги 60 фоиз бўлса, фиброин толасининг диаметри 3,8 фоизга, 90 фоизда 8,9 фоизга ортади.

Серицин моддаси фиброин сингари мустаҳкам эмас. У рангсиз, ҳидсиз ва мазасиз, спирт, эфир каби эритувчиларда эримайди. Бироқ сувда ва сувнинг жавҳарли (кислотали) ҳамда ишқорий эритмасида яхши эрийди. Серициннинг эриш ҳарорати пилланинг устки қисмида 70 даража, ички қисмлари учун эса 80 даража.

Ҳар бир тўқимачилик маҳсулотларининг хусусиятлари каби табиий ипак ҳам маълум хусусиятларға эға. Шу жумладан, стандартға мувофиқ хом ипакнинг хусусиятлари-сифат кўрсаткичлари қуйидаги икки гуруҳға бўлинган: асосий кўрсаткичлар; иккинчи даражали кўрсаткичлар.

Табиий ипакнинг асосий кўрсаткичларига, унинг чизиқий зичлиги ва бу кўрсаткич бўйича ўзгарувчанлик коэффиценти, бир килограмм массаға тўғри келувчи узилишларнинг миқдорини ифодаловчи ўралувчанлик хусусияти ҳамда пилла ипларининг хом ипакка бирикканлигини кўрсатувчи илашувчанлик катталиклар киритилган.

Бу толали чиқиндилар ипак йиғириш корхоналарида йиғирилган ипак ишлаб чиқариш учун энг қимматбаҳо хом ашё ҳисобланади. Бу хом ашёлар ўзининг ташқи кўринишиға қараб икки гуруҳға бўлинади: пилла ҳолдаги чиқиндилар, тола ҳолдаги чиқиндилар. Пилла ҳолдаги

чиқиндиларга турли хилдаги нуқсонли, қўшалок, тешик, уруғлик учун ишлатилган пиллалар киради, яъни уни чуваб хом ипак ишлаб чиқаришга яроқсиз бўлган пиллалар. Тола ҳолидаги ипак чиқиндиларига-санноҳ, лос, қазна, синов калавачалари, ипак узуклари киради.

Табиий ипак асосан юпка ва енгил, аёллар кўйлагибоп газламалар учун ишлатилади. Ипакнинг қимматбаҳолиги шундаки, ундан тайёрланадиган матоларнинг ташқи кўриниши чиройли, пишиқлиги юқори, нафис, бўялиши осон, эгилувчан, намликни осон сингдирувчандир.

Табиий ипакдан асосан жилвали газламалар ишлаб чиқарилади. Жилвали газламалар асосан юқори даражада пишитилган хом ипакдан ишлаб чиқарилади. Бундай пишитилишдаги ипак газлама сиртини донаторлаштиради, унинг сиртида тўлқинсимон шакллар ҳосил қилади. Қолган қисмидан эса абрли газлама-атлас, беқасам, адрас ва шунга ўхшаш газламалар ишлаб чиқарилади.

Табиий ипакнинг толали чиқиндиларини қайта ишлаш асосида йигирилган калава иплар олинади. Бундай ипаклар асосан миллий чопон ва тўнлар тикиладиган «Банорас», «Беқасам» каби газламалар ишлаб чиқариш, байроқбоп бахмал ва духобалар учун қўлланилади. Бундан ташқари, табиий ипакдан турли хилдаги каштачиликда ишлатилувчи, шу жумладан зардўзликда, попопчиликда, шокила тайёрлашда ҳам кенг қўлланилади.

Табиий ипакдан махсус технология асосида ишлаб чиқарилган ипакларни тиббиётнинг жарроҳлик бўлимларида чок материали сифатида ва махсус истеъмолчилар (куролли кучларда) парашютлар учун, самолётсозликда, унинг айрим қисмлари учун, космонавтика ва бошқа соҳаларда ҳам кенг ишлатилади.

Тошпахта (асбест) табиий минерал тола; у ўтга чидамли, электр ва иссиқликни изоляциялаш хоссалари юқори бўлгани учун техник мақсадлара ишлатилади.

Таянч иборалар

Жун, тук ташлаі, сунъий жун, табиий жун, ўлик тола, дағал жун, ёғ безлари, тер оқими, мумсимон ёғ, жунсимон, аммиак, жун толасининг йўғонлиги, микрометр, жавҳар, тивит, жингалак, майин жун, оралик толалар, ўзак қатлам, тангачали, узук-узук, юпка қобик, майин жун, ярим майин, ярим дағал, меринос, ғумбак, фиброин, ипак чиқиш миқдори, серицин, жавҳарли, эфир, олтингугурт, фиброин, маъдан, ишқорий эритма, ўзгарувчанлик коэффициенти, беқасам, банорас, жилвали газлама.

Тухум, курт, ғумбак ва капалак, қобик ипакчанлиги, ипак чиқиш миқдори, чувалувчанлиги, ипак қуртининг зоти, чизиқий зичлиги бўйича нотекислиги, пилла ипининг пишиқлиги ва чўзилувчанлиги, чўзилиш, фиброин, серицин, пишитилган ипак, пилла лоси .

Назорат саволлари

- 1.Жун толасининг ривожланиши ва хусусиятлари ҳақида маълумот беринг.
- 2.Жун толасининг олиниши, тузилиши ва хусусиятлари.
- 3.Пиллани етиштириш агротехикасини келтиринг.
- 4.Табиий ипакнинг олиниши, тузилиши ва хусусияти.
- 5.Тошпахта толасининг олиниши ва хусусиятига изоҳ беринг.
- 6.Хонакилаштирилган ипак курти турларига изоҳ беринг.
7. Ипак куртини боқиш усуллари туғрисида маълумот беринг.
8. Табиий ипакнинг олиниши, тузилиши ва хусусияти.
9. Табиий ипакдан олинган махсулотларга мисол келтиринг.изоҳ беринг.

5-МАВЗУ: СУНЪИЙ ТОЛАЛАРИНГ ОЛИНИШИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ

- Маъруза режаси:
- а) кимёвий толаларни ишлаб чиқариш босқичлари;
 - б) вискоза толасининг олиниши ва хусусияти
 - в) вискоза эритмасидан ип йиғириш;
 - в) вискозанинг штапель толаси, ацетат ва мис-аммиак толасининг олиниши, тузилиши ва хусусияти.

Кимёвий толалар XVIII асрнинг охирида яратилган бўлиб, XIX аср бошларидан бошлаб аста-секин кўпгина ривожланган давлатларда бу турдаги толалар саноат миқёсида ишлаб чиқарила бошланди.

1855 йилда Швейцария олими Ж.Одемар тут дарахтининг пўстлогидан сунъий ипакни олиш патентини олган.

1878-84 йилда Француз муҳандиси Шарданэ эритмадан сунъий ипакни олиш бўйича патент олган. Шу давр сунъий ипларнинг яратилиши санаси деб ҳисобланади. Масалан, нитрат целлюлозадан 1891 йили ипаксимон тола (Франсия), 1905 йили стелюлоза ксантогенатидан вискоза ипи (Англия), биринчи жаҳон уришидан сўнг, 1909 йилда Россияда Митиши шахрида вискоза ипи ишлаб чиқарилган, 1912 йилда Франция олими Жирар тўда вискоза ипини (жугут) кесиш усули билан штапель толаларини ишлаб чиқаришга патент олади. 1919 - 1922 йиллар, ацетат иплари (Англия, Франсия, АҚШ) саноат миқёсида ишлаб чиқарила бошланди ва 1920 йиллардан бошлаб, сунъий тола ишлаб чиқариш жуда тез ўсиб кетди. 1930 йилларга келиб бирин-кетин синтетик толалар ишлаб чиқариш йўлга қўйила бошланди ва 1968 йилга келиб дунё бўйича ишлаб чиқарилаётган синтетик толалар миқдори сунъий толалар миқдоридан ошиб кетди.

Кимёвий толалар табиий толалардан кўпгина афзалликлари билан фарқ қилади. Кимёвий тола ишлаб чиқариш учун анча кам меҳнат сарф қилинади. Масалан, ғўзанинг ишловидан тортиб, чигитдан бир тонна пахта толасини ажратиб олишга 200 иш куни, бир тонна савалган жун тола олиш учун 350-400 иш куни сарф бўлади. Ваҳоланки, бир тонна вискоза штапель толаларни олиш учун, целлюлоза ва бошқа хом ашёларнинг олинишига кетган меҳнатни қўшиб ҳисобланганда, кўпи билан 50 иш куни сарф бўлади ёки кимёвий тола ишлаб чиқаришга, пахта ва жун тола ишлаб чиқаришга қараганда, 6 марта кам ишчи талаб этилади. Кимёвий тола ишлаб чиқаришда бир томондан, меҳнат кам сарфланса, иккинчи томондан, оз вақт ичида кўп маҳсулот тайёрлаш мумкин. Кимёвий толалар ҳосил қилиш учун унчалик кўп маблағ сарфланмайди ва бундай тола ишлаб чиқаришни тез юксалтириш мумкин. Агар тола табиатда мавжуд бўлган юқори молекулали бирикмалардан олинса, у сунъий тола деб аталади.

Кимёвий толалар ишлаб чиқариш иқлим, об-ҳавонинг ноқулай келиши ва мавсумга боғлиқ эмас. Уларни йил бўйи ишлаб чиқариш мумкин. Кимёвий толалар табиий толаларга нисбатан анча арзонга тушади. Шу сабабли, кимёвий толалардан тайёрланган маҳсулотлар арзон бўлади. Табиий толаларнинг хусусияти ўзига хос бўлиб, уларни фақат бир оз ўзгартириш мумкин, чунки бу толаларнинг асоси бўлмиш юқори молекуляр бирикма целлюлоза ва оксиддан иборат. Аксинча, кимёвий толаларни хилма -хил хусусиятли қилиб олиш мумкин. Халқ хўжалигининг талабига мувофиқ, уларнинг хоссаларини тез ва осонлик билан ўзгартириш, толаларнинг энг қимматли афзалликлари ҳисобланади.

Кимёгарларни илмий - тадқиқот ишлари натижасида пахта ва жунга нисбатан анча пишиқ ва турли хоссага эга бўлган ип ва толалар яратилди. Айниқса, кимёвий ва табиий толалар аралашмасидан тўқилган тўқимачилик маҳсулотлари соф толадан тўқилган маҳсулотлардан ўзларининг ижобий хусусиятлари билан ажралиб туради. Агар жун толага 20-30 % кимёвий тола қўшилса, ундан тўқилган трикотаж пишиқлиги икки марта ортади, пахта толасига 40-45 % лавсан тола қўшилса олинган газлама енгил, ғижимланмайдиган, пишиқ, ишқаланишга чидамли ва ҳоказо ижобий хоссаларни намоён этади.

Кимёвий толаларнинг айрим камчиликлари, масалан кам нам ютиши (гидрофоблиги), электростатик заряд йиғиши, ёмон бўйлиши кимёвий усуллар билан модификациялаш ёки уларни бошқа толалар (табиий ва кимёвий) билан аралаштириш, сополимерлаш ёки сополиконденсациялаш орқали бартараф этилмоқда, ҳамда янги турдаги тола ҳосил қилувчи полимер ва сополимерлар яратиш бўйича илмий иш ва изланишлар олиб борилмоқда. Юқори сифатли газлама ва трикотаж буюмлар фақат табиий толалардан (пахта, табиий ипак) тайёрланмай, балки соф кимёвий толалардан ва уларни табиий ёки бошқа турдаги кимёвий

толалар билан ҳосил қилган аралашмаларидан тайёрлаш мўлжалланмоқда. Шунингдек, жун ва жун билан табиий ёки кимёвий толалар аралашмаларидан тайёрланадиган ҳамда зиғир, каноп, жут ва канопларнинг поя пўстлоқларидан олинадиган толалар асосидаги газламаларни ишлаб чиқариш йўлга қўйилади. Шу сабабдан республикада турли синфга мансуб бўлган кимёвий толаларни ишлаб чиқариш тез суръат билан амалга оширилиши лозим.

Ўзбекистон Республикасининг тўқимачилик ва енгил саноатларида пахта толаси ва табиий ипак билан бир қаторда кўп миқдорда кимёвий ип ва толалар ҳам соф ҳолда ва табиий толалар билан аралаштирилган ҳолда кимёвий ип ва толаларни ишлатиш натижасида бу соҳаларда ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар тури йилдан йилга кўпайиб бормоқда.

Республикада тўқимачилик ва енгил саноат корхоналарининг кимёвий ип ва толаларга бўлган эҳтиёжини Фарғона ацетат иплари ва капрон иплари ҳамда Навоий (нитрон тола) кимёвий тола ишлаб чиқараётган корхоналар ва хориждан олиб келинаётган кимёвий ип ва толалар (вискоза, лавсан, капрон) қондиради. Дунё бўйича кимёвий толалар улуши, 2020 - 2030 йилларга бориб, тўқимачиликда ишлатиладиган барча толаларнинг 90-92 %ни, яъни максимум миқдорини эгаллаши лозим. Вискоза тола ва иплари, мис-аммиак толаси ҳамда ацетат ипларни олишда пахта, ёғоч, қамиш ва бошқа, ўсимликлар целлюлозасидан фойдаланиш мумкин. Вискоза тола ва иплари асосан ёғоч целлюлозасидан ҳосил қилинади. Мис-аммиак толаси ва ацетат ипларни олишда ҳам ашё саналмиш ацетилцеллюлоза пахта целлюлозасидан ёки таркибида а-целлюлозияси 96 %дан кам бўлмаган ёғоч целлюлозасидан фойдаланилади. Шунингдек ҳам ашё сифатида пахта тозалаш заводлари ва тўқимачилик ва енгил саноат корхоналарида пахта толасидан ҳосил бўладиган чиқиндилардан ҳам фойдаланиш мумкин (7-жадвал).

7-жадвал

Дунё миқёсида истеъмол қилинаётган тўқимачилик толалар улуши, %

Йиллар	Толалар		
	Пахта	Жун ва табиий ипак	Кимёвий тола
1950	71	11	18
1960	68	9	23
1970	53	8	39
1980	35	5	60
2000	12	2	86
2020-2030	6-7	-2	90-92

Оқсил толалари ўсимлик ёки ҳайвонлар оқсилдан олинади. Оқсиллар энг мураккаб юқори молекулали бирикма бўлиб, улар биокимёвий синтез натижасида ҳосил бўладиган аминокислоталардан таркиб топган полимерлардир. Оқсил толалар ичида казеин толаси кўпроқ ишлаб чиқарилади. Бу тола учун ҳам ашё сифатида сутдан олинадиган казеин оқсили қўлланилади. Маккажўхори ва ер ёнғоқ оқсилдан, гўшт, ҳайвонлар териси консерва, балик саноати чиқиндиларидан ҳам тола олиш усуллари ишлаб чиқилган.

Полиамидларнинг ҳам ашёси капролактан. Полиэфир толалар (масалан, лавсан толаси) учун ҳам ашё сифатида диметилтерефталат, (ДМТФ), терефтал кислота, этиленгликол ва этилен оксид ишлатилари. Терефтал кислота ва унинг ҳосиласи нефть ва тошкўмир смолалари маҳсулотларини қайта ишлаб олинади.

Полиакрилонитрил асосидаги полимер ва сополимерлардан олинадиган толалар масалан нитрон, орлон, акрилан ва ҳоказолар учун ишлатиладиган асосий маномер акрилонитрил этилен оксид, ацетилен, ацеталдегид, пропилен, аммиаклардан олинади.

Поливинилспирт тола асоси поливинилспирт ўз мономерлари – винил-спиртдан эмас, балки поливинилацетатни парчалаб олинади. Винилацетат эса ацетон ва сирка кислотадан ҳосил қилинади.

Поливинилхлорид ва хлорин толалар учун полимерлар ва сополимерлар (поливинилхлорид, хлорланган поливинилхлорид) винилхлорид ва унинг акрилонитрил, винилацетат, винилиденхлоридлар билан ҳосил қилган аралашмасини синтезлаб олинади. Бу мономерлар ўз навбатида ацетилен ва этилендан ҳосил қилинади. Шунингдек, тефлон (полифен) толаси политетраф-торэтилендан, фторлон - модификацияланган политетрафторэтилен, трифтор-хлорэтилен ва таркибида фтор бўлган полимер ва сополимерлардан, полиолефин - полиэтилен ва полипропилендан олинади. Уларни синтезлашда этилен, пропилен, ацетилен, водород фторид, хлорофен ва ҳоказолардан фойдаланилди.

Кимёвий тола олиш корхоналарига целлюлоза, унинг эфирлари, синтетик полимер келтирилиши ёки тола целлюлоза эфирлари ва синтетик полимерлар шу корхонанинг ўзида синтезланиши мумкин. Шу сабабли, айрим корхоналар учун табиий полимерлар ва уларнинг ҳосилалари, синтетик полимерлар ҳам ашё бўлса, айримларига - мономерлар ҳам ашё ҳисобланади. Мономерлар эса махсус кимёвий корхоналарда тайёрланади.

Кимёвий толаларни олиш жараёни қуйидаги босқичлардан иборат.

Толаларни олиш учун ҳам ашёни тайёрлаш. Сунъий толаларни ишлаб чиқаришда ҳам ашё сифатида пахтадан ёки дарахтлардан ажратилган целлюлоза, ҳамда баъзи бир оксил моддалар ишлатилади.

Синтетик толаларни олиш учун қуйи молекулали моддалардан синтез йўли билан полимерлар ишлаб чиқарилади.

Йиғирув эритмасини тайёрлаш. Полимерлар доим қаттиқ жисм бўлганликлари туфайли улардан тола олиш имкониятини яратиш учун уларни суюқлик, эритма ёки юмшайтирилган ҳолатга келтиришади. Сунъий толалар одатдагича суюқликлардан, синтетик толалар эса эритмалардан ёки юмшайтирилган полиамидлардан ишлаб чиқарилади.

Толаларни шакллантириш (йиғириш). Жараённинг бу босқичида йиғирув эритмаси босим кучи ёрдамида фильера деган махсус қалпоқчаларнинг майда тешикчаларидан ўтказилади. Олинаётган кимёвий толаларнинг тури, йўғонлиги ва кўндаланг кесимининг кўриниши фильералар тешикларининг сонига, диаметрига ва шаклига боғлиқ. Фильерада битта тешик бўлса яқка тола ҳосил бўлади. Фильерада 24-50 тагача тешик бўлса, у ҳолда комплекс толаси олинади. Штапел толаларни ишлаб чиқариш учун тешиклар сони 40 минг ҳам бўлиши мумкин фильералар қўлланилади. Кўндаланг кесимлари ҳар хил кўринишда ёки ичи бўш бўлган толаларни олиш учун фильераларнинг тешиклари думалоқ эмас, балки турли шаклда бўлади.

Толаларни шакллантириш икки усулда ўтказилади. Агар фильера тешикларидан чиққанларидан сўнг эритма оқимлари иссиқ ҳаво таъсирида қотиб ипларга айланса, бу усул қуруқ шакллантириш деб аталади. Агар эритма оқимларини қотириб ипларга айлантириши махсус чўктириш ванналарда ўтказилса, бу усул ҳўл шакллантириш деб аталади.

Толаларни пардозлаш ва тўқимачиликда ишлов беришга тайёрлаш.

Тола олиш машинасидан чиқаётган тола (ип) ўзи билан чўктириш ваннасининг компонентларини (ҳўл усул билан тола олишда) олиб кетади. Шунинг учун тола олиш машинасида, агрегатида, линиясида ёки алоҳида олинган машиналарда пардозланади, яъни ювилади, ёғланади, оҳорланади (айрим тўқимачилик иплари), қурилади ва кейинги ишловларга берилади (тўқимачилик ва техник иплар) ёки тойланади (штапел толалар).

Вискоза толалар (иплар)ни пардозлаш жараёни бир оз мураккабдир. Бобинага ёки қулич (юмшоқ паковка, яъни калава) шаклида ўралган иплар пардозлаш жараёнига юборилади. Ип таркибидаги кислота, туз ва бошқа қўшимча моддалар юмшоқ сувда ювилади, ювилмаган тола ёки ип таркибида 1,0-1,5% С бўлиб, уни кетказиш учун қуювчи натрий, натрий сульфид ёки натрий сульфиднинг сувли эритмасидан фойдаланилади. Углеродсизлантирилган тола ёки ип яхшилаб ювилади ва сўнг ёғланади. Техник иплар фақат ювиш ва ёланишдан ўтади. Техник ип ва узлуксиз усул билан олинадиган тўқимачилик иплари қўш цилиндрлар юзида, бобина ва центрифуга усули билан олинадиган тўқимачилик иплари қулич (калава) ва бобинага ўралган ҳолатларида, жгут ёки кесилган штапел тола ҳолатларида пардозланади.

Пардозлаш жараёнларини жадаллаштириш мақсадида толалар қатлами ҳар бир ишловдан сўнг сиқилади. Тоза ювилган тола қатлами кимёвий эритма билан ишлов бериш учун ёғлаш машинасига берилади, ёғланади, сўнг сиқилади. Сиқиш валлари орасидан чиққан тола қатламлари титилади ва қуритишга узатилади. Ҳамма кимёвий толалар сингари ацетат толалар (қуруқ усул билан олинадиган тола ва ипларга ҳўл ишловлар берилмайди) ҳамда полимер суюлтималаридан олинадиган толалар (полиамид, полиэфир, полиолефм ва бошқалар) шахтадан чиққандан сўнг ёғланади.

Нитрон толани пардозлаш худди вискоза жгутини пардозлашга ўхшайди. Чўзилган ва ювилган жгутга таркибида ёғловчи ва антистатик препаратлар бўлган сувли эритма билан ишлов берилади. Кимёвий ип олишнинг охириги пардозлаш жараёнида қайта ишлаш учун зарур бўлган хоссалар берилади.

Кимёвий толаларни пардозлашда кўпгина сирт фаол моддалар (ПАВ) ишлатилади.. Пардозлаш учун ишлатиладиган моддаларда, гидрофоблик хоссага эга бўлган, углеводород радикаллар ва бу моддага сувда эрувчанлик хосса берувчи гидрофил гурчаҳлар бўлади. Ипни кейинги ишлов беришга зарур бўлган хусусият билан модданинг гидрофоб хоссали углерод

радикали таъминлайди. Ацетат ва синтетик толалар (полиамид, полиэфир, полиолефин толалар) учун асосан минерал ёғлар асосидаги сувсиз ёғлар ишлатилади. Бундай ёғлар билан ёғланган ип, сувли препаратлар билан ёғланган ипга нисбатан, кам электрланади ва тўқимачилик саноатида қайта ишланганда қийинчилик туғдирмайди. Одатда ип таркибига 3 фоизгача ёғ моддаси киритилади. Бу жараён ипнинг электростатик зарядланишини камайтириш, ип узатгич қисмларда ишқаланишини камайтириш ва ипнинг пишиқлигини ошириш учун бажарилади. Кўп тоннали кимёвий толалар ишлаб чиқариш вискоза усули билан бошланган. Бу усулда тола олиш биринчи бўлиб 1893 йилда амалга оширилган бўлиб, уни яратиш Кросс, Биван ва Бидлларга тааллуқлидир.

Биринчи бўлиб кенг миқёсда штапел деб аталган тола ишлаб чиқариш режалаштирилди. 1930 йилга келиб пахта ва жун туридаги штапел толалар ишлаб чиқариш йўлга қўйилди. 1940 йилга келиб эса автомобил саноатнинг гуриллаб ўсиши туфайли вискоза корд ипини ишлаб чиқариш ўзлаштирилди. Бу ип ундан олдин кенг қўлланилган пахта кордидан анча ижобий хусусиятларга эга бўлиб чиқди.

Вискоза толаси ишлаб чиқариладиган корхоналар нисбатан кўп хом ашё ва материаллар истеъмол қилиши билан ҳарактерланади. Бир тонна хом ашё олиш учун 3,5 тоннадан 4,0 т гача ҳар хил хом ашё ва 300 дан 450 м³ гача сув сарфланади. Асосий истеъмол қилинадиган материаллар-целлюлоза, ўювчи натрий, сульфат кислота, углерод-сульфид ва рух сульфатлардир. Булардан ташқари, кам миқдорда ҳар хил сирт фаол моддалар, модификаторлар, бўёқлар, титан-оксид, филтрлаш учун материаллар ва бошқалар ишлатилади.

Вискоза, ацетат целлюлоза, мис-аммиак целлюлоза ва целлюлозанинг оддий эфирларини олишда ёғоч целлюлозаси ишлатилади. Юқорида зикр этилган целлюлоза маҳсулотларидан саноатда сунъий тола, порох, лок ва плёнкалар ишлаб чиқарилади. Ёғоч целлюлозаси мўл ва арзон бўлиб, сифат жиҳатдан пахта линтидан қолишмайди, шунинг учун у кимё саноатида энг керакли хом ашё ҳисобланади.

Целлюлоза олиш учун қорақайин, қайин, арча, терак, қарағай дарахти ёғочлари ишлатилади. Булар ичида кенг қўлланиладигани арчадир.

Ишқорий целлюлозани узлукли ва узлуксиз усуллар билан олиш мумкин. Ҳозирги кунда саноат корхоналарида ишқорий целлюлоза асосан узлуксиз усул билан олинади.

Целлюлозани мерсеризациялаш ортиқча олинган ишқор эритмасида олиб борилади. Ишқор билан целлюлоза аралашмасида ҳосил бўлган бўтқадаги целлюлоза миқдори, узлуксиз мерсерлаш қурилмаларининг турига қараб, 2 дан 6% гача бўлиши мумкин. Ортиқча олинган ишқор эритмаси ишқорий целлюлозадан сиқиб чиқарилади. Сиқилган ишқорий целлюлозадаги целлюлоза миқдори ишқорий целлюлозанинг энг асосий технологик кўрсаткичи ҳисобланади.

Ксантогенатлаш жараёнининг бир текис бориши учун сиқилган ишқорий целлюлоза, ўлчамлари 0,1-5,0 мм бўлгунча, майдаланади. Майдалаш жараёни бир ёки икки боскичда ҳар хил конструкцияли: диски ёки зарбали тегирмонларда, зарбали ротацион майдалагичларда, кўп валикли тишли ва бошқа майдалагичларда олиб борилади.

Вискоза олиш учун ишлатилладиган целлюлозанинг полимерланиш даражаси 800-1100 бўлади. Вискоза тола олиш жараёнида *целлюлозанинг деструкцияланиши* қисман мерсеризациялаш ва ксантогенлашда содир бўлса, асосийси-деструкциялаш қурилмаларида боради.

Катта пишиқликка эга бўлган тола ва ипларни (полиноз толаси, корд иплари) олишда мерсеризациялаш ва ксантогенлашда содир бўладиган деструкцияланиш етарли бўлади. Аммо вискоза тола ишлаб чиқариш жараёнида ишқорий целлюлозанинг деструкцияланиши мақсадга мувофиқ бўлади.

Молекулалар орасидаги ўзаро таъсирини камайтириш ва унга эрувчанлик хусусияти бериш учун ишқорий целлюлоза ксантогенланади. Ксантогенлашда комплекс целлюлоза ксантогенланади. Ксантогенлашда комплекс (бир қанча) кимёвий ва физик-кимёвий жараёнлар содир бўлади. Кимёвий реакциялар ичида, ксантогенат целлюлозанинг ҳосил бўлиши ва ишқорий целлюлозадаги боғланмаган ишқор билан углерод сульфид орасидаги таъсиридан ҳосил бўлган қўшимча маҳсулотлар алоҳида ўрин тутати.

Одатда ишқорий целлюлоза таркибида 30-32% целлюлоза, 15-16% ишқор ва 52-53% сув бўлади.

Ксантогенат суюлтирилган ишқорнинг сувли эритмаларида эритилади. Бир нечта эритиш аппаратидаги вискоза аралаштириш аппаратига йиғилади ва 3-4 соат давомида аралаштирилади. Аралаштирилган вискозада полимер ва эритувчи концентратсияси, полимерланиш даражаси ва эритма ковушқоқлиги бир хил бўлишига эришилади.

Вискоза эритмасини тайёрлашда унинг таркибига бўёвчи модда қўшиш орқали уни бўяш ва шу асосда турли рангларга бўялган тола ва иплар олиш мумкин. Ксантогенатни эритишдан ҳосил бўлган вискоза ҳаводан тозаланади ва филтрланади. Пишиб етилишда целлюлоза ксантогенатида ва оралик маҳсулотларда бир қатор кимёвий ва физик-кимёвий ўзгаришлар содир бўлади. Бундай ўзгаришлар натижасида вискозанинг энг асосий кўрсаткичларидан бири бўлмиш унинг етилиши белгиланади. Вискозанинг етилиши давомида у газлардан тозаланади (ҳавосизлантирилади) ва филтрланади (2-3 марта). Вискоза тола ва иплар **ҳўл усул** билан олинади.

Вискоза асосида тола олишда содир бўладиган жараёнларга таркибиди сульфат кислота, натрий сульфат, рух сульфат ва сув бўлган тўрт компонентли чўктириш ваннасида вискозадан целлюлозани чўктириш орқали вискоза иплар олинади. Ип олиш шарт-шароити, вискоза ва чўктириш ваннаси таркибини ўзгартириш билан, ҳар хил физик-механик хоссаларга эга бўлган гидрацеллюлоза ипларини вискозали усули билан олиш мумкин. Чўктириш ваннасининг асосий компоненти сульфат кислотади.

Чўктириш ваннасида ҳосил қилинган ип структураси ва хоссаси бўйича дастлабки целлюлозадан фарқланади. Шунинг учун вискозадан олинган ип гидрацеллюлоза ипи дейилади. Шунингдек, бир вақтнинг ўзида вискоза таркибидаги оралик маҳсулотлар кислота таъсирида парчаланади. Ксантогенат целлюлоза ва оралик маҳсулотларнинг парчаланиши натижасида кўп микдорда зарарли моддалар (углерод сульфид, водород сульфид, олтингугурт-оксид) ва олтингугурт ажралади. Олтингугурт тола сиртига ўтириб, унинг сифатини бузади (ифлослантиради).

Вискоза ипларини олишда учта асосий жараён амалга ошади: бир вақтнинг ўзида эритувчини нейтраллаш билан ксантогенат целлюлозани чўктириш; ксантогенат целлюлозани парчалаш билан гидрацеллюлозани ажратиш; янги ҳосил қилинган ипдан, сульфатлар таъсирида, қисман сувни ажратиш натрий сульфат ва бу билан ҳосил қилинган ипнинг структурасини зичлаштириш.

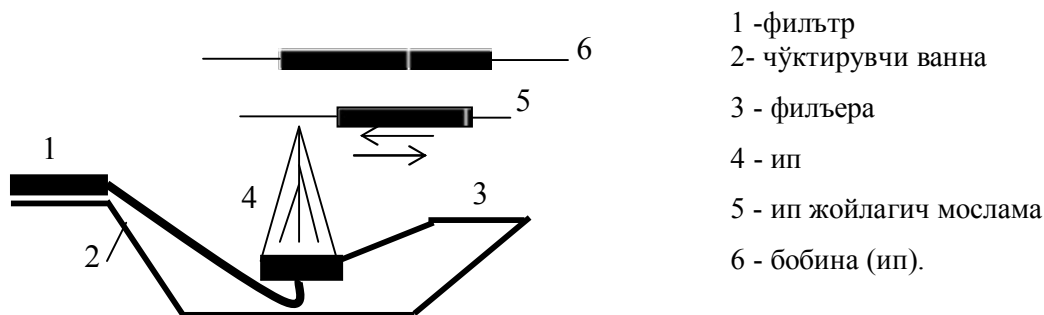
Ипнинг қўндаланг кесими бўйича тузилишининг бир хиллиги қанчалик юқори бўлса, шунчалик уни максимум даражага чўзиш мумкин бўлади ва олинган ипнинг кўрсаткичлари шунчалик юқори бўлади. Тола қайишқоқ бўлганда, яъни структура элементларнинг ўзаро таъсири унчалик юқори бўлмаганда, унинг структура элементларини ориентациялаш мумкин бўлади. Бунинг учун ип чўктириш ваннасидан чиқаётган паллада ксантогенат целлюлоза тўлиқ парчаланмаган бўлиши керак.

Ип олишда содир бўладиган физик-кимёвий ва кимёвий жараёнлар ҳар хил турдаги толалар (тўқимачилик ва техник иплар, толалар, плёнкалар) учун бир хил бўлишига қарамай, уларнинг ҳосил қилиш технологияси ва қўлланиладиган жиҳозлар, ускуналар бир-биридан бутунлай фарқланади.

Вискоза иплари уч усул билан олиниб, улар асосан олинган ипга ишлов бериш ва қўлланиладиган асбоб-ускуналарнинг турлари билан фарқланади.

Тайёр бўлган вискоза эритмасидан уч хил усул билан ип йигирилади: бобина, центрифуга ва узлуксиз.

1. Бобина усули.



Тайёр бўлган вискоза эритмаси Рк3-5 атм. босимида филъера орқали чўктирувчи ваннага тушади. Ваннада тузлар ва сульфат кислотаси бўлади. Эритмадан целлюлоза ип ҳолатида ажраб бобинага ўралади. Центрифуга усулида ипларга қўшимча эшиш берилади. Узлуксиз усулда эса вискоза ипи машинанинг ўзида пардозланади. Вискоза ипини пардозлашда ипнинг таркибиди қолган эритмадан сув ва бошқа кимёвий моддалар ёрдамида тозаланилади. Тола олиш

машиналарининг турига қараб тўқимачилик ип олишни бобина, стентрифуга ва узлуксиз усуллари кенг тарқалган. Центрифуга усули билан тола олишда таркибида 8,0-8,5% целлюлоза ва 6,0-6,5% ишкор бўлган вискоза ишлатилади. Ип олишда, унинг чизиқий зичлигига қараб, тешикчаларининг диаметри 0,065 мм гача бўлган ва ҳар бирида 18 тадан 52 тагача тешиги бўлган фильералар ишлатилади. Фильерадан чиқаётган ипни қабул қилувчи ва центрифугаловчи кружкага узатувчи дисклар айланиш тезликлари орасидаги фарққа қараб ориентациялаш учун чўзиш қийматлари 10 дан 30% гача бўлиши мумкин. Ипнинг воронка орқали йўналиши, марказдан қочма куч туфайли бажарилиб центрифугаловчи кружкага тушганда унга марказдан қочма куч таъсир этади. Кружка электроверетена ёрдамида минутига 6000-9000 марта айланади ва ипни чўктириш ваннасида чикишини таъминлайди ҳамда қабул қилади. Шу жараён давомида ипнинг ҳар бир метрига 85-100 ўрам (бурам) берилган. Ипни кружканинг ички юзасига калава кўринишида бир текисда териш учун воронкасимон найчанинг кўтарилиб-тушиш (қарама-қарши) ҳаракати махсус механизмлар ёрдамида бажарилади ва у минутига 20-50 марта кўтарилиб пастга тушади. Кружкага бир текисда калава шаклида терилган ипнинг массаси 2 дан 3 кг гача бўлади.

Бир хил йўғонликдаги иплар таркибидаги элементар ипларни калинлиги фильерадаги тешиклар сони қанча кўп бўлса, шунча ингичка бўлади. Ишлаб чиқарилаётган тўқимачилик ипларининг чизиқий зичлиги 6,67 дан 16,67 текс оралиғида бўлиши мумкин. Олинадиган ипларнинг энг асосий нуқсонларидан бири улар сиртида тукларнинг мавжуд бўлишидир. Ип олишда фильерадан сўнг чўзиш катта бўлса мана шундай нуқсон пайдо бўлади.

Тайёр маҳсулот олиш учун калавадаги ип пардозланади, қурилади ва калавадан қайта ўралади. Узлуксиз ишлайдиган машиналарда ип олиш, пардозлаш ва қуриш жараёнлари бажарилади ҳамда ҳалқали пишитиш қурилмасида (урчук) 80-100 бурам олган тайёр иплар олинади ва массаси 2-3 кг қилиб паковкаларга қабул қилинади. Вискоза тўқимачилик ипларининг чизиқий зичлиги 6,67-16,67 текс бўлиб, уларнинг узишдаги пишиқлиги 16-22 сН/текс ва чўзилиши 17-25% га тенг.

Шиналар ишлаб чиқаришда юқори калинликдаги (122, 184 ва 244 текс) техник вискоза иплар (корд) ишлатилади. Ғарбий Европа ва МДХ мамлакатларида кўп миқдорда Техник вискоза иплар ишлатилади. Келажакда бундай ипларни техникада ишлатиш анча камайиб бормоқда.

Юқори пишиқликка эга бўлган техник иплар ишлаб чиқариш учун таркибида 96-98% α -целлюлоза бўлган целлюлоза ишлатилади. Қолган кимёвий бирикмалар юқори даражада тоза, асбоб-ускуналар эса коррозияга бардошли металллардан тайёрланган бўлиши керак. Бундай талабларга амал қилиш, ўз навбатида ип олиш жараёнини «юмшоқ» шароитда олиб боришни талаб этади.

Вискозадан техник ип олишда олтин-платина қотишмасидан тайёрланган, диаметри 12,0-20,0 мм, тагининг қалинлиги 0,3-0,4 мм бўлган фильера ишлатилиб, ундаги тешикчалар сони, олинадиган ипнинг йўғонлигига қараб, 800 дан 2000 гача ва диаметри 0,04-0,06 мм гача бўлади.

Вискоза тола энг кўп ишлаб чиқариладиган тола ҳисобланади. 1940-1950 йилларда кўпгина давлатларда вискоза штапел толаларини (оддий қилиб айтганда толалар) яратиш эҳтиёжи туғилди. Бундай толалар ингичкалиги, кесилиш узунлиги ва физик-механик кўрсаткичлари бўйича икки турга пахта ва жун турдаги толаларга бўлинади. Ҳозирда ҳам кўп миқдорда ишлаб чиқарилаётган жун туридаги вискоза толасига эҳтиёж анча камайиб бормоқда. Бунга сабаб, жунларни қайта ишлаш корхоналари томонидан қўйилган талабларнинг деярли ҳаммасига жавоб бера оладиган полиакриланитрил ва полиэфир толаларини вужудга келишидир.

Пахта толасини тежаш мақсадида кўпгина давлатларда ишлаб чиқарилаётган ип газлама ва трикотаж буюм таркибига 10-20% гача вискоза толаси қўшилади.

Пахта туридаги оддий вискоза толалари 0,17-0,20 текс йўғонликда ишлаб чиқарилади. Унинг пишиқлиги 22-25 сН/текс, ҳўл ҳолида эса деярли икки марта кичик бўлади. Унинг чўзилувчанлиги 24% дан юқори бўлмаслиги керак. Ўзининг физик-механик хоссалари билан полиноз толаси пахта толасига яқинлашади. Бу толанинг юқорида кўриб ўтилган толалардан фарқи-унинг юқори кристаллиги, элементларининг катта бўлиши ва уларнинг юқори даражада, толанинг ўқи бўйича, ориентацияланиши ҳамда кўндаланг кесим бўйича, текис тақсимланишидир. Бу тола катта пишиқлик ва юқори модулга эга. Тола олиш жараёни кам кислотали чўктириш ваннасида олиб борилади ва ундаги тузлар миқдори ҳам одатдагидан анча кам бўлади. Олинган тола юқори ҳароратли кислота эритмасида 130-200 фоизга чўзилади. Бундай тола олишда ҳам кўп миқдорда модификатор ва сирт актив моддалар ишлатилади. Олинган толанинг чизиқий зичлиги 0,15-0,20 текс, пишиқлиги 30-50 сН/ текс га тенг. Ҳўл ҳолида

пишиқлигини 30 фоизгача йўқотади. Чўзилувчанлиги 7-12 фоиз, ҳўл ҳолатида эса-10-15 фоизга тенг. Полиноз тола ишқорий муҳитда ишлов беришларга бардош беради.

Вискоза толанинг структураси зич эмас, шунга кўра ундан тўқилган газламалар ювилганда, дазмолланганда ипдан тўқилган газламага қараганда кўпроқ киришади. Ҳўл ҳолида пишиқлигини кўп йўқотиши, ундан тайёрланган буюмлар шаклининг турғун эмаслиги вискоза ипларининг асосий камчилиги ҳисобланади. Шу сабабли вискоза толаларини пахта толаси ўрнида ишлатиб бўлмайди. Аммо толада юқори санитария-гигиеник хоссаларининг мавжудлиги, яхши бўйлиши, электростатик зарядларни йиғмаслиги бу толанинг энг асосий ижобий хоссаси ҳисобланади. Ҳозирги кунда ишлаб чиқарилаётган ва салмоғи ортиб бораётган полиноз ва юқори модулли толалар бундай камчиликлардан ҳоли бўлиб, бундай толалардан олинган буюмлар пишиқ ва ўз шаклини сақлай олади.

Вискоза асосида олинган тўқимачилик ипи асосан астарлик газлама, атторлик моллари, ички кийим, аёл ва эркеклар учун кўйлақбоп газламалар, трикотаж (устки ва ички буюмлар), пайпоқлар ва ҳ.к. лар тайёрлашга ишлатилади.

Вискоза толаларидан соф ҳолида ёки табиий ва кимёвий толалар билан аралаштириб, турли мақсадлар учун (кийим-бош, кўйлақ, техник маҳсулотлар, шолча ва гиламлар, сунъий соч ва мўйналар ва ҳ.к.) газламалар тўқилади ва трикотаж буюмлар ва полотнолар тайёрланади. Модификацияланган толалардан, юқори модулли вискоза ва полиноз толаларидан махсус кийимлар учун газламалар тўқилади.

Вискоза корд иплари (техник иплар) резина-техник буюмлар тайёрлаш, шиналар ишлаб чиқариш, техник кийимлар ва буюмлар тайёрлашда ишлатилади. Юқори пишиқликка эга бўлган вискоза техник ипларнинг яратилиши, техник буюмлар тайёрловчи корхоналарда бундай иплар мавқеини яна ҳам юқори кўтариш мумкин.

Ацетат иплар триацетил ва диацетилцеллюлозаларнинг эритмаларидан куруқ усул билан олинади. Ацетилцеллюлоза толалари ўзларининг хоссалари билан гидрацеллюлоза толаларидан бирмунча фарқланади. Ацетат толалари регенерацияланган целлюлозадан эмас, балки целлюлозанинг мураккаб сирка кислота эфиридан таркиб топган. Ҳозирги вақтда олинаётган целлюлозанинг сирка кислота асосида ҳосил қилган эфери катта аҳамиятга эга. Чунки уни саноатнинг турли тармоқларида кенг қўллаш имкониятлари яратилган. Ундан ҳозирги вақтда ацетат, триацетат иплари, толалари ва сигареталар учун жгутлар ишлаб чиқарилмоқда. Жаҳон бўйича олинаётган ацетат целлюлозанинг умумий миқдори 400 000 тоннадан ортади ва у асосида олинаётган ип 255 минг тоннани ташкил этади, шундан 15 минг тоннаси Фарғона шаҳрида чиқарилади.

Ацетат толалари ишлаб чиқаришнинг тараққий этиши, унда ўзига хос ижобий хоссаларнинг мавжудлиги, иқтисодий тежамлилиги ва корхоналарнинг нисбатан экологик тозаллигидадир.

