

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

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 687.02:677.024.1

ҚЎЗИМУРАДОВА ФЕРУЗА ОРИФЖОНОВНА

**ТИКУВ БУЮМЛАРИНИ ИП БИЛАН БИРИКТИРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

5A320902 «Тикув буюмлари технологияси ва конструкциясини ишлаш»
мутахассислиги бўйича магистр академик даражасини олиш учун
тайёрланган

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий рахбар:

т.ф.д., проф. Ташпулатов С.Ш.

Тошкент – 2016

МУНДАРИЖА

КИРИШ

I-БОБ	ТИКУВ БУЮМЛАРИНИ ИПЛИ БИРИКТИРИШ УСУЛИНИНГ ТАҲЛИЛИ	7
1.1.	Тикувчилик иплари ассортименти таҳлили	7
1.2.	Тикувчилик ипларининг узилиш муаммоси ва уни ҳал қилиш усулларининг таҳлили	11
1.3.	Тикувчилик иплари сифатини ипли бирикмаларнинг эксплуатцион хусусиятлари	21
1.4.	Биринчи боб буйича хулосалар	29
II-БОБ	ТАДҚИКОТ ОБЪЕКТИ, МЕТОДИКАСИНИ ТАНЛАШ ВА АСОСЛАШ	31
2.1.	Тадқиқот объектлари ва методлари	31
2.2.	Экспериментларнинг методлари	36
2.3.	Синов натижаларини статистик қайта ишлаш ва аниқлик мезонини аниқлаш	40
2.4.	Иккинчи боб буйича хулоса	41
III-БОБ	ТИКУВ БУЮМЛАРИНИ ТИКИШ ЖАРАЁНИ БИЛАН БИРГА ТАШКИЛ ҚИЛИНГАН ИГНА ИПИГА КИМЁВИЙ ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТЕКШИРИШ	43
3.1.	«Тикув ипи – ишлов бериш препарати» тизимидаги ўзаро таъсир характерини текшириш	43
3.2.	Тикув ипларининг тикувчилик хусусиятларини тадқиқ қилиш	43
3.3.	Тикиш жараёнида полимер композиция билан саноатда ишлов берилган ипларнинг юза сифатини характерлайдиган кўрсаткичларини таҳлили	49
3.4.	Тикув ипига кимёвий ишлов бериш технологиясининг игна хароратини ўзгаришига таъсири	52
3.5.	Юқори тезликда ишлайдиган тикув машиналарида мокили бахяқатор ҳосил бўлишида ишлаб чиқилган кимёвий технология билан ишлов берилган ипнинг игна емирилишига таъсирини ўрганиш	57
3.6.	Учинчи боб буйича хулосалар	63
IV-БОБ	АЁЛЛАР КЎЙЛАГИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ	64
4.1.	Тўртинчи боб буйича хулосалар	68
	Диссертация бўйича умумий хулосалар	69
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	71
	Иловалар	75

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов маърузаларида ишлаб чиқариш корхоналарининг самарадорлигини ошириш масалалари кўплаб кўтарилди. Шунга асосланган ҳолда, тикув буюмларини ишлаб чиқариш технологиясини модернизациялашда электрэнергияни хом-ашё материалларини иқтисод қилиш, уларни иккиламчи қўллаш, буюмларни тайёрлашда меҳнат сарфини камайтириш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот ассортиментини кенгайтириш ва унинг сифатини саноат чиқиндиларини қайта ишлаш асосида олинadиган табиий полимер композицияли материаллар билан ошириш йўналишидаги вазифаларни ечиш орқали таъминланади [1].

Бошқа томондан, Ўзбекистоннинг инновацион иқтисодиёти импорт ўрнини боса оладиган ва экспортга йўналтирилган маҳсулотни маҳаллий хом-ашёдан янги технологиялар ёрдамида ишлаб чиқаришни тақозо этади. Шу жиҳатдан кийим деталларга намунавий тарзда шакл бериш технологияларидан самарали фойдаланиш, бундай технологияларни кийимни безаш учун фойдаланиш орқали кийим тайёрлаш технологиясини такомиллаштириш, барқарор сифатли кийимларни тайёрлаш имконини бериш долзарб вазифа ҳисобланади ва кийим сифатини оширишдаги умумий вазифанинг амалий ечими сифатида қизиқиш уйғотади [2].

Магистрлик диссертацияси мавзусининг асосланиши ва долзабрилиги. Енгил саноат корхоналарининг молиявий иқтисодий ҳолатини ҳисобга оладиган ва амалга ошириладиган тадбирнинг молиявий ва технологик самарадорлигини таъминладйдиган асосланган технологиялар долзарб ҳисобланади. Тикувчилик ипларига кимёвий ишлов беришнинг универсал технологияси анъанавий кийим ишлаб чиқариш ва юқорида белгиланган муаммога инновацион ёндашув билан биргаликда қўлланилишини кўрсатиб, тикувчилик ипларининг кам узилиши ва унинг

эксплуатацион хусусиятларини оширишга йўналтирилган [3]. Республикада устки кийимларни тикишда ишлатилган тикувчилари шу пайтга қадар чет элдан импорт сифатда келтирилган бу ҳолат маҳсулотнинг нархини ошириб юборди. Ўзбекистон Республикаси Енгил Саноат вазирлиги ва Статистика қўмитасидан олинган маълумотга асосланганда юртимизда тикув буюмларни тикиш учун ишлатилган ипга талаб жуда катта, бу ҳақда иловада келтирилган.

Тадқиқот объекти ва предмети. Тадқиқот объектлари қуйидагилардан ташкил топади: ишлаб чиқариш талабларига жавоб берадиган ва тикувчилик саноати томонидан ўзининг мокили баҳяқаторли машиналарда кўп сонли узилишлари туфайли нуқсонли деб эътироф этилган тикувчилик иплари ҳамда таққослаш учун махсус тайёрланган турли хил кимёвий композициялар билан ишлов берилган иплар.

Тадқиқот мақсади ва вазифалари. Мазкур тадқиқотнинг мақсади буюмларини ипли бириктириш жараёнида тикувчилик ипларига кимёвий ишлов бериш технологиясини ишлаб чиқиш орқали юқори тезликда ишлайдиган моки баҳяқатор ҳосил қиладиган асбоб ускунада игна ипининг узилишини камайтириш ва ипли бирикмаларнинг эксплуатацион хусусиятларини оширишдан иборат.

Қўйилган мақсадга қуйидаги вазифаларни ҳал қилиш орқали эришилди:

- тикувчилик ипларига кимёвий ишлов бериш технологияларини таҳлили, табиий толадан ишлаб чиқилган тикув ипиги кимёвий технологиянинг ресурстежамкорлик нуқтаи назаридан энг самарали технология эканлиги асослаш;

- тикувчилик ипларининг хусусиятлари кўрсаткичларини комплекс тадқиқ қилиш ва узилишнинг асосий сабаби аниқлаш;

Илмий янгилиги. Мазкур диссертацияда тикувчилик ипларининг хусусиятларини курсатадиган тадқиқотлар натижалари тажриба синов

асосида олиниб, бунда уларнинг юқори тезликда ишлайдиган мокили баҳяқатор ҳосил қиладиган машиналарда игна ипини узилиш даражасини прогнозлашдаги аҳамияти ва ипли бирикмалар сифати асослаб берилди.

- ипга кимёвий ишлов бериш киритилиши тажриба синовга асосланган ва унинг аҳамияти белгиланиб, бундан асосий мақсад мокили баҳяқатор ҳосил қиладиган тикув асбоб ускунасида ипли бирикмани ҳосил бўлиш жараёнида ипнинг узилишини камайтириш кўзда тутилган;

- амалий жиҳатдан ипларига кимёвий ишлов бериш асосланиб, унинг янгилигини кўриб чиқиш юзасидан ЎзР Интеллектуал мулк идорасига “Тикувчилик ипларига ишлов бериш усуллари ва уни амалга оширадиган қурилмалар” йўналиши бўйича техник янгиликка ариза тайёрланган;

- тикувчилик ипларига кимёвий ишлов бериш бўйича коллаген асосидаги полимер композиция тавсия қилинди.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти қуйидагилардан иборат:

- тикув буюмларининг бўлакларини ипли бириктириш жараёнини такомиллаштиришга оид ипларига кимёвий ишлов беришнинг усули ишлаб чиқилди;

- тикув буюмларини тикиш ва ип юзасига кимёвий композиция билан ишлов бериш жараёнини ўзида бириктирган ҳолда ишлов бериш зонасига технологик эритмани нормаллаштириб берадиган усул ишлаб чиқилди;

- тадқиқот натижалари саноат шароитидаги ООО «Тожинос Файз» тикув корхонасининг цехида апробациядан ўтказилди ва жорий қилинди.

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари. Лойиҳа учун креп матосидан аёллар кўйлакги танлаб олинди. Бунга биноан учун қулай ва талабга мос равишда модел танланди ва АК, МК қурилди, моделни полимердан ўтган ипдан фойдаланиб буюм тикилди. Бу буюм эксплуатация даврида барқарорлигини сақлаш мақсадида полимер композитсиядан ўтган ипдан фойдаланилди.

Тадқиқот мавзуси бўйича қисқача адабиётлар таҳлили. Мазкур тадқиқот билан боғлиқ илмий-техник адабиётлар ва маколаларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, тикув буюмларни тайёрлашнинг назарий ва амалий масалаларига қизиқиш жуда катта. Мазкур муаммо юзасидан тўқимачилик ва енгил саноат соҳасидаги олимлар ва тадқиқотчилар шуғулланилган. Бу соҳадаги фундаментал тадқиқотлар билан боғлиқ ишларга Е.Х.Меликов, Н.П.Березненко, А.П.Черепенько, В.В.Веселов, Г.В.Колотилова, С.С.Иванов, В.Ф.Шангина, О.В.Метелева, К.Г.Гуина, С.А.Беляева, У.Я.Командировка, Н.З.Самылина, И.Д.Горбунов, И.В.Малькова, И.А.Бородина ва бошқа олимларнинг тадқиқотлари киради.

Тадқиқотда қўлланилган методиканинг тавсифи. Тадқиқотни амалга оширишда қуйидаги методлар қўлланилди:

Тикувчилик ипларининг физик-механик хусусиятларини мавжуд стандарт методикалар асосида аниқлаш: тикувчилик ипларининг бирикмалари мустаҳкамлигини таъминлаш ҳамда мокили баҳяқатор ҳосил қиладиган тикув машинасида қўлланилган ипларининг хусусиятларини баҳолаш.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти. Тикув буюмларининг турли участкаларда чокнинг ишочлилигини прогнозлашда қўлланиладиган ипли бирикманинг мустаҳкамлигини баҳолаш методи ишлаб чиқилган. Турли хил тузилишга эга чокларни қўлланилиши юзасидан тавсиялар ишлаб чиқилди. Турли хил тузилишга эга ва тола таркибли тикувчилик ипларидан фойдаланиш юзасидан тавсиялар ишлаб чиқилган. Олинган натижалар ишлаб чиқаришга жорий этилган. Ўқув жараёнида тадқиқот ишларини бажаришда фойдаланилмоқда.

Иш тузилмасининг тавсифи. Ушбу тадқиқот иши кириш қисми, тўртта боб, умумий хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда диссертация мазмунини ифода этувчи иловалардан иборат.

I БОБ. ТИКУВ БУЮМЛАРИНИ ИПЛИ БИРИКТИРИШ УСУЛИНИНГ ТАҲЛИЛИ

1.1. Тикувчилик иплари ассортименти таҳлили

Тикув буюмлари деталларни бириктириш билан боғлиқ технологик операцияларнинг 80 % технологик жараён мураккаб ҳисобланишига қарамадан тикувчилик иплари ёрдамида амалга оширилади. Тикув буюмларини ипсиз бириктириш усуллари эса хали хануз кенг миқёсда фойдаланилишига зарурий шарт шароитлар яратилмаган. Ушбу технологиянинг амалий қўлланилиши фақатгина таркибида синтетик хом ашё юқори булган трикотаж ва туқимачилик матолари учун куллаш мумкин. Бундай усул табиий толали газламадан тайёрланадиган кийимлар учун қўлланила олмайди [3].

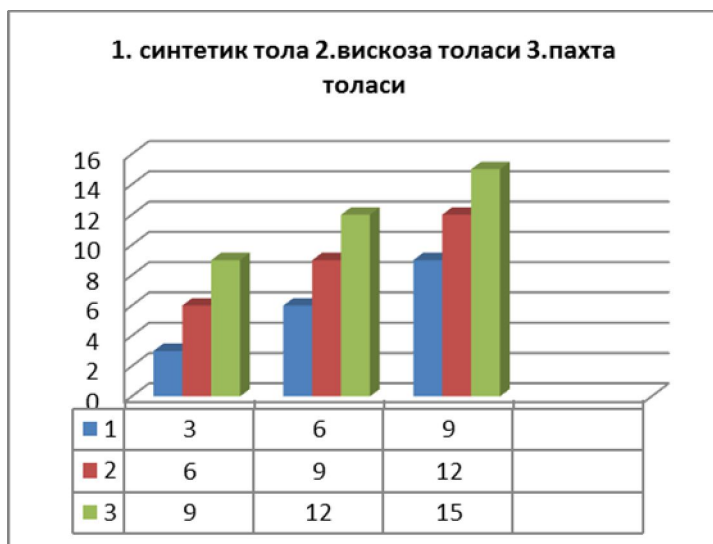
Кийим ишлаб чиқаришнинг самарали усулларида бири тикув усули ҳисобланади. Мазкур усулни самарадорлигини оширишда асосий эътибор тикувчилик ишлаб чиқаришни автоматлаштириш ва асбоб усқунанинг барқарор ишлашини таъминлаш, уларнинг тезлик захирасидан тўлиқ фойдаланиш, олинадиган бирикмалар сифатини аниқлашга қаратилмоқда.

Тикувчилик ипларини классификациялашда куйидаги хусусиятлар ётади: ипларнинг мўлжали, тола таркиби, ишлов бериш тури, охириги ўрам йўналиши, чизиқли зичлиги, қалинлиги. Қўлланилиш соҳасига қараб тикувчилик иплари кийимбоп, пойафзалбоп, каштачилик, жарроҳлик, ямоқ қилишга мўлжалланган ипларга бўлинади [4, 5].

Юқорида келтирилган иплар тола таркиби бўйича пахта толали, ипак, сунъий ва синтетик толалиларга киради. Уларнинг тўлиқ тавсифи [6] да келтирилган. Турли хил тола таркибли ва тузилишга эга бўлган ипларни ишлаб чиқаришга қўйиладиган талаблар биринчидан, истеъмолчи талаблари ва бошқа томондан хом ашё базасидан келиб чиқади.

1990 йилгача тикувчилик иплари табиий толалардан ишлаб чиқариш бирламчи бўлиб, улардан пахта толасидан ишлаб чиқилган ипларнинг

умумий ҳажмини 40-50 %, аралаш толалардан 30-40%, синтетик толалардан ип ишлаб чиқариш 10 – 20 % ни ташкил қилган. Кейинчалик синтетик толали ипларни ишлаб чиқариш ҳажми 2000 йилга келиб уларнинг умумий ҳажми 40 % дан ошди.



1.1-расм. ICI крмпанияси томонидан 2020 йил учун асосий толаларни жаҳон бўйича истеъмол қилиш миқдори (Буюк Британия)

таркибидаги ипларни ҳам, айниқса синтетик ипларни ишлаб чиқарилишини тақозо этди. Уларнинг ассортименти бугунги келиб жуда кенгайиб бормоқда. Синтетик тикувчилик ипларини ишлаб чиқариш халқ хўжалигида яхши иқтисодий самара беради, сабаби улар пахта ва ипак толали ипларни ишлаб чиқаришга нисбатан кам миқдордаги материал ва меҳнат сарфини талаб қилади.

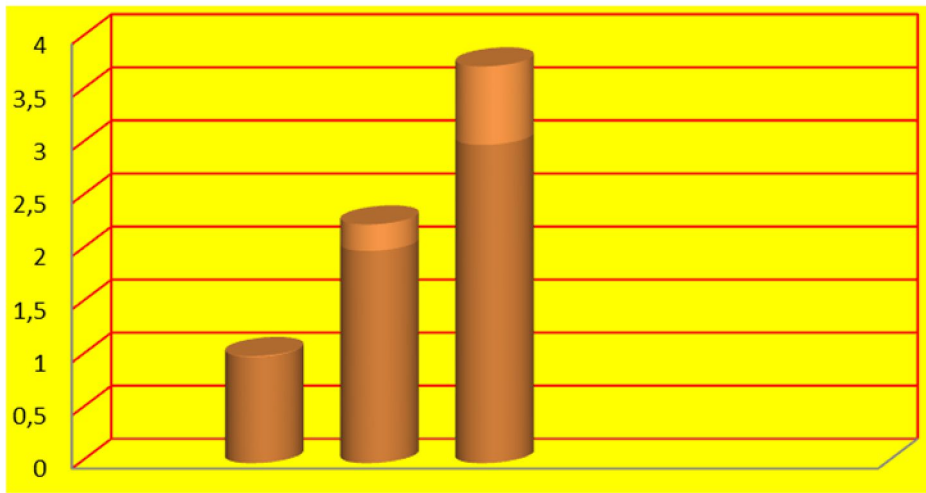
Тикувчилик саноатида мингта ғалтакка минг метрли ип ўралиб ишлаб чиқарилган пахта ва синтетик толали ипларни тайёрлашга сарфланган капитал киритилишини таҳлил қилинганда, табиий толали ипларни капрон толали ипларга алмаштирганда сарф ҳаражат 2,5 марта, лавсанга- 1,4 марта, армирланган ипга -1,3 марта камаяди.

Синтетик ипларни ишлаб чиқаришдаги меҳнат сарфи ҳам камаю. Уларни ишлаб чиқаришга сарфланган меҳнат миқдори пахта толали ипларни

ICI Буюк Британия компаниясининг прогнози бўйича асосий тола турларини истеъмол қилиниш динамикаси 1.1-расмда келтирилган. Тўқимачилик корхоналари томонида ишлаб чиқарилган газламалар асосида тикувчилик корхоналарида тайёрланадиган буюмлар учун мазкур тола

1-1%. 2-25%. 3-74%

иш
са
(1.
ба
ко
ма
ай

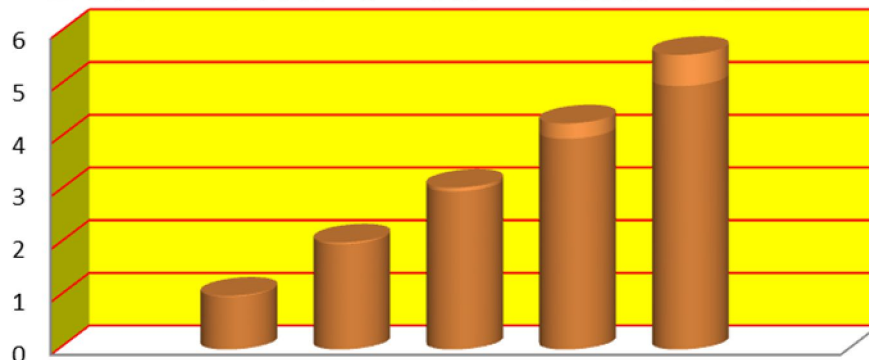


1.Синтетик толали ип; 2.Ипак; 3.Пахта.

учун меҳнат
гиб бормоқда
ий хом ашё
таб чиқариш
цияси доимо
б чиқаришга

2009 йил

1-2%. 2-3%. 3-7%. 4-29%. 5-59%.



1.Синтетик толали ип; 2.Ишлов берилган ип; 3.Ип гуруҳи; 4.Пахта лавсан; 5.Пахта толали ип

2010 йил



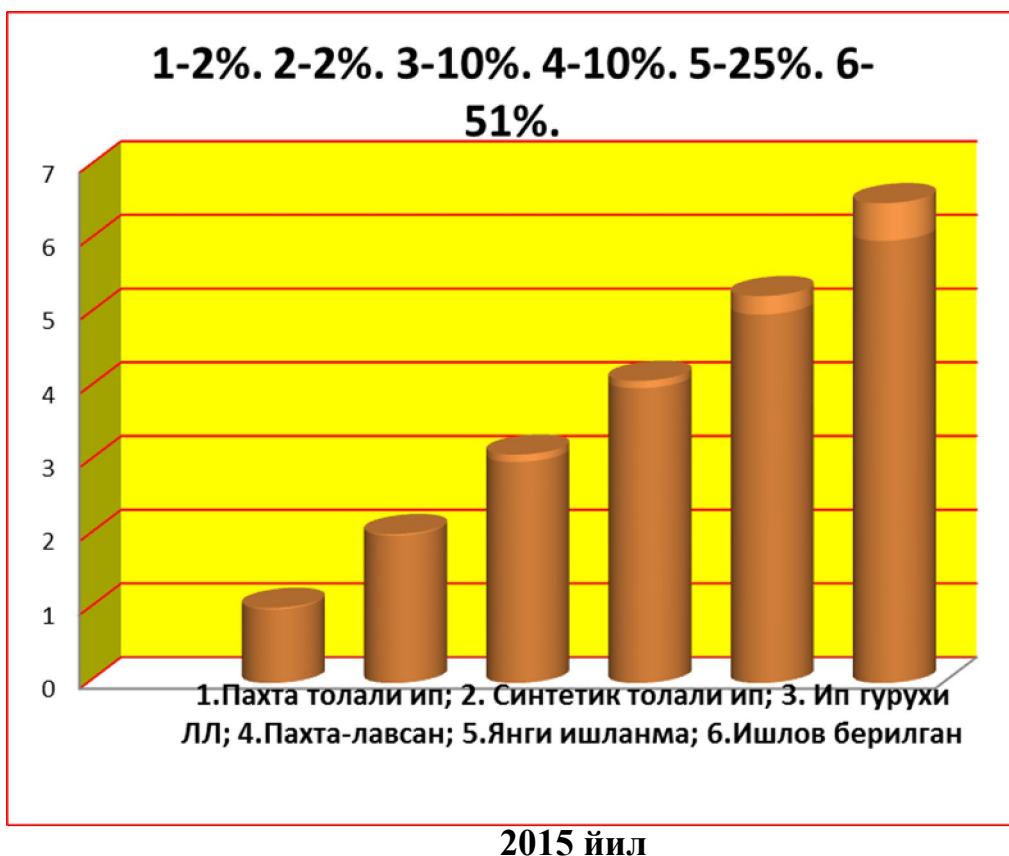
2012 йил



2013 йил



2014 йил



1.2- расм. Ип ишлаб чиқариш хом аёш базасининг ривожланиш динамикаси

1.2. Тикувчилик ипларининг узилиш муаммоси ва уни ҳал қилиш усулларининг таҳлили

Енгил саноатига кенг кўламда тикувчилик машиналари ва автоматларининг кириб келиши, янги лицензион оқим усулларини кўлланилиши амалдаги меъёрий ҳужжатлар асосида ипларни ишлаб чиқарадиган корхоналарнинг тикувчилик иплари сифатига қўйиладиган талаблар уларнинг тез-тез узилиши туфайли уларни тикувчилик саноатида самарали қўлланлишини таъминлаб бермайди [3]. Пахта толали тикувчилик ипларинининг сифат таҳлиллар тикувчилик саноатидаги корохоналарда олиб борилди ва қуйидаги нуқсонлар белгилаб берилди: пахта толали тикувчилик ипларининг узилишга мустаҳкамлиги стандартда белгилангандан кўра камроқ, иплар юзаси бўйлаб қалинлашма, тугунчалар кўринишидаги турли хил нуқсонларга эга бўлиб, улар юқори даражада киришади. Шунингдек,

ўрам бўёғининг унчалик мустаҳкам эмаслиги ҳам алоҳида таъкидлаб ўтилди. Ипларнинг емирилишга бардошлилигини пастлиги уларни кийимни кўп сонли эксплуатация қилиш натижасида чокларнинг бузилишига олиб келиши мумкин.

