

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

**ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ
ИНСТИТУТИ**

**Кўл ёзма хукуқида
УДК 687.027-037.21**

ТУЛЯГАНОВА МОХИНА МУХАММАД ҚИЗИ

**ПАХТА ТОЛАЛИ МАТОЛАР ПАРДОЗЛАШНИ ИПЛИ БИРИКМАЛАР
СИФАТИГА ТАЪСИРИНИ ТАДЌИҚ ҚИЛИШ**

5A320902-Тикув буюмларини технологияси ва конструкциясини ишлаш

**Магистр
Академик даражасини олиш учун ёзилган
ДИССЕРТАЦИЯ**

**Илмий раҳбар:
т.ф.н., доцент: Расулова М.К.**

“-----“-----

Тошкент-2019

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
I БОБ ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИНИНГ ТАНҚИДИЙ ТАҲЛИЛИ	7
1.1. Пардозлаш технологиясини кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнига таъсири	7
1.2 Кийим тайёрлаш сифатига ипли бирикманинг таъсири	17
1.3. Ипли бирикма сифатига таъсир этувчи омиллар таҳлили	27
II БОБ ТАДҚИҚОТ МЕТОДИКАСИ ВА ИШНИНГ АМАЛИЙ ҚИСМИ	31
2.1. Тадқиқот обьекти ва тажриба методлари	31
2.2. Ишлов берилган газламанинг механик кўрсаткичларини тадқик килиш	35
2.3. Ипли бирикманинг мустахкамлик кўрсаткичларини тадқиқ қилиш	38
III БОБ ТАДҚИҚОТНИНГ АСОСИЙ НАТИЖАЛАРИ	45
3.1. Пахта толали газламадан тайёрланадиган маҳсус кийимнинг асос конструкциясини ишлаб чиқиш	45
3.2. Ипли бирикмалар сифатига таъсир этувчи омилларни тадқик килиш	53
3.3. Иқтисодий самарадорликни хисоблаш	60
3.4. Ишлаб чиқаришда хаёт фаолияти хавфсизлиги	64
ХУЛОСА	67
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	69
ИЛОВАЛАР	75

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

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

Факультет	Енгил саноат технологияси	Магистратура талабаси	М.М.Туляганова
Кафефдра	Тикув буюларини конструкциялаш ва технологияси	Илмий раҳбар	т.ф.н.,доц. М.К.Расулова
Ўкув йили	2018-2019	Мутахассислиги	5А320902-«Тикув буюлари технологияси ва конструкциясини ишлаш»

МАГИСТРИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АННОТАЦИЯСИ

-мавзунинг долзарблиги: Ўзбекистон иылим шароитини хисобга олиб полиэтиленгликоль асосидаги тщымачилик ёрдамчи воситалар билан ишлов ъберилган маҳаллий пахта толали газламадан маҳсус кийимда чок мустахкамлги сифатини ошириш.

-ишининг максади ва вазифалари: тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламадан маҳсус кийим тайёрлашда ипли бирикма сифатини тадқиқ қилиш ва маҳсус кийимни ишлаб чиқаришда унга таъсир этувчи омилларни хисобга олиб математик моделини ишлаб чикиш

-таддиюот обьекти ва предмети: тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газлама ва ундан лойиҳаланган маҳсус кийим.

-тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари: тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган пахта толали газламадан маҳсус кийим тайёрлашда унинг сифатига таъсир этувчи омилларни тадқиқ қилиш.

-тадқиқот натижаларининг илмий жихатдан янгилик даражаси: тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламанинг механик ва эксплуатацион кўрсаткичлари тадқиқ қилинди; пахта толали газламаларни пардозлашнинг ипли бирикмалар сифатига таъсири тадқик қилинди; тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламадан маҳсус кийим конструкцияси ишлаб чиқилди; ипли бирикмалар сифатига таъсир этувчи омилларни математик моделлаш усулида тадқик қилинди.

- тадқиқот натижаларининг илмий жихатдан амалий ахамияти ва тадбики: тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламадан маҳсус кийим ишлаб чиқиши уларнинг технологик хусусиятларини ва ипли бирикмалар сифатини оширишга қаратилган.

-ишининг тузилиши ва таркиби: диссертация адабиётлар таҳлили, тажрибавий тадқиқот ва технологик булимдан хамда фойдаланилган адабиётлар руйхатидан иборат.

Илмий раҳбар: т.ф.н., доцент

М.К.Расулова

Магистратура талабаси:

М.М.Туляганова

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

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

Факультет	Енгил саноат технологияси	Магистратура талабаси	М.М.Туляганова
Кафефдра	Тикув буюларини конструкциялаш ва технологияси	Илмий раҳбар	т.ф.н.,доц. М.К.Расулова
Ўкув йили	2018-2019	Мутахассислиги	5А320902-«Тикув буюлари технологияси ва конструкциясини ишлаш»

МАГИСТРИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АННОТАЦИЯСИ

- мавзунинг долзарблиги: Ўзбекистон иылим шароитини хисобга олиб полиэтиленгликоль асосидаги тщымачилик ёрдамчи воситалар билан ишлов ъберилган маҳаллий пахта толали газламадан маҳсус кийимда чок мустахкамлги сифатини ошириш.
- ишининг максади ва вазифалари: тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламадан маҳсус кийим тайёрлашда ипли бирикма сифатини тадқиқ қилиш ва маҳсус кийимни ишлаб чиқаришда унга таъсир этувчи омилларни хисобга олиб математик моделини ишлаб чикиш
- таддиюот обьекти ва предмети: тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газлама ва ундан лойиҳаланган маҳсус кийим.
- тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари: тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган пахта толали газламадан маҳсус кийим тайёрлашда унинг сифатига таъсир этувчи омилларни тадқиқ қилиш.
- тадқиқот натижаларининг илмий жихатдан янгилик даражаси: тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламанинг механик ва эксплуатацион кўрсаткичлари тадқиқ қилинди; пахта толали газламаларни пардозлашнинг ипли бирикмалар сифатига таъсири тадқик қилинди; тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламадан маҳсус кийим конструкцияси ишлаб чиқилди; ипли бирикмалар сифатига таъсир этувчи омилларни математик моделлаш усулида тадқик қилинди.
- тадқиқот натижаларининг илмий жихатдан амалий ахамияти ва тадбики: тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламадан маҳсус кийим ишлаб чиқиши уларнинг технологик хусусиятларини ва ипли бирикмалар сифатини оширишга қаратилган.
- ишининг тузилиши ва таркиби: диссертация адабиётлар таҳлили, тажрибавий тадқиқот ва технологик булимдан хамда фойдаланилган адабиётлар руйхатидан иборат.

Илмий раҳбар: т.ф.н., доцент

М.К.Расулова

Магистратура талабаси:

М.М.Туляганова

КИРИШ

Магистрлик диссертацияси мавзусининг асосланиши ва унинг долзарблиги. Бугунги кунда тўқимачилик саноати мамлакатимизнинг саноат тармоғини ривожланишидаги марказий бўлинмаларидан бири ҳисобланади. Ўзбекистонда тўқимачилик саноатининг ривожланиши ахолини юқори даражадаги бандлиги ва миллий истеъмол товарларини кенгайтириш билан боғлиқ кўплаб иқтисодий ва ижтимоий муаммоларнинг ечимини ўз ичига қамраб олади. Қадим замонлардан бўён Ўзбекистон табиий толали материаллар ва улардан тўқимачлик маҳсулотларини ишлаб чиқарувчиси ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг 2017-2021йил “Ўзбекистон Республикасини ривожланитиришнинг устувор йўналишлари тўғрисида”ги қарорида таъкидланишича, мамлакат ривожланишининг ўтган босқичини ҳар томонлама таҳлили, глобаллашув шароитидаги жаҳон иқтисодиёти конъюктурасининг ўзгариши ва тобора кучайиб бораётган рақобатчилик мамлакатни кейинги илгарилаб борувчи ривожланишини таъминлайдиган тубдан фарқ қилувчи замонавий ғоялар ва тамойилларни ишлаб чиқиши ҳамда амалиётга жорий этилишини талаб қиласди [1].

Тармоқда ўзгартаришлар ҳисобига миллий иқтисодиётнинг рақобатбардошлилигини оширишда саноатни сифат жихатидан янги босқичга кўтарувчи кейинги модернизациялаш ва диверсификациялаш муҳим роль ўйнайди. Авваламбор тайёр маҳсулотлар ва технологияларни ишлаб чиқариш бўйича юқори технологик ишлов берувчи тармоқларнинг илгарилаб борувчи ривожланишига йўналтирилган янги ишланмалар маҳаллий товарларнинг ташқи ва ички бозорлардаги рақобатбардошлилигини таъминлаб беради [2].