Целлюлозага ацетангидрид (сирка альдегид) таъсир эттириб, ацетил целлюлоза олинади. Целлюлоза билан сирка альдегидни, катализатор иштирокида, ўзаро таъсир этиш натижасида таркибида 62,5% боғланган сирка кислота бўлган триацетилцеллюлоза олинади. Аммо ундаги боғланган сирка кислота миқдори 61-62 фоизга тенг бўлади, чунки целлюлозанинг айрим гидроксил группалари ацетил группаларга алмашинмай қолади. Олинган триацетат целлюлоза сирка кислота ва метиленхлоридда (хлорланган углеводородларда) эрийди.

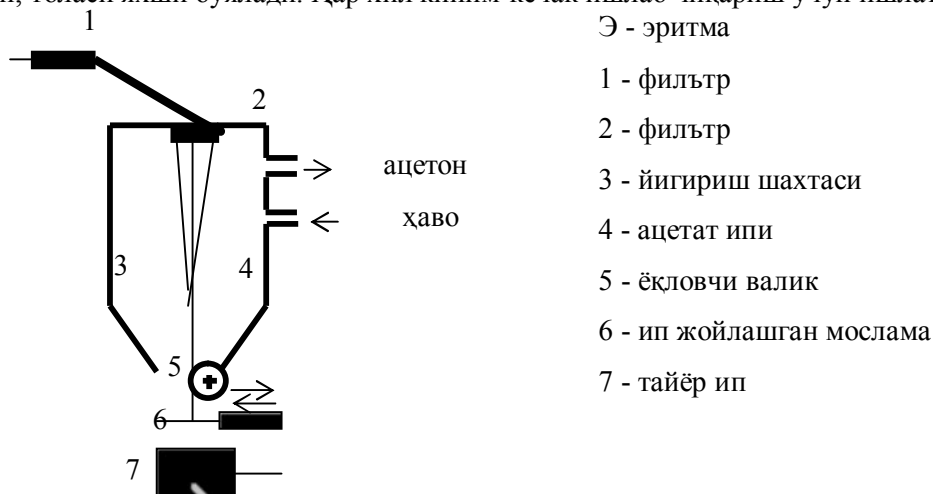
Ацетат толалари ишлаб чиқаришда триацетилцеллюлоза ҳамда таркибида 53,5-55,0 фоиз боғланган сирка кислота бўлган, иккиламчи ацетат целлюлоза деб аталувчи, ацетонда эрийдиган целлюлозанинг сирка кислота асосида олинган мураккаб эфирлари ишлатилади. Бирламчи ацетат целлюлозани бир оз гидролизлаб, иккиламчи ацетат целлюлоза олинади. Бирламчи ва иккиламчи ацетат целлюлозалардан олинган толалар тегишлича триацетат ва диацетат толалар деб номланади. Ацетат целлюлозаларни олишда дастлабки хом ашё сифатида, кимёвий усул билан тозаланган пахта момиғи ёки таркибидаги целлюлоза 97 фоиздан кам бўлмаган ёғоч целлюлозаси ишлатилади.

Ацетат ип ва тола олиш жараёнлари тола олиш эритмасини тайёрлаш, тола ёки ип олиш ва олинган ип ва толаларга кейинги ишловлар беришдан таркиб топган.

Ип ва тола **куруқ усул** билан олинади. Куруқ усул билан ацетат целлюлоза эритмаларидан узлуксиз ип ҳосил қилинганда фазаларда ажралиш содир бўлмайди. Куруқ ва ҳўл усуллар билан тола олишдаги асосий фарқ мана шу принстипга асосланган. Куруқ усул билан тола (ип) олиш жараёнлари тола ҳосил қилувчи полимер эритмасининг таркиби ва хоссасига, фильера тешикчалари орқали эритманинг оқиш хусусиятларига, фильера тешикчаларидан чиқаётган

толанинг куриш тезлигига, бу тезлик ўз навбатида эритма хоссасига боғлиқ, шунингдек, шахтадаги эритувчи буғнинг ҳарорати ва концентрациясига, иситилган ҳавонинг ип йўналишига нисбатан ҳаракатига (ип йўналиши бўйича ёки қарама-қарши йўналишда), олинаётган ипни чўзиш шароитига ва ҳ.к. ларга боғлиқ. Тола олиш машинасининг шахтасидан чиқаётган ҳаводаги эритувчи буғларнинг концентрацияси-ҳаво аралашмасининг концентрацияси дейилади.

Лекин, толаси яхши бўялади. Ҳар хил кийим-кечак ишлаб чиқариш учун ишлатилади.



Ацетат толаларини уч усул билан олиш мумкин: куруқ, ҳўл ва гидрацеллюлоза толаларини ацетиллаш билан.

Ацетат (диацетат) тўқимачилик ипларидан эркак ва аёллар учун кўйлақлик, костюмлик ва ҳар хил атторлик моллари учун газламалар ҳамда турли-туман трикотаж мато ва буюмлари тўқилади. Нормал шароитда 5,2% намлик ютади.

Ацетат толасининг тузилиши вискоза толанинг тузилишига ўхшайди, лекин унда чуқурроқ йўллар бўлади. Оддий ацетат толанинг пишиқлиги вискоза толанинг пишиқлигидан бир оз пастроқ. Оддий ацетат толанинг нисбий узилиш кучи 10-14 сН/текс, нисбий узилиш кучи 22-25 сН/текс, ҳўл ҳолатда 30%гача пишиқлигини йўқотади. Узилишдаги узайиш 18-20% га етади. Ацетат толанинг қайишқоқлиги вискоза ва мис-аммик толаларникидан анча катта. Шунинг учун ацетат газламалар камроқ ғижимланади.

Ацетат толаларнинг гигроскоплиги 6-7 % атрофида. Улар спирт ва ацетонда яхши эрийди, 140°C дан юқори ҳароратда киздирилганда суюқланади.

Ацетат толаларнинг ўзига хос хусусиятларидан бири уларнинг ультрабинафша нурларини яхши ўтказиши, улар сариқ аланга бериб секинлик билан ёнади, толалар учуда эриб қотган шарчалар ҳосил бўлади.

Ацетат ипларининг нафақат пишиқлигининг қониқарсизлиги, балки уларнинг гидрофоблиги, ишқаланишга чидамсизлиги, электрланишининг юқорилиги улардан ички кийимлар тайёрлашда бирмунча қийинчиликлар туғдиради. Шунингдек, ацетат ипларидан тайёрланган махсулотлар ғижимланади. Буларнинг ҳаммаси ацетат ипларининг асосий камчилиги ҳисобланади. Ҳўллигида 15-20% пишиқлигини йўқотади. Сувли бўёвчи моддалар билан яхши бўялмайди, аммо сувли дисперс бўёвчи моддалар билан бўялганда ёрқин ва турғун ранглار ҳосил қилади.

Шароитга қараб 120°C ва ундан юқори ҳароратда яхши чўзилади ёки киришади, 200°C да суюлади ва парчалана бошлайди. Термопластиклигидан фойдаланиб, ундан текстурланган иплар олинади. Ацетат толаларини ҳар хил синтетик (капрон, лавсан) ва табиий (пахта, жун) толалар билан қўшиб, улардан ҳар хил газламалар тўқилади.

Ацетат ипларига нисбатан триацетат иплар об-ҳаво ва иссиқ таъсирига чидамли, уни куя шикастлантирмайди, унга юқори ҳароратда турли шакллар бериш мумкин, бўялган ипларнинг ранги ва сув ювиш воситалари таъсирига турғун, кам ғижимланади, ҳўллигида пишиқлигини кам йўқотади, нормал шароитда 2-3% намлик ютади, ёмон бўялади, фақат дисперс бўёвчи моддалар билан бўяш мумкин, ишқаланишга нисбатан турғун.

Триацетат иплар ва толалар соф ҳолда ёки бошқа толалар билан ҳосил қилган аралашмалари турли-туман газламалар, трикотаж буюмлари ва матолар, электроника ва техника сохалари учун газламалар, тасма ва ҳ.к. лар тайёрлашда қўлланилади. Триацетат иплари гидрофоб бўлганлиги сабабли улардан плашлар, чўмилиш костюмлари ва ҳ.к. ларни ҳам тайёрлаш мумкин.

Таркибида мис оксиди бўлган аммиакнинг сувли эритмасида целлюлоза эритилиб, 4% мис, 5-10% аммиак ва 9-10% целлюлозадан иборат тола ҳосил қилувчи эритма тайёрланади. Ҳосил қилинган эритма филтрланади, ҳавосизлантирилади ва фильера тешикчалари орқали босим остида сиқиб чиқарилади. Тола олишда тешикчаларининг диаметри 0,06-1,00 мм ва улар сони 2500 - 4000 та, ип олишда эса, тегишлича 0,06 - 0,8 мм бўлган никелланган фильералар ишлатилади. Тола (ип) олиш тезлиги минутига 40-100 м фильера тешиклари оқиб чиқаётган эритма оқимлари (тола шаклида) нордонлаштирилган сув оқиб ўтаётган шиша воронкага тушади, у ерда улар пластик толаларга айланади. Ҳосил бўлаётган толалар бир неча марта (100-150 марта) чўзилади ва қабул қилувчи барабанга ўралади. Мис-аммиак тола (ип) дан юқори сифатли пайпоқлар, ички ва устки трикотаж кийимлар тўқилади. Мис-аммиак тола бошқа толаларга қараганда анча ингичка (0,167-0,125 текс) бўлганлиги сабабли ундан тўқилган буюмлар майин ипакка ўхшаб туради.

Оқсил толалари ўсимлик ёки ҳайвонлар (териси, шохи) оксидидан олинади. Оқсиллар энг мураккаб ва кам ўрганилган юқори молекулар бирикмалардир. Улар биологик синтезланиш натижасида *α*-аминокислоталардан ҳосил бўлади.

Казеин тола Италияда ишлаб чиқарилади ва жунга қўшиб ишлатилади. АҚШда маккажўхори оксидидан зеин (викара) тола ишлаб чиқарилиб жун, вискоза ва баъзи бир синтетик толаларга қўшиб ишлатилади. Ерёнғоқ оксидидан тола олиш усули ҳам маълум. Гўшт, консерва, балиқ ва табиий ипак саноати чиқиндиларидан оқсил толаларини олиш йўллари ҳам ишлаб чиқарилган.

Оқсидан тола ҳосил қилувчи эритмани тайёрлаш учун эритгич сифатида ишқор эритмаси, кальций хлориднинг сувли эритмаси билан органик кислота ёки бир ёки кўп атомли спирт аралашмаси ва бошқа эритгичлардан фойдаланилади. Оқсил толаларни ҳосил қилиш учун 10-30% ли оқсил эритмаси тайёрланади ва ундан тола ҳосил қилишда таркибида сирка кислота, сульфат кислота билан натрий сульфат ёки сульфат аммоний эритмалари чўктириш ваннаси сифатида ишлатилади. Ҳосил бўлган тола пишиқлигини, сув ва иссиқ таъсирига чидамлилигини ошириш учун улар ошловчи модда деб аталувчи кимёвий моддалар билан ошланади. Ошлаш натижасида оқсил макромолекулалари орасида кимёвий боғлар ҳосил бўлади. Ошловчи моддалар сифатида алдегидлар, кўп валентли металлнинг тузлари ишлатилади.

Оқсил толаларнинг пишиқлиги бошқа толалар пишиқлигидан анча кам. Лекин, улар юксак даражада эластиклиги, иссиқни кам ўтказиши ва бошқа бир қанча хусусиятлари билан табиий жундан қолишмайди.

Таянч иборалар

Нитрат целлюлоза, ксантогенат, жугут, ацетат иплари, юқори молекулар бирикма, ғижимланмайдиган, электростатик заряд, гидрофоблиги, модификациялаш, сополимерлаш, сополиконденсациялаш, полимер, нитрон тола, вискоза, лавсан, капрон, мис-аммиак, аминокислота, биокимёвий синтез, казеин, полиамид, полиакрилонитрил, поливинилспирт, поливинилхлорид, ацетилен, ацеталдегид, пропилен, маномер, орлон, диметилтерефталат, капролактан, фторид, хлорофон, мерсеризация, эластик хусусият, оқсил толалар.

Ёғоч целлюлозаси, ўювчи натрий, углерод-сульфид, сульфат кислота, вискоза корд ипи, штапел, целлюлоза, ўювчи натрий, сульфат кислота, углерод-сульфид ва рух сульфатлар, актив моддалар, модификаторлар, бўёқлар, титан-оксид, филтрлаш учун материаллар, ксантогенатлаш, диски ёки зарбали тегирмонларда, зарбали ротастион майдалагичларда, кўп валикли тишли ва бошқа майдалагичлар, мерсеризациялаш ва ксантогенлаш, ксантоген, полимерланиш даражаси, бобина, стентрифуга ва узлуксиз

Ацетат, мисс-аммиак, оқсил толалар, триацетил ва диацетилцеллюлозалар, гидрацеллюлоза, кислота эфири, сирка альдегид, ацетангидрид, катализатор, триацетилцеллюлоза, метиленхлорид, диацета, гигроскоплиги, термопластик, викара, казеин, зеин, сульфат ёки сульфат аммоний эритмалари

Назорат саволлари

1. Кимёвий толаларни ишлаб чиқариш босқичлари ҳақида маълумот келтиринг.
2. Вискоза толасининг олиниши ва хусусиятига таъриф беринг.
3. Вискоза эритмасидан ип йиғириш ҳақида тушунча.
4. Ацетат толасининг олиниши, тузилиши ва хусусияти ҳақида маълумот келтиринг.
5. Мисс-аммиак толасининг олиниши, тузилиши ва хусусияти ҳақида маълумот келтиринг.
6. Оқсил толаларининг олиниши, тузилиши ва хусусияти ҳақида маълумот келтиринг.

6-МАВЗУ: СИНТЕТИК ТОЛАЛАРНИНГ ОЛИНИШИ, ТУЗИЛИШИ ВА ХУСУСИЯТИ

- Маъруза режаси:
- а) синтетик толаларнинг олинishi ва макромолекуласининг тузилиши;
 - б) капрон толасининг олинishi, тузилиши ва хусусияти;
 - в) лавсан толасининг олинishi, тузилиши ва хусусияти;
 - г) нитрон толасининг олинishi, тузилиши ва хусусияти;
 - д) поливинил, полиуретан толалар;
 - е) шиша толалар ва металлсимон ипларнинг олинishi, тузилиши ва хусусияти.

Синтетик толаларни олиш учун қуйи молекулали моддалардан синтез йўли билан полимерлар ишлаб чиқарилади.

Синтетик толаларнинг қўпчилиги ниҳоятда майин ва пишиқ бўлади. Бундай толалардан тайёрланган буюмлар ғижимланмайди, уларни дазмолламаса ҳам бўлади, бурмалари ва тахтлари ювилгандан кейин ҳам сақланиб қолади, кам кирланади, бўялган буюмларни ранги мустаҳкам бўлади, қуёш нури ва намлик таъсирида (ювилганда) айнамайди, об-ҳаво, қуёш таъсирига чидамли, чиримайди. Кимёвий толаларни ҳоҳлаган йўғонликда сув шимадиган ва шиммайдиган қилиб тайёрлаш мумкин. Шунингдек, синтетик толалар ранги, хоссалари жиҳатидан халқ истеъмол моллари ишлаб чиқариш учун керакли хом ашё бўлиб, баъзи хоссалари билан табиий толалардан устунлик қилади. Бундай толалар асосида тўкилган ва тайёрланган материаллардан тикилган мўйна буюмлар, уст кийимлар, трикотаж, кийим-кечаклар, пойабзал ва ҳоказолар аҳолига манзур бўлишда табиий хом ашёлардан тайёрланган буюмлардан сира қолишмайди. Шу билан бирга, бундай материаллардан тайёрланган буюмлар табиий хом ашёдан тайёрланган буюмларга қараганда арзон бўлади.

Синтетик толалар макромолекуласининг тузилиши бўйича икки турга бўлинади: карбостеп ва гетеростеп. Синтетик толалар қандай полимердан тайёрланишига қараб гуруҳларга бўлинади. Агар тола макромолекуласининг асосий занжирчаси фақат углерод-карбонлардан ташкил топса, у толалар карбостеп толаларга киради (нитрон, хлорин, полипропилен). Агар макромолекуланинг асосий занжирчасида карбондан бошқа элементлар бўлса, улар гетеростеп толаларга киради (капрон, лавсан).

Капрон толасининг олинishi. Капрон толаси капролактамонимерини полимерлаш реакцияси билан олинади. Капролактамон эса фенол, бензол, фурфурол моддаларини кимёвий ишлов бериб олинади. Фенол, бензол, фурфуроллар эса нефть, тошқўмирни қайтадан ишлаш натижасида олинади. Капрон полиамид толаларга киради. Капрон толаси цилиндр шаклида бўлиб, уларда микроскоп остида кўринадиган ғовак ва дарзлар бор. Кўндаланг кесими юмалоқ ёки профилланган бўлиши мумкин. Узилишга пишиқлиги жиҳатидан капрон пўлатдан 2,5 баробар устун туради. Капрон толалар фақат концентрланган кислотлар ва фенолда эрийди. Улар яшил аланга бериб ёнади, толалар учида кўнғир шарчалар ҳосил бўлади. Гигроскоплигининг пастлиги ва иссиққа унча чидамсизлиги капрон толаларининг камчилигидир. Мономерларни синтезлаш икки реакция ёрдамида бажарилади: полимерлаш ва поликонденсациялаш. Полимерлаш реакциясида реакцияга кирадиган мономерларнинг таркиби ўзгармасдан ҳосил бўлган полимер таркибида сақланиб қолади. Капрон толаси полимерлаш реакцияси билан олинади. Полимерлаш реакцияси уч босқичда ўтади: мономер молекуласини активлаш; молекула занжирчасининг ўсиши; молекула занжирчасининг ўсишини тўхтатиш. Мономер молекуласини активлаштириш иссиқлик ёки электр зарядлари таъсирида бажарилади. Реакция натижасида мономернинг қўш боғлари ёки сиклик боғлари узилади. Активлашган молекулалар бир-бири билан боғлашиб узун занжирчани ҳосил қиладилар, яъни 2-босқич бажарилади.





Тола олиш учун занжирчалар маълум узунликда бўлиши керак. Занжирчанинг узунлиги эритманинг ёпишқоқлиги орқали аниқланади. Молекула занжирчасининг узунлигини тўхтатиш учун махсус ингибитор моддалари эритмага қўшилади. Бу моддалар активлашган занжирчаларнинг ўсишини тўхтатади. Капролактамон мономерларини полимерлаш махсус идишларда юқори ҳароратда, яъни $T_{250-260^{\circ}\text{C}}$ ли юқори босимда 10 атм. да 12 соат давом этади. Олинган модда поликапролактамон ушоғи деб аталади, яъни $[\text{CO}(\text{CH}_2)_5\text{NH}]$. Поликапролактамондан капрон толаси қуйидаги схема бўйича олинади.



Поликапролактамон ушоғи темир бочкаларда капрон йигириш цехига олиб келинади.

Бочкалардан поликапролактамон ушоғи бункер 1 га тўкилади. Поликапролактамон эритувчи панжара 2 да эрийди. Насос 3 билан капролактамон эритмаси филъера 4 дан ип ҳолатида оқиб тушади. Совутувчи 5 шахтада ип совутилади (бўлмаса ёпишиб қолади). Шахта 6 меъёрий ҳаво билан совутилади. Диск 7 ёрдамида ип намланади, диск 8 ёрдамида эса ип ёғланади, 8,9 дисклар ипни чўзади. Натижада, ипларнинг хусусияти яхшиланади. Ип жойлагич 10 ёрдамида ғалтак 11га ўралади.

Капрон ипи пардоз қилинмайди. Тўқимачилик ишлов берилиши мумкин (қўшиш, эшиш ва ҳакоза).

Капрон толасининг асосий хусусиятлари. Капрон чексиз узунликдаги ип ва қирқилган штапель тола кўринишида ишлаб чиқарилади. Иплар эса моноип ва тўда (комплекс) ип бўлиши мумкин. Тўда ипларда элементар иплар сони ишлаб чиқариладиган ипнинг йўғонлигига боғлиқ (8-60). Моноипнинг йўғонлиги 1,67-5 текс ($N_{200-600}$) бўлади. Нисбий пишиқлиги $R_{\text{пк}}50$ гк/текс. Чўзилувчанлиги эса $\epsilon_{\text{пк}}18-32$ %. Гигроскоплиги 4 %, $t_{65^{\circ}\text{C}}$ ҳароратда капрон пишганлигини йўқота бошлайди. Ишқор таъсирига чидамли. Кислотага чидамсиз. Камчилиги эса, толаси жуда силлиқ, яхши илашмайди, ишқаланиш кучи кам. Бошқа толалар билан аралаштирилган вақтда силлиқлиги туфайли материал юзасига чиқиб ишқаланиш натижасида пиллинг (тугунчалар) ҳосил бўлади. Ўзига кам намликни тортади. Айрим камчилигини (силлиқлигини) камайтириш учун толалар цилиндрик кўринишда эмас, балким ҳар хил шаклда ишлаб чиқарилади. Ялтироқлигини камайтириш учун эса окис титан деган порошок қўшилади.

Лавсан толасининг олинishi. Лавсан толаси терефталат кислота билан этиленгликол моддасини поликонденсастия ($270-280^{\circ}$) реакцияси натижасида олинади. Лавсан ипи капрон ипини олиш схемаси бўйича олинади. Лавсан чексиз ип ва штапель тола ҳолатида ишлаб чиқарилади. Нисбий пишганлиги $R_{\text{пк}}35-45$ гк/текс; чўзилувчанлиги $\epsilon_{\text{пк}}14-17$ %; эластик хусусияти жун толасига ўхшаш (сунъий жун деб аталади); иссиққа чидамли, $150-170^{\circ}\text{C}$ да пишиқлигини

йўқотади; гигроскопик хусусияти ёмон; табиий тола билан аралаштирилганда яхши сифатли маҳсулот олинади (кўйлаклик, костюм, плаш материаллари ишлаб чиқарилади). Лавсан полиэфир толаларига кириб, нефтни қайта ишлаш маҳсулотларидан ишлаб чиқарилади. Лавсан толасининг кўндаланг кесим юзи юмалоқ шаклда бўлиб, толанинг ташқи кўриниши текис ва силлиқ бўлади. Лавсан тузилиши ва физик-механик хоссалари жиҳатидан капронга ўхшайди, нисбий узилиш кучи 40-55 сН/текс, узилиш пайтидаги чўзилувчанлиги 20-25 %. У ҳўл ҳолатда хоссаларини ўзгартирмайди, енгил, қайишқоқ, совуққа чидамли. Капрондан фаркли равишда лавсан констентрланган кислота ва ишқорлар таъсирида емирилади.

Лавсаннинг гигроскоплиги жуда паст-0,4 %. Шунинг учун газламалар тўқишда лавсанни штапел тола тарзида табиий ва вискоза штапел толаларига аралаштириб ишлатилади. Айниқса, уни жунга аралаштириб ишлатиш кенгрок расм бўлган. Иссиққа чидамлилиги жиҳатидан лавсан капрондан устун туради, юмшаш ҳарорати 235°C. Лекин, махсус ишловдан ўтказилмаган лавсанли газламалар 140°C дан ортиқ ҳароратда ва жуда ҳўллаб дазмолланганда киришиши ва ранги айнаиши, натижада газламаларда кетмас доғлар пайдо бўлиши мумкин. Алангага тутилганда лавсан эрийди, кейин тутовчи сарғиш аланга бериб охиста ёнади.

Нитрон толасининг олинаиши. Нитрон толаси акрилонитрил моддасидан олинади. Акрилонитрил полимеризастия реакцияси натижасида полиакрилонитрил полимери олинади. Полиакрилонитрил димэтилформамид эритмасида эритилиб ҳўл ёки куруқ усул билан нитрон олинади. Нитрон полиакрилонитрил толаларига кириб, тошкўмир, нефть ёки газни қайта ишлаш йўли билан олинади. Нитрон толасининг кўндаланг кесим юзи мураккаб бобинасимон кўринишда бўлиб, толанинг устки катламида йўл-йўл чизиқлар борлиги кўринади.

Бундай толалар капрон ва лавсанга қараганда майинрок ва товланувчанрокдир. Ишқаланишга чидамлиги жиҳатидан нитрон ҳатто пахтадан ҳам паст туради. Нитроннинг узилишдаги пишиқлиги капрон ва лавсанниқидан икки марта кичик, нисбий узилиш кучи 30-35 сН/текс, узилишдаги узайиши 16-22 %, гигроскопиклиги жуда паст-1,5 %.

Нитрон алангага тутилганда эрийди ва ёркин сарғиш аланга бериб чакнаб ёнади. Устки трикотаж кийимлар тикишда нитрон соф ҳолда қўлланилади, ҳамда кўйлаклик ва костюмлик газламалар тўқишда жун, пахта ва вискоза толаларга аралаштирилиб ишлатилади.

Поливинил спиртидан олинувчи толалар. Бу толалар жумласига винол, винилон ва бошқа толалар қиради. Винол толаси барча синтетик толалар ичида энг арзони деб ҳисобланади. Унинг гигроскоплиги 5-8 %, нисбий узиш кучи 30-40 сН/текс, узайиши 30-35 %, ҳўл ҳолатда унинг мустаҳкамлиги 15-25 %гача пасаяди. 200°C да иссиқдан кириша бошлайди. Ёруғлик таъсирига яхши чидайди. Ишқаланишга чидамлилиги пахтага нисбатан икки баробар устун туради. Алангага тутилганда иссиқдан охиста ёнади. Винол соф ҳолда ҳам, пахта, жун, вискоза толаларга аралаштирилган ҳолда ҳам маиший газламалар тайёрлаш учун ишлатилади.

Полиолефин толалар. Полиолефин толаларга полиэтилен ва полипропилендан тайёрланган толалар қиради. Полиолефинларни синтез қилиш учун дастлабки хом ашё сифатида нефтни қайта ишлаш маҳсулотлари - пропилен ва этилендан фойдаланилади.

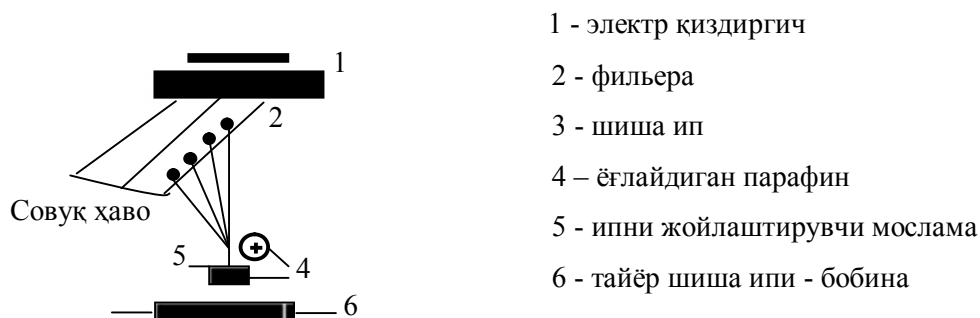
Полиолефин толаларнинг иссиқлик ва ёруғлик таъсирига чидамлилигини ошириш учун полимерга махсус моддалар - ингибиторлар қўшилади. Полипропилендан комплекс иплар, ҳажмдор бурама иплар, штапель толалар ишлаб чиқарилади. Полиэтилендан тўқимачилик иплари олинади. Полиэтилен толасининг нисбий узиш кучи 60-70 сН/текс, узайиши 10-12%. Полипропилен толасининг нисбий узиш кучи 25-45 сН/текс, узайиши эса 15-30 %.

Полиолефин толаларининг кимёвий саботлилиги ва микроорганизмлар таъсирига чидамлилиги анча юкори. Гигроскопиклиги жуда кам 0%. Шунинг учун полиолефин толалар чўкмайдиган ва чиримайдиган арқонлар тайёрлашда ишлатилади. Улардан плашлик ва безак газламалар, гилам туклари, техник материаллар ҳам ишлаб чиқарилади.

Полиуретан толалар. Чизиқий зичлиги 2 дан 125 текс гача бўлган комплекс полиуретан иплар спандекс деб аталади. Спандекс бошқа синтетик толаларга ўхшайди, лекин физик-механик хоссаларига кўра еластомерлар жумласига қиради. Уларнинг узайишидаги эластик қисми юкори бўлади. Нисбий узиш кучи 6-8 сН/текс, узайиши 600-800%. Гигроскопиклиги кичик 1-1,5%. Ишқаланишга яхши чидайди. Иссиқликка бардош беради. Улар спорт буюмлари, корсетлар ва эластик даволаш буюмлари учун газламалар, трикотаж ва ленталар тайёрлашда ишлатилади. Шишасимон ва зарсимон толаларнинг кўндаланг кесим юзи юмалоқ кўринишда бўлиб, толанинг юза катлами текис ва силлиқдир. Шишасимон толалари силикат шиша парчаларини электр печларида 1370°C ҳароратда эритилади. Шиша толаларининг ранги барча таъсирларга чидайди.

Металл иплар мис ёки мис қотишмаларидан қилинган симни аста-секин чўзиш ёки алюминий тасмасини қирқиш йўли билан олинади.

Шиша толаларининг олинishi. Шиша толалари диаметри 2 см бўлган шиша шарикларидан олинади. Бу шариклар 1200-1600⁰С ҳароратда эритилиб махсус фильералардан ўтказилади.



Эриган шиша фильералардан ўз оғирлиги таъсирида оқиб тушади. Ҳаво билан совутилган ип ғалтакка ўралади.

Ипларни бир-бирига ёпишқоқлигини камайтириш учун ва юмшоқлигини ошириш учун улар махсус ёғлар билан ёғланади.

Металлсимон ипларининг олинishi. Металлсимон иплар асосан мис металини чўзиш усули билан олинади. Олинган металл ипини ҳар хил қиммат баҳоли 1-2% (олтин, кумуш) металл билан қоплайди.

Металл иплари ҳар хил кўринишда бўлади.

1. Волока - мисдан чўзилган кўндаланг кесими юмолоқ ип.
2. Плюшенка - волокани тасмага ўхшатиб тайёрланиши.
3. Канител - волока билан плюшенкани спирал килиб тайёрлаш.
4. Мишура - бир қанча плюшенкани бир-бирига эшилган ҳолати.
5. Прядова - плюшенкани пахта, ипак ипи билан биргаликда эшилган ҳолати.

Бу ипларнинг ҳаммаси ҳар хил зар дўпи, пагон, орденларни безатишга ишлатилади. Алмаз, парча, жемчуг газламаларида люрекс деган ип ишлатилади. Бу ип алюминий фольгасини кесиб устидан синтетик ҳар хил рангли плёнкалар билан қопланади. Материал ичида ҳар хил чиройли кўп эффект беради.

Таянч иборалар

Қуйи молекулали модда, синтетик, синтез, трикотаж, макромолекула, гетеростеп, карбостеп, карбон, фенол, бензол, фурфурол, тошқўмир, мономер молекула, поликонденсациялаш, полимерлаш, активлаштириш, поликапролактама ушоғи, фильера, лавсан, поликонденсация, этиленгликол, поливинил спирти, винилон, полиолефин, полиурэта, шишасимон, шиша толалари, плюшенка, канител, мишура, прядова, волока.

Назорат саволлари

1. Синтетик толаларнинг олинishi ва макромолекуласининг тузилиши ҳақида таъриф беринг.
2. Капрон толасининг олинishi, тузилиши ва хусусияти ҳақида маълумот беринг.
3. Лавсан толасининг олинishi, тузилиши ва хусусияти деган нимани тушунаси?
4. Нитрон толасининг олинishi, тузилиши ва хусусиятига таъриф беринг.
5. Поливинил, полиурэтан толалар ҳақида маълумот келтиринг.
6. Шиша толалар ва металлсимон ипларнинг олинishi, тузилиши ва хусусиятини келтиринг.

7-МАВЗУ: ЙИГИРИШ ЖАРАЕНИ ҲАҚИДА МАЪЛУМОТ

- Маъруза режаси:
- а) йигириш жараёнида ипларни йигириш тизимлари
 - б) толалар узунлигининг йигириш жараёнидаги аҳамияти
 - в) ипларнинг синфланиши, хоссалари ва нуксонлари.

Йигириш жараёнида узунлиги чекланган толаларни бир-бирига бураб улашдан ҳосил бўладиган иплар калава ип деб аталади. Йигиришда ишлатиладиган толалар йигирув толалари деб аталади. Уларга жун, пахта, зиғир, табиий ипак чиқиндилари, турли штапел толалар киради.

Йигириш усуллари – олинадиган калава ипнинг хили, йигирув толаларининг узунлиги ва йўғонлигига боғлиқ бўлади. Пахта ва штапел толалари асосан карда усулида йигирилади. Бу усулда ўртача узунликдаги толалар қайта ишланади. Жун, пахта, табиий ипакнинг узун толалари қайта тараш усулида қайта ишланади, натижада силлиқ, ингичка калава ип ҳосил бўлади. Пахта ва жуннинг калта толаларидан аппарат усулида йўғон, бўш, йўғонлиги жикатидан нотекис бўлган аппарат калава ипи олинади.

Йигиришда бажариладиган иш – толаларни титиш, саваш, тараш, текислаш, чўзиш, қисман йигириш ва ниҳоят йигириш.

Йигирув корхоналарига толалар 170-220 кг ли тойлар бўлиб келади. Учта йигириш усулида ҳам толалар титилади, савалади, таркибидаги ифлос аралашмалардан қисман тозаланади.

Титилган ва саваланган толаларни аралашмалардан бутунлай тозалаш ва бўлақларни айрим толаларга ажратиш учун толалар таралади. Карда ва аппарат йигириш усулида толалар ингичка ўткир металл игналар билан қопланган икки сирт (кардолента) орасидан ўтиб таралади ва воронка орқали ўтиб пилта яъни толалар дастасини ҳосил қилади.

Аппарат усулда таралган холст тасмали бўлгич ёрдамида майда бўлақларга ажратилади ва бўшгина пиликка айлантрилади.

Қайта тараш усулида толалар тарокли тараш машиналарининг тарақлари билан қўшимча равишда таралади, натижада калта толалар тарокка илиниб чиқиб, фақат узун толалардан иборат пилта ҳосил бўлади. Ажратиб олинган калта толалар аппарат усулда қайта йигирилади. Бу усулда олинган калава ип, одатда, йўғон ва нотекис бўлади.

Тўқувчилик ипларининг асосий хусусиятларига чизиқли зичлиги, мустаҳкамлиги, узилишдаги узайиши, эшилиши ва нуксонлари киради.

Ипларнинг синфланиши. Йигириш усулига қараб, пахта ип аппарат, тарокли ва карда ипга; жун ип - аппарат, тарокли, ярим тарокли; ипак ип - табиий ипакдан йиғирилган тарокли, табиий ипакдан йиғирилган аппарат; зиғир ип - қуруқ йиғирилган ва ҳўллаб йиғирилган, қуруқ йиғирилган таранди ва ҳўллаб йиғирилган таранди ипларга бўлинади.

Толаларнинг таркибига қараб, ип бир хил толалардан ташкил топган бир жинсли ҳамда, турли толалардан ташкил топган аралаш хилларга бўлинади.

Пардоз ва бўялигига қараб, ип хом, оқартирилган, бўялган, мерсеризацияланган, меланж (рангли толалар аралашмасидан йиғирилган) ва ҳоказа хилларга бўлинади.

Тузилишига қараб, ип якка, пишитилган, эшилган ва шаклдор хилларга ажратилади. Якка ип йигириш жараёнида буралган айрим толалардан иборат. Якка ипнинг бурами бўшатиладиганда айрим толаларга ажралиб кетади.

Пишитилган ип- икки ёки ундан кўп иплардан бураб тайёрланади. Бундай калава ипнинг бурами бўшатиладиганда айрим ипларга ажралади. Эшилган ип икки ва ундан кўп иплардан бурамасдан тайёрланади.

Шаклдор ип -маълум ташки қўриниши тугунчали, халқасимон, тўлқинсимон, пиликли ва ҳакоза бўлади. Шаклдор ип турли узунликдаги ипларни қўшиб бураш йўли билан олинади.

Пилла ипларини ёпиштириб хом ипак олинади. Бир неча хом ипакни қўшиб ёпиштириш йўли билан пишитилган табиий ипак тайёрланади. Пичитишнинг оддий ёки мураккаб хиллари бор. Оддий пичитиш усулида бўш пишитилган ипак-арқоқ, пичик пишитилган ипак-муслим ва жуда пичик пишитилган ипак-креп олинади. Мураккаб пичитиш усулида танда олинади.

Кимёвий элементар толаларни пишитиб, сунъий ва синтетик комплекс иплар олинади.

Ипларнинг хоссалари. Ипларнинг ГОСТда белгиланган хоссалари, йўғонлиги, пишитилганлиги, пичиклиги, чўзилувчанлиги, текислигидир.

Ипларнинг йўғонлиги (ингичкалиги) ёки чизиқий зичлиги, худди толаларникига ўхшаб, диаметрининг микронлардаги ўлчами, текс қиймати ёки метрик номери билан ифодаланилади.

Текс тизимида ипнинг йўғонлиги 1000 м ипга тўғри келадиган граммлардаги оғирлиги билан аниқланади. Текснинг рақамли қиймати қанча катта бўлса, ип шунча йўғон бўлади. Номер-оғирлик бирлигига қанча узунликдаги ип тўғри келишини, яъни граммдаги метрлар ёки кг даги км лар қийматини кўрсатади. Ипнинг номери қанча катта бўлса, у шунча ингичка бўлади, чунки оғирлик бирлигига шунча узун ип тўғри келади.

Текс ва номерни тарозиларда тартиб ёки махсус асбоб-квадрантда аниқлаш мумкин.

Ипларнинг текслардаги йўғонлиги ёки номерини топиш учун тарозидан тортганда ипнинг узунлигини ва оғирлигини билиш керак.

Бирламчи ипларнинг таснифида барча иплар тузилиш кўрсаткичлари орқали синфларга, гуруҳларга ва айрим иплар турига бўлинади.

Иккиламчи иплар бирламчи қўшимча ишлов бериш усули билан олинади. Яъни бирламчи иплар қўшимча эшилади, пишителиди. Натижада, ипларнинг мустақамлиги ортади, нотекислиги камаяди.

1-жадвал

Бирламчи ипларнинг таснифи				
т/р	Ипларнинг турлари	Синфи	Гуруҳи (тола таркиби)	Тури
1.	Йиғирилган ип	Оддий	Бир жинсли, аралаш	Бир хил толадан, ҳар хил толадан
		Пишитилган ёки елимланган	Бир жинсли, аралаш	Бир хил толадан, ҳар хил толадан
		Текстурланган (катта ҳажмли)	Бир жинсли, аралаш	Бир хил толадан, ҳар хил толадан
		Шаклдор, чирмовиқли	Бир жинсли, аралаш	Бир хил толадан, ҳар хил толадан
		Оддий	Бир жинсли	Бир хил элементар иплардан
		Пишитилган	Аралаш	Ҳар хил элементар иплардан
2.	Комплекс ип	Оддий қўшилган	Бир жинсли	Бир хил элементар иплардан
		Елимланган	Бир жинсли	Бир хил элементар иплардан
		Текстурланган	Бир жинсли, аралаш	Бир хил элементар иплардан Ҳар хил элементар иплардан
		Шаклдор	Бир жинсли, аралаш	Бир хил элементар иплардан Ҳар хил элементар иплардан
3.	Жгутча (чилвир)	Оддий пишитилган, оддий қўшилган	Бир жинсли, аралаш	Бир хил элементар иплардан Ҳар хил элементар иплардан
4.	Тилимланган ип	Пишитилган	Бир жинсли Ҳар хил элементар иплардан	Бир хил тасмадан Ҳар хил тасмадан

Иккиламчи ипларнинг таснифи

т/р	Ипларнинг турлари	Синфи	Гуруҳи (тола таркиби)	Тури
1.	Пишитилган	Оддий Шаклдор Чирмовуқли	Бир жинсли Аралаш Ҳар хил жинсли Бир жинсли Аралаш Ҳар хил жинсли Бир жинсли Ҳар хил жинсли	Бир хил толалар аралашмасидан олинган ип Ҳар хил толалар аралашмасидан олинган ип Ҳар хил толалар аралашмасидан олинган ип
2.	Комплекс пишитилган иплар	Оддий пишитилган Текстурланган (катта ҳажмли) Шаклдор	Бир жинсли Ҳар хил жинсли Бир жинсли Бир жинсли Ҳар хил жинсли	Бир хил элементар иплардан Ҳар хил элементар иплардан Бир хил элементар иплардан Бир хил элементар иплардан Ҳар хил элементар ипларда
3.	Курама (аралаш иплар)	Бирламчи иплардан Иккиламчи иплардан Бирламчи ва иккиламчи иплардан	Ҳар хил жинсли Ҳар хил жинсли Ҳар хил жинсли	Ҳар хил иплар кўшиб олинади

Тўқимачилик буюмлари ҳам икки ҳолатда бўлиши мумкин: хом буюмлар, яъни дастгоҳлардан олинган, ҳеч қандай ишлов берилмаган буюмлар, тайёр буюмлар-хом буюмларга кимёвий пардозлаш жараёни берилган, яъни оқартирилган, бўялган, гул босилган ва ҳоказолар.

Тўқимачилик материалларининг таснифидаги 1-бўлимда дастлабки якка иплар киради. Якка иплар табиий ва кимёвий гуруҳларга бўлинади. Табиий якка ипларга серицин моддаси билан елимланган пилланинг ипи киради. Кимёвий якка ипларга-вискоза, ацетат, капрон, лавсан, нитрон ва ҳоказолар киради.

Табиий ва кимёвий якка иплар комплекс ипларнинг таркибига киради. Якка иплардан тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда комплекс иплар ҳолатида фойдаланилади. Ҳар хил мақсадлар учун якка иплардан йўғонроқ якка иплар ишлаб чиқарилади. Бу иплар моноиплар дейилади.

Дастлабки материалларга қоғоз ва кимёвий пардаларнинг тилимланган бўлакчалари киради.

Тўқимачилик материаллари таснифининг 2-бўлимига барча турдаги иплар киради: бирламчи, комплекс, тилимланган, иккиламчи-пишитилган, шаклдор ва ҳажми катталаштирилган (текстурланган) иплар киради. Ипларнинг асосий тури йигирилган ип бўлиб, тўқимачилик саноатида ишлаб чиқариладиган ипларнинг 85% ини ташкил этади.

Комплекс иплар ўзининг аҳамияти бўйича иккинчи ўринда туради. Табиий ипакдан ташқари комплекс ипларнинг барчаси кимёвий иплар таркибига киради.

Комплекс иплар асосан кичик ва ўрта чизиқий зичликда ишлаб чиқарилади. Комплекс ипларнинг таркибида элементар ипларнинг илашимлигини яхшилаш учун улар эшилади ёки ҳаво билан чигаллантирилади. Қоғоз ва пардаларнинг тилимланган бўлакчаларини эшиб, турли иплар олинади. Ипларга ҳар хил ишлов бериб, тузилишини ўзгартириб, катта ҳажмли, шаклдор иплар олинади.

Тўқимачилик материаллари таснифининг 3-бўлимига ҳар хил тўқимачилик буюмлари киради.

Бу буюмларнинг асосий қисмини иплардан тўқилган газламалар ташкил этади.

