

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

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

**5320900-«ЕНГИЛ САНОАТ БУЮМЛАРИ КОНСТРУКЦИЯСИНИ
ИШЛАШ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ» ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ
БАКАЛАВРИАТУРА ТАЛАБАЛАРИ УЧУН
«ТИКУВ БУЮМЛАРИ МАТЕРИАЛШУНОСЛИГИ» ФАНИДАН**

МЕТОДИК ҚЎЛЛАНМА

ТОШКЕНТ-2018

АННОТАЦИЯ

Ушбу методик қўлланма 5320900-«Енгил саноат буюмлари конструкциясини ишлаш ва технологияси» таълим йўналиши бакалаврлари учун «Тикув буюмлари материалшунослиги» фанидан тузилган бўлиб, унда 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 ассортиментини ва бошқа материаллар турлари ҳақида тўлиқ маълумотлар берилган.

«Тикув буюмлари материалшунослиги» фанидан методик қўлланма «Тўқимачилик материалшунослиги» кафедрасининг 201_ йил ____ даги мажлисида (____-сонли баённома) муҳокама этилган.

ТТЕСИ ЎҚУВ-УСЛУБИЙ КЕНГАШИДА МУҲОКАМА
ҚИЛИНГАН ВА ТАСДИҚЛАНГАН
Баённома « ____ » _____ 201__ йил

Муаллифлар:

доц. Б.Б.Ахмедов
кат.ўқит. С.С.Саидмуратова
асс. З.Ф.Валиева
асс. Т.Э.Туланов
асс.С.У.Патхуллаев

Такризчилар:

«LATIF-SERS» МЧЖ Директор Муовини
Абдуллаев Ф.А

«Тикув буюмлари конструкцияси ва технологияси»
кафедраси доцент, т.ф.н. М.Бобожонова

ТТЕСИ босмахонасида ____ нусхада чоп этилди.

МУНДАРИЖА

Лаборатория ишлар

1-мавзу	Тўқимачилик толаларининг таснифи	4
2-мавзу	Тўқимачилик толаларининг тузилишини микроскоп ёрдамида текшириш	10
3-мавзу	Тўқимачилик толаларини бир-биридан ажратиш	16
4-мавзу	Тўқимачилик ипларининг хусусиятини ўрганиш	17
5-мавзу	Тикувчилик ипларининг хусусиятини ўрганиш	24
6-мавзу	Тикувчилик материалларининг тузулиши ва ўрилишларини ўрганиш	28
7-мавзу	Тикувчилик материалларининг ўлчам, масса ва тузилиш тавсифлари	33
8-мавзу	Газламаларнинг механик хоссалари	36
9-мавзу	Трикотаж матоларнинг тузулиши ва хусусиятларини	39
10-мавзу	Нотўқима матоларнинг тузулиши ва хусусиятларини ўрганиш	46
11-мавзу	Тикувчилик материалларининг физик хоссаларини ўрганиш	49
12-мавзу	Тикувчилик материалларининг эгилишга қаршилиги ва бурмабоп-лигини ўрганиш	54
13-мавзу	Тикувчилик материалларининг ғижимланмаслигини ўрганиш	59
14-мавзу	Тикувчилик материалларининг киришишини ўрганиш	63
15-мавзу	Тикувчилик материалларининг емирилишга чидамлилигини ўрганиш	68
16-мавзу	Пахта толали газламалар ассортиментини ўрганиш	71
17-мавзу	Трикотаж матолари ассортиментини билан танишиш	75
18-мавзу	Нотўқима матолари ассортиментини билан танишиш	77
	Адабиётлар рўйхати	80

1-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛАЛАРИНИНГ ТАСНИФИ

Ишнинг мақсади:

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

Топшириқлар:

1. Тўқимачилик толаларни намулари билан таништириш;
 2. Тўқимачилик толаларини синфларга ажратиш схемасини тузиш;
 3. Тўқимачилик толаларига оид бўлган таъриф ва атамалар ёзиш;
- тўқимачилик тола;
 - элементар тола;
 - комплекс тола;
 - табиий тола;
 - кимёвий тола;
 - сунъий тола;
 - синтетик тола.

Тўқимачилик материалшунослиги фани тўқимачилик материалларининг олиниши, тузилиши, хусусиятларини ва сифатини аниқлашни ўргатадиган фандир. Тўқимачилик материалларига тўқимачилик толалари, иплари ва тайёр маҳсулотлар киради. Тўқимачилик материалшунослиги фани учта қисмдан иборат. Биринчи қисмда тўқимачилик толалари ва ипларнинг олиниши, иккинчи қисмда тўқимачилик тола, ипларнинг тузилишини, хусусиятларини аниқлайдиган услублар ва асбоблар берилади.

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

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

Тўқимачилик толаси деб, тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришга ярайдиган, чегараланган узунликдаги, юмшоқ, ингичка ва мустаҳкам жисмга айтилади.

Элементар тола - узунлиги бўйича бўлинмайдиган якка толага айтилади.

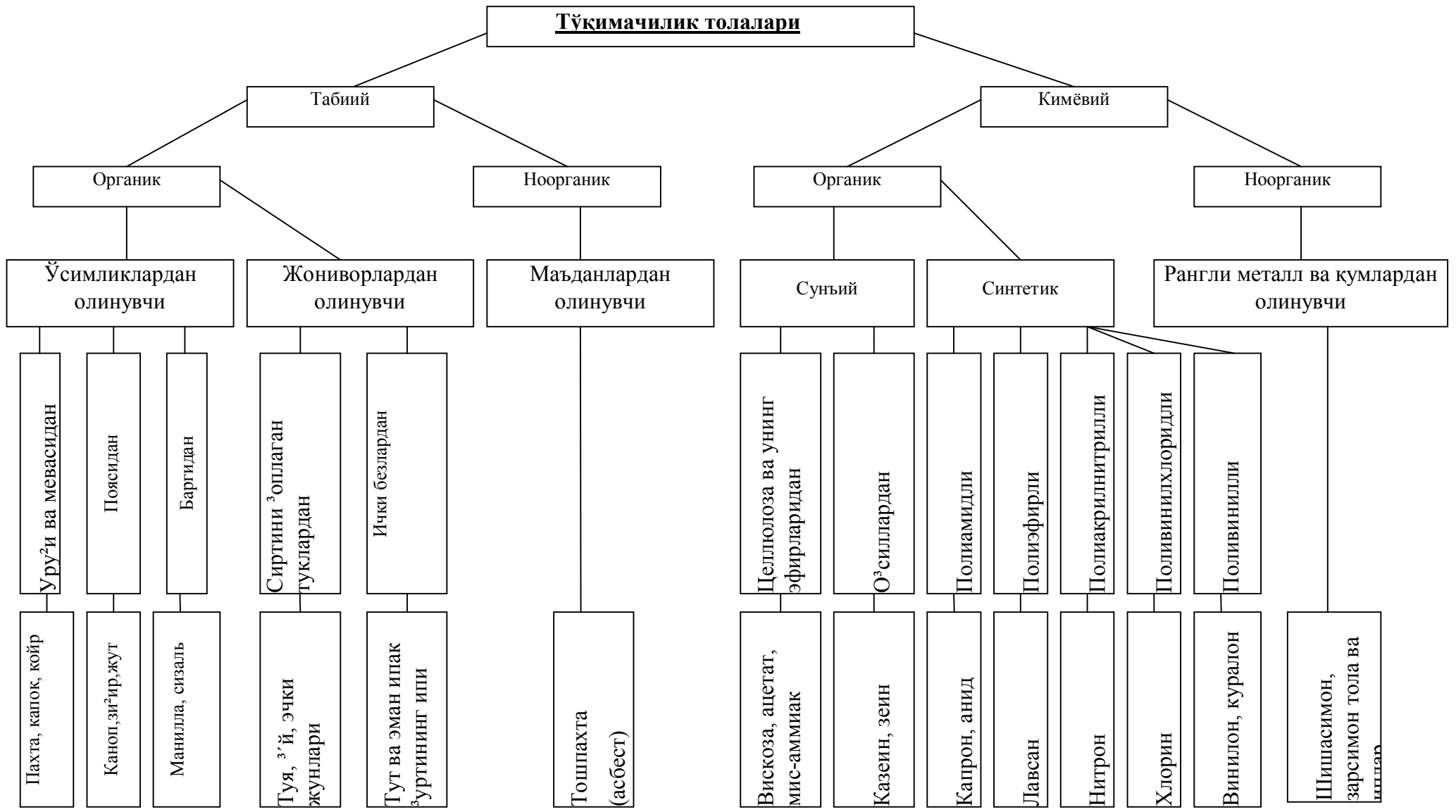
Комплекс(техник) тола - узунлиги бўйича бир қанча элементар толаларнинг бирикишига айтилади.

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

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

Сунъий тола - табиий юқори молекулали моддалардан олинган кимёвий тола.

Синтетик тола - синтетик юқори молекулали моддалардан олинган кимёвий тола.



Тўқимачилик ипи - тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун фойдаланадиган мустахкам, нисбатан ингичка ва катта узунликдаги жисмга айтилади.

Моно ип - узунлиги бўйича бўлинмайдиган ва бевосита тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган якка ипларга айтилади.

Элементар ип - узунлиги бўйича бўлинмайдиган ва комплекс ипларнинг таркибига кирадиган якка ипларга айтилади.

Комплекс ип - иккита ёки ундан кўп элементар ипларни эшиш билан ёки елимлаб олинган тўда ипга айтилади.

Йиғирилган ип - тўқимачилик толаларини эшиш ёки елимлаб олинган ипларга айтилади.

Пишитилган ип - иккита ёки ундан кўп комплекс ипларни қўшимча эшиб олинган ипларга айтилади.

Пишитилган йиғирилган ип - иккита ва ундан кўп йиғирилган ипларни пишитиб олинганига айтилади.

Қўшилган иплар - иккита ва ундан кўп комплекс ипларни ёки йиғирилган ипларни қўшиб пишитилган ҳолатига айтилади.

Табиий ип - табиий толалардан олинган иплар.

Кимёвий ип - табиий ёки синтетик юқори молекулали моддаларни шакллантириш усули билан олинган ипларга айтилади.

Сунъий ип - табиий юқори молекулали моддалардан олинган кимёвий ип.

Синтетик ип - юқори молекулали синтетик моддалардан олинган ип.

Жгут - эшилмаган бир қанча (10.000-20.000) кимёвий элсментар ипларнинг тўдаси. Жгут 32-100 мм узунликда кесилса, штапел тола ҳосил бўлади.

Шаклдор ип - ипнинг устида такрорланувчи маҳаллий ўзгаришларнинг мавжудлиги (тугунчалар, ҳалқалар, йўғонлик ва ҳ.к.)

Чирмовиқли ип - ўзак ипнинг атрофида унинг узунлиги бўйича тола ёки қўшимча ипнинг чирмашидан ҳосил бўлган ип.

Текстурланган ип - кимёвий ипларга қўшимча механик ёки термомеханик ишлов бериб, ипнинг чизиқли шаклини ўзгартириб, катта ҳажмли чўзилувчан

хусусиятга эга бўлган ишларга айтилади.

Бир жинсли йигирилган иш - бир хил толалардан йигирилган иш.

Аралаш йигирилган иш - ҳар хил толалардан йигирилган иш.

Бир жинсли иш - бир жинсли ишлардан ташкил топган иш.

ҳар хил жинсли иш - ҳар хил жинсли ишлардан ташкил топган иш.

Тилимланган иш - қоғоз, плёнка материалларини юпқа, энсиз, узун қилиб кесиб олинган иш.

1.2. Тўқимачилик толаларининг олиниши

Табиий толалар уч гуруҳга: ўсимликлардан (пахта, зиғир, канопли, каноп, сизаль ва ҳоказо), жониворлардан(жун, ипак), маъданлардан олинувчи(тош пахта) толага бўлинади.

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

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

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

Зиғир толаси хоссалари жиҳатидан пахта толаларидан фарқ қилади. Улар пишиқ, лекин дағал ва йўғонроқ бўлади. Поя пўстлоғидан олинувчи толалар пахта толаларидан узунроқ, лекин яскаш узунлиги бўйича нотекис бўлади.

Шунинг учун бу толалардан пахта толаларига нисбатан йўғонроқ бўлган йигирилган иплар олинади.

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

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

Жун толалари пахта толаларидан узун, пишиқлиги паст лекин қайишқоқроқ бўлади. Шу сабабли жун газламалар қатор қимматли хоссаларга эга, яъни ғижимланиши кам, емирилишга чидамли ва бурамабоплиги яхши.

Жун толаларидан йигирилган иплардан кўйлақ, костюм, пальто боп матолар, гилам, ва бошқа маҳсулотлар олинади.

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

Тош пахта - маъданлардан олинувчи тола бўлиб, баъзан тоғ жинслари ана шу маъдан толадан ташкил топади. Россияда тош пахта, асосан Уралда ишлаб чиқарилади. Унинг узунлиги :6-18 ммни ташкил қилади. Ундан фақатгина йўғон калава иплар ишлаб чиқарилади. Тош пахтани 10 фоизигача бошқа толаларга аралаштириб йигирилади. Тош пахта ёнмайди, иссиқликни ёмон ўтказди.

Шунинг учун ўта чидамли газламалар тўқишда ва химоя материаллари тайёрлашда ишлатилади.

Кимёвий толалар гуруҳига сунъий ва синтетик толалар киради.

Сунъий толалар табиий хом ашё-ёғоч целлюлозаси, пахта момиғи ва пахта чиқиндиларини ҳамда оксил моддаларни қайта ишлаб олинади.

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

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

Синтетик толалар нефть, тошкўмирни қайта ишлашдан ва табиий газлардан олинган мономерларни синтез қилиб олинади.

Капрон толаси капролактамонимерини синтезлаб олинади. Толаси жуда пишиқ, уни ҳар хил чизикли зичликда ишлаб чиқариш мумкин, ҳўл ҳолатида пишиқлиги деярли ўзгармайди.

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

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

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

Шишасимон иплар - Шиша шарчаларини эритиб олинади. Улар ҳар хил акустик ва ўтга чидамли техникавий газламалар тўқиш учун ишлатилади.

Калта шиша толалардан шиша-пластик буюмлар, қайиқлар, рўзгор буюмлари изоляция материалларини ишлаб чиқарилади.

2--ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ:

ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛАЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИНИ МИКРОСКОП ЁРДАМИДА ТЕКШИРИШ

Ишнинг мақсади:

Микроскоп тузилиши ва унинг ёрдамида тола турларини тадқиқ қилишга ўргатиш.

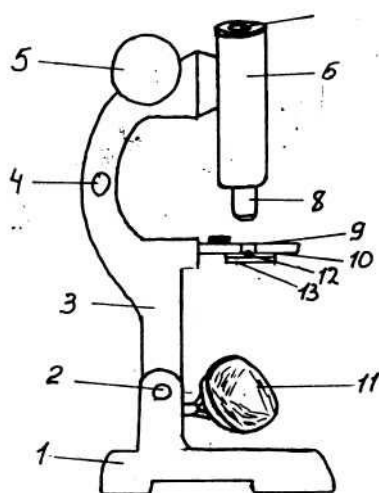
Топшириқлар:

- 1.Микроскоп тузилиши ва ундан фойдаланиш услуби билан танишиш;
- 2.Микроскоп тузилишини қисқача ёзиш;
- 3.Микроскоп орқали қараб, табиий ва кимёвий толаларнинг кўринишини чизиш;
- 4.Толаларнинг кўндаланг ва бўйлама кўриниши бўйича тузилиши ёзилсин.

Микроскопнинг тузилиши ва ундан фойдаланиш тартиби

Тўқимачилик толаларнинг тузилишини ўрганишда нафақат биологик, балки электрон ва растровый микроскоплар ҳам ишлатилади. хозирги вақтга қадар қуйидаги микроскоплар мавжуддир: Н-9, М-10, МБИ-2, МБИ-4, МБИ-6, МС-51, МБ1 -1, МБ1-3 ва қутбланган микроскопларга МП-2, МП-6 ва бошқалар киради. Кўпинча М-10 ва МБИ микроскоплар қўлланилади.

БМИ-1 ва М-10 микроскоплар қуйидаги тузилишга эгадир; таглик 1, шарнир 2 ёрдамида штатив 3 га боғланган. Объектив 8 револьвер қурилмасига жойланган бўлиб унда учта ёки тўртта уя бўлади, натижада микроскопнинг катталаштириш қийматини хоҳлаган даражада ўзгартириб олишимиз мумкин.



МБУ-1 микроскопининг шакли

1-асос	8-объектив
2-шарнир	9-намуна столчаси
3-штатив	10-препарат юргизгичи
4-кичик мурват	11-кўзгу
5-катта мурват	12-конденсор
6-тубус	13-диафрагма
7-окуляр	

Столчанинг 9 ўртаси айлана шаклдаги тешикдан иборат. Кўзгуга ёруғлик тушириб, шу тешик орқали объективга узатилади. Столчада препарат юргизгич 10 қўйилган бўлиб, унинг асосий вазисфаси намунани ҳаракатга келтиришдир. Стол тагида конденсор 12 билан биргаликда кўзгу 11 ва диафрагма 13 ўрнатилган.

Катта мурват 5 ёрдамида тубус 6 ни пастга ва юқорига юргизишимиз мумкин. Кичик мурват 4 эса намунани тиниқ кўрсатиш учун хизмат қилади. Микроскоп шундай ҳолатда стол устига жойлаштирилиши керакки, унда кўзгучага ёруғлик тушадиган бўлсин. М-10 микроскопда ишлаганимизда таглик 3 ёрдамида тубусни ўзимиз учун қулай вазиятга келтириб олишимиз мумкин.

Микроскопнинг кўриш қобилиятини дастлаб кичик катталаштиришга қўйиб оламиз. Окулярга қараб кўзгучани ҳаракатлантириб, ёруғликни тўла тушиши текширилади.

Тайёрланган препарат столчага жойлаштирилади. Тубусни катта мурват ёрдамида пастга ёки юқорига ҳаракатлантириб, намунани аниқ кўринадиган ҳолатга келтирилади. Яхши кўринмайдиган намунани кўриш учун кичик мурватни бураймиз. Микроскопда текширилаётган тола ҳар иккала кўз орқали қаралиши керак.