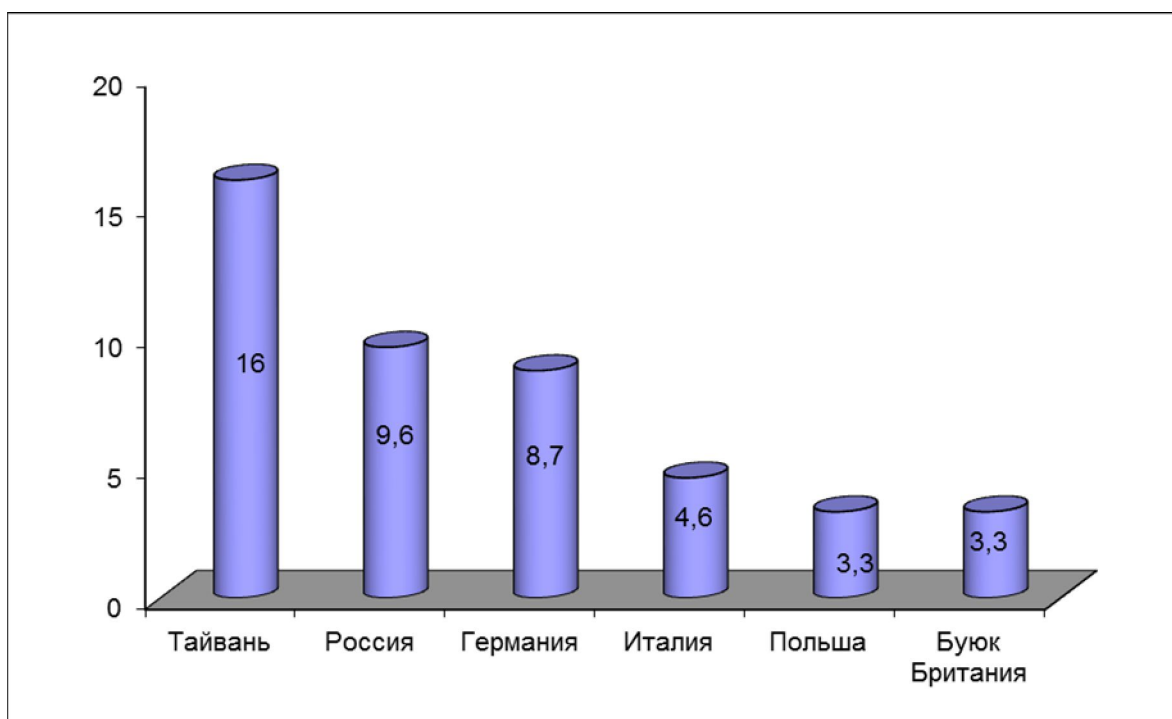
Синтетик тикувчилик иплари ишлаб чиқариш учун анча фойдали бўлиб, лекин шу билан бирга уларни ишлаб чиқариш ва қўллаш тола таркиб топтирадиган полимерларнинг айрим хусусиятлари туфайли қатор қийинчиликларни келтириб чиқаради [6]. Синтетик тола ва иплар, айниқса капронлар термопластик хусусиятга эга. Тикув машиналарида юқори тезликда буюмларини тикиш жараёнида айрим иплар қизиб эрий бошлайди. Улар нисбатан катта узайиш қийматига эга бўлиб, баҳяқатор ҳосил бўлиш жараёнини мураккаблаштиради. Намлаб-иситиб ишлов беришдан кейин юқори даражадаги киришиши чоклар бўйлаб буюм деформациясига олиб келади. Уларнинг юқори даражадаги электрланиш хусусияти ипларни ишлаб чиқаришга қийинлаштиради. Ипларнинг бўялишга яхши мойил эмаслиги тикув буюмлари учун мос ип рангини танлашни ҳам мураккаблаштиради.

Синтетик ипларнинг асосий камчиликлари қаторига уларнинг паст даражадаги термопластиклиги кирса, пахта толали ипларнинг эса тикиш жараёнидаги юқори даражадаги емирилиши киради. Деярли кенг қўлланиладиган армирланган тикувчилик иплари (пахта лавсанли) ўзида синтетик ипларнинг мустаҳкамлиги ва пахта толасининг юқори даражадаги термо бардошлилигини ўзида намоён қилади. Лекин улар тикувчилар томонидан асосли танқидга учрайди, чунки пахта толали асоси ўқидан силжиб кетиши кўп кузатилади. Бунда тугунчалар ҳосил бўлиб, улар ипнинг узилишига олиб келади. Тикувчилик ипларининг сифат кўрстакларини мокили баҳяқатор тикув машинадан олинган статистик маълумотларсиз баҳолаш имкони бўлмайди.

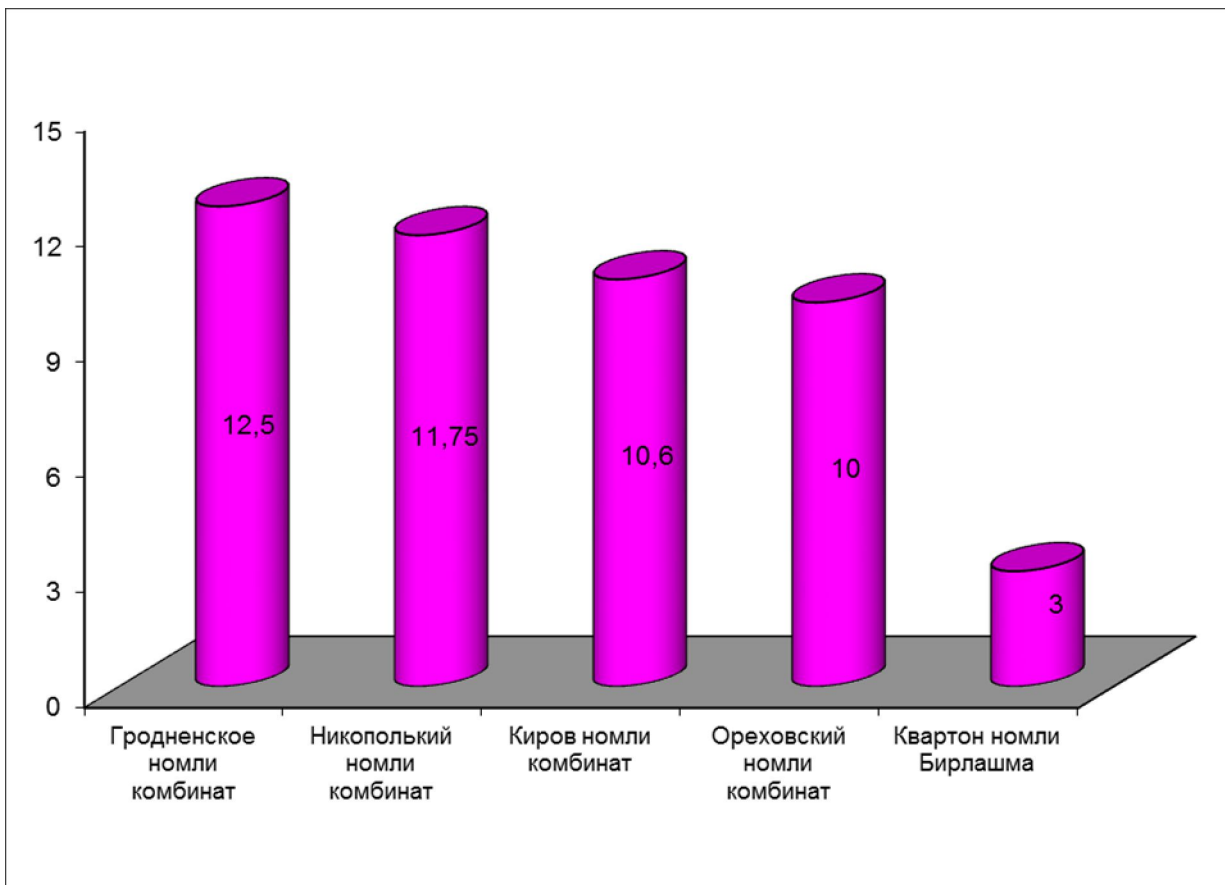
Турли хил ип ишлаб чиқарувчи корхоналар, хусусан, Россия ва Хитой мамлакатларда ишлаб чиқариладиган тикувчилик ипларининг узилишини

таҳлил қилиш статистик маълумотлар асосидаги пассив тажриба синов ишлари орқали амага оширилди. Корхона шароитидаги тажриба синов ишлари универсал тикув машинасида амалга оширилди. Тикувчилик ипларнинг сифати тўғрисидаги хулосалар етти хорижий мамлакатлар корхоналарининг ипларини синаш асосида олинди ва турли хил тола таркибли ипларининг узилиши алоҳида таҳлил қилинди.

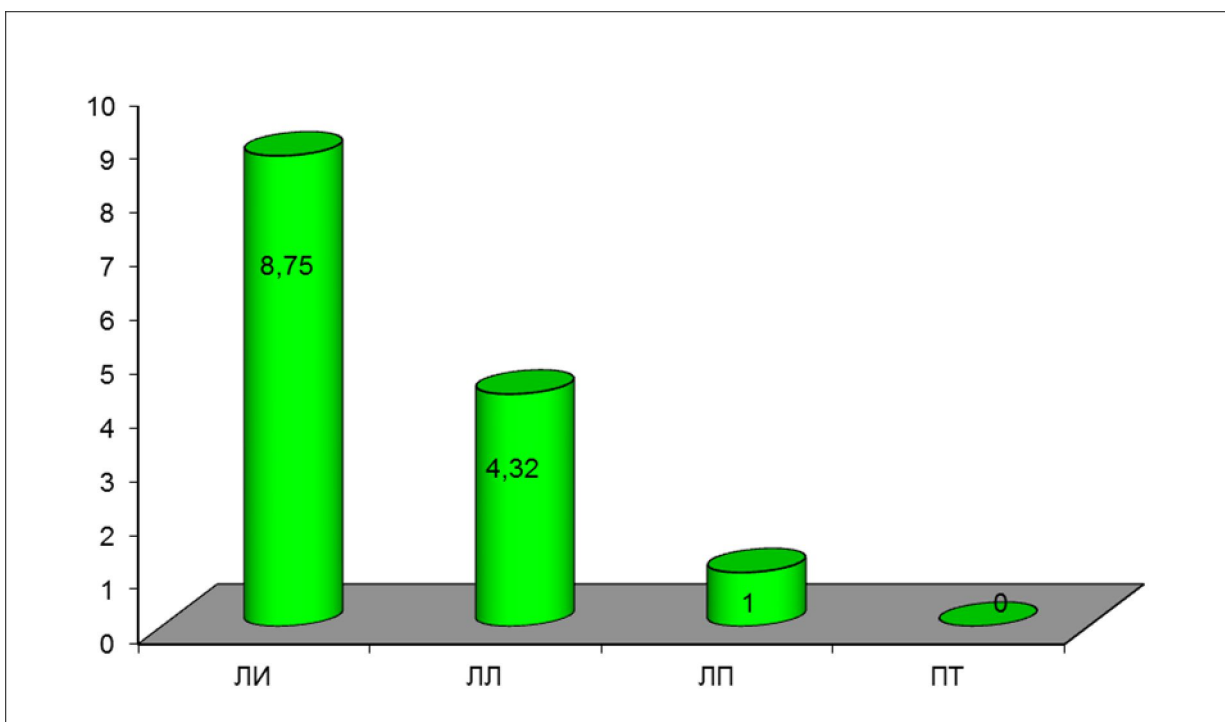
1.3–1.6 – расмлардаги гистограммаларини (100 та бахяга тўғри келадиган узилишлар сони) таҳлил қилиш натижасида шу нарса аниқландики, Буюк Британия энг яхши тикувчилик хусусиятларига эга ипларни ишлаб чиқарар экан. Россия корхоналарида ишлаб чиқарилаётган пахта толали ва пахта лавсанли (армирланган) иплар бир хил сифат даражасига эга бўлиб, уларнинг сифати таркибига кирувчи пахта толаси билан боғлиқ ва хорижда мазкур схема бўйича йигирилган иплар узилишга бардошли бўлади.



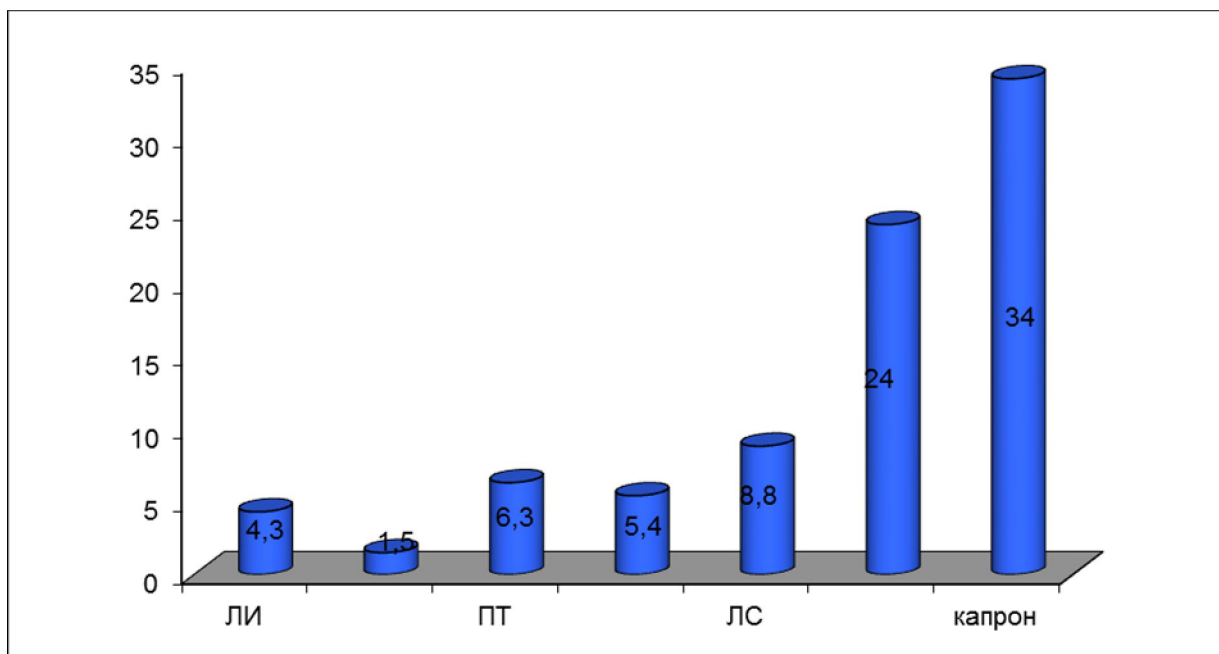
1.3- расм. Ишлаб чиқарувчи мамлакатлар бўйича ип узилиши кўрсаткичи



1.4- расм. Россияда ишлаб чиқариладиган ипларнинг узилиш кўрсаткичи



1.5- расм. Хорижий корхоналарда ишлаб чиқариладиган турли хил тола таркибли ипларнинг узилиши



1.6- расм. Россия корхоналарида ишлаб чиқариладиган турли хил тола таркибли ипларнинг узилиш

Юқорида келтирилган графиклардан куришиб турибдики, кўп узилиш Химволокно комбинатида тайёрланадиган тикувчилик иплари ва 100% полиэстр (штапелланган лавсан) ипларида кузатилади. Бу ипларни узилишини текшириш учун танланган синов усуллари билан изоҳланади. Юқорида таъкидланган ипларни ишлаб чиқаришда термик бардошсиз толалар қўлланилади. Сабаби шундаки, бахя тикишнинг ёпиқ циклида тикувчилик иплари машина игнасининг қизиш ҳароратига бардош беролмаслиги билан боғлиқ. Лекин шу ўринда хориж ишлаб чиқарувчилари таклиф қилаётган айнан тола таркибли иплар умуман узилиши кузатилмайди.

Тикувчилик ипларининг сифатини яхшилаш ва узилишини камайтитиришнинг энг кўп тарқалган усулларида бири бу уларни ишлаб чиқаришда сўнгги ишлов бериш жараёнини такомиллаштиришдан иборат. Мазкур масалани ўрганиш мақсадида патентлар таҳлили ўтказилиб, олинган натижалар асосида ипларга сўнгги ишлов бериш усуллари классификацияси ишлаб чиқилди (1.1 жадвал).

Бугунги кунда ипларга сўнгги ишлов беришнинг мавжуд 100 хил усулларидан Россия корхоналарида фақатгина 10 хили қўлланилади ва айнан кимёвий ишлов бериш билан боғлиқ.

Бу ипларни ишлаб чиқаришдаги ишлов бериш занжирини кўпайтирилиши уларнинг таннархини ошишига олиб келиб, улар ассортиментининг хилма хиллиги эса сўнгги ишлов бериш жараёнига ўзгартиришлар киритишни ва технологик жараён кетма кетлигини ўзгартирилиши ва охир оқибат анъанавий ишлаб чиқариш технологиясини модернизация этилишини талаб қилади [7].

Россияда замонавий тикувчилик ипларининг маркировкаси (пахта ва табиий ипақдан, иплардан ташқари) ипларнинг чизиқли зичлигини акс эттиради-қанчалик рақам юқори бўлса ип қалинлиги ҳам шунчалик юқори бўлади. Шунда ипларнинг чизиқли зичлиги 44ЛХ-45 текст, 36ЛХ-34,5 текст, 25ЛХ-25,8 текст. Турли хил тизимлар бўйича ипларнинг рақамларини қайта ҳисоблашнинг аниқ тизимини таклиф қилиш мумкин.

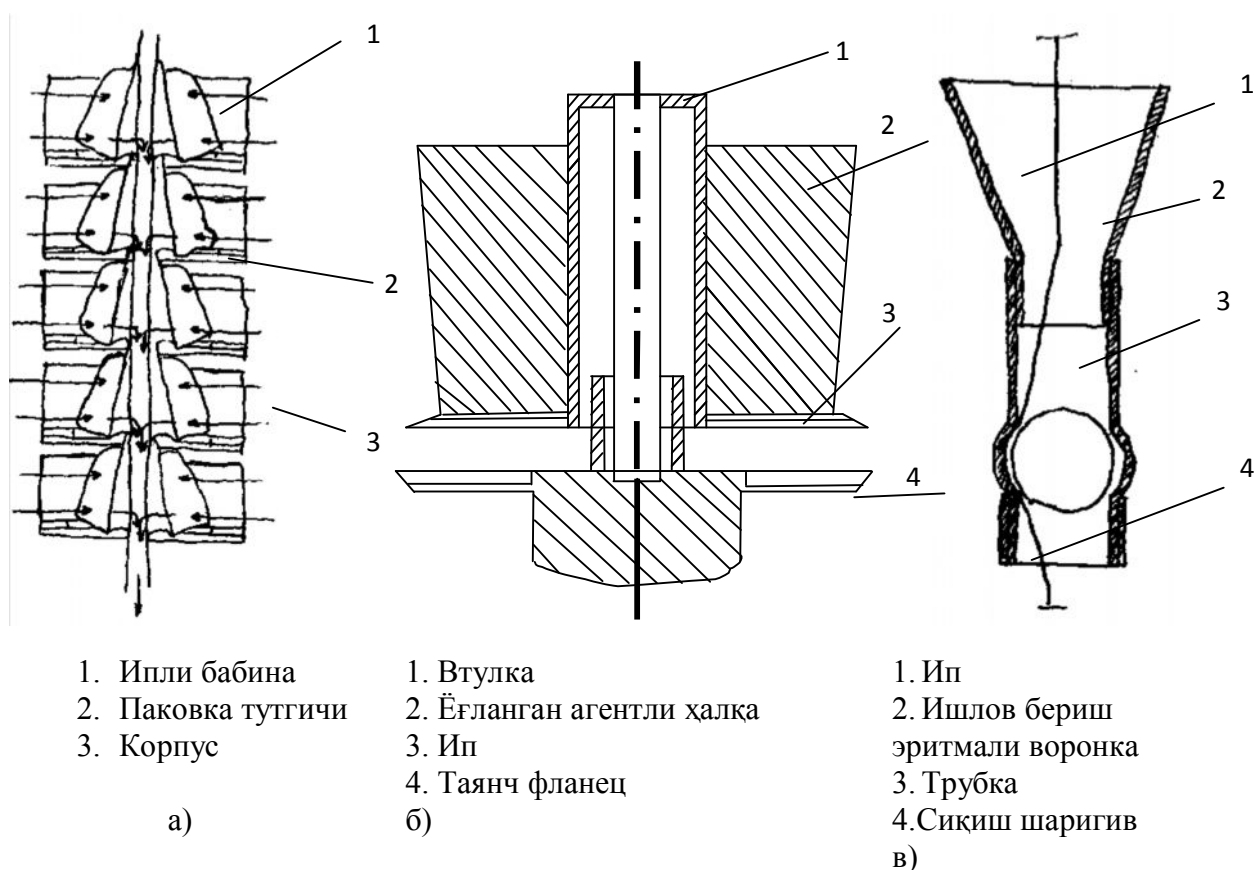
1.1-жадвал

Тикувчилик ипларига сўнгги ишлов бериш усуллари

1.Кимёвий	2.Физикавий	3.Механик	4.Комбинациялашган
<p>1.1. Шимдириш</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПАВ асосидаги композициялар • Ёғлантиргичлар кўшилган силикон эмульсиялар • Полиуретанли латексларнинг сувли эритмаси • Мерсеризация • Суюқ СКТН • Суюқ аммиак <p>1.2. Юзаки қоплама</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ёғли ҳалқалар • Ҳимоявий синтетик таркиблар • Аэрозоллар 	<ul style="list-style-type: none"> • Магнит майдон • Ионлаштирилган газ • Бошзряд • Паст ҳароратли плазма • Юқори частотадаги ультратовушлар • Термофиксация • Стажли ҳаво • Куйдириш • Вакуумли буғлаш 	<ul style="list-style-type: none"> • Аэродинамик • Гидродинамик • Центрифугада 	<p>1,2 ва 3 гуруҳ усулларикомбинациялашган механикавий-физикавий-кимёвий</p>

Ипларни пардозлаш жараёни икки босқичда кечади: биринчи босқичда бобиналарга (ўраш паковкалари) ўралган ип махсус технологик эритмали ванналарга чўктирилади. Бу усулга мисол бўлиб [8] усул тўғри келади ва бобинали ипларга ҳамда шунга ўхшаш материалларга ишлов бериш машиналари киради. Қурилма схемаси 1.7 (а)-расмда келтирилган. Бундай ишлов бериш иқтисодий нуқтаи назардан ишлаб чиқарувчилар учун фойдали бўлиб, пардозлаш жараёни ипларни бўйаш ва бўёкни фиксациялаш қозонларнинг ўзидаёқ кечади.