Иккинчи ўринда трикотаж матоси ва тайёр трикотаж маҳсулотлар туради. Тўқимачилик буюмларига ипларни ёки паст сифатли толалар тўшамини қавиш, елимлаш усуллари билан олинган нотўқима материаллар, шунингдек, иплардан ишлаб чиқарилган тасмалар, тўрлар, дераза пардалар ва ҳар хил боғичлар каби атторлик материаллари киради.

Тўқимачилик ипларидан ҳар хил пишитилган тайёр ип маҳсулотлари ҳам ишлаб чиқарилади.

Буларга тикувчилик ва пойабзал саноатида ишлатиладиган тикув иплари, хўжаликда фойдаланиладиган чилвирлар, арқон, кемаларда ишлатиладиган арқонлар киради. Паст навли толалар ва момиқлар тараб-тозалангандан кейин улардан тиббий ва хўжалик пахталари ишлаб чиқарилади. Булар ҳам тўқимачилик тайёр маҳсулотларига киради.

Кейинги йилларда аралаш усуллар билан тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқарилмоқда. Қоғоз ёки тўқиманинг устига толаларни елимлаб, нотўқима материаллар олиш, газлама, трикотаж, нотўқима материалларни ковакли плёнкалар устига елимлаб ёпиштириб, дублерин материалларини олиш шулар жумласидандир. Тўқимачилик саноатида тола ва иплардан ишлаб чиқариладиган материалларнинг турлари жуда кўп.

Ипнинг тексадаги йўғонлиги билан номери орасида қуйидаги формулалар билан ифодаланган боғланиши мавжуддир

$$T=1000/N, \quad N=1000/T$$

Ипнинг пишитилганлиги 1 м ипга тўғри келадиган берамлар сони билан ифодаланади. Пишитилганлик ошиши билан ип силлиқроқ, пишиқроқ, қайишқоқроқ бўлади. Маълум даражагача ишитилгандан сўнг, ипнинг мустаҳкамлиги камаля бошлайди, ана шундай пишитиш критик пишитилганлик деб аталади. Эшилиш круткомер асбоби ёрдамида аниқланади.

Иплар ўнг томонга ва чап томонга бураб пишитилиши мумкин. Ўнг бурам лотин ҳарфи Z, чап бурам эса S билан белгиланади.

Ипнинг пишитилиш коэффициенти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади

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

Нотекислик деганда ипларнинг қуйидаги хусусиятлари бир текис эмаслиги тушунилади, ташқи тузилиши, йўғонлиги, пишитилганлиги, мустаҳкамлиги, узайиши. Нотекисликни аниқлаш учун ипни лабораторияда сақланадиган эталон билан солиштириб кўрилади, шунингдек кўрсаткичларни тегишли асбобларда бир неча марта ўлчаб ва тегишли формулаларга қўйиб, нотекисликнинг фоизи ҳисоблаб топилади. Кимёвий толалардан қилинган иплар ва штапел ипнинг хусусиятлари табиий толалар ва табиий ипакдан олинган комплекс ипларниқига қараганда анча нотекис бўлади.

Ипларнинг мустаҳкамлиги, худди толаларнинг мустаҳкамлиги каби, уларни узиш учун етарли минимал куч қиймати билан ифодаланади. Мустаҳкамликни аниқлаш учун намунани динамометр ёки узиш машинасида узиб кўриш керак. Синаш пайтида бир ипнинг ёки узунлиги 100 м ли калаванинг узилиш кучини аниқлаш мумкин.

Ипнинг чўзилувчанлиги динамометрда узиш кучини аниқлаш билан бир вақтда аниқланади. Чўзилувчанлик узилиш пайтида ипнинг узайиши билан ифодаланилади ва ипнинг толавий таркиби, номери, пишитилганлигига боғлиқ бўлади.

Ипларнинг нуқсонлари. Ипларда нуқсонлар ҳосил бўлишига асосий сабаб паст сифатли ва ифлос хом ашёдан фойдаланиш, механизмларнинг бузилганлиги ва машиналар яхши иш ҳолатида эмаслигидир.

Қуйида ипларда учрайдиган асосий нуқсонларнинг тафсилоти келтирилган.

Ифлос калава ип- яхши тозаланмаган хом ашёдан тайёрланган ип. Ифлос пахта ипда, одатда, чигит пўчоқлари, ғўза барглари ва кўсак парчалари бўлади. Жун ипга турли чиқиндилар, зиғир ипга ўзақ зарралари ёпишган бўлиши мумкин.

Мой теккан ва қирланган иплар толалар массасига сурков мойлари ва турли ифлосликлар тегишидан пайдо бўлади. Ип ва газламалар қайнатилганда ифлосликлар, одатда, кетади, мой теккан жойлари эса доғлигича қолади.

Галма-гал келадиган йўғон ингичка жойлари бундай нуқсон пилта ва пиликни нотекис чўзиш натижасида пайдо бўлади.

Айрим жойларда йўғонлашган жойлар - толалар яхши пишитилмаганда келиб чиқади.

Номери бўйича нотекис ип- бир ёки турли ипнинг йўғонлиги ҳар хил бўлиши.

Думбоқлар (шишки)- калава ипга момик ўралиб қолиши натижасида пайдо бўладиган калта-калта йўғонлашган жойлар.

Йўғонлашган иплар-пилик узилиб, учи қўшни пиликка ўралишиб кетиши натижасида пайдо бўлади.

Хом ипакда учрайдиган асосий нуқсонлар: калта-калта йўғонлашган жойлар, узун-узун зич йўғонлашган жойлар, қўчган ва ип сиртига чиқиб турадиган ипак учлари, пилла иплари турлича тарангланганда бир ёки бир неча ипнинг ўртадаги спиралсимон ўралиб қолиши.

Сунъий ипларда учрайдиган асосий нуқсонлар: вискоза ипларининг нотекис товланиши ва етарлича товланмаслиги, ипларнинг турлича тусланиши (йигирув эритмаси бир жинсли бўлмаганда ва кирланганда пайдо бўлади), ипларнинг туклилиги-узилган ва ип сиртига чиқиб қолган элементар ипларнинг учлари (йигирув эритмаси ҳаво пуфакчаларидан яхши тозаланмаганда ва эритма унчалик қовушоқ бўлмаганда пайдо бўлади), жингалаклилик-калта участкаларда ипларнинг тўлқинсимон буралганлиги.

Ипларнинг нуқсонлари газлама ва тикувчилик буюмларининг кўркамлигини ва сифатини пасайтиради. Нуқсонли ипдан тўқилган газламада ҳам нуқсонлар бўлади. Ифлос ипдан тўқилган газламанинг у ер-бу ерида думбоғ жойлар пайдо бўлади. Нотекис ва йўғонлашган жойлари бор ип газламаларда йўл-йўллик ҳосил қилади.

Газлама бўялгандан кейин ипларнинг нуқсонлари айниқса сезиларли бўлиб қолади, мой теккан иплар бўёқ олмайди, бўртиб чиққан жойлари ва йўллари бор газламадан тикилган буюмлар учинчи навга қабул қилинади.

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

Йигирилган ипларда нуқсонлар ҳосил бўлишига асосий сабаб, паст сифатли ва ифлос хом ашёдан фойдаланиш, механизмларнинг носозлиги ва машиналарнинг яхши иш ҳолатида эмаслигидир..

Йигирилган ип ва комплекс ипларда қуйидаги нуқсонлар учрайди:

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

Мой теккан ва ифлосланган иплар уларга сурков мойлари ва турли ифлосликлар тегишидан ҳосил бўлади. Йигирилган ип ва газламалар қайнатилганда ифлосликлар, одатда, кетади, мой теккан жойлари эса доғлигича қолади.

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

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

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

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

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

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

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

Пахта ипларининг ташки кўриниши ГОСТ 15818-80 стандарти бўйича аниқланади; калта кесимли нотекислик, тугунчалар (ингичкалашиш, йўғонлашиш); кўз билан кўринадиган, чигит

қисмлари, барг, пўстлоқли тола, кўсак парчалари, турли ташки нуқсонлар ва ҳакоза. Улар А, Б, В синфларга ажратилади (20-жадвал).

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

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

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

20-жадвал

Ипларнинг синфи					
Тозалик синфи	Йигирилганипнинг тозалигини аниқлаш учун 1 г ипдаги рухсат этилган энг юқори нуқсонлар микдори				
	ўрта толали пахтадан олинган кардали ип			қайта таралган ҳамма чизиқий зичликдаги иплар	
	Йигирилган ипнинг чизиқий зичлиги			Ўрта толали пахтадан	Ингичка толали пахтадан
	30 дан кам	30 дан 50 гача	50 дан юқори		
А	20	30	40	30	100
Б	80	120	140	120	200
В	120	200	220	200	-

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

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

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

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

Таянч иборалар

Турли рангли, ифлосланган ип, мой теккан ва кирланган иплар, даврий (кетма-кетлик билан келадиган) йўғон жойлари бор ип, айрим жойларида йўғонлашган қисмлари бор бўлган йигирилган ип, чизиқий зичлиги бўйича нотекис кўринишли йигирилган иплар, дўмбоқлар (шишки), йўғонлашган иплар. Дастлабки тола ва иплар табиий ва кимёвий толалар, органик ва ноорганик моддалар, қайишқоқлик, пишиқлик, чўзилувчанлик хусусиятлари.

Назорат саволлари

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

8-МАВЗУ: ТЎҚУВЧИЛИК ЖАРАЁНИ ҲАҚИДА МАЪЛУМОТ

Маъруза режаси:

- а) тандалаш, охорлаш жараёнлари
- б) газламалар тўқиш учун тўқувчилик дастғохларнинг турлари.
- в) матолар ҳақида умумий маълумот, тўқув станогининг умумий тузилиши, тўқувчилик нуксонлари.

Газлама-икки турдаги иплар, яъни танда ва арқоқ ипларининг ўзаро ўрилиши натижасида ҳосил бўлади. Газлама бўйламасига йўналган иплар танда деб аталади ва улар танда туркумини ҳосил қилади. Кўндалигангига йўналган иплар эса арқоқ деб аталади ва улар арқоқ туркумини ҳосил қилади.

Газлама ишлаб чиқариш уч босқичда амалга оширилади:

- танда ва арқоқ ипларини тайёрлаш;
- тўқувчилик дастғохарида газлама ҳосил қилиш;
- тайёр газламаларни саралаш.

Тандани тўқувчиликка тайёрлаш учун қуйидаги ишлар бажарилади: ип қайта ўралади, тандаланади, охорланади, ремизкалар ва бердога ўтказилади.

Ипни ўраш машиналарида ип калавадан бобинага қайта ўралади. Бунда ипдаги нуксонлар йўқолади ва ипнинг узунлиги ошади.

Тандалаш - ипни бир неча бобиналардаги калава ипни битта танда валигига ёки тўқув навойига қайта ўраш, бунда бир неча калава ипларнинг учи тўқув навойига маҳкамланади ва бир-бирига параллел қилиб ўралади. Шунда танда ҳосил бўлади. Юпқа шойи газлама тикиш учун тандадаги 9000 ва ундан ортиқ параллел иплар бўлиши мумкин.

Охорлаш - танда ипларнинг пишиқлигига, эгилувчанлигини, эластиклигини ва силлиқлигини ошириш мақсадида унга махсус таркиб - оҳор шимдириш. Тўқиш пайтида танда иплари тўқув станогига анча тарангланади ва ремизкаларга, бердога ва ўзаро ишқаланади, шунинг учун улар олдин охорлаб олинади. Оҳор таркибига ун, крахмал глистерин ва ҳоқозалар кириши мумкин. Ҳозирги вақтда оҳор таркибидаги озиқ-овқат маҳсулотлари ўрнига кимёвий моддалар полиакриламид ва натрий силикат ишлатилмоқда. Танда ремизкалар ва бердога қўлда ўтказилади. Ремизка иккита планкадан иборат бўлиб, уларнинг орасига гулалар жойлаштирилган, гулаларнинг ўртасида тешиқлар бўлади. Танда иплари ана шу кўзлардан ўтказилади. Газлама тўқишда ремизкалар сони турлича бўлиши мумкин. Танда ремизкаларга маълум тўқув ўрилишига мувофиқ ўтказилади; кейин танда бердога ўтказилади. Бердо- ясси пластинкалардан қилинган металл тароқ. Пластинкалар икки томонидан туташтириб қўйилган. Бундан ташқари, тандадаги ҳар бир ип ламел ғясси металл пластинка тешигига ўтказилади. Танда иплари узилганда ана шу ламел тўқув станогини тўхтатади. Арқоқни тайёрлаш учун калава ип ёки иплар калава ёки бобиналардан махсус ёғоч шпулаларга қайта ўрилади.

Тўқувчиликка мослаб тайёрланган танда ва арқоқ ипларидан тўқиш дастғоҳида газлама тўқилади. Навой 1 дан келаётган танда скало 2 дан эгилиб ўтиб, ламел 3, ремизкалар 4 гулаларининг кўзлари орқали, батан 8 га маҳкамланган бердо 5 тишлари орасидан ўтади. Тайер газлама дастғоҳнинг олд бруси 11 дан эгилиб ўтиб, товар регулятори 9 ёрдамида товар вали 10 га ўралади. Танда доимо таранг туради. (28-расм).

Ҳозирги вақтда ип газлама саноатида ҳар хил газламалар тўқиш учун турли-туман тўқув дастғоҳларидан фойдаланилади. Уларни қуйидаги белгиларига кўра гуруҳларга ажратиш мумкин:

1) газламанинг шаклланиш жараёни бўйича. Газлама даврий шаклланадиган ва узлуксиз шаклланадиган дастғоҳлар мавжуд. Газлама узлуксиз шаклланадиган станоклар думалок ва ясси бўлиши мумкин;

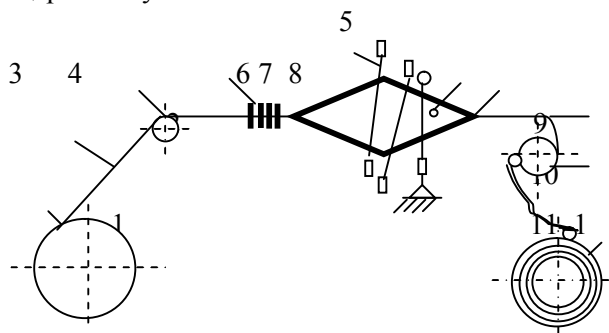
2) арқоқ ипини ташлаш усули бўйича - ихчам қистирмали мокили, мокисиз, рапирали ва соплולי дастғоҳлар;

3) айрим механизмларининг лойиҳаси бўйича.

Мокили тўқувчиликнинг асосий белгиси унда ип ташлайдиган мокининг мавжудлигидир. Мокида ёғоч найча, яъни арқоқ ипининг маълум захираси мавжуддир. Моки бўшлиққа дам бир тарафдан, дам иккинчи тарафдан кириб узлуксиз арқоқ ипидан газлама ҳосил қилади.

Мокисиз тўқувчиликнинг асосий белгиси тўқиш станогига мокининг, яъни арқоқ калава ипи захираси қўйиладиган ип ташлагичнинг йўқлигидир. Мокисиз тўқиш дастғоҳларида арқоқ ипи бўшлиққа ҳар хил усулларда: ҳаво ёки сув оқими таъсирида, рапиралар ва кичик ўлчамли ип ташлагичлар ёрдамида ташланади. Арқоқ ипи қандай усулда ташланишидан қатъий назар,

дастгоҳнинг ҳар бир иш даврида бўшлиқ орқали ип ташлагич ўтиб, ўзи билан бирга бир ташлам ипни, яъни газламанинг энига тенг узунликдаги ипни олиб ўтади. Бу ҳол ип ташлагич габаритларини ва демак, бўшлиқ ўлчамларини кичрайтиришга имкон беради. Натижада ипларининг деформацияланиши ва уларнинг узилиши камаяди. Шу билан бирга дастгоҳда арқоқ ипининг катта ўрамидан фойдаланишга имкон туғилади. Шунда дастгоҳни арқоқ ипи билан таъминлаш жараёни қисқариши мумкин.



28-рasm. Тўқув дастгоҳининг тузилиш шакли

Арқоқ ипи моки ёрдамида ташланадиган мокили дастгоҳлар қуйидаги кичик гуруҳларга бўлинади:

а) арқоқни автоматик алмаштириш механизмининг бор-йўқлигига қараб - механик ва автоматик дастгоҳлар;

б) станокнинг иш кенглигига қараб - энсиз ва энли дастгоҳлар. Иш кенглиги 100 см гача бўлган дастгоҳлар, одатда, энсиз дастгоҳ деб, иш кенглиги 120-175-250 см ли дастгоҳлар энли дастгоҳлар деб аталади;

в) дастгоҳ нечта моки билан ишлай олишига қараб - бир ва кўп мокили дастгоҳлар. Гулдор газламалар тўқиладиган кўп мокили дастгоҳ ҳар қайси рангдаги арқоқ алоҳида мокига ўтказилади;

г) тўқиш дастгоҳига ўрнатиладиган бўшлиқ ҳосил қилиш механизмининг турига қараб - эксцентрикли, кареткали ва жаккард дастгоҳлари.

Эксцентрикли бўшлиқ ҳосил қилиш механизмлари ўрилиши унча мураккаб бўлмаган газламалар тўқишда ишлатилади. Мураккаброк ўрилишли газламалар тўқишда дастгоҳларга кўп ремизали кареткалар ўрнатилади. Йирик гулли газламаларни фақат жаккард машиналари билан жиҳозланган дастгоҳларда тўқиш мумкин.

Рапирали дастгоҳлар битта бикр рапирали, иккита бикр рапирали, битта эгилувчан ва иккита эгилувчан рапирали дастгоҳларга бўлинади.

Рапирали дастгоҳдан ип газлама саноатида кам фойдаланилади.

Ҳозирги вақтда турмушда фойдаланиладиган қалин газламалар тўқийдиган рапирали дастгоҳлар ишлаб чиқарилмоқда.

Кейинги йилларда мокисиз тўқув дастгоҳлари пневматик, гидравлик ва пневморапирали дастгоҳлар кўплаб ишлаб чиқарилмоқда ва кенг қўлланмоқда. Мокили тўқув дастгоҳлардан фарқли равишда мокисиз тўқув дастгоҳлари жуда унумли, деярли шовқинсиз ишлайди ва ипни кам узади.

Мамлакатимизда ишлаб чиқарилган мокисиз тўқув дастгоҳларнинг асосий турлари СТД ва СТБ дастгоҳларидир. Буларда арқоқ ипи пластинка ташлайди. Булардан ташқари мокисиз пневморапирали тўқув дастгоҳлари ишлаб чиқарилади. Бундай дастгоҳнинг тўқув хомузасига бир вақтда ундан ва чапдан иккита қаттиқ найча-рапиралар киритилади. Улар батан ўртасида учрашиб, қувур ҳосил қилади. Бу қувурга махсус механизм ўлчанган арқоқ ипи ташланади, сўнгра рапиралар хомузадан чиқади, арқоқ ип ўнг томондан газлама четидан қирқилади ва уни бердо газлама четига ўралади. Пневморапирали дастгоҳда тўқилган газламанинг икки томонидан 1 см дан ҳошияси бўлади. Чехияда мокисиз (гидравлик) тўқув дастгоҳлари ишлаб чиқарилмоқда, бундай машиналарда арқоқ ипини сув томчилари ташлайди.

Тўқувчилик нуқсонлари. Ип узилганда ва дастгоҳ механизмларнинг юзаси бузилган ҳолларда тўқувчилик нуқсонлари келиб чиқади. Бундай нуқсонлар газлама ва тўқувчилик буюмларининг сифатига (навига) таъсир қилади. Тўқувчилик буюмларининг кўриниб турадиган қисмларидаги нуқсонлари буюм навининг пасайиши, ҳатто бракга олиб келиши мумкин. Шунинг учун бичиш пайтида бундай нуқсонлар ҳисобга олинади.

бир ёки икки қўшни танда ипларнинг йўқлиги (близна);

бир ёки икки қўшни арқоқ ипларнинг йўқлиги (прометка);
 маълум жойда танда газлама навида ётади ва арқоқ билан ўрилишмайди;
 маълум жойда газлама сиртида ётади ва танда билан ўрилишмайди (поднирка);
 арқоқ ип сийрак жойлар (недосека);
 арқоқ ип зич жойлари (забоина);
 арқоқ ип сийрак жойлар билан зич жойлар галма-гал келган жойлар (неровний бой);
 икки танда ип худди биттадек ўрилишган жой (парочка);
 арқоқ ип қалинлашган жой (слет утка);
 агар арқоқ ипи калава охиридан дасталаниб келса ва шу ҳолда ўрилишиб кетса шундай бўлади;
 арқоқ халқалари арқоқ ип унча таранг бўлмаганда пайдо бўлади;
 қўш ўрилиш (подплетина); уч ёки ундан кўп танда иплари узилиб, арқоқ ипига нотўғри ўрилишидан ҳосил бўлади;
 тўқув дастгоҳининг қисмлари газламани шикастлантирганда пайдо бўладиган турли ўлчамдаги тешиklar;
 кир ва мой доғлари; тўқув станогини кўпроқ мойлаб юборилганда ва эҳтиёт бўлинмаганда пайдо бўлиши мумкин;
 тўқув нақшининг бузилиши - газламанинг айрим жойларида тўқув нақшининг белгиланган нақшига тўғри келмаслиги;
 Тўқувчилик буюмларининг навини аниқлашда тўқимачилик нуқсонлари газламанинг толавий таркибига ва буюмнинг вазифасига қараб ҳосил бўлади.
 Жун газламалардан тикилган биринчи ва иккинчи навли буюмларнинг кўринадиган қисмларида 5 та арқоқ ипигина сийрак жойлар бўлишига, ҳар хил арқоқ йўллари ёки бузилган нақш бўлишига, 3 ва ундан кўп танда иплар узилган жой 1 см гача бўлишига, арқоқ ипи ўрилишган, оч рангли газламалардан қилинган буюмларда доғ бўлишига йўл қўйилмайди; ИИИ навли буюмларда бундай нуқсонларнинг ўлчамлари ёки сони чекланади. Масалан: 5 мм гача доғ бўлишига 1 жойда 3 ёки ундан кўп танда иплари узилиб, арқоқ ипига нотўғри ўрилишига ёки арқоқ иплари сийраклашган жой битта бўлишига йўл қўйилади.
 Исталган толавий таркибли газламалардан тайёрланган бир навли буюмларда икки қўшни танда ипи бўлмаслигига йўл қўйилмайди. Буюмларнинг яширин жойларидаги баъзи тўқувчилик нуқсонлари ҳисобга олинмайди. Арқоқ иплари сийрак бўлган йўллар, 3 ва ундан ортиқ танда иплари узилиб, арқоқ ипига нотўғри ўрилишган жойлар эса буюмларнинг яширин жойларида ҳам ҳисобга олинади, чунки улар газламанинг пишиқлигига таъсир қилади. Тўқувчилик буюмларида тешиklar, ситилган жойлари бўлишига йўл қўйилмайди.

Таянч иборалар

Тандалаш, охорлаш, ремизка, бердо, моки, рапирали, соплоли, эксцентрикли бўшлиқ, кареткали, жаккард, нуқсонлар.

Назорат саволлари

1. Газлама тушунчасига таъриф келтиринг.
2. Тўқув станогининг тузилиши кўрсатинг.
3. Тўқувчилик нуқсонлари нималардан иборат.
4. Охорлаш жараёни нима?.
5. Тандалаш жараёни моҳияти..

9-МАВЗУ: ГАЗЛАМАЛАРНИНГ ЎРИЛИШИ ВА ТУЗИЛИШНИНГ ЎРГАНИШ

Маъруза режаси:

- а) газламаларнинг ўрилиш синфлари, раппорти;
- б) оддий ўрилишлар ва уларнинг хусусиятлари;
- в) майда гулли ўрилишлар ва уларнинг хусусиятлари;
- г) мураккаб ўрилишлар ва уларнинг хусусиятлари;
- д) йирик гулли ўрилишлар ва уларнинг хусусиятлари.

Тўқимачилик газламаларининг тузилиши танда ва арқоқ ипларининг ўзаро ўрилиши ва алоқаси билан белгиланади. Тўқимачилик газламаларининг ташқи кўриниши, хоссалари ва нимага ишлатилиши унинг тузилишига боғлиқ бўлади.

Газламанинг тузилишини ифодаловчи кўрсаткичларидан бири зичлиги бўлса, иккинчиси уларнинг ўрилишидир. Газламанинг зичлиги унинг узунлик бирлигига, одатда, 100 мм га тўғри келадиган иплар сони билан белгиланади. Бу кўрсаткич ҳақиқий зичлик деб аталади ва Z_t -танда бўйича, ҳамда Z_a -арқоқ бўйича деб белгиланади. Газламанинг танда ва арқоқ бўйича зичлиги бир-биридан фарқ қилса бундай газламалар зичлиги нотекис газлама деб аталади. Бир-бирига тенг бўлса, зичлиги бир текис газлама деб аталади. Одатда газламаларда танда бўйича зичлиги арқоқ бўйича зичлигига қараганда каттароқ бўлади. Лекин баъзи газламаларда (сатин, поплин каби) аксинча ҳам бўлади.

Ҳақиқий зичлик газламани ҳосил қилувчи ипларнинг йўғонлигига боғлиқ бўлади.

Газламаларни зичлик бўйича таққослаш учун максимал ва нисбий зичлик тушунчалари киритилган.

Газламанинг максимал зичлиги шундай шартли зичликки, унда барча ипларнинг диаметри бир хил ва улар бир-бирига бир текис тегиб туради деб қабул қилинган.

Нисбий зичликни ифодаловчи рақам газламанинг иплар билан тўлганлик даражаси ҳақида тасаввур олишга ва газламанинг зичлигини таққослаб кўришга имконият беради. Нисбий зичлиги юқори бўлган газламаларни тикиш қийин, чунки тикиш пайтида игна ипларни узиб юбориши мумкин. Бундай газламаларни дазмоллаш қийин, чунки зичлиги ошиб кетса, газлама оғирлашади, қаттиқлашади. Шунинг билан бирга газламаларда узилиш ва ишқаланишга чидамлиги ошади, ҳаво ўтказувчанлиги камаяди. Нисбий зичлиги кичик бўлган газламалар енгил бўлади, ҳаво ва буғни яхши ўтказишади. Улардан тикилган буюмларнинг чоклари пухта бўлмайди. Бундай газламалар ҳар томонга осонгина чўзилади, ҳамда бичиш ва тикиш пайтида қийшайиб кетади.

Нисбий зичлик бошқа сўз билан газламанинг чизиқий тўлдирилиши деб аталади. Нисбий зичлик $E_{т.а}$ (%), танда йўналишида алоҳида, арқоқ йўналишида алоҳида қуйидаги ифода ёрдамида ҳисобланади:

$$E_{т.а} = A \cdot Z_{т.а} \cdot \frac{\sqrt{T_{т.а}}}{31,6}, \quad (93)$$

бу ерда: A -газманинг толали таркибига боғлиқ коэффициент; $Z_{т.а}$ - танда ва арқоқ йўналишидаги ҳақиқий зичлик; $T_{т.а}$ -танда ёки арқоқ ипларининг чизиқий зичлиги.

Газламанинг сирти иплар билан тўлганлик даражаси E_c (%) уларнинг юза тўлдирилишини кўрсатади. Бу кўрсаткич қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$E_c = E_t + E_a - 0,01 \cdot E_t \cdot E_a, \quad (94)$$

бу ерда: E_t ва E_a -газманинг танда ва арқоқ йўналишидаги чизиқий тўлдирилиши, %.

Газламанинг иплар ҳажми билан тўлганлик даражаси $E_{ҳажм}$ (%) эса уларнинг ҳажмий тўлдирилишини кўрсатади:

$$E_{ҳажм} = \frac{\delta_{газ}}{\delta_{ип}} \cdot 100 \quad (95)$$

бу ерда: $\delta_{газ}$ -газманинг зичлиги мг/мм^3 ; $\delta_{ип}$ - ипнинг зичлиги, мг/мм^3 .

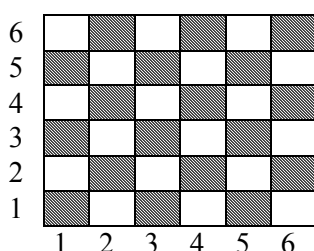
Газламаларнинг ўрилиши деб, танда ва арқоқ ипларининг маълум тартибда ўзаро боғланишига айтилади. Танда ва арқоқ ипларининг ўрилишини кўрсатувчи шаклга ўрилиш нақши деб айтилади.

Ўрилиш жараёнида ҳосил бўлувчи нақшнинг такрорланиши раппорт деб аталади. Танда ипи газламанинг сиртига чиқиб арқоқ ипининг устини қоплаши танда қопланиши дейилади. Арқоқ ипи газламанинг сиртига чиқиб танда ипининг устини қоплаши арқоқ қопланиши дейилади. Газламалар ўрилишлари катак қоғозга чизилади. Бунда ҳар қайси кўндаланг қаторни арқоқ иплари деб, ҳар қайси бўйлама қаторни танда иплари деб ҳисоблаш қабул қилинган. Ҳар бир катак танда

ва арқоқ ипининг кесишуvidан иборат. Бу жойда танда қопланиши бўлса, ўрилиш нақшни чизиш пайтида катак бўяб қўйилади. Агар арқоқ қопланиши бўлса, катак оқлигича қолдирилади. Газламалар ўрилиши бўйича қуйдагича синфланади: оддий ёки бош ўрилишлар; майда гулли ўрилишлар; мураккаб ўрилишлар ва йирик гулли (жаккард) ўрилишлар.

Оддий ёки бош ўрилишлар. Оддий ўрилишлар синфига полотно, саржа ва сатин (атлас) ўрилишлари киради. Барча оддий ўрилишларга хос умумий хусусиятлар шундаки, танда бўйича раппорт арқоқ бўйича раппортга тенг бўлади, битта раппорт ичида ҳар бир танда ипи ҳар бир арқоқ ипи билан фақат бир мартагина ўрилади.

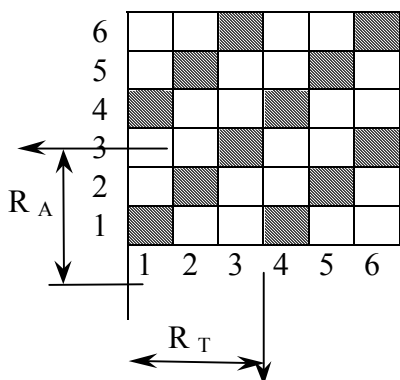
Полотно ўрилиш - тўқувчилик газламалари ичида энг оддий ва кўп тарқалган ўрилиш бўлиб, танда ва арқоқ бўйича раппорти икки ипга тенг. Раппортда танда ва арқоқ иплари навбатма-навбат газламанинг ўнг томонида чиқади (1-расм). Масалан, тоқ танда иплари тоқ арқоқ иплари устидан қоплаб ўтса, жуфт танда иплари жуфт арқоқ иплари устидан қоплаб ўтади. Полотно ўрилишда танда иплари арқоқ иплари билан жуда яхши боғланади, натижада газламалар мустаҳкам, ўнг ва тескариси бир хил, текис ва сутранг бўлади. Агар полотно ўрилишда танда иплари арқоққа қараганда ингичка бўлса, газламада кўндаланг йўллар ҳосил бўлади (поплин, тафта ва бошқа газламалар). Бундай ўрилиш сохта репс деб аталади.



1-расм. Полотно ўрилиши.

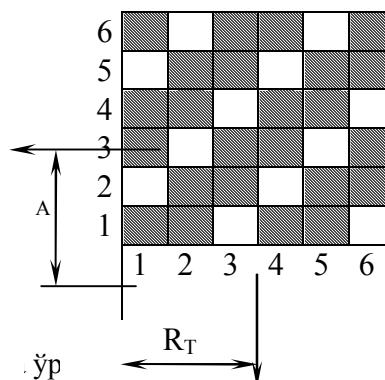
Полотно ўрилиш пахта газламалар (чит, батист, полотно ва бошқалар), зиғир толали газламалар (бортовка, полотно, парусина ва бошқалар), ипак газламалар (крепдешин, креп-шифон, креп-жоржет, полотно ва бошқалар), жун газламалар (баъзи кўйлақлик ва костюмлик газламалар) тўкилишида ишлатилади.

Саржа ўрилишли газламаларнинг ўзига хос томони шундаки, уларнинг ўнг томонида диагональ бўйлаб кетган йўллар бўлади. Бу диагональ йўллари газламаларнинг ўнгида одатда чапдан ўнг томонига пастдан юқорига (ўнг саржа), баъзан эса ўнгдан чапга қараб кетади (чап саржа). Ўнг саржа ўрилиши кўпроқ ишлатилади. Саржа раппортидаги иплар сонига, ҳамда танда ва арқоқ зичлигига қараб саржа ўрилишидаги йўлларнинг қиялик бурчаги ҳар хил бўлиши мумкин. Агар танда ва арқоқ ипларининг зичлиги ва йўғонлиги бир хил бўлса, саржа йўлларининг қиялик бурчаги 45° ни ташкил қилади (2-расм).



а)

$$P_T = P_A = 3 \\ Z = 1$$



б)

$$P_T = P_A = 3 \\ Z = 1$$

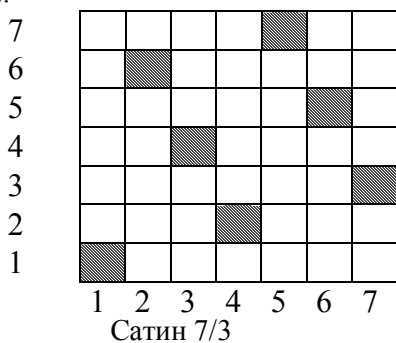
а) саржа 1/2 б) саржа 2/1

Саржа ўрилишининг тузилиши қуйдагиларга боғлиқ: раппортдаги ипларнинг сони учтадан кам бўлмайди: $P_{\min} \geq 3$; ҳар бир танда ёки арқоқ қопланиш ҳар маҳал битта ипга силжийди: $Z \leq 1$. Ана шу силжиш туфайли газлама юзасида диагональлар пайдо бўлади. Саржа ўрилишлари қаср билан белгиланади. Унинг суратида раппортнинг ҳар қайси қаторидаги танда қопланишларнинг сони, махражда - арқоқ қопланишларнинг сони кўрсатилади. Ўрилишнинг раппортдаги иплар миқдори шу сонларнинг йиғиндисига тенг. Агар газламанинг ўнгида танда иплари кўп бўлса, бу ўрилиш тандали саржа ўрилиш деб аталади. Агар газламанинг ўнгида арқоқ иплари кўп бўлса, бу ўрилиш арқоқли саржа ўрилиши деб аталади. Тандали саржалар 2/1, 3/1, 4/1

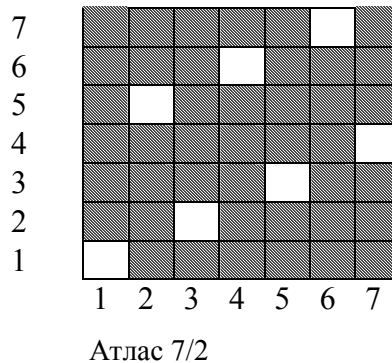
ва арқоқли саржалари эса $1/2$, $1/3$, $1/4$ ва ҳоказо деб белгиланади. Одатда ипак тандалди ва ип арқоқли ярим ипак газламалар тандалди саржа ўрилишда тўқилади. Тандаси пахта ип, арқоғини жун ип ташкил қилган ярим жун газламалар арқоқли саржа ўрилишда тўқилади.

Саржалари ўрилиш билан тўқилган ип газламалардан - джинси, бумазея, саржа, кашемир; жун газламаларидан - трико, кашемир ва яна бир қатор кўйлақлик ва костюмлик газламаларни; пахта газламаларидан - астарбоп саржа, кўйлақлик газламаларни эслаб ўтса бўлади. Саржа ўрилишли газламалар юмшоқ, майин, лекин полотно ўрилишли газламаларга қараганда мустаҳкамлиги пастроқ ва диагональ йўналишида чўзилувчан бўлади.

Сатин ва атлас ўрилишдаги газламаларнинг ўнг томони силлиқ бўлади ва товланиб туради, чунки бу ўрилишларда танда (атлас) ёки арқоқ (сатин) иплари чўзиқ қопланишлар ҳосил қилади. Сатиннинг ўнгини арқоқ қопланишлар атласнинг ўнгини танда қопланишлари ташкил қилади (3-расм).



$P_n K P_a K 7; 3 K 3$



$P_t K P_a K 7; 3 K 2$

3-расм. Сатин ва атлас ўрилишлари.

Сатин (атлас) ўрилишининг тузилиши қуйидагича бўлади: раппортдаги ипларнинг сони бештадан кам бўлмади: $P_{мин} K 5$; қопланишларнинг силжиши бирдан катта ва 1 дан кичик бўлади; раппорт ва силжишини кўрсатувчи сонлар бир-бирига бўлинмаслиги керак.

Кенг тарқалган сатинларнинг раппортлари 5,8 ва 10 га тенг. Бу ҳолда силжиш сонлари қуйидагича бўлади: $R K 5$ бўлса, унда $Z K 2$ ёки $Z K 3$ бўлади; $R K 8$ бўлса, унда $Z K 3$ ёки $Z K 5$ бўлади; $R K 10$ бўлса, унда $Z K 3$ ёки $Z K 7$ бўлади.

Сатин (атлас) ўрилишлари каср билан белгиланади. Суратда ўрилиш раппортининг миқдори, махражда - силжиш сони кўрсатилади. Демак, сатин (атлас)лар $5/2$, $5/3$, $8/3$, $10/7$ ва ҳоказо деб белгиланади.

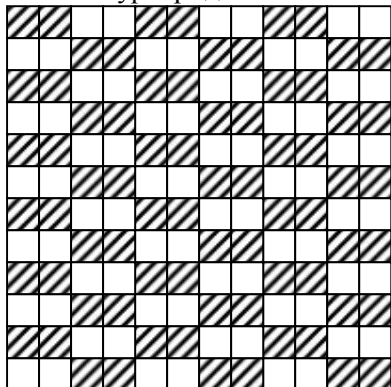
Сатин ўрилиши кенг тарқалган сатин номли пахта газламасини ишлаб чиқарганда қўлланилади. Атлас ўрилиши ластик, тик-ластик пахта газламалари, сатин-дубл, хон-атлас ва бошқа ипак газламалари, кўпгина астарлик ипак ва ярим ипак газламаларни ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Майда гулли ўрилишлар. Газламаларнинг майда нақшли ўрилиш синфи икки кичик синфга бўлинади: оддий ўрилишларни ўзгартириш ва мураккаблаштириш йўли билан ҳосил қилинган ҳосила ўрилиш; оддий ўрилишларни алмаштириш ва аралаштириш йўли билан ҳосил қилинган аралаш ўрилишлар. Майда нақшли ўрилишларда танда бўйича раппорт ва арқоқ бўйича раппорт ҳар хил бўлиши мумкин. Улар яна шу хоссаси билан оддий ўрилишлардан фарқ қилади.

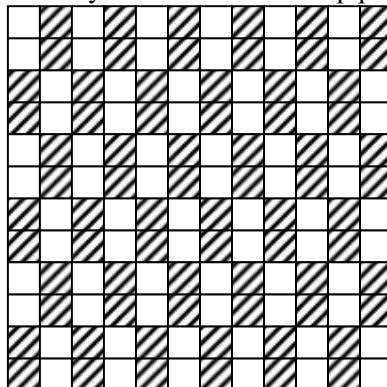
Ҳосила полотно ўрилишга репс ўрилиш ва рогожка киради. Репс ўрилиш танда ёки арқоқ билан ёпилишларни узайтириш йўли билан ҳосил қилинади. Репс ўрилишда ҳар қайси танда ипи икки, уч ва ундан ортиқ арқоқ ипи орқали ўтиши мумкин. Бунда газлама сиртида кўндаланг йўллар ҳосил бўлади ва репс кўндаланг репс деб аталади. Агар репс ўрилишда ҳар қайси арқоқ ипи икки ёки уч ёки бир неча танда ипи орқали ўтса, газламада бўйлама йўллар ҳосил бўлади ва репс, бўйлама репс, деб аталади (40-расм). Репс деб номланувчи ва бошқа турдаги ип газламалар, зиғир толали газламалар репс ўрилишда тўқилади.

Агар иплар тизими бири иккинчисига қараганда икки марта йўғон бўлса, репс ўрилишида тўқилган газлама сирти худди полотно ўрилишидагидек силлиқ бўлади. Масалан, фланель шу тарзда тўқилади ва сиртида тук ҳосил қилинганидан сўнг унинг сирти худди полотно ўрилишида тўқилган газлама сиртида тук чиқарилгандек текис бўлади. Майда нақшли ўрилиш таркибига кирувчи газламаларнинг ўрилишларидан яна бири рогожка (5-расм) бўлиб, икки ёки учталик

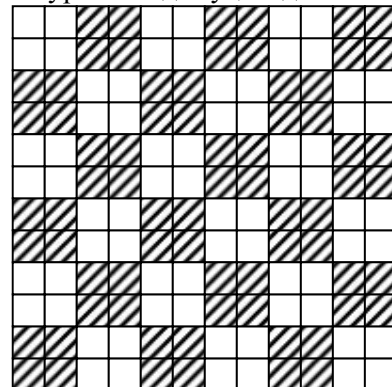
полотно ўрилиш каби бўлиб, танда ва арқоқ ёпилишларни симметрик тарзда ошириш йўли билан ҳосил қилинади. Рогожка тўрт ипли қилиб тўкилиши ҳам мумкин. Рогожкада танда бўйича раппорт арқоқ бўйича раппортга тенг бўлади. Рогожка ўрилишда нақш полотно ўрилишдагидан кўра яққолроқ намоён бўлади: газламанинг сиртида тўғри тўртбурчак шаклидаги нақшлар сезилиб туради; бу нақшларнинг катталиги тўкилаётган ипларнинг чизиқий зичлигига ва ўрилиш раппортига боғлиқ бўлади. Ип газлама ва зиғир толали газламалар турлари ичида рогожка деб аталидиган газламалар, шойи газламалар ичида креп-элегант, «Аида» ва бошқа газламалар; жун газлама турларида баъзи костюмлик ва кўйлабоп газламалар рогожка ўрилишида тўкилади.



а) кўндаланг



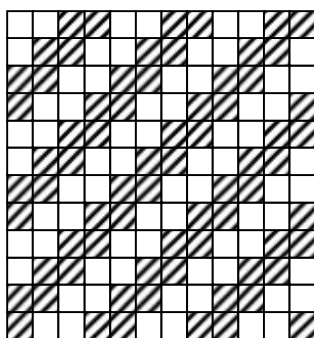
б) бўйлама



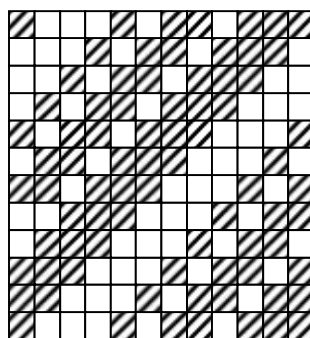
5-расм. Рогожка.

4-расм. Репс ўрилиши.