2.2. Толадан препарат тайёрлаш

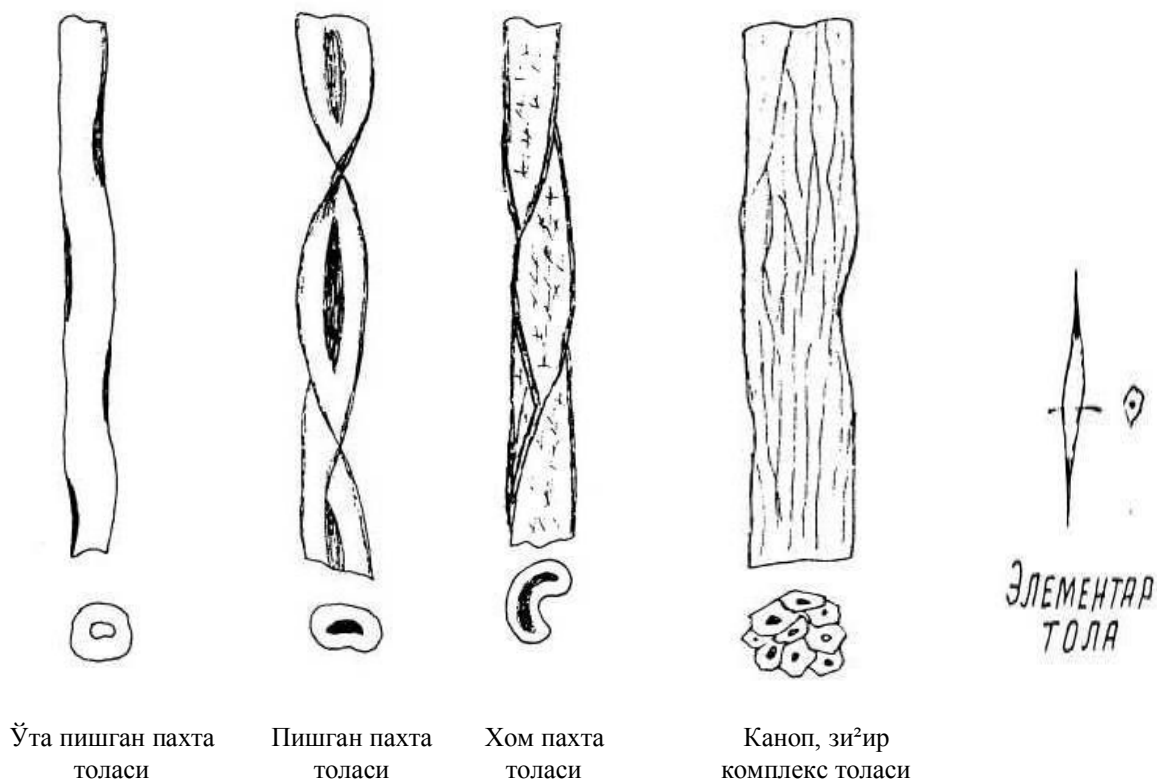
Толадан препарат тайёрлаш учун остки на устки ойначани тоза латта ёрдамида артиб, остки ойнача устига сув ёки глицерин томизилади. Томчига кам миқдорда тола жойлаштирилиб, игна ёрдамида уларни бир-биридан ажратамиз. Толалар яхши намланган бўлиши шарт, акс ҳолда толалар ойнага яхши

ёпишмасдан қолиши мумкин. Сўнг устки ойначани беркитиб, тайёр бўлган препаратни микроскоп столчасига жойлаштирамиз.

2.3. Тўқимачилик толаларининг тузилиши

Пахта толасини заррабиндан қаралганда найча кўринишда бўлади. Пишган толаларда найчасининг девори қалинроқ бўлади.

Ўсимликлардан олинувчи толаларнинг тузилиши



Бунга сабаб шуки, тола етилган сари унинг ички деворига протоплазма билан тўлган каналдан янги-янги қатламлар кўшилади ва қатламларни ҳосил қиладиган целлюлоза молекулалари чўзиқ шаклда жойлашади. Бундай молекулалар гуруҳи толанинг бўйига нисбатан 30 - 40° бурчак остида ётадиган бурамларни ҳосил қилади.

Найча девори қалинлашган сари толанинг пишиқлиги, қайшқоқлиги ошади. Пишганлик даражаси ҳар хил бўлган толаларнинг сиртидаги бурамалари ҳам ҳар хил бўлади.

Пишмаган толаларнинг кўндаланг кесими тасма, ўртача пишганлариники эса ловия, пишган толаларники эллипс ёки баъзида доира кўринишида бўлади.

Зигир - танҳо толаларнинг учи ўткир урчуқсимон кўндаланг кесими нотекис кўп бурчакли бўлади.

Техник толалар - танҳо толаларнинг бирлашган дастасидан иборат бўлиб, улар ўзаро бир-бирига пектин ва лигнин моддалари билан ёпишган бўлади.

Жун - тўрт турга бўлинади: тивит, ўтиш тола, ўзакли тола, ўлик тола.

Тивит - ингичка, буралган толаси икки қатламдан иборат: ташқи тузилиши - тангасимон қатлам, ичкиси эса оқсил кератиндан ташкил топган қобиғдан иборат. Кўндаланг кесими доира кўринишида бўлади.

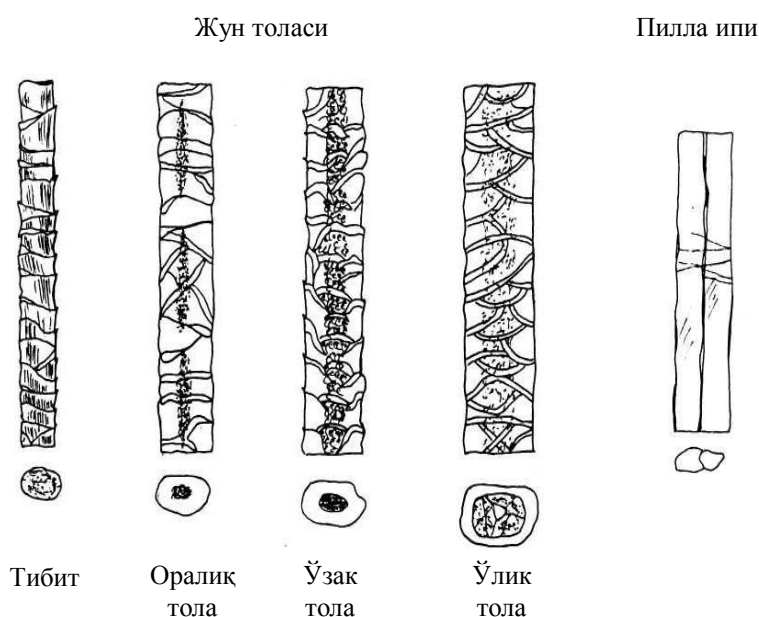
Ўтиш тола - тивитдан йўғонроқ, унинг тузилишида тангасимон ва қобик қатламидан ташқари ўрта қисмида учинчи қувур қатлами ҳам бор. қувур толанинг узунлиги бўйича эмас, балки баъзи бир қисқа жойларда узук-узук ҳолда учраши мумкин.

Ўзак тола - анча йўғонроқ ва дағал бўлади. Бурамлари деярли бўлмайти. ўзак қатламли бутун узунлиги бўйича жойлашади.

Ўлик тола - қалин, дағал, мустаҳкамлиги кам бўлиб, унинг кўндаланг кесим юзи эллипс кўринишида бўлиб, деярли қувурдан иборат.

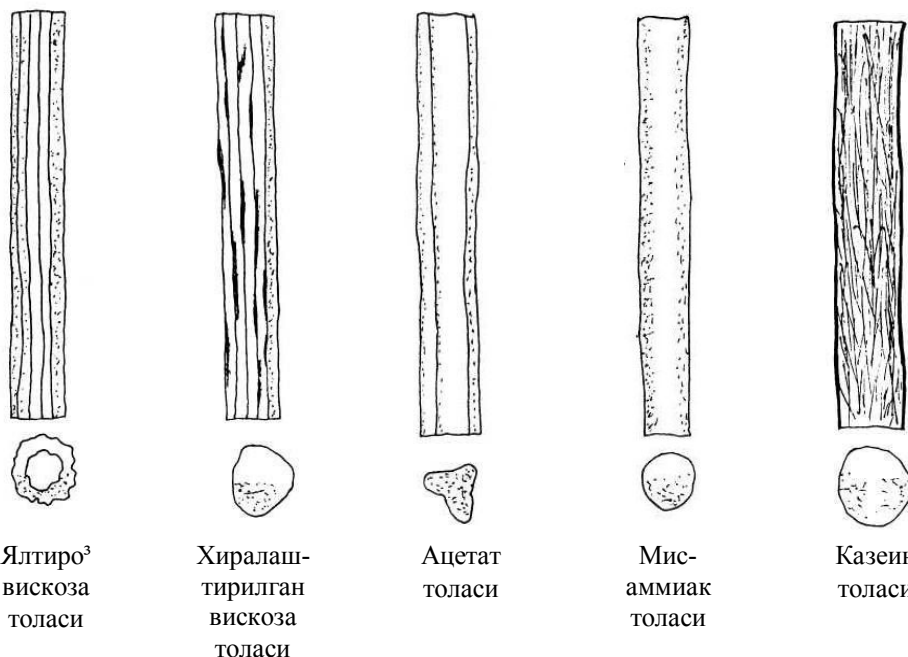
Ипак - пиллани чувиш натижасида олинадиган ингичка ипдир. Агар пилла ипини микроскоп остида кўрсак, у иккита танҳо иплардан ташкил топганлиги кўринади. Ипак толаси, бир-бирига яқин жойлашган. Ипак толасининг таркиби фиброин ва ёпишқоқ серицин моддасидан ташкил топган. Кўндаланг кесими иккита учбурчак ҳолатида бўлади.

Жониворлардан олинадиган толаларнинг тузилиши



Кимёвий толаларнинг тузилиши

Сунъий толалар

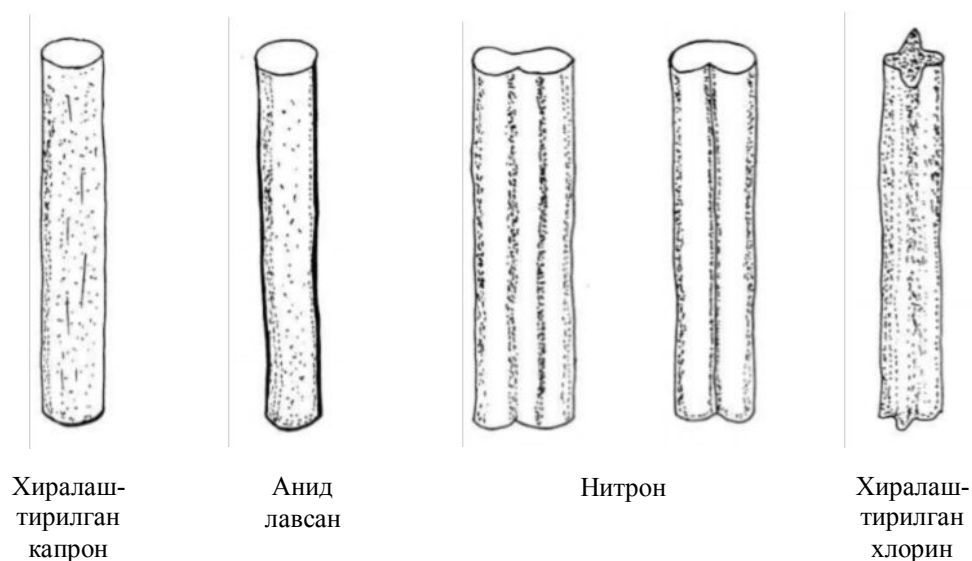


Вискоза толаси - узунасига бўйлама чизиклари бўлган цилиндр шаклидадир. Кўндаланг кесимнинг сирти нотекис қирралардан ташкил топган. Бундай тузилиш вискоза эритмасининг бир вақтда қотмаслигидан ҳосил бўлади.

Ацетат толаси - тузилиши жиҳатидан нисбатан текис бўлиб узунасига битта ёки иккита ботиқ чизик бўлади.

Бундай тузилиш унинг эритмасидан тола ҳосил қилиш жараёнидаги ацетоннинг парланишдан ҳосил бўлади.

Синтетик толалар



Синтетик тола - кўндаланг кесим юзаси ҳар-хил кўринишда бўлади. Устки қатлами силлиқ, толанинг кўндаланг тузилиши ҳар хил кўринишда бўлади (айлана, эллипс, нотўғри геометрик шакл).

3--ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТЎҚИМАЧИЛИК ТОЛАЛАРИНИ БИР-БИРИДАН АЖРАТИШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик толаларининг аланга таъсирида бир-биридан фарқланишини ўргатиш.

Топшириқлар:

- 1.Оранолептик усул –толаларнинг ташқи кўриниши ва ёндириш усули билан аниқлаш.
- 2.Микроскопик усул ёрдамида ўрганиш.
- 3.Кимёвий усул ёрдамида ўрганиш.

Т/р	Толаларнинг номи	Толаларнинг ҳолати			Ҳиди	Қолдиғи (кули)
		Алангага кирганда	Аланга ичида	Алангадан олганда		
1.	Пахта, зиғир, вискоза, мис-аммиак	Тез ёнади	Ёруғ аланга ҳосил қилиб ёнади	Ёнишни давом еттиради	Ёнган қоғознинг ҳиди	Енгил, кумуш рангли
2.	Жун, ипак	Алангандан қочиб жизғанак ҳосил қилади	Ёруғ аланга ҳосил қилиб жизғанак бўлиб ёнади	Ёнишни секинлик билан тўхтатади	Ёнган сочининг ҳиди	Бармоқ билан езилганда қора шарча
3.	Асетат	Ерийди	Ёруғ аланга ҳосил қилиб ёнади	Ёнишни давом еттиради	Сирка ҳиди	Қора қатик шарча
4.	Казеин	Тез ёнади	Ёруғ аланга ҳосил қилиб ёнади	Ёнишни давом еттиради	Куйган сутнинг ҳиди	Бармоқ билан езилганда қора шарча
5.	Капрон, лавсан	Ерийди	Кичик аланга ва қора тутун билан ёнади	Ёнишни давом еттиради	Сургуч ҳиди	Иссиқ пайтда-еритма, совуганда қаттик шарча
6.	Нитрон	Ерийди	Тез аланга ва қора тутун билан ёнади	Ёнишни давом еттиради	Спесифик	Бармоқ билан езилганда қора шарча
7.	Хлорин	Ерийди	Ҳаво рангли аланга ва қора тутун билан ёнади	Ёнишни бир зумда тўхтатади	Хлор ҳиди	Қора қаттик шарча

4-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТЎҚИМАЧИЛИК ИПЛАРИНИНГ ХУСУСИЯТИНИ ЎРГАНИШ

Ишнинг мақсади:

Ипларнинг таснифи ва турларини ўрганиш. Пахта толасидан олинган ипларнинг хусусиятлари (чизиқий зичлиги, мустаҳкамлиги, узайиши, эшилиши, нуқсонлари)ни замонавий усулларда аниқлаш.

Топшириқлар:

1.Қўйида келтирилган ибораларнинг таъриф ва қоидалари ўрганилиб ёзилсин:

- йигирилган ип;
- ипларнинг турлари;
- ипларнинг чизиқий зичлиги;
- ипларнинг мустаҳкамлиги;
- ипларнинг солиштирма узилиш кучи;
- ипларнинг узилишдаги узайиши;
- ипларнинг намлиги;
- ипларнинг эшилиши;
- ипларнинг нотекислиги;
- ипларнинг нуқсонлари.

2.Олинган ип намуналарининг хусусиятлари (чизиқий зичлиги, мустаҳкамлиги, узайиши, эшилиши, нуқсонлари) аниқлансин, натижалари тегишли стандарт меъёрлари билан таққослансин ва олинган синов натижалари жадвалда мужассасмлаштирилсин.

3.Бажарилган ишлар юзасидан тегишли хулосалар ёзилсин.

Ипларнинг чизиқий зичлиги

Ипнинг чизиқий зичлиги ёки йўғонлиги «текс» бирлигида 1000 метр ипнинг граммда ўлчанадиган массаси билан аниқланади.

$$T = \frac{m}{\ell} \quad (\text{текс})$$

бу эрда: m-ип намунасининг массаси, г;

л-ип намунасининг узунлиги, км.

Ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича қуйидаги тушунчалар ишлатилади:

1.Номинал чизиқий зичлик.

2.Ҳақиқий чизиқий зичлик.

3.Кондицион чизиқий зичлик.

Номинал чизиқий зичлик-ишлаб чиқариш учун берилган топширик бўлиб, йўғонлилик « T_H » билан белгиланади.

Ҳақиқий чизиқий зичлик-синаш йўли билан аниқланиб, формула ёрдамида билан ҳисобланади.

Кондицион чизиқий зичлик ипларнинг намлигини ҳисобга олган ҳолда қўйидаги формула билан аниқланади.

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

бу эрда: $T_{x\ x}$ - ҳақиқий чизиқий зичлик синов йўли билан аниқланади;

W_k -кондицион намлик, ип турига нисбатан справочникдан олинади;

W_x -ҳақиқий намлик (фоизда), синаш йўли билан аниқланиб, айрим иплар учун проф. Мюллер формуласи билан аниқланади.

$$W_x = (\alpha + \beta\varphi)^4 \sqrt{100 - t_k}$$

бу эрда: α, β -коэффисиентлар бўлиб, ип турига боғлиқ. Масалан, пахта ипи учун $\alpha = 0,807$, $\beta = 0,029$; жун учун $\alpha = 2,8$, $\beta = 0,029$; зиғир учун $\alpha = 1,23$, $\beta = 0,031$ га тенг; t, φ -лаборатория хонасидаги психрометр кўрсаткичи.

Бу формуладан фойдаланиш учун ип намунаси лабораториядаги t, φ кўрсаткичида 20-24 соат туриши керак, яъни иплардаги намлик атроф-муҳит кўрсаткичи билан мувозанат ҳолатга келиш керак.

Одатда номинал ва кондицион чизиқий зичликлар орасида фарқ бўлади. Бу фарқ қуйидаги ифода билан аниқланади.

$$\Delta_T = \frac{(T_k - T_H)100}{T_H} \quad \text{ёки} \quad \Delta_T = \frac{(T_{yk} - T_{yH})100}{T_{yH}}$$

Кондицион намлиги 2 фоиздан кам бўлган айрим синтетик ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича фарқини қуйидаги ифода билан ҳисобласа бўлади.

$$\Delta_T = \frac{(T_x - T_H)100}{T_H} \quad \text{ёки} \quad \Delta_T = \frac{(T_{yx} - T_{yH})100}{T_{yH}}$$

Ипларнинг чизиқий зичлик бўйича квадратик нотекислиги C (фоизда) қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$C = \frac{\sigma \cdot 100}{M_{yp}}$$

бу эрда: σ -ўртача квадратик оғиш; M_{yp} -ўрта арифметик миқдор.

Ўрта арифметик миқдор (M_{yp}) қуйидаги формула билан аниқланади.

$$M_{yp} = \frac{\sum M}{n}$$

бу эрда: $\sum M$ -дастлабки синов натижаларининг йиғиндиси; n - синовлар сони.

Ўртача квадратик оғиш миқдори (σ) қуйидаги формула билан аниқланади.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (M_i - M_{yp})^2}{n - 1}}$$

Агар синовлар сони 30 дан кўп бўлса, йиғма кўрсаткичларни (M_{yp}, σ, C) қўшиш ёки кўпайтириш усули билан аниқлаш тавсия этилади.

Ипларнинг узиш кучини аниқлаш. Ипларнинг узиш кучи деб уларнинг узилишга қадар кўтарган юк миқдорига айтилади. Узиш юки ипларнинг мутлоқ мустаҳкамлигини билдиради. Мутлоқ мустаҳкамлик « P_M » ҳарфи билан белгиланади. Бирлиги Ньютон-Н, сантиНьютон-сН, килоНьютон-кН, милли Ньютон-мН.