Шу асосда Ўзбекистон Республикаси тўқимчилик саноати олдидаги турган вазифа нафақат газламаларни ишлаб чиқариш, балки шу билан бирга газламаларни пардозлаш технологияларини такомиллаштириш ва маҳаллий

препаратлардан фойдаланган ҳолда янги истиқболли технологик жараёнларни тақбиқ этиш орқали уларнинг сифатини яхшилаш каби вазифаси ҳам илгари сурилади.

Тадқиқот обьекти ва предмети. Тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газлама ва ундан лойиҳаланган махсус кийим.

Тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари. Тадқиқот мақсади тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламадан махсус кийим тайёрлашда ипли бирикма сифатини тадқиқ қилиш ва ва махсус кийимни ишлаб чиқаришда унга таъсир этувчи омилларни хисобга олиб математик моделини ишлаб чикиш

Илмий янгилиги. Олиб борилган назарий ва амалий изланишлар натижасида:

- тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламанинг механик ва эксплуатацион кўрсаткичлари тадқиқ қилинди;
- пахта толали газламаларни пардозлашнинг ипли бирикмалар сифатига таъсири тадқиқ қилинди;
- тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламадан махсус кийим конструкцияси ишлаб чиқилди;
- ипли бирикмалар сифатига таъсир этувчи омилларни математик моделлаш усулида тадқиқ қилинди;

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари. Тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган пахта толали газламадан махсус кийим тайёрлашда унинг сифатига таъсир этувчи омиллар тадқиқ қилинди.

Тадқиқот мавзуси бўйича қисқача адабиётлар таҳлили. Бир қанча олимлар томонидан махсус кийимни тайёрлаш технологияси бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Жумладан Колесников П.Л., Афанасьева Р.Ф., Кощеев В.С. иссиқлик изоляцияси; Коблякова Е.Б., Романов В.Е.,

Кокеткин Г.П. конструкциялаш ва лойиҳалаштириш, Сурженко Е.Я., Фаритова Л.Х. ҳаракат динамикасининг антропологик тадқиқотлар, Бузов Б.А., Гущина К.Г., Беляева С.А. маҳсус кийим учун материаллар хусусиятларини тадқиқ этиш, Чубарова З.С. маҳсус кийим учун материаллар сифатини тадқиқ этиш масалалари бўйича илмий-тадқиқотлар олиб боришган. Ҳажмли иссиқликни таъминловчи (тўлдирувчи) материаллар билан кийимларни лойиҳалаштириш ва ишлаб чиқариш учун П.А. Колесников, Р.Ф. Афанасьева, Р.А. Делль, Е.Х. Меликов, А. Бартон, О. Эдхолм, Л.А. Бекмурзаев, И.Ю. Бринк, Т.В. Денисова, Т.Е. Пасекова ва бошқа мутахассисларнинг ишлари база бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқотда қўлланилган методиканинг тавсифи. Диссертация ишида қўйилган вазифаларни ечишда назарий ва тажрибавий усуллардан фойдаланилди. Тадқиқотлар замонавий ўлчов асбоблари ва тажрибани математик режалаштириш усулларини қўллаган ҳолда амалга оширилди. Газламанинг сифат кўрсаткичлари «CENTEX.UZ» синов ва сертификатлаштириш лабораториясида аниқланди.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти. Тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламадан маҳсус кийим ишлаб чиқиш уларнинг ипли бирикмалар сифатини оширишга қаратилган. Газламанинг киришувчанлигини қисқартиришга имкон берадиган кимёвий моддалардан фойдаланган ҳолда, пахта толасидан ишлаб чиқарилаётган янги хусусиятларга эга бўлган газаламаларнинг яратилиши моддий ресурсларни иқтисод қилиш ҳисобига иқтисодий самарага олиб келади. Тажриба намунаси тайёрланди ва маҳсус кийим эксплуатацияси бўйича тажриба МЧЖ “TEXTILE DIAMOND INVEST”да ўтказилди. Апробация натижалари бўйича маҳсус кийимнинг хизмат муддати узайиши, ишчиларнинг иш шароити яхшиланиши ва корхоналарнинг эҳтиёжларини қондирилиши аниқланди ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этилди.

Олиб борилган илмий тадқиқот натижалари мутахассислик фанларидан ўкув машғулотларида хамда талабаларнинг мустакил изланишларида фойдаланиш учун тавсия этилади.

Иш тузилмасининг тавсифи. Диссертация ишининг биринчи бўлими пардозлаш технологиясини кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнига таъсири, ипли бирикма сифатига таъсир этувчи омиллар таҳлили, ипли бирикма сифат курсаткичлари таҳлилига бағишланган бўлиб, енгил саноат буюмларини лойиҳалаш ва уларни ишлаб чиқариш технологиясига оид адабиётлар таҳлили амалга оширилди. Бундан ташқари хорижлик ва маҳаллий олимлар томонидан амалга оширилган илмий тадқиқот ишлари натижалари ўрганилди.

Диссертация ишининг иккинчи бўлимида тадқиқот методикаси танланди ва ипли бирикманинг механик ва эксплуатацион курсаткичлари тадқик килинди.

Диссертация ишининг учинчи бўлимида тўқимачилик ёрдамчи воситалар асосида ишлов берилган маҳаллий пахта толали газламадан маҳсус кийим конструкцияси ишлаб чиқилди, пахта толали газламаларни пардозлашнинг ипли бирикмалар сифатига таъсири тадқик килинди ва ипли бирикма сифатининг макбул курсаткичи аникланди ҳамда техник-иктисодий кўрсаткичлар хисобланди.

I БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИНИНГ ТАНҚИДИЙ ТАҲЛИЛИ

1.1. Пардозлаш технологиясини кийим ишлаб чикариш технологик жараёнига таъсири

Матоларга маълум шароитда турли кимёвий моддалар билан ишлов бериш орқали уларнинг хоссаси ва сифатларни мақсадга мувофиқ ўзгаририлади. Кимёвий ишлов бериш орқали газламага ўтган кимёвий моддалар уч-тўрт ювишдан сўнг қисман ёки бутунлай ювилмаслиги мумкин. Кам ювиладиган ва ювилмайдиган препаратлар матоларга кам ғижимланиш, ғижимланмаслик, кам киришиш каби хусусиятлар беради. Бундай хусусиятларни қўлланиладиган препаратларнинг кимёвий тузилиши, таркиби ва фаоллиги белгилайди [3].

Газламаларга кам киришувчанлик хоссасини бериш учун қўлланадиган барча киёвий бирикмалар уч гурухга бўлинади. Молекулалари толанинг функционал гурухларидан кўра ўзаро бир-бирига осон бирикадиган бирикмалар биринчи гуруҳни ташкил қилишди. Буларга карбамол ва метазин переператлари маъсулдир. Иккинчи гурухга макромолекуларининг ўзаро бир-бири билан бирикишига мойиллиги кам ва толанинг функционал гурухлари билсн реаксияга киришиш қобилияти юқори бўлган переператлара киради. Иккинчи гурух преператларига мисол қилиб, таркибida диметиленмочевина 50% дан кам бўлмаган карбамол ЦЭМ, карбазон Е ва карбазон О преператларини кўрсатиш мумкин. Ҳўл ҳолатдаги матоларга кам киришувчанлик хоссасини берувчи преператлар учинчи гуруҳни ташкил қиласи ва уларга катионактиф этамон ДС мисол бўла олади [4].

Тўқимачилик материаллари узунлиги (эни) бўйича ўлчмларнинг ўзгариши қўпгина омилларв, чунончи, тола хусусиятига, йигирилган ип структураси, газламанинг тўқилиши усули, ишлов бериш тохналогияси кабиларга боғлиқ. Целлюлоза толаси жуда гидрофил бўлиб сувда яҳши бўкиши оқибатида қалинлиги бўйича йўғонлашади ва узунлиги бўйича киришади. Шунинг учун бу толалардан тўқилган материалларнинг

ўлчамлари ишлов бериш ва ишлатиш чоғида ўзгаради. Одатда газламалар ҳўл ишлов бериш ва ишталатиш чоғида чўзувчи куч таъсирида узунлиги бўйича чўзилади. Чўзилган материаллар қайта хўлланганда ўлчамаларининг киришиши (узунлиги қисқариши) кучаяди. Тола табиати ва материал структурасига боғлик бўлган киришишга, яъни технологик ёки релаксацияланиш кучайиши қўшилади. Технологик киришишни физик, механик усуллар (кириштирувчи машинада ишлов бериш, қуритиш чоғида матонинг киришишига имкон яратиш ва бошқ) ёрдамида бартараф этиш мумкин. Толанинг чизиқли ўлчамларини турғунлаштиришда (стабиллашда) қўлланадиган кимёвий усулни бир-биридан фарқли икки технологик жараён схемаси бўйича олиб бориш мумкин.