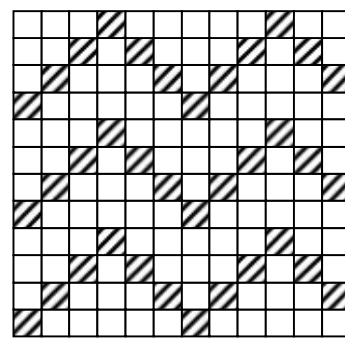
Майда нақшли ўрилишларнинг ҳосил турига кучайтирилган саржа (62-расм), мураккаб саржа (7-расм), тескари саржа ва синиқ саржа (8-расм) киради.



6-расм. Кучайтирилган саржа.



7-расм. Мураккаб саржа.



8-расм. Синиқ саржа.

Кучайтирилган саржа ўрилиши оддий саржа ўрилишидан шуниси билан фарқ қиладики, унинг раппортида яқка қопламалар бўлмайди, натижада унда энлироқ яққолроқ йўллар ҳосил бўлади. Масалан, кучайтирилган саржаларда қуйидаги раппортлар бўлиши мумкин: $2/2$, $3/3$, $4/2$, $2/4$, $2/3$, $3/3$ ва ҳоказолар. Газлама ўнгига қандай тизимдаги иплар кўплигига қараб, кучайтирилган саржалар тандалди, арқоқли ёки тенг томонли бўлиши мумкин. Кўпчилик саржалар тенг томонли, яъни $2/2$ ва $3/3$ қилиб тўкилади. Кўйлабоп газламалар: шотланка, кашемир ва ҳоказолар $2/2$ саржа ўрилишида, бостон, шевиот ва ҳоказолар $3/3$ ўрилишда тўкилади.

Мураккаб ёки кўп йўлли саржа ўрилишида тўкилган газламаларда турли кенгликдаги галма-гал келадиган диагональ йўллар бўлади. Бу йўллар сурати ва махражи икки ёки бир неча рақамдан иборат каср билан ифодаланади. Масалан, саржа $1-3/2-1$, $2-2/4-1$ ва ҳоказо. Мураккаб саржа ўрилишида кўйлақлик газламалар тўкишда қўлланилади. Амалда синиқ ва тескари саржалар «арчасимон» ўрилишлар деб ҳам юритилади, чунки саржа йўлининг йўналиши 90 градус бурчак остида мунтазам равишда ўзгаради, саржанинг йўли синади ва ҳосил бўлган нақш арчага ўхшайди. Тескари саржанинг синиқ саржадан фарқи туки, синиш жойида саржа йўли сурилади. Танда билан ёпилиш қаршисида арқоқ билан ёпилишлар, арқоқ билан ёпилиш қаршисида танда билан ёпилишлар ётади. Баъзи пальтолик ва костюмлик газламалар синиқ ва тескари саржали ўрилишда тўкилади. Ҳосила сатин ўрилишлар жумласига кучайтирилган сатин киради. Саккиз ипли оддий сатиндан фарқли равишда саккиз ипли кучайтирилган сатинда арқоқ ипи икки танда ипи остидан ўтади ва олти танда ипини ёпади. Молескин, мовут, замша, вельветон саккиз ипли кучайтирилган сатин ўрилишида тўкилади. Кўпгина костюмлик ва баъзи пальтобоп газламалар бўйлама йўлли аралаш ўрилишлар билан ишлаб чиқарилади.

Рельефли ўрилишлар газлама сиртида танда ёки арқоқ иплари чиқиб турадиган нақш ҳосил қилади. Рельефли ўрилишлар жумласига вафелли, диагоналли ва йўл-йўл ўрилишлар киради. Танда ва арқоқ ёпмалари узунлигини ўзгартириш йўли билан вафелли ўрилишда катак нақш ҳосил қилинади. Рельефли ўрилиш вафелли сочиқ тўқишда кенг қўлланилади. Диагоналли рельеф ўрилишда тўқилган газламалар ўнгида майда қаварик рельеф йўллар бўлади. Бу йўллар чапдан ўнгга қараб пастдан юқорига кетади. Диагоналли ўрилишда йўлларнинг қиялик бурчаги танданинг зичлигига ва ўрилиш тавсифига боғлиқ бўлади. Габардин газламаси диагональ ўрилишида ишлаб чиқарилади.

Мураккаб ўрилишлар ўз тузилишига кўра иккидан ортиқ ип туркумларини талаб қилувчи ўрилишлар мураккаб ўрилишлар синфига киради. Уларнинг турлари қуйидагича: тукли, икки томонли, икки қаватли, копсимон ва пике ўрилишлари.

Тукли ўрилишда тўқилган газламаларнинг ўнгида қирқма ёки ҳалқали тик туклар бўлади. Улар яхлит ёки кенглиги ҳар хил йўллар тарзида нақшдор бўлади. Тукли ўрилишларни ҳосил қилиш учун учта ип туркуми ишлатилади: бир туркуми-тукни ҳосил қилиш учун, иккитаси газламанинг асосини ҳосил қилиш учун. Тукни ҳосил қилувчи ип туркумига кўра тукли ўрилишлар икки турга бўлинади. Тукни ҳосил қилиш учун танда иплари ишлатилса, ўрилиш танда тукли, арқоқ иплари ишлатилса-арқоқ тукли ўрилиш деб аталади. Танда тукли ўрилиш ипак газламалари-бахмал, духоба, велюрни тўқишда ишлатилади. Арқоқ тукли ўрилиш ип газламалари-ярим бахмал, велвет, ип духобани ишлаб чиқаришда қўлланилади. Тукли ўрилишнинг яна битта тури- ҳалқали тукли ўрилиш. Бу ўрилишда туклар ҳалқалар тарзида бўлади. Сочиқлар, чойшаблар, халатлар учун газламалар, баъзи безак газламалар шундай ўрилишда тўқилади.

Икки томонли ўрилишлар учта ип туркуми-иккита танда ва битта арқоқ ёки битта танда ва иккита арқоқ ипларидан ҳосил бўлади. Бу ўрилишлар асосан драп деган палтолик газламаларни тўқишда ишлатилади. Тўқишда қўлланилган қўшимча иплар туркуми драпларнинг қалинлиги, зичлиги ва иссиқни сақлаш хоссаларини яхшилайдди. Ундан ташқари, қўшимча ип туркуми сифатида пастроқ бўлган ипларни ишлатиш имконияти борлиги туфайли газламаларнинг нархи ҳам камроқ бўлади. Баъзи драпларни тўқиш учун икки қатламли ўрилишлар қўлланилади. Уларни ҳосил қилганда тўрт ёки бешта ип туркумлари ишлатилади. Бундай ўрилишда тўқилган газламалар икки алоҳида газламадан иборат бўлиб, бу газламалар ўзаро тўрт ип туркумларидан бири билан ёки қўшимча бешинчи туркум билан бириктирилади. Икки қатламли ўрилишда тўқилган газламаларнинг ўнги ва тескариси сифати ва тола таркиби ҳар хил иплардан бўлиши, ўнги сидирға тескариси эса катак-катак ёки йўл-йўл гулдор бўлиши ёки иккала томони сидирға, лекин турли рангда бўлиши мумкин.

Йирик гулли ўрилишлар. Йирик гулли ўрилишдаги газламалар тўқув дастгоҳлардаги жаккард машиналари ёрдамида ишлаб чиқарилади. Бундай ўрилишларнинг раппорти бир неча юз минг иплардан иборат бўлиши мумкин, яъни ҳар бир ипларнинг гуруҳи маълум тартибда бошқа иплар билан ўрилишади. Бундай ўрилишлардаги нақшларнинг шакли турлича бўлади; ўсимликларнинг расми, гул дастгоҳлари, геометрик нақшлар ва ҳоказо. Турли газламалар, гиламлар, gobеленлар, дастурхон ва бошқа буюмлар йирик гулли ўрилишда тўқилади. Йирик гулли ўрилишлар оддий ва мураккаб хилларга бўлинади. Оддийлари икки, мураккаблари эса уч ва ундан кўп ип туркумларидан иборат бўлади.

Таянч иборалар

Ҳақиқий зичлик, нотекис газлама, нисбий зичлик, тўлганлик даражаси, ишқаланишга чидамлиги, ҳаво ўтказувчанлиги, юза тўлдирилиши, ҳажмий тўлдирилиши, оддий ёки бош ўрилишлар, катак қоғоз, ўрилиш нақш, полотно ўрилиш, саржа ўрилиш, сатин ва атлас ўрилиш, майда гулли ўрилишлар, мураккаб ўрилишлар, габардин газлама, рельеф ўрилиш, молескин, мовут, замша, вельветон, қиялик бурчаги, икки томонли ўрилиш, йирик гулли ўрилишлар.

Назорат саволлари

- 1.Тўқимачилик газламаларининг олиниши.
- 2.Газламанинг тузилишини ифодаловчи кўрсаткичларига таъриф беринг.
- 3.Тўқимачилик газламаларининг хусусиятлари ҳақида маълумот беринг.
- 4.Газламаларнинг ўрилиши деганда нимани тушунаси?

10-МАВЗУ: ТРИКОТАЖ МАТОЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ХУСУСИЯТИНИ ЎРГАНИШ

Маъруза режаси:

- а) трикотаж матосининг ўрилиш синфлари;
- б) трикотаж тўқималарининг турлари ва хусусиятлари;
- в) трикотаж матоларининг тузилиши бўйича кўрсаткичлари.

Трикотаж-бу бир ёки бир неча иплардан халқа ҳосил қилиш йўли билан бир-бирининг орасидан ўтказиб тўқилган тўқимачилик матосидир. Трикотаж сўзи француз тилидан олинган бўлиб, «тўқимок» деган маънони билдиради.

Трикотаж маҳсулотларини қўлда тўқиш анча қадимларга бориб такалади. Археологик тадқиқотлардан маълум бўлишича VI-асрда Мисрда трикотаж маҳсулотлари бўлган. Аввалига оддий ва қўпол тўқилган маҳсулотлар-рўмол, шарф, пайпок, бош кийимлари, кейинчалик эса бир мунча мураккаброқ, кофта, свитер каби маҳсулотлар тўқилган. XII асрда Италия ва Испанияда икки спистада (ясси), XV-асрда эса Швейцарияда бешта спицада айланасига трикотаж буюмлари тўқилган. XIII-асрда француз хунармандлари тўқилган шапка кийиб юрганлар. Франция қироли Генрих II эса 1547 йили табиий ипакдан тўқилган узун пайпок кийган. У пайтларда узун пайпок айнан эркакларнинг энг зарур ва модали кийим сифатида расм бўлган эди. 1561 йилда эса ипак узун пайпоқни Англия қироличаси Елизаветта ҳам аёллардан биринчи бўлиб кийди.

Трикотаж саноати, тарихи минг йилни ўз ичига олган йигирув ва тўқувчиликка нисбатан тўқимачилик саноатининг ёш соҳаларидан ҳисобланади. Трикотаж сўзининг пайдо бўлиши ҳам ўтмиш тарихига боғлиқ бўлиб, ҳозирги вақтда бу борада икки хил тахмин бор. Бир жиҳатдан бу тахмин тўғри бўлиши ҳам мумкин, чунки трикотаж ишлаб чиқаришдаги кўп номлар киши исмларидан олинган. Масалан, рашель-машинанинг номи машҳур француз актрисаси Рашель номи билан боғлиқ. Уни қаттиқ севган машина ихтирочиси машинага унинг номини берган. Коттон-машиналарнинг номи ҳам унинг ихтирочиси Коттон номи билан юритилади. Трикотаж шаклланишида элементларнинг ҳосил бўлиш кетма-кетлиги ва туташishiга мос тарзда кўндалангига ва бўйламасига тўқилган (ўрилган) бўлиши мумкин. Трикотажда мато ёки маҳсулот эни, яъни кўндалангига ҳалқаларнинг жойлашуви одатда ҳалқа қатори, аксинча бўйига, яъни бўйламасига жойлашуви эса ҳалқа устунчаси деб юритилади.

Кўндалангига тўқилган (кулир) трикотаж деб, элементлари ўзаро кетма-кет кўндаланг, яъни ҳалқа қатори бўйлаб ҳосил бўлган тўқимага айтилади (9,а-расм). Бўйламасига тўқилган (танда) трикотаж деб, элементлари ўзаро кетма-кет бўйлама, яъни ҳалқа устунчалари бўйлаб туташган тўқимага айтилади (9,б-расм). Бунда ҳалқа қатор бир вақтда параллел жойлашган танда ипларидан ҳосил бўлади. Кўндалангига тўқилган трикотаж мато бир ёки икки қаватли тўқима бўлиб, энгсимон кўринишда шакллантирилади.



9-расм. Трикотаж ҳалқасининг тузилиши.

а-кўндалангига тўқилган трикотаж, б-бўйламасига тўқилган трикотаж.

Бўйламасига тўқилган трикотаж мато эса, бир ёки икки қаватли танда тўқима асосидаги рулон ёки китобча тарзида тахланган бўлади. ҳар икки тур мато ҳам тўқимачилик саноати трикотаж тармоғининг ярим тайёр маҳсулотидир. Якунланган трикотаж маҳсулотлари трикотаж матога махсус ишлов бериш, бичиш, тикиш жараёнларидан сўнг, айрим устки кийимлар, пайпок маҳсулотлари эса бирваракайига тегишли шаклдаги маҳсулот қисми ёки маҳсулотни тўқиш билан олинади. 9,а-расмда келтирилганидек кўндалангига тўқилган трикотажнинг элементи, «ҳалқа» унинг асосини ташкил етувчилар 1-2; 3-4 ҳалқа таёқчалари, 2-3 игна ёйи, ҳамда 4-5 платина ёйларидан тузилгандир. Бўйламасига тўқилган трикотажда эса 9,б-расм, ҳалқа устунчалари бўйлаб жойлашган ҳалқа асослари ва деярли тўғри кўринишидаги уларни бириктирувчи кесма «протяжка»ларидан 1¹-2¹ ташкил топган. Бир қаватли трикотажнинг олди томонида доимо ҳалқа таёқчалари, орқа томонида эса, игна ва платина ёйлари ёки протяжкалар кўринади.

Кўндалангига ва бўйламасига тўқилган трикотаж бир ёки икки қаватли бўлиши мумкин. Бир қаватли трикотаж бир игнадонли ёки икки игнадонли машиналар бир игнадонидан фойдаланиб олинади. Ундан фарқли тарзда икки қаватли трикотаж фақат икки игнадонли машиналарда олинади. Ташқи кўриниши, тузилиши, физик-механик хусусиятлари турлича бўлган бир ва икки қаватли трикотаж тўқималарнинг қисқа таснифини қўйидагича келтириш мумкин:

–«бош тўқима»лар–бу ҳалқа ҳосил қилиш жараёнини ўзгартирмай, қўшимча мосламаларсиз олинган, ўлчамлари бир хил ҳалқалардан ташкил топган турли тузилишга эга бўлган оддий тўқималардир. Бир қаватли кўндалангига тўқилган бош тўқима глад, бўйламасига тўқилган бош тўқималар эса, занжир, трико ва атласдир. Икки қаватли кўндалангига тўқилган бош тўқима ластик, тескари тўқима, бўйламасига тўқилган бош тўқималар эса, ластикли занжир, ластикли трико ва ластикли атласдир;

–«ҳосилали тўқима»лар–бу бош тўқима асосида олинган, бир хил икки бош тўқиманинг ўзаро аралашиб тўқилиши билан ҳосил бўлган ҳосилавий тўқимадир. Бир қаватли кўндалангига тўқилган ҳосилали тўқима ҳосилали глад, бўйламасига тўқилган ҳосилали тўқималар эса, сукно, шармедир. Икки қаватли кўндалангига тўқилган ҳосилали тўқимага интерлок ва ҳосилали тескари тўқима, бўйламасига тўқилган ҳосилали тўқималарга эса, интерлок трикоси ва интерлок атласи киради;

–«нақшли трикотаж»–бу бош ва ҳосилавий тўқималар асосида олинган, таркибида қўшимча элементлари (протяжка, наброска, тури, ранги ёки чизиклий зичлиги ҳар хил бўлган ип ёки калава иплар) бўлган тўқималардир. Ушбу тўқималарга қўйидагилар киради: кўндалангига ва бўйламасига бириккан, ажур (ананас), нотекис, тўлиқмас, филей (кипер), ёпчикли, плюш (тукли), пресс, жаккард, арқоқли, футерли, шап-рост. Санаб ўтилган ҳар бир гуруҳ мос тарзда бир неча гуруҳчаларга бўлинади;

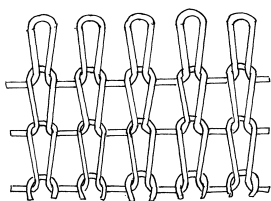
–«аралаш тўқима»–бу бош, ҳосилали ва нақшли тўқималар қаторлари ёки элементларининг аралашувидан ҳосил бўлган тўқималардир.

Трикотаж маҳсулотлари уларнинг мавжуд таснифига асосланиб, шаклланишига мос тарзда устки, ички, пайпок, қўлқоп маҳсулотлари, бош кийимлар ва шарф рўмол маҳсулотларига бўлинади. Санаб ўтилган ҳар бир гуруҳ мавсумий кийимлар ва спорт кийимлари каби кичик гуруҳларни ўз ичига олади. Трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг асосан бичиш, ярим мунтазам, мунтазам усуллари мавжуддир, айрим ҳолларда бичиш ва мунтазам усулларни қамраб олувчи аралаш усулдан ҳам фойдаланилади. Бичиш усулида трикотаж матодан маҳсулот деталлари бичиб олинади, сўнгра маълум тикиш кетма-кетлигида тайёр маҳсулот шакллантирилади. Ярим мунтазам усулда трикотаж маҳсулотини купондан ярим бичиш йўли билан тайёрланади. Мунтазам усулда тайёр ҳолатда тўқилган маҳсулот деталлари тикиш жараёнида бириктирилади ёки айрим тикиш жараёнларидан фойдаланиб тайёр тўқилган маҳсулот якунланади. Аралаш усулнинг ўзига ҳослиги шундаки, унда бичиш усулидаги маҳсулот деталларини тикишда мунтазам усулда олинган айрим деталлардан фойдаланилади.

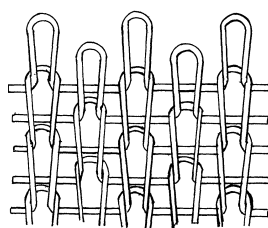
Ички кийим учун мўлжалланган матолардан одатда қўйлақлар, майка, трусик, чўмилиш костюмлари, болалар ползункалари каби трикотаж маҳсулотлари ишлаб чиқарилади. Устки кийимлар учун мўлжалланган матолардан эса жемперлар, свитерлар, нимча, костюм, пальто, куртка, қўйлақ, шим, блузка ва бошқа маҳсулотлари ишлаб чиқарилади. Толалари таркибига қараб трикотаж маҳсулотлар уч гуруҳга–А, Б, В га бўлинади. Шу ўринда А гуруҳига табиий толалар ёки табиий толалар ва кимёвий толалар аралашмасидан олинган калава ипларидан тўқилган трикотаж матолар киради. Кўрсатилган калава иплар ва кимёвий иплардан тўқилган матолар ҳам шу икки гуруҳга таълуқлидир. Б гуруҳини сунъий ип ва калава иплар, улар билан синтетик ип ва калава ипларнинг қўшилишидан тўқилган трикотаж матолар ташкил этади. В гуруҳга эса синтетик ип ва калава иплар, аралаш калава иплар (таркибида 30 %гача синтетик толалари бўлган) ва уларнинг бошқа иплар аралашмасидан тўқилган трикотаж матолар киради. А ва Б гуруҳ таркибидаги синтетик иплар миқдори 30 %дан ошмаслиги лозим. Таркиби 95 % жун бўлган матолар тоза жун мато, 45 %дан кам бўлмаган мато эса ярим жун мато ҳисобланади. Ишлов бериш ва пардозлаш турига мос тарзда трикотаж матолар қайнатилган, оқартирилган, бўялган, нақш босилган, сиқиб ёки замшбоп ишлов берилган, тараб текисланган ва бошқа махсус ишлов берилган бўлиши мумкин.

Прейскурантларда келтирилган ҳар бир трикотаж мато артикули олти рақамни ўз ичига олади. Булардан дастлабки иккитаси (01 дан–66 гача) нарх гуруҳлари жадваллари рақамидир. Учинчи ва тўртинчи рақамлар (01 дан–28 гача) хом ашё нархи гуруҳини, бешинчи ва олтинчи рақам эса (01 дан–10 гача) юза зичлиги (метр кв.) катталигига асосланган гуруҳ рақамини

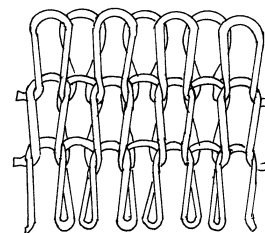
кўрсатади. Шакли ва ўлчамлари бир хил бўлган ҳалқалардан ташкил топган бир қаватли, бош, кўндалангига тўқилган трикотаж матосига глад дейилади (10-расм).



10-расм. Глад тўқимаси тузилиши.



11-расм. Ҳосилали глад тўқимаси тузилиши.



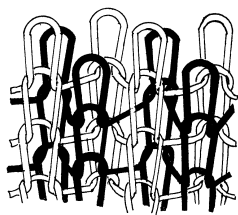
12-расм. Ластик тўқимаси тузилиши.

Глад тўқимаси жуда буралувчандир, бу эса унинг асосий камчилиги ҳисобланади, чунки ушбу хусусият трикотаж тўқимасининг пишиқлигига тескари таъсир қилади. Трикотаж тўқимаси ҳалқа устунларининг эшилувчанлиги, таранглик даражасига, иплар орасидаги ишқаланиш коэффиценти ва трикотаж зичлигига боғлиқдир. Глад тўқимасининг буралувчанлиги деб, унинг четларидан буралиш қобилятига айтилади. Глад тўқимасининг олд томонидан, орқа томонига буралиши ҳалқалар устунининг бўйлама чизиғи бўйича, орқа томонидан олд томонига буралиши эса, кўндаланг, яъни ҳалқалар қатори чизиғи бўйича содир бўлади. Трикотажнинг буралувчанлик даражаси трикотаж зичлиги ва ипининг эластиклигига боғлиқдир. Чўзилувчанлик хусусияти ташқи қўйилган куч таъсирида трикотажнинг чўзилиши билан белгиланади. Бу глад тўқимасининг ижобий хусусиятларидан биридир. Глад тўқимасининг чўзилувчанлик даражаси ипнинг йўғонлигига тескари мутаносиб ва ҳалқа ипининг узунлигига тўғри мутаносибдир, яъни ип қанча ингичка бўлса ва ҳалқа ипи узунлиги қанчалик узун бўлса, глад тўқимасининг чўзилувчанлиги шунча катта бўлади.

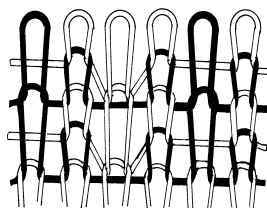
Ҳосилали глад тўқимаси иккита глад тўқимасининг игна оралаб жойлашишидан ташкил топган, одатда қўш глад ҳам деб аталувчи, бир қаватли, ҳосилали, кўндалангига тўқилган тўқимадир (11-расм). Ҳосилали глад ҳалқалари тўқимада шахмат тартибида жойлашган бўлиб, ҳар бир ҳалқа қадамига тенг бўлган протяжкалари мавжуддир.

Ҳосилали глад тўқимасининг эни ва бўйи бўйлаб пишиқлиги глад тўқимаси пичиқлигига қараганда каттадир. Ластик деб, таркиби олд ва орқа ҳалқа устунчаларининг алмашиб жойлашичи билан тузилган, икки қаватли, бош, кўндалангига тўқилган икки юзли тўқимага айтилади (12-расм). Битта олд ва битта орқа ҳалқа устунчалари ўзаро алмашиб жойлашган ластик тўқимасининг раппорти иккига тенг бўлиб, у “ластик 1+1” дейилади. Агар иккита олд ва иккита орқа ҳалқа устунчалари бир-бири билан алмашиб келса, у ҳолда ластик тўқимасининг раппорти тўртга тенг бўлиб, у «ластик 2+2» дейилади. Ластикнинг турли такрорланишдаги тузилишлари, яъни «ластик А+Б» мавжуддир. Эластиклик трикотаж тўқималарга хос бўлиб, унда эластик деформация микдори тушунилади. Бу хусусият фойдали хусусиятлар қаторига киради. Агар ластик тўқимасини энига таранг қилиб чўзса, кейин уни қўйиб юборилса, у ҳолда ластик ўзининг бошланғич ҳолига қайтади. Ластик эластиклигини ошириш учун ҳалқа ипининг узунлигини камайтириш ва ипнинг эластиклигини ошириш керак, шу билан бирга ишлатилаётган ип ёки калава ип бирвақтда бирнечта бўлиши ҳам мақсадга мувофиқдир.

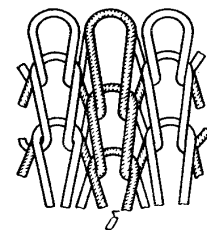
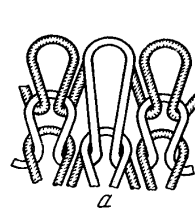
Интерлок ёки қўш ластик тўқимаси бир ластик устунчаларининг иккинчи ластик устунчалари орасида жойлашувидан ташкил топган икки қаватли, ҳосилали, кўндалангига тўқилган тўқимадир (13-расм).



13-расм. Интерлок тўқимаси тузилиши.



14-расм. Жаккард тўқимаси тузилиши.



15-расм. Пресс тўқимаси тузилиши.
а) бир қаватли ярим фанг; б) бир қаватли фанг

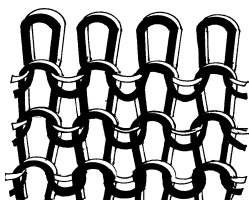
Ушбу тўқима ҳалқа протяжкалари ўзаро крест шаклида кесишганлиги учун ҳам у «Интерлок», яъни крест шаклида кесишувчи деган ном билан аталади.

Интерлок, худди ластик сингари тўқув йўлига тескари йўналишда эшилади. Интерлок ластик тўқимасига нисбатан бирмунча кам эшилувчанликка эга, бу интерлок тўқимаси тузилишининг ўзига хослиги билан изоҳланади. Интерлок, худди ластик тўқимасига ўхшаб ёйлар модули ҳисобига чўзилади, лекин икки ластикнинг ўзаро жойлашувидан ташкил топганлиги сабабли эластиклиги камроқдир. Жаккард тўқимаси бош ва ҳосилали тўқималар асосида игналарни танлаш йўли билан олинадиган, таркибида протяжкалари ва жаккард ҳалқалари бўлган (14-расм) шундай нақшли тўқимаки, унда баъзи игналар янги ипни олмайди ва эски халқаларини ташламайди.

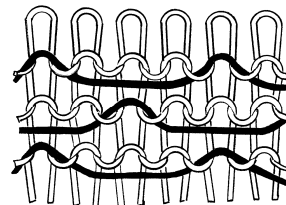
Жаккард тўқимасининг бир қатор турлари мавжуд бўлиб, булар кўндалангига ва бўйламасига тўқилган, бир ва икки қаватли, мунтазам ва номунтазам, бир ва кўп рангли, нотекис юзали, қоплама ва бошқалардир.

Пресс тўқимаси деб таркибида наброскалари мавжуд бўлган нақшли трикотаж тўқималарга айтилади. Пресс тўқимасининг расмланишида жаккард тўқимасидан фарқли тарзда, баъзи игналар эски халқаларини ташламайди, янги ипни эса олади. Ушбу тўқималарнинг кўндалангига ва бўйламасига тўқилган, бир ва икки қаватли, нотекис юзали ва бошқа турлари мавжуд. Бир қаватли фанг наброскали халқалардан ташкил топади, ярим фангга эса наброскали халқа устунчалари глад халқа устунчалари билан алмашилиб келади (15,а-расм). Икки қаватли фанг тўқимасининг ҳар иккала томони ҳам наброскали халқалардан ташкил топади (15,б-расм). Ярим фанг тўқимаси бир томони халқалардан, иккинчи томони эса наброскали халқалардан ташкил топади. Ластик асосида олинган фанг ва ярим фанг тўқималари ластик тўқимаси сингари тўқув йўлига тескари йўналишда эшилади. Шунинг эътиборига олиш керакки фанг ва яримфанг 1+1, 2+2 ва х.к. Шундай тузилишдаги ластик тўқима каби айрим халқа устунлари тўқилиш йўналиши бўйича эшилиши мумкин. Фанг ва ярим фанг халқа устунларида ярим халқа (наброска) бўлгани туфайли уларнинг эшилиши ластикга нисбатан камроқдир.

Плюш тўқимаси деб, шундай ёпқичли тўқимага айтиладики, бунда плюш ипи платина эгриликларининг чўзилиши эвазига тўқима сиртида тук ҳосил этади (16-расм) (Ёпқичли тўқима деб, халқалари камида икки ипдан ташкил топган, бир ипнинг доим тўқима олдида, иккинчисининг орқасига чиқиши билан олинадиган тўқимага айтилади).



16-расм. Плюш тўқимаси тузилиши.



17-расм. Футер тўқимаси тузилиши.

Плюш тўқимаси кўндалангига ёки бўйламасига тўқилган, сидирға, нақшли, бир ва икки томонлама, туки кесилган ва кесилмаган бўлиши мумкин. Ушбу тўқима юқори иссиқлик сақлаш хусусияти билан ажралиб туради. Плюш тўқимаси қалинлиги бевосита асос, плюш иплари чизикли зичлиги ва тук узунлиги билан белгиланади. Ушбу тўқима тукининг мустаҳкамлиги унинг ҳосил бўлиши услубига (ёпқичли, футерли, арқоқли) ва тўқима зичлигига боғлиқдир. Ёпқичли плюш туки плюш ипининг асос ипи билан биргаликда халқа ҳосил қилганлиги туфайли нисбатан мустаҳкам бўлади. Плюш тўқимасининг иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлганлиги учун, у иссиқ кийим маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кенг ишлатилади. Таркибий тўқима асосига кўшимча (футер) ипини игналарга танлаб бериб, улардан халқа ҳосил қилмасдан шакллантирилган тўқимага футер тўқимаси дейилади (17-расм). халқа қаторида битта футер ипи бўлган тўқимага бирламчи, иккита футер ипи бўлган тўқимага эса иккиламчи ва х. к., футер тўқимаси дейилади. Футер тўқимаси оддий ёки ёпқичли бўлиши мумкин. Футер тўқимаси иссиқлик сақлаш хусусияти юқорилиги билан ажралиб туради ва ундан иссиқ кийимлар ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилади. Айнан таралган футер ипи туфайли тўқима иссиқлик сақлаш хусусияти 50 %га ошади. Ушбу тўқима футер ипининг мавжудлиги туфайли таркибий тўқимага нисбатан кам чўзилади, эшилувчанлиги ўзгармайди. Халқа қатор бўйлаб олди томонига буралади, халқа устунчалари бўйича эса буралмайди. Трикотаж тўқималари таснифидаги бош, ҳосилали, нақшли тўқималар гуруҳининг ҳеч бирига таълуқли бўлмаган, ўз вақтида шу тўқима элементларининг қўшилиши билан шаклланган трикотажга аралаш тўқималар дейилади. Аралаш трикотаж одатда турли гуруҳ тўқима қаторлари ёки алоҳида элементларининг

маълум тартибда такрорланиб келиши билан ҳосил бўлади. Шунинг учун ҳам аралаш трикотаж тўқималар турли туман бўлиб, жуда кенг тарқалгандир. Икки ёки ундан ортиқ тўқима қатори ёки элементларининг қўшилишидан хусусиятлари ўзгача янги тўқима келиб чиқади. Масалан, ластик тўқимасининг бошқа тўқималар билан қўшилиши унинг энига чўзилувчанлигини камайтиради. Бундай аралаш тўқималар шакл сақлаш хусусиятига эга устки трикотаж маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кенг ишлатилади.

«Репс» (18,а-расм) ёки валикли ластик номи билан аталувчи ластик 1+1 ва бир игнадонда олинган глад қаторининг кетма-кет келиши билан, ҳамда «Милан ластиги» (18,б-расм), яъни ластик 1+1 ва ҳар икки игнадонда алоҳида олинган глад қаторларининг кетма-кет келиши билан шакллантирилган оддий кўндалангига тўқилган аралаш тўқималар таркибидаги глад қаторлари уларнинг шакл сақлаш хусусиятларини оширади. Сифатли кам чўзилувчан, шакл сақлаш хусусиятлари юқори устки трикотаж маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ҳалқа ип узунликлари ва ҳар икки томони кўриниши бир хил, таркибий мутаносиб, буралмайдиган «Милан ластиги» айниқса катта аҳамият касб этади.



18-расм. Аралаш тўқима тузилиши. а) репс; б) милан ластиги.

Трикотаж тузилишининг кўрсаткичларига куйидагилар киради. Кўндаланг бўйича трикотаж матосининг зичлиги - 50 мм га тўғри келадиган ҳалқа устунларининг сонига айтилади ва “ 3_k ” деб белгиланади. Бўйлама бўйича зичлик - 50 мм га тўғри келадиган ҳалқа қаторларининг сонига айтилади ва “ 3_o ” деб белгиланади.

Икки қўшни устунчалари орасидаги масофа ҳалқа қадами A (мм) деб аталади.

$$A = \frac{50}{3_k} \quad (96)$$

Икки қўшни ҳалқа қаторлари орасидаги масофа B (мм) ҳалқа баландлиги дейилади.

$$B = \frac{50}{3_o} \quad (97)$$

ҳалқа узунлиги L_x - бир ҳалқани ҳосил қилиш учун сарфланган ипнинг узунлиги.

Трикотажнинг чизиқий тўлдирилиши E_k (%) да:

-кўндаланг йўналишда:

$$E_k = 4 \cdot d_u \cdot 3_k \quad (98)$$

бу ерда: d_u -ипнинг диаметри, мм.

-бўйлама йўналиш E_o (%) да:

$$E_o = 2 \cdot d_u \cdot 3_o \quad (99)$$

Трикотажнинг юза тўлдирилиши E_c (%):

$$E_s = \frac{d_u \cdot L_x - 4 \cdot d^2}{A \cdot B} \cdot 100 \quad (100)$$

Таянч иборалар

Тўқимоқ, свитер, рашель, кўндаланги, бўйламаси, кулир, икки қаватли тўқима, енгсимон, рулон, ярим тайёр маҳсулот, платина ёйлари, ҳалқа асослари, кесма, платина ёйлари, протяжка, бош тўқима, ластикли цепочка, ластикли трико, ластикли атлас, тескари тўқима, трико, пресс, плюш, филей, шап-рост, футерли, прейскурант, замшбоп, глад тўқима, эластик, интерлок, пресс тўқимаси, футер тўқимаси, ёпчиқли плюш, репс, милан ластиги.

Назорат саволлари

1. Трикотаж матоларининг олиниши.
2. Трикотаж матоларининг тузилишини ифодаловчи кўрсаткичларига таъриф беринг.
3. Трикотаж матоларининг хусусиятлари ҳақида маълумот беринг.

11-МАВЗУ: НОТЎҚИМА МАТОЛАРНИНГ ОЛИНИШИ, ТУЗИЛИШИ ВА ХУСУСИЯТИ

Маъруза режаси:

- а) Нотўқима матоларнинг турлари;
- б) механик усулда нотўқима матоларнинг олинishi;
- в) физик-кимёвий усулда нотўқима матоларни олинishi;
- г) аралаш усулда нотўқима матоларни олинishi.

Нотўқима матолар деганда толалар, ип туркумлари ёки сийрак матоларни бириктириб ишлаб чиқариладиган материаллар тушунилади (19-жадвал).

Нотўқима матолар бир неча усулда ишлаб чиқарилади.

19-жадвал

Нотўқима матолар

Механик усулда олинган матолар		Физик-кимёвий усулда олинган матолар	Аралаш усулда олинган матолар
Тўқиш-тикиш усули.	Игналар ёрдамида толаларни бириктириш	Елимлаш, пуркаш ва фильералардан чиқариб олиш	Игналар ёрдамида толаларни бириктириб олган матони елимлаш; кигизга оид усулда матолар олиш ва бошқалар.
Толалар ўрамини тикиш	Танда ва арқоқ ип туркумларини тикиш.	Матоларни тикиш	

Кийимлар учун ишлатилувчи нотўқима матоларнинг асосийси толалар ўрамини (холстни) тикиш асосида олинади. Бу матолар табиий ва кимёвий толалар ёки уларнинг аралашмасидан дастлаб ифлосликлардан тозаланиб, сўнг саваш ва тараш жараёнидан ўтказилади. Натижада, барча толалари бир-бири билан параллел жойлашган толалар ўрами ҳосил бўлади. Матони бўйламасига ва кўндалангига бир хилдаги хусусиятли бўлишини таъминлаш учун тайёрланган толалар ўрами ўзгартириш машинасига юборилади. Бу ерда толалар ўрами устма-уст тахланиб, биринчи қаватдаги параллел толалар матонинг бўйига қараб, иккинчиси эса энига қараб ётади. Бундай жойлашш қаватма-қават такрорланади. Бундан кейин тайёр толалар ўрами кўп игнали тўқиш-тикиш машинасига тушади ва тилчали игналарнинг туркуми ёрдамида трикотаждаги занжир ёки трико ўрилишларида тикилади. Тикиш учун пахта ёки капрон ипи ишлатилади.

42-расмда тўқиш тикиш усулида нотўқима матоларни олиш шакли кўрсатилган.

Толалар ўрами 1 ташигич 2 орқали таянч столи 3 га келтирилади. Юқоридаги стол 4 ёрдамида толали ўрам зичланади. Кейин игна 7 лар ёрдамида қавилади. Игна юқорига юриб ип 5 ни ўзига олади ва пастга юрганда ўзи билан тортади.

Ҳалқасимон тароқ 6 ипнинг таранглигини таъминлаб туради. Тайёр қавилган мато 8 толаларининг таркиби ва нимага ишлатилишига қараб турлича пардозланади, яъни бўйаш ёки гул босиш, тук чиқариш ва бошқа жараёнлардан ўтказилади.

Иплар туркумини тикиш усули билан матолар бўйламасига ва кўндалангига ётиб кесишувчи икки ип туркумидаги ипларни учинчи ип туркуми билан тикиш асосида олинади. Тикиш ўрилиши-трико. Бундай матоларни олиш учун турли иплар қўлланилиши мумкин. Шу жумладан пахтадан, жундан, кимёвий толалардан олинган иплар ва синтетик иплар фойдаланилади. Иплар туркумини кавиш усулида олинувчи нотўқима матоларнинг сирти тукли ҳам бўлиши мумкин.

Ҳозирги вақтда нотўқима матолар, ўзининг арзонлиги, ғоваклиги бўйича хоссаларининг юқорилиги туфайли кенг қўлланилмоқда. Айрим механик хусусиятлари газламалар билан ҳам рақобатлаша олади ва уларнинг ўрнини боса олади. Бундан ташқари «ватин», «флизелин», «прокла-милан» каби турлари тикувчилик буюмлари ишлаб чиқаришда энг зарур ёрдамчи материаллардан ҳисобланади.

Нотўқима матолар ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган хом ашёнинг арзонлиги, яъни ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган толали чиқиндиларнинг тўғридан-тўғри йигиривда қўлланилиш мумкин бўлмагани туфайли, нотўқима матолар ишлаб чиқариш учун ишлатилади. Натижада, унинг таннаҳини пасайишини таъминлайди.

Ҳозирги даврда тўқимачилик саноатида қўлланилувчи тўқувчилик ва йигирувчилик жараёнларининг унчалик такомиллашмаганлиги туфайли, уларнинг маҳсулот ишлаб чиқариш шароитида жуда кўп миқдорда толали чиқиндилар ҳосил бўлади. Бундай чиқиндилар тўғридан-тўғри қайтадан йигириш ва тўқишга қулайлик бермайди. Бундай шароитда толанинг сифатига, геометрик хусусиятига боғлиқ бўлмай ишлайдиган ягона йўл нотўқима матолар ишлаб чиқаришдир.

Йигирувчилик ва тўқувчилик технология жараёнларида қўлланиладиган ускуналар сони кўп, шунинг учун йигирилган ип ва газлама ишлаб чиқарадиган корхоналарнинг сарф-ҳаражатлари ҳам юқори. Нотўқима матолар технология-сида эса технология ускуналари ягона агрегатга бириктирилган, шунинг учун технология жараёни даври йигирув ва тўқув корхоналари технология даврига нисбатан 2,0-2,5 баробарга қисқа.

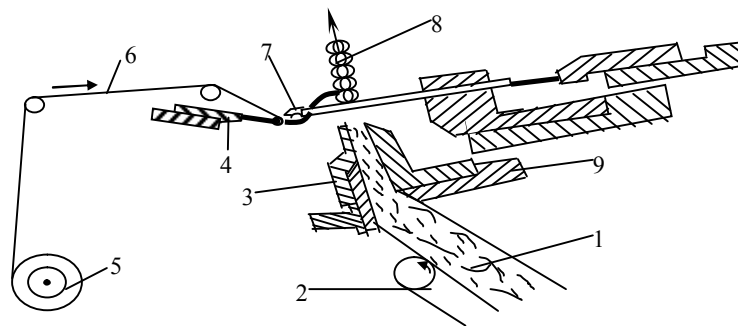
Йигирув ва тўқув қорхоналаридаги меҳнат унумдорлиги нотўқима матолар ишлаб чиқарувчи қорхоналардаги меҳнат унумдорлигидан паст. Нотўқима матолар ишлаб чиқарувчи қорхоналарнинг бошқа тўқимачилик қорхоналаридан қулайлиги қуйидагилардан иборат: хом ашёлар самарали фойдаланилинади; технология жараёнларининг сонини камлиги; технология жараёнларини узлуксизлигини таъминлаш ва чиқиндисиз технологияни ташкил этиш; ишлаб чиқариладиган маҳсулотларнинг кенг миқёсда эканлиги.

Нотўқима матоларнинг келажакдаги ривожланиши, тиббиётда қўлланиш, маҳсулотларнинг устки қисмини ўраш, тикувчилик буюмларининг астарига, сунъий мўйналар ишлаб чиқаришда, унинг асоси сифатида, техниканинг айрим тармоқларида - сузиш, тозалаш анжомларига қўллашдан иборат.

Нотўқима матолар асосан уч хил усулда: механик, физик-кимёвий ва аралаш усулларда ишлаб чиқарилади. Кийимлар учун ишлатилувчи нотўқима матоларнинг асосийси толалар ўрамини (холстни) тикиш асосида олинад. Бу матолар табиий ва кимёвий толалар ёки уларнинг аралашмасидан дастлаб ифлосликлардан тозаланиб, сўнг саваш ва тараш жараёнидан ўтказилади. Натижада, барча толалари бир-бири билан параллел жойлашган толалар ўрами ҳосил бўлади. Матони бўйламасига ва кўндалангига бир хилдаги хусусиятли бўлишини таъминлаш учун тайёрланган толалар ўрами ўзгартгиш машинасига юборилади. Бу ерда толалар ўрами устма-уст тахланиб, биринчи қаватдаги параллел толалар матонинг бўйига қараб, иккинчиси эса энига қараб ётади. Бундай жойлашш қаватма-қават такрорланади. Бундан кейин тайёр толалар ўрами кўп игнали тўқиш-тикиш машинасига тушади ва тилчали игналарнинг туркуми ёрдамида трикотажадаги занжир ёки трико ўрилишларида тикилади. Тикиш учун пахта ёки капрон ипи ишлатилади. 19-расмда тўқиш-тикиш усулида нотўқима матоларни олиш шакли кўрсатилган.