Ҳар хил йўғонликдаги ипларнинг мустаҳкамлиги бир-бири билан нисбий мустаҳкамлик P_H (сН/текс) орқали таҳлил қилинади.

$$P_H = \frac{P_M}{T}$$

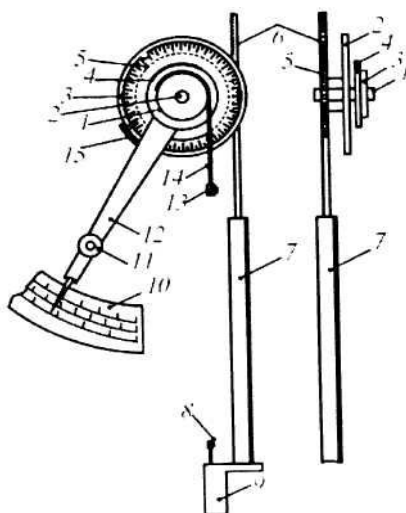
Ипларнинг мустаҳкамлигини аниқлашда улар чўзилади. Чўзилиш-ипларнинг юмшоқлигини, майинлигини билдиради. Ипларнинг чўзилувчанлиги мутлоқ ва нисбий кўрсаткич орқали ифодаланилади.

Мутлоқ чўзилиш $L_M = L_1 - L_0$ - мм да;

$$\text{Нисбий чўзилиш } \varepsilon_H = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \cdot 100 = \frac{\ell_M}{L_0} \cdot 100, \text{ (фоиз)}$$

Ипларнинг чўзилиши узиш машинасида олинади. Ипларнинг мустаҳкамлиги ва чўзилиши ҳар хил турдаги узиш машиналарида, яъни динамометрларда аниқланади.

Тўқимачилик саноатида ва илмий текшириш институтларида РМ-3-1 ва РМ-30 узиш машиналаридан фойдаланилади (9-расм).



9-расм. Узиш машинасининг шакли.

Ипларни узишдан олдин улар климатик камераларда 24 соат давомида сақланиши шарт.

Синов лабораторияларида ипларни узишдан олдин меъёрий шароит ($T = 20 \pm 2^\circ C$, $\varphi = 65 \pm 2$ фоиз) яратилиши лозим. Чунки, ипларнинг мустаҳкамлиги, чўзилиши атроф-муҳит кўрсаткичларига боғлиқ.

Узиш машинасида икки қисқичлар орасидаги масофа 500 ± 1 мм олинади. Агар ипларнинг чўзилиши 40 фоиздан катта бўлса, қисқичлар орасидаги масофа 200 ± 1 мм олиниши мумкин. Ҳамма йигирилган иплар учун узиш муддати 10 ± 1 с.

Кимёвий ва табиий иплар учун 20 ± 2 с. Ипларни синашдан олдин ғалтакнинг устки қатламидан 1-10 м ипни олиб ташлаш керак. Узиш вақтида ипларнинг узиладиган қисмига, яъни қисқичлар орасидаги узунлигига қўл тегизиш керак эмас ва ипни тескарисига эшилишига йўл қўймаслик шарт.

Ипларни узишда аввал динамометрнинг юқори қисқичига маҳкамланади, кейин пастки қисқичга таранглик юк берувчи мосламаси орқали ўтказилиб пастки

қисқичга маҳкамланади.

Ипнинг ўртача мутлоқ мустаҳкамлиги P_{yp} (сН) қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$P_{yp} = \frac{\sum P_i}{n}.$$

Нисбий мустаҳкамлик P_H (сН/текс), қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$P_H = \frac{P_{yp}}{T}.$$

Ипнинг мустаҳкамлиги бўйича ўрта квадратик оғиш миқдори аниқланади.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (P_i - P_{yp})^2}{n-1}}.$$

Ипнинг мустаҳкамлиги бўйича квадратик нотекислиги қуйидагича аниқланади.

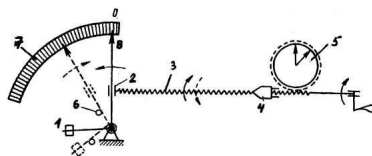
$$C = \frac{\sigma}{P_{yp}} \cdot 100.$$

Ипнинг сифат кўрсаткичи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$C.K. = \frac{P_H}{C_P}.$$

Сифат кўрсаткич миқдори бўйича стандартлардан фойдаланиб ипнинг нави аниқланади.

Хом ипнинг эшилишини аниқлаш. Хом ипнинг эшилиши КУ-500 бурам ўлчагичда аниқланади. Бунинг учун икки ёклама айлантириш усули қўлланилади. Бу усулда икки қисқичлар орасидаги масофа-250 мм бўлади (10- расм).



10-расм. КУ-500 эшиш ўлчагичи.

1-юк; 2 ва 4-қисқичлар; 3-ип; 5-ҳисоблагич; 6-чегараловчи; 7-шкала; 8-кўрсаткич.

Ипни қисқичларга маҳкамлаётганда ҳисоблагич 5 ва ип бўшалганда узайишини ҳисобга оладиган таранглик ўлчагич нолга келтирилади. Аввало қисқичлар орасидаги ипнинг бурамлари эчилади. Бу ҳолда ип узаяди ва ип бўшалганда узайишини ҳисобга оладиган таранглик ўлчагич чапга иккита бўлимга силжиш керак. Кейин, қисқичлар орасидаги ип буралишни бошлайди ва дастлабки ҳолига келгунича давом эттирилади. Ип бўшалганда узайишини ҳисобга оладиган таранглик ўлчагич чапга иккита бўлимга силжиш керак. Кейин, қисқичлар орасидаги ип буралишни бошлайди ва дастлабки ҳолига келгунича давом эттирилади. Ип бўшалганда узайишини ҳисобга оладиган таранглик ўлчагич дастлабки нол ҳолатига келади. Ипнинг қисилган узунлигига нисбатан ҳисоблагич икки марта ортган эшиш сонини кўрсатади. Шунинг учун бир метр масофадаги ипнинг ҳақиқий эшилишини ҳисоблаш учун ҳисоблагич кўрсаткичини иккига кўпайтириш керак.

Ўртача эшиш миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$\bar{\varepsilon}_{yp} = \frac{\sum \varepsilon_i}{n}$$

Олинган ҳақиқий эшиш миқдори бўйича эшиш коэффисиенти ҳисобланади.

$$\alpha = \bar{\varepsilon}_{yp} \cdot \frac{\sqrt{T_x}}{100}$$

Ипнинг эшилиши бўйича ўртача квадратик оғиш миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$\sigma_{\varepsilon} = \sqrt{\frac{\sum (\varepsilon_i - \bar{\varepsilon}_{yp})^2}{n-1}}$$

Ипнинг эшилиши бўйича квадратик нотекислиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$C = \frac{\sigma_{\varepsilon}}{\bar{\varepsilon}_{yp}} \cdot 100$$

Йигирилган ипларнинг нуқсонларини аниқлаш. Ипларнинг нуқсонлари ҳар хил усуллар билан аниқланади:

1. Ипнинг рангига зид бўлган рангли юзага ипни маълум зичликда экранли панелга ўраб унинг устидаги нуқсонларни фотоэталон билан солиштириб

аниқланади. Фотоэталон кўринишларида ипнинг тозалиги бўйича синфи кўрсатилган бўлади (пахта, ипак).

2. Панелга ўралган ипларнинг устига трафарет кўйиб, квадратлар ичидаги ипларнинг нуқсонлари саналади ва 1 г ипга тўғри келган нуқсонлар сони қуйидаги формула билан аниқланади.

$$n = \frac{n_i \cdot 10^3}{T \cdot L}$$

бу эрда: L - текширилган ип узунлиги, м; T - ипнинг чизиқий зичлиги, текс; n_i - L узунликдаги нуқсонлар сони.

Пахта ипи тозалиги бўйича А, Б, В, синфларга бўлиниши 1-жадвалда берилган.

1-жадвал

Тозалик синфи	1 г ипдаги нуқсонлар		
	T=33 текс	T=20-33 текс	T=20 текс
А	20	30	40
Б	80	120	140
В	120	200	220

1-жадвал бўйича таҳлил қилинган ипнинг синфи аниқланади.

5- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТИКУВЧИЛИК ИПЛАРИНИНГ ХУСУСИЯТИНИ ЎРГАНИШ

Тикувчилик ипларининг хусусиятларини аниқлаш

Асосий маълумот. Тикувчилик ипларининг савдо номери-бу тикувчилик ипларининг қалинлигини (йўғонлигини) шартли белгиси бўлиб, у қанчалик ингичка бўлса, савдо номерининг сон қиймати шунча юқори бўлади. Йўғонлигига қараб 3 ва 6 қўшимли ғалтак иплар қуйидаги савдо номерларига бўлинади:

3 қўшимли-10,20,30,40,50,60,80,100,120.

6 қўшимли -10,20,30,40,50,60,80.

Тикувчилик ипларининг ҳақиқий диаметри-лабораторияда синов йўли билан мосламалардан аниқланадиган диаметр.

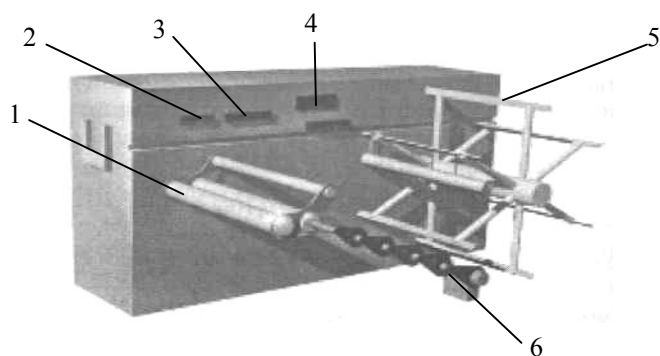
Тикувчилик ипларининг ҳисобланган диаметри-ҳисоблаш йўли билан тенглама ёрдамида аниқланадиган диаметр.

Тикувчилик ипларининг эшилишдаги қисқариши-бир неча иплардан ташкил топган (тузилган) ипларнинг ёки бир ипнинг эшиш натижасида узунлигининг қисқаришига айтилади.

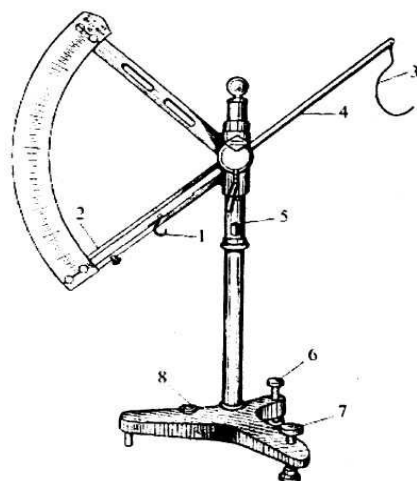
Тикувчилик ипларининг хусусиятларини аниқлаш усуллари

Ипларининг чизиқий зичлигини аниқлаш усули

Тикувчилик ипларнинг чизиқий зичлигини аниқлаш учун 100 метрли калава ўраб олинади ва уларнинг массаси аниқланади. Тикувчилик ипларининг чизиқий зичлигини аниқлаш учун қўл билан ишланадиган чарх ёрдамида 10 метрдан бешта калава ўраб олинади (11-расм). Ҳар бир калаванинг массаси аниқланади. Ўн метрли калаванинг ўртача қийматини 10 га кўпайтириб, 100 метрли калаванинг қиймати аниқланади (12-расм).



11-расм. Чарх шакли.



12-расм. Квадрант тарозисининг шакли.

Олинган натижа ёрдамида тикувчилик ипларининг ҳақиқий натижавий чизиқий зичлиги $T_{НАТ}$ (г/км) қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$T_{НАТ} = \frac{m_{хак}}{0,1}$$

Ташкил қиладиган ипларнинг сонини санаб, $T_{ТАШ}$ (г/км) чизиқий зичлиги аниқланади.

$$T_{ТАШ} = \frac{T_{НАТ}}{n_{ТАШ}}$$

Савдо номери билан натижавий чизиқий зичлигининг ўзаро муносабатини 2-жадвал ёрдамида фойдаланиб, тикувчилик ипларнинг савдо номери N билан белгиланади.

Савдо номери Н	Уч кўшимли тикувчилик иплари		Олти кўшимли тикувчилик иплари	
	Ташкил қилувчи ипларнинг чизиқий зичлиги	натижавий чизиқий зич- лиги	Ташкил қилувчи ипларнинг чизиқий зичлиги	натижавий чизиқий зич- лиги
10	34,5	103,0	16,5	103,0
20	27,0	81,8	13,0	81,0
30	21,0	63,6	11,0	68,6
40	16,5	50,0	8,5	53,9
50	13,0	39,4	7,5	46,6
80	7,5	22,7	5,9	41,8
100	6,7	20,3	-	36,8
120	5,9	17,9	-	-

Тикувчилик ипларининг ҳақиқий диаметрини аниқлаш. Тикувчилик ипларининг ҳақиқий диаметрини аниқлаш учун «СНИХБИ»да яратилган ипларнинг диаметрини аниқлайдиган махсус мослама, окулярли ёки объективли микроскоп ва йўғонликни ўлчайдиган мосламаларни қўллаш мумкин. Ипнинг диаметрини ўлчайдиган мосламанинг ўлчов майдонларининг орасига олтига бир-бирига параллел жойлашган ип ўрнатилади ва уларнинг диаметри 2-жадвалга қараб олинади.

Пишитилган ипларнинг йўғонлиги ва қисқаришини аниқлаш. Тикувчиликда ишлатиладиган пишитилган ипларнинг умумий чизиқий зичлигини ва эшишда ипнинг қисқаришини аниқлаш учун круткомер КУ-500 асбобидан фойдаланилади.

КУ-500 асбобининг қисқичлари орасини 500 мм га қўйиб, ип тескари томонга эшилади. Эшилган ипни ташкил этувчи танҳо иплар параллел ҳолатга келганда круткомер асбобидан эшилишлар сони ва эшилганда ипнинг қисқариши ёзиб олинади. Қисқичлар орасидаги ипларнинг массаси тортилиб ипнинг умумий чизиқий зичлиги топилади.

$$T_v = T_э \cdot n$$

бу эрда: T_y - танҳо ипнинг чизиқий зичлиги, текс; n - танҳо иплар сони.

Эшилганда ипларнинг қисқаришини ҳисобга олиб, умумий чизиқий зичлик қуйидаги формула билан аниқланади.

$$T_y = \frac{T_{\text{э}} \cdot n}{100 - U_1} \cdot 100$$

$$U_1 = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100$$

бу эрда: U_1 - биринчи қўшиб эшилгандаги ипнинг қисқариши.

Агар иплар икки марта қўшиб эшилса ипнинг умумий чизиқий зичлиги қуйидаги формула билан аниқланади.

$$T_y = \frac{T_{\text{э}} \cdot n_1 \cdot 100 \cdot n_2}{(100 - U_1) \cdot (100 - U_2)} \cdot 100$$

бу эрда: U_2 - иккинчи марта қўшиб эшилгандаги ипнинг қисқариши.

Агар ҳар хил йўғонликдаги танҳо иплар қўшилса умумий ипнинг чизиқий зичлиги уларнинг йиғиндисига тенг:

$$T_1 = T_2 = T_3; \quad T_y = T_1 + T_2$$

У ҳолда эшилган ипларнинг эшилганда қисқариши T (текс) да қуйидаги формула билан аниқланади:

$$T_y = \frac{T_1 + T_2}{100 - U_1} \cdot 100$$

6- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ **ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ТУЗУЛИШИ ВА** **ЎРИЛИШЛАРИНИ ЎРГАНИШ**

Асосий маълумотлар. Тўқувчилик ўрилишлари турлича бўлиб, газламанинг хоссалари ва тузилишини белгилайди. Газламанинг ўнгидаги нақшлари, силлиқлиги, товланиши, танда ва арқоқ ипларнинг ўрилишига боғлиқдир.

Тўқувчилик ўрилишлари газламанинг бир қанча хоссаларига: мустаҳкамлиги, чўзилувчанлиги, қалинлиги, ситилувчанлиги, бикирлиги, киришиши ва бошқа хоссаларига таъсир қилади. Тўқувчилик ўрилишлари ўз навбатида тўртга гуруҳга бўлинади: оддий ўрилиш, майда гулли ўрилиш, мураккаб ўрилиш ва йирик гулли ўрилиш.

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

Агар танда иплари арқоқ ипларининг юқорисидан ўтиб ўрилиши танда ёпилиш, аксинча бўлса, арқоқ иплари танда ипларининг юқорисидан ўтиб ўрилишига арқоқ ёпилиши дейилади.

Газлама ўрилишининг такрорланувчи қисми раппорт дейилади.

Газламанинг узунлиги бўйлаб такрорланадиган раппорт арқоқ бўйича раппорт, газламанинг ени бўйлаб такрорланадиган раппорти еса танда бўйича раппорт деб аталади.

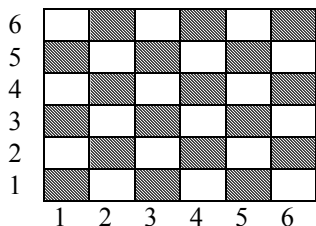
Оддий ўрилиш. Оддий ўрилишлар гуруҳига полотно, саржа, атлас, сатин ўрилишлар киради. Барча оддий ўрилишларга хос хусусиятлар қуйидагилардан иборат:

- 1) ҳар қайси танда ипи раппортда арқоқ ипи билан фақат бир маротаба ўрилишади:
- 2) ҳар доим танда бўйича раппорт, арқоқ бўйича раппортга тенг бўлади.

Полотно ўрилиш-тўқувчилик ўрилишлари ичида енг кўп тарқалган ўрилишдир. Бунда танда ва арқоқ иплари навбатма-навбат келади: газламанинг ўнгига бир гал танда ипи, бир гал арқоқ ипи чиқади. Полотно ўрилиш схемаси 13-

расмда кўрсатилган.

Полотно ўрилишда тўқилган газламаларнинг ўнги ва тескараси бир хил-текис ва кул рангли бўлади.



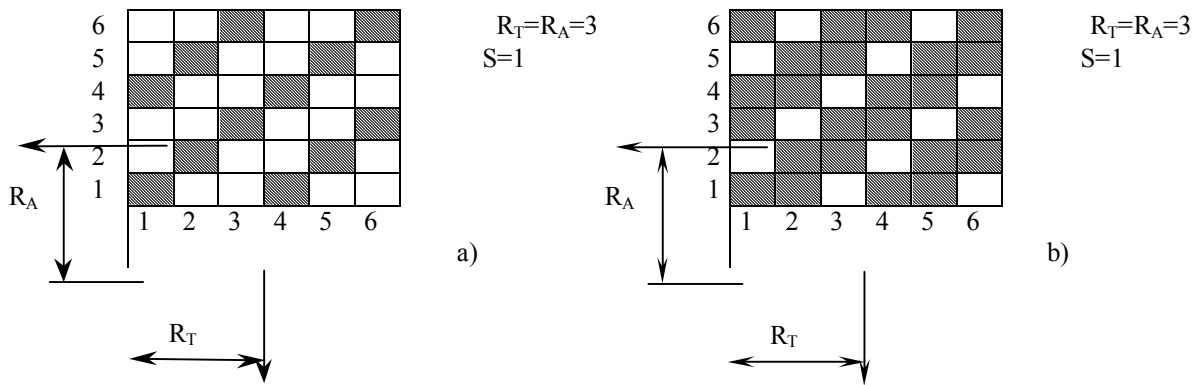
13-расм. Полотно ўрилиши.