Биринчи технологик схемада шундай реагентлар ишлатилади, уларнинг таъсирида релаксацияланиш жараёнлари тўлиқ содир бўлади, яъни толанинг бўкиши йигириш ва тўкиш жараёнларида вужудга келган ички кучланишларнинг йўқолиши ҳисобига амалга ошади. Кўпинча бу жараён ип газламаларни концентрацияланга ишқор эритмасида мерсеризациялашда содир бўлади. Механик киришиш линиясида амалга ошириладиган механик таъсирлар мерсерланган газламада осон бажарилади. Шундай қилиб, биринчи технологик схемада газлама мерсерланади, қуритилади, ювилади, бироз қуритилади аппретланади қуритилади, механик кириштирувчи машинадан ўтади. Натижада мато ўлчамларига турғунлик хоссаси берилади.

Газлама ўлчамларини кимёвий турғунлаштиришнинг иккинчи технологик схемасида синтетик термореактив смолаларнинг предконденсати ишлатилади. Бу усулда қўлланиладиган жараёнлар матоларда кам ғижимланувчалик хоссасини беришда қўланиладиган жараёнлардан деярли фарқ қилмайди, лекин кам киришувчанлик хоссаси беришда эритмада предконденсат концентрацияси камроқ бўлади ва жараён юмшоқ шароитда

олиб борилади. Матоларга кимёвий кам киришувчанлик хоссасини берувчи пардозлаш ПУХО деб аталади.

Шундай қилиб кам киришувчанлик хоссасини беришнинг кимёвий усулида кам ғижимланувчанлик хоссасини беришда қўлланиладиган предконденсатлардан иборат аппретлар қўлланилади. Бундай аппретлар билан ишлив бериш натижасида бир йўла кам ғижимланувчанлик ва кам киришувчанлилка еришилади. Шунинг учун ишлаб чиқаришда бу икки пардозлаш жараёни биргаликда олиб борилади [5].

Тўқимачилик материаллари ва улардан тайёрланган буюмлар шакларининг сақланиши катта аҳамиятгаега. Целлюлозали матолар ва улар асосида буюмларнинг шакллари турғун эмас. Шунинг учун, кимёвий пардозлаш жараёнларида уларнинг шаклини турғун қилиш мақсадга мувофиқдир. Аппретлар билан пардозланган газламалар шаклини етарлича сақлайди, аммо бундай ишлов бериш кейинги жараёнларда бирмунча қийинчиликларни туғдиради. Масалан, предконденсат ёрдамида кам ғижимланувчанлик хоссасини олган матонинг букилган жойларини дазмоллаш билан текислаш ёки турли маҳсулотлар тикиш анча қийинлашади. Шу сабабли, тикув маҳсулотлари ва трикотаж буюмларга турғун шакл беришнинг янги усуллари ишлаб чиқилган. Бу усулларнинг биринчи босқичи пардозлаш фабрикаларида бажарилади: матога предконденсат эритмаси шимдирилади ва юмшоқ шароитда қуритилади. Бундай шароитда предконденсатнинг якуний маҳсулоти бўлмиш полимер ҳосил бўлмайди. Бу усулда тайёрланган газламалардан тикувчилик фабрикаларида буюмлар тикилади ва тайёр маҳсулотга термик ишлов берилади. Юқори ҳарорат таъсирида матога олдиндан шимдирилган предконденсатнинг сўнгти маҳсулоти ҳосил бўлади ва буюмга турғун шакл беради. Бу усулда қўлланиладиган пардозлаш препаратларига алоҳида талааб қўйилади ва улар ўз хусусиятларини узоқ муддат сақлаши, яни толадаги препарат толага бирикмаслиги, полимерланиш ёки поликонденсатланиш реакцияларига

кирмаслиги лозим, чунки бу матолардан бирон буюм тикилгунга қадар анча вақт ўтиши мумкин.

Предконденсат эритмаси шимдирилган целлюлозанинг узок вақт туриши оқибатида унинг асосидаги материаллар пишиклиги камайиши, тикиш жараёнида «нам-иссиқ» ишловлар бериш да пайдо бўладиган нуқсонларни термоишлов бериш билан бартараф қилиб бўлмаслиги бу усулнинг камчилиги хисобланади.

Асосан импорт ишлаб чиқарилган газламаларнинг қўлланилиши ва ушбу газламаларнинг асосий характеристикалари ҳамда хусусиятлари ҳақида маълумотнинг мавжуд эмаслиги кийим ишлаб чиқариш жараёнини сезиларли даражада қийинлаштиради. Газламалар кийимнинг эксплуатация жараёнида ўз хусусиятларини намоён қилиши мумкин бўлиб, улар технологик жараённи боришини сезиларли даражада ёмонлаштиради ва тайёр маҳсулотнинг истеъмол хусусиятларини пасайтиради.

Хатточи мослик сертификатининг мавжудлигига ҳам хужжатда келтирилган маълумот материал хусусиятларини комплекс баҳолаш учун етарли ҳисобланмайди. Шунингдек маҳаллий ишлаб чиқарилган материалларни қўлланилиши ҳам кичик корхонадаги кириш назоратининг йўқлиги ҳисобига маълум сифатни кафолатламайди.

Кийимлик газламаларнинг комплекс технологик кўрсаткичлари жуда кенг қамровли бўлиб, улар тўлиқ даржада тадқиқ этилмаган. Айрим технологик хусусиятларни баҳолаш юзасидан Б.А.Бузов, А.Н.Соловьёв, Н.А.Смирнова, Л.П.Кириллова, Е.Я.Командрикова, Т.Г.Кирьякова, Е.А.Кирсанова, Л.В.Воронова, В.А.Бурова, О.И.Денисова, В.Г.Петрунина ва бошқаларнинг ишлари маълум. Шу билан бир вақтда тикувчилик технологик жараёнларини лойиҳалаш учун зарур бўлган энг керакли технологик характеристикаларни келтирилиши ва янги материалларнинг ўзига хос хусусиятларини аниqlаниши жуда ҳам долзарб ҳисобланади.

Илмий тадқиқот ишида [6] тикувчилик корхоналари шароитида қўлланиладиган ва кийим ишлаб чиқариш ҳамда лойиҳалаш учун зарур бўлган газламалар хусусиятларининг технологик кўрсаткичларини баҳолашнинг экспресс-методлари ишлаб чиқилган.

Ишлаб чиқаришни ривожланиши ва янги технологияларни пайдо бўлиши билан биринчи ўринга сифат масаласи чиқади. Мазкур ҳолат даставвал тўқимачилик саноати томонидан ишлаб чиқариладиган маҳсулотларга нисбатан талаб даражасининг ошиши билан боғлиқ бўлиб, маҳсулот маркетинги борасида ижобий натижа олиш учун унинг сифатини баҳолашни амалга ошириш лозим бўлади.

Сифат такомиллаштирилиши биринчи навбатда тўқимачилик материалларининг хусусиятларини билиш, сифат кўрсаткичларини тўғри ва объектив ўлчаш, баҳолаш ва назорат қилиш қўнимасини талаб қиласди. Тўқимачилик саноатида ишлаб чиқарилаётган маҳсулот учун энг муҳим кўрсаткичлардан бири бу эксплуатацион хусусиятлари ҳисобланади. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулонинг сифатини яхшилашнинг асосий йўналишларидан бири бу унинг ишончлилиги ёки узок муддатга хизмат қилишини оширишдан иборат. Мазкур муаммонинг муҳимлиги шундан келиб чиқадики, буюмларнинг сифатини яхшилаш, уларнинг ишончлилиги ва узок муддатларга хизмат қилишини ошириш маҳсулотни қўшимча хом-ашё ва ёрдамчи материаллар сарф-ҳаражатисиз ишлаб чиқарилиши билан баробардир.

Матоларнинг эксплуатация қилиш тажрибаси шуни кўрсатадики, улар ҳар доим ҳам етарли ишончлиликка эга бўлмайдилар. Шундай қилиб айrim оммавий ассортиментдаги газламалар стандарт ёки техник шартларнинг талаблариiga тўлиқ мос келган ҳолида ҳам тезда емириладилар, бу эса кийим ташқи кўринишини ёмонлаштиради ва кўпинча унинг муддатидан аввал эскиришига олиб келади.

Тұқимачилик материалларининг хусусиятларини билиш кийим моделларини ишлаб чиқиши, кийимда маълум ташқи эффектга эришиши, кийиб юришда қулайликни таъминлаб берувчи белгиланган хусусиятли кийимни яратында уларни түғри танлаш учун мухим аҳамияттаға эга. Тұқимачилик материалларининг сифати уларни лойихалаш босқичида белгиланади ва асосан тузилиш параметрларига боғлиқ бўлади. Бироқ эксплуатация жараёнида тузилмавий характеристикаларнинг ўзгариши рўй бериб, бу буюм хусусиятларини ўзгаришига олиб келади. Шунинг учун тұқимачилик материалларини яратилишида нафакат уларнинг бирламчи хусусиятлари, балки уларнинг ташқи турли хил омиллар таъсирида ўзгариши ҳам ҳисобга олиниши керак.