Пардозлаш турига кўра дағал, пишитилган, оқортирилган ва бўйалганга бўлинади. Якуний пардозлашда уларни худди пахта толали ипларга ўхшаб, парафинлаштириш, кремнийорганик таркиблар ёки тикиш хусусиятини яхшилайдиган бошқа таркиблар билан ишлов берилади. Комплекс иплар бурам бериш орқали боғланган узликсиз синтетик иплардан ишлаб чиқарилади. Уларни кўпинча безак бахяқаторлари бириктириш ва бошқа чокларни бажаришда қўлланилади.



1.7-расм. Тикувчилик ипларига ишлов бериш қурилмасининг схемаси

Иккинчи босичда, танланган ишлов бериш усули ва асбоб ускуна маркасига қараб, ёғлантиргич ипнинг юзаси бўйлаб ишлов берилиб, бунда сўнгги кимёвий ишлов бериш операциясини ипни савдо паковкасига ўраш ёки биталик узлуксиз ҳаракатланувчи ипни кимёвий реагент билан ишлов бериш жараёни билан қўшиш имконини беради ва охири иплар оддий шароитда перфорацияланган патронларда қурилади.

Ипни паковкага ўраш жараёнида ёғлантиргични юзаси бўйлаб ишлов бериш усулига мисол қилиб тикувчилик саноати илмий тадқиқот институтининг ишини олиш мумкин [9]. Мазкур ва шунга ўхшаш усулларнинг мазмуни ип шакллантирилган ёғлантирувчи агентли элемент юзасидан сирғалиб ўтади ва бунда ишлов бериш моддаси ип юзасига ўтади (1.7 (б)-расм). Бу усул оддий ва ҳозирги кунда ипларга ишлов беришнинг Россия тўқимачилик корхоналари бўйлаб энг кўп тарқалган усулларидан бири ҳисобланади. Усулнинг камчиликлари қаторига ипга бир томонлама ва нотекис равишда препарат билан қошлаш киради.

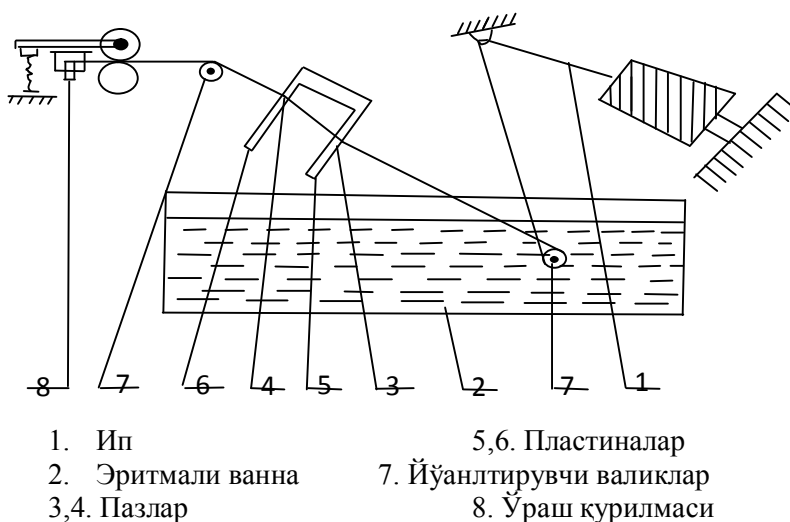
Ягона ипга шимдиришнинг турли хил усуллари ишлаб чиқилган бўлиб [7, 9, 10, 11], бунда ипга препаратни қошловчи қурилмалари жиҳатидан фарқланади. Ипга моддани ўтказиш ваннага ипни чўктириш ёки валиклар орқали ўтказиш ҳамда ипга моддани суритувчи қурилмадан ўтказиш (ваннани қўллмасдан), кичик ҳалқадан, туйнукли каналдан, пурковчи соплодан зонага узлуксиз ўтказиш кабилар. Бундай ёндашув ипларни ишлаб чиқариш технологик жараёнини мураккаблаштириб, ўз навбатида уларнинг таннархини ошишига олиб келади.

Ипларга суюқ таркиблар билан ишлов бериш 1.7 (в) ва 1.8- расмларда келтирилган бўлиб, ноёб ва самарали ечими билан ажралиб туради. Уларда шимдириш ваннасида сўнг ипларни сиқиш қурилмасидан ҳам ўтказиш кўзда тутилган. 1.7 (в)- расмда келтирилган қурилмада сиқиш элементи сифатида эластик трубкада жойлашган шарик хизмат қилади [9].

1.8- расмда келтирилган қурилмада ипдан ортиқча суюқлик инерция кучлари ёрдамида сиқиб олинади. Бу ҳолда суюқлик ип атрофидаги чегараланган майдонда пуркаланади [10]. Иккала усул ҳам юқори самарадорликка эга бўлиб, уларда ип юзасига эритмани суритилиш операцияларидан ташқари суюқликни сиқиш ва алоҳида қолиб кетган толаларни силлиқлаш жараёнлари ҳам кечади. Бироқ бу усулларда ипларни узилганда қайта ишга тушириш мураккаб кечади.

Ипга бевосита препарат билан ишлов бериш усули бўйича ишлайдиган қурилма [7]. 1.8- расмда келтирилган. Бундай ишлов бериш усулида ипга чегараланган миқдордаги суюқлик тор таъминловчи канал орқали берилиб, ундан сўнг ип сиқилади. Ортиқча суюқлик остдонга келиб тушади. Лекин остдондан ортиқча суюқликни олиб ташлаш йўллари топиш лозим.

Ипларнинг сифатини такомиллаштиришга хизмат қиладиган физик-механик ишлов бериш усуллари, одатда, сўнгги ишлов бериш жараёнини жадаллаштиради ва ип юзаси сифатини яхшилайти, лекин шу билан бирга ишлаб чиқаришда қимматбаҳо асбоб ускунани қўлланилишини ҳамда кўп миқдордаги энергия сарфини талаб қилади. Бу усул ишлаб чиқариш корхоналарида қўлланилиши учун айрим тўсиқ ва чегаралар мавжуд [7].



1.8- расм. Ипларнинг кимёвий ишлов бериш технологиясини таъминлайдиган қурилма

“Тикувчилик ипларига ишлов бериш усуллари ва қурилмалари” бўйича олинган патентлардаги техник ечимларнинг таҳлилий натижалари шуни кўрсатадики, асосан улар тикувчилик ипларининг технологик хусусиятларини ва ташқи кўринишини яхшилаш, тикишдаги узилишини камайтиришга йўналтирилган. Лекин шу билан бирга ишлов бериш жараёнига қўйилган вазифалар ва уларнинг ечими ўртасида айрим қарама қаршилиқлар мавжуд. 1.2-жадвалда ипларнинг сифатини такомиллаштириш орқали уларнинг узилишини таъминлайдиган йўналишлар келтирилган.

1.2.-жадвал

Тикувчилик ипларини тикиш жараёнида узилишини камайтиришга йўналтирилган усулларни ишлаб чиқиш учун қўйилган вазифалар

Термомеханик бардошлиликни ошириш	Чизикли ўлчамларни барқарорлаштириш	Юза ҳолатини такомиллаштириш
<ul style="list-style-type: none"> • Узилишга бардошлилигини сақлаш ёки ошириш • Чўзилувчанлигини камайтириш • эластиклигини ошириш • Қайишқоқлигини ошириш • Тук ҳосил қилиш • Тикувчилик ипнинг қизиш жадаллигини камайтириш 	<ul style="list-style-type: none"> • Кристалланишга йўналган молекуляр даражани ошириш • Тузилмасини зичлаштириш 	<ul style="list-style-type: none"> • Силлиқлигини ошириш (ташқи кўриниш нуқсонларини камайтириш) • Тукланганликни камайтириш • Ипни металлга ишқаланиш коэффициентини ошириш • Ипни ипга ишқаланиш коэффициентини ошириш • Антистатик ишлов бериш

*Изоҳ: * Жадвалда келтирилган атамалар “Тикувчилик ипларига ишлов бериш усуллари” га оид патентлар асосида тузилган.*

Кўришиб турибдики, тадқиқотчиларнинг ипларнинг юза сифат кўрсаткичлари ва уларнинг узилишга бардошлигини прогнозлашдаги фикрлари хилма хилдир. Бу авваламбор, масалани кам тадқиқ қилинганлиги, тукланганлик, ташқи кўриниш нуқсонлари, ипни металлларга ишқаланиш коэффициентини меъёрлаштириш бўйича аниқ тавсияларнинг йўқлиги билан боғлиқ. Юқорида таъкидлаб ўтилган кўрсаткичларни баҳолашнинг асбобларини паст даражадаги таъминланганлиги, ипларнинг ташқи кўриниши сифатини субъектив баҳолаш, яъни паковкани визуал кўриқдан ўтказиш кабилар корхонадаги сўнгги ишлов бериш ҳақида тўлиқ маълумот

бермайди ва ип ишлаб чиқариш занжирини тўғри ташкил қилиш ҳамда юқори сифатли маҳсулотни тайёрлашни чегаралайди.

1.3. Тикувчилик иплари сифатини ипли бирикмаларнинг эксплуатацион хусусиятларига таъсири

Юқори тезликда (6000 *айл/мин*) ишлайдиган тикув машиналарида кўлланиладиган иплар, уларнинг тузилиши кўрсаткичлари ва физик-механик хусусиятларини ўзгаришига олиб келадиган мураккаб комплекс таъсирларга учрайди. Мокили баҳяқатор ҳосил қиладиган тикув машинасида игна ипи (игнага нисбатан) тўғри йўналишда 160 *км/соат* тезлик билан ҳаракатланиб, сўнгра унинг ҳаракати тўхтайди, кейин иплар ортга йўналишда ҳаракатланади ва унинг ҳаракати яна тўхтайди. Кичик радиусли [12, 13] эгри юзалар бўйича ҳаракатланаётган ипларга мураккаб механик кучлар таъсир қилиб, улар игна ва моки томонидан иссиқлик таъсирларини кўрсатилиши билан кузатилади [12, 13]. 1 *см* да 4 та чок ҳосил бўладиган баҳяқаторда ип игна қулоғи орқали юқори ва ўзгарувчан тезлик билан кўп маротаба ўтиб, игна қулоғининг қирралари эса ипга таъсир қилиб, ўралиш ўрамларини силжитилади, бу эса ипнинг узилишига олиб келадиган “тугунчалар”ни ҳосил бўлишига сабаб бўлади.

Игна ипи баҳяқатор ҳосил бўлиш жараёнида қатор комплекс термо-физик-механик кучлар таъсирини учрайди: чўзилиш, эгилиш, ишқаланиш, “иссиқлик уриши”, сиқилиш, металл ва ипни ипга ишқаланиши кабилар. Натижада мазкур ипнинг узилиши умумий ип узилишларидан 97,9 - 99,9%ни ташкил қилиб, баҳя ҳосил бўлиш жараёни томонидан аниқланган.

Бир айтишдаёқ қандай тола таркибли ва тузилишга эга иплар кўпроқ узилишга мойил бўлиши анча мушкул. Тикувчилик иплари ассортименти 200 дан ортиқ турлардан ташкил топиб, ҳар бири ўзига хос эксплуатацион шароитларида кам узилишга мойил бўлади. Режимдан четланиш ипга кучли таъсир қиладётган омил туфайли узилишига олиб келади.

Чўзилиши. Узилишларнинг рўй беришида механик таъсирларнинг бирламчи аҳамияти эътироф этилади [14, 15]. Ипнинг механик кучларга қаршилиқ кўрсатиши унинг физик-механик хусусиятлари билан тавсифланиб, бу хусусиятлар ипнинг тола ҳосил қилувчи полимерининг молекуляр тузилишига боғлиқ бўлсада, лекин асосан молекула усти тузулиши билан изоҳланади. Емирилишнинг қатор назариялари таклиф қилинган бўлиб, улар ичидан энг самаралиси кинетик емирилиш назариясидир. Материалларни узок вақт ўз хоссаларини сақлаб қолишини таъминлаш омилларининг мураккаб боғланишини аниқлаш қўшимча тадқиқотлар олиб борилиши лозимлигини кўрсатади.

Асосий таъсир қилувчи омиллар сифатида таркиб топган полимерларнинг таркиби ва моддаларнинг тузилиши, ташқи муҳит шароитларининг таъсир вақти ва характери бўлиб, уларга емирилишга таъсир қилувчи ҳарорат ва намлик киради.

Тажриба ва аналитик йўл билан иккита қарама қарши жараён мавжуд бўлган ҳолатда ипнинг чўзилишдаги емирилиш характери кўриб чиқилган:

- тузилма элементларини емирилиш ўқи ҳисобига йўналишини ўзгартириш ва улар орасидаги ўзаро муносабатларнинг табиатини кўриб чиқиш орқали тузилишини яхшилаш;
- тузилмаларнинг нуқсонли жойларида кучланишларни тўпланиши ва унинг элементлари орасидаги алоқаларнинг бузилиши тузилишни ёмон бўлишига олиб келади.

Шундай қилиб, биринчи босқичдаги ипни чўзилишида жараён тузилишни барқарорлаштиришга йўналади: ўрашда бир бирига етарли жипслашмаган алоҳида толалар ва элементар ипларнинг жойлашуви ўзгаради. Ипнинг ўқида бўйламасига жойлашганлар молекулалар боғланишлари ва ишқаланиш ҳисобига ўзаро яхшироқ таъсирлашади. Кейинги кучланишини оширилиши натижасида иккинчи босқичда алоҳида

толаларнинг емирилиши юз беради, хусусан, нуқсонли тузилишли жойлари. Улардан сўнг кейинги толалар ҳам узилишга учрайди.

Тикувчилик иплари тикиш жараёнида кўп маротаба чўзлиши таъсирига учрайди ва бу жараён ўз қонуниятларига эга. Агар ипларнинг тузилиши бир тартибга эга бўлса, уларга кўрсатилган таъсирлар натижасида фақатгина вақтинчалик тез қайтадиган деформацияни юзага келтирадики, бунда материал тузилиши ёмонлашмайди ва натижада у ўзгаришсиз қолади.

Ипларнинг биринчи ўн ёки ҳаттоки юзта циклдан кейинги чўзилишдаги узилиши тўлиқ узилишдаги узайшнинг мустаҳкамлигини ошганлигини кўрсатади [14, 15]. Кейинчалик тузилишни силжитиш жараёни шунчалик суст кечадики, ўз навбатида механик хусусиятларнинг ёмонлаштири олмади (мустасно ҳолат сифатда иплари ўраш даврида ёмон буралган ипларнинг толалари нафақат емирилади, балки тузилишидаги толаларнинг силижиши кузатилади).

Тикув асбоб ускунасида ишлатиш шароитида ипнинг чўзилиш цикли давомийлиги паст бўлиб, бир неча сонияни ташкил қилади. Шунинг учун чўзилиш натижасида тузилишдаги ўзгаришларни кузатиш учун баъзан юз ва минглаб цикллар талаб қилинади. Демак, тикувчилик иплари амалдаги реал қийматларга қараганда, кўп миқдордаги чўзилиш кучларига бардошли бўлар экан.

Бироқ, ипнинг тузилишидаги нуқсонли жойларида кучланиш йиғилиб, у ерда локал емирилиш ўчоғи, яъни субмикроериклар пайдо бўлади. Вақт ўтиши билан юкланган намунадаги уларнинг сони ортиб боради. Уларнинг барчаси бирлашиб магистрал ёрикни ҳосил қилади ва бу эса ўз навбатида толаларни силижиши ва ипнинг емирилишига олиб келади. Кўриниб турибдики, ипда қанчалик нуқсонлари кўп бўлса, унинг тузилмаси қайта йўнала олиш резерви имкониятларининг пастлиги учун шунчалик тез силжишга юз туттади.

Эгилиш. Ипга мокли баҳяқатор ҳосил бўлиш жараёнида таъсир килувчи механик кучлардан бири эгилиш бўлиб, унинг ўзига хос хусусиятларини [14, 16] тикувчилик асбоб ускунасида қўллаш шароитида кўриб чиққан.

У шундай хулоса қилган, эгилган ипга тикиш жараёнида машинанинг юқори тезлиги ва иссиқлик таъсирининг оширилиши натижасида кўрсатилаётган кучланишлар кўп сонли узилишларга сабаб бўлади. Шу вақтнинг ўзидаёқ амалиётда, ипнинг эгилиш таъсирида узилиши кам кузатиладиган ҳодиса бўлиб, агар уни фақат мустақил характеристика сифатида кўриладиган бўлса, толали материалларнинг бу турдаги деформацияга нисбатан толаларни эркин кўчувчанлигини ҳисобга олгандаги кичик кучланиши билан изоҳланади.

Кўп марталик эгилиш муайян участкадаги толаларнинг силжишига олиб келади. Тикув машиналарида эксплуатация қилиш жараёнида эгилиш таъсири кўп марта кузатилади, чунки ип ип тортгич, ип йўналтиргич, ип таранглигини созлагич ва бошқалардан ўтади. Кўп марталик эгилишлар ўзаро ва ички тола боғланишини сусайишини кўрсатиб, ипларнинг ишлаб чиқариш жараёнида технологик жараённи бузишини сабаби сифатида ҳам баҳоланиши мумкин.

Ишқаланиш. Ишқаланишда бошқа механик таъсирларга нисбатан емирилишга бўлган таъсирига катталиги ва унинг ўзгачалиги билан изоҳланади. Яъни, бунда ташқи майдон бир жинслик эмас ва жуда кучли бўлган ҳолда емирилиш кучланишлар чизиғи бўйича аниқланади (кимёвий боғланишни ихтиёрий нуқтада бузиб юборадиган кучланиш). Ишқалаш объектининг (игна) етарли даражаги бикрлиги ҳолатида толаларнинг микрокесилиши рўйберди.

Бунда турли хил тола турлари учун емирилиш характери бир хил аҳамият касб этади. Намуна ҳажми бўйлаб микро пичоқ кўндалангига ҳаракатланганида унинг ичкарасига кириб боради ва тола юқорисидаги

участкаларини кесишни бошлаганида микрокесимларни ҳосил қилади. Улар мунтазам тўғри чизиқ бўйлаб даврий равишда жойлашади. Емирилиш чизиқларини пайдо бўлиши ёриқларни ривожланишига олиб келади. Улар ўз навбатида ичкарига томон йўналиб, намунанинг узилишига сабаб бўлади ва бу ҳолат емирилиш ҳажмий жиҳатдан юз беришини исботлайди. Бу жараён фақатгина юза қаватларини қамраб олмай, балки механик таъсир қўйилган майдоннинг катталиги ва тақсимланиши билан аниқланади [14].

Емирилиш жараёни юзадан бошланиб хавфли даражада ривожланиб боради ва вақт бўйича ҳар қандай ўзгартирилишларни киритилишини инкор этади. Микроўзгаришлар танланган абразивларнинг конструкциясига боғлиқ бўлмай, балки уларнинг алмашилиши натижасида киритилган ўзгартирилишларнинг сифати эмас, уларнинг миқдори ўзгаради. Айнан шунинг учун кўплаб тадқиқот ишлари тикув машиналарининг иганси конструкциясини [17] такомиллаштириш масалаларига бағишланган бўлиб, асосий эътибор ип ўтадиган игна кулоқчаси, унинг шакли, ўлчамлари ва ишлов бериш сифатига алоҳида масалалар бағишланган.

Бир қатор ишларда [14, 17], ишқаланиш фақатгина механик жараён сифатида қаралиб, унинг термо – ва хемодеструкциялари ҳисобга олинмайди. Яъни бунда намунанинг битта нуқтасига таъсир қилаётган нисбатан юқори ҳароратдаги ип ҳосил қилувчи полимернинг ишқаланиши ва мазкур нуқтада қисқа вақт бўлиши, мазкур таъсирларнинг унчалик аҳамиятсизлигини таъкидлайди.