Полотно ўрилишли пахта-газламалар-чит, бўз, миткал, маркизет, астра, мая ва ҳ.: зиғир толали газламалар-полотно, бортовка, парусина ва ҳ.к; жун газламалар-мовут, баъзи кўйлаклик ва костюмбоп газламалар тикишда ишлатилади.

Полотно ўрилишда тўқилган газлама енг пишиқ бўлиб, зич тўқилганда еса қаттиқлиги ошади. Агар полотно ўрилишда танда иплари арқоқ ипларига қараганда йўғонроқ бўлса, газламада кўндаланг йўллар ҳосил бўлади.

Саржа ўрилиш. Саржа ўрилишли газламаларнинг ўзига хос томони шундаки, газлама устида диагонал бўйича кетган йўллар бўлади (саржа, кашемир, шотланка ва ҳ.к.) Саржа газламаларнинг ўнгида, одатда, йўллар чапдан ўнгга қараб пастдан юқорига, баъзи ҳолларда еса ўнгдан чапга қараб кетади.

Саржа ўришларининг хусусиятлари: 1) раппортда енг кам иплар сони учта бўлади, ҳар гал арқоқ ип ташланганда тўқув нақши бир ипга сурилади. Саржа ўрилишлар каср билан белгиланади: суратга ҳар қайси раппорт қаторидаги танда ёпилишлар сони, махражга арқоқ ёпилишлар сони кўрсатилади. Саржа ўрилиши 14-расмда кўрсатилган. Саржанинг танда бўйича раппорти арқоқ бўйича раппортига, ҳамда сурат ва махраждаги рақамлар йиғиндисига тенг. Агар саржанинг ўнгида танда иплари кўп бўлса, бундай ўрилиш тандали саржа ўрилиш дейилади (2/1, 3/1, 4/1). Агар саржанинг ўнгида арқоқ иплари кўп бўлса, арқоқли саржа ўрилиши дейилади (1/2, 1/3, 1/4).



14-расм. Саржа ўрилиши.

а) саржа 1/2

б) саржа 2/1

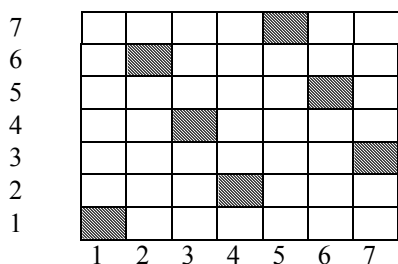
Саржа раппортидаги иплар сонига ҳамда танда ва арқоқнинг зичлигига қараб, саржа ўрилишдаги йўллarning қиялик бурчаги ҳар хил бўлиши мумкин. Агар танда ва арқоқ ипларининг зичлиги ва йўғонлиги бир хил бўлса саржа йўлларининг қиялиги 45^0 ни ташкил этади. Саржа ўрилишли газламалар эластик, майин, лекин полотно ўрилишли газламаларга қараганда мустаҳкамлиги пастрок бўлади, чунки саржа ўрилишдаги ёпилишлар полотно ўрилишдагига қараганда чўзиқроқдир. Саржа ўрилишда сийрақроқ тўқилган газламалар диагонали бўйича чўзилувчан бўлади.

Сатин ва атлас ўрилиш. Сатин ва атлас ўрилишли газламаларнинг ўнгида чўзиқ ёпилишлар мавжуд бўлиб, шу сабабли газламанинг ўнги, одатда силлиқ ва товланувчи бўлади. Сатиннинг ўнгида арқоқ иплари, атласнинг ўнгида еса танда иплари кўп чиқади. Сатин ва атлас ўрилишлар раппортида камида бешта ип иштирок лозим. Сатин ва атлас ўрилишлари 15-расмда кўрсатилган.

Сатин ўрилишда (15-расм) ҳар қайси танда ипи раппортда фақат бир марта газлама ўнгига чиқади, кейин тўртта арқоқ ипи тагига ўтади.

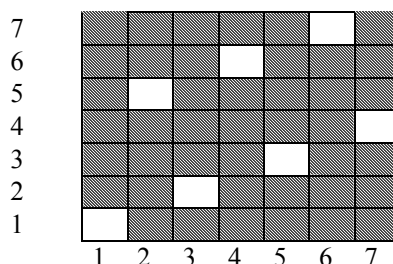
Кенг тарқалган пахта газлама-сатин ҳам атлас ўрилишда тўқилади. Сатин ўрилишда арқоқ ёпилишлар чўзиқроқ бўлгани учун жуда зич газламалар тўқишга имконият туғдиради.

Атлас ўрилиш сатин ўрилишда (15-расм) ўхшайди, аммо беш ипли атлас ўрилишда раппортдаги ҳар қайси танда ип тўртта арқоқ ипни ёпади ва битта арқоқ ип тагидан ўтади. Атлас ўрилишли газламаларнинг ўнги танда ипларидан иборат бўлади.



Сатин 7/3

$$P_H = P_a = 7; 3=3$$



Атлас 7/2

$$P_T = P_a = 7; 3=2$$

15-расм. Сатин ва атлас ўрилишлари.

Кўпгина астарлик шойи ва ярим шойи газламалар атлас ўрилишда тўқилади.

Сатин ва атлас ўрилишда тўқилган газламалар ишқаланишга чидамли бўлади.

Бундай ўрилишда тўқилган газламаларнинг камчилиги, уларнинг ситилувчанлиги бўлиб, тахланганда ва тикканда сирпаниб кетаверади.

Майда гулли ўрилишлар. Майда гулли ўрилишлар гуруҳи икки қисмга бўлинади: оддий ўрилишларни ўзгартириш ва мураккаблаштириш йўли билан ҳосил қилинган ҳосила ўрилишлар ва оддий ўрилишларни алмаштириш, аралаштириш йўли билан ҳосил қилинган аралаш ўрилишлар. Майда гулли ўрилишларда танда бўйича раппорт ҳар хил бўлиши мумкин. Улар ана шу хоссалари билан оддий ўрилишлардан фарқ қилади.

Бу ўрилишларга репс, кўндаланг репс, бўйлама репс, рогожка, кучайтирилган саржа, мураккаб саржа, аралаш ўрилиш ва креп ўрилишлар киради.

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

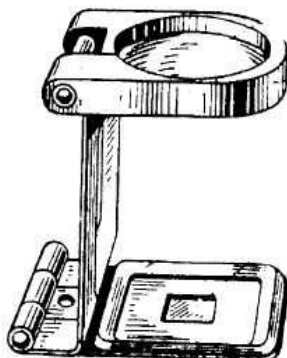
Йирик гулли ўрилиш. Йирик гулли ўрилишлар махсус тўқув станокларида ҳосил қилинади. Йирик гулли ўрилишларда ҳосил бўладиган нақшнинг ўлчамлари ва шакли турли-туман бўлиши мумкин. Турли газламалар, гиламлар, расмлар, чойшаб, дастурхон ва ҳ.к.лар йирик гулли ўрилишда тўқилади.

Йирик гулли ўрилишлар оддий ва мураккаб ўрилишларга бўлинади.

Газламаларнинг ўрилишини таҳлил етиш услуби. Биринчи навбатда

олинган газлама намунасининг юза кўриниши аниқлаб олинади. Баъзи газламаларнинг ўнги ва тескари бир хил бўлганлиги сабабли, ажратиш қийинроқ бўлади. Кейин, ўрилишини осонроқ билишимиз учун танда ва арқоқ ипларининг йўналишини текшириб олишимиз керак.

Тўқимачилик газламаларидан олинган намунанинг ўрилишини аниқлаш учун тўқувчилик лупасидан (16-рasm) ва игналардан фойдаланилади.



16-рasm. Тўқувчилик лупаси.

Бунинг учун, намуна бўлакчаси лупанинг ўртасига қўйилиб, юқоридан ўрилиши текширилади ва ипларнинг ўрилиш раппорти чизиб олинади. Қоғоз катагига газлама намунасининг ўрилишини чизиш вақтида танда ёпилишида қора билан, арқоқ ёпилишида бўлса оқлигича қолдирилади.

7- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

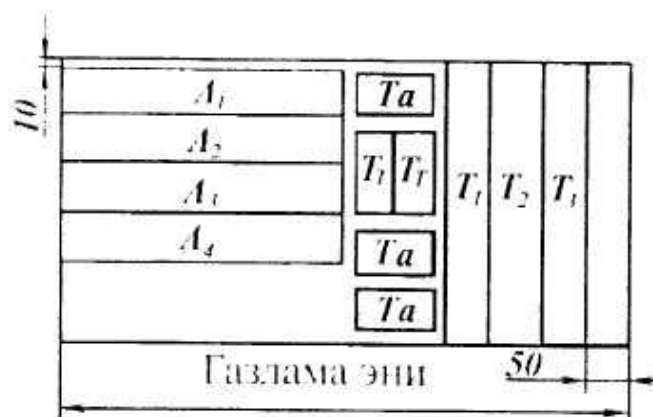
ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ЎЛЧАМ, МАССА ВА ТУЗИЛИШ ТАВСИФЛАРИ

Газламаларнинг ўлчам хоссалари. Газламаларнинг ўлчам хоссаларига унинг қалинлиги, ени ва узунлиги киради.

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

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

Газламаларнинг ўлчам хоссаларини аниқлаш учун газлама тўдасидан намуна танлаб олиш ишлари ГОСТ 3811-72 стандарти бўйича амалга оширилади. Олинган намунанинг массаси, узунлиги, ени ва қалинлиги аниқланади. Газламанинг тузилиши ва механик хусусиятларини аниқлаш учун намуна стандарта берилган бичиш шакли бўйича бичилади (17-расм).



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

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

Синов ишларидан олинган натижалар қуйидаги формулалар бўйича ҳисобланади:

1 м газламанинг чизиқли массаси (г/м);

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

бу ерда: m -газлама намунасининг массаси,г; L -намунанинг узунлиги, мм.

Газламанинг 1 м² массаси (г/м²);

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

бу ерда: B -газлама намунасининг ени, мм.

Газламанинг ҳажмий массаси (мг/мм³);

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

бу ерда: t -газламанинг қалинлиги, мм.

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

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

$$E_T = d_T \cdot Z_T$$

$$E_a = d_a \cdot Z_a$$

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

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

Газламанинг юза тўлдирилиши (фоиз);

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

Газламанинг ҳажмий тўлдирилиши (фоиз);

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

бу ерда: δ_u -газламадаги ипнинг ҳажмий вазни, мг/мм³ бўлиб, пахта ипи учун 0,8-0,9 мг/мм³ бўлади.

Газлама юзасининг каваклиги (фоиз);

$$R_{\text{ю}} = 100 - E_{\text{ю}}$$

Газламанинг ҳажмий каваклиги (фоиз);

$$R_v = 100 - E_v$$

Газламанинг умумий каваклиги (фоиз);

$$R_M = 100 - E_M$$

бу ерда: E_M -газлама вазнининг тўлдирилиши, фоиз

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

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

Газламаларнинг тузилиш тавсифларини аниқлаш услуги. Газлама намунаси стол устига ёзилади. Қалам ва чизғич ёрдамида намуна чегараси белгиланади.

Намунанинг узунлиги учта жойидан аниқланади. Ўлчаш ишлари 1 мм гача хатолик билан олиб борилади. Олинган учта ўлчамнинг ўртача арифметик қиймати топилади.

Газлама намунасининг қалинлиги микрометр ёрдамида аниқланади. Олинган кўрсаткичларнинг ўртача арифметик қиймати топилади.

Кейин, газламани бичимда кўрсатилган (18-расм) кўринишда қайчи ёрдамида қирқилади ва қирқим бўлақларга ажратилади. Танда ва арқоқ йўналиши бўйича 50 мм даги иплар сони санаб чиқилади.

Газламанинг танда бўйича зичлиги қуйидаги формула ёрдамида топилади.

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

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

Газламанинг арқоқ бўйича зичлиги қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

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

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

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

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

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

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

8- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ГАЗЛАМАЛАРНИНГ МЕХАНИК ХОССАЛАРИ

Газламанинг мустаҳкамлигини аниқлаш. Газламаларнинг мустаҳкамлиги ва узилишдаги узайиши ГОСТ 3813-73 стандарти бўйича амлга оширилади. Тўқимачилик газламаларини узиш ишлари икки йўналишда танда ва арқоқ бўйича олиб борилади. Ўқув машғулотларини ўтказишда газлама намунасининг узилишини аниқлаш учун битта намуна ишлатилади. Юқоридаги қилинган бичимга асосан (17-расмга қаралсин) синаш ишлари олиб борилади. Бунинг учун намуна бўлаклари қуйидаги ўлчамда бўлиши шарт.

Намуна бўлақларининг ени, мм 25 25 50 50

Қисқичлар узунлиги, мм 50 200 100 200

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

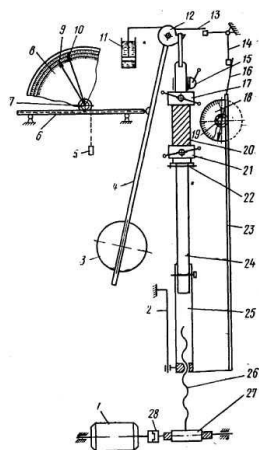
ГОСТ 3813-72 стандартига биноан РТ-250М-2 узиш машинаси ёрдамида амалга оширилади (18-расм).

РТ-250М-2 узиш машинасида синаш ишларини олиб боришдан аввал шкала белбоғини даражаси танланади ва маятникли куч ўлчагичи 39 га белгиланган юк осилади. Электрюртгич 1 ёрдамида машина 220 В, 50 Гс ли тармоқ билан уланади.

Кўрсаткич ёрдамида пастки қисқичининг керакли тезлиги белгиланади.

Тугмачани ўнгга буриш билан машина ишга тушади, натижада чироқ ёнади. Пастки 21 ва юқори қисқич 17 лар, ишчи 9 ва назорат кўрсаткич 10 ларининг бошланғич ҳолати текширилади.

Дастак 15 юқори қисқич 17 ни тўхтатади. Юқори қисқич секинлик билан очилиб, намуна бўлаги жойлаштирилади. Намуна бўлагининг бир учи пастки қисқичга маҳкамланади. Юқори қисқич ушлаб турувчи мосламадан бўшатилади.



18-расм. РТ-250М-2 узиш машинаси.

1-электрюртгич; 2-юқорига йўналтиргич; 3-юк; 4-маятник; 5-юк; 6-тишли рейка; 7-тишли ғилдирак; 8-юкли шкала; 9-асосий шкала; 10-назорат кўрсаткич; 11-амортизатор; 12-юкли дастак; 13,14-назорат қурилмалари; 15-махкамлагия қурилма; 16-кўрсаткич; 17-юқори қисқич; 18-шкала; 19-тишли ғилдирак; 20-намуна; 21-пастки қисқич; 22-тутқич; 23-рейка; 24-тутқич; 25-пасткиқисқич; 26-мурват; 27-редуктор; 28-муфта.

Тугма 3 «Вниз» пастки қисқичини ҳаракатга келтиради ва чўзилиш жараёни кузатилади. Газлама бўлаги узилгандан кейин, шкала 8 дан мустаҳкамлик ва шкала 18 дан еса узайиш қийматлари ёзиб олинади. Қўл ёрдамида назорат кўрсаткичи ва узайиш қийматлари ёзиб олинади. Қўл ёрдамида назорат кўрсаткичи ва узайиш бошланғич ҳолатга келтирилади. «Вверх» тугма босилиб, қисқич олдинги бошланғич ҳолатига келтирилади.

Ўтқир тиғ ёрдамида секинлик билан қисқичлар четидаги узилган намуна бўлаклари қирқиб олинади. Кейинги намуна бўлаклари шу тарзда давом еттирилади. Иш тугагандан кейин «Стоп» тугмачаси босилади.

Синаш натижаларига мувофиқ қуйидаги ҳисоб-китоб ишлари амалга оширилади.

Материалнинг нисбий мустаҳкамлиги P_H (дан м/кг) да, қуйидаги формула билан аниқланади.

$$P_H = \frac{10^3 \cdot P_M}{M_2 \cdot B},$$

бу ерда: P_M -ўртача мутлоқ мустаҳкамлик, д; M_2 -материалнинг юза зичлиги, г/м²; B -намунанинг ени, мм.

Материалларнинг битта тузилиш элементида тўғри келган мутлоқ

мустаҳкамлик P_M^1 (сН)да икки йўналиш бўйича аниқланади.

$$P_M^1 = \frac{\kappa \cdot P_M \cdot 10^3}{3}$$

бу ерда: κ - коэффициент бўлиб, газламалар учун $\kappa = 2$, трикотаж ва нотўқима матолар учун $\kappa = 1$ бўлади.

Узилишдаги мутлоқ бажарилган иш R_M (даН см)да, қуйидаги формула билан аниқланади.

$$R_M = \eta \cdot P_A \cdot L_A,$$

бу ерда: η -чўзилиш диаграммасининг тўлиқлиги синов йўли билан аниқланади.

$$\eta = \frac{m_{OAB}}{m_{OCAB}}$$

бу ерда: m_{OAB} -ҳақиқий бажарилган иш юзасининг оғирлиги; m_{OCAB} - шартли бажарилган иш юзасининг оғирлиги; P_A , L_A -қийматлари узиш машиналаридан олинади.

Нисбий бажарилган иш иккита кўрсаткичлар бўйича аниқланади.

а) намунанинг ҳажми бўйича:

$$r_V = \frac{R_m}{V} \quad (\text{даН см/см}).$$

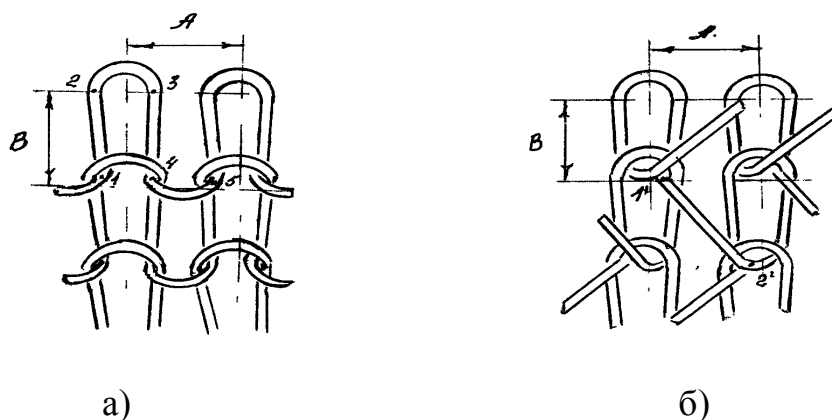
б) намунанинг вазни бўйича:

$$r_m = \frac{R_m}{m} \quad (\text{даН см/г}).$$

Агар бажарилган ишнинг қиймати катта бўлса, бу материалдан ишлаб чиқарилган буюмлар узок муддатга чидайдди.

9- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ ТРИКОТАЖ МАТОЛАРНИНГ ТУЗУЛИШИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИНИ

Трикотаж матосининг асосий элементи бу халқадир. Трикотаж-халқа қатори ва халқа устунчаларидан иборат (22-расм).



22-расм. Трикотаж халқасининг тузулиши.

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

Ҳар қандай тузулишдаги трикотаж тўқиш йўли билан олинади. Трикотаж ўрилишлари кулирли ва танда ўрилишли, якка ва қўш, асосий, ҳосила ва нақшли ўрилишларга бўлинади.

Трикотаж кўндаланг ва бўйламаси бўйича тўқилган трикотажга бўлинади.