Хозирги кунда тұқимачилик материалшунослиги олдида тұқимачилик материалларининг алоҳида хусусиятларини олдиндан прогнозлаш методларини ишлаб чиқиши вазифаси турибди. Бу минимал моддий ҳаражатлар билан янги ассортиментни ишлаб чиқиши муддатларини сезиларли даражада қисқартириш имконини беради. Аммо мавжуд прогнозлаш методлари тұқимачилик материалларига емирувчи омиллар таъсирини ҳисобга олмайдилар.

Буюмларни эксплуатация қилиш жараёнида олдиндан белгиланган эксплуатацион хусусиятларни ўзгариши ҳисобга олинган тұқимачилик материалларини олиш учун кўп миқдордаги тажрибаларни ўтказилиши зарур бўлиб, бу маҳсулотни ишлаб чиқаришга кетадиган ҳаражатлар миқдорини кескин ошириб юборади.

Тұқимачилик маҳсулотини сифатини аниқлайдиган омиллар қаторида энг мухим деб эксплуатацион хусусиятлар тан олинади. Аммо эксплуатация жараёнида тұқимачилик материаллари турли хил таъсирларга учраб, бу ўз навбатида уларнинг хусусиятларини ўзгаришига олиб келади.

Диссертация ишида [7] пахта толали газламаларга ҳар хил омилларнинг таъсиридан сўнг уларнинг физик-механик хусусиятларини прогнозлаш методлари ишлаб чиқилган.

Хозирги вақтда газламаларни киришувчанлигини автоматик назоратини амалга оширадиган қатор концепциялар ва тизимлар мавжуд бўлиб, улар бизда ва шу билан бирга ҳорижий мамлакатларда ишлаб чиқарилган. Лекин бошқариш жараёнини таърифлайдиган математик методлар ва элемент базасининг истиқболи бу соҳада кейинги тадқиқотларни амалга оширишга туркти бермоқда.

Хом ашёнинг етишмаслиги ишлаб чиқарувчини ресурсларни иқтисод қилиб сарфлашга мажбур қиласди. Пардозлаш асбоб-ускунасида газламани ишлаб чиқариш жараёни якунланишини ҳисобга олган ҳолда чиқарилаётган маҳсулотнинг ҳисобини олиб бориш лозим.

Истеъмолчи томонидан ишлаб чиқарилган тайёр газламаларга кўйиладиган муҳим талабалардан бири бу уларнинг майший киришиш катталигидир. Маҳаллий тўқимачилик корхоналардаги асбоб-ускуналарнинг таҳлилини кўрсатишича, сезиларли даражадаги киришиш технологик жараёнларда (бўяш, аппретлаш, механик кириштириш) рўй беради. Бу ҳодиса асбоб-ускунада газламага ишлов бериш технологик параметрларига риоя қиласлик оқибатида келиб чиқиб, авваламбор, технологик назорат воситалари билан етарли даражада таъминланмаганликка боғлиқдир.

Ҳорижий пардозлаш ускуналари микропроцессорли техника билан таъминланган бўлиб, у эксперсс таҳлилни олиб бориш ҳамда чўзишишлар, киришиш, ишлов бериш тезлиги, ускунанинг иш унумдорлиги ва бошқа параметрлар ҳақида узоқ муддатли маълумотларни тўплаш имконига эга. Лекин ҳорижий ускунанинг қимматлиги тўқимачилик соҳасидаги маҳаллий ишлаб чиқарувчиларга уларни олиш имконини қийинлаштиради.

Шу билан бирга ўзининг ишлаб чиқариш сифатини йўқотмаган мавжуд маҳаллий ускуналар технологик параметрлар ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулот

сонини назорат қилишнинг ишончли қурилмалари билан тўлиқ даражада комплектланмаган.

Энг муҳим кўрсаткичлардан бири бу газламанинг киришувчанлигини назорат қилиш билан боғлик қурилмаларнинг мавжуд эмаслиги алоҳида қийинчилик туғдиради. Бу ҳолат жараённи бориши ҳақидаги тезкор, аниқ, ишончли, объектив ва осон олиш мумкин бўлган маълумотларни олиш имкониятини чеклайди. Натижада тайёр маҳсулотда талаб этилган сифат кўрсаткичларига эришилмайди.

Шундай қилиб, тайёр газламаларнинг сифатини уларга кириштириш линиясида ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш орқали яхшилаш масадаси ҳамда технологик назоратнинг ишлаб чиқилган микропроцессорли тизими ёрдамида механик киришиш жараёнига таъсир қилувчи параметрларни оптималлаштиришга йўналтирилган тадқиқотлар бугунги кунда долзарб аҳамиятга эга.

Диссертация ишида [8] тўқимачилик полотноларининг механик кириштириш технологиясининг самарадорлигини мазкур жараённинг параметрларини киришиш параметрларини технологик назорат қилишнинг микропроцессорли тизимларини яратиш ва тайёр маҳсулотнинг эришиладиган сифат кўрсаткичларини оптималлаштириш ҳисобига эришилган.

Илмий тадқиқот ишида [9] целлюлоза толалари асосидаги газламаларни сув билан шимдириш кинетикасининг ўзига хос хусусиятлари ва қонуниятлари ўрганилган ва олинган натижалар асосида термофаол смолаларнинг предконденсатлари иштирокидаги эритмаларни қўллаш орқали берилган газламаларнинг кам ғижимланувчанлиги ва киришмаслигини оширадиган шимдиришнинг жадаллашган жараёни ишлаб чиқилган.

Тажрибаларнинг исботланишича, тайёрланган пахта толали газламани дастлабки қисқа муддатли буғлаш орқали уни шимдириш жараёнини кимёвий пардозлаш пайтида жадаллаштирилиши сифат даражасини

пасайтирмасдан келтирилган турдаги ишлов беришда қўлланиладиган технологик эритмалар таркибидаги пардозлаш препаратларининг концентрациясини 20-25 % га камайтириш имконини беради.

Унчалик катта киришувчанликка эга бўлмаган газламаларни бичишида чок ҳақилари кўзда тутилса ҳам, бу ҳар доим ҳам керакли даражадаги буюмнинг сифатини таъминлаб бермайди, сабаби кийимнинг турли хил деталлари ҳар хил киришади. Кўп сонли чокларга эга бўлган деталлар йирик деталларга нисбатан камроқ киришадилар.

Кийим ишлаб чиқаришда авра, қотирмалик, астар газламалари шундай танланадики, уларнинг киришувчанлиги деярли бир хил бўлиши керак, акс ҳолда кийимнинг ташқи кўринишида кийиб юриш жараёнида тахламалар, ғижимланишлар ва шаклнинг ўзгариши кабилар пайдо бўлиши мумкин.

Ингичка асос ипли ва қалин арқоқ ипли газламалар, кичик зичликли газламалар, қайта тикланган целлюлозали газламалар (иплар юқори даражада суюқликни ютиш хусусиятига эга), пардозлаш жараёнида жадал тортилган газламалар катта киришувчанликка эга. Юқори зичликка эга бўлган костюмбоп газламалар камроқ киришадилар. Юқори зичликка эга бўлган ички кийимбоп газламалар кичик зичликдаги газламаларга нисбатан кўпроқ киришадилар.

Барча газламалар умумий киришувчанликка эга бўлиб, улар асосан арқоқ или йўналишига нисбатан кўпроқ танда или йўналишида киришадилар.

Илмий тадқиқот ишида [10] пахта толали газламаларни пардозлашнинг истиқболли йўналишларидан бири сифатида камформальдегидли препаратлардан фойдаланган ҳолда юқори сифатли аппретлаш таклиф қилинган.

Тўқимачилик буюмларини ҳозирги кунда пардозлаш шундай даражага етдики, газламаларнинг хусусиятларини янада яхшилаш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмай қолди. Бироқ кийим учун мўлжалланган газламаларни ишлаб чиқаришда қўлланиладиган айрим бирикмаларнинг етарли даражадаги кимёвий бекарорлиги моддаларни ташки мухитга

тасирига олиб келади ва бу билан ташқи муҳит ва инсон саломатлигига хавф туғдиради. Шунингдек экологик талаблар қўлланиладиган пардозлаш препаратларининг барча ассортиментини ўзгартиришни талаб қиласди.

Пахта толали газламаларни пардозлаш учун мўлжалланган маҳаллий тўқимачилик ёрдамчи моддалар (ТЁМ) нинг 300-400 дан ортиқ турлари маълум бўлиб, бу қатор импорт препаратлари билан тўлдирилиб бормоқда. Ишлаб чиқарувчи фирмаларнинг ноу-хауларини тақдим этувчи кимёвий бирималарнинг тузилиши ва хусусиятлари тўғрисидаги тўлиқ маълумотларнинг мавжуд эмаслиги ҳам маҳсулотларнинг ўзини, ҳам уларни пардозлаш учун қўлланилган материалларнинг экологик даражасини аниқлаш вазифасини мураккаблаштиради.