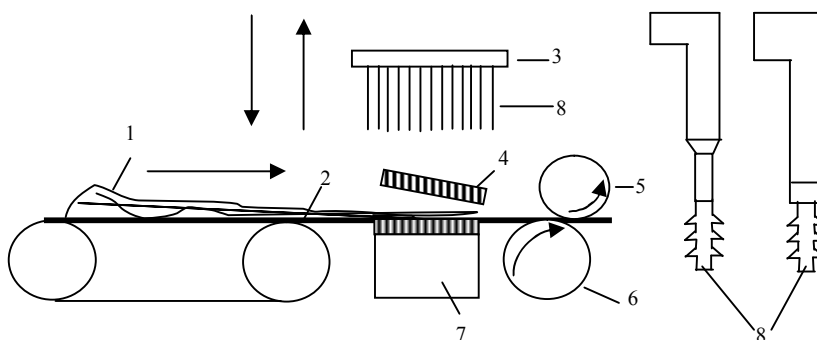
Тўқиш-тикиш усулида ишлаб чиқарилувчи нотўқима матолар ҳам саноатда жуда кенг тарқалган. Бу мато Германияда яратилган бўлиб, «Малиполь» номи билан юритилади. «Малиполь» усулида ишлаб чиқарилган нотўқима мато, газлама, трикотаж ва бошқа усулларда ишлаб чиқарилган матоларга ипларни қадаш асосида олиниб, тайёр бўлган матонинг ўнгида ҳалқасимон туклар ҳосил бўлади. Шунинг учун ҳам бу нотўқима мато ҳалқасимон тукли газламани эслатади. Сиртида ҳалқасимон туклари бўлган нотўқима матоларни «Вольтекс» агрегатида ҳам ишлаб чиқариш мумкин. Бироқ асос сифатида қўлланилувчи материал ўрнига жун ва кимёвий толалардан ташкил топган толалар ўрамасидан фойдаланилинади. Бундай нотўқима матолар тикувчилик ва пойабзалчилик буюмларининг астари сифатида ҳамда сунъий мўйналар ишлаб чиқаришда қўлланилинади. Толалар ўрами 1 ташигич 2 орқали таянч столи 3 га келтирилади. Юқоридаги стол 4 ёрдамида толали ўрам зичланади. Кейин игна 7 лар ёрдамида қавилади. Игна юқорига юриб ип 5 ни ўзига олади ва пастга юрганда ўзи билан тортади.

Ҳалқасимон тароқ 6 ипнинг таранглигини таъминлаб туради. Тайёр қавилган мато 8 толаларининг таркиби ва нимага ишлатилишига қараб турлича пардозланади, яъни бўяш ёки гул босиш, тук чиқариш ва бошқа жараёнлардан ўтказилади. Иплар туркумини тикиш усули билан матолар бўйламасига ва кўндалангига ётиб кесишувчи икки ип туркумидаги ипларни учинчи ип туркуми билан тикиш асосида олинад. Тикиш ўрилиши-трико. Бундай матоларни олиш учун турли иплар қўлланилиши мумкин. Шу жумладан пахтадан, жундан, кимёвий толалардан олинган иплар ва синтетик иплар фойдаланилади. Иплар туркумини қавиш усулида олинувчи нотўқима матоларнинг сирти тукли ҳам бўлиши мумкин.



19-расм. Тўқиш-тикиш усулида нотўқима матоларни олиш шакли.

Булар ҳар хил халатлар, спорт буюмлари, уйда кийиладиган поябзалнинг усти ҳамда техник мақсадлар учун ишлатилади. Матоларни тикиш усулида олинувчи нотўқима матолар мато, трикотаж ва бошқа усулларда олинган нотўқима матоларни махсус игналар билан тикиш асосида олинади. Тайёр бўлган матонинг ўнгида ҳалқасимон тук ҳосил бўлади ва бу мато ҳалқасимон тукли матоларни эслатади. Асос сифатида қўлланилувчи материал юмшоқ, эгиловчан, игналар кирганда ўз мустаҳкамлигини унчалик ўзгартирмайдиган, енгил, иплари осон силжувчан бўлиши керак. Тук ҳосил қилувчи ип сифатида табиий ва кимёвий иплар қўлланилади. Бу иплар ҳам юмшоқ, бир текис, чизиқий зичлиги 50, 100, 140 текс бўлиши лозим. Бундай нотўқима матолар тўқувчилик ва поябзал иссиқни тутувчи астар сифатида ҳамда сунъий мўйналар ишлаб чиқаришда қўлланилади.



20-расм. Игналар билан санчиш усулида нотўқима матоларни олиш шакли ва игналар кўриниши.

Игналар билан санчиш усулида нотўқима матоларни олишда тайёр толалар ўрами махсус игналар билан бириктирувчи машинага тушади (20-расм). Толалар ўрами 1 таъминловчи панжара 2 га ва тиккасига илгариланма-қайтма ҳаракатланувчи игна тутгич 3 га узатилади. Игна 4 лар пастга тушаётиб ўзининг тишчалари билан айрим толаларни илаштириб, толалар ўрами орқали олиб ўтади. Тепага чиққанда шу воқеа такрорланади. Бу ерда толалар ўрами ўзининг толалари билан тикилгандай бўлади.

Натижада, ихчам тузилишдаги мато ҳосил бўлади. Толалар ўрами юқоридаги 5 ва пастки 6 сиртлар орасидан ўтади. Бу сиртларда игналар сонига мос келадиган тешиklar мавжуд. Бу сиртлар толалар ўрамини зичлаштиради. Айрим ҳолларда бундай матоларнинг мустаҳкамлигини ошириш учун толалар ўрамаси орасига сийрак тузилишдаги мато ёки ип туркуми қўшилади. Игналар билан санчиш усулида олинган матолар жунли мовутларни эслатади ва пальтолар тикишда қўлланилади. Бундан ташқари бундай матолар техник мақсадлар учун ҳам ишлатилади.

Физик-кимёвий усулда толалар ўрами ёки иплар туркуми ҳар хил боғловчи моддалар билан елимланиб бириктирилади. Елимлаш усули билан нотўқима матоларни қуруқ ва ҳўл усуллари мавжуд. Қуруқ ҳолда ишлаб чиқарилувчи нотўқима матолар толалар ўрамини юқори ҳароратда қисиш асосида бир-бирига ёпиштириб олинади. Бу вақтда елимловчи модда (кукун) эриб ёпиштириш қобилиятига эга бўлади. Бундай усулларда олинувчи нотўқима матолар турмушда, техникада ва саноатнинг бошқа тармоқларида қўлланилиши мумкин. Масалан, тикувчиликда кийимларнинг ичига қўйилувчи қатламлар, техникада филтрловчи материаллар ва ҳоказолар. Чунки елимлаш усулида олинган нотўқима матолар, ўзининг тузилишига, айрим хусусиятларига кўра, нисбатан газламаларга яқин бўлади. Елимловчи модда сифатида кенг

тарқалган модда «Латекс»дир. Елимлаш усули билан нотўқима матолар ишлаб чиқариш соҳаси энг самарали соҳа деб юритилади, чунки бу усул билан узунлиги 2-5 миллиметрли толаларни ҳам ишлатиш мумкин.

Тикувчилик буюмлари учун ишлатилувчи нотўқима матоларни танлаш, аввало қандай тикувчилик буюмларга ишлатилишига, худди газламаларни танлашдагидек, бу буюмга қандай талаблар қўйилишига қаралиши мақсадга мувофиқдир. Ички кийимлар учун қўлланилувчи нотўқима матоларга қўйиладиган талаблар қуйидагилардир: гигиеник хусусияти яхши, иктисодий кам харажат, емирилишга чидамлилиги юқори, ташқи кўриниши кўркем, ҳамда ишлаб чиқариш жараёнида қўллаш учун технология жиҳатидан қулай. Кўндалик кийиладиган аёллар кўйлаги учун қўлланилувчи нотўқима матолар учун эса ташқи кўринишининг кўркемлигини таъминлаш талаби, иктисодий кам харажатликдан олдинда туради. Костюмлар учун қўлланилувчи нотўқима матоларга қўйиладиган талабларнинг асосийси матонинг шакл сақлаш қобилияти, кейин эса қуйидаги тартибда давом этади: емирилишга чидамлилик хусусияти, иктисодий кам харажатлилиги, гигиеник хусусиятининг юқорилиги, тикишга қулайлиги ва ҳоказолар. Пальто учун қўлланилувчи нотўқима матоларга қўйиладиган талаблар қуйидагичадир: ташқи кўринишининг кўркемлиги, иссиқликни сақлай олишлик қобилияти, емирилишга чидамлилиги, технология жиҳатидан тикиш жараёнига қулайлиги ҳамда иктисодий кам харажатлилиги.

Кийимларга қўлланилувчи нотўқима матолар худди газлама ёки трикотаж матоларнинг сирти сингари бўлишлиги зарур, чунки нотўқима матолар газлама ва трикотаж матоларнинг ўрнини босувчи мато ҳисобланади. Масалан, аёлларнинг кўйлаги, кофтаси, эркаларнинг кўйлаги учун ишлатилувчи нотўқима матолар юпка ва енгил, костюм, куртка ва пальтоларга қўлланиладиганлари эса нисбатан оғир, зич, бикр ва қалин, жун матоларга ўхшаш юмшоқ бўлади. Нотўқима матолар чидухоба, духоба, бахмал кўринишида, турли хилдаги рангли ва нақшли ҳамда чипор кўринишларда ишлаб чиқарилади. Нотўқима матоларнинг кийимларга ишлатиладиган турининг катта миқдорини тўқиш-тикиш усулида ишлаб чиқариладиган нотўқима матолар ташкил қилади. Бу турдаги нотўқима матодан болалар кийими, аёлларнинг кўйлаги ва халати, сузишда ишлатиладиган костюмлар, эркалар кўйлаги, пальто ҳамда спорт костюмлари ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Пардозланишига кўра оқартирилган, сидирга рангли, гул босилган, ҳамда устки қисми пахмоқ ҳолда ишлаб чиқарилади. Нотўқима матоларнинг турларини кўпайтириш, уларнинг сифатини яхшилаш учун турли хилдаги пардозлашлар қўлланилади. Масалан, нотўқима матоларнинг эластик хусусиятини ошириш учун 25-30%ли натрий ишқори эритмасида ишлов берилади. Бундай ишлов бериш нотўқима матоларнинг қолдиқ деформациясини ҳам камайтиради. Нотўқима матоларнинг сиртида пиллинг ҳосил бўлишини йўқотиш учун аланга ёрдамида ишлов берилади ёки СКС-30 ҳамда СВК-1 туридаги латекс билан ишлов берилади. Пиллинг миқдорини камайтиришнинг яна бир усули нотўқима матоларни ишлаб чиқариш жараёнида қавиш учун ишлатилувчи ипнинг таранглигини оширишдир. Нотўқима матоларнинг ғижим бўлмаслигини ҳамда киришувчанлигини камайтириш махсус эритмалар ёрдамида кенгайтирувчи-қуритувчи машиналарда ишлов берилади. Юқори молекулали бирикмаларнинг ёрдамида 5-7 дақиқа давомида, ҳамда 140-150⁰С ҳароратда ишлов берилгандан сўнг тўқиш-тикиш усулида олинган нотўқима матонинг киришувчанлиги 15-20 %дан 5 %гача камаяди.

Толалар ўрамасини қавиш усулида олинувчи нотўқима матолар, ўзининг толали таркибига кўра икки хил бўлиб, улардан биринчиси бир хил турдаги толалардир. Бир хил толалардан ишлаб чиқариладиган нотўқима матолар асосан таркиби фақат пахтадан, вискозадан ёки жун каби шунга ўхшаш толаларнинг ўзидангина ишлаб чиқарилади. Агар таркиби икки ёки ундан ортиқ бўлган турдаги толалардан олинган ўрамидан ишлаб чиқарилган нотўқима матоларга айтилади. Бу ҳолда толалар аралашмаси пахта-вискоза-капрон; нитрон-вискоза-жун; жун-вискоза-капрон; жун-лавсан-капрон ва ҳоказо тариқасида бўлиши мумкин. Толалар ўрамасининг тўқиладиган қисмига бўйламасига тўқилувчи трикотаж усулида тўқилиб, сукно, трико, занжир, атлас, шарме ва уларнинг алмашилишидан ташкил топган ўрилишлар қўлланилинади. Трико ўрилишида олинган нотўқима мато, ўзининг физик ва механик хусусиятига кўра ички кийимлар учун қўлланилувчи трикотаж матоларига жуда яқиндир.

Тукли нотўқима матолар турига кирувчи «Малиполь» асосан пальто ва шунга ўхшаш устки кийимлар учун ишлатилади. Малиполь нотўқима матоси худди сунъий мўйнага ўхшаганлиги учун ундан пальто ва курткалар ишлаб чиқариш мумкин. Бунинг учун тук ҳосил қилувчи ип учун турли йўғонликдаги ялтироқ кимёвий иплар қўлланилиши мумкин. Ингичка кимёвий ипнинг тук ҳосил қилиш учун ишлатилиши, худди табиий мўйнанинг момик қисмини

эслатади. Йўғон кимёвий иплар эса сунъий мўйнаннинг жун қисмига ўхшайди. Бундай усулда олинган нотўқима мато тукларининг узунлиги 40 миллиметргача бўлиши мумкин. Толалар ўрамасининг қавиш усули бир неча қават толалар ўрамасини устма-уст қўйиб 25 x 2 ёки 18,5 x 2 йўғонликдаги иплар билан трико ўрилиш асосида қавиш йўли билан ишлаб чиқарилади. Толали таркибига кўра ватинлар соф пахта ва жун аралашганларга бўлинади. Соф пахтали ватиннинг сирт зичлиги 250-325 г/м², эни 150 см, қавигининг зичлиги бўйламасига 12-14, энига 5-6 ҳалқалардан иборат. Бу сонлар одатдагидек 5 см масофа учун юритилади. Соф толадан ишлаб чиқарилувчи ватинларга паст навли пахта толаси, тўқимачилик саноати ишлаб чиқариш корхоналарида ҳосил бўлган толали чиқиндилар қўлланилади. Ярим жунли ватинга эса қайта тикланган жун толаси, жун толасини қайта ишловчи корхоналарнинг толали чиқиндилари, пахта ва вискоза толалари ишлатилади. Бундай мато таркибида жун 35-53 %ни ташкил қилади. Нотўқима матолар ишлаб чиқариш саноатида толалар ўрамасини қавиш усулида олинувчи ватин ҳам яратилган. Бунинг учун пахта, вискоза ва капрон толаларидан ўрама тайёрланиб, унга елимловчи эритма сингдирилади. Бундай усулда олинган ватин ўзининг тузулишини яхшилиги туфайли ва толалар ўрамасини қавиб олинган ватинга нисбатан яхши сақлаш қобилиятига эга.

Елимлаш усули билан олинган нотўқима матолар тикувчилик саноатида пальто, костюм, плашларнинг ички қисмига қат сифатида кенг қўлланилади. Бундай нотўқима матоларнинг аҳамиятли томони, унинг эгилувчанлигининг юқорилиги, вазнининг енгиллиги, ўртача ўтказувчанликка эгалиги, кам киришувчанлиги, кесилган жойидан сиртилмаслиги ва ҳоказолардир.

Таянч иборалар

Тўрсимон мато, нотўқима мато, наMAT, кигиз, елимланган нотўқима мато, тафтинг, ватин, флизелин, прокламилин, геометрик хусусият, механик, физик усул, кимёвий усул, аралаш усул, ҳалқасимон тук, бўйламаси, кўндаланги, тўқиш-тикиш, гигиеник хусусияти, емирилишга чидамлилиги, чийдухоба, духоба, бахмал, трико ўрилишида олинган нотўқима мато, занжир, шарме, елимлаш усули, қат сифати.

Назорат саволлари

1. Нотўқима матоларининг олиниши.
2. Нотўқима матоларининг тузилишини ифодаловчи кўрсаткичларига таъриф беринг.
3. Нотўқима матоларининг хусусиятлари ҳақида маълумот беринг.

12-МАВЗУ: ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Маъруза режаси:	а)ярим даврли чўзилиш деформацияси ва олинадиган кўрсаткичла, уларга таъсир этивчи омиллар.
	б)бир даврли чўзилиш деформацияси, олинадиган кўрсаткичлар ва таъсир этувчи омиллар.
	в)кўп даврли чўзилиш деформацияси олинадиган кўрсаткичлар ва таъсир этувчи омиллар.

Тўқимачилик газламаларининг механик хусусиятлари уларнинг турли кучлар таъсирига муносабатини кўрсатади. Бу кучлар эса турлича бўлиб, улар катта ёки кичик бўлиши, ҳамда бир марта ёки кетма-кет такрорланиб таъсир этиши мумкин. Кучлар тўқимачилик газламаларининг бўйи, эни йўналишида ёки уларга нисбатан маълум миқдордаги бурчак остида таъсир этишлари мумкин. Натижада, тўқимачилик газламаларда эгилиш, чўзилиш, буралиш ва ҳоказо деформациялар пайдо бўлади. Профессор Кукин Г.Н. таснифига биноан газламаларнинг механик хусусиятлари учта синф - ярим даврли, бир даврли ва кўп даврли хусусиятларга бўлинади. “Бир давр” деганда газламаларнинг куч таъсири остида бўлиши (юклаш), куч таъсиридан бўшаши (бўшатиш) ва дам олиши (дам) тушунилади.

1. Ярим даврли механик хусусиятлар жумласига узиш кучи, чўзилишдаги узайиш, узилишда бажарилган иш, нисбий узиш кучи ва бошқалар киради. Бу хусусиятлар газламаларнинг максимал механик имкониятини, ҳамда сифатлилигини кўрсатиш учун ишлатилади. Уларни аниқлаш учун газламалардан тўртбурчак тарзида намуналар, эни 50 мм, узунлиги 200 мм, яъни 50x200 мм қилиб тайёрланади. Тўқимачилик газламалари учун - кўндаланг ва бўйлама йўналишлари бўйича алоҳида аниқланади. Синовлар РТ-250М маркали узиш машинасида ўтказилади. Машинанинг қисқичлари орасидаги масофа тўқимачилик газламалари учун 100 мм га тенг бўлади.

Газламаларнинг узиш кучи - бу юқорида айtilган ўлчовли намуналарни узиш учун сарф қилинган куч. У “ P_p ” ҳарфи билан белгиланади ва Ньютон (H) бирлигида ифодаланади. Узиш кучи газламаларнинг мустаҳкамлигини кўрсатади. Газламаларнинг мустаҳкамлиги уларнинг тола таркибига, ҳосил қилувчи ипларнинг тузилиши ва чизиқий зичлиги, ўрилиши, зичлиги, пардозлаш турига боғлиқ. Иплар қанча йўғон ва қанча зич бўлса, у шунча мустаҳкамдир. Босиш, аппретлаш каби пардозлаш жараёнлари газламаларнинг мустаҳкамлигини оширади, оқартириш, бўйаш жараёнлари бўлса, мустаҳкамликни бироз пасайтиради.

Узиш кучини аниқлаш билан бир пайтда намуналарнинг чўзилишдаги узайиши ҳам аниқланади. **Чўзилишдаги узайиши** деб намуналарнинг дастлабки узунлиги билан узилгунгача чўзилгандаги узунлиги орасидаги фарқи тушунилади. Мазкур кўрсаткич миллиметрда ифодаланса, **мутлоқ узайиш** деб айтилади ва “ $L_{уз}$ ” деб белгиланади. Намуналарнинг узайиши фоизда ифодаланса, у **нисбий узайиш** ε_n деб айтилади ва мутлоқ узайишга асосланиб ҳисобланади:

$$\varepsilon_n = \frac{L_{уз}}{L_{кис}} \cdot 100, \% \quad (122)$$

бу ерда: $L_{уз}$ -намунанинг мутлоқ узайиши, мм; $L_{кис}$ -узиш машинасининг қисқичлари орасидаги масофа, мм.

Намуналарни узиш учун маълум миқдорда сарфланган энергия уларнинг узилишдаги бажарилган ишнинг ҳақиқий миқдоридир. Узиш ичини аниқлаш учун узиш кучи ва узайишни аниқланган пайтда узиш машинасининг диаграмма ёзувчи мосламаси ёрдамида намунанинг чўзилиш диаграммаси ёзиб олинади (21-расм).

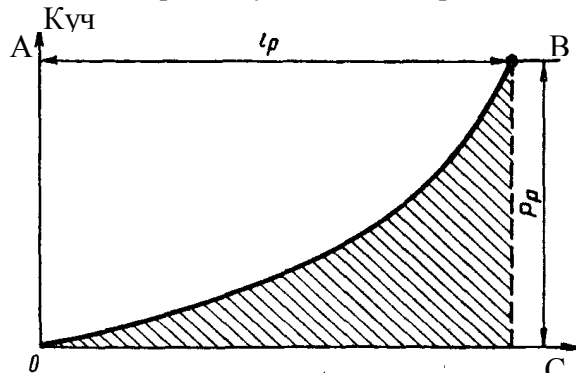
Амалда узиш ичи R ($Dж$) куйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$R = P \cdot L_{уз} \cdot \eta, \quad (123)$$

бу ерда: P -газламанинг узиш кучи, H ; $L_{уз}$ -газламанинг чўзилишдаги узайиши, см; η -диаграмманинг тўлалilik коэффициенти.

$$\eta = \frac{S_{\text{хак}}}{S} = \frac{S_{OBC}}{S_{OABC}} \quad (124)$$

бу ерда: $S_{\text{хак}}$ -диаграммадаги ҳақиқий бажарилган узиш ишни ифодаловчи юза.
 S -диаграммадаги шартли бажарилган узиш ичини ифодаловчи юза.



Газламалар учун $\eta_{0,25 \div 0,75}$; трикотажа газламалари учун $\eta_{0,15 \div 0,4}$; елимлаш усули билан олинган ногўкима газламалари учун $\eta_{0,5 \div 0,8}$.

Турли тузилишдаги газламаларнинг механик хусусиятларини тақослаш учун нисбий узиш кучи ва узилишда бажарилган ишнинг солиштирма миқдори каби кўрсаткичлар қўлланилади.

Нисбий узиш кучи P_n (мН) - газламаларни ҳосил қилувчи таркибий қисмига (трикотаж газламаларининг битта ҳалқа қаторига ёки устунига) келадиган узиш кучи миқдорини кўрсатади:

$$P_n = \frac{K \cdot P \cdot 10^3}{3} \quad (125)$$

бу ерда: P -намунанинг узиш кучи, Н; 3-намунанинг зичлиги. $K_{\text{т1}}$ -трикотаж газламалари учун.

Узилишда бажарилган ишнинг солиштирма миқдори газламаларнинг вазни ёки ҳажми бирлигига тўғри келадиган узилишда бажарилган ишнинг миқдорини кўрсатади:

$$r_m = \frac{R}{m} \quad (\text{Дж/г}) \quad \text{ёки} \quad r_v = \frac{R}{V} \quad (\text{Дж/см}^3) \quad (126)$$

бу ерда: P -намунани узилишдаги бажарилган ичи, Дж; m -намунани узганда ишланган қисмининг массаси, г; V -намунанинг ҳажми, см^3 .

Газламаларга таъсир этадиган кучлар унча катта бўлмайди. Бундай куч таъсирида пайдо бўлган тўлиқ узайиш қайишқоқ, эластик ва пластик қисмлардан иборат бўлади:

$$L_m = L_k + L_e + L_n \quad (127)$$

Чўзилганда пайдо бўлган тўлиқ узайиш ва унинг қисмлари **бир даврли** механик хусусиятларига киради.

Тўлиқ узайишнинг барча қисмлари газламага куч таъсир қилиши билан бир пайтда бараварига пайдо бўлади ва ривожланади.

Қайишқоқ қисми катта тезлик билан ҳосил бўлади ва газлама толаларининг илашувчанлигига боғлиқ ташқи боғланишларни арзимас миқдорда ўзгартиради.

Эластик қисми муайян муддат давомида ҳосил бўлади ва унинг таъсирида газламанинг тузилишдаги боғланишлар ўзгариб янги кўринишдаги боғланишлар келиб чиқади.

Пластик қисми газламадаги ташқи ва ички боғланишларида қайтадан пайдо бўлмайдиган ўзгаришлар билан боғлиқ бўлади ва газламаларни ҳосил қилувчи таркибий қисмларини бошқа тузилишга келтиради.

Газламаларни куч таъсиридан бўшатгандан кейин уларда дастлабки ҳолатига **релаксация** дейиладиган қайтиш жараёни юз беради. қайишқоқ узайиш куч олинган билан бирга йўқолади. Эластик узайиш куч олингандан кейин аста-секин йўқолади ва пластик узайиш эса йўқолмайди. Газламаларнинг қайишқоқ, эластик ва пластик узайишлари нисбати толавий таркибига боғлиқ бўлади ва уларнинг ғижимланмаслигига, ҳамда кийимнинг ўз расмини сақлай олишига таъсир этади.

Чўзилишдаги тўлиқ узайишни ва унинг қисмларини аниқлаш учун турли тузилишдаги **релаксометр** номли ускуналар қўлланилади. Синов ишларида қуйидагича намуна танлаш ва синаш Шароитлари қуйидагича бўлади:

1. Намуна ўлчамлари: газламалар учун 25x200мм; трикотаж ва нотўқима газламалар учун: 50x100мм.

2. Намуналар сони-10

3. Юкланиш муддати: Газламалар учун-60 мин; трикотаж учун-180 мин; нотўқима газламалар учун-20 мин.

4. Дам олиш муддати: Газламалар учун-120 мин; трикотаж учун-240 мин; нотўқима газламалар учун-20 мин.

5. Таъсир қилувчи куч катталиги (узиш кучига нисбатан миқдори): Газламалар учун-25 фоиз; трикотаж учун-5 фоиз; нотўқима газламалар учун-10 фоиз.

Тўқимачилик газламаларини ишлаб чиқаришда ва айниқса тайёр маҳсулотларидан фойдаланишда уларга миқдори кичик бўлган, лекин қайта-қайта такрорланувчи кучлар таъсир этади. Натижада, газламалар **кўп даврли** ҳар хил деформацияларга учрайди. Бу газламаларнинг тузилишини ўзгартиради ва уларнинг хусусиятларини ёмонлаштиради. Такрорланган деформациялар натижасида газламаларнинг тузилиши ва хусусиятларининг аста-секин бўладиган ўзгаришлари жараёни **чарчаш** деб аталади. Чарчаш натижасида газламаларда **чарчаганлик**, яъни уларнинг хусусиятларининг ёмонлашичи юз беради. Газламаларнинг массаси эса айтарли даражада ўзгармайди.

Қайта такрорланувчи деформациядаги газламалар тузилишининг ўзгаришлари уч босқичда ўтади. Биринчи босқичда бир қанча даврий чўзилишдан кейин газламаларнинг тузилиши яхшиланади, иплар жипслашади, мустаҳкамлиги ошади. Иккинчи босқичда газламаларнинг тузилиши яхшиланган туфайли у узоқ муддатда такрорланувчи деформацияларга бардош беради. Учинчи босқичда эса газламада қолдиқ деформациялари йиғилиши натижасида унинг тузилиши ёмонлашади ва қисқа вақт ичида газлама емирилади.

Газламаларнинг такрорланган чўзилиш пайтида қуйидаги **кўп даврли** механик хусусиятлари аниқланади.

1. Газламаларнинг чидамлилиги **-n-** газламаларда такрорланган деформациялари бошланганидан то улар емирилгунгача даврлар сони билан ўлчанилади.

2. Газламаларнинг **кўп вақтга чидамлилиги -t-**газламанинг кўп даврли деформациялари бошланганидан то улар емирилгунгача вақт билан ўлчанади.

3. **Қолдиқ даврли деформация -ε_{ко}**- маълум миқдордаги такрорланган даврларда йиғилган деформация. У ҳар даврдаги пластик деформациялари ва қайтиб улгурмаган эластик деформацияларидан иборат.

Газламаларнинг кўп даврли механик хусусиятлари турли хил **пульсатор** асбобларида аниқланади.

Таянч иборалар

Тикувчилик газламаларининг механик хусусиятлари, ярим даврли, бир даврли ва кўп даврли хусусиятлар, узиш кучи, чўзилишдаги узайиш, узилишда бажарилган иш, нисбий узиш кучи, Ньютон, ипларнинг тузилиши ва чизиқий зичлиги, ўрилиши, зичлиги, пардозлаш тури, босиш, аппретлаш, оқартириш, бўяш жараёнлари, чўзилишдаги узайиши, мутлоқ узайиш, нисбий узайиш, қайишқоқ, эластик, пластик, релаксация, қолдиқ даврли деформация

Назорат саволлари

1.Тикувчилик газламаларининг ярим даврли чўзилиш деформацияси ва олинadиган кўрсаткичлар.

2. Тикувчилик газламаларининг бир даврли чўзилиш деформацияси ва олинadиган кўрсаткичлар.

3. Тикувчилик газламаларининг кўп даврли чўзилиш деформацияси ва олинadиган кўрсаткичлар.

13-МАВЗУ: ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ЭГИЛИШ ДЕФОРМАЦИЯСИГА БОҒЛИҚ ХУСУСИЯТЛАРИ

Маъруза режаси:

- а) тикувчилик материалларининг эгилишини аниқлаш усуллари ҳамда асбоблари;
- б) тикувчилик материалларнинг бурмабоплигини аниқлаш усуллари ҳамда асбоблариби;
- в) тикувчилик материалларнинг ғижимланмаслигини аниқлаш усуллари ҳамда асбоблари

Тўқимачилик газламалари учун аҳамиятлилиги жиҳатидан эгилиш деформацияси чўзилиш деформациясидан кейин иккинчи ўринда туради.

Газламаларга таъсир этувчи кучнинг миқдори катта бўлмаса ҳам ҳатто ўз вазни таъсирида ҳам осонгина эгилади.

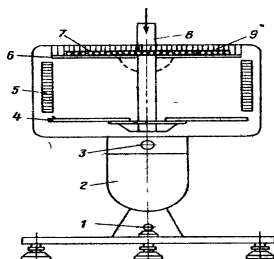
Эгилиш деформациясига боғлиқ хусусиятлар жумласига газламаларнинг бикрлиги, бурмабоплиги ва ғижимланмаслиги киради.

Тўқимачилик газламаларнинг *эгилишидаги бикрлиги* деб уларнинг эгилганда ўз шаклини ўзгартиришига қаршилик кўрсатиш хусусиятига айтилади. Газламаларнинг бикрлиги уларни ҳосил қилувчи толалар ва иплар тузилишига ва хусусиятларига, пардозлаш турига, ипларнинг зичлиги ва ўрилишига боғлиқ бўлади. ўз навбатида газламаларнинг бикрлиги бичиш жараёнига таъсир этади. Бикрликни аниқлайдиган ускуналар иккита гуруҳга бўлинади:

1. Газламаларни тақсимланган куч таъсирида этадиган ускуналар.
2. Газламаларни бир жойга йиғилган куч таъсирида этадиган ускуналар.

Биринчи гуруҳга ПТ-2 маркали ускуна киради (22-расм).

Қўндаланг ҳолатдаги пластинка устига намуна юк ёрдамида маҳкамлаб қўйгандан кейин пластинкалар соатли механизми ёрдамида пастга қараб оҳиста тушади. Пластинкалар бўйлама ҳолатга келганда намуна маълум миқдорда эгилади. Эгилишнинг миқдори ускунанинг кўрсаткичидан ёзиб олинади.



22-расм. ПТ-2 ускунанинг шакли.

1-қўшгич тугма; 2-механизм; 3-муруват; 4-эгилиши кўрсаткичи; 5-шкала;
6-юза қисми; 7-намуна; 8-юк; 9-шкала.

Тикувчилик газламасининг шартли бикрлиги $B_{ш}$ ($мкН \cdot см^2$) қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$B_{ш} = \frac{42046 \cdot m}{A_{\kappa}}, \quad (128)$$

бу ерда: 42046-доимий коэффициент; m - бешта йиғинди намунанинг йиғинди массаси, г; A_{κ} - эгилиш миқдорига боғлиқ бикрлик коэффициенти (стандартларда берилади).

Газламаларнинг **бурмабоплиги** деб газламаларнинг юмшоқ ва майда бурамлар ҳосил қилишига айтилади. Бу хусусият газламаларнинг бикрлиги ва вазнига боғлиқ. Газламаларнинг бикрлиги қанча катта бўлса, уни эгиш учун сарфланган куч ҳам шунча катта бўлади. Бурмабоплиги эса кичик бўлади. Газламанинг массаси ошичи билан унинг бурмабоплиги ҳам ошади.

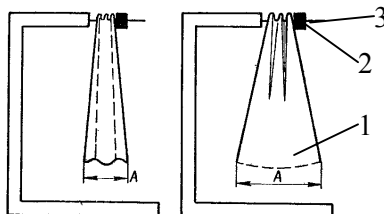
Бурмабоплик иккита усулда аниқланади:

1. Марказий ипакчилик илмий тадқиқот институти (ЦНИИшёлка) томонидан яратилган газламаларнинг бурмабоплик хусусиятини аниқлаш усули. Бу усул энг оддий деб ҳисобланади ва

газламанинг иккала йўналишида (бўйи ва эни бўйича) алоҳида аниқланади (23-расм). Синовни ўтказиш учун газламадан 200x400 мм ўлчовли намуна қирқиб олинади. Унинг қисқа томонига тўртта нукта қўйилади. Белгиланган нукталардан игна 3 ўтказилиб намуна 1 да учта бурма ҳосил қилинади. Намунанинг учлари тиқин 2 билан маҳкамланади. 30 минут даврида намуна эркин осилган ҳолда туради. Кейин, намунанинг пастки учлари орасидаги масофа A_6 -чизғич ёрдамида ўлчанади ва намунанинг бурмабоплиги B ($\phi o u z$) қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$B = \frac{200 - A_6}{200} \cdot 100, \quad (129)$$

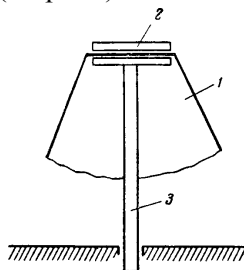
бу ерда: 200-намунанинг эни, мм; A_6 -намунанинг пастки учлари орасидаги масофа, мм.



23-расм. Газламаларнинг бурмабоплигини ЦНИИшёлк усули билан аниқлаш.

1-намуна; 2-тиқин; 3-игна.

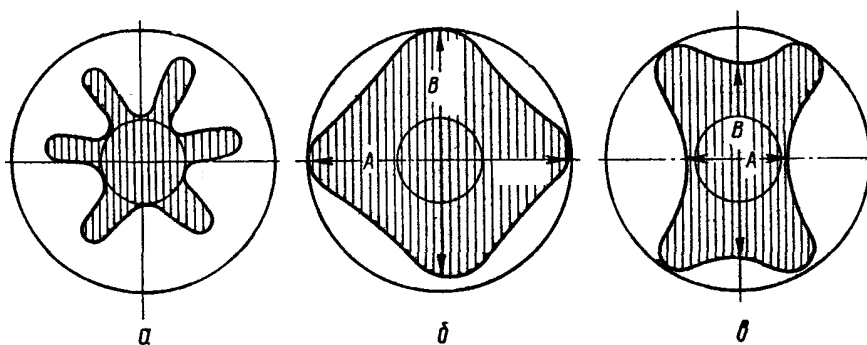
2. **Диск усули.** Газламаларнинг иккала йўналишидаги бурмабоплигини аниқлаш учун диск усули қўлланилади. Бу усулда синовлар ўтказиш учун газламалардан доира шаклида қирқилган намуна иккита диск орасига қўйилади (24-расм).



24-расм. Газламаларнинг бурмабоплигини диск усули билан аниқлаш.

1-намуна; 2-диск; 3-стержен.

Дискларнинг диаметри намунанинг диаметридан кичик бўлгани туфайли намунанинг четлари эркин ҳолатда осилиб туради. Намунанинг устидан параллел ёруғлик нурлари берилгандан кейин қоғозга намунанинг сояси тушади (25-расм). У чизилиб олинади. Бурмабоплиги яхши бўлган газламаларнинг сояси кўринишида чуқур бурмалар ҳосил бўлади.



25-расм. Намунани қоғоздаги тасвири.

а-яхши; б-ёмон; в-танда бўйича ёмон.

Бу ҳолда намуна юзаси билан унинг соясининг юзаси орасидаги фарқи катта бўлади. Газламаларнинг бурмабоплиги паст бўлса, соянинг юзаси намуна юзаси миқдорига яқин бўлади. Айрим газламаларнинг йўналишларининг бирида бурмабоплиги яхши, иккинчисидан эса пастроқ бўлади.

Диск усулида бурмабоплик коэффициенти қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$K_o = S_n - \frac{S_c}{S_n}, \quad (130)$$

бу ерда: S_n -намунанинг юзаси, $мм^2$; S_c -намуна соясининг юзаси, $мм^2$.

Эгилиш ва қисилиш деформациялари таъсири натижасида газламалар ғижимланади, яъни улар бурмалар ва ғижимлар ҳосил қилади. ҳосил бўлган ғижим ва бурмаларни фақат намлаб-иситиб дазмоллашдагина кетказиш мумкин. Газламаларнинг ғижимланиши уларнинг тола таркибига, тузилишида ишлатилган ипларнинг йўғонлигига, ўрилиш ва пардозлаш турига, зичлигига боғлиқ. Газламаларнинг ғижимланувчанлиги уларнинг салбий хусусиятларидан биридир. У буюмнинг кўринишини бузади. Осон ғижимладиган газламалар тез ишдан чиқади, чунки букилган ва бурмаланган жойларда анча ишқаланади. Газламаларнинг **ғижимланмаслиги** деганда уларнинг ғижимланишга қаршилиқ кўрсатиши ва ғижимлангандан кейин ўзининг дастлабки ҳолатига келиши тушунилади.

Газламаларнинг ғижимланмаслигини аниқлаш учун қўлланиладиган асбобларни икки гуруҳга бўлиш мумкин:

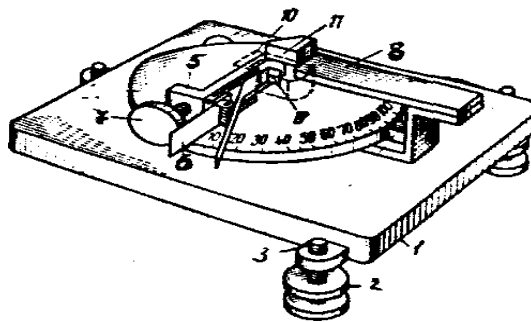
1. Газламаларда белгиланган жойидан ғижимлар ҳосил қилувчи асбоблар.
2. Газламаларда тартибсиз ғижимлар ҳосил қилувчи асбоблар.

Биринчи гуруҳга СМТ ва СТ-1 маркали асбоблар киради. СТ-1 асбоби жун газламаларини синаш учун ишлатилади. қолган материалларнинг барчаси СМТ асбобида текширилади. Бу ерда 180° бурчакка эгилган намунага (26-рasm) 15 мин давомида 1,5 кг ли юк таъсир этади. Юкни олгандан кейин намуна 5 минут давомида тикланади. Бундан сўнг тикланиш бурчаги аниқланади. Материалларнинг ғижимланмаслиги H (фоиз), тиклаш бурчагининг (α) эгилиш бурчагига (γ) нисбати билан баҳоланади:

$$H = \alpha \cdot \frac{100}{\gamma} = \alpha \cdot \frac{100}{180} = 0,555\alpha. \quad (131)$$

ғижимланмаслик материалларнинг иккала йўналиши танда ва арқоқ бўйича алоҳида аниқланади.

СТ-1 маркали асбобда жун газламасидан олинган намунани махсус металл пластинкаси ёрдамида букиб учта бурма ҳосил қилинади ва бу ҳолатда у 5 мин давомида юк остига қўйилади. Юкни олгандан кейин намуна 3 мин давомида тикланади. Бундан кейин намунадаги бурманинг баландлиги ўлчанилади. ғижимланмаслик коэффиценти қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.



26-рasm. Материалларнинг ғижимланмаслигини аниқлаш усули.

1-асос; 2-мурват; 3-тенглаштириш даражаси; 4-шкала; 5-устун; 6-қисқич;
7-муруват; 8-эгилган қирқим; 9-кўрсаткич; 10-қирқим; 11-линза;

$$K_c = \frac{h}{20} = 0,0,5h, \quad (132)$$

бу ерда: h намуна тиклангандан кейинги бурманинг баландлиги, $мм$;
20-металл пластинканинг эни, $мм$.

Иккинчи гуруҳга НСТП маркали асбоб киради. Бу асбобда унинг махсус мосламалари ёрдамида намуна цилиндр шаклига келтирилади ва қисқич орқали юкланади. Намунада тартибсиз ғижимлар пайдо бўлади. Юкни олгандан кейин намуна тикланади. Тикланган намунанинг баландлиги (h_g) намунанинг дастлабки бадандлигига (h_o) нисбати газламанинг ғижимланмаслигини кўрсатади.

$$K_n = \frac{h_0}{h_g}. \quad (132)$$

Таянч иборалар

Эгилишидаги бикрлиги, шартли бикрлиги, газламаларнинг бурмабоплиги, диск усули, газламаларнинг сояси, бурмалар ва ғижимлар, ғижимланмаслиги, тикланиш бурчаги

Назорат саволлари

1. Тўқимачилик газламаларининг эгилишдаги бикрлиги ва аниқлаш услуби.
2. Тўқимачилик газламаларининг бурмабоплиги ва аниқлаш услуби.
3. Тўқимачилик газламаларининг ғижимланмаслиги ва аниқлаш услуби.

14-МАВЗУ: ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ЕМИРИЛИШГА ЧИДАМЛИЛИГИ

Маъруза режаси:

- а) тикувчилик материалларининг емирилиши ва аниқлаш асбоблари ва уларнинг ишлаш принстиплари;
- б) тикувчилик материалларининг механик омиллар таъсирида емирилиши ва аниқлаш услуби;
- в) тикувчилик материалларининг физик-кимевий усулда емирилиши. Тикувчилик материалларининг аралаш усулда емирилиши.

Кийим материалларининг емирилиши асосан ишқаланиш таъсири натижасида бўлади. Материалларнинг ишқаланишга чидамлилиги уларнинг толавий таркибига, сиртининг тузилишига боғлиқ. Тўқимачилик газламаларининг узок вақт давомида емирувчи омилларга қаршилик кўрсатиш қобилияти уларнинг емирилишга чидамлилиги деб аталади.

Тўқимачилик газламаларини ишлаб чиқариш ва пардозлаш жараёнларида, улардан буюмларни тайёрлаганда ҳам айниқса буюмларни ишлатганда газламаларнинг тузилиши ўзгаради ва хусусиятлари аста-секин ёмонлашади. Бу жараён газламаларнинг эскириши деб аталади. Эскириш натижасида газламалар емирилади. Газламанинг сирти бутунлай емирилса, бу ҳолдаги емирилиш умумий емирилиш деб аталади. Газламанинг сирти қисман емирилса, бу ҳолатдаги емирилиш жойдаги емирилиш деб аталади. Умумий емирилиш буюмларни бутунлай ишдан чиқаради.