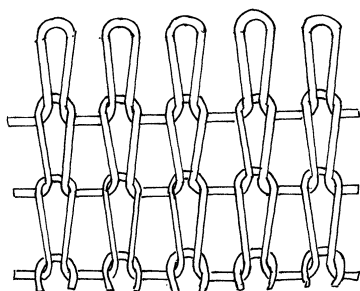
Кўндаланги бўйича тўқилган трикотаж-трикотажда кўндаланг халқа қатори кетма-кетлик билан халқада битта ипнинг егилиши билан кифояланади.

Бўйлама бўйича тўқилган трикотаж-кўндаланг халқа қатори иплар гуруҳи каби ундаги ҳар бир ип кетма-кетлик билан бир қатордаги битта ёки иккита халқа бўйича ифодаланилади.

Кўндаланг ва бўйлама бўйича тўқилган трикотаж матоларининг ўрилиш нақши, текис тузулишдаги трикотаж-кўндаланг тўқилишдаги (ўрилишдаги) трикотаж-матонинг ўнг томонида (сиртида) халқа устунчалари билан аниқ ифодаланилади.

Матонинг тескари томонида игна ёйлари ва тортмалари жойлашган. Бу тузулишдаги трикотаж матолари тўқилиш томонига қараб, ҳамда қарама- қарши

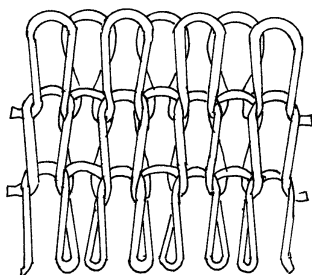
томонга қараб ҳам енгил бўшалади (23-расм.) Матонинг четлари буралади. Спорт, ички ва ташқи буюмлар тайёрлаш учун ишлатилади.



23-расм. Текис тузилишли трикотаж.

Ластик-кўндаланг тўқилишдаги бўлиб, унинг халқа қаторида ўнг ва тескари халқалари навбатма-навбат такрорланади. Бу ҳолат турлича бўлиши мумкин: 1+1; 2+2; 1+2 ва ҳакоза.

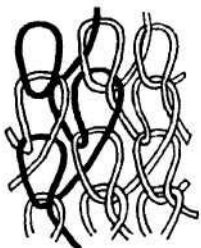
Бу мато фақат карама-қарши томонга қараб енгил бўшалади. Матонинг четлари буралмайди (24-расм). Спорт, ички, устки ва пайпоқ маҳсулотларини тайёрлаш учун қўлланилади.



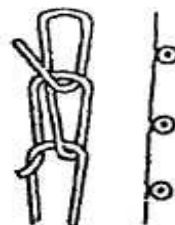
24-расм. Ластик.

Тескари трикотаж-кўндаланг тўқилишдаги трикотаж. Бу тузилишдаги трикотажда кўндаланг қаторларида юза халқалари, тескари халқалари билан навбатма-навбат такрорланади. Натижада, матонинг иккала томони ҳам бир хил кўринишда бўлади. Матонинг четлари буралмайди. Тўқиш ва тескари томонга қараб енгил буралади. Ундан асосан устки маҳсулотлар ва бош кийимларни тайёрлаш учун қўлланилади (25-расм).

Занжир-енг содда бўйлама тўқилишли трикотажд. Трикотаж халқаларининг устма-уст жойлашиши орқали жойлашган ўрилиши занжир деб аталади. Бу ўрилишли трикотаж очик ёки ёниқ халқали бўлиши мумкин. Шойи рўмолларнинг попуги, дастурхон ёки бошқа ўрилишлар билан биргаликда устки кийимлар ишлаб чиқариш учун ишлатилади (26-расм).

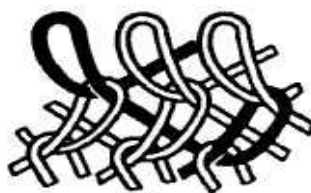


25-расм. Тескари трикотаж.



26-расм. Занжир.

Трико-икки занжирнинг ўзаро бир-бири билан боғланиши асосида ҳосил бўлган трикотаж ўрилишидир. Бу ўрилишли трикотаж ҳам очик ва ёниқ халқали бўлиши мумкин. Халқа устунлари бўйлаб трико энгил бўшалади. Бошқа ўрилишлар билан бирга қўшилиб ишлатилади (27-расм).

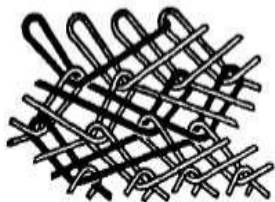


27-расм. Трико.

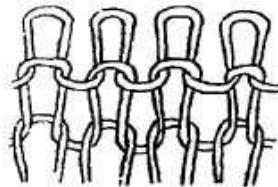
Сукно ва шарме-трико ўрилишидан келиб чиққан учта занжирлардан иборат бўлган халқалар устунининг бир-бири билан боғланишидан ҳосил бўлган ўрилиш (28-расм).

Худди шундай тартибда тўрт ва ундан ортиқ занжирлардан ўзаро бирикиши натижасида шарме ўрилиши ҳосил бўлади (29-расм).

Бу ўрилишдаги трикотаж матоларини тескари томонида узун тортмалар жойлашади. Улар қанчалик узун бўлса, мато шунчалик кўндаланги бўйича кам чўзилади ва ялтироқлиги кўп бўлади. Бу ўрилишлар аёлларнинг блузкалари, кўйлаклари ва костюмлари учун ишлатилади.



28-расм. Сукно.



29-расм. Шарме.

Трикотаж матоларининг ўрилишини таҳлил етиш. Трикотаж матоларидан намуна танлаб олинади ва биринчи навбатда халқа қатори ва устунларининг йўналиши аниқланади. Кўндаланги бўйича жойлашган халқалар қаторини ҳосил қилади. Қатордаги халқаларнинг ўзаро боғлиқлиги бўйича характери кўндаланг ёки бўйлама тўқилишли трикотажни билдиради.

Лупа ёки микроскоп ёрдамида трикотаж матосидаги ипларнинг ўзаро боғлиқлиги кўрилади ва халқалар сони, халқа устунчаларининг сони санаб чиқилади.

Трикотаж матоларининг ўлчам хоссаларига ени, узунлиги, қалинлиги, вазни киради.

Трикотаж матоларининг ўлчам хоссаларини аниқлаш учун трикотаж матосининг тўдасидан намуна танлаб олинади. Тўдадан 5 фоизли бештадан кам бўлмаган мато бўлаклари олинади.

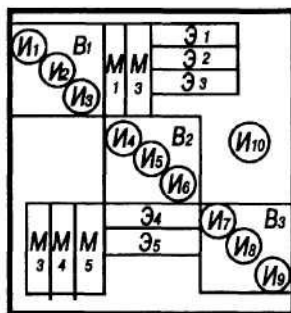
Ҳар бир олинган бўлакдан иккита намуна танланади: биринчиси- намликни аниқлаш учун, иккинчиси еса физик-механик хоссаларини аниқлаш учундир.

Намлигини аниқлаш учун олинган намуна бир хил қирқимлардан ташкил топган бўлиб, кондисион аппаратларда 50-100 г, қуритиш шкафларида еса 10-20 г намуна бўлакчалари олинади.

Физик-механик кўрсаткичларини аниқлаш учун олинган намуна трикотаж матосининг четки қисмидан 1,5 м дан кам бўлмаган узоқликда ҳоҳлаган жойидан олинади. Олинган намунанинг узунлиги 60 дан 120 см гача енликдаги мато учун 65-75 см, 120 см енликдан юқори матолар учун еса 30-35 см бўлиши керак.

Олинган намунанинг ўлчам хоссаларидан ени, қалинлиги ва 1 м вазни аниқланади.

Намуналар синаш ишларидан олдин белгиланган кўрсаткичларга биноан бичилади (30-расм).



30-расм. Трикотаж матосининг бичиш шакли.

Олинган қирқим бўлагининг бешта жойидан ени ўлчанилади. Трикотаж матосининг қалинлиги, физик-механик хоссалари энг муҳим кўрсаткич ҳисобланади, яъни иссиқликни ўтказмаслик, ўтказувчанлик, қаттиқлик ва бошқалар.

Трикотаж матосининг қалинлиги «микрометр» асбоби ёрдамида аниқланади.

1 м трикотаж матосининг массаси қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$M_1 = 4 \cdot 10^{-4} \cdot Z_B \cdot Z_K \cdot L_X \cdot T_X,$$

бу ерда: Z_B -бўйламаси бўйича зичлик; Z_K -кўндаланги бўйича зичлик; L_X -ҳалқа ипининг узунлиги, мм; T_X -ипнинг чизикли зичлиги, текс.

Халқа ипининг узунлиги- L_X (мм) танҳо ипнинг тўғрилаб, текислангандаги узунлиги бўлиб, у қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$L_X = \frac{\sum L_i}{500}.$$

бу ерда $\sum L_i$ - ўлчанган бешта ип узунлигининг умумий йиғиндиси, мм.

Халқа қадами A -ҳалқа устунчалари орасидаги масофа бўлиб, у қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$A = \frac{50}{Z_K}$$

Халқа қаторининг баландлиги B , мм-ҳалқа қаторлари орасидаги масофа бўлиб, қуйидаги формула ёрдамида топилади.

$$B = \frac{50}{3_B}$$

Зичлик-50 мм масофага тўғри келувчи халқа қаторлари ёки халқа устунчаларининг сони.

Чизиқли тўлдирилиши E -халқа қаторининг баландлиги ёки халқа қадамининг ени қанча фоизга иплар билан тўлдирилишини кўрсатади ва қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\text{Бўйламаси бўйича} \quad E_B = 2 \cdot d_X \cdot 3_B$$

$$\text{Кўндаланги бўйича} \quad E_K = 4 \cdot d_X \cdot 3_K$$

Трикотаж матосининг юза тўлдирилиши, фоизда қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$E_{ю} = \frac{d_X \cdot L_X - 4 \cdot d_H^2}{A \cdot B} \cdot 100;$$

$$d_X = 0,0357 \cdot \sqrt{\frac{T}{\delta_X}}$$

Трикотаж матосининг юза тўлдирилиши халқа тасвирининг трикотаждо элементар юзасига бўлган нисбати тушунилади.

Трикотаж матосининг ҳажмий тўлдирилиши E_v фоизда қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$E_X = \frac{\delta_T}{\delta_H} \cdot 100$$

бу ерда: δ_H - ипнинг ҳажмий массаси, мг/мм; δ_T - трикотаждоги ҳажмий массаси бўлиб, қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$\delta_T = 0,001 \cdot \frac{M_1}{h}$$

бу ерда: h - трикотаждоги қалинлиги, мм.

Трикотаж матосининг ўлчам хоссаларини аниқлаш услуби. Трикотаж матосидан намуна танлаб олиб, 31-расмда кўрсатилганидек бичиб олинади.

Матонинг қалинлигини стандарт услуби бўйича 1 кН/м² босим остида «толшиномер» асбоби ёрдамида аниқланади.

1 м² матонинг массаси қуйидагича аниқланади. Учта 200x200 мм ўлчамли

квадрат олиниб, квадратнинг ўртача массаси ва 1 м^2 массаси аниқланади.

Халқа ипининг узунлиги стандартга биноан трикотажд матосининг ени бўйича 100 та халқа санаб, шу халқалар жойлашган қисми белгилаб олинади. Кейин, белгиланган ипларнинг бештасини мато ичидан чуватиб суғириб олиб, уларни тўғирлаб чизғич ёрдамида узунлиги ўлчанилади. Ўлчаш ишлари 1 мм хатолик билан олиб борилади. Олинган қийматларга асосан ўртача қиймат ҳисобланади.

10- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ НОТЎҚИМА МАТОЛАРНИНГ ТУЗУЛИШИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Ишнинг мақсади:

Нотўқима матоларнинг асосий турлари билан танишиш ва уларнинг хуҳусиятларини аниқлаш усулларини ўрганиш.

Топшириқлар.

1.Қуйидаги тушунчаларнинг та`риф ва қоидалари ёзилсин:

-нотўқима матолар ;

-тикиш ипининг зичиги;

-узунлик бўйича-Зб ;

-ени бўйича -Зк

2.Нотўқима матоларни ишлаб чиқариш усуллари бўйича турлари ёзилсин.

3.Нотўқима матоларнинг мустаҳкамлиги ва чўзилиши аниқлаш усули ёзилсин.

4.Нўқима матоларнинг тикиш зичлиги ва тикиш учун сарфланган ип миқдори аниқлансин.

Ишни бажариш тартиби:

1.НТМ намунасининг узунлиги, ени ва қалинлиги аниқлансин.

2.НТМ намунасининг умимий массаси ва тикишга сарфланган ипнинг массаси аниқлансин.

3.НТМ намунасининг мустаҳкамлиги ва чўзилиши аниқлансин.

4.Олинган натижалар қуйидаги жадвалга тўлдирилсин.

Кўрсаткичлар	Ўлчашлар, мм				Намунанинг массаси, г
	1	2	3	4	
1.Узунлиги, L мм					
2.Ени, В мм					
3.Қалинлиги, t мм					
4.Тикилган чокларнинг зичлиги:					
-узунлик бўйича					
-эни бўйича					

Тиқиш чокларнинг йўналиши	Узилиш кучи, кгк/сН/, Р _м				Узулгунча зўзилиш е _м , мм			
	1	2	3	ўртачаси	1	2	3	ўртачаси
Кўндалангига								
Бўйламасига								

1.Нотўқима матоларнинг чизиқли зичлиги қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

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

Бу ерда: m-матонинг массаси, г; L-узунлиги, мм

2. Нотўқима матоларнинг сирт зичлиги қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади

$$M_2 = \frac{10^6 \cdot m}{L \cdot B}, (\text{г/м}^2)$$

бу ерда В-эни ,мм

3.Нотўқима матонинг ҳажмий зичлиги қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$M_3 = \frac{10^3 \cdot m}{L \cdot B \cdot t}, (\text{мг/мм}^3)$$

бу ерда t- қалинлиги, мм

4.Тиқиш учун сарфланган ипнинг миқдори қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$K = \frac{M_{ip}}{M_H} \cdot 100, \%$$

бу ерда M_{ип}-50x50 мм намунанинг массаси,мг; M_х-50x50 намунадаги ипларнинг массаси,мг.

Нотўқима мато (НТМ)лар ҳар қандай табиий ёки кимёвий толалардан олинади. Баъзи бир нотўқима матолар учун бошқа қайта ишлаш усуллари учун яроқсиз бўлган паст навли хом ашё ёки чиқинди толаларни ишлатиш мумкун. Бу еса ушбу материалларни тайёрлаш харажатларини камайтиради ва уларни ишлаб чиқаришда хом ашё базасини кенгайтиради.

НТМ лар 3 хил усул билан олинади:

1.Механикавий усул,

2.Физикавий-кимёвий усул,

3.Аралаш усул

Механикавий усулга тикиш-қавиш, игнали ва кигиз усуллари киради.

Тикиш қавиш усулида НТМлар ёки толали қатлам (маълум бир қалинликдаги толалар қатлами) ёки иплар қатлами, ёки газламадан олиниши мумкин. Тўқиш қавиш усули билан иплар қатлаидан олинадиган НТМлар ҳам киради.

Игнали усулдохолст таркибидаги толанинг ўзи билан НТМ ҳосил қилинади. Бу усулда толаларни ўзидан ёки холст тагига газлама, трикотаж ёки тўр қўйиб НТМ ҳосил қилиш мумкин.

Кигиз усули асосан жун толаларидан НТМлар олиш учун қўлланилади. Бунда жун толаларига уларнинг ишқаланишга чидамлилигини ошириш мақсадида капрон толаси қўшилади.

Бу усулда НТМ тола қатламига иссиқ сув, буғ таъсирида ишлов бериш билан олинади.

Физик –кимёвий усуллардан шимдириш усули, иссиқ пресслаш ва қоғоз тайёрлаш усуллари кенг тарқалган.

Аралаш усулда бир вақтанинг ўзида механик, физик ва кимёвий усуллар қўлланилади.

Нотўқима матонинг тикиш чоклари зичлигини аниқлаш учун олинган намунанинг 3 жойидан 5 см га тўғри келган чоклар сони санаб чиқилади (бўйлама ва кўндаланг йўналиш бўйича).

НТМ мустаҳкамлиги ва узилишдаги чўзилиши РМ-3 узиш машинасида аниқланади.

11- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ **ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ФИЗИК ХОССАЛАРИНИ** **ЎРГАНИШ**

Ишнинг мақсади:

Тикувчилик материалларининг физик хоссаларини ўрганиш

Топшириқлар.

1. Қуйидаги тушунчаларнинг та`риф ва қоидалари ёзилсин:

-ҳаво ўтказувчанлик;

-сув ўтказувчанлик;

-сув ўтказмаслик;

2. Тикувчилик материалларининг физик хоссаларини аниқловчи асбобларнинг тузилиши билан танишилсин

3. Бажарилган иш юзасидан ҳулоса ёзилсин.

Ишни бажариш тартиби:

Ҳаво ўтказувчанлик-газлама ўзидан ҳавони ўтказиш қобилияти билан аниқланади.

Тўқимачилик материалларнинг ҳаво ўтказувчанлиги коэффиценти билан ифодаланади, яъни 1 м^2 газламадан 1 с белгиланган босим остида ўтган ҳаво миқдори бўлиб, у куб метрда ўлчанади.

ГОСТ 12088-77 «Тўқимачилик газламалари ва улардан тайёрланган буюмлар. Ҳаво ўтказувчанлигини аниқлаш» стандарти бўйича маиший, ҳарбий, техник, трикотаж ва нотўқима матоларнинг ҳаво ўтказувчанлиги аниқланади.

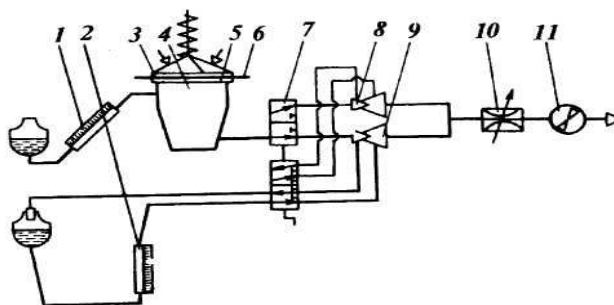
Синаш ишлари учун ВПТМ-2 кўринишидаги асбоб ишлатилади (38-расм).

Синаш ишларини олиб боришдан олдин индикатор 1 даги ва дифференциал манометр 2 даги спиртнинг ноли ҳолати текширилади. Бошқариш тугмачасини босгандан кейин, чироқ ёнади.

Асбобнинг тўғри ишлашини текшириш учун мурват ёрдамида бажарилади. Камера 4 даги сийраклашишни 49 Па индикатори бўйича белгилашда

дифференциал манометрнинг кўрсаткичи, назорат мурватининг кўрсатишига мос келсин. Ундан ташқари, асбобда стол 5 ва найчасимон қўшгич 7 жойлашган бўлиб, 8 ва 9 венчурилар шундай танланадики сийраклашиш намуна остида индикатор бўйича 49 Па ни ташкил ецин. Агар намуна остида сийраклашиш 49 Па катта бўлса, унда катта тешикли пластинка қўйилади.

Ҳаво ўтказувчанлик намунаининг ўнта жойидан диагонали бўйича олиб борилади.