Ишқаланиш жараёнига бундай қараш етарсиз бўлиб, термомеханик жараёнлар натижасида нафақат толали моддалар емирилишини кўрсатади, балки бунда биринчи навбатни термомувозанатни бузилиши натижасида келиб чиққан тизимдаги ўзгаришлардан пайдо бўлган деструкцияларга беришади.

Игна томонидан иссиқлик таъсири. Машиналарнинг юқори тезликда ишлаш натижасида игналарнинг қизиши рўй бериб, ипларни узилиш

миқдорини оширади, чокнинг мустаҳкамлигини пасайиши ва ташқи кўринишини бузилишига олиб келади.

Игнанинг қизиш муаммоси бугунги кунда синтетик иплардан кенг фойдаланилганлиги учун долзарб бўлиб, улар чўзилганда материални тортади, совиганда тугун ҳосил қилади, узилади, игна қулоғига тиқилиб қолади ёки мокига кириб қолади.

Замонавий тикув машинасида “иссиқлик тўсиғи” бўлиб, у ишлаб чиқарувчилар билан бир қаторда тикув машиналари истеъмолчиларига ҳам қатор қийинчиликларни келтириб чиқаради.

Тикувчилик ишлаб чиқариш саноатига юқори тезликда ишлайдиган техникаларни киритиши масаласи йўлида жиддий тўсиқ (“иссиқлик тўсиғи”) пайдо бўлиб, у игна қизиши билан боғлиқ кўплаб тадқиқот ишларини олиб борилишига сабаб бўлди ва унга турли хил омилларнинг таъсири ҳам кўриб чиқилган (1.3-жадвал).

Тикувчилик ипларини тайёрлаш мураккаб технологик жараён бўлиб уни мувоффақиятли таризда амалга ошириши катта майдон қиммат баҳо асбоб ускуна малакали мутахасисларни талаб қилади.

1.3-жадвал

Тикув игнаси ҳароратига таъсир қилувчи омиллар

1. Бириктириб тикилаётган материаллар-нинг хусусиятлари	2. Игна параметр-лари	3. Тикув машинаси-ни ишлаш режим-лари	4. Ип хусусият-лари	5. Бошқа омиллар
<ul style="list-style-type: none"> ▪ қалинлик ▪ қаватлар сони ▪ юза зичлиги ▪ структура ▪ баҳяқатор ҳосил бўлиш кўриниши ▪ тола тури ▪ ранги 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ игна N ▪ узунлик ▪ типи ▪ ниш шакли ▪ ариқча-лар сони ▪ қоплама кўри-ниши ▪ профиль ва бошқа-лар 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ асосий валнинг айланиш тезлиги ▪ баҳя тури ▪ битта баҳяга ип сарфи ▪ ип таранглиги ▪ лапка босими 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ тола тури ▪ ипни пардозлаш усули ▪ чизиқли зичлик ▪ ип тузилиши ▪ тукланган-лик ▪ юза сифати ва бошқалар 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ машинани тўхтаб туриш давомийлиги ▪ игна, ип ва материални ўзаро жойлашуви ▪ ишлаб чиқариш майдонидаги ҳарорат ▪ советгичларни мавжудлиги ▪ давомийлик

Ипни игнани қизитиши ҳақидаги фикрлар карама қаршилиги 60-йилларда қатор олимларнинг ишларида кўрилиб, улар ипни игнанинг совитишга хизмат қиладиган восита сифатида эътироф этадилар /54-58,60/ ва кўргазмали тарзда ипни игнанинг ҳароратини 30-40% гача тушира олиш хусусиятини кўрсатиб берганлар. Ип узилганидан сўнг игнанинг ҳарорати бирданга ошиб кетганлиги кузатилди ва бу ҳол ипнинг узилиши билан игнадан иссиқлик оқимини олиб кетилиши тугаши исботланди.

Ипнинг игна ҳароратига таъсири иккита омил билан белгиланади. Улардан бири ипнинг игнага ишқаланиши натижасида игнанинг қизиши ва иккинчиси игнанинг ип ёрдамида совишидир. Маълум ҳароратгача (110 – 170⁰ С) ип игнада қизиш ҳосил қилади, лекин юқори тезликларда у совутиш эффеқтини беради.

Ишқаланиш ва электрланиш. Кенг тарқалган физикавий ҳодиса бўлмиш ишқаланиш ҳодисаси Леонардо да Винчининг (1508й.) ишқаланишга бағишланган асосий ҳолатларини топганлигига қарамасдан ҳали тўлалигича шу кунгача ўрганилмаган. Қатор ишларда [14, 15, 17] ишқаланиш назарияларининг эволюцияси келтирилган бўлиб, уларнинг натижасида сифатида тегиб турдиган ёки бирлаштирилган юзаларга оид молекуляр механик назария дунёга келди.

Предметлар юзасидаги микроскопик дўнгликлар ва чуқурликлар уларнинг зич боғланишига ҳалақит қилади. Шунинг учун бир бирига устма уст қўйилган юзалар фақатгина ўзларининг дўнгликлари орқали бирлашиб, уларда бирлик фрикцион алоқа натижасида айрим жойларда тегиш доғларини ҳосил қилади. Шундай қилиб, ишқаланиш иккита омил билан таърифланадиган ҳодиса бўлиб, улардан бири механик бирлашишнинг босимини ошиб кетиши ва иккинчиси алоқадаги юзаларнинг молекуляр ўзаро таъсири.

Намлиқнинг ошиб бориши натижасида ишқаланиш коэффициенти ортади [17]. Бу ҳол алоқа қилаётган юзаларда сув молекулаларининг юқори

қутбланганлиги билан асосланади. Ип ҳаракати тезлигини ошириш ишқаланиш коэффициентини оширади, лекин тажрибада[12, 13] бошқача маълумот келтирилган: 0,01 дан 1,5 м/с гача ишқаланиш ипнинг тезлигига боғлиқ бўлмайди, лекин кейинчалик унинг ортиши натижасида ҳосил бўлган эластик ва пластик деформация ташкилий жиҳатлари тола бўйлаб тарқалишга улгурмайди ва унинг қайишқоқлик ташкил қилувчиси таъсирга тушиб қолади. Бундай шароитда ип умумий равишда қаттиқ жисм сифатида ишлаб, у деформация учун катта кучланиш сарф қилинишини талаб қилади ва ишқаланиш кучини ортишига сабаб бўлади.

Ишқаланиш бу ип пилигидаги толаларни бирлаштирувчи куч бўлиб, бу ҳолда фойдали омил сифатида намоён бўлади ва у алоҳида толаларнинг айрим даражадаги мустаҳкамлигидан фойдаланишга имкон беради. Бирок шундай ҳолатлар бўладикки, бунда ишқаланиш салбий характер касб этиб, технологик жараённи қийинлаштирилишига олиб келади.

Тўқимачилик технологияси учун ишқаланиш кучини аҳамиятини долзарблигига қарамасдан, асосий тадқиқотлар тўқимачилик материалларини турли хил юзалар бўйича ҳаракати ва толаларнинг фрикцион хусусиятларини кўриб чиқади. Бунда ипнинг хусусияти иккиламчи аҳамитли бўлиб, у фақатгина қатор боғланишлар, яъни ипнинг таранглиги ва босимини, ипнинг силжиш тезлиги, цилиндрик юза радиуси ва уни ип билан камраб олиниш бурчаги каби кўрсаткичларни изоҳлашда аҳамиятга эгадир.

Шундай қилиб, ҳароратни ошириш молекулалар тебраниши ошириб, тадқиқ қилинаётган материалнинг деформацион хусусиятларини ўзгаришига олиб келади.

Ипларнинг ишқаланиши ва электрланиши ҳодисаларини бир бутунликда ўрганишга оид илмий ишлар тўқимачилик корхоналарида технологик ишлов беришнинг оптимал шароитларини излаб топишга бағишланган. Тикув машиналарида мокили баҳяқатор ҳосил бўлиши ва

кучланишларнинг таҳлили асосида мазкур турдаги тадқиқотларни тикувчилик саноатида ҳам олиб бориш долзарблигини кўрсатади.

Юқори тезликда ишлайдиган тикув машиналарни ва синтетик тикувчилик ипларини қўлланилиши, бунда иплар пўлат ип йўналтиргичлар бўйлаб юқори тезликда ҳаракатланади, иплар юзасида статик зарядларни ҳосил бўлишини белгилайди ва натижада игна ипининг сакрашли таранглигини ошиб кетишини белгилаб беради. Синтетик ипларнинг юқори даражадаги узилувчанлиги уларнинг юқори электрланиши ва тикув ускунасидаги ип йўналтиригичларнинг юзаларига ёпишиб қолиш кучларини енга олмаслиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Бахяларни ҳосил қилиш жараёнида ипли бирикмаларнинг сифатига ҳар хил омиллар таъсир қилиб, улар бахяларнинг кўриниши ва тузилиши, материаллар ва ипларнинг тури ва хусусиятлари, чокларнинг параметрлари тикиш технологик ресустежамкорлигига боғлиқ бўлади.

Ипли бирикмалар классик хусусиятга эга бўлиб, ипли бирикмалар етарли даражада мустаҳкам, эластик, чиройли ташқи кўринишга эга бўлади. Тикув буюмлари деталларини ипли усулда бириктириш нисбатан осон бўлиб, максимал даражада технологик асбоб ускуна билан таминланган. Ипли бириктириш усули бошқа усуллар ичида энг универсал ҳисобланади. Мазкур усул тикувчилик саноатида қўлланиладиган барча турдаги материалларни бирктириш имконини беради.

Ипли бирикмалар классик хусусиятга эга бўлиб, улар нафақат тикувчилик саноатида балки буюмларни тайёрлашнинг ўхшаш усуллари қўлланилади.

1.4.Биринчи боб буйича хулосалар

1. Ип ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг иплари хусусияти ТБТ кафедраси лабораториясида амалга оширилган тажрибалардан олинган маълумотлар асосида қиёсий таҳлил қилинди ва у пахта толасидан ишлаб чиқариладиган ипларининг юқори узилувчанлигини асослаб берди.

2. Ипларнинг сифатини такомиллаштиришда асосий эътибор уларни якуний ишлов бериш усулларини ишлаб чиқишга берилиб, улар орасидан кимёвий усул истиқболлидир.

3. Тикувчилик ипларини тикиш жараёнида узилиш даражасини прогнозлашда уларнинг сифат кўрсаткичларини билдирадиган кўрсаткичлар бўйича тадқиқотчилар фикри хилма хиллиги аниқланди.

Бу ҳол юқорида кўрсатиб ўтилган кўрсаткичларни меъёрлаштириш бўйича аниқ тавсияларнинг мавжуд эмаслигини кўрсатиб, муаммонинг етарли даражада ўрганилмаганлиги ва ипларга якуний ишлов бериш усулларини самарадорлигини баҳолаш мезонларини ишлаб чиқилишини талаб қилади.

4. Тикиш жараёнида игна ипига термо-физик-механик таъсирлар бўйича тадқиқот ишлари чуқур ва ҳар томонлама таҳлил қилиниб, ипнинг узилиш муаммосини “игна ва ип ўтказгич” тизимида қидириш лозим.

5. Тикувчилик ипларнинг хусусиятларини яхшилайдиган кимёвий ишлов беришнинг янги технологиясини ишлаб чиқишда, игна ипини узилиши миқдорий кўрсаткичлар билан боғлиқлик қонуниятини бўлиб, хусусиятларни ва ҳар қандай конкрет ҳолдаги ипни узилишига устувор таъсир қилувчи сабабни аниқлаш ва ушбу шароитни мўтадиллаштиришга йўналтирилишини таъминлайди.

II БОБ. ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА МЕТОДИКАСИНИ ТАНЛАШ ВА АСОСЛАШ

2.1. Тадқиқот объектлари ва методлари

Чарм саноати чиқиндиларидан оқсилли коллаген препаратларни олиш ва коллаген таркибли полимер композицияларни ишлаб чиқиш учун турли хил кимёвий материаллардан фойдаланилган. Янги методика асосида турли композицияларнинг эритмалари тайёрланди.

Натрий сульфид - Na_2S (ГОСТ 596-78) –тўқ жигарранг монолит масса. Сувда эрувчанлиги ҳарорат 18°C - 0,18 кг/л кг/сув бўлганида рўй беради[18].

Техник натрий гидроксид - NaOH (ГОСТ 2263-71) - тангачали масса, марка ТР; сув, этанол, метанолда эрийди[18, 19].

Кальций оксиди ёки сўндирилган оҳак- CaO (ГОСТ 9179-59). Кальций гидроксид ёки сўндирилган оҳакни сўндирилмаган оҳакка сув пуркаш орқали олинди. Кислотларда эрийди, лекин сувда ҳароратга боғлиқ равишда ёмон эрийди[18, 19].

Натрий сульфат - Na_2SO_4 (ГОСТ 6318-77). Сувда эрийдиган кулранг тусдаги оқ рангли кукун [18, 19].

Амонийсульфат - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (ГОСТ 909-74). Оқ рангдаги кристаллар, сувда ва сувдаги аммиак эритмаларида яхши эрийди[18, 19].

Хлорид кислота - HCl (ГОСТ 1382-69), рангсиз чўкиндисиз ва механик аралашмаларсиз бўлган суюқлик[18, 19].

Бор кислотаси- H_3BO_3 , (ГОСТ 18704-78). Совуқ сувда ёмон эрийди. Спирт, глицерин ва эфирларда яхши эрийди [18].

Сульфаткислота - H_2SO_4 , (ГОСТ 2184-77), мойли шаффоф суюқлик, сув билан иссиқлик ажралиши орқали ҳар қандай шароитда яхши бирикади [18].

Уксус кислотаси- CH_3COOH (ГОСТ 6968-76). Ҳар қандай мутаносибликда сув, спирт, эфир билан аралаштирилиши мумкин [18].

Лимон кислотаси- $HO(CH_2COOH)_2COOH$. Қайнаганида парчаланеди. Эрувчанлиги - 133 гва 100 мл сув. Спиртда яхши эрийди [19].

Ацетон - CH_3COCH_3 , (ГОСТ 2768-79), рангсиз суюқлик, сув билан яхши аралашади. Сув эритмасидан коллагенни чўктириш ва ажратиб олиш учун қўлланилди[19].

Этил спирти- C_2H_5OH , (ГОСТ 17299-78), рангсиз, шаффоф суюқлик. Сув ва кўплаб органик эритувчиларда эрийди[18].

Формалин - $HCOOH$, (ГОСТ 1625-75), рангсиз, шаффоф суюқлик. 40% формальдегиднинг сувдаги эритмаси сифатида намоён бўлади. Сув ва спиртларда яхши эрийди, камроқ эрийди - бензол, эфир, хлороформда, петролейэфирида эримайди [18].

ОП-10препарати - $C_nH_{2n+1}C_6H_4O(C_2H_4O)_mH$, где $n=8-10$, $m=10-12$, мойсимон суюқлик-оч сариқ рангдаги паста. Бу моно- ва диалкилфенолларнинг этилен оксиди билан қоришмаси [18, 19].

Акрил эмульсияси МБМ-20 - (ТУ 6-01-880) Бутилакрилат, метилакрилат ва метакрил кислотанинг 55:45:20 мутаносибликдаги эмульсион сополимеризациялаш маҳсулоти [18, 19].

МХ-30 дисперсияси(ТУ 6-01-289) –бир маромдаги сут рангли ва турлихил тусдаги суюқлик. Метилметакрилатнинг хлоропрен билан 30:70мутаносибликдаги сув дисперсияли сополимеридир. МХ-30

дисперсиясидан тайёрланган пленка сув, ацетон вабутилацетат таъсирларига бардошли бўлади [18].

Коллаген эритмасини олиш методикаси. Коллагенни олишнинг асосий хом ашёси бу йирик шоҳли чорва моллари терисининг чиқиндилари. Қалинлиги 3,0-4,0 мм дан кам бўлмаган қирқимлар –сифат жиҳатидан мездрали, оқ, оҳак ва ишқорли доғларсиз, иккилантириш босқичида танлаб олинган. 10x10 ўлчамдаги бўлакларга кесилиб, оқар дистиллирланган сувда 8 соат давомида оҳак ва механик ифлосликларни кетазиш мақсадида чайилди. Чайилганидан сўнг 10%ли натрий гидроксид ва тўйдирилган натрий сульфатдан иборат ишқорли тузли эритма билан гидролизладик. Гидролиз жараёни ҳарорат 18-20°C бўлган шароитда 48 соат давомида аралаштириш ёрдамида амалга оширилди. Гидролиздан сўнг, танланган эритмани тўқдик ва қирқимни намлиги чиқиб кетиши учун 30 дақиқага қолдирдик. Гидролиздан сўнг спилокни дистиллирланган сув билан ювдик. Сўнгра тухилмавий элементларни зичлаштириш ва коллаген массасининг бўқиш даражасини пасайтириш мақсадида ишқорни нейтраллаштирдик. Нейтраллаш 3%ли борли кислота ёрдамида рН 5-6 бўлгунга қадар давом эттириб, ҳарорат 18-21°C чегарасида ушлаб турлиди. Ишлов бериш вақти 24 соат аралаштириш билан амалга оширилади. Кейин буферли эритма билан ишлов бердик.

Буферли эритмани қуйидагича тайёрладик: 21,008 г лимон кислотасига 20 мл 1,0 Н натрий гидроксидини қўшдик ва 1 литргача дистиллирланагн сув билан аралаштирдик. Кейин эритма ҳажмидаги 0,1 Н хлорид кислотани олиб, даставвал тайёрланган эритмага рН 3,6 - 3,8 бўлгунга қадар аралаштирдик. Ишлов бериш вақти 24 соат давомида 19±2,0°C ҳароратда аралаштиришдан иборат. Ишлов бериш якунида буферли эритмани тўқдик ва спилокни 6 соат давомида нейтрал муҳит ҳосил қилиш учун дистиллирланган оқар сувда чайдик. Сўнгра коллаген массаси параметрларини тўғрилаш мақсадида 24 соатга 8-10°C ҳароратли музлатгичга жойлаштирдик. Коллаген эритмасини

олиш учун коллаген массасини уксус кислотаси ва этил спиртининг 9:1 мутаносибликдаги эритмасида эритдик.

Эритиш жараёнини 24 соат давомида 20°Сда олиб бордик. Биринчи икки соат давомида фаол аралаштирдик, кейин 3 соат интервал ичида 1 мартадан амалга оширдик. Олинган коллаген эритмасини 24 соат давомида 25°С ҳароратда сақладик. Эритмани икки марта филтрловчи материалдан ўтказдик. Сўнгра эритмани 24 соат давомида 7-8°С ҳароратда эритилтириб, яна филтрланади. Бунда эритма кўшимча гомогенизациядан ҳам ўтказилди.

Тикув ипларининг мустаҳкамлигини оширувчи полимер композицияларни олиш усуллари ишлаб чиқиш. Полимер композицияси таркибини ишлаб чиқишда 40 % ли коллагеннинг сувдаги қайишқоқ эритмасидан фойдаланилди (жадвал 2.1). Мазкур тадқиқот иши учун танланган коллаген чарм тери чиқиндиларидан олинганлиги ва қаттиқ ушлайдиган полимерлигига қарамай, у тери сифат хусусиятларга эга, яъни яхши ҳаво ўтказувчанлик, юқори мустаҳкамлик ва адгезион хусусиятлар [18]. Унинг асосида тайёрланган материаллар яхши шаклланади ва юқори ғовакли жисмлар ичига кириб боради [21-25]. Таркибда 35 масс. % дан кам коллагенни қўлланилиши етарли когезияни таъминлаб бермайди. Лекин коллаген миқдори 65 масс. % дан ортиқ бўлганида композиция қаттиқ бўлиб қолади.

20 % - акрил эмульсия-А ни танланишига асосий сабаб у терморреактив юмшоқ пластик полимерларга таалуқли бўлиб, ҳосил қилинаётган полимер композицияда гомоген парда ҳосил қилувчи тузилмани шаклланишини таъминлаб беради. Акрил эмульсиясини 18 масс. % дан кам миқдорда қўлланилиши полимер композициянинг барқарорлигини пасайтиради, лекин 51 масс. % дан ошиши тайёр маҳсулотнинг таннархини кўтариб юборади.

Композициядаги формальдегид оксиллар тизимини бириктирувчи агент сифатида иштирок этади. Формальдегиднинг бириктирувчилик хусусияти 2 масс. % да аниқ кўринади, лекин у 4 масс. %дан ошиб кетса, композиция қотиб қолади.

Композициядаги техник мой пластификатор сифатида иштирок этиши учун тавсия қилинган. У компонентлар орасида силжувчанлик йўналишини осонлаштиради. Унинг сарфи 3 масс. % дан кам бўлса, исталган натижага эришилмайди, лекин 6 масс. % дан ошиб кетса, композициянинг ёпишқоқлиги ҳаддан зиёд ортиб кетади.

2.1-жадвал

Коллаген асосидаги турли хил таркибли полимер композициялар, масс. %

№	Таркиби	тажрибавий				назорат
		I	II	III	IV	
1	Коллаген (40%)	35	45	55	65	85
2	Акрил эмульсияси-А (20%)	58	46	34	22	-
3	Формальдегид (20%)	3	4	5	6	4
4	Техник ёғ (75%)	4	5	6	7	-
5	Балиқ мойи (85%)	-	-	-	-	8
6	Глиоксаль (87%)	-	-	-	-	3
Жами		100	100	100	100	100

Изоҳ: Сув зичлик 1,08 г/см³етгунга қадар қўшилди. Назорат варианты методикага мувофиқ тайёрланди[21].

Коллагенли полимерли тизимлар асосида олинган композиция ўзи билан гомоген субстанцияни ифодалайди. Дастлабки ҳолатида сув билан яхши аралашади, ацетон ва эфирда чўкади. Оғир металлларнинг тузлари

мавжуд муҳитда коагулирларнади. Ҳароратни ошиши билан қайишқоқлиги камаяди, концентрацияси эса аксинча ошиб кетади. Дастлабки композицияни қўллаш даврида қуруқ қолдиқ 58-62 % ни ташкил қилади.