Центрифуга усули билан пахта толали ипни олиш технологиясини тақомиллаштириш учун [11] янги метод таклиф қилинади. Бураш органининг айланиш тезлиги 35 мин^{-1} ни ташкил қилиб, бу чегаравий кўрсаткич эмас. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, барча физик-механик кўрсаткичлари бўйича центрифуга усулидаги ип ҳалқали йигирилган ипдан қолишмайди, демак, у газламалар ва трикотаж полотноси ишлаб чиқаришда қўлланилиши мумкин.

Тўқимачилик материалларининг сифатини кескин яхшилашнинг муҳим омилларидан бири бу газламаларнинг кейинги бўяш ва узил-кесил пардозлаш босқичига тайёрлашни тақомиллаштиришдан иборат бўлиб, сабаби 70% дан ортиқ нуқсонларнинг барчаси етарли даражада тайёрланмаганлиги билан боғлиқ ва натижада бу омилни кейинги операциялар ҳисобига тўғирлаб бўлмайди.

Газламаларни дастлабки тайёрлаш жараёнида ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг сифатини ошириш жараёнларида янги кимёвий ва физикавий ишлов берининг жадаллаштириш усулларини қўллаш орқали юқори самарадорликка эга технологияларни ишлаб чиқиши билан боғлиқ.

Натрий силикати иштирокида целлюлозали тўқимачилик материалларини оксидловчи, ишқорли пиширилиши ва пероксидли

оқартириш детергент ва буферли таъсир ўтказишни таъминлаш орқали толаларнинг емирилиш хавфини камайтиради ва ишқорли муҳитларда юқори самарадорлигини кўрсатади.

Бир вақтнинг ўзида келтирилган кремний таркибли бирикмаларни қўллашнинг барча афзалликларига қарамай, улар аҳамиятга молик камчиликларга эга, булар чўкиндиларни ҳосил қилишга мойиллик ва уларни газлама ҳамда ускуналарнинг юзаларига ўтириб қолиши, бу билан бўяш жараёнида бўялмай қолган жойларни қолдириши ва газламада синиқ чизиқларни ҳосил қилувчи ўткир силикат чўкиндиларни ҳосил қилиш кабилар.

Илмий тадқиқот ишида [12] табиатан комплекс ташкил этувчи препаратлар билан биргалиқда силикатлардан ташкил топган кремний таркибли ноорганик бирикмалар ёрдамида пахта толали газламаларни оксидли ишлов бериш, ишқорли қайнатилиши ва пероксидли оқартирилиши босқичларида кечадиган физик-механик жараёнларни комплекс ўрганиш ва кечаётган жараёнларга мос физик-механик параметрларни таъсирини тадқиқ қилиш ҳамда ушбу асосда целлюлозали тўқимачилик материалларини тайёрлашнинг жадаллаштирилган юқори самарадорликка эга технологияси ишлаб чиқилган.

Илмий тадқиқот ишида [13] пахта толали газламаларнинг тузилиш параметрлари, емирувчи таъсирларнинг миқдори ёки муддатидан келиб чиқсан ҳолда физик-механик хусусиятларини проңозлаш методларини яратишдан иборат бўлиб, бу дастлабки намуналарнинг хусусиятларидан келиб чиқиб сифат кўрсаткичларини прогнозлаш имконини беради. Шунингдек пахта толали газламаларнинг физик-механик хусусиятларини прогнозлаш бўйича тезкор ҳисобларни амалга оширишга ёрдам беради.

Тўқимачилик материалларининг емирилиши билан боғлиқ масалаларни тадқиқ қилишга проф.А.Н. Соловьев, С.М. Кирюхин, Н.В. Васильчикова, Ф.М.Розанов, Н.А.Архангельский, Н.С.Еремина, И.С.Марголин, Г.Ф.Пугачевский ва шу каби олимлар ўз ҳиссаларини қўишишган.

1.2. Кийим тайёрлаш сифатига ипли бирикманинг таъсири

Ипли машина чоклари кийим деталларини бириктиришнинг асосий воситалари ҳисобланади. Кийим деталларини бириктирадиган чокларга кийим учун талаблар қўйилиб, уларга истеъмолчи ва саноат талаблари киради.

Истеъмолчи талабларига чокнинг ташқи кўриниши, баҳяқатор чизигининг бир текислиги ва чок кенглиги, баҳялар частотасининг бир текислиги, уларнинг таранглиги, баҳяқаторнинг яхлитлиги, чок чизиги бўйлаб материалда тўлқинланишнинг мавжуд эмаслиги, мустаҳкамлик ва бошқалар киради.

Чокларга қўйиладиган саноат талаблари иплар ва материал сарфи (чок ҳақи ва букиш ҳақи), буюмнинг сермехнатлилигини белгилайди.

Чокларни бажариш сифати уларни парамтерларига риоя қилинишига боғлиқ: чок кенглиги, баҳяқаторлар сони ва улар орасидаги масофа, баҳяларнинг частотаси ва баҳяқатордаги таранглик зичлиги, игна ва ип номери кабилар. Чок кенглиги унинг конструкциясига боғлиқ бўлади.

Бир турдаги чокларда у детал қирқимидан то бириктирувчи баҳяқаторгача масофа билан аниқланади ва чок ҳақига teng бўлса, бошқаларда эса букишдан то баҳяқаторгача ва баҳяқатордан чокдаги детал қирқимигача бўлиб, унда қирқимлар ёпиқ бўлади, бунда у иккита баҳяқатор оралиғидаги масофа ва баҳяқатордан детал букиш чизигигача белгиланади, акс ҳолда эса деталнинг букилган четидан то ички букиш ҳаққигача, баҳяқатордан ички букиш ҳаққигача ва ички букиш кенглиги билан белгиланади. Яримавтомат машиналардан фойдаланишда чок кенглиги сифатида машина ишидаги автоматик режим билан белгиланган кенглик тан олинади.

Ипли бирикмаларда чокнинг мустаҳкамлиги [14] сифат кўрсаткичининг механик хусусияти ҳисобланади. Ипли бирикмаларнинг механик хусусиятлари куйидагилар билан характерланади: чокларнинг

мустаҳкамлиги, материални игна билан тешилиши кабилар. Бу мұхим күрсаткичлар ҳисобланади, сабаби улар кийим конструкциясини чоклар бўйлаб ва кўндалангига йўналтирилган турли хил деформациян таъсиrlарга бардошлилигини белгилаб беради.

Мустаҳкамлик деталлар ва уларнинг бирикмалари таъсиr этувчи кучлар ва улар қаршилик кўрсатиши лозим бўлган кучларнинг қиймати билан аниқланади.

Буюмларнинг деталлари ва уларнинг бирикмалари юқори даражадаги эгилувчанлик ва шу вақтнинг ўзида яхши қайишқоқликка эга бўлиши лозим. Бир вақтнинг ўзида деталлар ва бирикмалар деформацияга қаршилик кўрсатиши учун керакли бикрликка ҳам эга бўлиши лозим.

Игна материалларни шикастлаши билан чокларнинг мустаҳкамлигини камайтиради.

Тикув буюмлари эксплуатация пайтида мураккаб деформацияларга учрайди. Материал ва бирикмалар кўп марта букилади, ҳар хил томонга чўзилади, эгилади, ишқаланади.

Бириктирма чоклар учун сифат кўрсаткичи сифатида чокка нисбатан перпендикуляр ёки чок бўйлаб йўналтирилган бир марталик кучлар таъсиридаги мустаҳкамлиги ва чўзилувчанлиги ва кўп марталик чўзиш кучларига нисбатан бардошлилиги ҳамда чокларнинг сўкилувчанлиги саналади, яъни механик ва эксплуатацион сифат кўрсаткичлари.

Ипли звеноларнинг мустаҳкамлиги ва узайиши, шунингдек, умуман олганда ипли бирикма учун бу тикувчилик ипларининг мустаҳкамлиги ва узайишига боғлиқ бўлади. Сўнгги йилларда ипларнинг ассортименти сезиларли даражада кенгайиб, бу хусусиятлари хали кам тадқиқ қилинган кимёвий толали иплар ҳисобига амалга ошган.

Сифат кўрсаткичларини ўлчаш учун ўлчаш, қайд этиш ва ҳисоб методларидан фойдаланилади. Ўлчаш методи чок кенглигидаги ёки четдан безак чоки масофасидаги оғишларни аниқлашда, чокларнинг узиш кучини

аниқлашда, иплар билан материални деформацияланиши ва бошқаларда кенг қўлланилади. Ўлчаш ишлари қурилмалар ва инструментлар ёрдамида амалга оширилади. Қайд этиш методи баҳяқатор частотаси, материални тикувчилик игнаси билан тешилиши ва шу кабиларни аниқлаш имконини беради.