Емирилиш жараёнида газламаларга таъсир этувчи омилларни қуйидаги гуруҳларга бўлиниши мумкин:

1. Механикавий омиллар.
2. Физик-кимевий омиллар.
3. Биологик омиллар.
4. Комплекс ёки аралашма омиллар.

Механик омилларга ишқаланишда йилиш ва тақорланган деформациялар натижасида чарчаш жараёни киради. Юқорида айтилганидек, чарчаш натижасида газламаларнинг тузилиши ўзгаради ва буюмлар ўз шаклини йўқотади, хусусиятлари ёмонлашади ва улар емирилади. Бундай емирилишда газламаларнинг вазни деярли даражада ўзгармайди. Ишқаланиш таъсирида газламаларнинг массаси анча ўзгаради. Бу ўз навбатида уларнинг мустаҳкамлигининг камайишига олиб келади.

Физик-кимевий омилларга об-ҳаво таъсири, яъни унинг ҳарорати, нисбий намлиги, қуёш, ультратинафша нурларининг таъсири, ҳамда буюмлар ювилганда ювиш эритмасининг таркиби, кимевий усулда тозалашда - кимевий моддаларнинг таъсири ва ҳоказолар киради.

Биологик омилларга ҳар хил бактериялар, микроорганизмлар, замбуруқлар, хашоратлар (куялар) таъсири киради. Фойдаланиш жараёнида таъсир этувчи омилларнинг тури ундан тайёрланган буюмнинг хилига ва ундан фойдаланиш шароитига боғлиқ. Масалан, ички кийимлар кўп ювилгандан сўнг емирилади. Дераза пардаларининг емирилишига ёруғлик, қуёш нурлари, ҳаво ҳарорати ва нисбий намлиги, ҳаводаги чанг микдори таъсир этади ва ҳоказо.

Тўқимачилик газламаларининг емирилиши асосан ишқаланиш таъсири натижасида бўлади. Тўқимачилик газламаларининг ишқаланишга чидамлилиги уларнинг толавий таркибига, сиртининг тузилишига боғлиқ.

Енг аввал газламанинг сиртига чиқиб турган тола учлари ишқаланиш таъсирида бўлади. Газламадаги ипларнинг букилган жойларига чиқиб турган толалар емирила бошлайди. Тола сиртининг баъзи жойлари шикастланади ва толалар узилади. Айрим толалар ёки тола қисмлари ип таркибидан чиққани туфайли иплар ҳам узилади. Газламаларнинг сиртига чиқиб турган ипларнинг букилган жойлари ишқаланиш таъсирида энг биринчи бўлиб емирилади. Бу жойлар газламанинг таянч сирти деб аталади, яъни газламанинг таянч сирти канча катта бўлса, унинг емирилишга чидамлилиги ҳам шунча яхши бўлади. Шунинг билан бирга трикотажни ҳосил қилувчи иплар ишқаланиб узилганда газламанинг ўрилишига кўра ҳалқа устунчаларидаги ёки қаторидаги ҳалқалар бири биридан чиқади ва газламанинг тузилиши бузилади. Ишқаланиш жараёнида газламанинг толалар ўрамадаги толалар бир-бири билан яхши бириктирилмаганлиги сабабли газлама тузилишидан чиқади, толаларни тикиб бириктирган иплар ишқаланади ва емирилади.

Газламаларнинг ишқаланишдаги емирилиши одатда пиллинг пайдо бўлишидан бошланади. Буюмнинг энг кўп ишқаланадиган жойларида чигаллашган толалардан юмшоқ тўпчалар - пиллинг

хосил бўлади. Аввал толаларнинг учлари газлама сиртига чиқади ва улар чигаллашади. Чигаллашганда баъзи толалар газлама тузилишидан чиқиб кетади. Кейинчаликда пиллингдаги толалар газлама сиртидан узилиб тушади. Натижада газламанинг қалинлиги камаяди ва у осонгина емирилади.

Газламаларнинг ишқаланишга чидамлилигини аниқловчи асбобларни учта гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Газламага фақат ишқаланиш таъсирини бажарувчи асбоблар.
2. Газламага бирданига чўзилиш, эгилиш ва ишқаланиш таъсирини бажарувчи асбоблар.
3. Газламага ғижимлаш ва ишқаланиш таъсирини бажарувчи асбоблар.

Газламанинг турига кўра ишқаланиш майда тишли металл сиртлар, қайроқ тошлар, дағал жунли мовут, капрон якка толасидан тайёрланган чўтка ва ҳоказолар ёрдамида ўтказилади. Ишқалатувчи сирт намунанинг бутун сиртига ёки унинг қисмига таъсир этиб, илгариланма-қайтма ёки айланма ҳаракатида бўлади. Синовларни ўтказиш учун ТИ-1М маркали асбоб кенг қўлланилади.

ТИ-1М асбобида (50-расм) турли толалардан олинган трикотаж газламаларнинг ишқаланишга чидамлилиги аниқланади.

Ишқалатувчи сирт сифатида қайроқ тош ёки дағал жун мовути ишлатилади. Унинг остидаги учта ишчи қисмларга намуналар маҳкамланиб қўйилади. Намуналарни ишқалатувчи сиртга тегиш учун ишчи қисмнинг бўшлиғига сиқик ҳаво берилади. Унинг таъсирида ишчи қисмининг резинали оралиғи кўтарилади ва намунани ишқалатувчи сиртга яқинлаштиради. Ишқалатиш сирти ва ишчи қисмлар бир томонга айланганлиги туфайли намуналарда бетартиб ишқаланиш пайдо бўлади. Ишқаланиш юмшоқ резина асосида ўтгани учун бу асбобдаги синов шарти газламанинг одам баданида ишқаланиш шартига яқин бўлади. Ишчи қисмларининг битта айланиши битта ишқаланиш даври деб ҳисобланади. Газламаларнинг ишқаланишга чидамлилиги синов бошланганидан бошлаб то намунада тешик пайдо бўлгунча ишқаланиш даврлар сонининг миқдори билан тавсифланади. Бу асбобда намуналарга маълум миқдорда ишқаланиш даврларни бериш мумкин.

Энг аввал материалнинг сиртига чиқиб турган тола учлари ишқаланиш таъсирида бўлади. Материалдаги ипларнинг букилган жойларига чиқиб турган толалар емирила бошлайди. Тола сиртининг баъзи жойлари шикастланади ва толалар узилади. Айрим толалар ёки тола қисмлари ип таркибидан чиққани туфайли иплар ҳам узилади. Материалларнинг сиртига чиқиб турган ипларнинг букилган жойлари ишқаланиш таъсирида энг биринчи бўлиб емирилади. Бу жойлар материалнинг **таянч сирти** деб аталади, яъни материалнинг таянч сирти қанча катта бўлса, унинг емирилишга чидамлилиги ҳам шунча яхши бўлади. Газламаларнинг таянч сиртини кучайтириш йўли билан унинг емирилишга чидамлилигини ошириш мумкин. Бунинг учун узун қопламали ўралишлар (сатин, атлас), тола таркибида ишқаланишга чидамли толалар (капрон, лавсан) ёки пардозлаш жараёнлар (аппретлаш) қўлланилади. Трикотаж матосининг ишқаланишга чидамлилиги ҳам таянч сирти миқдорига боғлиқ. Шунинг билан бирга трикотажни ҳосил қилувчи иплар ишқаланиб узилганда матонинг ўрилишига кўра ҳалқа устунчаларидаги ёки қаторидаги ҳалқалар бири биридан чиқади ва матонинг тузилиши бузилади. Тўқиш-тикиш усулида олинган нотўқима матоларнинг емирилиши ҳам асосан ишқаланиш натижасида бўлади. Ишқаланиш жараёнида матонинг толалар ўрамидаги толалар бир-бири билан яхши бириктирилмаганлиги сабабли мато тузилишидан чиқади, толаларни тикиб бириктирган иплар ишқаланади ва емирилади.

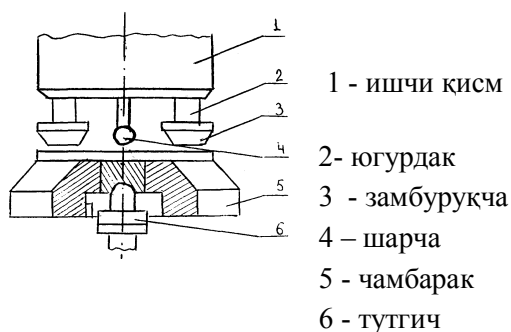
Таркибида калта толалар ва айниқса синтетик толалар бўлган материалларнинг ишқаланишдаги емирилиш одатда **пиллинг** пайдо бўлишидан бошланади. Буюмнинг энг кўп ишқаланадиган жойларида чигаллашган толалардан юмшоқ тўпчалар - **пиллар** ҳосил бўлади. Аввал толаларнинг учлари материал сиртига чиқади. Кейин улар чигаллашади. Чигаллашганда баъзи толалар материал тузилишидан чиқиб кетади. Кейинчаликда пиллардаги толалар материал сиртидан узилиб тушади. Натижада материалнинг қалинлиги камаяди ва у осонгина емирилади.

Материалларнинг ишқаланишга чидамлилигини аниқловчи асбобларни учта гуруҳга бўлиш мумкин:

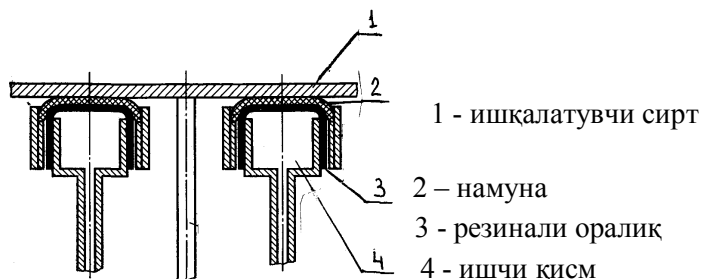
1. Материалга фақат ишқаланиш таъсирини бажарувчи асбоблар.
2. Материалга бирданига чўзилиш, эгилиш ва ишқаланиш таъсирини бажарувчи асбоблар.
3. Материалга ғижимлаш ва ишқаланиш таъсирини бажарувчи асбоблар.

Материалнинг турига кўра ишқаланиш майда тишли металл сиртлар, қайроқ тошлар, дағал жунли мовут, капрон якка толасидан тайёрланган чўтка ва ҳоказолар ёрдамида ўтказилади.

Ишқалатувчи сирт намунанинг бутун сиртига ёки унинг қисмига таъсир этиб, илгариланма-қайтма ёки айланма ҳаракатида бўлади. Тажрибаларни ўтказиш учун ДИТ-М, ТИ-1М, ИТИС маркали асбоблар кенг қўлланилади. ДИТ-М асбобида (27-расм) пахта, зиғир ва ипак толали газламаларнинг ишқаланишга чидамлилиги текширилади. Материалнинг турига кўра намуна ё замбуруғчада 3 ёки чамбарак 5 да маҳкамланади. Бинобарин ишқалатувчи сирт ҳам ё унда ё бунда бўлади. Ёгурдаклар 2 ҳам ишчи қисм 1 билан бирга айланиб ҳам ўз ўқида айланиб туришади. Намунанинг ишқаланиши доира шаклида ўтади. Материалнинг ишқаланишга чидамлилиги тажриба бошлангандан бошлаб то намунада тешиклар пайдо бўлгунигача ишқаланиш даврлар сонининг миқдори билан тавсифланади.



27-расм. ДИТ-М асбобининг шакли



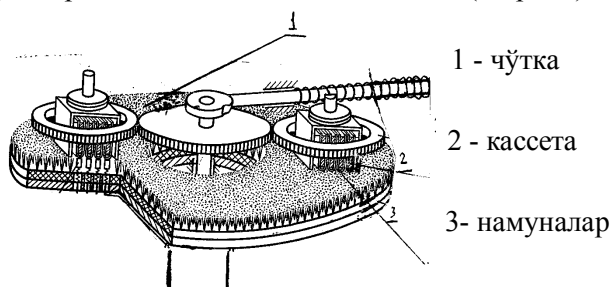
28-расм. ТИ-1М асбобининг шакли.

ТИ-1М асбобида (28-расм) турли толалардан олинган трикотаж ва нотўқима матоларнинг ҳамда соф жун ва ярим жун газламаларнинг ишқаланишга чидамлилиги аниқланади.

Ишқалатувчи сирт 1 сифатида қайроқ тош ёки дағал жун мовути ишлатилади. Унинг остидаги учта ишчи қисмларга 4 намуна 2 лар маҳкамланиб қўйилади. Намуналарни ишқалатувчи сиртга тегиш учун ишчи қисмнинг бўшлиғига сиқилган ҳаво берилади. Унинг таъсирида ишчи қисмининг резинали оралиғи 3 қўтарилади ва намунани ишқалатувчи сиртга яқинлаштиради. Ишқалатиш сирти ва ишчи қисмлар бир томонга айланганлиги туфайли намуналарда бетартиб ишқаланиш пайдо бўлади. Ишқаланиш юмшоқ резина асосида ўтгани учун бу асбобдаги тажриба шарти материалнинг одам баданида ишқаланиш шартига яқин бўлади. Ишчи қисмларининг битта айланиши битта ишқаланиш даври деб ҳисобланади. Материалларнинг ишқаланишга чидамлилиги тажриба бошлангандан бошлаб то намунада тешик пайдо бўлгунича ишқаланиш даврлар сонининг миқдори билан тавсифланади. Бу асбобда намуналарга маълум миқдорда ишқаланиш даврларни бериш мумкин.

Бу ҳолда материалнинг ишқаланишга чидамлилигини баҳолаш учун унинг биронта хусусиятининг (вазни, мустаҳкамлиги, қалинлиги ва ҳоказо) ўзгариши аниқланади.

ИТИС асбобида намуналар эгилган жойидан ишқаланади (29-расм).



29-расм. ИТИС асбобининг шакли.

Бу асбобда пахта ва кимёвий толали газламалар синалади. Ишқалатувчи сирт сифатида капрон якка толаларидан тайёрланган чўтка 1 ишлатилади. Кассеталарга 2 эгилган ҳолатдаги намуналар 3 маҳкамланади. Бу ҳолатда материалнинг ишқаланиши тайёр буёмларнинг қирраларида - ёқада, енгларда, чўнтакларда ва ҳоказо жойларда ҳам ишқаланади. ИТИС асбобида намунага маълум миқдорда ишқалаш давлари берилади. Материалнинг ишқаланишга чидамлилиги унинг мустаҳкамлиги камайиши билан баҳоланади.

Демак, материалларнинг ишқаланишга чидамлилигини баҳолаш учун бир неча кўрсаткичларни ишлатиш мумкин:

1. Материални ишқалатгандан кейин унинг бирор хусусиятининг ўзгариши.
2. Тажриба бошлангандан то материалда тешик пайдо бўлгунча ўтган ишқалатиш даврларининг сон миқдори.

3. Тажриба бошлангандан то материалда тешик пайдо бўлгунча сарфланган вақт миқдори.

Физик-кимёвий омиллардан материалларга энг кучли таъсир қилувчи омилларга ҳаводаги кислород, қуёш нурлари ва материалларни ювиш жараёнининг шароитлари киради. Қуёш нурлари таъсирида материаллардаги толаларни ҳосил қилувчи моддалар молекулаларининг боғланишлари узилади. Табиий толалардан жун толаси қуёш нурлари таъсирига чидамли, табиий ипак кам чидамли бўлади. Кимёвий толалардан нитрон толаси қуёш нурлари таъсирига энг чидамли, ундан кейин хлорин туради. Капрон ва лавсанларнинг чидамлилиги кам бўлади.

Ҳаводаги кислород таъсирида толаларда оксидланиш реакциялари ўтади ва бу ҳолда ҳам молекулаларнинг боғланишлари узилади. Толалар сирти ёрилади. Тола ичига намлик кириб емирилиш жараёнини тезлаштиради.

Материалларнинг нурлар ва об-ҳаво таъсирига чидамлилигини табиий ва сунъий усулларда аниқлаш мумкин. Табиий усул ёрдамида тажрибаларни ўтказиш учун кўп вақт сарфланади, об-ҳаво шароитлари ўзгариб туради. Шу сабабли тажрибаларни сунъий усулда ўтказиш унгайроқ. Бунда фотометр, фьёджитометр, везерометр асбобларини ишлатиш мумкин. Намуналар бу асбобларнинг камераларида сунъий лампаларнинг ёруғлиги таъсирида бўлади. Материалларни ювганда уларга ювиш эритмаси таркибидаги моддалар ва эритманинг ҳарорати таъсир этади.

Материалларнинг физик-кимёвий омиллар таъсирида емирилишига чидамлилигини баҳолаш учун унинг бирор хусусиятининг (асосан мустаҳкамлигининг) ўзгариши қўлланилади.

Тўқувчилик материаллари ва улардан олинган буюмлар одатда оморхоналарда сақланади. Материаллар жавонлар, қутилар ва платформаларда сақланиши мумкин. Буюмлар эса кронштейнларга осилган ҳолда, эркаклар қўйлақлари ва болалар кийимлари қутиларда сақланади ва ҳоказо. Оморхона тоза, қуруқ ва шамоллатиб туриладиган бўлиши керак. Йилнинг совуқ пайтларида оморхоналарда ҳавонинг ҳарорати 16-20⁰С ва нисбий намлиги кўпи билан 75 фоизга тенг бўлиши мумкин.

Иссиқ пайтларда хоналардаги ҳарорат ташқи ҳаво ҳароратидан 3⁰С дан зиёд юқори бўлмаслиги лозим. Тўқувчилик материаллари ва буюмларни сақлаш давомида уларни чанг, қуёш нурлари, қуя ва бошқа ҳашоратлардан асраш лозим. Уй шароитлари ҳам бундай бўлиши лозим. Акс ҳолда зах ва яхши шамоллатилмайдиган оморхоналарда материаллар ва буюмлар моғорлаши ва чириши мумкин. Бактериялар, замбуруғлар, ҳашоротлар таъсирида материаллар емирилади. Замбуруғ ва бактериялар таъсирида асосан пахта, вискоза ва зигир толали материаллар енгил емирилади. Табиий ипак ва жундан тайёрланган материалларга қуя катта зарар келтиради. Қуя ёки бошқа ҳашоротлар толаларни ҳосил қилувчи моддаларни еб материалларни маҳаллий емирилишга олиб келади. Ана шу материалларни қуяга қарши махсус моддалар билан пардозлаш керак. Умуман тўқувчилик материалларининг биологик емирилишига чидамлилигини ошириш учун уларга ҳар хил кимёвий моддалар билан ишлов берилади. Масалан, пахта толали газламаларга карбамол СЕМ, поливинилхлоридли эмульсия билан ишлов берилади. Плашлик материалларга замбуруғлар таъсирига қарши ишлов берилади.

Материалларнинг емирилиши фақат бир хил омиллар таъсирида бўлмайди. Буюмнинг ишлатилишига кўра емирувчи омиллар бир пайтда ёки бир-бири кетидан таъсир этиб материалларни емирилишлари мумкин. Демак, емирилиш омилларининг комплекс таъсирида ўтади. Мисол учун, материалларни ювиш жараёнини олиш мумкин. Ювилганда материаллар механик омиллар (ишқаланиш, такрорланувчи эгилиш, қисиш, чўзилиш деформациялари), кимёвий омиллар (ювувчи воситалар, эритманинг ҳарорати, таркиби, концентратланиши; дазмоллаганда қизиган металлнинг таъсири; қуритилганда ҳаводаги кислород, ҳаво ҳарорати ва намлигининг таъсири) таъсири натижасида емирилади.

Материалларнинг омилларнинг комплекс таъсирига чидамлилигини аниқловчи ягона усул ва асбоблари бўлмаганлиги сабабли уни аниқлаш учун тикилган буюмлар тажрибада кийиб синаб қўрилади. Бунинг учун синаладиган материаллардан 5 ёки ундан кўп буюмлар тикилади ва тажрибани ўтказувчиларга кийиб юриш учун берилади. Белгиланган муддат ўтганидан сўнг кийимлар синаш лабораторияларида қўздан кечирилади. Синаш муддати тамом бўлганидан кейин буюмдаги материаллардан науналар қиркилади ва уларнинг хусусиятлари ўзгариши синалади. Материални емирилишга олиб келган сабаблар таҳлил қилинади, янги материалларни ишлаб чиқаришга тавсия қилиш мумкинлиги масаласи ҳал этилади.

Охирги пайтда материалларнинг ишлатилиш даври давомида емирилишга чидамлилигини уларни бузмай туриб синаш учун акустик усули яратилган. Бу усул ультратовушнинг сўниши материалларнинг емирилиши даражасига боғлиқлигига асосланган.

Таянч иборалар

Ишқаланишга чидамлилиги, таянч сирти, аппретлаш, пиллинг, физик-кимёвий омиллар таъсирида емирилиши

Назорат саволлари

1. Тўқимачилик газламаларининг физик-кимёвий омиллар таъсирида емирилиши ва аниқлаш асбоблари.
2. Тўқимачилик газламаларининг механик омиллар таъсирида емирилиши ва аниқлаш услуги.
3. Тўқимачилик газламаларининг комплекс омиллар таъсирида емирилиши ва аниқлаш услуги.

15-МАВЗУ: ТИҚУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ФИЗИК ХУСУСИЯТЛАРИ

- Маъруза режаси:
- а) газламаларининг шимиш қобилятига боғлиқ хусусиятлар;
 - б) газламаларининг иссиқликни сақлаш хусусияти;
 - в) газламаларининг оптик хоссалари ва асбоб-ускуналари.

Физик хусусиятлар гуруҳига газламаларнинг гигроскопиклиги, ҳаво ва буғ ўтказувчанлиги, чанг ютувчанлиги, электрланувчанлиги, оптик ва иссиқни сақлаш хусусиятлари киради.

Физик хусусиятларни қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

1. Газламаларнинг шимиш қобилятига боғлиқ хусусиятлар.
2. Газламаларнинг ўзидан ҳаво, сув, буғ ва ҳоказоларни ўтказиш қобилятига боғлиқ хусусиятлари.
3. Газламаларнинг турли ҳароратлар таъсирига муносабатини тавсифлайдиган хусусиятлар.
4. Газламаларнинг оптик хоссалари.
5. Газламаларнинг электрланувчанлиги.

Шимиш

Тўқимачилик газламалари суюқлик, газ ёки буғ ҳолатида бўлган ҳар хил моддаларни шимиш қобилятига эга. Бу ҳолда газламаларнинг массаси, ўлчовлари, мустаҳкамлиги, бикрлиги ва бошқа хусусиятлари ўзгаради. Тўқимачилик газламаларидан олинган буюмларни ишлаб чиқариш ва ишлатиш пайтларида улар доим сув ёки буғ таъсирида бўладилар. Газламаларнинг сув ёки буғни шимиш қобилятини тавсифловчи бир неча хусусиятлари бор. Буларга газламаларнинг намлиги гигроскопиклиги, сув шимдирувчанлиги (капиллярлиги), сувни ютиши ва ҳоказолар киради.

Намлик W_f (фоиз) - ҳавонинг ҳақиқий намлик шароитида намуналардаги намлик микдорини кўрсатади ва қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$W_f = \frac{m_x - m_k}{m_k} \cdot 100 \quad (133)$$

бу ерда: m_x - ҳавонинг ҳақиқий намлигида намунанинг массаси, г; m_k - мутлоқ қуруқ намуна массаси, г.

Гигроскопиклик W_r (фоиз) - ҳавонинг нисбий намлиги 98-100 фоиз ва ҳарорати $20 \pm 2^\circ\text{C}$ шароитдаги намунанинг намлиги:

$$W_r = \frac{m_{\text{эк}} - m_k}{m_k} \cdot 100 \quad (134)$$

бу ерда: $m_{\text{эк}}$ - синов ўтказиш олдидан ҳавонинг намлиги 98 фоиз бўлган эксикаторда 4 соат мобайнида тутиб турилган намунанинг массаси, г; m_k - мутлоқ қуруқ намуна массаси, г;

Сув шимдирувчанлиги (капиллярлик) - бир соат давомида бир учи сувга ботирилган намуна бўйича кўтарилган сувнинг баландлиги билан баҳоланади.

Сувни ютиши P_c (фоиз) - намунани бутунлай сувга ботирилган ҳолатда ўзига ютиб олган сув микдорини кўрсатади:

$$P_c = \frac{m_c - m_d}{m_d} \cdot 100 \quad (135)$$

бу ерда: m_c - намунани сувга ботирилгандан ҳолатдаги массаси, г; m_d - намунанинг дастлабки массаси, г.

Юқорида келтирилган хусусиятларни бевосита усуллар ёрдамида аниқлаш мумкин. Бу усуллар газламаларни қуритиш ва уларнинг ҳўл ва қуруқ ҳолатидаги массасини аниқлаш асосида яратилган. Бавосита усуллар газламаларнинг намлиги ўзгариши билан уларнинг электр қаршилиги ёки сиғими ўзгаришига асосланган.

Ўтказувчанлик

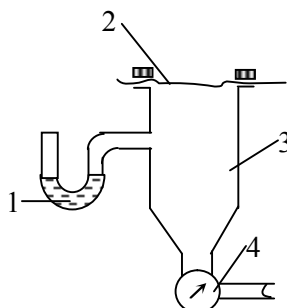
Газламаларнинг ўзидан ҳаво, сув, газ, буғ, чанг, тутун суюқликлар, радиоактив нарларини ўтказиш қобиляти ўтказувчанлик деб аталади.

Ҳаво ўтказувчанлиги - намунанинг ўзидан ҳаво ўтказиш қобилияти бўлиб у ҳаво ўтказувчанлик коэффициентини билан баҳоланади. ҳаво ўтказувчанлик коэффициентини $B_{\Delta p} \left(\frac{\partial m^3}{m^2 c} \right)$ намунанинг икки томонидаги ҳаво босимларининг маълум бўлган фарқ шароитида бир секунд вақт ичида 1 квадрат метрли юзадан ўтган ҳаво ҳажмининг миқдорини кўрсатади:

$$B_{\Delta p} = \frac{V}{Ft} \quad (136)$$

Синовларни ўтказганда намунанинг икки томонидаги ҳаво босимининг фарқи $\Delta p \approx 5 \text{ мм}$ сув устуни ёки 49 Па га тенг бўлади. Бундай фарқ кийим остидаги ҳаво босими билан атрофдаги ҳаво босими билан фарқга мос келади. Ҳаво ўтказувчанлик газламаларнинг тола таркиби, пардозлаш турли ва зичлигига боғлиқ бўлади.

Газламаларнинг ҳаво ўтказувчанлигини бир неча асбобларда аниқлаш мумкин. Уларнинг ишлаш принципи қуйидагича (30-расм). Газламадан қирқилган намуна 2 камера 3 устида маҳкамланган ва шамолпарак (вентилятор) ёки насос ёрдамида бу камерадаги ҳаво босими пасайтирилади. Камерадаги ва атрофдаги муҳитнинг ҳаво босимларининг фарқини манометр 1 кўрсатади. Намунадан ўтган ҳаво ҳажми ўлчагич 4 билан аниқланади.



30-расм. Газламаларнинг ҳаво ўтказувчанлигини аниқлаш асбобининг шакли.

1-манометр; 2-намуна; 3-камера; 4-ҳаво ўлчагич.

Буг ўтказувчанлик-бу газламаларнинг намлиги юқори бўлган муҳитдан бугни намлиги паст бўлган муҳитга ўтказиш қобилияти. Бу хусусиятнинг аҳамияти катта, чунки унинг ёрдамида одам танасидан ажраладиган сув буглари кийим остидан четлаштирилади. Сув буглари газламалардаги ғовақлар орқали, ҳамда уларнинг гигроскопиклиги ҳисобига ўтади. Бугни ўтказиш усули газламаларнинг зичлигига боғлиқ бўлади.

Газламаларнинг буг ўтказувчанлиги бир неча кўрсаткич орқали ифодаланилади.

1. Буг ўтказувчанлик коэффициентини $B_x \left(\frac{e}{m^2 c} \right)$, бир соат мобайнида бир квадрат метрли газлама юзасидан ўтган буг массасининг миқдорини кўрсатади:

$$B_h = \frac{A}{F \cdot T} \quad (137)$$

Буг ўтказувчанлик коэффициентининг қиймати газлама билан сув орасидаги масофага боғлиқ бўлади. Шунинг учун синовларни ўтказганда бу масофа иложи бориша кам бўлиши керак. Коэффициент қийматига ҳавонинг ҳарорати ва нисбий намлиги ҳам таъсир этади. Шу сабабли синовларни $35-36^\circ\text{C}$ ҳароратда ўтказиш таклиф этилади, чунки бу ҳарорат инсон танасининг ҳароратига мос келади.

2. Нисбий буг ўтказувчанлик B_0 (фоиз)- бу бир хил синов шароитидаги газламадан ўтиб бугланган буг миқдорининг (A) очик сув устидан бугланган буг миқдорига (B) нисбати:

$$B_0 = \frac{A}{B} \cdot 100 \quad (138)$$

Газламаларнинг сув ўтказувчанлиги бу маълум даражадаги босим таъсирида ўзидан сувни ўтказиш қобилияти. Бу хусусият сув ўтказувчанлик коэффициентини билан баҳоланади. Сув

ўтказувчанлик коэффициенти $B_n \left(\frac{\partial m^3}{m^2 \cdot c} \right)$ эса бир секунд давомида бир квадрат метрга тенг бўлган, газлама юзасидан ўтган сув ҳажмининг миқдорини кўрсатади:

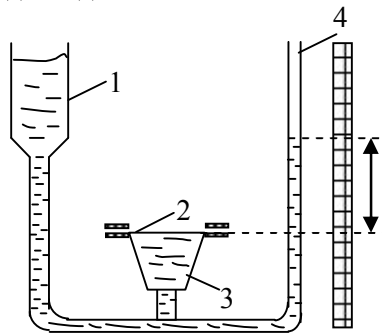
$$B_n = \frac{V}{F \cdot T} \quad (139)$$

Уни аниқлаш учун $5 \cdot 10^3 \text{ Па}$ га тенг бўлган босим остида ҳажми $0,5 \text{ дм}^3$ бўлган сув газламадан ўтганда сарфланган вақт ўлчанилади.

Материалнинг сув ўтишига қаршилиги- материалларнинг ўзидан сув ўтишига қаршилиқ кўрсатиш қобилияти. Бу хусусиятни “пенетрометр” номли асбобда аниқлаш мумкин. Материалдан қирқилган намуна 2 цилиндр 3 устига маҳкамланади. Цилиндрга бошқа идиш 1 дан сув келиб туради ва материалнинг пастки томонига таъсир этади. Сув босими аста-секин оша боради. Манометр 4 босим миқдорини кўрсатиб туради. Маълум босимда сув материалдан ўтади. Намунанинг юзасида учта томчи пайдо бўлгандаги босим шу материалнинг сув ўтишига қаршилигини кўрсатади.

Материалларнинг сув ўтишига қаршилигини “ҳамён” усулида ҳам аниқлаш мумкин (31-расм).

Тўртта устунчага ўрнатилган намунанинг осилган қисмига сув солинади ва бундан бошлаб то намунадан учта томчи сув ўтганга қадар сарфланган вақт ёзилади. Ана шу вақт материалнинг сув ўтказишга қаршилигини ифодалайди.



31-расм. Сув ўтишига материалларнинг қаршилигини аниқлаш учун “ҳамён” усули.

1-идиш; 2-намуна; 3-цилиндр; 4-манометр.

Иссиқни сақлаш хусусиятлари

Газламаларга иссиқлик энергияси таъсир этганда уларда бир қатор хусусиятлар юз беради: иссиқни ўтказиш қобилияти, иссиқни ютиш қобилияти, иссиқлик таъсирида ўз хусусиятларини ўзгартириш ёки сақлаш қобилияти.

Иссиқни ўтказувчанлик $\lambda \left(\frac{B_T}{m \cdot K} \right)$ - бу қаттиқ жисмлар қўзғалмас суюқликлар ва газларнинг турли ҳароратдаги қисмлар орасидаги иссиқни ўтказиш жараёни. Уни баҳолаш учун иссиқни ўтказувчанлик коэффициенти ишлатилади. Бу коэффициент бир соат ичида қалинлиги бир метр ҳамда ўнг ва тескари томонларининг ҳарорат фарқи бир градусга тенг бўлган газламанинг бир квадрат метрли юзасидан ўтган иссиқлик миқдорини кўрсатади:

Газламаларнинг иссиқни сақлаш хусусияти $R \text{ (м}^2 \cdot \text{К/Вт)}$, иссиқни ўтказишга қаршилиги билан ифодаланилади:

$$R = \frac{\delta}{\lambda}, \quad (140)$$

бу ерда: δ -намунанинг қалинлиги, м; λ -иссиқни ўтказувчанлик коэффициенти, $\text{м}^2 \cdot \text{К/Вт}$.

Газламаларнинг қалинлиги қанча катта бўлса, иссиқни сақлаш хусусияти ҳам шунча яхши бўлади. Шу сабабли иссиқни сақлайдиган кийимлар кўп қаватли қилиб тикилади. Агар газламаларнинг зичлиги кам бўлса, ҳаво ўтказувчанлиги ошади, иссиқни сақлаш хусусиятлари эса ёмонлашади.

Газламаларнинг иссиқни ютиш хусусиятини солиштирма иссиқлик сифими тавсифлайди.

Солиштирма иссиқлик сифими C ($\frac{Дж}{кг \cdot K}$) массаси 1 кг га тенг бўлган газламанинг ҳароратини бир даражага ошириш учун сарфланган иссиқлик миқдорини кўрсатади:

$$C = \frac{Q}{[m(T_k - T_0)]} \quad (141)$$

бу ерда: Q - иссиқлик миқдори, Дж; m - намунанинг массаси, кг; T_0 - намунанинг дастлабки ҳарорати, °С; T_k - намунанинг охириги ҳарорати, °С.

Газламаларнинг ўз ҳароратини бир текис қила олиш, ҳарорат катта бўлган қисмларидан ҳарорати паст бўлган қисмларга узатиш қобилияти ҳароратни кузатиб қўйиш коэффициентини a ($\frac{м^2}{с}$) билан ифодаланилади:

$$a = \frac{\lambda}{C\rho}, \quad (142)$$

бу ерда: λ - иссиқни ўтказувчанлик коэффициентини, Вт/м·К; C - солиштирма иссиқлик сифими, $\frac{Дж}{кг \cdot K}$; ρ - газламанинг солиштирма массаси, $\frac{кг}{м^3}$.

Оптик хоссалар

Тўқимачилик газламаларининг оптик хоссалари уларнинг ёруғлик оқимини миқдор ва сифат жиҳатидан ўзгартириш қобилиятига боғлиқ. Кийим моделини танлаш, буюмнинг ғижимланувчанлиги, ҳажми, ўлчови ва мутаносиблигининг кўз билан идрок этилиши газламаларнинг оптик хусусиятларига боғлиқ. Газламага тушган ёруғлик оқимининг (P) бир қисми қайтарилади (P_ρ), иккинчи қисми ютилади (P_α), учинчи қисми газламадан ўтади (P_τ). Бу ҳолат куйидаги коэффициентлар ёрдамида ифодаланилади:

1. Ёруғлик оқимини қайтариш коэффициенти:

$$\rho = \frac{P_\rho}{P} \quad (143)$$

2. Ёруғлик оқимини ютиш коэффициенти:

$$\alpha = \frac{P_\alpha}{P} \quad (144)$$

3. Ёруғлик оқимини ўтказиш коэффициенти:

$$\tau = \frac{P_\tau}{P} \quad (145)$$

Асосий оптик хусусиятлар жумласига газламаларнинг ранги, товланувчанлиги, оппоқлиги, тиниқлиги киради.

Ранг - газламалар ёруғлик оқимини тўлиқ равишда ёки танлаб ютиши мумкин. Тўлиқ ютишда ёруғлик оқимининг турли хил узунликдаги тўлқинлари ютилади. Танлаб ютишда фақат маълум узунликдаги тўлқинлар ютилади. Агар газламалар ёруғлик оқимини тўлиқ ютса ёки қайтарса ахроматик ранглар ҳосил бўлади.

Ахроматик рангларга оқ, қора ва турли хил туслардаги кулранг киради. Агар газлама ёруғлик оқимини тўлиқ ютса қора ранг, тўлиқ қайтарса-оқ ранг ҳосил бўлади. Агар ёруғлик оқими қисман ютилса-кулранг ҳосил бўлади. Ахроматик ранглар ёруғлик оқимини қайтариш коэффициенти орқали баҳоланади.

Агар газлама ёруғлик оқимидаги нурларни танлаб ютса, хроматик ранглар ҳосил бўлади. Бу рангларга ахроматик ранглардан бошқа барча ранглар киради. Хроматик рангларнинг табиий даражаси қилиб спектр ранглари олиш мумкин. Хроматик ранглар совуқ ва иссиқ рангларга шартли равишда бўлинади. Сарик, қизил, тўқ сарик ранглар куёш нури, олов иссиғи ҳақида тасаввур берганлари учун иссиқ рангларга киради. Кўк, бинафшаранг, зангори, яшил ранглар

кўкат, сув, осмон ранглари эслатганлиги учун совуқ рангларга киради. Оқ ва иссиқ ранглар газламалар сиртининг афзаллигини, моделнинг тузилишини ошкор қилади, инсон танаси ўлчамини катталаштиради. Тўқ ва совуқ ранглар эса аксинча, газлама сирти кўринишини ва инсон танаси ўлчамини яширади. Оч ва иссиқ ранглardan тайёрланган буюмларнинг устида ҳамма камчиликлари ва нуқсонлари очик кўриниб туради. Ёзги кийимлар учун совуқ рангли газламаларни, кишки кийимлар учун эса иссиқ рангли газламаларни ишлатиш керак.

Газламалар ранглари туси, тўйинганлиги, ёрқинлиги билан тавсифланади, рангининг бир тусда бўлиши эса ЭКС-1 маркали электрон компаратор асбобда аниқланади.

Товланувчанлик. Бу инсоннинг кўзгудек қайтарилган ва тарқатилган нурлардан иборат бўлган ёруғлик оқимини тасаввур қилиши. Бу ёруғлик оқимида кўзгудек қайтарилган нурлар қисми қанча кўп бўлса, газламаларнинг товланувчанлиги ҳам шунча катта бўлади. Бинобарин, газламаларнинг товланувчанлиги уларни ҳосил қилувчи толалар ва ипларнинг товланувчанлигига, уларнинг тузилишига ва жойлашишига, ҳамда газламаларнинг сирт кўринишига боғлиқ. Газламаларнинг товланувчанлиги ФБ-2 маркали фотоэлектр товланувчанликни ўлчовчи асбобда аниқланади.

Оппоқлик - газламанинг ранги ва бенуқсон оқ сирт ранги орасидаги умумийлик даражасини кўрсатади. Газламаларнинг оппоқлигини электрон компаратор ЭКС-1 ёки фотоэлектр ФБ-2 асбобларида аниқлаш мумкин.

Тиниқлик - газламалар орқали ёруғлик оқими ўтишини ҳис қилиш билан боғлиқ бўлиб, газламанинг толавий таркиби ва тузилишига боғлиқ. Газламанинг зичлиги ва қалинлиги ошиши билан унинг тиниқлиги пасаяди.

Электрланувчанлик - бу газламаларнинг маълум шароитларда ўз сиртига статик электр зарядларини тўплаш хусусияти.

Тайёрлаш ва фойдаланиш жараёнларида трикотаж газламалари албатта бошқа жисм сиртларига тегади ва ишқаланади. Натижада, уларнинг сиртида бирданига иккита жараён ўтиб боради: зарядлар узлуксиз тўпланади ва тарқалади. Бу иккала жараёнлар орасидаги мувозанат бузилса, газламаларнинг электрланиши аён бўлади.

Газламаларнинг электрланувчанлиги заряднинг **катталиги** ва **ишораси** (мусбат ёки манфий) билан тавсифланади. Зарядларни тўплаш жараёни тарқалиш жараёни билан биргаликда ўтгани туфайли газламалар электрланувчанлигининг асосий тавсифи бу уларнинг **солиштирма электр қаршилигидир**.

Газламаларнинг электрланувчанлиги уларни ҳосил қилувчи толаларнинг кимёвий тузилиши ва гигроскоплигига, атрофдаги ҳаво намлигига, ўрилишига боғлиқ бўлади. Кўпинча газламаларнинг электрланувчанлиги-бу салбий хусусият. У газламалар ва буюмларни тайёрлаш жараёнини қийинлаштиради. Кийиб юрганда эса кийим тез кир бўлади, баданга ёпишади ва одам ўзини ноқулай ҳис қилади.

Инсон терисига тегиб турганда газламаларнинг мусбат зарядли электр майдони одамнинг асаб, юрак-томир туркумига салбий таъсир кўрсатади. Манфий зарядланган электр майдони эса фойдали таъсир кўрсатади, ревматизм каби касалликларни даволашда ёрдам беради.

Газламаларнинг электрланувчанлигини камайтириш учун электрланишга қаршилик кўрсатувчи махсус моддалар (антистатиклар) билан ишлов берилади ёки толалар аралашмасини тайёрлаганда бир-бирини нейтраллайдиган толалар танланади.

Газламаларнинг электрланувчанлиги ИВЗ-1 маркали электр зарядларининг катталиги ва ишорасини ўлчовчи асбобда аниқланади. Газламаларнинг солиштирма электр қаршилигини аниқлашда эса ЭСП-1 маркали асбобдан фойдаланилади.

Таянч иборалар

Шимиш, гигроскопиклик, сув шимдирувчанлик (капиллярлик), сувни ютиш, ҳаво ўтказувчанлик, буг ўтказувчанлик, газламаларнинг сув ўтказувчанлиги, материалнинг сув ўтишига қаршилиги, иссиқни сақлаш хусусиятлари, газламаларнинг иссиқни ютиш хусусияти, оптик хоссалар, ахроматик ранглар, хроматик ранглар, товланувчанлик, оппоқлик, тиниқлик, электрланувчанлик

Назорат саволлари

1. Тўқимачилик газламаларининг ҳаво ва сув ўтказувчанлик хусусияти.
2. Тўқимачилик газламаларининг сув ўтказмаслик хусусияти ва аниқлаш усуллари, асбоблари.
3. Тўқимачилик газламаларининг иссиқликни сақлаш хусусияти ва аниқлаш асбоблари.
4. Тўқимачилик газламаларининг оптик хоссалари ва асбоб-ускуналари.

16-МАВЗУ: ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ КИРИШИШИ

Маъруза режаси:

- а) тикувчилик материалларининг киришиши;;
- в) мусбат, манфий ва мажбурий киришиш;
- г)тикувчилик материалларининг киришишини аниқлайдиган асбоблар ва уларнинг ишлаш жараёнлари.

Ювилганда, хўлланганда, хўллаб дазмолланганда, нисбий намлиги катта бўлган ҳавода сақланганда газламаларнинг ўлчовлари ўзгаради. Ана шундай ўлчовларнинг ўзгариши газламаларнинг **киришиши** деб аталади.