Шундай қилиб, компонентларнинг дастлабки мутаносибликларини комбинациялаш натижасида, тикув ипларининг мутсаҳкамлигини оширадиган коллаген асосидаги полимер композициянинг янги таркиби ишлаб чиқилди.

2.2. Тикув ипларини тадқиқот ўтказиш усуллари

Полимер композицияли материаллар пакетининг физик-механик хусусиятларини ўрганиш мақсадида Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти қошидаги «CentexUZ» сертификациялаш лабораториясида тажриба синов ишлари ташкил этилди.

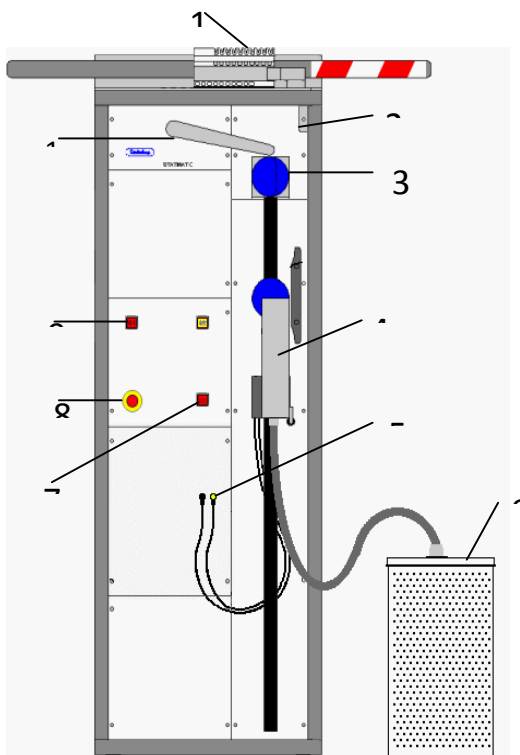
Тикув ипларининг узилиш характеристикаларини аниқлаш. Узилиш кучи ипларнинг асосий механик хусусиятларига киради. Ипларнинг узилиш характеристикаларини текшириш ишлари STATIMAT C асбобида амалга оширилиб, у DIN 51 221, DIN 53 834, ISO 2062 стандарт асосида ишлайдиган доимий деформация тезлиги принципида ишлайдиган автоматик узиш машинаси (2.1-расм).

Синов ишлари аввалида компрессор текшириб чиқилди. Унинг ичидаги қолдиқ конденсат чиқариб юборилди. Сўнгра «ТЕХТЕСНО STATIMAT C» дастурини ишга туширдик. Дастурга ип ҳақидаги маълумотларни киритдик: чизиқли зичлиги, принтерда чиқарилиши лозим бўлган бошқа барча параметрлар ҳам юкланди. Компьютерга ип намунаси билан ўтказиладиган тажрибага оид қисқичлар орасидаги масофа, тезлик ва бошқа дастлабки параметрлар киритилди. Бунинг учун очиладиган «Testing Order» ойнасидан сичқонча билан рўйхатдан чиқадиган керакли гуруҳни танлаб олдик (1). Шундан сўнг –«Insert» (рўйхатга киритиш) тугмасини босдик (2) ва бунда

ойнада танланган гуруҳ пайдо бўлади (3), яъни компьютерга киритилган вазифалар рўйхати. Агар турли хил намуналар текширилиши лозим бўлса, унда компьютерга бир вақтнинг ўзида бир нечта вазифаларни юклаб қўйиш мумкин. Сўнгра «Edit Group Parameter set» – гуруҳ параметрларини таҳрирлаш тугмаси босилади.

Алмашловчи араваچанинг (а) олд томонида қисқичли тугмали икки қатор бабиналарни автоалмаштиргичлар жойлашган. Юқори қатор тугмаларининг (b) вазифалари қуйидагилардан иборат: бобиналар алмашиниши пайтида текширилган бобиналар учларини фиксациялашдан иборат. Асбобни юклашда иплар аввало кермаик кўзчага ётади (с), кейин ўнг тарафдан қисқичли тугмалар қаторидан 45° бурчак остида чапга томон пастки қатор тугмаларга қараб ўтади (d).

Асбобда синовни ўтказиш методи



2.1-расм. STATIMATC асбобининг олд панели, бу ерда 1 – автоалмаштиргич; 2 – ҳаво бериш соплоси; 3 – ўлчаш қисқичи; 4 – ҳаракатланувчи қисқич; 5 – ҳаракатланувчи қисқичнинг бошқарувчи клапани; 6 – чиқиндилар учун сават; 7 – тўхташ тугмаси – STOP; 8 – аварияли стоп; 9 – асосий ёқгич; 10 – манипулятор

Бунда юқори қатор тугмаси қўл билан сал тортилди, сабаби ип тугма остида ётиши лозим бўлади. Пастки қаторда иплар тугма атрофига бир марта ўраш билан маҳкамланади. Учлари кесилади. Ипнинг биринчи учи текширилиши керак бўлиб, у доимо ўлчаш қисқичига тортилиб киритилиши лозим (е). Қисқичларни очиш ва ёпиш CONT/STOP клавишалари ёрдамида амалга оширилади. Алмашилиш циклида ипнинг керакмас учи кесиб ташланади. Узиш кучини текширадиган машинасининг компьютерини ёқдик ва дастурни ишга туширдик (белгига сичқон билан босилади). Дастур билан иш якунланганидан сўнг асбобдаги «CONT» тугмаси икки марта босилади. Бунда пастки қисқич юқори қисқич томон кўтарила бошлайди ва синов ишлари бошланади.

Матолар ва пакетларнинг узилиш характеристикаларини аниқлаш. Тўқимачилик материаллари устида тажриба синов ишларини олиб борилганда қуйидаги асосий характеристикалар олинди:

1. Узилиш кучи – материал намуналарининг узилишигача бўлган чўзилишни ифодаладиган кучланиш, ньютонларда ифодаланади (Н);
2. Узилишдаги узайиш –материал намунасининг узилиш пайтидаги узунлигининг ифодаси (%);
3. Вариация коэффиценти ва бошқалар.

Барча тўқимачилик материаллари учун узилиш кучи ва узилишдаги узайиш каби кўрсаткичлар муҳим стандартлар ҳисобланади (меъёрий кўрсаткичлар).

Мато ва пакетларнинг узилиш характеристикаларини тадқиқ қилиш ишлари AUTOGRAPH AG-I асбобида текширилди (расм.2.2).

Синовни ўтказиш методи. Синов ишлари қуйидаги методика бўйича ўтказилди [26].

AG – Ёзиш машинаси махсус компьютер дастури асосида ишлайди. Синов ишларини амалга оширишдан аввал барча дастлабки тайёрланган параметрлар дастурга киритилади. ГОСТларга биноан матоларни узилиш характеристикаларини текшириш учун намуналар асос ва арқоқ йўналиши бўйича 300x50 мм ўлчамда қилиб кесиб олинади.

Шундан сўнг намуналар қисқичларга киритилади. Қисқичлар орасидаги масофа 200 мм ни ташкил қилиш лозим. START тугмасини босилиши билан юқори қисқич кўтарилади. Матонинг узилганидан сўнг компьютер экранида синов натижалари жадвал ва график кўринишида чиқади [26].



2.2-расм. Тўқимачилик материаллари ва пакетининг узилиш характеристикаларини аниқлайдиган AUTOGRAPH-Ўасбоби

2.3. Синов натижаларини статистик қайта ишлаш ва аниқлик мезонини аниқлаш

Синов натижалари ва турли хил характеристикаларни ёзиб олиш жараёнида, одатда, кўрсаткичларнинг тарқоқлиги кузатилади. Бунинг боиси ўлчов асбобларнинг унчалик мукамал эмаслиги, материаллар тузилиши ва хусусиятларининг бир маромда эмаслиги, ҳамда тадқиқот объектларининг кам сонлилиги билан боғлиқ [27].

Синов натижаларига статистик ишлов беришни амалга ошириш ва аниқлик мезонини топиш учун қатор ҳисоблар текширилиб, синовларнинг ўрта арифметик қиймати топилди.

$$M_g = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x}{n},$$

Бу ерда, x_1, \dots, x_n —алоҳида синовларнинг натижалари; n — параллел тажрибаларнинг сони.

Синовларнинг ўрта арифметик қиймати ва ўртача квадратик оғишини билган ҳолда, вариация коэффицентини ҳисоблаб топдик K_g (%).

Вариация коэффицентини материалнинг у ёки бу хусусиятларининг тарқоқлик даражасини ифодалаб, яъни материалнинг қайси у ёки бу хусусияти ўртача қийматдан оғишини кўрсатади.

Агар $K_g < 5\%$ бўлса, материал нотекислиги, $K_g = 5-10\%$ - материал хусусиятлари нотекислиги, $K_g > 15\%$ -хусусиятларнинг кўрсаткичлари жуда ҳам катта тарқоқликни ифодалайди.

Синовлар сони $n < 10$ кам миқдорда бўлган ҳолда, хусусиятларнинг нотекислиги вариациянинг ёйи R бўйича топилди (ҳар бир ўлчов учун):

$$R = X_{max} - X_{min},$$

Бу ерда, X_{max} и X_{min} —синовларнинг энг катта ва энг кичик натижалари. Ишлов беришларнинг ўртача ёйилиши вариацияси қуйидагича аниқланди:

$$R_B = \frac{K_1 + K_2 + \dots + K_n}{m},$$

K_1, K_2, \dots, K_n — танланмалардаги вариация ёйининг қиймати; m — танланмалар сони.

Тажриба синов натижалари Р-IV маркали ПКда стандарт дастурлар асосида амалга оширилди.

2.4. Иккинчи боб бўйича хулосалар

1. Полимер композициянинг камчилиги бўлиб қуйидагилар ҳисобланади:

- ипга ишлов беришда полимер композиция материал сирти бўйича нотекис силлиқланади;
- полимер композиция билан ишлов беришда кўп меҳнатни ва қўл меҳнاتини талаб қилади.

Тикув буюмларининг сифати кўп жиҳатдан чок сифати унинг ташқи кўриниши мустаҳкамлиги, эксплуатациядаги ишончлилиги билан белгиланади. Тикув буюмларини тамирланишига асосий сабаб сифатида кўпинча чокларнинг бузилиши сабаблар келтириш мумкин ва экспериментлар натижасида бу вазиятларни бартараф қилиш кўзда тутилган.

2. Шундан келиб чиққан ҳолда эксперимент ишлари олиб борилиб, ипнинг баъзи хусусиятларини ўрганиб, полимер композиция ва ишлов бериш сифатида ишлатиладиган ипнинг фарқларини, полимер композициянинг афзаллик ва камчиликлари ўрганилди.

3.Синов натижалари ва турли хил характеристикаларни ёзиб олиш жараёнида, одатда, кўрсаткичларнинг тарқоқлиги кузатилади. Бунинг боиси ўлчов асбобларнинг унчалик мукамал эмаслиги, материаллар тузилиши ва хусусиятларининг бир маромда эмаслиги, ҳамда тадқиқот объектларининг кам сонлилиги билан боғлиқ. Синовларнинг ўрта арифметик қиймати ва ўртача квадратик оғишини билган ҳолда, вариация коэффициентини ҳисоблаб топдик .

Полимер композиция нархининг арзонлиги эвазига техник-иқтисодий кўрсаткичларнинг самарадорлиги ҳисобланиб, ҳар бир маҳсулот учун ва йиллик фойда аниқланди. Кўришиб турганидек, йиллик олинадиган фойданинг ўсиши ва олиб борилган тадқиқот ишининг қаноатлантирадиган натижаси асосида келгусида тикув иплари тайёрлашда полимер композициядан фойдаланиш тавсия этилади. Пастки қаторда иплар тугма атрофига бир марта ўраш билан маҳкамланади. Учлари кесилади. Ипнинг биринчи учи текширилиши керак бўлиб, у доимо ўлчаш қисқичига тортилиб киритилиши лозим (е). Қисқичларни очиш ва ёпиш CONT/STOP клавишалари ёрдамида амалга оширилади. Алмашиниш циклида ипнинг керакмас учи кесиб ташланади. Узиш кучини текширадиган машинасининг компьютерини ёқдик ва дастурни ишга туширдик (белгига сичқон билан босилади). Дастур билан иш яқунланганидан сўнг асбобдаги «CONT» тугмаси икки марта босилади. Бунда пастки қисқич юқори қисқич томон кўтарила бошлайди ва синов ишлари бошланади.

III БОБ. ТИКУВ БУЮМЛАРИНИ ТИКИШ ЖАРАЁНИНИ БИЛАН БИРГА ТАШКИЛ ҚИЛИНГАН ИГНА ИПИГА КИМЁВИЙ ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТЕКШИРИШ

3.1. «Тикув ипи – ишлов бериш препарати» тизимидаги ўзаро таъсир характерини текшириш

Барча кимёвий технологиялар асосида, шунингдек, тикув ипларига ишлов бериш усуллари ишлаб чиқишда ҳам “тўқимачилик материали (тола) кимёвий препарат” ўзаро алоқадорлиги ётади. Керакли технологик эффектга эришиш учун мазкур алоқадорликка оид маҳсулотларнинг табиати пухта ўрганилиши, уларнинг физик кимёвий ўзгаришлари натижаларини билиш лозим.

Тадқиқот объектларининг биринчи танланма бош мажмуидан олинган намуналар динамикада ўрганилди: тикиш ва эксплуатация (ювиш)дан олдин ва кейин пахта тикув ипларнинг таркибига полимер композиция билан ишлов бериш якуний босқичда амалга оширилади (дастлабки намуналар).

1. Тикиш жараёнида ПК билан ишлов берилган пахта толали иплар (бахяқаторни сўкишдан кейин). Армирланган иплар ўрнига пахта толали ипларни қўлланилиши уларнинг юқори даражадаги гигроскопиклиги билан тавсифланади.
2. Тикув машинасида ва эксплуатация (ювиш)дан сўнг ишлатилган ипнинг пахта толали таркиби (бахяқаторни сўкилганидан кейин игна ипи текширилди).
3. Пахта толали ипга ПК ишлов берилган, ювиш ва бахяқаторни сўкилишидан кейинги ҳолат.

3.2. Тикув ипларининг хусусиятларини тадқиқ қилиш

Диссертация ишини бажарилишида қўйилган асосий вазифага биноан ҳамда тикув ипларига кимёвий ишлов беришни тикиш жараёнининг ўзидаёқ амалга оширилишини ҳисобга олган ҳолда тикув ипларнинг тикувчилик

хусусиятларини баҳолашга қаратилган йирик дастур ўтказилиб, бунда таклиф қилинаётган технологиянинг баҳяқатор ташқи кўриниши ва ипли бирикманинг физик-механик хусусиятларига таъсири кўрсаткичларининг барча вариантлари ўрганилди [28-30].

Ипларнинг тикувчилик хусусиятлари учта гуруҳ кўрсаткичлар бўйича баҳоланди:

1. Ташқи кўриниш кўрсаткичлари (мос келиши)
2. Баҳяқаторни бажарилганидан сўнг матонинг тикувчилик параметрларини ўзгариши.
3. Икки ипли мокили баҳяқаторли машинада игна ипнинг узилиши.

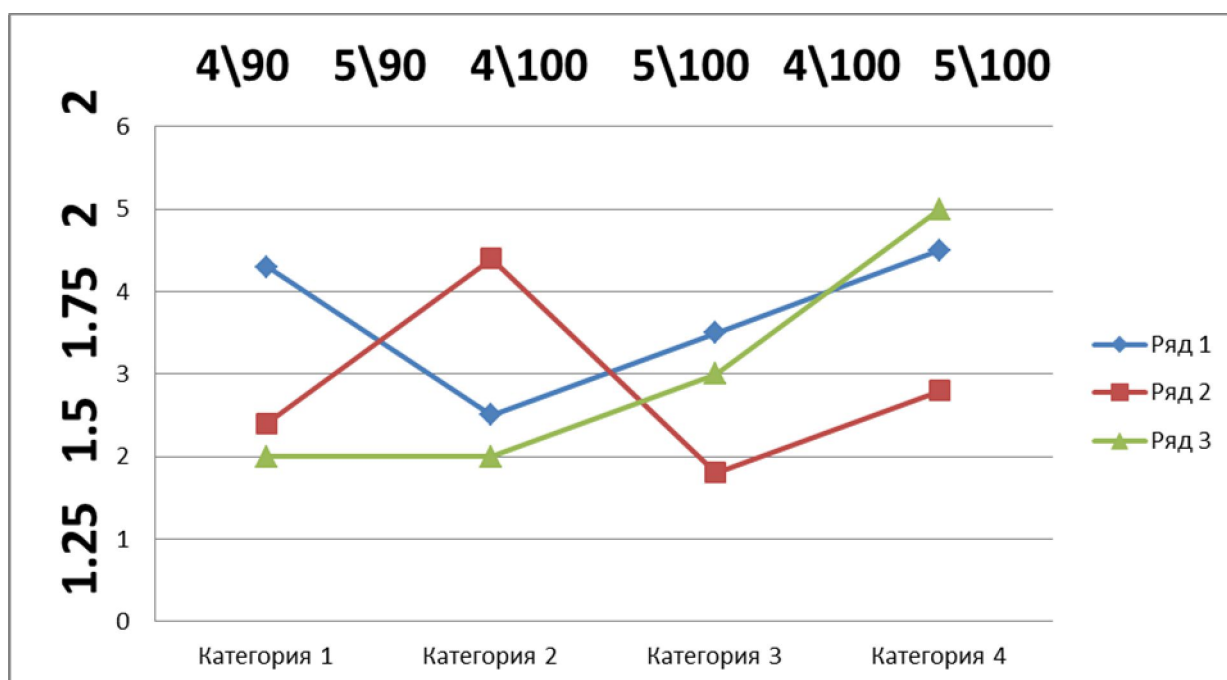
Бириктириб тикишдан кейинги қирқимларнинг чизиқли параметрлари стандарт методика ёрдамида баҳолаш мезонларини қўллаш: киришиш (тортишиш, чўзилиш) ва нисбий кириши орқали ўрганилди.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида шу нарса маълум бўлдики, остки материалнинг киришишига тикилаётган материалларнинг хусусиятлари, тикув машинасидаги иш параметрлари, тепкининг конструкцияси ва босими таъсир қилади. Материалнинг чок билан деформацияланишига $\Delta C\%$ чок узунлиги, асос ипи йўналишига нисбатан чок йўналиши ва тикув игнасининг диаметри таъсир қилади.

Шу пайтнинг ўзидаёқ, машина асосий валининг айланиш тезлиги ва тепкининг босими игна ипининг таранглигига таъсир қилмайди, яъни материал деформациясига ҳам олиб келмайди.

Ишлаб чиқилган режага асосан синов ишлари икки босқичда амалга оширилди. Биринчи босқичда саноат иплари билан бажарилган бирикмаларнинг сифати баҳоланди, иккинчи босқичда тикиш жараёнида ипларга кимёвий ишлов бериш усули баҳоланди. Машинага кичик габаритли курилма ўрнатилганидан сўнг игна ипининг транглиги таранглик мослагичида шундай созлаб турилдики, бунда баҳяқаторнинг ташқи кўриниши кўрсаткичларга мослиги таъминланди. Игна ипига кимёвий ишлов

беришнинг материал киришишига ипли бирикмаларнинг чокли параметрларининг ўзгарувчанлигини таъсири баҳоланди (10 мм чоклар сони ва игна диаметри). Тадқиқот натижалари 3.1- расмда келтирилган.



3.1-расм. Игна ипининг кимёвий ишлов берилиши технологиясини материални чок билан киришишига таъсирини текшириш

Деталлар қирқимларининг киришишига сабаб сиқиш ва эгилиши деформациялари бўлиб, улар ипни баҳя ҳосил қилишида бириктирма чокда тортилиши билан шархланади.

Тикувчилик иплари термик бардошлик бўлишлари керак. Юқори тезликда ишлайдиган машиналарда ишлаганда, ипларнинг қизиши содир бўлиб, керитик ҳароратда уларнинг узилиши рўй бериши мумкин.

Тадқиқот натижалари буйича, игна ипига тикиш жараёнида ишлов берилиши материалнинг баҳяқатор ҳосил қилингандан кейинги деформацияланиш кўрсаткичларига салбий таъсир курсатмайди. Текширилаётган барча материаллар ва ип турларида нисбий киришиш ва киришиш (тортишиш) кўрсаткичларнинг унчалик катта ўзгариши кузатилмайди (3.1-жадвал).

Бахялар ҳосил қилиш жараёнида ипли бирикмаларнинг сифатига ҳар хил омиллар таъсир қилиб, улар бахяларнинг ўрилиш кўриниши ва тузилиши, материаллар ва ипларнинг тури ва хусусиятлари, чокларнинг параметрлари, тикишнинг технологик режимларига боғлиқ бўлади.

3.1-жадвал

Тикув ипларнинг хусусиятларини баҳя бажарилганидан кейинги матреални деформацияланиши кўрсаткичи бўйича таҳлилий баҳоси

Ипларнинг шартли белгиси	Кўрсаткичлар қиймати			
	Саноат иплари		Баҳя бажарилишида ишлов бериладиган иплар	
	$\Delta C, \%$	$Y, \%$	$\Delta C, \%$	$Y, \%$
1. 50 х/бS	1,64/1,87	1,5/1,7	1,57/1,86	1,6/1,71
2. 40 х/б S	1,87/2,04	1,98/2,1	1,83/1,9	1,8/1,92
3. 40 х/б Z	2,1/2,4	1,78/1,97	1,76/1,84	1,9/2,1

Изоҳ: 1. X1 – асос бўйича бажарилган бирикмалар кўрсаткичининг қиймати;

X2 - арқоқ бўйича бажарилган бирикмалар кўрсаткичининг қиймати.