Хисоб методидан сифат кўрсаткичини бевосита ўлчаш ёки санаб кўришда аниқлаш қийин бўлган ҳолатларда қўлланилади. Бу ҳолда сифат кўрсаткичи бошқа методлар билан топилган параметрларнинг қийматини ҳисоблаш орқали аниқланади. Шундай қилиб, чок бикрлиги, ип арфи ва ҳоказолар аниқланади.

Сифат кўрсаткичлари турли хил бирликлар билан ифодаланади. Чок қалинлигини ўлчаш ва оғишларни аниқлашда миллиметр ва сантиметр каби бирликлардан фойдаланилса, узишга бардошлиликни ўлчашда – ньютонлар, бардошлиликни ўлчашда (кўп марталик чўзишишлар) – даврлардан фойдаланилади. Айрим кўрсаткичлар ўлчов бирлигигига эга бўлмайди. Буларга баҳяқатор зичлиги, ипларни сўкилиши киради.

Олиб борилган илмий-тадқиқот [15-16] ишларида чокларни силжишини аниқлаш методикаси ишлаб чиқилган ва кўз учун билинмайдиган катталиқда баҳяларни ҳосил бўлишига олиб келадиган чокларга нисбатан кўндаланг йўналишда бериладиган кучлар белигланган. Чокларни силжиши қўйидаги аниқланган: бириктирма чокли намуналар, кучни таъсир эттириш вақти 1 соат, дам олиш вақти 2 соат. Чокларнинг силжиши чокнинг ўнг томонидан ипли ўрилишнинг чокдаги ўртача қолдиқ қиймат бўйича ўлчаш микроскопи ёрдамида аниқланган. Чок бўйлаб ва кўндалангига чокларнинг мустаҳкамлиги ва узайиши худди газламаларнинг мустаҳкамлиги ва чўзишишдаги узайиши каби ГОСТ талаблари бўйича узиш машиналарида аниқланади.

Рус олимлари [17] бошчилигига бўйлама йўналишдаги чўзишиш ҳолатида юзага келадиган кичик катталиқдаги деформациялар ва кучларни қайд этадиган қурилмани ишлаб чиқилган. Динамометрик ўлчашлар

ёрдамида мустаҳкамлик ва узайишни ўлчашга асосланган ипли бирикмаларнинг сифатини баҳолаш методлари чокларнинг эксплуатацион хусусиятларини тўлиқ баҳолаш имконини бермайди. Материаллар ва ипли бирикмаларнинг эксплуатацион хусусиятларини тавсифлашда факатгина уларнинг узайишдаги мустаҳкамлиги билан чегараланиб бўлмайди.

Охирги йилларда амалга оширилган тадқиқотларнинг натижларига кўра кийиб юриш жараёнида кийим чоклари кўп марталик чўзиш ва ишқаланиш кучлари таъсири остида бўлиб, улар емирувчи кучларнинг қийматидан кичикроқ бўлади. Ушбу кучларнинг таъсири кийимдаги чокларни емирилишига олиб келади. Кийим чоклари ва материалларнинг емирилиши кўп жиҳатдан кийиб юриш давомида турли хил омилларнинг таъсирига боғлқлик: механик, физик-кимёвий ва бактереологик. Бунинг натижасида ипли бирикманинг объектив баҳоланиши сифатида унинг эксплуатацион кўрсаткичлари қабул қилинади. .

Чокларнинг ишқаланишга бардошлилиги маҳсус асбобларда текширилиб, бунда материал ва чок турли хил ишқаловчи юзалар таъсирида бўлади. Газламаларни ишқаланишга чидамлилигини аниқлашга ёрдам берадиган қатор асбоблар мавжуд бўлиб, улар битта йўналишда, ҳар хил йўналишда ва ишқаловчи материал ҳалқа қилиб букилган ҳолатда ишқалашни амалга оширади. Барча турдаги газламаларнинг ишқаланишга бардошлилили ГОСТ 8512—97 [18] бўйича ИТ-3 асбобида, жун ва яримжун матолар ГОСТ 9913- 91 [19] бўйича ТИ-1 асбобида, букиш жойларидағи ишқаланишга чидамлилик ГОСТ 9844—91[20] бўйича аниқланади.

Кийим чокларини емирилишининг асосий сабабларидан бири бу ювиш ёки кимёвий тозалашдан иборат. Кир ювиш ва кимёвий тозалашда ипли чоклар ҳам механик, ҳам физик-киёвий омиллар таъсирида бўлади. Чокларнинг кир ювишга ёки кимёвий тозалашга бардошлилиги уларга маълум миқдордаги ювишлар ёки кимёвий тозалашлардан сўнг узиш кучи таъсирида чоклар мустаҳкамлигини пасайиши билан аниқланади, ҳамда

материал ва ипларнинг киришиши натижасида чокларнинг ўлчам характеристикаларини ўзгариши билан ҳам белгиланади.

Ипли бирикмаларнинг сифат кўрсаткичлари кўп сонли омилларга боғлиқ бўлади. Масалан, кўндаланг йўналишда чокнинг мустаҳкамлиги материал, ип тури ва хусусиятлари, баҳя ва чокнинг тузилиши, биктиришнинг технологик режимларига боғлиқ бўлади.

Чок бўйлаб материал деформацияси кўп жиҳатдан ипларнинг тури, материал тузилиши, бириктиришнинг технологик режимлари билан белгиланади. Бирикмаларнинг ташқи кўриниши баҳяқаторлардаги баҳяларнинг ўлчам параметрлари ва тузилишига, баҳяқаторнинг текислигига, баҳяларнинг таранглик даражасига, баҳяқаторнинг яхлитлигига ва бошқаларга боғлиқ бўлади.

Келтирилган мисоллардан кўриниб турибдики, ипли бирикмаларнинг ҳар бир сифат кўрсаткичи материаллар, иплар, чалишиш тури ва баҳяларнинг тузилиши, бириктириш режимлари, чокларнинг параметларининг хусусиятларига боғлиқ бўлган комплекс омиллар билан аниқланади.

Сифатнинг мақбул кўрсаткичларини аниқлаш кўп омилли вазифа бўлиб, уларни ҳосил бўлиш параметрларини оптималлаштириш билан боғлиқ. Дастлаб тадқиқотчиларнинг ишларида ипли бирикмаларнинг у ёки бу хусусиятларига ҳар бир омилнинг алоҳида таъсири текширилган.

Илмий тадқиқот ишида [21] технологик нуқсонлар, уларни юзага келиш сабаблари ва уларни йўқотиш методлари кўриб чиқилган бўлиб, бунда тикувчилик машиналари ёки уларни нотўғри созланиш режимларини танланган ҳолатида тикув буюмларини тайёрлашда юзага келадиган бир қанча нуқсонлар келтирилган. Шундан келиб чиққан ҳолда материални чокларда йиғилиб қолиши ёки баҳяқаторнинг таранглашиб қолганлик ҳолатлари кўриб чиқилади (1.1-расм).

Илмий тадқиқот ишида таъкидланишича [22], ипли чокларнинг мустаҳкамлигини аниқлаш бўйича ушбу кўрсаткични аниқлаб берадиган методлар мавжуд, лекин чокларнинг емирилишга бардошлилигини аниқлашга йўналтирилган кўрсаткичлар ишлаб чиқилмаган.

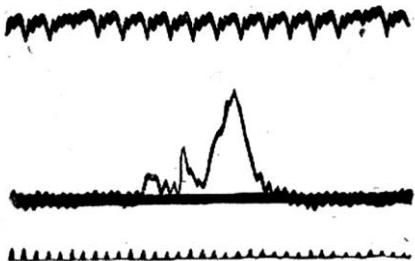
Махсус кийимни эксплуатация қилиш тажрибасининг кўрсатишича, буюмни ишдан чиқиши ҳолатларидан бири бу ипли бирикмаларнинг узишга чидамлилигига қарамай емирилишидан иборат. Бу ҳолат тикув буюмларини эксплуатация қилишда чок баҳяқаторидаги иплар ишини қучлар таъсирида ўрганиш ва ипли бирикмаларнинг сифатини баҳолашнинг янги методларини ишлаб чиқиш зарурлиги ҳақида холосага келинади.

Чокларни емирилишга чидамлилигини баҳолашнинг янги методини ишлаб чиқилиши кийимни эксплуатация қилиш муддатини ошириш ва лойиҳаланадиган ипли бирикмаларнинг емирилишга бардошлилигини прогнозлашга доир шароитларни яратиш имконини беради [23].

Ипли бирикмалардан фойдаланиш муддатини прогнозлашнинг белгиланган статистик ишончлилигини берадиган чокларнинг (устки кийим мисолида) емирилишга бардошлилигини тажрибалар асосида асбобда баҳолаш методи ишлаб чиқилган.

Иплар, газламалар, ипли бирикмаларни синаш методларини таҳлили шуни кўрсатдики, мустаҳкамликни ўлчаш бўйича барча стандарт методикалар фақатгина узиш кучи ва узишдаги узайишни ўлчашга йўналтирилган. Мазкур синовлар учун узиш машиналаридан фойдаланилади.