Бу жараёнда кўпинча газламаларнинг ўлчовлари кичраяди. Бу ҳолдаги киришиш **мусбат киришиши** деб аталади. Айрим газламаларнинг ўлчовлари ошади. Шундай киришиш **манфий киришиши** деб аталади. Тўқувчиликда материалларга намлаб-иситиб ишлов берган пайтда ҳам унинг ўлчовлари кичраяди (кириштириб дазмоллаш жараёни) ёки ошади (чўзиб дазмоллаш жараёни). Намлаб иситиб ишлов бергандаги киришиш **мажбурий киришиши** деб аталади. Мажбурий кириштириш ёрдамида тўқувчилик буюмларига маълум керакли шакл берилади. Мажбурий кириштириш ёрдамида тўқувчилик буюмларига маълум керакли шакл берилади. Мажбурий кириштиришдан бошқа киришишлар газламаларнинг салбий кўрсаткичларидир. Газламаларнинг киришиши натижасида улардан тикилган буюм ва буюм қисмларининг кичрайиши ва шакли бузилиши мумкин. Агар буюмнинг асосий материали, астари ва қатлами турлича киришса, кийимнинг ташқи кўриниши ёмонлашади, унда ғижимлар ва бурмалар пайдо бўлади. Киришишига кўра тўқувчилик газламалари учта гуруҳга бўлинади (1-жадвал).

Киришиш меъёрлари

1-жадвал

т/р	Киришиш меъёрлари,фоизда				Гуруҳнинг номи
	Газламалар		Трикотаж		
	Танда йўналишида	арқоқ йўналишида	бўйламаси бўйича	кўндаланги бўйича	
1.	1,5	1,5	2,0	3,0	Киришмайдиган ўртача киришадиган Киришадиган
2.	3,5	2,0	5,0/6,0	7,0/8,0	
3.	5,0	2,0	10,0	15,0	

Суратда-бўйламасига тўқилган, махражда-кўндаланг тўқилган трикотаж матолари учун.

Газламаларнинг киришишига бир неча сабаб бор:

1. Тўқимачилик ва тўқувчилик жараёнининг барча босқичларида (йигириш, тўқиш, пардозлашда, ўлчовларни аниқлашда, бичишда) газламаларни ҳосил қилувчи тола ва иплар доим тортилиб туради. Газламани хўллаганда тола ва иплар бўшашиб ўзининг дастлабки ҳолатига қайтишга интилади.

2. Намлик таъсирида толалар ва иплар намни ўзига тортади. Натижада улар шишади ва калталашади. Кучли тарангланган ип туркумлари ўзаро букилишини ўзгартиради.

Киришишни аниқлаш усуллари асослари

2-жадвал

Материал тури	Намуна шакли ва ўлчовлари, мм	Назорат масофаси, мм	Ишлов бериш тури	Ишлов бериш тартиби
Ип ва зиғир толали матолар	2 намуна	200	ювиш	T=30 мин. давомида ювиш машинасида 1 л сувга 4 г совун ва 1 г сода солинган эритмада ювилади. Эритманинг ҳарорати 70-80 ⁰ С га тенг бўлади. Ювилгандан кейин намуна тоза сувда 2 мин. давомида чайилади ва қурилади.
Жун матолари		220	ивитиш	T=1 соат; t=18-20 ⁰ С. Тоza сув тезлаштирилган усулда: T=20 мин; t=55-60 ⁰ С. Тоza сув.

Ипак матолари	Танда ва арқоқ бўйича 3 тадан намуна 50x350 олинади	150	ювиш	T=30 мин; t=55-60°C; 1 литр сувга 2 г совун, 2 мин. давомида чайилади ва қуритилади.
Трикотаж матолари	1 намуна	220	ивитиш-ювиш	Жун толали матолар учун T=30°C қолганларига t=40°C. 12 дм ³ сувга 36 г ювиш кукуни. T=9 мин-ивитилгандан кейин, T=1 мин-ювилади. Сўнг T=3 мин-чайилади ва қуритилади.
Нотўкима матолар	3 намуна	200	ювиш	t=40°C; 1 л сувда 3 г совун ва 2 г сода. T=15 мин. 2 мин-чайилади.

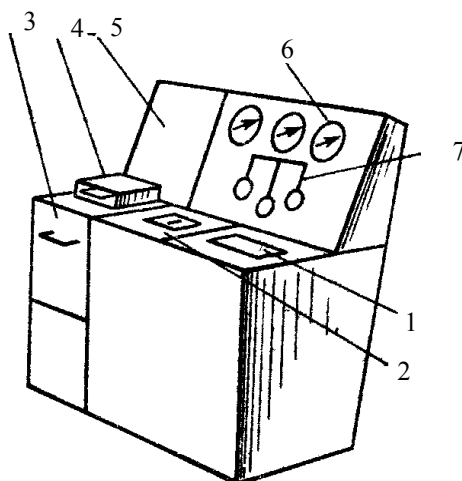
Газламаларнинг киришишини камайтириш учун толалар таркибига намни кам шимадиган толалар қўшилади, кенгайтириш, буғлаш, махсус кириштириш машиналарида ишлов бериш, киришмайдиган ёки кам киришадиган қилиб махсус пардозлаш усуллари қўлланилади (2-жадвал).

Трикотаж матолари ГОСТ 13711-82 стандартига асосан киришиши аниқланади. Синов ишларини олиб бориш учун 300x300 мм ўлчамли намуна қирқиб олинади ва УТ-1 асбобида трикотаж матоларининг киришиши аниқланади (32-расм). УТ-1 асбоби барабанли ювиш ваннаси 1, сиқиш учун стентрифуга 2, қуритиш камераси 3, текислаб сиқиш мосламаси 4 ва сув киздиргич 5 дан иборат. Вақт ва сув ҳароратини назорат қилиш учун электр контактли термометр 6 ва вақт релеси 7 жойлаштирилган. Олинадиган намунанинг массаси 400±20 г бўлиши, ҳамда қўшимча

материаллар учун полотно олинади. Ювувчи суюқлик концентрацияси 3 $\frac{г}{л}$ ювиш порошогидан

иборат бўлади. Жун толали трикотаж матоси 30±2°C ювиш суюқлиги ҳароратида, бошқа турдаги матолар 40±2°C ҳароратда олиб борилади.

Синов ишларини олиб боришда УТ-1 асбобига 12 дм³ миқдордаги сув солинади, 36±2 г ювиш порошogi қўшилади ва намуна юкланади. Биринчи босқичда намуна 9±0,5 мин давомида ҳўлланилади, кейин 30 мин⁻¹ частотали барабанда 1±0,1 мин давомида ювилади. Ювиш ишлари тугагандан кейин, ювишда ишлатилган сув олиб ташланиб, тоза сув солинади. Сув ҳарорати 20±4°C, ювиш вақти 3 мин, яъни барабanni айлантирганда 0,5 мин, барабanni айлантирмаганда 2,5 мин бўлади. Ювиш икки мартаба амалга оширилади. Кейин, намуна центрифугада 1 мин давомида сиқилади ва қуритиш камерасига солинади. қуритиш камерасидаги ҳарорат 55±10°C бўлади. қуритилган намуна 20с давомида 90±15°C ҳароратда сиқилади-сунъий ва синтетик иплардан олинган мато учун; пахта ва зиғир ипларидан олинган газлама учун эса ҳарорат 180±20°C. Сиқилган намуна 2 соат давомида ГОСТ 8844-75 стандарти бўйича белгиланган шароитда ушлаб турилади ва белгилар орасидаги масофа ўлчаниб, намунанинг киришиши аниқланади.



Газламалар киришишини аниқлаш усулларининг асослари қуйидагича. Маълум ўлчовда қирқилган намунада назорат қилинадиган маълум миқдордаги масофа белгилан-гандан кейин у ҳўлланади ёки ювилади. қуритилгандан кейин назорат қилинадиган масофа ўлчанади.

32-расм. УТ-1 асбобининг кўриниши.

Киришиш узунлиги K_y ва эни K_e ва ҳақиқий K_x бўлиши мумкин. Киришиш намунанинг бошланғич ўлчамларига асосан фоизларда ифодаланади.

$$K_y = 100 \cdot \frac{L_{y1} - L_{y2}}{L_{y1}}; \quad (146)$$

$$K_e = 100 \cdot \frac{L_{e1} - L_{e2}}{L_{e1}}; \quad (147)$$

$$K_s = 100 \cdot \frac{S_1 - S_2}{S_1}; \quad (148)$$

$$K_x = 100 \cdot \frac{V_1 - V_2}{V_1}. \quad (149)$$

бу ерда: L_{y1} , L_{e1} , S_1 , V_1 – намунанинг узунлиги, эни, юзаси ва ҳажми бўйича бошланғич чизиқий ўлчамлари; L_{y2} , L_{e2} , S_2 , V_2 – намуналарнинг киришишидан кейинги ўлчамлари.

Намуналарга ишлов бериш тури газламанинг толавий таркибига боғлиқ бўлади.

Таянч иборалар

Киришиш, мусбат киришиш, манфий киришиш, мажбурий-киришиш, пардозлаш, кенгайтириш, буғлаш, махсус кириштириш, суюқлик концентрацияси

Назорат саволлари

1. Газламалар киришиши .
2. Газламалар киришишини сабаблари.
3. Газламалар киришишини аниқлаш усуллари.

17-МАВЗУ: ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ АССОРТИМЕНТИ ВА АРТИКУЛ БЕРИШ ТАРТИБИ

Маъруза режаси:

- а) Газлама ассортименти.
- б) тикувчилик материалларининг артикули ва прејскуранти.
- в) тикувчилик материалларнинг шартли кўрсаткичлари ва уларни баҳолаш.

Тўқувчилик саноатида ишлаб чиқарилаётган газлама турлари ичида ип газламалари алоҳида ўринда туради. Уларнинг асосий қисмини классик пахта толасидан ишлаб чиқарилган турлари ташкил қилади. Бироқ улар билан бирга пахта толаси вискоза, лавсан, нитрон толалари билан аралашмасидан олинувчи газламалар ҳам кенг тарқалган. Ҳар йили ишлаб чиқариладиган пахта толали газламаларнинг 10-12 фоизи янги тузилишдаги ва пардозланишдаги газламалар ҳисобига ўзгаради.

Ип газламалари карда йигириш, қайта тараш ёки аппарат усулида олинган турли тузилишдаги (якка, пишилган, шаклдор, аралаш толали таркибида ва ҳоказо) ва чизиқий зичлиги 5,88 дан то 263,2 тексгача бўлган иплардан ишлаб чиқарилади.

Пахта газламалар турли рангдаги, шаклдаги ва ўлчамдаги гул босилган, сидирға рангли, оқартирилган, чипор ва оқартирилмаган хом ҳолда ишлаб чиқарилади. Шу жумладан махсус пардозлашлар ҳам қўлланилади.

Пахта газламалар турли мақсадлар учун ишлатилади. Улар ички кийим; эркаклар, аёллар ва болалар кўйлаги; кундалик, махсус ва спорт кийимлари; астар, қат; пардалик ва ҳоказолар сифатида ишлатилади. Ип газламалари турмушда ҳамма вақт зарур ва кенг ишлатилувчи газламалардир, чунки уларнинг гигиеник хоссалари (гигроскопиклиги, ҳаво ўтказувчанлиги ва бошқалар) яхши, ташқи кўриниши чиройли, мустаҳкамлиги, турли деформациялар таъсирига чидамлилиги юқори, енгил ювилади, тез қуриydi, яхши дазмолланади. Тикувчилик буюмларини тайёрлаганда деярли ҳеч қандай қийинчилик туғилмайди. Бичиш тўшамига яхши тахланади, силжувчанлиги кам, бичиш жараёнида сурилмайди ва қийшаймайди, қирқилган жойдан иплари тўкилмайди, тикиш пайтида иплари игналар билан шикастланмайди, чоклар ёнидаги иплари силжимади. Бироқ ип газламалари кўп ғижимланади, ишқаланишга чидамлилиги кам, ювганда киришади. Ўша хусусиятларни яхшилаш учун ип газламалари пахта ва синтетик толалари аралашмасидан ишлаб чиқарилаяпти.

Кенг тарқалган пахта газламаларнинг тавсифлари. Амалий прејскурантда 1300 дан ортиқ артикулдаги турмушда ва техникада ишлатилувчи ип газламалари киритилган бўлиб, улар 17 гуруҳга ажратилган. Булардан энг кенг ишлатиладиган ип газламалари 1-6 гуруҳларни ташкил қилади.

Биринчи гуруҳ - чит газламалар. Чит - классик ип газламаларидан бири. Уни ишлаб чиқариш ҳажми бўйича аёллар ва эркаклар кўйлабоп газламалардан кейин иккинчи ўринда туради. Чит полотно ўрилишда танда ва арқоқ йўналиши чизиқий зичлиги 15,4-20 текс бўлган карда йигириш усулида олинган иплардан ишлаб чиқарилади. Читларнинг эни 62-100 см, юза зичлиги- 92-110 г/м² бўлади. Чит газламалари пардозланишига кўра гул босилган, сидирға рангли бўлади. Қўлланилиши турлича. Шу жумладан аёллар ва болалар киядиган кийимлар, эркаклар кўйлаги, ички кийимлар ва чойшаблар.

Иккинчи гуруҳ - сурп газламалари. Сурп - читга нисбатан дағалроқ, юза зичлиги 124-160 г/м², полотно ўрилишида сидирға рангли ва гул босилган ҳолда ишлаб чиқарилувчи ип газламадир. Танда ва арқоқ ипларининг чизиқий зичлиги 22-50 текс. Эни 80-150 см. Гул босилган сурплар болалар костюмчаларига, аёллар ва эркаклар кўйлагига ишлатилади. Сидирға ранглилари эса махсус иш кийимларига, устки кийимларнинг чўнтакларида ва қотирма қисмлар (бўйламалар) сифатида ишлатилади.

Учинчи гуруҳ - чойшаббоп газламалар. Бу гуруҳга кирувчи газламалар учта гуруҳчага бўлинади: сурп гуруҳчаси, миткал гуруҳчаси ва махсус газламалар гуруҳчаси.

Чойшаббоп сурплар оддий сурплардан ўзининг пардози билан фарқланиб, у оқартирилган ҳолда ишлаб чиқарилади ва чойшаблар, тиббиёт ходимлари ва озиқ-овқат савдоси билан шуғулланувчиларнинг махсус кийимлари учун ишлатилади.

Миткал гуруҳчасига кирувчи чойшаббоп газламалар хом ҳолда (оқартирилмаган) миткал деб аталади. Миткал тузилиши читникага ўхшайди. Миткал асосида майин пардозланган ҳолда (аппрет микдори 1,5 фоиздан кам) **муслин** номли, аппрет микдори 1,5-2,5 фоиз бўлса, миткал номли, аппрет микдори 2,5-3 фоиздан ошса **мадаполам** номли газламалар олинади. Бу гуруҳчага кирувчи газламалар чойшаббоп сурпдан юпқа, юза зичлиги 45-110 г/м², эни 75-150 см гача бўлади. Танدا ва арқоқ ипларининг йўғонлиги 11,8-20,0 текс. Учала газламалар полотно ўрилишида тўкилади. Оқартирилган ёки очик рангга сидирға қилиб пардозланади. Муслин газламасидан тунги кўйлақлар учун, миткал ва мадаполамдан чойшаблар ишлаб чиқарилади.

Бу газламаларда қайта тараш усулида йигирилган иплар ишлатилади. Шу сабабли бу газламалар юпқа ва майин.

Махсус гуруҳчага “гринсбон” ва “тик-ластик” номли оқартирилган газламалар киради. Гринсбоннинг ўрилиши тескари саржа. Тик-ластик атлас ўрилишида ишлаб чиқарилади. Бу газламаларнинг танда ва арқоқ ипларига чизиқий зичлиги 25-36 тексли карда йигириш усулида олинган иплар ишлатилади. Бу газламалар мудофаа ходимларининг ички кийимлари учун ишлатилади.

Тўртинчи гуруҳга сатин ўрилишидаги сатин газламалари киради. Бу гуруҳ газламаларнинг тузилишида ишлатилган ипларнинг турига кўра иккита гуруҳчага бўлинади: карда йигириш усулида ва қайта тараш усулида олинган иплардан ишлаб чиқарилган сатинлар. Биринчи гуруҳчадаги сатинларни чизиқий зичлиги 15,4-18,5 тексга тенг бўлган карда ипларидан ишлаб чиқарилади. Юза зичликлари 124-150 г/м². Иккинчи гуруҳчадаги сатинлар танда йўналишида 10-15,4 текс, арқоқ йўналишида 8,5-11,8 текс бўлган қайта тараш усулида олинган иплардан иборат. Юза зичлиги 114-130 г/м².

Сатин газламаларида арқоқ йўналишидаги зичлиги ва тўлдирилиши танда юналишидагига нисбатан салкам икки баробар кўп бўлади. Шунинг учун уларнинг сирти силлиқ, ўнг томонидан кўриниши ялтироқ бўлади.

Худди шундай ип газламаларнинг атлас ўрилишдагиси “ластик” деб аталади.

Сатин ва ластик газламаларининг эни 60-100 см. Улар сидирға рангли, гул босилган ва камдан-кам ҳолларда оқартирилган бўлиши мумкин.

Сатин ва ластиклар аёллар халатлари ва кўйлақлари, кўрпа ва ёстиқ жилдлари, сидирға ранглари эса астарлик ва махсус кийимлар учун ишлатилади.

Бешинчи гуруҳга - кўйлақбоп газламалар киради. Ип газламаларининг ассортиментида бу гуруҳ асосий, энг катта ва кўп хилдаги газламалардан ташкил топган. У тўрт гуруҳчага бўлинади: а) ёзги; б) мавсумий; в) киши; г) сунъий ипакни кўшиб ишлаб чиқарилган. Ёзги ва мавсумий кўйлақбоп газламалар ассортиментида ҳамиша янги турлари ишлаб чиқарилади.

Кўйлақбоп газламаларнинг кўпи карда йигиришда олинган якка ва пишитилган иплардан ишлаб чиқарилади. Ёнг сифатли газламаларда эса йўналишларининг бирида ёки иккаласида қайта тараш усулида олинган иплар ишлатилади. Баъзи газламаларда шаклдор иплар ҳам ишлатилади. Газламаларнинг ташқи кўринишини ва хусусиятларини яхшилаш учун пахта ипига кимёвий тола ёки иплари кўшилади, майда гулли ўрилишлар ишлатилади, пардозлашда махсус ишловлар берилади.

Ёзги гуруҳчадаги газламалар жумласига юпқа, енгил, ҳаво ўтказувчанлиги юқори бўлган газламалар киради: батист, маркизет, майя, волта, вуал, кисея каби газламалар.

Батист - жуда майин, юпқа, ишқорий ишлов берилган, полотно ўрилишдаги газламадир. У оқартирилган, очик рангга сидирға бўялган, таги оқ рангда майда гулли қилиб пардозланган ҳолда ишлаб чиқарилади. Унинг юза зичлиги 68-75 г/м², эни 80 см, ишлаб чиқариш учун қўлланилган ипининг йўғонлиги қайта тараш усулида олинган 10 тексли ип танда иплари бўйича, 8,5 тексли ип арқоқ иплари бўйичадир.

Маркизет - қайта тараш усули билан олинган йўғонлиги 5,9 тексли икки қаватлаб пишитилган иплардан полотно ўрилишида ишлаб чиқарилади. Юза зичлиги - 76 г/м², эни - 80 см.

Майя газламасини ишлаб чиқариш учун танда бўйича 15,4 текс, арқоқ бўйича 11,8 тексли иплар ишлатилади. Ўрилиши - полотно. Юза зичлиги - 78 г/м², эни - 80 см.

Волта - ёнг юпқа ва майин, анча тиниқ, полотно ўрилишидаги, қайта тараш усулида олинган йўғонлиги 8,33-10 тексга тенг булган иплардан ишлаб чиқариладиган газлама. Ишқорий ишлов берилиб, гул босилган ҳолда пардозланган бўлади.

Вуал - қайта тараш усули билан олинган ингичка ва махсус эшилишлар сонига эга, йўғонлиги танда ва арқоқ иплари бўйича 11,8 тексли ипдан майда гулли (креп) ўрилишида ишлаб

чиқарилади. Унинг юза зичлиги - 67 г/м^2 , эни - 90 см, пардозланиш жараёнида ишқорий ишлов берилади ва гул босилади.

Мавсумий кўйлақбоп газламалар карда ва қайта тараш усули билан олинган иплардан ишлаб чиқарилади. Бу гуруҳчага кирувчи газламалар ёзги гуруҳчадагиларга нисбатан бир оз қалин, зич ва оғирроқдир (юза зичликлари 220 г/м^2 гача бўлади).

Мавсумий кўйлақларга мос келадиган газлама турлари қуйидагилар: шотландка, шерстянка, кашемир, поплин, тафта ва ҳоказолар.

Шотландка - йўл-йўл ва катак газлама бўлиб, унинг ўрилиши полотно ёки саржа туридадир. Унинг юза зичлиги $100\text{-}158 \text{ г/м}^2$, эни - 105 см, ишлатиладиган ипларининг чизиқий зичлиги 18,5-20 текс.

Шерстянка-карда усулида олинган чизиқий зичлиги 25-29 тексли иплардан майда гулли (креп) ўрилишида ишлаб чиқарилган газлама. Унинг сирти нотекис, худди жун газламалар сиртини эслатади. Унинг юза зичлиги - 130 г/м^2 , эни - 80 см. Пардозланиши гул босилган бўлади.

Кашемир - сидирға рангли ёки гул босилган, саржа ўрилишидаги майин пардозланган газлама. Юза зичлиги - 130 г/м^2 , эни - 100 см. Ипларининг йўғонлиги - 15,4-18,5 текс.

Поплин - қайта тараш усулида йигирилган пишитилган ипдан полотно ўрилишида тўқилган газлама. Танда бўйича зичлиги арқоқниқига нисбатан кўпроқ бўлгани натижасида газлама сиртида энига кетган йўл-йўл чизиқлари ҳосил бўлади. Юза зичлиги - $100\text{-}120 \text{ г/м}^2$, эни - 75 см.

Тафта - полотно ўрилишидаги зич тузилишли газлама. Сиртида чандиксимон товланилувчи нақшлар мавжуд. Бундай нақшлар танда ипларига қайта тараш усулида олинган ингичка (7,5 текс), арқоқига эса йўғон (20 текс) иплар ишлатилиши натижасида ҳосил бўлади. Унинг юза зичлиги $114\text{-}140 \text{ г/м}^2$, эни - 80-100 см. Пардозига кўра поплин ва тафта газламалари оқартирилган, сидирға рангли ва гул босилган ҳолда бўлади. Баъзи тафталарнинг таркибида 67 фоизгача лавсан толаси бўлиши мумкин. Бу иккала газламалар асосан эркаклар кўйлаги учун ишлатилади.

Айнан шу гуруҳчага бир қатор ҳар хил турдаги эркаклар кўйлақбоп газламалар киради, Улар одатда полотно ёки аралаш ўрилишда оқартирилган, сидирға рангли ёки ҳар хил рангдаги иплардан тўқилган қилиб ишлаб чиқарилади. Бундай газламаларнинг толали таркибида 33 фоизгача лавсан толаси мавжуд. Бу газламаларнинг ғижимланмаслиги ва кийим шаклини сақлаш хоссалари юқори бўлади.

Кўйлақбоп газламаларнинг **қишки** турларидан иссиқни яхши сақлашлик хусусияти талаб қилинади. Шунинг учун бу гуруҳчадаги газламалар аппарат йигириш усулида олинган иплардан сирти таралган тукли қилиб ишлаб чиқарилади. Бу гуруҳчага фланел, бумазея, байка номли паҳмоқ тузилишдаги газламалар киради.

Фланел - сидирға рангли, гул босилган ёки оқартирилган пардоздаги, полотно ёки саржа ўрилишдаги газлама бўлиб, унинг юза зичлиги $180\text{-}257 \text{ г/м}^2$, эни 58-95 см. Фланелнинг иккала томонида таралган туклари мавжуд.

Бумазея газламаси асосан саржа ўрилишида тўқилади. Таралган тук фақат бир томонида (тескарисида) бўлади. Унинг танда ипларининг йўғонлиги 18,5 текс, арқоқ ипларининг эса йўғонлиги 50 текс булади. Юза зичлиги $160\text{-}180 \text{ г/м}^2$.

Байка - фланелга ўхшаш иккала томонида таралган тукли тузилишда бўлади. Лекин унинг ўрилиши мураккаб 1,5 қаватли бўлади. Шунинг учун у қалин ва оғир, юза зичлиги $180\text{-}360 \text{ г/м}^2$ бўлади. Пардозланиши - сидирға рангли ёки хом ҳолда бўлади.

Фланел билан бумазея газламалари чакалоқларнинг қишки кийимчаларига, аёлларнинг халатлари, аёллар ва эркаклар кўйлақлари учун, байка эса солдатларнинг ички кийими ва шифохоналарда кийиладиган халатлар учун қўлланилади.

Сунъий ипакни қўшиб ишлаб чиқарилган ип газламаларнинг тандасида пахта толасидан олинган ип, арқоқида эса вискоза ёки ацетат ялтироқ комплекс иплари ишлатилади. Бу газламалар йирик ва майда гулли ўрилишда ишлаб чиқарилади. Шу сабабли бу газламаларнинг сиртида ажойиб товланувчи нақш ҳосил бўлади. Пардозланиши - сидирға рангли, оқартирилган ёки гул босилган ҳолда бўлади. Энлари - 62-95 см. Юза зичлиги - $95\text{-}110 \text{ г/м}^2$. Бу гуруҳчага “кўйлақбоп” деб аталган газламалар киради.

Олтинчи гуруҳга кийимбоп газламалар мужассамланган. Буларнинг жумласига костюм, шим, пальто, куртка, плаш ва махсус кийимларни тикиш учун қўлланилувчи зич тўқилган, ишқаланишга чидамли ва мустаҳкам газламалар киради. Уларнинг ичида сидирға рангли ва турли хил рангли иплардан тўқилган газламалар кўп миқдорини ташкил қилади. Кийимбоп газламалар

асосан карда усулида йигирилган якка (25-70 текс) ёки пишитилган (15,4тексх2-25тексх2) иплардан ишлаб чиқарилади. Охирги пайтларда кийимбоп газламаларнинг толали таркибига кимёвий толалар киритилади. Пардозланиш жараёнида ишқорли, ғижимланмайдиган ва киришмайдиган махсус ишловлар берилади.

Кийимбоп гуруҳи тўртта гуруҳчаларга бўлинади: а) сидирға рангли; б) махсус; в) кишки; г) ҳар хил рангли иплардан тўқилган ва чипор (меланж) газламалар гуруҳчаларига.

Сидирға рангли гуруҳчага классик газламалар киради: диагонал, молескин, репс.

Диагонал - саржа ўрилишидаги махсус иш кийимлари учун қўлланилувчи газлама. Тандасида 42 тексли, арқокида 29-72 тексли иплар ишлатилади. Юза зичлиги $180-380 \text{ г/м}^2$, эни 67-100 см. Айрим артикулларида 12-15 фоиз капрон толаси қўшилади.

Молескин - сидирға рангли ёки кам миқдорда оқартирилган, ишқорий ишлов берилган газлама. Ўрилиши - кучайтирилган сатин. Шу сабабли, толали таркибида 15 фоиз капрон толаси мавжудлиги ва танда йўналишида пишитилган ипларни ишлатиши туфайли бу газламанинг ишқаланишга чидамлилиги жуда юқори бўлади. Эни 65-110 см, юза зичлиги $220-330 \text{ г/м}^2$. Ишлатилиши диагоналникидек.

Репс газламасининг арқокига йўғон (29 текс х2), тандагисига эса ингичка (18,5 текс) ипларни ишлатилгани учун унинг сиртида бикр кўндаланг йўллари бор. Ўрилиши - полотно. Юза зичлиги $180-220 \text{ г/м}^2$.

Плашлар тикиш учун ишлатилувчи газламалар саржа ёки полотно ўрилишида тўқилади. Тескари томонида сув ўтишига қаршилик кўрсатувчи плёнкаси бўлади. Бу гуруҳчага яна бир қанча “костюмбоп” номли газламалар киради.

Кийимбоп газламалар гуруҳининг **махсус гуруҳчасига** кирувчи газламалар ҳам сидирға рангда ишлаб чиқарилади. Уларнинг юза зичлиги $220-320 \text{ г/м}^2$, эни 65-105 см. Улар махсус кийимларни тикишда қўлланилади. Газламаларнинг номи - махсус диагонал, кителлар учун, спорт кийимлари учун, кийимбоп газламалар ва ҳоказо деб аталади.

Учинчи гуруҳчага асосан “трико” ва “джинс” номли газламалар киради.

Трико газламанинг афзаллиги шуки - у йўл-йўл ёки катак кўринишда бўлади. Бу кўриниш турли рангли ипларни ишлатилиш ёки аралаш ўрилишларда тўқилиши орқали ҳосил қилинади.

Трико ип газламалари жун трико газламасини эслатади. Улар унча қиммат бўлмаган эркаклар костюм ва шимларини тикиш учун қўлланилади.

Джинс газламалари саржа ўрилишида тандасида рангли иплардан, арқокида эса хом иплардан тўқилади. Бу газламанинг ғижимланмаслигини ва кийимнинг шаклини сақлаш хусусиятини таъминлаш учун унга ювилиб кетмайдиган аппрет билан ишлов берилади. Айрим артикулларнинг толали таркибига лавсан толаси қўшилади.

Джинс газламаси ёшлар спорт кийими, курткалар, шимларни тикиш учун кенг қўлланилади.

Кишки гуруҳчага мовут, замша, велветон газламалари киради. Бу газламаларни классик газламалар жумласига киритиш мумкин. Уларнинг сиртида зич жойлашган таралган туки бўлади. Ўрилиши - кучайтирилган сатин. Мовутнинг пардозланиш I - тўқ рангларга бўялган ҳолда бўлади.

Велветоннинг юза зичлиги - $370-400 \text{ г/м}^2$. Тандасида пишитилган ип (29,4 тексх2- 15,4 тексх2), арқокида эса якка (50-58,8 текс) иплар ишлатилади,

Замша газламаси мовут ва велветондан тукининг тури билан фарқланади. Унинг туки қисқа ва қаттиқ прессланган ҳолда бўлади. Юза зичлиги - $405-415 \text{ г/м}^2$.

Бу газламалар болалар спорт кийимларини тикиш учун ишлатилади.

Еттинчи гуруҳ - астарбоп газламалар. Кийимларнинг астари, ички қисмига қат ва чўнтақларига халта сифатида ишлатилади. Бу газламаларга қаттиқ аппрет ишлов берилади. Шу сабабли уларнинг сирти текис ва силлиқ, ишқаланишга чидамли бўлади. Бу гуруҳга коленкор - сидирға рангли ёки оқартирилган газлама киради. Аппрет миқдори катта - 8-10 фоиз. У қат ёки бўйламалар сифатида ишлатилади. Чўнтак халталари учун ишлатилувчи газламалар мустаҳкам, ишқаланишга чидамли, сидирға рангли сурп, гринсбон, тик-ластик кабилардан тайёрланади, Улар ҳам қаттиқ аппретланади. Бу гуруҳга яна энглар астарига ишлатилувчи саржа ҳам киради. Бу газламанинг пардозланиши - оқартирилган газлама сиртига йўл-йўл шаклли гул босилган бўлади. Бу газлама саржа ўрилишида ишлаб чиқарилади.

Кўйлак, костюм, куртка, шимларни тикиш учун кенг қўлланиладиган газламаларга **тукли газламалар** ҳам киради. Бундай газламалар турига духоба ва чийдухобалар киради. Бу газламаларнинг ўрилиши - арқоқ тукли, сидирға рангли ёки гул босилган пардозланишда ишлаб

чиқарилади. Тукли газламаларнинг тандасида карда усулида ёки қайта тараш усулида олинган пишитилган ип, арқоғида эса якка карда ипи ишлатилади.

Духоба сирти яхлит тукли. Юза зичлиги - $270-290 \text{ г/м}^2$, эни 120-140 см, Велветнинг сиртида эса кенглиги ҳар хил йўллар тарзидаги нақшдор тук бўлади. Йўли кенгроғ газлама “Велвет-корд”, ингичка йўллиси “Велвет-рубчик” деб аталади. Юза зичликлари $220-340 \text{ г/м}^2$, эни - 80-140 см. Ҳозирги пайтда ишлаб чиқарилаётган айрим янги артикулдаги велветларнинг толали таркибида 30 фоизгача лавсан қўшилади.

Таянч иборалар

Якка, пишитилган, шаклдор, аралаш толали, кундалик, махсус ва спорт кийимлари; астар, қат; пардалик, гигроскопиклиги, ҳаво ўтказувчанлиги, сурп гуруҳчаси, миткал гуруҳчаси, муслин, мадаполам, гринсбон, тик-ластик, батист, маркизет, майя, волта, вуал, шотландка, шерстянка, кашемир, поплин, тафта, фланел, бумазея

Назорат саволлари

1. Кенг тарқалган ип газламаларнинг тавсифлари.
2. Сунъий ипакни қўшиб ишлаб чиқарилган ип газламалар гуруҳи.
3. Сидирға рангли гуруҳчага классик газламалар гуруҳи.
4. Астарбоп ва духоба сирти яхлит тукли газламалар гуруҳи.

18-МАВЗУ: ҚЎШИМЧА МАТЕРИАЛЛАР

Маъруза режаси:

- а) Астарлик материаллар, қат сифатида ишлатилувчи материаллар,
- б) иссиқликни сақлайдиган материаллар,
- в) пленка материаллар.

Устки кийимларнинг тескари томонида, пиджак ва жикет енгларида, белбоғларда ва бошқа кийим қисмларида астари бўлади. Астар нафақат кийимнинг тескари томонини безатиш учун, балки кийимнинг ташқи кўринишини яхшилаш, уни кийиб юриш ва ечиш пайтида қулайликни таъминлаш учун ва буюмлардан фойдаланиш даврини ошириш учун қўйилади. Шунинг учун астарлик материаллар ҳозирги замон модаси йўналишига мос келиши шарт, унинг ишқаланишга чидамлилиги юқори (палтолар учун 2000 давр, костюмлар учун 1500 давр, плашлар учун 1000 даврдан кам бўлмаслиги лозим). Бўёғи ишқаланиш, тер, кимёвий тозалаш таъсирига чидамли бўлиши керак (4 баллдан кам бўлмаслиги керак). Астарнинг киришиши авра материалнинг киришишидан ортиқ бўлмаслиги керак. Астар буюмнинг умумий оғирлигини оширмаслиги керак. Астар материалларининг юза зичлигига кўра улар йенгил, ўрта ва оғир материалларга бўлинади. Енгил астарлар (90 г/м^2 гача) юза зичлиги 200 г/м^2 гача бўлган авра материаллардан тикилган эркак ва аёллар палто ва костюмларида, болалар костюмларида ишлатилади. Ўрта астарлар ($91-120 \text{ г/м}^2$) юза зичлиги $200-350 \text{ г/м}^2$ гача бўлган авра материаллардан тикилган буюмларда ишлатилади.

Бу талабларга асосан сунъий ва синтетик иплардан олинган ипак газламалари жавоб беради. Бу газламаларда қуйидаги чизиқий зичликли иплар қўлланилади: танда ва арқоқда 11-16,6 тексли вискоза иплари; танда ва арқоқда - 6,7 тексли капрон иплари; тандада - 13,3 тексли вискоза ипи, арқоғида - 6,7 тексли капрон ипи; тандасида 13,3-16,6 тексли вискоза ипи, арқоғида 18,5-25 тексли пахта толасидан олинган ип; тандасида -13,3 тексли вискоза ипи, арқоғида 16,6 тексли ацетат ипи. Бу газламаларнинг номлари: астарлик газлама, астарлик саржа, атлас. Ўрилишлари - саржа, атлас. Ацетат ипидан олинган астарлар кам ишлатилади, чунки уларнинг ишқаланишга чидамлилиги унча юқори эмас. Баъзида унча қиммат бўлмаган ва болалар буюмларида астар сифатида пахта толали сатин ва ластик газламалари ҳам қўлланилади. Баъзи буюмларда синтетик иплардан тўқилган йенгил ($80-130 \text{ г/м}^2$) трикотаж матолари ишлатилади. Уларнинг ишқаланишга чидамлилиги 2000 даврдан кўп. Охирги пайтларда пахта ва лавсан толалари аралашмасидан (33 фоиз пахта-67 фоиз лавсан) саржа ўрилишдаги астарлик газлама ишлаб чиқариляпти. Унинг юза зичлиги - 135 г/м^2 .

Тикувчилик буюмларининг айрим қисмларида авра ва астар газламалари орасига қат (оралик) материаллар қўйилади. Уларнинг асосий вазифаси буюмнинг қисмларига қаттиқлик ва маълум шакл бериш ва кийилганда буюмнинг кўп вақт давомида шаклини сақлашдир.

Шунинг учун оралиқ материаллар энг аввал қаттиқ ва қайишқоқ бўлиши керак. Уларнинг киришиши авра ва астар материалларнинг киришишига мос келиши шарт.

Асосий оралиқ материаллар жумласига зиғир толали бортовка газламалари киради. Уларнинг тузилиши зиғир толали газламалар турларини қараб чиққанда батафсил берилган.

Бортовкалардан бошқа оралиқ материаллар сифатида елимлаш усулида олинган нотўқима матолар ишлатилади. Бундай нотўқима матоларнинг аҳамиятли томони уларнинг эгилувчанлигининг юқорилиги, вазнининг камлиги, ҳавони ўртача ўтказувчанликка эгаллиги, кам киришувчанлиги, кесилган жойидан тўқилмаслиги ва ҳоказолар. Буларга мисол қилиб флизелин ва прокламилин номли матоларни келтириш мумкин. Флизелин пахта, вискоза толалари билан турли хилдаги иккиламчи хом ашё аралашмасидан олинади. Бу матода толалар маълум йўналишда жойлашган бўлади, шу туфайли унинг бўйламасига ва энига хусусиятлари бир хилда бўлмайди. Бундан ташқари

синувчанлик хусусиятига эга ва фойдаланилганда алоҳида қаватларга бўлиниши мумкин. Шунинг учун флизелин кам ишлатилади.

Прокламинин вискоза ва нитрон толаларнинг аралашмасидан (50 фоиз+50 фоиз) олинади. Бу матода толалар бетартиб жойлашгани туфайли уни хоҳлаган йўналишда бичиш мумкин. Прокламининнинг ишлатилиши унинг юза зичлигига боғлиқ. Кўйлақларда юза зичлиги 50 г/м², костюмларда 70 г/м² ва палтоларда 100 г/м² булган прокламинин ишлатилади.

Булардан ташқари бошқа нотўқима матолар ҳам оралик материаллар сифатида ишлатилади. Мисол учун, “Сюнт” номли 40 фоиз капрон, 30 фоиз нитрон ва 30 фоиз вискоза толалари аралашмасидан олинувчи мато аёлларнинг ёзги палтоларида ва сунъий мўйналардан тикилган палтоларда ишлатилади.

70 фоиз жун, 30 фоиз вискоза толалари аралашмасида кигизга оид усулда олинувчи “Филъс” матоси эркаклар костюмининг пастки ёқасида ишлатилади. У буюмга ҳам шакл беради, ҳам асосий материални тежамли равишда сарфланишига имконият яратади.

Юқорида қайд қилинган материаллардан ташқари эркаклар кўйлақларининг ёқа ва енгларида плёнкалар ишлатилади, устки кийимларни тайёрлаганда эса сиртида йелимли қопламаси бўлган газламалар ишлатилади: уларнинг тузилиши ҳақида маълумотлар ёпиштирувчи материалларни тавсифловчи бобда берилади.

Кийимлар учун иссиқликни сақлайдиган материаллар сифатида табиий ва сунъий мўйна, момиқ пахта, ватин номли нотўқима мато, поролон ишлатилади.

Момиқ асосан пахтадан ва баъзан жундан тайёрланади.

Вазифасига кўра момиқ тўрт хил бўлади: кийимлик, мебеллар учун, тиббиётда ва техникада ишлатилувчи момиқ. Кийимлик момиқ паст навли пахта толаси ва йигирув ҳамда тўқув жараёнларининг чиқиндиларидан олинади. Паст навли момиқ таркибига эски момиқли кийимдан ва қийинди латталардан олинган толалар ҳам қўшилиши мумкин. Толали таркибига кўра кийимлик момиқ люкс, прима ва тикув момиқларга бўлинади. Люкс момиқи оқ ранг, прима хом ҳолда ва тикув момиғи меланж ҳолда ишлатилади. Момиқнинг хусусиятлари 24-жадвалда кўрсатилган.

Ватин уч хил усулда: трикотаж матосини тўқиш, нотўқима матоларни тўқиш-тикиш ва игна тола қатламини игна билан бирлаштириш усулларида ишлаб чиқарилади.

24-жадвал

Кийимлик пахта момиғининг хусусиятлари

Кўрсаткичлар	Момиқнинг нави		
	Люкс	Прима	Тикувчилик учун
1. Намлиги, фоиз	9	9	9
2. Қайишқоқлиги, фоиз	73	70	65
3. Ифлослиги, фоиз	2,0	2,5	3,5
4. Солиштира оғирлиги г/см ³	0,019	0,021	0,024
5. Ранги	оқ	Хом	хом ёки меланж
6. Ёғли доғлар	маън этилади	маън этилади	
7. Ҳиди	маън этилади	маън этилади	

Тўқиш-тикиш усулида олинган нотўқима ватин паст навли пахта толаси, таранди ва чиқиндилардан олинади. Унинг эни 150 см, юза зичлиги 215, 280, 325, 450 г/м² бўлади. Бундай ватин ярим жунли ҳам бўлади. Уни ишлаб чиқариш учун тикланган жун толаси билан вискоза, мис-аммиак, лавсан, капрон, нитрон толалари аралаштирилади. Бу аралашмада жун толасининг миқдори 30, 45, 50, 65 ва 85 фоизга тенг. Ярим жунли ватиннинг эни 150 см, юза зичлиги 200, 250 ва 300 г/м² бўлади.

Игналар билан санчиш усулида олинган ярим жун ватин иккита хил аралашмадан ишлаб чиқарилади: 90 фоиз жун толаси билан 10 фоиз вискоза толаси аралашмаси ёки 50

фоиз жун 50 фоиз синтетик толаларнинг чиқиндиларининг аралашмаси. Эни 150 ёки 160 см, қалинлиги 3,5 мм, юза зичлиги 200, 225 ва 240 г/м².

Игналар билан санчиш усулида олинган ватин 100 фоиз нитрон толасидан ҳам ишлаб чиқарилади. Унинг юза зичлиги 100 г/м², қалинлиги 3 мм бўлса, у халатлар учун, юза зичлиги 150 г/м² ва қалинлиги 5 мм бўлса курткалар учун ишлатилади.

Поролон (пенополиуретан) - ғоваксимон қайишқоқ материал. У оддий полиэирлар ва изоционит моддаларини полимерлаш реакцияси орқали олинади. Уни 15°С дан 1000 °С гача бўлган ҳароратларда ишлатиш мумкин. поролон 1500 °С да юмшақди, 1800 да эса эрийди. Тикувчилик корхоналари учун поролон қалинлиги 2-3 мм, эни 85-150 см ва узунлиги 15 м га тенг бўлган тўпларда тайёрланади. Ўртача иқлим шароитида кийиладиган қишки кийимларда поролоннинг қалинлиги 6-8 мм, совуқ иқлим шароитида эса 9-12 мм га тенг бўлиши керак. Кийимнинг айрим жойларида поролон бир неча қават қилиб қўйилади. Иссиқни сақлаш хусусияти, қайишқоқлиги ва ишлатиш жараёнида қалинлиги бир текис ҳолда сақланиши, ғижимланмаслиги поролонда бошқа иссиқни сақлайдиган материалларга қараганда анча яхши. Лекин қизиганда ва айниқса эриганда поролондан захарли моддалар ажралади, шунинг учун хавфсизлик техникаси қоидаларига ва меҳнат муҳофазаси шартларига қатъий риоя қилиш лозим. Тез эскириши натижасида қайишқоқлигини йўқотади ва кимёвий тозалашга чидамсиз бўлади. Бу поролоннинг камчиликлари ҳисобланади..