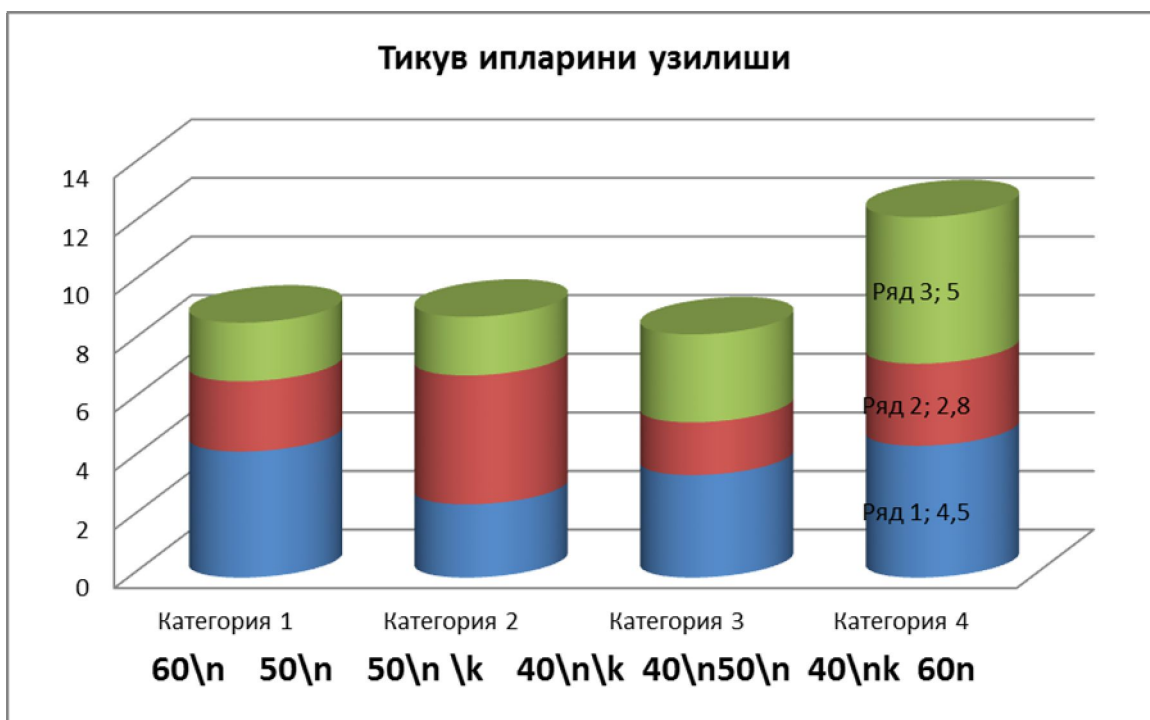
2. Матолар артикули ипларнинг тола таркиби ва юза зичлигига мос равишда танланди.

Тикиш жараёнида тикув ипларига ишлов бериш ипни тикув машинаси ип йўналтиргичларидан бемалол ўтиши ва ипларнинг ўзгартирилишида бирикмаларнинг деформацион хусусиятларини ўзгармаслигини таъминлайди.

Икки ипли мокили баҳяқаторли машинада игна ипининг узилиши учта таниқли методлар ёрдамида ўрганилди. Олинган натижаларнинг ишончлилиги ҳамда лаборатория шароитининг саноат шароитига максимал даражада яқинлаштирилиши, ипга тикиш жараёнида ишлов бериш усулининг унумдорлиги апробацияси кафедра лабораториясида ўтказилди.

Қуйидаги 3.2-расмда келтирилган маълумотларга асосан тикув ипларнинг узилиши 4-6 мартага камайиши лаборатория шароитида саноат шароитига мослаштирилган ҳолда кимёвий ишлов бериш технологияси ёрдамида юз берганлигини кўрсатди. Олинган узилиш даражасини қониқарли деб топиш мумкин. Ишлаб чиқариш шароитидаги ишлов бериш

самарадорлигини юқори бўлиши лаборатория шароитидаги жиддий синов тартиби билан изоҳланади.



3.2-расм. Тикув ипларининг узилиши кўрсаткичлари

Баҳя ҳосил қилиш жараёнида игна ипининг физик-механик хусусиятларига кимёвий ишлов беришнинг таъсири узилиш кучи ва ипнинг узилишидаги чўзилиши кўрсаткичлари орқали баҳоланиб стандарт методика ёрдамида текширилди.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида маълум бўлдики, “ихтиёрий чокларни бажариш учун узилишдаги чўзилиши 20%дан катта бўлмаган иплар кўлланилиши мумкин”.

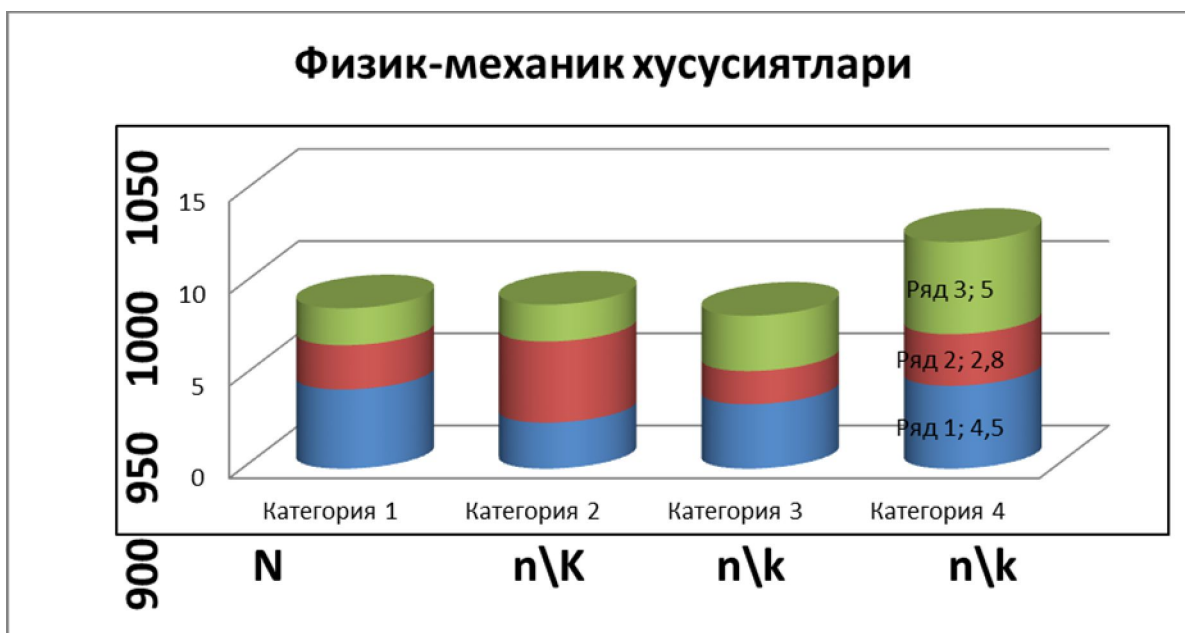
Куйидаги 3.2-жадвал маълумотлари таклиф қилинаётган технологиянинг пахта толали тикув ипларининг узилиш кучи ва узилишдаги чўзилиш миқдорини оширганлигини кўрсатади.

Баҳя ҳосил қилиш жараёнида игна ипининг физик механик хусусиятларига кимёвий ишлов беришнинг таъсирини текшириш

Ипларнинг шартли белгиси		Узиш кучининг ўзгариши ΔP_p , %		Узилишдаги чўзилишнинг ўзгариши ΔP_p , %		Узилишдаги нисбий чўзилишнинг абсолют қиймати, E , % W-10%
		W-10%	W%-конд.	W-10%	W%-конд.	
1		2	3	4	5	6
1.	50 x/6S	7,8	1,5	24,1	-0,7	4,9
2.	40 x/6 S	6,9	1,3	23,7	-0,3	5,3
3.	40 x/6 Z	4,1	1,2	26,2	-0,4	5,9

Изоҳ: узиш кучининг ўзгариши ва узилишдаги чўзилиш ипни кичик габаритли қурилмадан ўтказилгандан сўнг баҳоланди.

Ипнинг статит кучланиши хусусиятини ҳисобга олган ҳолда, узилишдаги чўзилишни баҳолаш методикасига биноан /104/, фактик жиҳатдан уни икки ипли мокили баҳяқатор ҳосил қиладиган универсал тикув машинасида йўқлиги ҳамда бу кўрсаткич билан боғлиқ чок ташқи кўринишининг ўзгармаслиги орқали пахта толали ипларнинг узилишдаги чўзилишини 6% деб олиш мумкин.



3.3-расм. Ишлов бериш жараёнида п/т ипларнинг физик-механик кўрсаткичларини ўзгаришининг динамикси

Пахта толали ипларнинг нам ҳолатдаги мустаҳкамлигини ортиши (3.2-жадвал) ипнинг қурилмадаги конструкцион материал билан ўзаро таъсири натижасида олган намлиги билан изоҳланади. Пахтада сув боғланишларни парчаламайди, балки янги боғланишлар ҳосил қилиб, полимернинг макромолекуляр тузилиши ҳаракатчанлигини оширади. Натижада иплардаги толаларнинг йўналиши тўғирланади ва уларнинг узлиш кучи ортади.

3.3. Тикиш жараёнида полимер композиция билан саноатда ишлов берилган ипларнинг юза сифатини характерлайдиган кўрсаткичларини таҳлили

Ипларга якуний ишлов бериш усулларининг самарадорлигини баҳолаш мезонларини аниқлаш учта гуруҳдаги кўрсаткичларни ажратиб кўрсатишга ёрдам берди.



3.4-расм. 40S савдо рақамли саноат тикув иплари юзасининг нотекислиги

Бу уларнинг икки ипли мокили юқори тезликда ишлайдиган машинадаги узилишини характерилайдиган кўрсаткичлардир. Юқорида таъкидлаб ўтилган гуруҳлар тикиш жараёнида ипларга кимёвий ишлов бериш технологиясини самарадорлигини баҳолаш мезонлари бўлиб хизмат қилади.

Ипларнинг қалинлиги бўйича нотекислигини характерлайдиган кўрсаткичларни ўзгаришини қиёсий таҳлили икки босқичда амалга оширилди. Биринчи босқичда ипнинг бевосита ишлов беришдан ўтганидан сўнг ипнинг ҳақиқий юзасининг ўзгариши орқали ўрганилди (3.4-, 3.5-, 3.6-расмлар).

Иккинчи босқичда кондицион намлик шароитида нотекислик кўрсаткичларининг мослиги ипларнинг ишлов беришдан сўнг нотекислик градиентини ўзгариши ёрдамида баҳоланди.

Юзалардаги нотекисликларнинг тақисимланиши, шу билан бирга йигириш маҳсулотларидаги бу ҳол даврий характерга эга бўлиб, ишлаб чиқаришдаги технологик жараёни билан белгиланади [17].

Қуйида келтирилган расмларда кимёвий ишлов беришдан кейинги ипларнинг юза ҳолатини яхшиланганлини ва ташқи кўриниш нуқсонлари силлиқланганлини кўрсатиб туради.



3.5-расм. 50S савдо рақамли стандарт технологияси бўйича ишлов берилган ва саноат тикув ипларининг нотекислик спектрграммаси



3.6-расм. 40 х/б савдо рақамли саноат тикув ипларининг ишлов берилгандан сунг юза текислиги фотоси

Энг катта самарадорлик 40 пахта ипга ишлов беришда кузатилган. Кўришиб турибдики, қалинлиги бўйича нотекисликнинг энг яхши курсаткичларига эга иплар учун ишлов беришнинг самарадорлиги 30%дан ортиқ бўлмаганни ташкил қилади.

3.3-жадвал

Пахта толали ипларнинг нотеқслигини ўзгариши динамикаси

Ипларнинг шартли белгиси	Ип кесими узунлиги		Ип кесими узунлиги	
	2 см	5 м	2 см	5 м
	Саноат иплари		Ишлов берилган	
№ 60 х/6Z	16,1	3,4	15,8	1,8
№ 50 х/6 S	14,1	2,75	14,6	2,1
№ 50 х/6Z	11,23	1,3	12,4	1,13
№ 40 х/6 S	12,6	1,6	13,1	0,9
№ 40 х/6 Z	10,13	1,1	10,6	0,6

Юқоридаги 3.3-жадвалда келтирилган натижалар характери ипларнинг ишлов берилганидан сўнг юзасини яхшиланганлиги, кимёвий композициянинг тола ташкил қилувчи юза полимерларига ижобий таъсирини кўрсатади.

3.4. Тикув ипига кимёвий ишлов бериш технологиясининг игна хароратини ўзгаришига таъсири

Тикувчилик саноатида кимёвий ипларнинг ишлаб чиқариш ўламини ошиши билан тикув машинасидаги игна хароратини пасайтириш масаласига алоҳида эътибор берилди бошлади. Тикувчилик жараёнида ипга кимёвий ишлов бериш технологиясини амалга оширилишида машина игнасининг совутиши бўйича тажриба-синов ишлари олиб борилди ва улар аналитик жиҳатдан исботланди. Ипнинг игна хароратига таъсири иккита омил билан характерланади. Игнанинг ипни матога ишқаланиши натижасида қизиши ҳамда игнани ип билан 110°C дан юқори хароратларда совутилиши кабилар. Мазкур жараён куйидаги термодинамик мувозанат тенгламаси билан ёритилади:

$$c_a m_i dT_i + c_n p_n \mathcal{G}_n \cdot dr(T_n^{**} - T_n^*) \tilde{\alpha} S_i (T_i - T_r) \cdot dt = \\ = [(1 - \beta) \cdot F_{mp}^{ni} \mathcal{G}_n + \gamma F_{mp}^n \mathcal{G}_i] - dt, \quad (3.1)$$

Бу ерда	c_a	-пўлатнинг иссиқлик сиғими, Дж/к, /148/;
	m_i	-игна массаси, колбадаги маҳкамланган участкасиз, г;
	T_i	-игна харорати, $^{\circ}\text{C}$;
	c_n	-нам ипнинг иссиқлик сиғими, Дж/К;
	p_n	-масса бирлигидаги ишлов берилган ип узунлиги, г;
	\mathcal{G}_n	-игна кулоқчасидан ипнинг ҳаракати тезлиги, м/с, /30/;
	T_n^{**}	- ишлов берилган ипнинг элементар участкасини игна кулоғидан ўтган пайтидаги игнанингсовиш харорати;
	T_n^*	-ипнинг игна кулоғига киришидан олдин игна харорати;
	F_{mp}^{ni}	-игнага ипни ишқаланиш кучи, Н;
	F_{mp}^n	-игнани материалга ишқаланиш кучи, Н;

- ϑ_n - иғнанинг материалга нисбатан чизиқли ҳаракатланиш тезлиги, м/с,/100/;
- \tilde{a} - қизиган игнадан ишлов берилган ипга иссиқликни узатиш коэффициенти, $\frac{B_m}{m^2 K}$;
- T_r - атроф-муҳит ҳарорати;
- S_i - атрофга иссиқлик тарқатувчи иғнанинг қизиган юзаси;
- β - ипга ишқаланган ва олиб кетилган иссиқлик улуши;
- γ - иғнани материалга ишқаланишида бериладиган иссиқлик улуши.

Тенгламани 3.1 тузишда қуйидаги мумкин бўлган четланишлар қабул қилинди: игна қулоқчасида намликни тўпланиши ҳисобга олинмаган; тикув машинасинин игна тутгичига игна колбаси орқали иссиқликни узатилиши ҳисобга олинмаган; иғнанинг материални тешганида иссиқликни узатилиши ҳисобга олинмаган.

Қатор ўзгартиришлардан кейин тенглама 3.1 қуйидагича шаклда ифодаланади:

$$\frac{dT_i}{dt} + \frac{c_n p_n \vartheta_n}{c_i m_i} (T_n^{**} - T_n^*) + \frac{\tilde{a} S_i}{c_i m_i} (T_i - T_n) = \frac{(1 - \beta) F_{mp}^{ni} \vartheta_n + \gamma F_{mp}^d \vartheta_i}{c_i m_i} \quad (3.2)$$

Игна ва ипнинг таъсир қилиш йўли узунлигини 1 деб олсак, мазкур йўлнинг элементар қисми эса Δx этиб белгилаймиз

$$c_n \Delta m_n \cdot dT_n = \tilde{a} F_n \cdot \Delta x (T_i - T_n) dt + \beta - F_{mp}^{ai} \frac{\Delta x}{l} \vartheta_n \cdot dt, \quad (3.3)$$

Бу ерда \tilde{a} - қизиган игнадан ҳўл ипга иссиқлик узатилиши коэффициенти, Вт/м²К;

F_n - ипнинг игна билан таъсирлашиш юзаси, м².

Ип узунлиги элементар участкасининг массасини қуйидагича белгилаймиз: $\Delta m_n = p_n \cdot \Delta x$ (3.4)

3.4 ва 3.3 ифодаларни қўйиб, қуйидагига эришамиз:

$$c_n p_n \frac{dT_n}{dt} = \widehat{a} F_n (T_i - T_n) + \beta \frac{F_{np}^{ni}}{1} \mathcal{G}_n \quad (3.5)$$

$$\frac{dT_n}{dt} = \frac{\widehat{a} F_n}{c_n p_n} (T_i - T_n) + \frac{\beta F_{mp}^{ni} \mathcal{G}_n}{c_n p_n l} \quad (3.6)$$

Белгиланиш киритамиз:

$$\frac{\widehat{a} F_n}{c_n p_n} = a; \quad \frac{\beta F_{mp}^{ni} \mathcal{G}_n}{c_n p_n l} = b; \quad c = a T_i + b$$

Ипнинг 1 йўл орқали ўтишида ҳароратини ўзгариши 3.7 ифода ёрдамида аниқланади. Мазкур йўлнинг элементар вақти эса 3.8 ифода билан тавсифланади.

$$\frac{dT_n}{dt} = -a T_n + c, \quad (3.7)$$

$$dt = \frac{dx}{\mathcal{G}_n} \quad (3.8)$$

3.7 тенгламани интеграциялаш орқали қуйидаги ифода келиб чиқади:

$$T_n^{(x)} = \frac{c}{a} + \left(T_n^x - \frac{c}{a}\right) e^{-a \frac{x}{\mathcal{G}_n}} \quad (3.9)$$

Шундай қилиб, игна қулоғидан ипнинг элементар қисми ўтганидан сўнг унинг ҳароратини 3.10 тенглама орқали ифодалаш мумкин. Максимал мумкин бўлган ҳароратни эса 3.11 тенглама билан ифодалаш мумкин.

$$T_n^{**} = \frac{c}{a} + \left(T_n^* - \frac{c}{a}\right) e^{-a \frac{t}{\mathcal{G}_n}}; \quad (3.10)$$

$$T_{\max}^{**} = T_i + \beta \frac{F_{mp}^{ni} \mathcal{G}_n}{\widehat{a} F_n l} \quad (3.11)$$

Игна ва ипнинг таъсирлашиш жойида ҳароратларни пасайиши қуйидагича:

$$T_n^{**} - T_n^* = (T_{\max}^{**} - T_n^*) \cdot (1 - e^{-a \frac{t}{\vartheta_n}}) \quad (3.12)$$

Олинган 3.12 ифодани иссиқлик мувозанати ифодаси 3.1 га қўйиб қуйидаги формула келиб чиқади:

$$\begin{aligned} \frac{dT_i}{dt} + \frac{c_n p_n \vartheta_n}{c_i m_i} (T_i + \beta \frac{F_{mp}^{ni} \vartheta_n}{\widehat{a} F_n l} - T_n^*) \cdot (1 - e^{-\frac{a e_n t}{c_n p_n \vartheta_n}}) + \frac{\widehat{a} S_i}{c_i m_i} (T_i - T_v) = \\ = \frac{(1 - \beta) F_{mp}^{ni} \vartheta_n}{c_i m_i} + \frac{\gamma F_{mp}^{ni} \vartheta_i}{c_i m_i} \end{aligned} \quad (3.13)$$

Бу ифодани қисқача қуйидагича ёзиш ҳам мумкин:

$$\frac{dT_i}{dt} = \xi_i T_i + \xi_2, \quad (3.14)$$

Бу ерда
$$\xi_i = \frac{c_n p_n \vartheta_n}{c_i m_i} (1 - e^{-\frac{\widehat{a} F_n l}{c_n p_n \vartheta_n}}) + \frac{\widehat{a} S_i}{c_i m_i}.$$

$$\xi_2 = \frac{(1 - \beta) F_{mp}^{ni} \vartheta_i + \gamma F_{mp}^{ni} \vartheta_i}{c_i m_i} + \frac{\widehat{a} S_i}{c_i m_i} T_v + (T_n^* - \beta \frac{f_i V \vartheta_n}{\widehat{a} F_n l}) \frac{c_n p_n \vartheta_n}{c_i m_i} \cdot (1 - e^{-\frac{\widehat{a} F_n l}{c_n p_n \vartheta_n}})$$

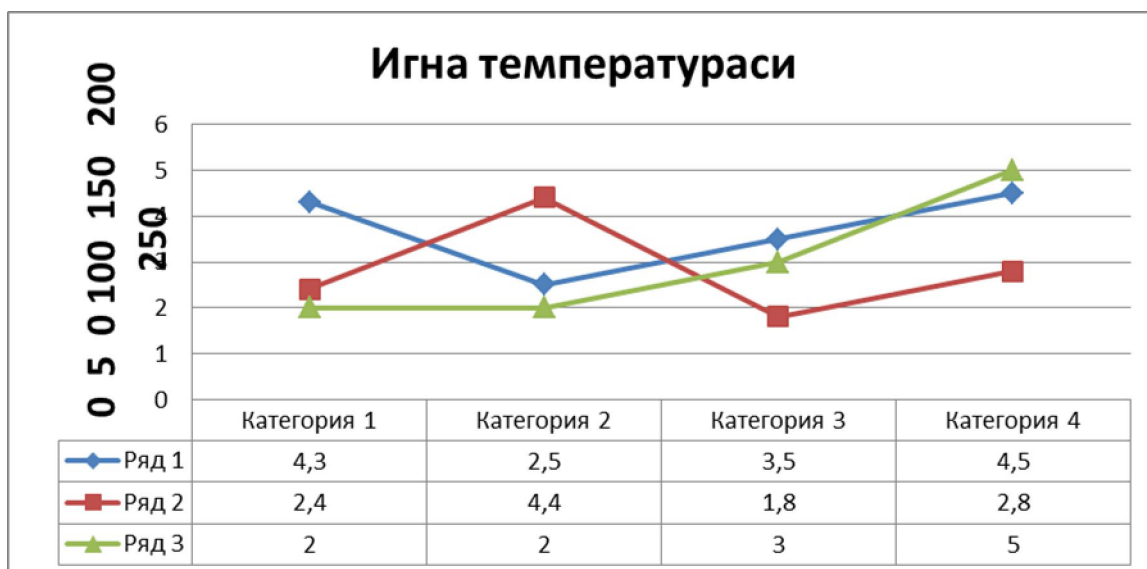
3.14 тенгламани интеграциялаш орқали игна ҳароратининг вақтга боғлиқлигини топамиз:

$$T_i = T_i^{\max} + (T_i^0 - T_i^{\max}) \cdot e^{-\xi t} \quad (3.15)$$

Амалиётда ипларнинг иссиқликка бардошлилиги мезони сифатида игнанинг критик (максимал) ҳароратини қабул қилиш киритилган бўлиб, уни ҳисоблаш учун 3.16 тенгламани киритиш мумкин.

$$T_i^{\max} = \frac{\xi_2}{\xi_1}; \quad (3.16)$$

3.15 тенгламага кирувчи қийматларни қўйиш орқали унинг ечимини топамиз. Қўйилган вазифани ечиш мақсадида махсус режа ишлаб чиқилиб, 6 иловада келтирилган, у MS DOS ва Turbo Pascal 7 муҳитларига киритиш учун мослаштирилган ва турли ўзгарувчан тикиш режимларида вақт ичида игна ҳароратининг ўзгариши графигини экранга чиқариб беради (баҳяни ҳосил қилиш тезлиги, ишлов берилган ипнинг намлиги ва бошқалар). Шундай қилиб, берилган параметрларни мақсадга йўналтирган ҳолда ўзгартириш орқали мокили баҳяқатор ҳосил қилишнинг оптимал режимини топиш мумкин (тикув игнасининг қизиш ҳароратини пасайтириш назарда тутилмоқда). Диссертациянинг методик қисмида келтирилган тикув игнасининг тикиш вақтидаги ҳароратини ўлчашнинг ноёб методикаси ип-игна жуфтлигининг ҳарорат режимларини ишлаб чиқилган технологияни киритишдан кейинги таъсир натижаларини текширишга ёрдам берди (3.7-расм).