Чокларни емирилишга чидамлилигини синайдиган асбоб ва методикаси ишлаб чиқилган. Бу кўп жиҳатдан кийим эксплуатациясида чокларни емирилишининг реал шароитини ўхшатиш имконини беради [24].



1.1-расм. Баҳяни ҳосил бўлиш жараёнида ип таранглигини ўзгариш характеристи

Игна ипнинг таранглигини ўлчаш машинанинг иккита қуий ип йўналтирувчилари оралиғида амалга оширилади.

$$P = 2T \cos \frac{\alpha}{2},$$

Таранглик мавжуд бўлган ҳолда, ўрта роликка унга тенг келувчиси босим бериб, унинг таъсирида ролик шток билан биргаликда пастга томон кўчишга ҳаракат қиласи. Ушбу тенг таъсир қилувчи шток билан боғланган цилиндрически пружиналар ёрдамида мувозанатга келади.

Юқори ипнинг таранглиги кичик қийматларида Q_1 катталиги тахминан ипнинг тормозловчи қисмдаги ишқаланиш кучига тенг бўлади, сабаби ип деярли материалга кириб бормайди ва шуниг учун T_{TP} ва α қийматлари нисбатан кичик бўлади.

Пастки ипнинг юқори ипга нисбатан тормозловчи қисмдаги жуда ҳам кичик абсолют ишқаланиш кучи натижасида тенг таъсир этувчининг ошишига олиб келади, демак, пастки ипнинг таранглиги ортиши билан тўлқинланиш коэффициенти кичик бўлади, бироқ бунда баҳя сифатсиз тортилади.

Тикувчилик ипларини танлашда газламаларнинг хусусиятларини ҳисобга олиш лозим. Синтетик газламаларни табиий толали иплар билан тикишда ҳосил бўлган чок намланганида киришиши мумкин, бу эса қўшмча тўлқинсимонлик ва тортилганликни келтириб чиқаради [25].

Капрон иплар билан бириктириб тикишдаги газламанинг тўлқинсимонлиги пахта толали ипларга нисбатан катта бўлади. Пахта толали ипларнинг киришиши эса унчалик сезилмайдиган даражадаги тўлқинсимонликни келтириб чиқаради ($10\div 15\%$). Шунинг учун ипларни танлашда бириктириб тикишда олинадиган тўлқинсимонликнинг дастлабки катталигини камайтиришга эга бўлиш керак. Баҳяни тортилишининг энг яхши сифати пахта толали иплар билан тикилганда намоён бўлади [26].

Тепкининг босими пружинали динамометрда 1.5 дан 4.5 кг гача ўлчанади. Тепки босими, тўлқинланиш ҳамда тортилиш катталиклари орасида яққол қонуният мавжудлиги намоён бўлмаган. Тепки босимининг ўсиши билан юқори қайишқоқлик модулига эга газламаларда тўлқинланиш ўртacha 40 дан 85% гача ортади, кичик қайишқоқ газламаларда эса бу кўрсаткичнинг қиймати камаяди, яъни $5\div 10\%$ ташкил қиласи. Тепки босимини чок тортилишига таъсирини текиришда ҳам худди шундай натижаларга эришилган.

Тепки босимини бундай таъсирини қўйидагича тушунтириш мумкин. Бир томондан тепки босимини ортиши ташувчи қурилма ҳисобига газлама деформациясини кўпайтиради. Айниқса бу юқори қайишқоқлик модулига эга бўлган газламаларда яққол кўринади.

Бошқа томондан баҳя тепки остида бўлганида, етарли босим шароитида у баҳяни тортилган иплар билан қисилишини олдини олади. Бундан ташқари ипни газлама ва тепкига ишқаланиши ҳисобига қайишқоқ деформациясини тарқалиши унчалик катта бўлмай, тепки босими кўпайиши билан камайиб кетади. Натижада қайишқоқлик энергияси захираси камаяди, демак, баҳяда таранглик ва тўлқинланиш ҳам кичраяди.

Шунинг учун тепки босими юқорида кўрсатилган омилларнинг нисбатига боғлиқ бўлади. Олиб борилган тадқиқотларда кўпчилик газламалар учун тепки босимини ортиши билан тортилиш ва тўлқинланиш катталиклари камайганлиги кузатилган. Бу иккинчи омилнинг бирламчи

бўлиши билан изоҳланади. Баҳянинг сифатли тортилиши учун юпқа газламалар учун тепкини босими 2.5 кг, қалин газламалар учун 4.5 кг бўлиши керак.

Барча тадқиқ қилинаётган газламаларда баҳя узунлигини (1.5 дан 3 мм гача) ортиши билан тўлқинланиш ва таранглик катталиклари камаяди: $P=1450$ г - 80 дан 20% гача.

Шунингдек баҳянинг узунлиги кўпайиши билан ҳам таранглик катталиги камаяди: 2 дан 1 % кичик кучли тормозланишда ва $P=1200\div1450$ г бўлганда 3÷4% бўлади.

Баҳя узунлигини 1.5 дан 3 мм гача катталашиши билан мазкур газламанинг тортишиб қолиши $P=1450$ г бўлганида 5 дан 2 % гача камаяди. Баҳя узунлигини ортиши билан ипни игна билан кўп микдорда ишлатилиши ҳисобига таранглашиш юз беради, демак, баҳяни тортилишида ҳам ипнинг қайишқоқлик энергияси захираси ҳам ортади.

Бироқ тепки билан ипни газлама ва тепкига ишқаланишида бу каби ўсиш кам бўлади. Натижада катта узунликдаги газламани баҳя иплари билан қисилиши кичраяди, шунингдек у билан бирга чокнинг тортилиши ва тўлқинланиш кўрсаткичлари ҳам камаяди.

Шунга эътибор қаратиш лозимки, баҳя узунлигини ортиши билан баҳядаги ипларнинг чалишиш сифати ёмонлашади.

Барча тадқиқ қилинаётган газламаларда машина тезлигини ортиши билан тўлқинланиш катталиги ҳам ортади. Айниқса бу игна ипни 1200 г даги тормозланиш кучи таъсирида 30-50 % ўсиши кузатилади.

Тезликни $1500\text{-}2500$ мин $^{-1}$ га оширишда таранглик катталиги ортса, кейинги тезликни кўпайиши билан (3000 мин $^{-1}$) эса камаяди. Бундан фақатгина тезлиги ортиши билан таранглик камаядиган машиналар мустаснодир.

Бу ҳолат қуйидагилар билан тушунтирилади: машина тезлигини ортиши билан ипнинг таранглиги динамик моментни ўсиши ҳисобига

ошади, бу эса ўз навбатида газламанинг тўлқинланиши ва таранглик коэффициентиларини катталашишига олиб келади. Машина асосий валининг айланишлар сонини кўпайиши билан баҳядаги ипнинг таранглик сифати яхшиланади.

Игна диаметри 90 дан 100 номерига ўтказилганида тўлқинланиш катталиги бироз ошади, ўртача 2-5 % ни ташкил қиласди. Тўлқинланиш 83 дан 110% гача ошадиган пленка қопламали капрон газламалар бундан мустасно. Бу газламанинг қалинлиги ва юқори даражадаги зичлиги билан тушунтирилиб, унинг учун 100 номерли игна умуман тўғри келмайди. Бу каби қонуният игна диаметрини чокни тортилишига таъсирини тадқиқ қилишда кузатилган. Бунда қуйидаги сабаблар таъсир қиласди: игна диаметрини катталашиши билан газлама игна билан тешилганида қисилиши ортади. Бундан ташқари йўғон игна газламада катта тешиклар қолдириб, бу ипдаги бошқа қайишқоқ деформацияларни кўпайишига олиб келади, шу билан бирга тўлқинланиш ва таранглик катталикларини ўсишига ҳам сабаб бўлади.

Тадқиқот ишлари [27] оддий рейкали узатгичли бириктириб тикишга мўлжалланган универсал машина ва газламани дифференциал ҳаракатлантирувчисига эга бўлган машиналаридан фойдаланилган. Тикув машиналардан фойдаланилганда тўлқинланиш ва таранглик катталиклари камаяди, бироқ нисбатан катта бўлиб, игна ипнини тормозланиш кучи 800 дан 1730 г ўзгарганида у ҳам катталашади. Р-1200 г бўлганда барча газламалардаги тўлқинланиш катталиги 18-20%, пленкали қопламали капронда эса 80 % ни ташкил этган. Худди шу шароитлардаги таранглик катталиги 1.8-2.0 % ни ташкил қиласди.

1.3. Ипли бирикма сифатига таъсир этувчи омиллар таҳлили

Буюмларни тайёрлашда кийим деталларини бириктириш асосан тикувчилик иплари ёрдамида амалга оширилади. Ипли бирикмаларнинг

мустаҳкамлиги уларни ташкил этувчи звенолар, газламалар ва баҳя тузилишига боғлиқ бўлади.