ВПТМ-2 асбоби.

Синалаётган намуна 6 юза кўринишда жойлаштирилади ва столга халқа 3 ёрдамида қизил чироқ ёнгунича қисилади. Електр юритгич билан шамоллатгич 11 автоматик равишда ишга тушади.

Дроссел 10 ни очиб намуна остидаги сийраклашиш 49 Па га тўғирланади, индикатор 2 шкаласи бўйича сийраклашиш 1 аниқланади. Дифференциал манометрнинг шкаласи 2 бўйича шкаланинг бир бўлинма оралиғига аниқлиги билан қийматлар ҳисобланади. Намуна билан куч биргаликда олинганда электр юритгич билан шамоллатгич 11 билан автоматик равишда тўхтади. Олинган қийматларнинг ўртачаси топилади. Олинган босим бўйича махсус жадвалдан ҳаво миқдори аниқланади.

1. Намуналарнинг ҳаво ўтказувчанлиги ВПТМ-2 ускунасида аниқлансин ва олинган натижалар жадвалга ёзилсин.

т/р	Намуна турлари	Дифманометрнинг кўрсаткичи, мм.спирт.устуни			
		1	2	3	Ўртачаси
1.					
2.					
3.					

2. Тўқимачилик маҳсулотларининг ҳаво ўтказувчанлиги қуйидаги формула

билан ҳисобланади.

$$X_p = \frac{V_{VP}}{F \cdot T}, \text{ дм}^3/\text{см}^2 \cdot \text{с}$$

$V_{\text{ўр}}$ - намунадан ўтган ҳавонинг миқдори, дм^3 ;

F - намуна юзаси, см^2 ;

T - вақт, с

Сув ўтказувчанлик (C_{II})-газлама ўзидан сув ўтказувчанлиги тушунилади.

Сув буғлари газламадаги коваклар орқали, шунингдек, материалларнинг гигроскоплиги ҳисобига ўтади. Газлама кийим остидаги ҳаво намлигини шимиб, атроф-муҳит буғлатади.

Сув ўтказувчанлик хусусияти учун сув ўтказувчанлик коэффиценти қабул қилинади, яъни у 1 см^2 газламадан белгиланган сув босимда п 1 мин давомида сув миқдорининг ўтишини (дм^3) кўрсатади ва қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

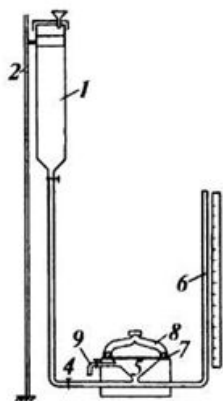
$$C_p = \frac{V}{S \cdot t}, \frac{\text{дм}^3}{\text{см}^2 \cdot \text{с}}$$

бу ерда: V - маълум вақтда намунадан ўтган сув миқдори, дм^3 ;

S -намунанинг юзаси, см^2 ; t -вақт, с.

1. Ёмғирлантириш қурилмасида тўқимачилик газламаларининг ўзидан сув ўтказувчанлик хусусияти бўйича олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилсин.

№	Намуна турлари	1 мин давомида сув миқдорининг ўтишини, $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$



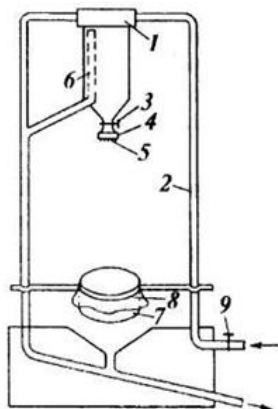
39-rasm. Yomg'irlantirish kurilmasi.

Ёмғирлантириш қурилмаса ёрдамида газламанинг сув ўтказувчанлигини аниқлаш. Венгриянинг ёмғирли қурилмаси қуйидагилардан ташкил топган (39-расм). Идиш 1 сув ўтадиган найча 2 билан боғланган. Идишнинг пастки қисмида кран 3 бўлиб, тешикли найча 5 билан воронка 4 даги сувни ўтказиш учун хизмат қилади ва идишдаги сув даражасини тартибга келтириш учун тўкадиган трубача 6 амалга оширади. Сув йиғгич 7 синалаётган намунага кийгизилади, халқа тирқиши 8 га ўрнатилади. Кран 9 идишга кетадиган сувни тартибга солиб туради.

Ишни бажаришдан олдин асбобдаги сувнинг узатилиш тезлиги текширилади. Унинг учун кран 3 нинг ёпиқ ҳолатида идишдаги тўкадиган трубачанинг енг юқори даражасигача тўлдирилади. Кейин, кран 3 очилади ва кран 9 ёрдамида сувнинг узатилиши тартибга келтирилади.

Олинган намунанинг ўлчами 250x250 мм бўлиб, сув йиғгич 7 га резинали халқа ёрдамида маҳкамланади, кейин сув йиғгич 7 кўндалангига 45⁰С бурчак остида келтирилади ва кран 3 тўлиқ очилади. Намуна 60 с давомида ёмғирлантирилади. Иш тугагандан кейин кран 3 ёпилади. Намуна сув йиғгичдан олинади ва сув йиғгичдан йиғилган сув тўкилиб ҳажми аниқланади. Олинган натижада биноан сув ўтказувчанлик коэффиценти юқоридаги формулага асосан топилади.

Сув ўтказмаслик-газламанинг сув ўтишига қаршилик қилиш хусусияти. Сув ўтказмаслик махсус газламалар (брэзентлар, палаткалар), плашлик газламалар, палтолик ва костюмлик жун газламалар учун айниқса муҳимдир. Сув ўтказмаслик газламанинг толавий таркибига, зичлигига ва пардозлаш усулларига боғлиқ бўлади.



40-rasm. Penetrometr asbobi.

Пенетрометр ускунаси ёрдамида газламанинг сув ўтказувчанлигини аниқлаш.

1.Пенетрометр ускунасида тўқимачилик газламаларининг ўзидан сув ўтказмаслик хусусияти бўйича олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилсин.

№	Намуна турлари	Манометрда сувнинг кўтарилиш баландлиги Н/см/ сув устуни

Пенетрометр асбоби газламанинг сув ўтказмаслигини аниқлайди. У идиш 1, воронка 2 ва манометрик трубоча 3 дан ташкил топган (40-расм). Синаш ишини бошлашдан олдин идиш 1 сув билан тўлдирилади ва йўналтиргич 2 бўйича уни кўтаради. Кран 3 ва 4 лар очилиб сув идишдан туша бошлайди ва воронка 5, трубоча 6 ни тўлдиради. Сувнинг тезлиги қуйидагича тартибга келтирилади: воронка 5 металл диск 7 билан ёпилади ва халқа 8 ёрдамида сиқилади. Кран 4 ни очганимизда кран 3 шундай ҳолатда белгиланадики, манометрик трубочадаги сувнинг кўтарилиш тезлиги 2 м/с га тенг бўлсин. Тезлик секундомер орқали кузатилади. Асбобдан синаш тартиби қуйидагича: кран 4 очилиб, воронка сув билан тўлдирилади, ундан кейин кран 4 ёпилади. Воронка синалаётган намуна билан ёпилади ва намунанинг устки қисми 8 билан қисилади. Кейин, яна кран 4 очилади. Шунда сув идиш 1 дан туша бошлайди ва босимнинг ошиши кузатилади. Намунанинг юзида учта томчи ҳосил бўлганда, кран 4 ёпилади ва манометр 3 нинг кўрсатиши бўйича босим ўлчами олинади. Синаш ишларидан кейин, воронка ва манометрдаги сув тўқиб ташланади.

12- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ЭГИЛИШГА ҚАРШИЛИГИ ВА БУРМАБОПЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик маҳсулотларини егилишдаги бикрлигини аниқлаш, ҳамда ускуналар билан ишлашни ўрганиш. Тўқимачилик маҳсулотларини егилишдаги бурамабоплигини аниқлаш, ҳамда ускуналар билан ишлашни ўрганиш.

Топшириқлар:

1. ПТ-2 ускунаси ёрдамида бикрликни аниқлаш усули ёзилсин ва ускунанинг шакли чизилсин.

2. Қуйидаги тушунчалар учун таъриф ва қоидалар ёзилсин:

-тўқимачилик маҳсулотларининг бурмабоплик хусусияти.

3. Дискали ускуна ёрдамида бурмабоплик хусусиятини аниқлаш усули ёзилсин ва ускунанинг шакли чизилсин.

4. Ипак марказий илмий тадқиқот институти томонидан яратилган газламаларнинг бурмабоплик хусусиятини аниқлаш усули ёзилсин ва унга ишлатиладиган ускунанинг шакли чизилсин.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

Газламанинг бикрлигини аниқлаш учун газламалардан икки йўналиш бўйича намуна тайёрлаб (30x160 мм), уларни массаси тортилади. Кейин еса ПТ-2 ускунаси ёрдамида газламанинг егилишдаги бикрлиги аниқланиб, олинган натижа қуйидаги жадвалга ёзилади.

№	Кўрсаткичлар	Газламалар					Ўртача
		1	2	3	4	5	
1.	Текширув йўналиши						
2.	Намунанинг узунлиги, L см						
3.	Намунанинг осилган қисми узунлиги, e см						
4.	Намунанинг ўртача егилганлиги, f см-ганда						
	-арқоқ						
5.	Намунанинг массаси, m г						
6.	Намунанинг нисбий егилганлиги:						
	$f_{\text{нисб.}} = \bar{f}/e; \quad \bar{f} = \frac{f_1 + f_2}{2}$						

Мустақил ҳисоблаш тартиби:

Жадвалларга ёзилган натижаларга асосан қуйидаги ҳисоблар бажарилади:

Текширилаётган газламанинг бикрлиги қуйидаги тенглама асосида аниқланади:

$$E = \frac{42046 \cdot m}{A_{ж}}, \text{ (мкН} \cdot \text{см}^2)$$

бу ерда, m - 5 та намунанинг массаси, г

$A_{ж}$ - коэффициент жадвалдан f_0 га нисбатан олинади.

Бажарилган иш юзасидан тегишли хулосалар ёзилсин.

Асосий маълумот

Егилишдаги бикрлиги-ташқи кучлар таъсирида буюм шаклининг ўзгаришига қаршилиги тушинилади.

Шаклининг ўзгаришига боғлиқ равишда қўйилган деформасияларнинг кўриниши бикрликдаги чўзилиш, пишитилиш, егилиш ва бошқа хусусиятлари бўйича фарқланади. Газламалар учун егилишдаги бикрлик енг муҳим кўрсаткичларидан ҳисобланади. Одатда, газламаларнинг егилишидаги бикрлигининг тескари хусусияти-егилувчанлик билан баҳоланади.

Эгилиш қанчалик кўп бўлса, газламанинг бикрлиги шунчалик кам бўлади.

Тўқимачилик газламаларининг егилишдаги шартли бикрлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$B_{ш} = \frac{G \cdot L^3}{A}.$$

бу ерда: G -1 пог, см газлама намунасининг массаси мкН/см (мгс/мгс) бўлиб, у қуйидаги формула ёрдамида топилади.

$$G = \frac{q}{L_0}$$

бу ерда: q - намуна узунлигининг массаси, мкН (мгс);

L -намунанинг егилган қисмининг узунлиги, см, бўлиб у қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$L = 0,5 \cdot (L_0 - x),$$

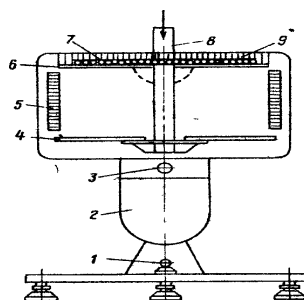
бу ерда: x -қисқичнинг ени, яъни y 2 см га тенг.

A – нисбий егилиш f_0 функцияси, f_0 қуйидаги формула ёрдамида топилади. $f_0 = \frac{f}{L}$

бу ерда: f -намунанинг мутлоқ егилиши, см.

Тўқимачилик газламаларининг егилишидаги бикирлигини аниқлаш. Тўқимачилик газламаларининг егилишидаги бикирлигини ГОСТ 10550-75 стандарти бўйича ПТ-2 асбоби ёрдамида аниқланади (31-расм). Бунинг учун газлама тўдасидан намуна танланади. Бошланғич узунлиги 160 мм, эни 30 мм бўлган намуна қирқимлари бичим ёрдамида танда ва арқоқ йўналиши бўйича танланади. Агар қўшимча синашлари кўрсаткичлар $f \leq 10$ мм ва $f_0 \geq 0,65$ мм шартларига мос келмаса, унда узунлик кетма-кетлик билан 10; 20; 30; мм га қачонгина олинган натижалар белгиланган шартларга тўғри келмагунича камайтирилиб борилаверади. Синаш иплари учун 5 та қирқим бўлаги олинади.

Намунанинг мутлоқ егилиши f ни аниқлаш учун асбобнинг текислиги 2 та кўндаланг кўринишда жойлаштирилади. Тугмача 4 ёрдамида механизм ишга туширилади ва намунанинг чан ва ўнг қисмлари егилади.



ПТ-2 асбоби.

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

Намунанинг текисликда ажралиш даврида икки тарафда олинган намунанинг учларидаги ҳар бири ўртача чизигигача мурват 8 иштирокида пластинка кўтарилади ва силжийдиган кўрсаткич 7 ёрдамида егилиш ўлчамини шкала 6 дан ёзиб олиш мумкин.

Кўрсаткични кўтариш ёки тушириш ишлари фақатгина текислик 2 нинг икки қисмидаги бўйлама ҳолатидагина амалга оширилади.

Тўқимачилик маҳсулотларини егилишдаги бурамабоплигини аниқлаш, ҳамда ускуналар билан ишлашни ўрганишда илмий тадқиқот институти томонидан яратилган газламаларнинг бурмабоплик хусусиятини аниқлаш усулидир. Бу усул билан олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилади.

№	Газламаларнинг тури	Газлама йўналиши	Масофа А, мм
1.			
2.			
3.			
4.			

Мустақил ҳисоблаш тартиби:

Тўқимачилик маҳсулотларини бурамабоплик хусусиятини «Ипак илмий тақикот институти» яратган усули бўйича қуйидаги формула асосида ҳисобланади;

$$B = \frac{200 - A}{200} \cdot 100, \%$$

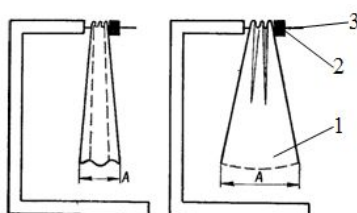
Бажарилган иш юзасидан тегишли хулосалар ёзилсин.

Бурамдорлик B -осилган газламаларнинг ўз оғирлиги остида юмшоқ қат-қат бурамларни ҳосил қилиши.

Газламаларнинг бурамдорлиги асосан егилишдаги бикрлигига боғлиқдир.

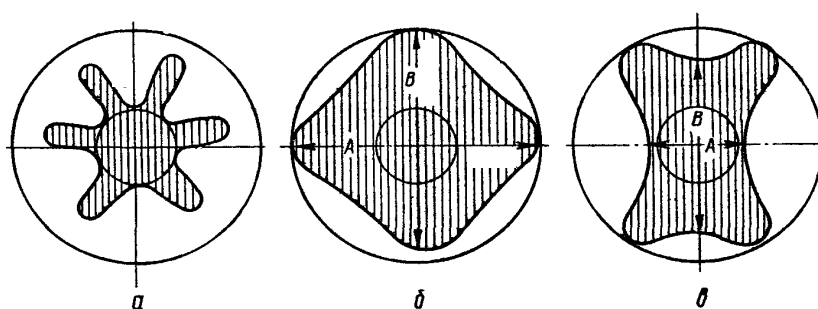
Газламаларнинг бурамдорлигини аниқлашнинг турли услублари бор. Биринчи услуб В.Я.Евдокимов ва А.К. Бухарева услубларидир (32-расм).

Синаладиган газламадан 400x200 мм ўлчамли намуна қирқиб олинади. Намунанинг калта томонига тўртта нуқта қўйилади: биринчи нуқта газламанинг ён четидан 25 мм, қолганлари еса 65 мм ичкарига қўйилади. Белгиланган нуқталардан игна ўтказилиб, намунада учта бурам ҳосил қилинади. Газламанинг учлари игна билан тикин ёрдамида қисилади ва еркин осилган, ҳамда игнага маҳкамланган газлама намунаси 30 мин тургандан кейин пастки қирғоқлари бўйича A масофа мм да ўлчанилади.



В.Я.Йевдокимов ва А.К. Бухарева услуби бўйича бурамдорликни аниқлаш.

Газламанинг барча йўналишларидаги бурамдорлигини аниқлаш учун дискли услуб қўлланилади. Газламадан доира шаклидаги намуна қирқиб олинади ва уни кенгроқ диаметрдаги диск устига ёпилади. Диск кўтарилди, шунда газлама намунасида бурамлар ҳосил бўлади. Диск юқоридан ёритилганда газламанинг бурамлар тасвири пастдаги қоғозга тушади. Тасвирини чизиб олиб унинг юзаси аниқланади.



Намуна жойлаштириш (а) ва намунанинг қоғоздаги тасвири (б).

а-яхши; б-ёмон; в-танда бўйича ёмон.

Бурамдорлик коэффиценти-намуна юзаси билан изининг юзаси орасидаги фарқнинг намуна юзасига нисбати билан ифодаланади. Бурамдорлик коэффиценти фоизда бўлиб, қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$K_B = \frac{S_0 - S_H}{S_0} \cdot 100$$

бу ерда: S_0 -намуна юзаси, мм²; S_H -намуна изининг юзаси, мм².

13- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ҒИЖИМЛАНМАСЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Ишнинг мақсади:

Тўқимачилик матоларининг ғижимланмаслик хусусиятларини аниқлаш усулини ва унда қўлланиладиган ускуналарнинг ишлаш усулларини ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Маҳсулотларнинг ғижимланмаслик хусусияти деган тушунчанинг таърифи ёзилсин.

2. Йўналиш бўйича маҳсулотларни ғижимланишлиги усули ёзилсин. СМТ-ускунасининг шакли чизилсин.

3. Ихтиёрий ғижимлаш билан матонинг ғижимланмаслик коэффициентини аниқлаш усули ёзилсин. СТП-6 ускунасининг шакли чизилсин.

4. Тўқимачилик матоларининг ғижимланмаслик хусусиятини белгиловчи катталик топилсин.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

1. Газламалардан тайёрланган намунавий тасманинг СМТ ускунасида текшириб, олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилсин.

№	Маҳсулотнинг тури	Текшириш йўналиши	Қайта тикланиш бучаги					Ўртача миқдори
			α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	
1.								
2.								
3.								
4.								

2. Худди шу тартибдаги ишни НСТП ускунасида такрорлаб, олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилади.

№	Маҳсулотнинг тури	Текшириш йўналиши	Намунанинг баландлиги	
			1 марта езилгандан кейин, x_1	10 марта езилгандан кейин, x_{10}
1.				
2.				
3.				
4.				