3.7-расм. Тикиш жараёнида тикув ипига кимёвий технология билан ишлов беришнинг машина игнаси ҳароратини ўзгаришига таъсири

Тажриба-синов натижасида олинган ракамларни таққослаш орқали қуйидагича хулоса қилиш мумкин. 1 дан 10 секунд вақт интервали фарқи ичида тажриба-синов ва назарий натижаларнинг фарқи 50 дан 80⁰Сни ташкил қилади ва бунинг боиси шундаки, двигател ишининг ўзига хос хусусиятлари, яъни максимал тезлик режимига ўтгунига қадар 6-7 секунд ўтиши билан боғлиқ. Вақт интервали 10 дан 21 секундгача бўлган участкаларда машина игнасининг тажриба-синов ва назарий ҳароратини оғиши нисбатан камроқ бўлиб, ҳароратнинг максимал оғиши эса 5⁰Сдан ошмайди.

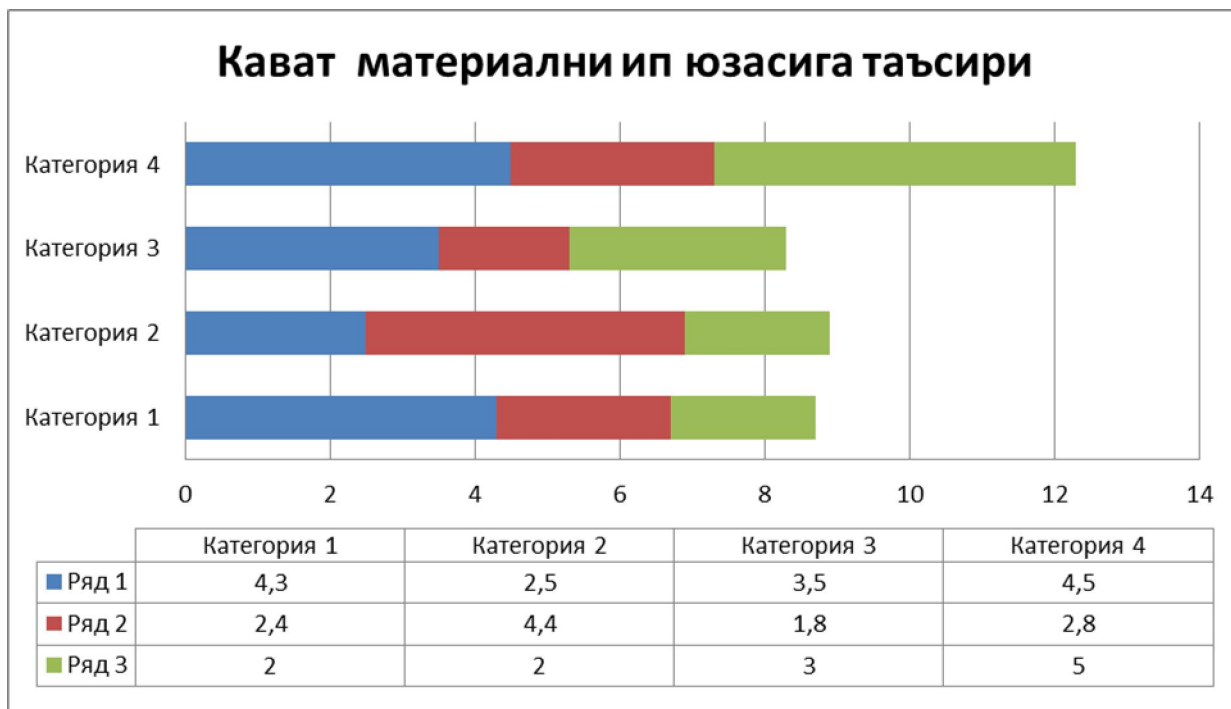
3.5. Юқори тезликда ишлайдиган тикув машиналарида мокили баҳяқатор ҳосил бўлишида ишлаб чиқилган кимёвий технология билан ишлов берилган ипнинг игна емирилишига таъсирини ўрганиш

Тикув ипларининг сифатни ифодалайдиган ва уларнинг технологик ҳамда эксплуатацион хусусиятларига таъсир қилувчи кўрсаткичларини шартли равишда техник ҳужжатлар томонидан назорат қилинадиган ва назорат қилинмайдиганлар бўлиш мумкин. Улардан олинган маълумот юқори тезликда ишлайдиган мокили баҳяқатор ҳосил қилувчи тикув машинасида ипни узилиш даражасини прогнозлашга ёрдам беради.

Баҳяқатор ҳосил бўлишининг термо-физик-механик жараёнининг таҳлили /30,50,53/ ишларда кўрсатилиб, қуйидаги хулосани яшашга замин ҳозирлайди. Бунда ип юзаси сифатини характерлайдиган кўрсаткичлар нафақат ипнинг узилишини прогнозлашда муҳим аҳамиятга эга, балки ипнинг емирилиш даражасини ҳам аниқлаб, ипли бирикмаларнинг эксплуатация даврида бардошлилигини оширишга ёрдам беради.

Юқорида илгари сурилган тахминни текшириш учун “игна ипининг емирилиш даражаси” мезони сифатида 2 ва 4 қаватли материалда мокили баҳяқаторни бажарилганидан сўнг унинг узилиш характеристикаларини олиш мумкин. Тадқиқот натижалари 3.8- ва 3.9-расмларда берилган.

Кўрсаткичларнинг жуфтли корреляцияси коэффицентлари матрицаси X_1 , X_2 тикув ипларининг қалинлиги бўйича нотекислигини кўрсатиб, мокили баҳяқатор ҳосил бўлиши жараёнида емирилиш жадаллиги Y_1 , Y_2 3.4- ва 3.5- жадвалларда келтирилган. Ипнинг қолдиқ мустаҳкамлиги ва унинг ишлатилганлик фоизи – ўзаро қарама-қарши боғланган кўрсаткичлар бўлиб, 3.4-жадвалда келтирилган қийматларнинг қарама-қаршилиги мазкур фикр билан изоҳланади.



3.8-расм. 2 ва 4 қаватли материални тикишда ҳосил бўладиган мокили баҳяқатор ип юзасининг уларни мустаҳкамлигига таъсири кўрсаткичлари

3.4-жадвал

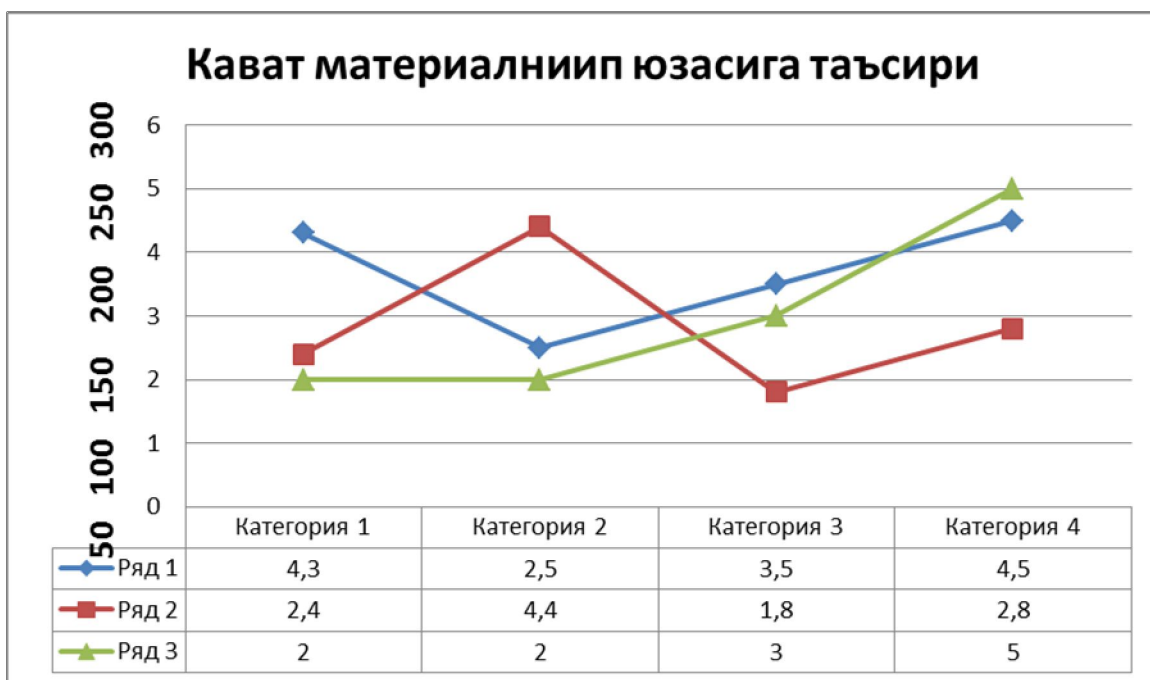
Кўрсаткичларнинг жуфтли корреляцияси коэффицентлари матрицаси

	X_1	X_2	$r(4,076)$ $=0,731$
Y_1	-0,783	-0,792	
Y_2	-0,801	-0,724	

Тадқиқот маълумотлари кўргазмали тарзда қалинлиги бўйича ипларнинг нотекислиги кўрсаткичларини мокили баҳяқатор ҳосил қиладиган универсал

тикув машиналарида игна ипининг емирилиши кўрсаткичлари билан алоқадорлиги кўрсатилган.

Икки қаватли материалда баҳяқаторни бажаришдаги ипнинг емирилиши тўрт қаватли материални тикишдаги емирилишдан кўра кўпроқ бўлиб, аввал амалга оширилган тадқиқотларга тўғри келади.



3.9-расм. 2 ва 4 қаватли материални тикишда ҳосил бўладиган мокили баҳяқатор натижасида ип юзасининг уларни мустаҳкамлигига таъсири кўрсаткичлари

3.5-жадвал

Кўрсаткичларнинг жуфтли корреляцияси коэффицентлари матрицаси

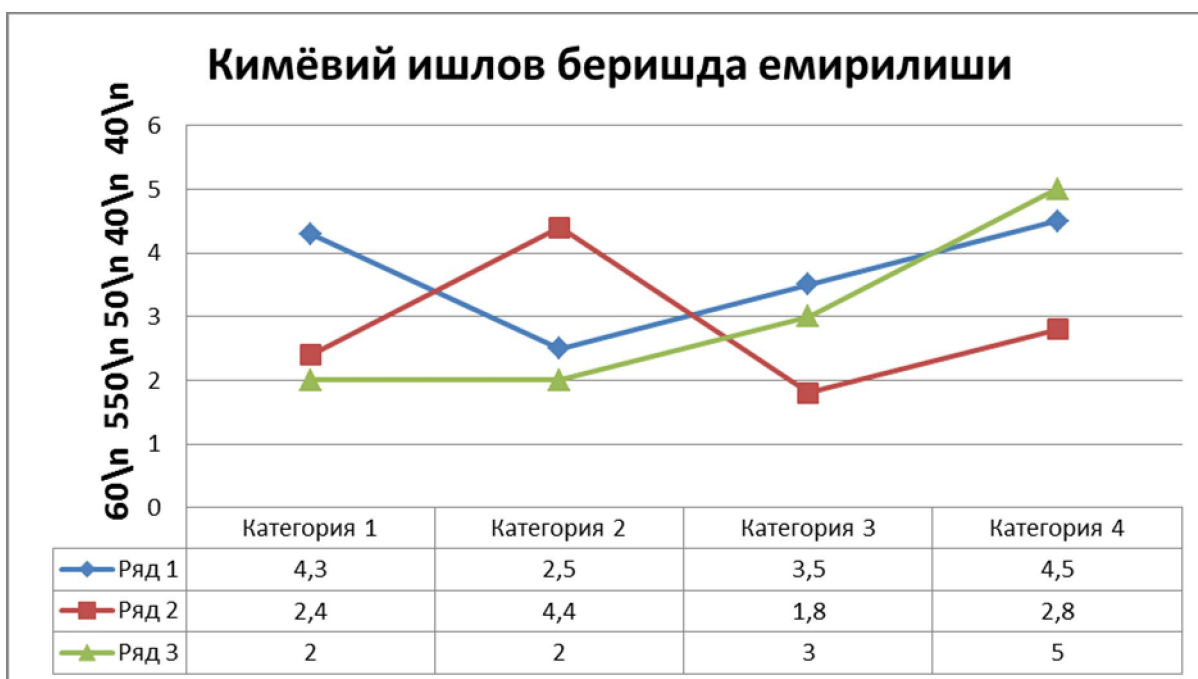
	X1	X2	Kд=1,1	Kд=1,3	$r(4,73)$ =0,819
У1	0,891	0,907	0,732	0,812	
У2	0,812	0,779	0,498	0,819	

Таҳлил жараёнида шунингдек, ип тузилишидаги ўзгаришлар унинг юзасидаги нуқсонлар билан ифодаланиб, емирилишга танланган ҳолда таъсир қилади.

Катта ўлчамли нуқсонлар (Kд-1,5, ҳамда +280) ипнинг емирилишига ўрта ўлчамли нуқсонларга (Kд=1,3 и +200) нисбатан кам миқдорда таъсир

қилади. Бу уларнинг катта миқдордаги ва катта эҳтимолдаги магистрал ёриқларнинг учраши билан ипга таъсир қилади. Майда нуқсонлар ип тузилишини кам даражада бузади ва унинг мустаҳкамлигини баҳяқатор ҳосил бўлишида мустаҳкамлиги пасайиши фоизига таъсир қилмайди.

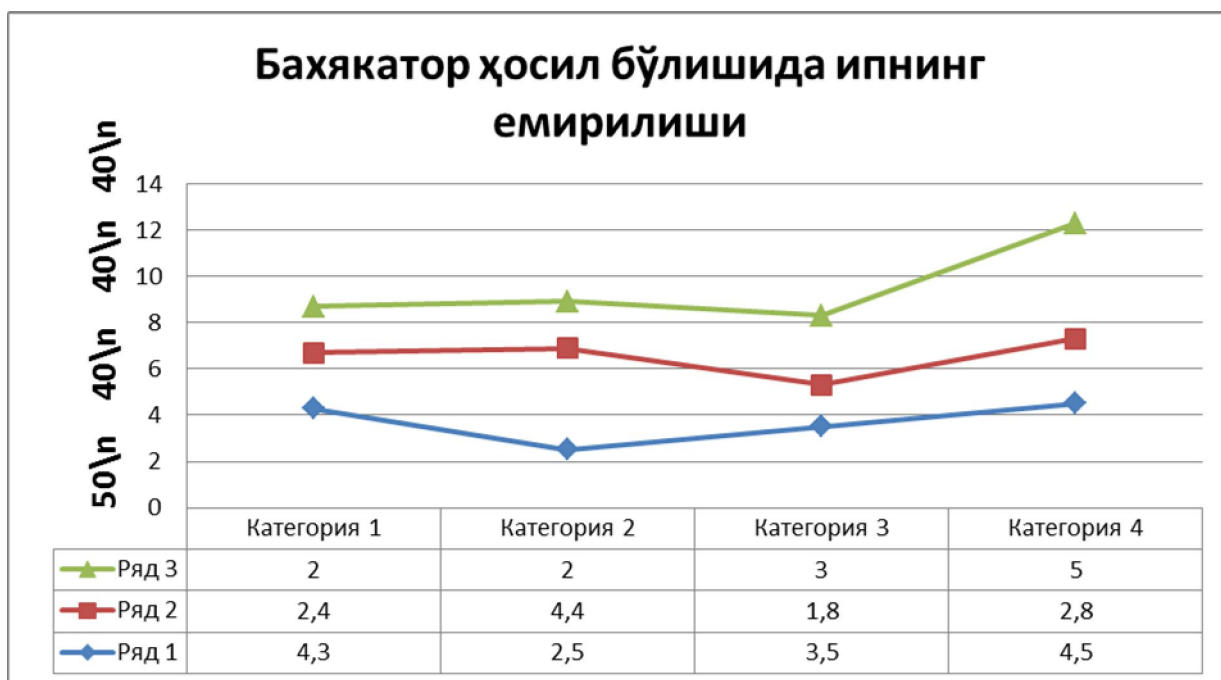
Тиқиш жараёнида ипларга кимёвий ишлов бериш технологияси юза ҳолатини яхшиланиши ўрта ва йирик ўлчамли нуқсонларни силлиқланишига ва уларнинг емирилиш жадаллигини камайтиради. Қўйидаги 3.10 расмда игна ипининг қолдиқ мустаҳкамлигини $\Delta Pp\%$ баҳя ҳосил қилиш жараёнига ишлаб чиқилган технологияни киритилишидан кейин ўзгаришини характерлайдиган маълумотлар келтирилган.



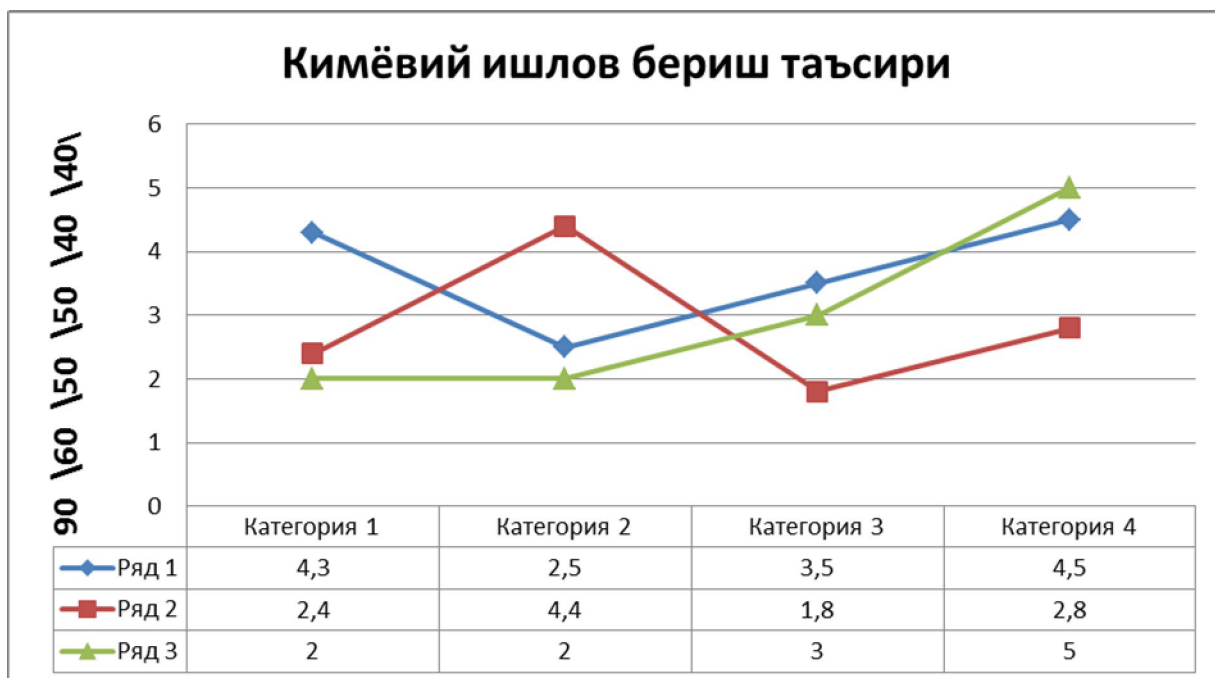
3.10-расм. Тиқиш жараёнида игна ипига кимёвий технология билан ишлов беришнинг унинг емирилишига таъсири

Тиқиш жараёнига кимёвий технологияни киритилганидан сўнг ЛХ ипларнинг узилиш кучи бир хил бўлади (3.10-расм). Қўшимча ишлов бериш 90-1005 дастлабки мустаҳкамликни (ишлаб чиқаришда шакллантирилган) сақлаб қолишга ёрдам бериб, ипли бирикманинг мустаҳкамлиги ва эксплуатация даврини оширади.