25-жадвал

Кийимларда иссиқликни сақлайдиган материалларнинг хусусиятлари

Кўрсаткичлар	Тўқиш-тикиш усулида олинган ватин		Пахта момиғи	Поролон
	ярим жун толали	пахта толали		
1. Юза зичлиги, г/м ²	244	199	445	138
2. 1 г/см тенг босимдаги қалинлиги, мм	4,60	4,14	11,92	4,39
3. Солиштирма оғирлиги, г/см	0,053	0,043	0,037	0,031
4. Ҳаво ўтказувчанлиги, дм ³ /и ² s	606,0	349,0	89,0	94,9
5. Эгилишдаги бикрлиги, сН см ² -бўйламасига -энига	3,4 5,0	3,4 2,6	17,0 15,0	6,6 6,6
6. Қайишқоқлиги ,фоиз -бўйламасига -энига	44,0 56,0	85,0 83,0	- -	91,0 90,0
7. Гигроскоплиги, фоиз	28,9	18,5	-	5,0
8. Сувни ютиши, фоиз	945,0	181,0	-	704
9. Ишқаланишга чидамлиги, даврлар сони	5440	17783	-	1885
10. Иссиқни ўтказишга қаршилиги, м ² К/Вт ҳаво тезлиги 0,7 м/с бўлганда ҳаво тезлиги 2,0 м/с бўлганда	0,151 -	- -	0,234 -	0,155 0,103

Бир нечта материалларни бириктириб олинган материаллар **қўшқават** (бириктирилган) материаллар деб аталади. Улар пальто, куртка, плаш, костюмларни тикишда кенг ишлатилади.

Қўшқават материаллар бир томонли ёки икки томонли бўлади. Бир томонли материаллар асосий материалнинг тескари томониға полимер қопламасини ҳосил қилиб олинади. Қоплама сифатида каучук елимлари, латекслар, полиамид гранулари ва ҳоказолар ишлатилади. Асосий материал сифатида пахта, ипак, жун толаларидан олинган газламалар ишлатилади. Бу усулда олинган қўшқават материалларнинг хусусиятлари

қуйидагича: юза зичлиги - 260 г/м² , қоплама ва асос орасидаги илашиш куч миқдори 0,35 даН/см². Вулканизация даражаси - 0,4 фоиз.

Икки томонли қўшқават материаллар-иккита (материал+материал; материал+поролон) ёки учта (материал+оралиқ материал+материал) материалларни бир-бирига қўшиб ишлаб чиқарилади. Бундай материалларни олиш учун учта усул бор: елимлаш ёъли билан бириктириш, оловда қиздириб бириктириш ва тикиб бириктириш усуллари.

Елимлаш усулида асосий материал ва астарлик материал ёки поролон бир-бирига каучук ёки полиакрил елимлари ёрдамида бириктирилади. Елим асосий материалнинг тескари томонида бутун сиртига ёки йўл-йўл тарзида қўйилади. Елим йўл-йўл қилиб қўйилса, материалнинг гигиеник хоссалари яхшиланади. Агар елим ўрнига полиэтилен плёнкаси ишлатилса, бу ҳолда асос ва астар материалларнинг бирикиш маҳкамлиги ва қўшқават материалнинг майинлиги ошади.

Астар материали сифатида поролон олинса, бу ҳолда елимлаш учун полиэтилен кукунини ҳам ишлатиш мумкин. Бу кукун махсус мослама ёрдамида газлама, трикотаж ёки нотўқима матонинг тескари томонига нуқта-нуқта тарзида қўйилади ва юкори ҳарорат таъсирида эритилади. Шу ҳолда унга поролон ёпиштирилади. Бу усулда олинган қўшқават материалнинг гигиеник хоссалари яхши бўлади. У кимёвий тозалаш ва ювиш жараёнларида ўз хусусиятларини йўқотмайди.

Елимлаш усулида олинган қўшқават материаллар жумласига устки ва спорт кийимларини тайёрлаш учун мўлжалланган ДОУ ва ДОУСан номли материаллар киради. Уларнинг физик-механик хусусиятлари 26-жадвалда кўрсатилган.

26-жадвал

ДОУ ва ДОУСан қўшқават материалларининг физик-механик хусусиятлари

Кўрсаткичлар	ДОУ	ДОУСан	
		газлама асосида	Сунъий мўйна асосида
1.Қаватлари орасидаги бирикиш кучи , даН/см	1,5	1,0	0,8
2.Эгилишдаги бикрлиги ,сН см ²	-	25	15
3.Хаво ўтказувчанлиги, см ³ /см ² с	-	0,3	0,3
4.Буғ ўтказувчанлиги, мг/*т	2	2	2
5.Киришиш, фоиз:			
- бўйламасига	3	3	3
-энига	2	2	2

Оловда қиздириб бириктириш усулида олинадиган қўшқават материаллар қаватларининг биттаси албатта поролон бўлиши лозим, чунки бу усул поролоннинг ўт таъсирида эришига асосланган. Поролон махсус бириктириш машиналаридаги газ қиздиргичлари устидан ўтказилганда эрийди ва дарҳол бир томонидан асосий ёки икки томонидан асосий ва астар материаллари билан ёпиштирилади. Асосий материал сифатида пахта, зикир, жун, ипак, вискоза, ацетат, капрон толали газлама, трикотаж матолари, нотўқима матолар ҳамда сунъий чарм ёки сунъий мўйна ишлатилади. Бу усулда олинган қўшқават материаллар асосан устки кийимларни тикиш учун қўлланилади. 27-жадвалда бундай материалларнинг хусусиятлари кўрсатилган.

Тикиб бириктириш усули кўп вақт давомида ишлатилади ва айниқса сўнгги вақтларда кенг тарқалган.. Иккита ёки учта материал махсус кўп игнали тикиш машиналарида бириктирилади. Икки қаватли материалларда асосий қавати сифатида сирти силлиқ бўлган синтетик газлама ёки трикотаж матоси, астар сифатида эса тукли

трикотаж матоси ишлатилади. Қаватларни бириктирганда астар матонинг туки улар орасига қўйилади.

27-жадвал

Кўрсаткичлар	Газлама асосида	Трикотаж асосида	Сунъий мўйна асосида
1.Поролон қаватининг қалинлиги, мм	2,5	2,5	2,5
2.Қаватлари орасидаги бирикиш кучи, даН	0,16	0,16	0,16
-бўйламасига	0,12	0,12	0,12
-энига			
3.Ҳаво ўтказувчанлиги, дм ³ /м ² с	20-100	40-200	20-100
4. Киришиш, фоиз	4	4	5

Натижада тикиш нақши ҳажмдор ва бўртган бўлиб яхши кўринади. Уч қаватли материалларда асосий ва астар қаватлари орасига полиакрилнитрил толаларидан игналарни қадаб олинган синтепон номли нотўқима материал қўйилади. Бу материалларнинг асосий қавати сифатида плёнка қопламали ёки сув ўтказмайдиган махсус ишлов берилган турли газламалар ишлатилади. Астар қавати сифатида сирти силлиқ бўлган капрон толали газламалар ёки трикотаж матоларидан фойдаланилади. Бу усулда тайёрланган қўшқават материаллардаги бахияларнинг кўриниши хилма-хил бўлади: йўл-йўл, ромб ёки бошқа геометрик шакллар кўринишида ва ҳоказо. Бундай қўшқават материаллар ёшлар ва болалар устки кийим, курткаларини ҳамда турли ёпинчикларни ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Охирги пайтларда тикувчиликда **плёнка** материаллар кенг қўлланилаёпти. Улар кийим, атторлик моллари ва техник буюмларни ишлаб чиқаришда табиий чарм ва газламалар ўрнига ишлатилади.

Енг кўп поливинилхлорид (ПВХ) ва полиэтилен (ПЭ) плёнкаларидан фойдаланилади. Кийимларни тикиш учун уларни ишлаб чиқарганда эритмаларга пластификатор, барқарорлигини таъминловчи ва тўлдирувчи моддалар қўйилади. Пластификаторлар плёнкаларнинг юмшоқлик ва қайишқоқлигини оширади. Барқарорликни таъминловчи моддалар плёнкаларнинг эскириш жараёнига қаршилик кўрсатади. Тўлдирувчи моддалар эса плёнкаларнинг мустаҳкамлигини оширишда ёрдам беради.

Пардозланишига кўра плёнкалар ҳар хил рангга бўялган, сирти силлиқ ва бўртмали, сидирға рангли ёки гул босилган, ялтироқ ва хира кўринишда, тиниқ ёки тиниқмас бўлади. Сирти газлама ёки чарм сиртини эслатиши мумкин. Буюмларнинг мустаҳкамлигини ошириш учун плёнка газлама ёки трикотаж матоси билан бириктирилади.

28-жадвал

Кийимлик плёнкаларнинг кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Кийимлик плёнка	
	олий нав	биринчи нав
1. Қалинлиги, мм	0,1-0,7	0,1-0,7
2. Ўсиш босими, мПа:		
а) сирти силлиқ плёнка	12	10
б) сирти бўртмали плёнка	10	8
3. Эгилишдаги ,бикрлиги, сН см ²	6	7
4. Совуққа чидамлилиги, градус	25	25
5. Тиниқлик коэффиценти (ишлов берилмаган ва бўялмаган плёнкалар учун)	85	80

Плёнкаларнинг ижобий хусусиятларига уларнинг енгиллиги, сувни ўтказмаслиги, кимёвий моддалар таъсирига чидамлилигини киритиш мумкин. Салбий кўрсаткичларидан плёнкаларнинг паст ва юқори ҳарорат таъсирига чидамсизлигини келтириш мумкин. Тикилган пайтда машина игналари билан шикастланади. Шунинг учун плёнкадан тайёрланган буюм қисмларини ультратовуш ёки юқори частотали ток билан пайвандлаб уланади. Бундан ташқари плёнкани ҳосил қилувчи термопластик эритмадан яхлит чоксиз, сув ўтказмайдиган буюм олиш мумкин (масалан, балиқчилар учун махсус кийим).

Тикувчиликда қўлланиладиган плёнкаларнинг хусусиятлари 29-жадвалда кўрсатилган.

29-жадвал

Тикувчиликда қўлланиладиган плёнкаларнинг хусусиятлари

Кўрсаткичлар	Кийимлик плёнка	
	олий нав	биринчи нав
1. Қалинлиги, мм	0,1-0,7	0,1-0,7
2. Ўсиш босими, мПа:		
а) сирти силлиқ плёнка	12	10
б) сирти бўртмали плёнка	10	8
3. Эгилишдаги бикрлиги, сН см ²	6	7
4. Совуққа чидамлилиги, градус	25	25
5. Тиниклик коэффиценти (ишлов берилмаган ва бўялмаган плёнкалар учун)	85	80

Безатувчи материаллар жумласига жияклар, тасмалар, боғичлар, тўрлар киради. Кийимларни безатганда газлама, чарм, замша, мўйна, тугма, маржон ва шунга ўхшаш нарсалар ҳам ишлатилади.

Жияк - эни ҳар хил ўлчовли газламасимон материал. У махсус жияк тўқийдиган дастгоҳида олинади. Ўрилиши оддий, тукли, майда ва йирик гулли бўлади. Уларни ишлаб чиқаришда сунъий ва синтетик комплекс иплари, пахта, вискоза, жун, зиғир толаларидан олинган иплар, спандекс ва резина иплари, металлдан олинган иплар ишлатилади. Жияклар ўзининг толали таркибига кўра бир хилдаги ёки турли толали таркибида ишлаб чиқарилган турларга бўлинади. Пардозланишига кўра эса оқартирилган, сидирға рангли, чипор ва гулдор бўлади. Тикувчиликда ишлатилувчи жияклар маълум мустаҳкамликка ва зичлика эга, бир текис энли, чўзилмайдиган милкли, ташқи кўриниши чиройли бўлиши керак. Оқартирилган жияклар соф оқ рангда, сидирға ранглилари эса мустаҳкам бўёкли бўлишлиги зарур. Чўзилувчан жияклар учун чўзилувчанлик даражаси 60-70 фоиздан кам бўлмаслиги керак.

Тикувчиликда ишлатиладиган жияклар учта гуруҳга бўлинади:

1. Тақаб тикиладиган жияклар.
2. Қўшимча безатиш учун ишлатиладиган жияклар.
3. Безатувчи жияклар.

Тақаб тикиладиган жияклар жумласига қуйидагилар киради.

Борт жияги - ярим зиғир толали полотно ўрилишдаги қаттиқ жияк. Эни 9-12 мм. Бу жияк бортларнинг чўзилувчанлигини камайитиш учун қўйилади.

Шим жияги - шимларнинг почасини маҳкамлаш учун ишлатилади. У пахта, капрон толасидан ёки уларнинг аралашмасидан олинади. Бир чети бироз бўртган холда тўқилгани туфайли унинг ишқаланишга чидамлилиги юқори бўлади. Эни 15 мм, ўрилиши - полотно ёки саржа.

Шим ва юбкаларнинг бел қисмини маҳкамлаш учун корсаж жияги ишлатилади. Эни 45-55 мм. У пахта толасидан полотно ёки майда гулли ўрилишда оқартирилган, сидирға рангли ёки хом ҳолда ишлаб чиқарилади.

Эластик жияк - пахта толасига спандекс ёки резина ипларини қўшиб полотно, атлас ёки майда гулли ўрилишда ишлаб чиқариладиган жияк. Эни 8-22 мм. Ички ва спорт кийимларида қўлланилади.

Қўшимча безатиш учун ишлатиладиган жияк туркумига кирувчи жияклар йирик ва майда гулли ўрилишда ишлаб чиқарилади. Пардозланиши ҳам турли хилдаги бўёқлардан фойдаланиб ишлаб чиқарилади. Эни - 25-30 мм. Улар ички кийимларнинг чет қисмларида, елка боғичларида, спорт кийимларида ишлатилади.

Безатувчи жияклар жумласига шляпаларни безатувчи жияк, ҳар хил миллий кийимларни безатувчи жияклар, турли эмблемалар ва ҳоказолар киради.

Тасмалар ҳам кийимларни безатиш учун ишлатилади. Улар трикотаж усулида ёки чирмалаш усулида ишлаб чиқарилади. Чирмаланган тасмалар махсус чирмалаш машиналарида, трикотаж усулида бўйламасига тўқийдиган трикотаж машиналарида ишлаб чиқарилади. Бунинг учун турли толали таркибига эга бўлган иплар, шу жумладан пахта, вискоза, синтетик толалари ва уларнинг аралашмаларидан олинган иплар қўлланилади. Тасмалар ўзининг ташқи кўринишига кўра силлиқ тузилишда, кўз-кўз тешикчали тузилишда, бўртган ҳолларда бўлиши мумкин. Кўпчилик безак учун ишлатилувчи тасмаларнинг четлари тўлқинсимон, тишли ва ҳоказо кўринишда бўлади. Чирмаланган тасмаларнинг чўзилувчанлиги катта бўлганлиги туфайли улар ҳар қандай кўринишдаги қиёфага эга бўлган буюмлар қисмларини ғижимланмасдан безата олади. Тасмаларнинг шляпаларни безатиш учун ишлатилувчи, эшик пардаларининг чокилалари учун, эластик безак тасмалари кенг қўлланилади.

Боғичлар - думалоқ тузилишдаги, ипларни трикотаж усулида тўқиш, эшиш ёки чирмалаштириш ёъли билан олинувчи тўқимачилик-атторлик буюмлардир. Боғичларни ишлаб чиқариш учун пахта, жун, ипак толаларидан олинган иплар ёки капрон, вискоза, лавсан толали бириккан иплар ишлатилади. Ипларни чирмалаштириб олинган боғичларнинг ўртасида ўзак иплари мавжуд бўлиб, бу иплар асосан ёъгон, пишитилган пахта толали иплардан қилинади. Бу боғичлар турига “сутаж” ва “синел” номли боғичлар киради.

Сутаж - қўшқават (сутаж-қайиқча) ва уч қаватли (сутаж-карно) вискоза ипларидан олинган боғич. Ўртасида тикув машиналарида тикиш учун чуқур жой бор. Аёллар ва болалар кўйлақларини безатиш учун қўлланилади.

Синел - диаметри 4 мм га тенг бўлган юмшоқ тукли боғич. Ўртасида иккита пахта ипларидан пишитилган ўзаги мавжуд. Ҳар бир бурамига вискоза толалари даста-даста ҳолатда киритиб қўйилган. Синел болалар ва аёллар кўйлагини, шляпаларни безатиш учун ва сунъий мўйналарни ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Ипларни эшиш ёъли билан олинувчи боғичларга эса вискоза, пахта ёки жун толали ёъгон тутамларидан олинган, диаметри 1,5-6,0 мм ли боғичлар киради. Баъзан уларнинг таркибига зарсимон иплар ҳам киритилади. Бундай боғичлар аёллар кўйлақларини, эркакларнинг уйда киядиган кийимларини безатиш учун қўлланилади.

Тўрлар - ипларни чирмалаштириш, трикотаж тўқиш ёки кашта усулида олинади. Ишлаб чиқариш усулига кўра қўлда ёки машиналарда тўқилган турларга бўлинади. +ўлда олинadиган тўрлар илмоқлар, кегайлар ёки коключка номли махсус найчалар ёрдамида олинади. Коключкалар ёрдамида олинadиган тўрлар оддий нақшли ва мураккаб нақшли бўлади. Оддий нақшли тўрлар геометрик шакллардан иборат бўлади. Мураккаб нақшлилари эса икки қаватдан иборат бўлади: нақшли қавати ва таги. Иккала қавати бирданига тўқилади. Машиналарда олинadиган тўрлар махсус тўр тўқиш машиналарида ишлаб чиқарилади. Бу машиналарда тўрлар трикотаж ёки газлама тўқиш усулида ҳамда ипларни бир-бири билан чирмалаш усулида ишлаб чиқарилади. Газламаларни тўқиш усулида олинadиган тўрларни ишлаб чиқариш учун учта иплар туркуми ишлатилади -

танда арқоқ туркумлари ва нақш туркуми. Бундай тўрлар юпка, бўртмали ва асосли тўрларига бўлинади. Юпка тўрлар қайта тараш усулида олинган пахта ипидан ишлаб чиқарилади ва энсиз (валансен) ва энли (малин) турларга бўлинади. Валансенларнинг эни 10-44 мм, малинларнинг эни эса 45-100 мм га тенг бўлади. Бўртмали тўрлар ҳам энсиз (бретон, эни 10-40 мм) ва энли (брабант, эни 45-100 мм) тўрларга бўлинади. Бунда нақшни хосил қилувчи ип йўғон бўлади. Асосли тўрлар қўлда тўқилган тўрларни эслатади.

Трикотаж усулида олинадиган тўрларнинг нақши ва кўриниши оддий бўлади. Улар ҳам энсиз (татинг, эни 15-45 мм) ва энли (кроше, эни 45-110 мм).

Ипларни чирмалаштириб олинадиган тўрлар (басон) пахта ёки жун толали иплардан, сунъий ва синтетик комплекс иплардан махсус машиналарда ишлаб чиқарилади. Уларнинг нақши оддий геометрик шакллардан иборат бўлади. Эни 10-88 мм. Бундан ташқари пардозланиши сидирға рангли, оқартирилган ёки чипор ҳолда бўлган тўрсимон матолар ҳам ишлаб чиқарилади.

Кийим фурнитураси. Кийим фурнитурасига тугмалар, илгаклар, измалар, пистонлар, тақилмалар ва ҳоказолар қиради.

Тугмалар кийимни безатиш ва илгакни яшаш учун ишлатилади. Тугмаларга қўйиладиган асосий талаблар қуйидагича. Улар мустаҳкам, сув таъсирига чидамли бўлиши керак, совунли эритмада қайнатилганда ташқи кўриниши, кифояси, бўёқи бузилмаслиги талаб қилинади. 1,5 м баландликдан ташлаб юборилганда шикастланмаслиги лозим.

Ишлатиличига кўра тугмалар палто, костюм, кўйлак, шим, ич кийим, болалар кийими ва форма кийимлари учун мўлжалланган хилларга бўлинади.

Еркақлар кийимлари учун ишлатиладиган тугмалар оддий кўринишда бўлади. Палтолар учун диаметри 26-33 мм ли, пиджаклар учун 20-25 мм, нимчалар учун 15-17 мм, шимлар учун 14-17 мм, кўйлақлар учун 10-19 мм ли тугмалар ишлатилади. Аёллар кийимларида ишлатилувчи тугмаларнинг ранги, ўлчови модага боғлиқ бўлади. Одатда эса палтолар учун 30-48 мм ли тугмалар, костюм ва жакетлар учун 23-39 мм, кўйлақлар учун 12 мм, ички кийимлар учун 10-19 мм ли тугмалар ишлатилади.

Шаклига кўра тугмалар думалоқ, шарсимон, овал, яримшарсимон тугмалар; сиртининг кўринишига кўра - силлиқ ва бўртмали; рангига кўра - қора, оқ, рангли, гулдор ва бошқа рангли тугмалар бўлади. Кийимга маҳкамлаб қўйиш усулига кўра тугмалар икки ёки тўрт тешикли ва ёъниб ошилан, кўринадиган ёки сим қулоқли, ярми кўриниб турадиган ўсимтали хилларга бўлинади.

Тугмалар тайёрланадиган материалларнинг хиллари ҳам кўп. Булар жумласига пластмассалар, ёғоч, шиша, металллар, суяк ва ҳоказолар қиради. Тугмаларнинг хоссалари улар ишлаб чиқарилган материалнинг хоссаларига боғлиқ.

Аминопласт кукунидан пресслаб тайёрланган тугмалар мустаҳкам, сув таъсирига чидамли, 800С гача иссиққа чидайдди.

Акрилат тугмалар шаффоф, мустаҳкам, ёруғлик, сув ва совуқ таъсирига чидамли, ҳар хил рангларга осон бўялади, лекин иссиқ таъсирига унча чидамли эмас.

Садаф тугмалар жилваланиб туради, иссиқлик, сув, ишқор ва кислота таъсирига чидамли.

Шиша тугмалар ҳар хил рангли ва мўрт бўлади.

Ёғоч тугмалар сув таъсирида шишиб, шаклини ва ялтироқлигини йўқотади.

Суяк тугмалар иссиқ таъсирига чидамли, анча мустаҳкам, лекин маълум вақт ўтганда сарғайиб кетади.

Металллардан олинган тугмалар анча мустаҳкам ва кимёвий моддалар таъсирига турғун.

Илгак ва измалар ўзининг вазифаси ва ўлчовлари жиҳатидан ҳар хил бўлади. Устки кийимлар ва кўйлақлар учун ишлатиладиган илгак ва измалар пўлат ёки мис-рух қотишмаларидан қилинган симдан тайёрланади. Уларни зангланишдан сақлаш учун лак, бўёқлар, никель ёки кумуш билан бўялади. Ўлчовлари жиҳатидан кўйлақлик илгак ва

измалар куйидаги номерларга бўлинади: № 2 - илгакнинг узунлиги 24 мм; № 3 - 20 мм; № 5 - 16 мм; № 6 - 11 мм; № 7 - 9 мм. Номерига қараб илгаклар мўйна пўстинлари (№2), палто ва шинеллар (№ 3), кител ва гимнастёркалар (№5), аёллар ва болалар кўйлагига (№ 6 ва № 7) маҳкамлаб кўйиш учун ишлатилади.

Тўқалар. Шим ва нимчалар учун тўқалар кам углеродли пўлат симдан ёки пўлат симдан тайёрланади ва лакланади. Шакли жиҳатидан бир томонида ишлари ва ўртасида иккита қақаги бўлган тўртбурчак шаклли ёки ўртасида иккита тили бўлган тўртбурчак шаклли хиллари бўлади. Пальто, костюм, кўйлақлар учун турли ранг, шакл ва ўлчовли пластмасса ёки ёғоч тўқалар ишлаб чиқарилади.

Пистонлар никелланиб, кумуш югуртирилиб ёки лакланиб ишлаб чиқарилади ва кўйлақ, блузка, юбка, болалар буюмлари ва бош кийимларига қадаш учун ишлатилади. Пистон иккита қисмдан иборат. Пружина силлиқ ва қайишқоқ бўлиши лозим. Пистонлар 7 ва 9 мм ли диаметрда ишлаб чиқарилади.

Молния тақилмаси газлама тўқиш усулида олинган иккита борт жиякларидан иборат бўлиб, жиякларда металл ёки пластмасса ҳалқалар жойлашган бўлади. Улардан ташқари қулфи ҳам бўлади. Буларнинг пўлат деталлари никелланади, бўялади ёки лакланади. Ҳалқаларнинг эни 3-10 мм ва ундан ортиқ бўлади. Тақилманинг узунлиги 120, 150, 180, 200, 250, 300 мм ва ундан ортиқ бўлади.

Асосий бириктирувчи материалларга ғалтак иплар (тикувчилик иплари) киради. Тикувчилик иплари пахта, зиғир, ипак, вискоза, капрон, анид, лавсан, фторлон, пропилен тола ва ипларидан тайёрланади.

Пахта толали тикувчилик иплари. Тикувчиликда асосан (80 фоизгача) пахта толаларидан тайёрланган ғалтак иплар ишлатилади. Улар 2, 3, 4, 6, 9 ва 12 та якка ипларни пишитиб олинади. Тикувчилик саноатида асосан 3-қўшимли ва 6-қўшимли иплар ишлатилади. Бу иплар мустаҳкамлиги, чўзилувчанлиги ва бу хоссалар текислиги бўйича экстра, прима ва махсус савдо маркали бўлади. Ёғонлигига кўра эса куйидаги савдо номерларида бўлади:

3 - қўшимлилари - 10,20,30,40,50,60,80,100;

6 - қўшимлилари - 10,20,30,40,50,60,80;

9- қўшимлилари - 0, 1, 3, 4, 6;

2 - қўшимлилари - 00.

Пахта толали ипларнинг номери тикиладиган газламаларнинг қалинлиги ва пардози, бажариладиган ичига қараб танланади.

Пардозланишига кўра пахта толали тикувчилик иплари хом, қора, оқ ва рангли ҳолларда ишлаб чиқарилади.

Тайёр иплар сутранг ва ялтироқ қилиб чиқарилади. +аттиқлиги жиҳатидан майин ёки қаттиқ қилиб аппретланади.

Тикувчилик саноати учун пахта толали иплар ғалтаклар ёки қоғоз найчаларга ўралиб чиқарилади. Ғалтакли ипларнинг узунлиги 200 м, найчалардаги ипнинг узунлиги 400, 500, 1000, 2500 ва 6000 м бўлади. Тикувчилик ипларининг эшилиши ўнг ёки чап ёъналишида бўлади. Эшилишнинг ёъналиши тикув машинасида қавиқ ҳосил бўлиш жараёнига таъсир қилади. Эшилишнинг ёъналиши нотўғри танланса, тикув машиналарида ипларнинг эшилиши бўшайиб кетади ва улар узилади.

Тикувчилик ипларининг сифатини уларнинг мустаҳкамлиги, чўзилувчанлиги, қайишқоқлиги, оқ иплар учун оқлик даражаси, бўёқли иплар бўёқининг мустаҳкамлиги, ташқи кўринишида нуқсонлари бўлмаслиги, мустаҳкамлиги ва ёғонлиги бўйича бир текисда бўлиши, эшилишнинг мувозанатли бўлиши тавсифлайди.

Ипак иплари. Ипак иплари тикувчиликда камроқ ишлатилади. Улар қимматбаҳо хом ипакни икки марта пишитиб олинади. Хом ипакнинг чизиқий зичлиги 3,22 ёки 4,56 текс бўлади. Пишитилган иплар қайнатилади ва оқ иплар оқартирилади, рангли иплар бўёқлар билан бўялади.

Ипак ипларини 9, 13, 18, 33, 65 савдо номерли қилиб ишлаб чиқарилади. Уларни ғалтак ёки найчаларга 100, 200, 500, 700 ва 1300 м узунликда ўралади.

Савдо номери 65 ва 33 бўлган ипак иплари аёллар ва эркеклар кўйлаклари, аёллар блузкаларини ва бошқа буюмларни тикишда, номери 18 ва 13 бўлган иплар эса тугма иладиган тешикларини ёрмалашда ва тугмаларни буюмга маҳкамлаб қўйишда ишлатилади. Тугма тешикларини қўлда ёрмалашда, тугмаларни маҳкамлаб қўйишда, безак бахиялар учун ёғон 3 ва 7 номерли гарус ишлатилади.

Кимёвий ип ва толалардан олинувчи тикувчилик иплари. Кимёвий комплекс иплар ва толалардан олинувчи тикувчилик ипларининг турлари йилдан-йилга кенгаймоқда.

Кимёвий толалардан бириккан, шаклдор, ўзақли арматураланган; штапел толаларидан олинган, тиниқ ва сувда эрийдиган тикувчилик иплари ишлаб чиқарилади.

Бириккан тикувчилик иплари вискоза, полиамидли, полиефирли ва бошқа комплекс ип турларидан олинади.

Вискозали иплар тугма тешикларини ёрмалашда табиий ипакдан олинган иплар ўрнига ишлатилади.

Синтетик газламалар, чарм, плёнка қопламали газламалардан тикиладиган буюмларни тикишда савдо номери 50-К деб белгиланадиган капрон бириккан иплари ишлатилади. Пахта толали ипларга нисбатан уларнинг мустаҳкамлиги, ишқаланишга чидамлилиги анча катта, лекин улар иссиққа чидамайди. Минутига 2000-2200 қавиқ ҳосил қилиб тикилганда игна тешигига ишқаланиб эрийди ва узилади.

Лавсан бириккан иплари капрон иплардан кўра иссиққа чидамлироқ бўлади. Уларни минутига 3000 қавиқ ҳосил қилиб тикканда ҳам ишлатса бўлади. Бириктирма чокларни ҳосил қилишда савдо номерлари 22-Л, 33-Л, 55-Л ва 90-Л бўлган лавсан иплар, бўртма чоклар учун эса 4 ва 7 номерли лавсан иплар ишлатилади.

Кислота ва бошқа кимёвий моддалар таъсиридан сақловчи махсус кийимларни тайёрлаганда винилон, фторлон ва пропилен толали бириккан иплар ишлатилади.

Мерон, мелан, эластик шаклдор ипларни пишитиб тикувчилик иплари ҳам олинади. Бу иплар майинлик, юқори чўзилувчанлик билан тавсифланади ва бўртма чоклар бажаришда ҳамда трикотаж матолардан кўйлаklar ва ички кийимни тайёрлашда қўлланилади.

Арматураланган тикувчилик ипларининг ўртасида жойлашган бириккан кимёвий ип атрофида пахта ёки полиноз эшилиб қўйилган. Улар 65 ЛХ, 50 ЛХ, 44 ЛХ, 40 ЛХ, 33 ЛХ, 30 ЛХ, 26 ЛХ. 20 ЛХ номерларда белгиланади ва юқори мустаҳкамлиги ва иссиқ таъсирига турғунлиги билан тавсифланади. Бу иплар кийимларни тайёрлаганда пахта толали иплар ўрнига ишлатилади.

Устки кийимларни ва трикотаж матолардан тикиладиган буюмларни тайёрлаганда вискоза, полиноз, лавсан ва капрон штапел толаларидан олинувчи тикувчилик иплари ишлатилади. Ташқи кўриниши билан бу иплар пахта толали ипларни эслатади, лекин улар майинлик, мустаҳкамлик, иссиққа турғунлиги билан пахта толали иплардан анча яхши.

Охирги пайтда капрон якка ипидан олинувчи тиниқ тикувчилик иплари (хамелеон) кенг тарқалмоқда. Уларнинг ёғонлиги 0,09-0,15 мм га тенг. Бу ипларнинг афзаллиги улар бириктириладиган материалларнинг рангини ола олади.

Вактинча чокларни ҳосил қилиш учун сувда эрийдиган иплардан фойдаланилади. Бу иплар намлаб-иситиб ишлов берганда ва буюмларни кимёвий тозалашда бутунлай эрийди. Бу иплар поливинил спиртидан олинади.

Вактинча чокларни ҳосил қилганда пахта толали пишитилган хом иплардан ҳам фойдаланса бўлади. Бу ҳолда 15,4 тексх3; 18,5 тексх3; 20,8 тексх3; 25 тексх3; 37 тексх3 ёғонликдаги иплар ишлатилади.

Елимлаб бириктирувчи материаллар. Тикувчиликда кийим қисмларини йелимлаб бириктириш усули ҳам қўлланилади. Бунинг учун суюқ ва пастасимон йелимлардан, йелим кукунидан, плёнкалар, плёнкасимон иплардан, оралиқ газламаларнинг бир томонига суртилган йелим қопламасидан фойдаланилади. Елимлаб бириктириш

тикувчилик буюмларининг сифатини яхшилайдиган, ишлаб чиқаришни механизациялаштиришга имкон беради, бир буюмга сарфланган меҳнат миқдорини камайтиради.

Елимлаб бириктирувчи материалларга қўйиладиган талаблар қуйидагилардан иборат:

1. Елим материал сиртида мустаҳкам ёпишиб туриши керак.
2. Елим қатламининг қайишқоқлиги етарли даражада бўлиши лозим.
3. Елим таркибида одам организмига зарарли таъсир қиладиган моддалар бўлмаслиги лозим.
4. Турли ташқи омиллар таъсирида йелимнинг тузилиши ва хусусиятлари ёмонлашмаслиги керак.
5. Елимлаш жараёнлари осон ва хавфсиз ўтиши керак.

Ювиладиган буюмлар тайёрлашда қўлланиладиган йелимлар шаффоф ва қайишқоқ бўлиши билан бирга улар ёрдамида ҳосил бўлган чоклар ҳам мустаҳкам, эгилювчан ва ювиш, дазмоллашга чидамли бўлиши керак. Устки кийимлардаги йелимлар кимёвий тозалашга, совуққа чидамли бўлиши лозим.

Тикувчиликда кенг тарқалган йелимлар жумласига полиамид елимларини (ПА), юқори босимга чидайдиган полиэтилен (ПЕВД), поливинилхлорид (ПВХ), ВФ-6 ва ПВБ маркали йелимларни киритиш мумкин.

Полиамид елимлари ёрдамида бириктирилган чоклар етарли мустаҳкам, қайишқоқ ва ғижимланмайдиган бўлади. Лекин улар сувда қайнатишга чидамли эмас. Шунинг учун бу йелимлар ювилмайдиган буюмларда ишлатилади. Тикувчиликда П-54, П-548, П-12 (6/66), П-12 маркали йелимлар қўлланилади. Уларнинг асосий хусусиятлари қуйидагича: 150-1750ли ҳароратда эрийди; чўзилишдаги нисбий узайиши 300-400 фоиз; чўзилишдаги шикастловчи кучланиши 35-50 Мпа; эгилишдаги шикастловчи кучланиши 18-30 МПа. Дастлаб ПА йелимлар оралиқ материалларга сидирға қоплама ёки йўл-йўл тарзида суркалар эди. Бу эса йелимли бирикмани анча қаттиқ қилиб, буюмнинг буғ ва ҳаво ўтказичини пасайтирар эди. Энди ПА елимлари кукун ҳолда газлама ёки нотўқима матонинг сиртига қўйилади. Енгил оралиқ материалларни олиш учун кукун доначаларнинг ўлчовлари 0,15-0,50 мм, оғир оралиқ материалларни олиш учун эса 0,5-0,8 мм бўлади. Газламанинг ҳар бир квадрат метрига 25-30 г кукун қўйилади. Бундай усулда олинган материаллар жумласига қуйидагилар киради:

1. Борт жияги. Сурп ёки миткаль газламаларининг бир томонига сидирға елим қопламаси қўйиб 10-12 мм ли жияклар тарзида қирқилган ҳолда пальто ва костюмларнинг бортларида зиғир толали хошия жияги ўрнига ишлатилади.

2. Бортовка газламаси - бир томонига 0,10-0,17 мм қалинликда йелим қопламаси йўл-йўл тарзида қопланган зиғир толали бортовка.

3. Вискоза толали газлама сиртига бир-биридан 2-3 мм масофада жойлашган ёъл-ёъл йелим кукунининг доначаларини қўйиб енгил пальтолик ва костюмлик газламаларига қаттиқлик бериш учун ишлатиладиган оралиқ материал. Шунга ўхшаш 0,56-0,69 мм қалинликдаги ва юза зичлиги 129-168 г/м² га тенг бўлган вискоза ва лавсан толалари аралашмасидан олинган газламалар ҳам ишлатилади.

4. Устки кийимларнинг олдини қаттиқ қилиш учун кўп зонали оралиқ газлама ишлатилади. Бир-биридан тола-ларининг таркиби, қалинлиги, ўрилиши, юза зичлиги билан фарқланадиган уч хил - қаттиқ, ўтиш ва юмшоқ қисми бўлади. Қаттиқ қисмидаги газлама анча зич ва қаттиқ бўлади. Ҳар хил нисбатдаги вискоза, пахта ва жун толаларидан иборат аралаш ипга табиий қиллар ва синтетик қайишқоқ иплар қўйиб ишлаб чиқарилади. Газламанинг қаттиқлиги ўтиш қисмидан юмшоқ қисм томон аста-секин пасайиб боради. Бундай газламани бичишни осонлаштириш учун қисмлар бир-биридан рангли иплар билан ажратилган. Газламанинг қаттиқлиги ўтиш қисмидан юмшоқ қисм томон аста-секин пасайиб боради. Бундай газламани бичишни осонлаштириш учун қисмлар бир-биридан рангли иплар билан ажратилган. Газламага ПА елим нуқта-нуқта қилиб қопланган.

7. ПА елимлари ёрдамида нотўқима матолар асосида бир қатор оралик материаллари (флизелин, Вива, Сюнт ва бошқалар) олинади.

8. Буюмларнинг борт ва четларида П-12-АКР ва П-548 маркали полиамиддан олинган, ўалинлиги 0,3 ва 0,5 мм бўлган якка иплар ва ўргимчак уйига ўхшаш қилиб шаклланган нотўқима матолар қўлланилади.

Юқорида тавсияланган материаллардан ташқари бошқа ПА йелимли материаллар ҳам ишлатилади.

Полиэтилен елимлар тез-тез ювиладиган буюмларда ишлатилади чунки уларнинг ёрдамида ҳосил қилинган чоклар сув ва ювиш таъсирига чидамли бўлади. Бу елимлар 800 ҳарорат таъсирига чидамли бўлади. 108-1200С да эса юмшайиб кетади. ПЭВД елимларини газламанинг бутун сиртига қоплама тарзида қўйилса, бу ҳолда қаттиқ қат (оралиқ) материаллар олинади. Ярим қаттиқ оралик материалларни олиш учун ПЭВД доначалари 0,15-0,6 мм ли кукун ҳолда ишлатилади. Газламанинг ҳар бир квадрат метрига 25-30 г кукукн қўйилади. Асос сифатида пахта толали газлама (мадаполам, миткал) ва жун газламалар ишлатилади. Бундан ташқари ПЭВД 0,12-0,20 мм қалинликда плёнка тарзида ҳам ишлатилади.

Поливинидхлорид елимлари иккита хилда ишлатилади: қалинлиги 0,20-0,25 мм бўлган қаттиқ плёнка ва паста тарзида. Улар ёрдамида сув таъсирига чидамли лекин қаттиқ чоклар ҳосил қилинади. Улар муассасалар ходимлари кийимларининг қисмларини (мундирларнинг ёқаларини, энг қайтармаларини) бириктиришда ва даража белгиларини (погонлар ва ҳоказо) тайёрлашда ишлатилади.

БФ-6 ва ПВБ елимлари газламага суртилганда газлама уларни осонгина шимиб олади ва қуруқ ҳолда қаттиқ бўлиб қолади. Шунинг учун йелимни суртиш олдидан асос газлама 110-130 гача (БФ-6 йелими учун) ва 85-90 гача (ПВБ учун) намланади. Кейин унинг сирти елимланади. Газлама қуригандан кейин унинг сиртида елимли плёнка ҳосил бўлади. БФ-6 ва ПВБ елимларидан қалинлиги 0,1-0,3 мм ва эни 70 см бўлган плёнка олинади. Бу плёнка буюм қисмларини бириктириш учун ишлатилади. Ҳосил бўлган чоклар етарлича мустаҳкам, совуққа ва кимёвий тозалашга чидамли бўлади. Лекин, улар ювиш таъсирига чидамли бўл-майди. Бу елимларнинг қўлланилиш соҳаларини чеклайди. Буюмлар қисмларини тикувчилик иплар ва йелимлар ёрдамида бириктиришдан ташқари уларни пайвандлаб улаш ҳам мумкин. Шунинг учун термоконтакт усули юқори частотали тоқлар ва ультратовуқлар ишлатилади. Бу усуллар синтетик толали газлама, трикотаж ва нотўқима матолар, плёнкалар, сунъий чармлардан олинadиган кийимларни тайёрлаганда қўлланилади.

Таянч иборалар

Астарлик материаллар, киришиш, ўрта астарлар, ўрилиш, зичлиги. Момиқ, пахта момиғи, иссиқлигини сақлайдиган материалл, ватин, поролон. Жияк, борт жияги, шим жияги, эластик жияк, безатувчи жияк, тасмалар, боғичлар, сутаж, синел, тўрлар, тугмалар, илгақлар, тўқалар, пистонлар, молния тақилмаси.

МУНДАРИЖА

	бет
1-мавзу Кириш. Тикувчилик материалшунослиги фани ҳақида маълумот	3
2-мавзу Тола моддаларининг кимёвий таркиби ва уларнинг тузилиши	7
3-мавзу Пахта ва луб толаларининг олинishi, тузилиши ва хусусияти	12
4-мавзу Жун, ипак ва тошпахта толаларнинг олинishi, тузилиши ва хусусияти	18
5-мавзу Сунъий толаларнинг олинishi, тузилиши ва хусусияти	25
6-мавзу Синтетик толаларнинг олинishi, тузилиши ва хусусияти	34
7-мавзу Йигирув жараёни ҳақида маълумот	38
8-мавзу Тўқувчилик жараёни ҳақида маълумот	44
9-мавзу Тикувчилик материалларининг ўрилиши ва тузилишини ўрганиш	47
10-мавзу Трикотаж матоларининг тузилиши ва хусусиятини ўрганиш	52
11-мавзу Нотўқима матоларининг тузилиши ва хусусиятини ўрганиш	57
12-мавзу Тикувчилик материалларининг механик хоссалари	62
13-мавзу Тикувчилик материалларининг эгилиш деформациясида бўлиқ хусусиятлари	65
14-мавзу Тикувчилик материалларининг емирилишга чидамлилиги	69
15-мавзу Тикувчилик материалларининг физик хоссалари	74
16-мавзу Тикувчилик материалларининг киришиши	79
17-мавзу Тикувчилик материалларининг ассортименти ва артикул бериш тартиби	82
18-мавзу Қошимча материаллар	87
Адабиёт	