Жадвалларга ёзилган натижаларга асосан қуйидаги ҳисоблар бажарилади:

1. СМТ ускунасида олинган натижаларга асосан махсулотларнинг ғижимланмаслигини белгиловчи коэффициент куйидаги формула ёрдамида ҳисобланади;

$$F = 0,555 \cdot \alpha_{yp}, = \quad \%$$

2. СТП ускунаси ёрдамида олинган натижаларга асосан бир маротаба езилгандан кейин ғижимланмаслик коэффициенти куйидаги тенглама асосида ҳисобланади:

$$F_1 = 100 \cdot h_1 / h_0 = \quad \%$$

бу ерда, h_0 - бошланғич баландлик;

h_1 - куч таъсир қилгандан кейинги баландлик. 10 марта езилгандан кейинги ғижимланмаслик коэффициенти.

$$F_{10} = 100 \cdot h_1 / h_0 = \quad \%$$

3. Ишнинг охирида тегишли хулосалар ёзилиши керак.

Букилганда ва ҳар хир кучлар таъсирида газламада ғижимлар ва бурамалар ҳосил бўлиши ғижимланувчанлик дейилади. Ҳосил бўлган ғижим ва бурамларни фақат хўллаш-дазмоллаш йўли билан кетказиш мумкин. Букиш ва қисиш таъсирида ҳосил бўладиган қолдиқ деформасиялар ғижимланувчанликни келтириб чиқаради. Қайшқоқ ва еластик қисми анча катта бўлган толалар букиш ва қисиш деформасиясидан кейин секинроқ ёки бир оз тезроқ текисланади ва дастлабки ҳолатини егаллайди, шунинг учун ғижимлар йўқолади.

Тикланиш бурчаги α -намунанинг 180° да тўлиқ тикланиш бурчаги.

Ғижимланмаслик F -ғижимланувчанликка тескари тушунча бўлиб, у газламанинг езилишига қаршилик кўрсатиши, ҳамда букилишига сабаб бўлган куч олингандан кейин дастлабки ҳолатини тиклаш хоссасидир. Газламаларнинг ғижимланмаслиги стандарт услуби бўйича ғижимланмасликни ўлчаш асбобида аниқланади (34-расм). Асбобнинг асоси 1 мурват 3 ёрдамида маҳкамланган бўлиб, унда тенглаштириш даражаси 2 ва юмолоқ шкала 4 жойлашган. Устун 5 нинг йўналтирилган тирқишидаги қисқич 6 нинг таянч қисмига намуна 180° егилган ҳолатида жойлаштирилади. Тартибга солувчи мурват 7 кўрсаткич 9 билан егилган қирқим 8 ни жойлаштириш учун хизмат қилади. Ўнг қўл билан қисқич очилади ва қирқим 10 нинг бир учи бўшатилади ва қисқичнинг юқори пластинкаси

пасткисини қисади. Бир вақтнинг ўзида чап қўл билан секундомер ишга туширилади. Қирқимни бўшатиш билан бир учи қайишқоқ куч таъсирида α бурчакка егилади. Юмолоқ шкала бўйича мослама 11 ёрдамида тикланиш бурчаги α 1° хатолик билан аниқланади.

Ҳар бир ипнинг йўналиши бўйича ғижимланмаслик ўлчами (фоизда) қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$F = \frac{\alpha_{\text{урт}}}{180} \cdot 100$$

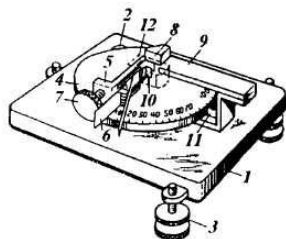
бу ерда: $\alpha_{\text{урт}}$ -тикланиш бурчагининг ча арифметик қиймати, градус.

Стандарт услубига биноан танда ва арқоқ йўналиши бўйича бешта намуна қирқими олинади.

Бу ҳолда юқоридаги формула бошқа кўринишга ўтади.

$$F = \frac{\sum \alpha}{5 \cdot 100} \cdot 100 = 0,111 \cdot \sum \alpha_1$$

α -букланган материалнинг тикланиш бурчаги; α_1 - бурчакнинг тўлиқ 180° тикланиш бурчагига нисбати ғижимланмаслик деб аталади (фоизда).

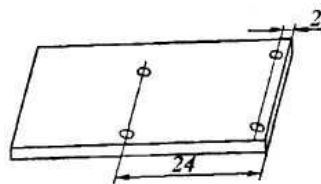


Ғижимланмасликни аниқлаш асбоби.

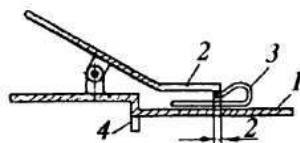
1-асос; 2-мурват; 3-тенглаштириш даражаси; 4-шкала; 5-устун; 6-қисқич; 7-мурват; 8-егилган намуна; 9-кўрсаткич; 10-қирқим; 11-линза.

Газламаларнинг ғижимланмаслигини аниқлаш. Синаш учун бешта қирқим намунаси 40x15 мм ўлчамида олинади ва намунанинг юза қатламида қалам билан 2 мм четки қисмидан ва тескари юзасидан 24 мм четки қисмидан масофа ташлаб икки нуқта белгиси қўйилади (35- расм). Қисқич 1 нинг пастки пластинкаси намунани ушлаб туриш учун юпқа парафин қатлами қўйилади ва намунанинг учидан 2 мм масофадаги қисм қисқич ёрдамида белги қўйилган жойи егилиб, ҳалқа кўринишига келтирилади. Натижада ҳалқа 3 қисқич ёрдамида ушланади

(36-расм).

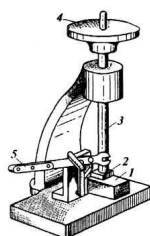


Газлама қирқимиға белги қўйиш шакли.



№ 1 қисқичга намуна жойлаштириш шакли.

Кейин, 10x15 мм ўлчамли халқа иккинчи қисқич билан қисилади. Намуна егилишининг бурчаги 180° ни ташкил этади.



Юк бериш қурилмаси.

Қисқич намуна билан биргаликда кучлантиргич қурилмасининг таянч юзаси 1 га (37-расм) қўйилади, шунда намуна халқаси юза ости 2 га жойлаштирилади. Юза 2 1,5 кг вазндаги юк 4 билан бўйлама устун 2 га маҳкамланган. Секундомерни қўшган ҳолда дастак 5 юкни қисқичнинг юқори пластинкасига туширади. Халқа 15 мин мобайнида 1 кгк/см^2 босим остида қисилиб турилади. Ундан кейин, намуна қисқич билан олиниб, ғижимланувчанликни аниқлаш асбобининг йўналтирувчи тирқиши 1 га қисқичнинг таянч бўртиғи 4 гача жойлаштирилади ва қисқич очилади, намунанинг учи қўйиб юборилади. Секундомерни қўшиб, иккинчи қисқич ҳам олиб ташланади. Намунани атроф-муҳит таъсиридан сақлаш учун органик ойна қопламаси 12 билан беркитилади. Қисқичлар таъсиридан бўшатишган намунанинг бир учи мувозанат ҳолатига келади, 5 минутдан кейин, тикланиш бурчаги ўлчанилади.

14- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ КИРИШИШINI ЎРГАНИШ

Ишнинг мақсади:

Тикувчилик материалларининг киришишини хусусиятларини ўрганиш.

Топшириқлар:

1. Тикувчилик материалларининг киришишини аниқловчи асбобларнинг тузилиши ўрганилсин.
2. Олинган натижалар асосида хулосалар ёзилсин.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

Киришиш деб иссиқлик ва нам таъсирида газлама ўлчамларининг ўзгариши тушинилади.

Тўқимачилик газламалари қўшимча нам-иссиқлик ишлов берилганда киришиши кузатилади. Газламаларнинг киришиши натижасида ундан тикилган буюм кичрайиши мумкин.

Агар ҳўллаб кимёвий тозалаш, ювиш, дазмоллаш натижасида кийимнинг авраси астари турлича киришса, кийимда ғижимлар, бурмалар пайдо бўлиши мумкин.

Иссиқлик ва нам таъсирида толалар қайишқоқлашади, шишади, калталашади, натижада газлама киришади, яъни иплар тизимининг таранглик даражаси тенглашади. Кучли тарангланган танда тизими букилади. Шунинг учун газлама танда йўналиши бўйича арқоқ йўналишига нисбатан кўпроқ киришади.

Баъзи газламалар ювилгандан кейин танда бўйича киришиб, енига кенгаяди, натижада тортишади. Агар танда анча таранг бўлса ва киришганда анча букилса, газлама шундай тортишади. Арқоқ тизимининг букилганлик даражаси бунда камайиб, арқоқ иплари тўғриланади ва енига бир оз кенгаяди.

Киришиш чизиқли V_L , юзаси V_S ва ҳажми V_V бўйича фарқланади ва қуйидаги формула ёрдамида (фоизда) ҳисобланади:

$$V_L = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100$$

$$V_s = \frac{S_1 - S_2}{S_1} \cdot 100$$

$$V_v = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \cdot 100$$

бу ерда: L_1, S_1, V_1 -газлама намунасининг бошланғич чизиқли ўлчами, юзаси ва ҳажми; L_2, S_2, V_2 —газлама намунасининг киришишидан кейинги чизиқли ўлчами, юзаси ва ҳажми.

Газламаларнинг киришиши стандартларда белгиланган услубларга мувофиқ аниқланади. Жун газламаларнинг киришишини аниқлаш учун ундан қирқиб олинган намуна хўллаб, бошқа газламалар еса ювиб кўрилади.

Газламаларнинг киришиши уларнинг толавий таркибига, тузилишига ва пардозлаш усулларига боғлиқ. Газламаларнинг киришишига толаларнинг шишиши таъсир қилгани учун синтетик толалардан газламалар хўлланганда жуда кам киришади, чунки синтетик толалар деярли хўлланмайди ва толаларни деярли шишмайди.

Газламаларнинг киришувини камайтириш учун тўқимачилик саноатида; кенгайтириш, махсус кириштириш машиналарида ишлаш, махсус равишда киришмайдиган, кам киришадиган пардоз бериш усуллари қўлланилади.

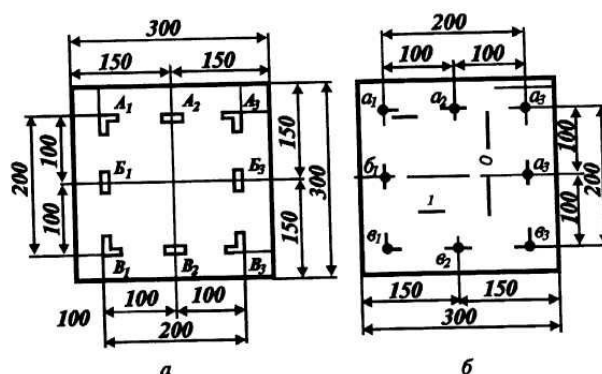
Синтетик газламалар хўлланмасдан, яъни фақат иссиқлик таъсирида киришади. Бундай киришиш иссиқликдан киришиш деб аталади.

Ювилгандан кейин газламаларнинг киришишини аниқлаш. Белгиланган стандартларга биноан пахта, зиғир ва вискоза толаларидан олинган маиший газламалар учун ювилгандан кейинги киришиши аниқланади.

Киришиш учун олинган намунанинг бутун ени бўйича узунлиги 300 мм бўлади. Намунадан махсус металл андаза бўйича 300x300 мм иккита квадрат ўлчамдаги намуна бичилади ва танда йўналиши белгиланади (41,а-расм). Кейин, $A_1; A_2; A_3; B_1; B_2; B_3; V_1; V_2; V_3$ андаза тешикчалари орқали қалам ёрдамида $a_1; a_2; a_3; \bar{b}_1; \bar{b}_2; \bar{b}_3; v_1; v_2; v_3$ белгилар қўйилади (41,б-расм) ва андоза олиниб, ранг ёрдамида белгилар қорайтирилади.

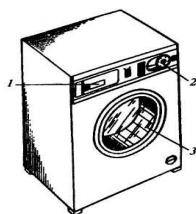
Танда ва арқоқ йўналиши бўйича белгилар орасидаги масофа 1 мм аниқлиги

билан ўлчанилади, агар улар 200 м га тенг бўлмаса, унда бошланғич белгилаш ишлари тўғирланади.



41-расм Андоза шакли.

Олинган намуналар $t=20-25^{\circ}\text{C}$ ҳароратли 10 л сувда кир ювиш машинасига солинади ва ювиш вақтида $70-80^{\circ}\text{C}$ ли ҳароратдаги 0,5 л сувга 40 г хўжалик совуни ва 10 г калсийли сода солинади. Ювилган намуна резинали валиклар орасидан ўтказилиб, сиқилади ва кир ювиш машинасида $20-25^{\circ}\text{C}$ ли 10 л тоза сувда 2 минут давомида чайқалади ва яна сиқилади. Кейин, намуна текисланган ҳолатида $t=20$; $\varphi=65$ фоизли шароитда 10 минут сақланиб турилади (42-расм).



42-расм. Кир ювиш машинаси

Ушлаб турилган газлама намунасидаги a_1, a_2, a_3 танда бўйича ва a_1, a_3 ; b_1, b_2 ; e_1, e_2 -арқоқ бўйича белгилар орасидаги масофа 1 мм аниқлик билан ўлчанилади. Натижада, алоҳида танда ва арқоқ йўналиши бўйича олинган натижаларнинг ўртача қиймати топилади.

$$Y_T = 100 - 0,5L_T$$

$$Y_a = 100 - 0,5L_a$$

бу ерда: L_a, L_T -танда ва арқоқ йўналиши бўйича белгилар орасидаги масофанинг ўртача қиймати.

Ҳар бир намуна учун газламаларнинг киришиши фоизда, 0,01 фоизгача аниқлиги билан ҳисобланади ва 0,1 фоизгача яхлитланади.

$$Y_s = 100 - 0,0025 \cdot L_T \cdot L_a$$

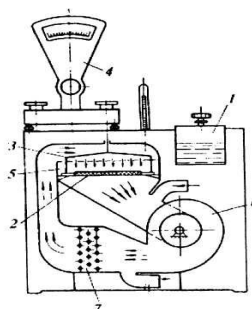
$$Y_v = 100 - 0,0025 \cdot L_T \cdot L_a \cdot \frac{h_2}{h_1}$$

бу ерда: h_2 ва h_1 -газламаларнинг ювишдан олдин ва кейинги қалинлиги, мм.

Хўллашдан кейин газлама ўлчамларининг ўзгаришини аниқлаш. Тоза ва ярим жунли палтолик ва кастюмлик газламаларни хўллашдан кейин ўлчамларининг ўзгариши ГОСТ 512-82 «Хўллашдан кейин чизиқли ўлчамларининг ўзгаришини аниқлаш услуби» стандарти бўйича аниқланади.

Синаш ишларини олиб бориш учун УТШ-1 (43-расм) асбобидан фойдаланилади. Асбоб ванна 1 дан ва қуритиш камераси 5 дан иборат. Ҳавони қиздириш учун калорифер 3, ҳавони айланиши учун еса шамоллатгич 2 хизмат қилади. Қуритиш асбобидаги ҳаво ҳароратини тартибга келтириш учун электрконтакли термометр 8 ишлатилади. Ундан ташқари, асбоб намунани оғирлигини аниқлаш учун тарози 6, палла 7 ва намунани жойлаштириш учун рама 4 дан ташкил топган.

Синаш ишлари учун намуна танлаш ГОСТ 20566-75 стандарти бўйича олиб борилади. Олинган намунанинг ўлчами 250x250 мм бўлади.



43-расм. УТШ-1 асбоби.

Синаш ишлари учун иккита намуна танланади. Ҳар бир намунани хўллашдан олдин танда ва арқоқ йўналиши бўйича белги қўйиб чиқилади ва намунанинг оғирлиги 0,2 г дан кўп бўлмаган хатолик билан аниқланади.

Тўғриланган намуна $0,5 \text{ г/дм}^3$ даги сувли ваннага солинади. Сув ҳарорати $18-25^{\circ}\text{C}$ бўлади. Намуна устидаги сув қатлами 20 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Ҳар бир намуна ваннага 5 мин оралиғида солинади. 60 минутдан кейин намуна олиниб қуруқ сочиққа текис ҳолатида қўйилади ва устки қатлами шу сочиқ билан ёпилади. Кейин, қисилмаган ғилдиракдан танда йўналиши бўйича бир марта, арқоқ йўналиши бўйича ҳам бир марта ўтказилади. Намунани бошланғич вазнига келтириш учун $35\pm 5^{\circ}\text{C}$ ҳароратда қуритиш камерасида қуритилади. Намуна кўшимча равишда қуритиш учун хона шароитида тўғирланган ҳолатида панжара устига қўйилади. Намунани ҳўллашдан олдин ва кейинги вазнининг фарқланиши ± 2 г бўлиши керак. Намунадаги белгилар орасидаги масофанинг ўлчашдан олдин намуна ГОСТ 10681-75 стандартига асосан сунъий иқлим шароитида сақланиб турилади. Натижада, намунадаги белгилар орасидаги масофа ўлчанилади.

Газламаларни ҳўллаб-дазмоллаганда шакл олиш хусусияти. Дазмоллаш, буғ-ҳаво билан ишлов бериш натижасида газлама юқори ҳароратда, босим ва намлик таъсирида бўлади. Ҳўллаш-иссиқлик ишлов бериш тартиби деганда дазмолландиган сиртнинг тегишли ҳарорати газламанинг намлаганлик даражаси, газламага дазмол босиш, ишлов бериш муддати тушунилади.

Газламаларга ҳўллаш-иссиқлик ишлов бериш тартиби унинг толавий таркибига қараб танланади. Бундай ишлов муддатига газламанинг қалинлиги таъсир қилади.

15- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ ТИКУВЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ЕМИРИЛИШГА ЧИДАМЛИЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Ишнинг мақсади:

Тикувчилик материалларининг емирилишга чидамлилигини аниқлаш усули ва унда қўлланиладиган ускуналар билан танишиш.

Топшириқлар:

1. Қуйидаги ибораларнинг тариф ва қоидалари ёзилсин:

Йемирилиш: -емирилишига чидамлилик; -ишқаланиш; -ишқаланишга чидамлилик; -емирувчи омиллар; -газламаларнинг ишқаланишга бўлган чидамлилигини ифодаловчи омиллар.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

1. Тайёрланган намуналардан ИТ-2 ускунасида текширув ишлари олиб борилади. Олинган натижалар қуйидаги жадвалга ёзилади.

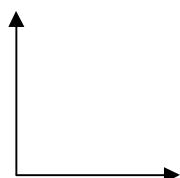
№	Газламаларнинг номи	Ишқаланиш сони	Босим
1.			
2.			
3.			

2. Бир хил газламадан 5 дона намуна тайёрланиб ПИТ-2 ускунасида текширилади. Натижаси жадвалга ёзилади.

Газламанинг номи	Емирилиш фоизи	Ишқаланиш сони	Газламанинг мустаҳкамлиги, P_m , кгк
	100		
	75		
	50		
	25		
	0		

Юқорида келтирилган жадвалга асосан газламаларнинг ишқаланиш микдорига қараб мустаҳкамликнинг ўзгаришини кўрсатувчи егри чизик чизилади. ПИТ-2, ИТ-2 ускуналарининг схемаси чизилади.

P_m – мустаҳкамлиги



Ишқаланиш сони, n

3. Бажарилган иш юзасидан тегишли хулосалар ёзилсин.