Ипли бирикманинг физик-механик хусусиятлари стандарт методика (3.11-расм) асосида текширилди.



3.11-расм. Игна ипининг кимёвий ишлов берилишини баҳяқатор ҳосил бўлиш жараёнида унинг емирилишига таъсири
Тадқиқот натижалари 3.12-расмда келтирилган.



3.12-расм. Ипли бирикманинг мустаҳкамлигига кимёвий ишлов беришнинг таъсири

Тадқиқот режасида белгиланган тикув ипларининг қалинлиги бўйича нотекислигини характерлайдиган кўрсаткичларнинг ипларнинг ишлатилишидан кейинги емирилиши ўзаро алоқадорликда кўрилиб, баҳяқаторни ҳосил бўлишдан аввал ва кейинги ип ҳолати баҳоланди. Ипларнинг оптик микроскопда 30-40 марта катталаштириб бажарилган фотосуратлари расмда келтирилган.

Киёсий таҳлили охириларнинг тузилишини баҳя сўкилишидан кейинги яхлитлигини кўргазмали тарзда намоён қилади. Шундай қилиб, ишлаб чиқилган кимёвий технологиянинг тикиш жараёнидаги ижобий таъсири – исботланди.

3.6. Учинчи боб бўйича хулосалар

Тикув ипларини мустаҳкамлигини ошириш усуллари бўйича таҳлили ўтказилди, шу жумладан: тикиш жараёнида ипларга кимёвий ишлов бериш технологияси юза ҳолатини яхшиланиши ўрта ва йирик ўлчамли нуқсонларни силлиқланишига ва уларнинг емирилиш жадаллигини камайтиради. Ўтказилган тадқиқотлар натижасида шу нарса маълум бўлдики, остки материалнинг киришишига тикилаётган материалларнинг хусусиятлари, тикув машинасидаги иш параметрлари, тепкининг конструкцияси ва босими таъсир қилади. Материалнинг чок билан деформацияланишига $\Delta C\%$ чок узунлиги, асос ипи йўналишига нисбатан чок йўналиши ва тикув игнасининг диаметри таъсир қилади. Энг катта самарадорлик 40 пахта ипга ишлов беришда кузатилган. Кўриниб турибдики, қалинлиги бўйича нотекисликнинг энг яхши курсаткичларига эга иплар учун ишлов беришнинг самарадорлиги 30%дан ортиқ бўлмаганни ташкил қилади.

Тикувчилик саноатида кимёвий ипларнинг ишлаб чиқариш ўламини ошиши билан тикув машинасидаги игна хароратини пасайтириш масаласига алоҳида эътибор берилди бошлади.

IV БОБ. АЁЛЛАР КЎЙЛАГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ БЎЙИЧА ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ

Бозор иқтисодиётига ўтиш муносабати билан корхоналарга маҳсулот ассортиментини ва ўз фаолиятини эркин танлаб олиш ҳуқуқи берилади. Бу эса корхона олдида бозордаги ўзгарувчан талаб оқимларини инобатга олган ҳолда янги шарт-шароитларни корхонани самарали бошқариш имконини берувчи фаолиятининг тикув буюмларини ип билан бириктириш усулларини ишлаб чиқишни вазифа қилиб қўяди.

Аёллар куйлаги учун мўлжалланган матолар бугунги кунда хилма-хил бўлиб, бизнинг республикамиздаги аёллар орасида жуда катта талабга эга. Шу боисдан устки кийимини сифатли, талабга мос маҳсулот ишлаб чиқаришдир. Ҳозирги кунда бизнинг республикада аёллар куйлақбоб маҳсулот ишлаб чиқариш бўйича етарли даражада амалга оширилмаган.

Республикамизда тикувчилик саноатини ривожлантириш учун барча имкониятларига эга, ҳозирги кунда тикувчилик корхоналарини ривожлантиришда асосий эътибор технологик жихатдан қайта жихозлашга қаратилган.

Жаҳон талаблари даражасидаги такомиллаштирилган технологияни тадбиқ қилиш орқалигина ишлаб чиқарилаётган маҳсулот рақобатбардошлигини ва сифатини ошириш мумкин. Ишлаб чиқариш жараёнини автоматлаштириш, илғор технологияни жорий этиш бўйича Ўзбекистонда давлат инвестицион дастурига мувофиқ равишда катта ишлар қилинмоқда.

Тикувчилик корхоналарига юқори технологик кўрсаткичларга эга янги маркали машиналар билан технологик ускуналар шарти тўлдирилмоқда ва кўплаб қўшма корхоналар очилмоқда.

Қўшма корхоналарда аёллар устки буюми учун маҳсулот ишлаб чиқаришни оммавий бозорларини маҳсулот турлари билан бир томондан, тўйинтиришни амалга оширса, иккинчи томондан аёллар учун экологик тоза

ва креп матосига бўлган талаб қондирилган бўларди. Шунинг учун бу магистрлик диссертасиясида аёллар учун креп матосидан кўйлак ишлаб учун тикув ипини ишлатиб чиқарилган маҳсулотларини режа калькуляциясини ҳисоблаймиз.

Аёллар куйлаги ва унга ишлатиладиган ип узимизда ишлатилади шунинг натижасида ишлаб чиқариладиган маҳсулотни келтирадиган самарадорлигини аниқлаймиз.

4.1-жадвал

Хом-ашё ва асосий материалларга кетадиган ҳаражатларни ҳисоблаш.

Т/р	Хом ашё ва асосий материаллар таркиби	Ўлчов бирлиги	Сарф нормаси	Ўлчов бирлиги баҳоси	1 дона маҳсулот учун	
					эскиси	янгиси
1	Мато	м	1.5	30000	45000	38700
2	Дублирин	м	0.2	6000	1200	1032
3	Молния тасма	дона	1	1000	1000	860
4	Ип	дона	1	500	500	430
5	Ёрлиқ	дона	1	25	25	25
6	Фирма белгиси	дона	1	20	20	20
I	Хом ашё ва материал харажатлар жами	Мх	-	-	47745	41067
II	Сотилган кийкимлар	Ск	-	-	3121	2653
III	Транспорт-тайёрлов харажатлари	Тгх	-	-	7803	6633
	Ҳаммаси	X1.1	-	-	58669	50353

Модий ҳаражатларни жамловчи жадвал

Ҳаражатлар таркиби	Ҳисоблаш формуласи	Қиймати сўм	
		эскиси	янгиси
I. Бевосита ҳаражатлар:	-	-	-
а) хом ашё ва асосий материаллар	$X_{1.1}$	58699	50353
б) маҳсулотни ўраб жойлаштириш ҳаражатлари	$X_{1.2}=X_{1.1}(1\div 2\%)$	5869	5035
в) технология учун талаб этиладиган ёқилғи ва буғ ҳаражатлари	$X_{1.3} = \frac{B_{\dot{u}} \cdot H_{\text{тех}}}{1000}$	800	680
II. Бевосита ҳаражатлар:			
а) Тез емирилувчи арзон баҳо инвентар ҳаражатлар	$X_{1.4}=KM_{\text{тех}}(1\div 3\%)$	100	85
б) Биноларни иситиш ва сақлаш билан боғлиқ ҳаражатлар	$X_{1.5}=S_{\text{ц}} \cdot H_{1\text{квн}}$	171	145
в) Ишлаб чиқариш биносини ва жиҳозларни сақлаш, жорий таъмирлаш учун материалларга ҳаражатлар	-	187	159
г) Барча электронэнергия ҳаражатлари	$X_{1.7}=X_{\text{дв}}+X_{\text{ёр}}+$ $+X_{\text{иxn}}+X_{\text{н.ёр}}+P_{\text{н}}$	1775	1509
Жами	X_{I}	67601	57966

$V_{\dot{u}} = 500$ дона

$$KM_{\text{б/ин}} = \frac{S_{1\text{ма}} \cdot B}{B_{\dot{u}}} = \frac{7,8 \cdot 255400}{500} = 3984,24 \text{ сўм}$$

$$KM_{\text{тех}}^2 KM_{\text{б/ин}} \cdot 0,8 = 3984,24 \cdot 0,8 = 3187,39 \text{ сўм}$$

Буюмни тикиш учун кетган вақт – 4695 сек.

Барча электроэнергия ҳаражатлари:

$$X_{\text{дв}} = \frac{\sum \text{ЭДК} \cdot T_{\text{г}} \cdot H_{\text{1квт/дв}}}{K_{\text{и}}} = \frac{1,9 \cdot 4 \cdot 190}{1,2} = 1203 \text{ с}$$

$$X_{\text{эп}} = \frac{S_{\text{и/2}} \cdot N_{\text{и}} \cdot T_{\text{г}} \cdot H_{\text{1квт/с.эп}}}{K_{\text{с}}} = \frac{7,8 \cdot 0,023 \cdot 4 \cdot 167}{0,95} = 109 \text{ с}$$

$$X_{\text{иxn}} = \text{Э}_{\text{дв}} \cdot 0,2 \cdot H_{\text{1квт/с.эп}} = 6,33 \cdot 0,2 \cdot 167 = 211 \text{ с}$$

$$X_{\text{н.эп}} = X_{\text{эп}} \cdot 10\% = 109 \cdot 0,1 = 11 \text{ с}$$

$$P_{\text{н}} = X_{\text{дв}} \cdot 0,2 = 1203 \cdot 0,2 = 241 \text{ с}$$

$$X_{1,7} = 1202 + 109 + 211 + 11 + 241 = 1775 \text{ сўм}$$

4.3-жадвал

Аёллар куйлагини кўйлагини режа калькуляциясини ҳисоблаш

Т/р	Харажат моддалари	эскиси		Янгиси	100 та махсулот учун
		қиймати	%	Қийматисум	Қиймати сум
1	Моддий харажатлар	58669	74,8	50565	5056
2	Иш ҳақи	22436	14,6	18976	189
3	Ягона ижтимоий тўлов	8086	3,6	6873	687
4	Ишлаб чиқариш воситалари амортизацияси	3800	1,7	3230	323
5	Бошқа харажатлар	1200	6	9521	952
I	Махсулот таннархи	94191	100	84532	8453
II	Махсулот рентабеллиги	15%	-	30%	30%
III	Фойда	18670	-	21678	2167
IV	Махсулотни улгуржи нархи	98700	-	9850	987
V	Кўшилган қиймат солиғи	5070	-	48802	4880
VI	Махсулотни шартномага асосланган улгуржи нархи	103567	-	99878	9987

Маҳсулот ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган матони техник-иқтисодий кўрсаткичларини спх ишлаш натижасида маҳсулот рентабеллигини 4 фоиз ($\Delta Рен = 28-24 = 4\%$)га оширишга эришилди таннархни камайиши:

$$\Delta TX = T_{янч} - T_{эск} = 84532 - 94194 = -9662 \text{ сўм.}$$

Йиллик иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш:

$$\begin{aligned} \Delta_{йил} &= [(C_{эск} + ЕнК_1) - (Сянг + ЕнК_2)] \cdot Вй = [(84532+0,15 \cdot 3984,24) - \\ &- (94194+0,15 \cdot 3984,24)] \cdot 500 = (85129,636-691830) \cdot 500 = \\ &= 44,164450 \text{ сўм} = 44164,450 \text{ сўм.} \end{aligned}$$

Умумий хулоса қилинганда, ишлатилган матони техник – иқтисодий кўрсаткичларини яхшилаш натижасида олинган йиллик иқтисодий самарадорлик 44164,450 сўмни ташкил этди.

4.1. Учинчи боб бўйича хулосалар

Умумий хулоса қилинганда, ишлатилган матони техник – иқтисодий кўрсаткичларини яхшилаш натижасида олинган йиллик иқтисодий самарадорлик 44164,450 минг сўмни ташкил этди. Қўшма корхоналарда аёллар кўйлаги буюми учун маҳсулот ишлаб чиқаришни оммавий бозорларини маҳсулот турлари билан бир томондан, тўйинтиришни амалга оширса, иккинчи томондан корхоналарни тикув ипига бўлган талаб қондирилган бўларди.

Умумий хулосалар

Ип ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг иплари хусусияти ТБТ кафедраси лабораториясида амалга оширилган тажрибалардан олинган маълумотлар асосида қиёсий таҳлил қилинди ва у пахта толасидан ишлаб чиқариладиган ипларининг юқори узилувчанлигини асослаб берди.

Ипларнинг сифатини такомиллаштиришда асосий эътибор уларни яқуний ишлов бериш усулларини ишлаб чиқишга берилиб, улар орасидан кимёвий усул истиқболдир.

Тикувчилик ипларини тикиш жараёнида узилиш даражасини прогнозлашда уларнинг сифат кўрсаткичларини билдирадиган кўрсаткичлар бўйича тадқиқотчилар фикри хилма хиллиги аниқланди. Бу ҳол юқорида кўрсатиб ўтилган кўрсаткичларни меъёрлаштириш бўйича аниқ тавсияларнинг мавжуд эмаслигини кўрсатиб, муаммонинг етарли даражада ўрганилмаганлиги ва ипларга яқуний ишлов бериш усулларини самарадорлигини баҳолаш мезонларини ишлаб чиқилишини талаб қилади.

Тикиш жараёнида игна ипига термо-физик-механик таъсирлар бўйича тадқиқот ишлари чуқур ва ҳар томонлама таҳлил қилиниб, ипнинг узилиш муаммосини “игна ва ип ўтказгич” тизимида қидириш лозим.

Тикувчилик ипларнинг хусусиятларини яхшилайдиган кимёвий ишлов беришнинг янги технологиясини ишлаб чиқишда, игна ипини узилиши миқдорий кўрсаткичлар билан боғлиқлик қонунияти бўлиб, хусусиятларни ва ҳар қандай конкрет ҳолдаги ипни узилишига устувор таъсир қилувчи сабабни аниқлаш ва ушбу шароитни мўтадиллаштиришга йўналтирилишини таъминлайди.

Тикув буюмларининг сифати кўп жиҳатдан чок сифати унинг ташқи кўриниши мустаҳкамлиги, эксплуатациядаги ишончлилиги билан белгиланади. Тикув буюмларини тамирланишига асосий сабаб сифатида

кўпинча чокларнинг бузилиши сабаблар келтириш мумкин ва экспериментлар натижасида бу вазиятларни бартараф қилиш кўзда тутилган.

Шундан келиб чиққан ҳолда эксперимент ишлари олиб борилиб, ипнинг баъзи хусусиятларини ўрганиб, полимер композиция ва ишлов бериш сифатида ишлатиладиган ипнинг фарқларини, полимер композициянинг афзаллик ва камчиликлари ўрганилди.

Синов натижалари ва турли хил характеристикаларни ёзиб олиш жараёнида, одатда, кўрсаткичларнинг тарқоқлиги кузатилади. Бунинг боиси ўлчов асбобларнинг унчалик мукамал эмаслиги, материаллар тузилиши ва хусусиятларининг бир маромда эмаслиги, ҳамда тадқиқот объектларининг кам сонлиги билан боғлиқ. Синовларнинг ўрта арифметик қиймати ва ўртача квадратик оғишини билган ҳолда, вариация коэффицентини ҳисоблаб топдик.

Полимер композиция нархининг арзонлиги эвазига техник-иқтисодий кўрсаткичларнинг самарадорлиги ҳисобланиб, ҳар бир маҳсулот учун ва йиллик фойда аниқланди. Кўриниб турганидек, йиллик олинадиган фойданинг ўсиши ва олиб борилган тадқиқот ишининг қаноатлантирадиган натижаси асосида келгусида тикув иплари тайёрлашда полимер композициядан фойдаланиш тавсия этилади. Иқтисодий самарадорликни ҳисоб қилинганда, ишлатилган матони техник – иқтисодий кўрсаткичларини яхшилаш натижасида олинган йиллик иқтисодий самарадорлик 44164,450 минг сўмни ташкил этди. Қўшма корхоналарда аёллар кўйлаги буюми учун ишлатиладиган тикув ипи ишлаб чиқаришни оммавий бозорларини маҳсулот турлари билан бир томондан, тўйинтиришни амалга оширса, иккинчи томондан корхоналарни тикув ипига бўлган талаб қондирилган бўларди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. “Бизнинг бош мақсадимиз жамиятни демократлаштириш ва янгилаш, мамлакатни модернизация ва ислоҳ этишдир”- асарини тарғиб этиш бўйича, министерлар кенгашидаги доклад – Т.: Ўзбекистон, 2013
2. Каримов И.А. – Жахон молиявий иқтисодий инқирози. Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Ташкент: Ўзбекистон, 2009.
3. Ташпулатов С.Ш. Современные и перспективные технологии изготовления швейных изделий // Современные проблемы текстильной и легкой промышленности: Межвузовская научно-техническая конференция - М., РосЗИТЛП, 2006.- С.121-124.
4. ГОСТ 6309-93. Нитки швейные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия.
5. ГОСТ 30227-93. Нитки швейные хлопчатобумажные и синтетические. Определение качества по порокам внешнего вида.
6. Усенко В.А. Направление дальнейшего развития технического прогресса производства синтетических швейных ниток.// Известия вузов. Технология текстильной промышленности.- 2000 .- № 5,- С. 16.
7. Веселов В.В., Колотилова Г.В. Химизация технологических процессов швейных предприятий / Учебник под ред. В.В.Веселова. - Иваново: ИГТА, 1999.- 424 с.
8. Заявка 61-53460. Япония, МКИ⁴ Д 06 В 1/100, 15/08. Устройство для удаления влаги из нити /Kolonvels Santifik and Industrial Riserg organizeshn

9. Кокеткин П.П. Механические и физико-химические способы соединения деталей швейных изделий - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983.- 128 с.

10. Берлин А.А. Современные полимерные композиционные материалы (ПМК) // Образовательный журнал. – М.: 1995. - №1. - С. 57-65.

11. Белевцова Д.В. Оценка качества коллагенсодержащих отходов и получаемых на их основе золь коллагена. Автореферат дис. ... канд. техн. наук. – М.: - МГУДТ. 2006. - 34 с.

12. Белова И.Ю., Самохина В.П., Веселов В.В. Снижение обрывности швейных ниток в процессе пошива // Изв. вузов. Техн. текст, пром., 1997,-№3.- С.70-72.

13. Белова И.Ю, Самохина В.П. Исследование влияния химической обработки на технологические свойства швейных ниток // Сб. тез. докл. межвузовской научной конференции. "Современные проблемы текстильной и лёгкой промышленности". - Москва, 1996,- С.20.

14. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение в производстве изделий лёгкой промышленности (швейное производство) - М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 194 с.

15. Бузов Б.А., Никитин А.В. Исследование материалов для одежды в условиях пониженных температур (Методы и средства) - М.: Легпромбытиздат, 1985.- 78 с.

16. Белова И.Ю., Радченко О.В. Проектирование новых методов оценки качества швейных ниток //Сб. тез. Докл. Международной научно-технической конференции – «Современные наукоемкие технологии и перспективные материалы текстильной и легкой промышленности»

17. Савостицкий А.В., Меликов Е.Х. Технология швейных изделий: Учебник для высших учебных заведений.- М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 440 с.

18. Васильев М.П. Коллагеновые нити, волокнистые и плёночные материалы. Монография. - СПб.: СПГУТД, 2004. - 397 с.

19. Кадиров Т.Д., Хайитов А.А., Рузиев Р.Р., Сайдалов Ф.М. Химическая модификация модельных соединений коллагена с акролеином и механизм их взаимодействия. // Пластические массы, Москва, 2000, № 11.- С.38-39.

20. Способ получения коллагенсодержащего материала. Патент РФ 2018540. МКИ С14 С13/00 от 23.11.1992 г.

21. Худанов У.О., Тошев А.Ю., Кадиров Т.Ж. Альтернативный способ получения коллагена. Третьи Курдюмовские чтения: Синергетика в естественных науках. Материалы Международной междисциплинарной научной конференции. 19-22 апреля 2007 г. Тверь. С. 282-284.

22. Кадиров Т.Ж., Худанов У.О., Тошев А.Ю. Исследование свойств коллагена и создание эффективного способа его получения. Современные проблемы науки о полимерах. Третья Санкт-Петербургская конференция молодых ученых с международным участием. Санкт-Петербург.17-19 апреля 2007 г. С. 351.

23. Предварительный патент РУз. № IDP04912. Способ обработки коллагенсодержащего сырья / Кадиров Т.Дж., Рузиев Р.Р., Амирсаидов Т.Е. // Расмий ахбортнома. – 2000.- № 5.

24. Исмаилова С.И., Каримов С.Х., Рафиков А.С., Ташпулатов С.Ш. Способ получения коллагенсодержащего формованного материала //

Государственное патентное ведомство РУз. Регистрационный номер заявки №IAP 20100188. 30.04.2010 г.

25. Худанов У.О., Рамазонов Б.Г., Кадиров Т.Ж., Джураев А.М., Тошев А.Ю., Ахмедов В.Н. Структурные свойства полимерных пластиков на основе волокнистого коллагена. // Композиционные материалы. Ташкент. 2007. - №4. –С.50-53.

26. Методическое указание по выполнению научно-исследовательских и лабораторных работ по испытанию продукции текстильного назначения. Под редакцией к.т.н. Жерницына Ю.Л. - Ташкент, ТИТЛП.- 2007.-34с.

27. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа. 1977. – 79 с.

28. Ф.Қузимурудова, проф. С.Ш.Ташпулатов. Тикувчилик ипларининг узилиш муаммоси ва уни ҳал қилиш усулларининг таҳлили. “XXI аср-ёш интеллектual авлод асри” Институт илмий-амалий анжумани. Тошкент-2016.

29. Ф.Қузимурудова, М.Раупова, Д.Бахритдинова ТТЕСИ. Применение полимерных композиций для прочности деталей швейных изделий. Материалы международной научно-практической конференции.Тошкент-20016

30. Ф.О Қўзимурудова,проф С.Ш Ташпулатов. Анализ конструкций ниточных швов для одежды.Магистратура талабаларининг илмий мақолалар тўплами. Тошкент-2016

ИЛОВАЛАР