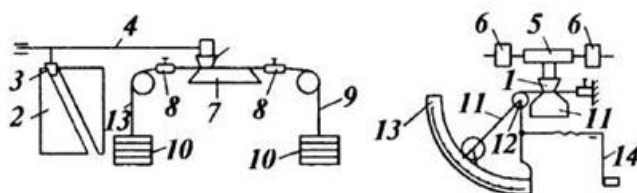
Асосий маълумот

Тўқимачилик газламалари ташқи кучлар таъсирида ўзининг хоссаларини сақлаб қолиши ва ишқаланишга қаршилик кўрсатишига емирилишга чидамлиги дейилади.

Тўқимачилик газламаларини асосий емирувчи омиллари қуйидагилар киради:

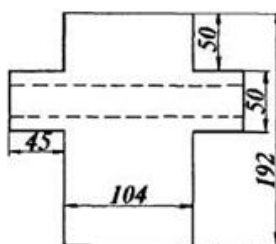
1. Физик-кимёвий-ёруғлик, атроф-муҳит, ювувчи суюқликлар, кимёвий тозалаш, қиздириш ва бошқалар.
2. Механик-ишқаланиш, егилиш, сиқилиш ва бошқалар.
3. Биологик-микроорганизмларнинг таъсирида.
4. Аралаш-ювиш, ишқалаш ва бошқалар.

Тўқимачилик газламаларининг емирилишга чидамлигини аниқлаш учун ПИТ-2, ИТ-3 асбоблари ишлатилади.



19-rasm. PIT-2 asbobi.

ПИТ-2 асбоби ёрдамида газламанинг емирилишга чидамлигини аниқлаш. Бу асбоб газламани текислик бўйича битта йўналишда, яъни илгариланма- қайтма ҳаракатланишда ишқалайди (19-расм).

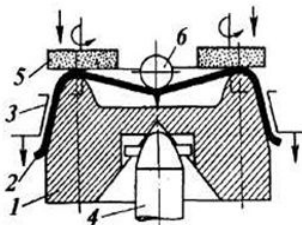


20-rasm. Gazlama namunasining bichim ko'rinishi.

Чархтош 1 нинг илгариланма-қайта ҳаракатланишини амалга ошириш учун, тирсакли механизм 2 электрюритгичдан узатма олади ва ғилдирак 3, тортиш кучи 4 ишга тушади. Юк 6 ли дастак 5 намунадаги чархтошнинг босимини таъминлайди. Намуна столчага жойлаштирилади ва қисқич 8 ёрдамида

маҳкамланади. Тортиш кучи 9 орқали юк 10 ёрдамида намуна ишқаланиш учун таранглашади. Тик чизикли ишқаланиш йўналишида намуна юк қурилмаси ёрдамида тортилади. Юк қурилмаси ўқ 12 даги юкли маятник ва шкала 13 дан иборат бўлиб, дастак 14 ёрдамида белгиланган куч қийматига келтирилади. Асбобда емирилиш даврени кўрсатадиган ҳисоб қурилмаси мавжуддир. Агар газлама емирилиш даврени йиртилса ёки тешилса асбоб автоматик равишда тўхтайди. Синаш учун олинандиган намуна махсус андаза ёрдамида крестли кўринишда қирқилади (20-расм). Намунанинг қисқа жойи қисқич 8 га маҳкамланади. Ҳар бирининг вазни 1 кг дан бўлган юк 10 осилади, дастак 14 соат йўналиши бўйича буралиб, шкала 13 бўйича 19,6 Н (2 кгк) куч белгиланади. Кейин, дастак 5 қўйиб юборилади ва асбоб ишга туширилади. Агар газлама намунасида тешик ҳосил бўлса, асбоб автоматик равишда тўхтайди ва ҳисоб кўрсаткичидан емирилишлар даври ёзиб олинади. Кейин, намуна олиниб, мустаҳкамлиги узиш машинасида аниқланади. Лаборатория шароитида газламаларни ишқалантириш учун учта намуна танлаб олинади ва олинган учта кўрсаткич бўйича ўртача арифметик қиймати ҳисобланади.

ИТ-3 асбоби ёрдамида газламанинг емирилишга чмдамлигини аниқлаш.



21-rasm. IT-3 asbobining ishchi bosh qismi.

16- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПАХТА ТОЛАЛИ ГАЗЛАМАЛАР АССОРТИМЕНТИНИ ЎРГАНИШ

Ишнинг мақсади:

Пахта толали газламалар ассортименти билан танишиш.

Топшириқлар:

1. Қуйидаги ибораларнинг тариф ва қоидалари ёзилсин:

-чит;

-сурп;

-миткал;

-муслин ва ҳоказо.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

Кенг тарқалган ип газламаларнинг тавсифлари. Тўқувчилик саноатида ишлаб чиқарилаётган газлама турлари ичида ип газламалари алоҳида ўринда туради ва 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 (ип газламалар) 10-12 фоизи янги тузилишдаги ва пардозланишдаги газламалар ҳисобига ўзгаради. Ип газламалари карда йигириш, қайта тараш ёки аппарат усулида олинган турли тузилишдаги (якка, пишитилган, шаклдор, аралаш толали таркибида ва ҳоказо) ва чизиқий зичлиги 5,88 дан то 263,2 тексгача бўлган иплардан ишлаб чиқарилади. Ип газламалари турли рангдаги, шаклдаги ва ўлчамдаги гул босилган, сидирға рангли, оқартирилган, чипор ва оқартирилмаган хом ҳолда ишлаб чиқарилади. Шу жумладан махсус пардозлашлар ҳам қўлланилади.

Кенг тарқалган ип 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 кўйлагибоп 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.

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 гуруҳчаси. Миткал гуруҳчасига кирувчи чойшаббоп газламалар хом ҳолда (оқартирилмаган) миткал деб аталади. Миткал тузилиши читниқига ўхшайди. Миткал асосида майин пардозланган ҳолда (аппрет миқдори 1,5 фоиздан кам) **муслин** номли, аппрет миқдори 1,5-2,5 фоиз бўлса, миткал номли, аппрет миқдори 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 булади. Танда ва арқоқ ипларининг йўғонлиги 11,8-20,0 текс. Учала газламалар полотно ўрилишида тўқилади. 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 гуруҳча.** Махсус гуруҳчасига “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 тэнг 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 йўналишидагига нисбатан салкам икки баробар кўп бўлади. Шунинг учун уларнинг сирти силлик, 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 кўйлаклари, кўрпа ва юстик жилдлари, сидирға ранглари эса астарлик ва махсус кийимлар учун ишлатилади.

Кўйлакбоп газламалар асортименти . Бешинчи гуруҳ. Кўйлакбоп газламалар. Ип газламаларининг асортиментида бу гуруҳ асосий, энг катта ва кўп хилдаги газламалардан ташкил топган. У тўрт гуруҳчага бўлинади: а) кузги; б) мавсумий; в) қишки; г) сунъий ипакни кўшиб ишлаб чиқарилган. Кузги ва мавсумий кўйлакбоп газламалар асортиментида ҳамиша янги турлари ишлаб чиқарилади.

Кўйлакбоп газламаларнинг кўпи карда йигиришда олинган якка ва пишитилган иплардан ишлаб чиқарилади. Энг 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 қўшилади, майда гулли ўрилишлар ишлатилади, пардозлашда махсус ишловлар берилади.

Кузги гуруҳчадаги газламалар жумласига юпқа, енгил, ҳаво ўтказувчанлиги юқори бўлган газламалар киради: батист, маркизет, майя, волъта, вуаль, 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 аркок иплари бўйичадир

Мавсумий кўйлакбоп газламалар карда ва қайта тараш усули билан олинган иплардан ишлаб чиқарилади. Бу гуруҳчага кирувчи газламалар кузги гуруҳчадагиларга нисбатан бир оз қалин, зич ва оғирроқдир (юза зичликлари 220 г/м² гача бўлади). Мавсумий кўйлақларга мос келадиган газлама турлари қуйидагилар: шотландка, шерстянка, кашемир, поплин, тафта ва ҳоказолар.

Сунъий ипакни кўшиб ишлаб чиқарилган ип газламалар ассортименти. Сунъий ипакни кўшиб ишлаб чиқарилган ип газламаларнинг тандасида пахта толасидан олинган ип, арқоғида 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 - 95-110 г/м². Бу гуруҳчага “кўйлакбоп”деб аталган газламалар киради.

Қишки гуруҳчага мовут, замша, вельветон газламалари киради. Бу газламаларни классик газламалар жумласига киритиш мумкин. Уларнинг сиртида зич жойлашган таралган туки бўлади. Ўрилиши - кучайтирилган сатин. Мовутнинг пардозланиши - тўқ рангларга бўялган ҳолда бўлади. Вельветоннинг юза зичлиги - 370-400 г/м². Тандасида пишитилган ип (29,4 тексх2- 15,4 тексх2), арқоғида эса якка (50-58,8 текс) иплар ишлатилади, Замша газламаси мовут ва вельветондан тукининг тури билан фарқланади. Унинг туки қисқа ва қаттиқ прессланган ҳолда бўлади. Юза зичлиги - 405-415 г/м². Бу газламалар болалар спорт кийимларини тикиш учун ишлатилади.

17- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТРИКОТАЖ МАТОЛАРИ АССОРТИМЕНТИ БИЛАН ТАНИШИШ

Ишнинг мақсади:

Трикотаж матоларининг ассортименти билан танишиш.

Топшириқлар:

1. Трикотаж матоларининг ассортимент гуруҳлари билан танишинг.

2. Устки ва ички трикотаж матолари ҳақида маълумот олиб, ҳулоса

чиқаринг.

Ишнинг бажарилиш тартиби:

Саноатда ишлаб чиқарилаётган трикотаж матолари иккита гуруҳга бўлинади-ички кийимлар учун ва устки кийимлар учун. Биринчи гуруҳга кирувчи матолар эркаклар ва болалар кўйлаклари, ички иштонлари, ички кўйлаклари, иссиқ кўйлаклари, аёллар ички кийимлари, спорт костюмлари ва ҳоказоларни тикиш учун ишлатилади. Иккинчи гуруҳдагилари эса жикет, кўйлақлар, костюмлар, палтолар, курткалар ва ҳоказо буюмларни тайёрлашда ишлатилади.

Трикотаж матоларнинг афзаллиги уларнинг майинлиги, ишқаланишга чидамлилиги ва юқори қайишқоқлигидадир. Трикотаж матолардан тикилган кийимни кийиб юриш ўнғай, одам баданини сиқмайди. Уларнинг бурмабоплиги, ғижимланмаслиги, иссиқни сақлаш қобилияти ва гигиеник хусусиятлари жуда яхши. Шунинг билан бирга трикотаж матоларнинг чўзилувчанлиги ва четлари буралгани сабабли уларни бичиш ва тикиш жараёнлари қийинлашади. Ундан ташқари, трикотажнинг ҳалқалари тикиш машиналарининг игналари билан шикастланиб бир-биридан чиқиши мумкин. Трикотаж матолари ювилганда ва ҳатто кимёвий тозалашда ҳам бўйламасига киришади, энига эса кенгаяди. Шу туфайли трикотаждан тикилган буюмлар ўз шаклини тез йўқотади.

Ички кийимларни тикиш учун бўйламасига ва кўндалангига тўқилган матолар ишлатилади. Майка, иштонлар, спорт кийимлари учун бу матолар пахта толали ипдан глад ўрилишида ишлаб чиқарилади. Юқори сифатли спорт буюмлари учун катта қайишқоқликка эга бўлган ластик ўрилишидаги матолар қўлланилади. Бу буюмлар лавсан толали ҳажмдор иплардан тайёрланади. Иссиқ

сақловчи ички кийимлар учун пахта толали иплар, нитрон ва вискоза аралашмасидан олинган иплардан тўқилган, сиртига тук чиқарилган матолар ишлатилади. Аёллар ички кийимларини тикиш учун кимёвий комплекс иплардан трико-сукно, трико-шарме, тўрсимон трико-сукно ўрилишдаги тўқилган трикотаж матолари қўлланилади. Бу матолардан тикилган буюмлар шаклларини анча яхши сақлайди. Болалар ички кийимларини тайёрлаш учун пахта толали иплардан тукли ўрилишдаги матолардан фойдаланилади.

Ички кийимларни тикиш учун мўлжалланган трикотаж матолари оқартирилган, сидирға рангли, гул босилган ҳолда пардозланади.

Устки кийимларни тикиш учун ҳам кўндалангига ва бўйламасига тўқилган трикотаж матолари ишлатилади. Аёллар кўйлак, костюм, блузкаларини тикиш учун момикдай майин жунсимон жаккард ўрилишдаги чипор тўқилган матолар, сиртида чиқарилган тук бўлган ва тукли ўрилишдаги бахмалсимон матолар, ҳажмдор капрон ипидан олинган шойисимон матолар, тўрсимон матолар ва ҳоказолар қўлланилади. Нисбатан оғир матолардан қишки кийимларни - жакет, костюмлар, спорт кийимларини тайёрлашда фойдаланилади. Бу матоларнинг ўрилишлари турлича бўлиши мумкин - жаккард, трико-трико, атлас-трико-сукно, тўрсимон ва бошқалар. Бу буюмлар учун матолар ҳажмдор иплардан тўқилади. Баъзиларига зарсимон иплар қўшилади. Кўйлак ва костюмлар бир қаватли ва икки қаватли матолардан тайёрланади. Пальто ва курткаларга мўлжалланган соф ва ярим жун матолар поролон билан бириктирилади.

18- ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

НОТЎҚИМА МАТОЛАРИ АССОРТИМЕНТИ БИЛАН ТАНИШИШ

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, еркакларнинг кўйлаги учун ишлатилувчи нотўқима матолар юпқа ва енгил; костюм, куртка ва палтолларга қўллани-ладиганлари еса нисбатан оғир, зич, бикр ва калин, жун матоларга ўхшаш юмшоқ бўлади.

Нотўқима матолар чидухоба, духоба, бахмал кўрини-шида, 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, еркаклар кўйлаги, палто ҳамда спорт костюмлари ишлаб чиқаришда ишлатилади.

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.

Тўқувчиликда кенг тарқалган тўқиш-тикиш усулида олинган нотўқима матолар қуйидагилардир.

1. “Херсон” ва “Бориславка” байкалари пахта толасидан кўндалангига тўқилган сирти тукли трикотаж матосини еслатади. Бу матолар болалар ички кийимларини тикиш учун фланел ва бумазея газламалари ўрнига ишлатилади. “Херсон” байкаси соф пахта ёки пахта ва вискоза толалари (75 фоиз + 25 фоиз)

аралашмасидан, “Бориславка” еса пахта ва вискоза толаларининг 50 фоиз+50 фоиз) ҳажмидаги аралашмасидан ишлаб чиқарилади. Бу матолар сидирға рангли ёки оқартирилган ҳолда пардозланади ва сиртининг бир томонида чиқарилган туки бўлади. Тикиш ўрилиши - трико.

2.“Василюк” матоси “Херсон” га ўхшаб 75 фоиз пахта толаси ва 25 фоиз вискоза толаси аралашмасидан олинади. Пардозланиши - сидирға рангли ва сирти тукли бўлади. Ўрилиши - сукно-занжир бўлганлиги туфайли бу матонинг чўзилувчанлиги паст.

3.Жун ва вискоза толалари аралашмасидан олинган “Полотно” ва “Арахнянка” номли матолар жун толали мовут газламасига ўхшайди ва ёшлар палтолари тикишда қўлланилади.

4.Вискоза толали ўрамни капрон иплари билан трико ўрилишда тикиб олинган “Маришка” матоси еркаклар кўйлаги, аёллар кўйлак ва халатларини тикишда ишлатилади. Бу мато сидирға рангли, оқартирилган ёки гул босилган бўлади. Сиртида ўрилиш бахияларидан бўйламасига чандиқсимон нақшлари мавжуд.

Пардозланишига кўра оқартирилган, сидирға рангли, гул босилган, ҳамда устки қисми пахмок ҳолда ишлаб чиқарилади. Тукли нотўқима матолар турига кирувчи «Малипол» асосан палто ва шунга ўхшаш устки кийимлар учун ишлатилади. Малипол нотўқима матоси худди сунъий мўйнага ўхшаганлиги учун ундан палто ва курткалар ишлаб чиқариш мумкин.

Толалар ўрамасининг кавиш усули бир неча қават толалар ўрамасини устма-уст қўйиб 25 х 2 ёки 18,5 х 2 йўғонликдаги иплар билан трико ўрилиш асосида қавиш йўли билан ишлаб чиқарилади. Толали таркибига кура ватинлар соф пахта ва жун аралашганларга бўлинади. Соф пахтали ватиннинг сирт зичлиги 250-325 г/м², ени 150 см, қавигининг зичлиги бўйламасига 12-14, енига 5-6 халкалардан иборат. Бу сонлар одатдагидек 5 см масофа учун юритилади. Соф толадан ишлаб чиқарилувчи ватинларга паст навли пахта толаси, тўкимачилик 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 фоизни ташкил қилади. Нотуқима матолар ишлаб чиқариш саноатида толалар ўрамасини қавиш усулида олинувчи ватин ҳам яратилган. Бунинг учун пахта, вискоза ва капрон толаларидан ўрама тайёрланиб, унга елимловчи еритма сингдирилади. Бундай усулда олинган ватин ўзининг тузулишини яхшилиги туфайли ва толалар ўрамасини қавиб олинган ватинга яисбатан яхши сақлаш қобилиятига эга. Елимлаш усули билан олинган нотўқима матолар тикувчилик саноатида палто, костюм, плашларнинг ички қисмига қат сифатида кенг қўлланилади. Бундай нотўқима матоларнинг аҳамиятли томони, унинг эгилувчанлигининг юқорилиги, вазнининг енгиллиги, ўртача ўтказувчанликка эгаллиги, кам киришувчанлиги, кесилган жойидан сиртилмаслиги ва ҳоказолардир.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Аббасова Н.Г. ва бошқалар. «Енгил саноат маҳсулотлари материалшунослиги». I-қисм. Дарслик – Т.: Алоқачи, 2005. -283 бет.

2. Матмусаев У.М. ва бошқалар. «Тўқимачилик материалшунослиги» I-қисм. «Ўзбекистон», 2005й.

3. Очиллов Т.А. ва бошқалар. Тўқимачилик материалларини синаш. «Ўзбекистон», Т., 2004.

Қўшимча адабиётлар:

1. Б.А.Бузов, Н.Д. Алыменкова. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство). Учебник - М.: АСАДЕМА, 2010. - 448 стр.

2. Б.А.Бузов, Н.Д. Алыменкова. Практикум по материаловедению швейного производство. Учебное пособие - М.: АСАДЕМА-2004. – 416 стр. 3. Очиллов Т.А., Аббасова Н.Г., Абдуллина Ф.Д. 5510600 «Енгил саноат маҳсулотлари технологияси», 5140900 «Касб таълими (Енгил саноат маҳсулотлари технологияси)» таълим йўналиши бакалаврлари учун «Енгил саноат маҳсулотлари материалшунослиги» фанидан маърузалар матни. Т.: ТТЕСИ, 2004. 103 бет.

4. Очиллов Т.А., Қулметов М.Қ., Абдуллина Ф.Д. 5510600 «Енгил саноат маҳсулотлари технологияси», 5140900 «Касб таълими (Енгил саноат маҳсулотлари технологияси)» таълим йўналиши бакалаврлари учун «Енгил саноат маҳсулотлари материалшунослиги» фанидан маърузалар матни. Т.: ТТЕСИ, 1999. - 121 бет.