Буюмларга ишлов бериш бўйича ишлаб чиқилаётган тавсияномалар ва йўриқномалар материалларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиши лозим ва буюмни эксплуатациядаги ишончлилигини таъминлаб берадиган ўзига хос метод ва усуллардан фойдаланишни таклиф қилишлари керак. Кийим деталларининг бирикиш нормасини аниқлаш ва прогнозлаш учун чокларни синовдан ўтказишнинг объектив методларидан фойдаланиш зарур.

Тикувчилик машиналари механизмлари иштирокида баҳяларни ҳосил бўлиш жараёнида тикувчилик ипларининг тузилиши ва физик-механик хусусиятларида ўзгаришлар содир бўлади. Ушбу ўзгаришларнинг катталиги ипларнинг тузилиши ва хусусиятлари, тикув машинаси ишининг тезлиги, баҳяларнинг зичлигига боғлиқ бўлади.

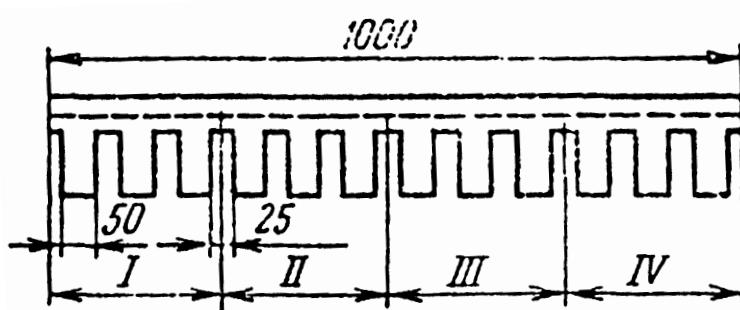
ЦНИИШП ишларида кўрсатилишича, тикиш жараёнида ип тузилишида содир бўладиган ўзгаришлар уларнинг узилиш кучига таъсир қиласди. Масалан, S бурамга эга бўлган 80 ва 50 номердаги З қўшимли пахта толали ипларнинг тикиш жараёнида мустаҳкамлигини йўқотиши ўртacha 20-30 % ни ташкил қиласди.

Баҳяқаторни бажариш жараёнида иплар мустаҳкамлигига кузатилаётган ўзгаришлар буюмдаги чок мустаҳкамлигига катта таъсир ўтказиши мумкин. Шунинг учун чоклар мустаҳкамлигини текширишга намуналарни тайёрлаш машинада бириктириб тикишда иплар тузилишида юзага келиши мумкин бўлган ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади.

Илмий тадқиқот ишида [28] турли хил иплар билан бажарилган чокларнинг мустаҳкамлигини тадқиқ қилиш натижалари келтирилган ва тикувчилик ипларини мустаҳкамлигини аниқлаш бўйича синовларни олиб бориш методикасига ўзгартиришлар киритилган.

Синов ишлар учун қуйидаги турдаги иплар олинган: пахта толали комплекс синтетик, штапель ва биомкомпонентли. Универсал машинасида баҳяқаторни бажариш жараёнида иплар мустаҳкамлигига ўзгаришларни аниқлаш учун 100 см узунликдаги арт. 3104 пахта толали газламасида бириктирма чоклар бажарилған (1 см да баҳялар сони 5 та).

Баҳяқаторнинг бошидан бошлаб тайёрланадиган чок кетма –кет тўртта назорат участкаларига ажратилади. Ҳар бир участкада “гирляндасимон” қилиб учта намуна тайёрланади. Бу ҳар бир намунадаги чоклар учини пухталамаслик ва ипларнинг сўқилиб кетишини олдини олиш мақсадида қилинади. Синов ишлари учун намуналарни чокларни бажаришнинг бошидан 150 мм дан кам бўлмаган масофадаги участкалардан олиш тавсия этилади (12-расм).



1.2-расм. Баҳяни бажариш чизмаси

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, барча вариандаги иплар учун чок бошидан 1500 мм масофада кесиб олинган намуналардаги чокларнинг узиш кучи кейингиларига нисбатан каттароқ бўлади. Мазкур жараён қуйидаги сабаблари туфайли юзага келади: баҳяларнинг ҳосил бўлиш жараёни қайд этилган taxogramma ёзувини кўрсатишича, иплар тузилишини ўзгаришига таъсир қиласидиган моторнинг инерционлиги ва тикув машинасининг деталлари ишининг тезлиги чокдан 100-130 мм ўтгандан кейин барқарорлашади. Бундан ташқари занжирли баҳяни ҳосил бўлишида ўртача 100 мм ип сарфланса, бу вақт битта баҳяга 2.5 мм ип сарфланади. Ипнинг қолган қисми циклик чўзилиш кучлари таъсирида бўлади.

Ипниг ҳар бир элементар участкасига таъсир қилувчи чўзилиш цикларининг миқдори биринчи баҳядан бошлаб бир бирлиқдан то кейинги доимий катталиkkача ўсиб, у баҳя учун сарфланадиган ип миқдори катталигига боғлиқ бўлади. Бу катталик 40 циклга teng бўлади.

I участкадан IV гача 100 см масофда баҳяни бажариш жараёнда чок мустаҳкамлигини камайиши қўлланиладиган ип турига қараб 1-26 5 ни ташкил қилади. Иплар мустаҳкамлигига энг кам ўзгариш – 2-7%, Z бурамга эга бўлган тикувчилик ипларида кузатилади.

Компакт тузилишга эга бўлган икки қўшимли иплар бир қўшимли ипларга нисбатан механик таъсирларга бардошлироқ бўлиб, ҳар хил иплар билан бажарилган чокларнинг мустаҳкамлигин камайиши 7-11% ни ташкил этади холос.

Мустаҳкамлиги бўйича 18 дан 26 % гача бўлган энг катта ўзгаришлар S бурамли 3 қўшимли пахта толали иплар билан бажарилган чокларда кузатилган. Мазкур иплар учун якка ип ва чокдаги узиш кучи сезиларли даражада камайган, бу тикувчилик машинаси деталларини таъсири остида баҳяқаторни бажарилишида бурамдаги содир бўладиган ўзгаришлар ҳисобига амалга ошади.

Комплекс синтетик иплар учун ҳам чокнинг бошидан то охиригача мустаҳкамлигини камайиши белгиланган. Мазкур ҳолда баҳяқаторни бажариш жараёнида ипга иссиқлик таъсирларининг роли аҳамиятли бўлган. Бу иссиқликка бардошлиликни ошириш мақсадида препаратлар билан ишлов берилмаган капрон ипли намуналардаги чокларда бу ҳолат яққол кўринади.

Чокни бажариш ва машина деталларини қизиши давомида чок мустаҳкамлиги 62 дан 45.8 дан гача камайиши аникланди.

Шундай қилиб, чокнинг мустаҳкамлик катталиги пардозлаш технологиясига, баҳқатор узунлигига, газламанинг тола таркибиغا, кулланадиган тикув машинасининг ишлов бериш режимига боғлиқлиги аникланди.

П-БОБ.ТАДҚИҚОТ МЕТОДИКАСИ ВА ИШНИНГ АМАЛИЙ ҚИСМИ

2.1. Тадқиқот объекти ва тажриба методлари

Ишнинг мақсади махсус кийим деталларини биритириш мустаҳкамлигини тадқиқ қилиш ва буюмни бардошлилиги ва кийиб юришдаги ишончлигини таъминлашдан иборат.

Тадқиқотларнинг натижалари бўйича махсус кийим деталларининг зарурий эксплуатацион мустаҳкамлигини таъминлайдиган технологик ва техник тавсияномалар ишлаб чиқилади.

Илмий тадқиқот ишида ТТЕСИ «CENTEX.UZ» сертификациялаш лабораторияси асбобларидан фойдаланиб, газламанинг физик-механик хусусиятлари ва махсус кийим деталларини биритириш мустаҳкамлиги тадқиқ этилди[29].

Ипларнинг ва ипли чокларнинг узиш характеристикаларини аниқлаш учун STATIMAT C ва AUTOGRAPH AGS-H қурилмалари қўлланилган.

Узиш машинаси – STATIMAT C.

1. Асбобнинг мўлжалланиши.

Мазкур асбоб иплар, хом ип ва бошқаларнинг узиш характеристикаларини ўлчаш учун мўлжалланган. «STATIMAT C» асбоби автоматик узиш машинаси бўлиб, DIN 51 221, DIN 53 834, ISO 2062 стандартига мувофиқ деформациянинг доимий тезлиги тамойили бўйича ишлайди.

2. Асбобнинг қисқача техник характеристикаси.

Куч: 0,1~100 Н.

Узайишлар: 0,1~800 %.

Ўлчаш аниқлиги:

Узиш кучи: ўлчаш бошчаси қувватидан 0,1%.

Узайишлар: 0,1 % берилган қийматдан.

Қисиши узунлиги: 60~800 мм.

Харакатчан қисқичнинг тезлиги 1мм/мин қадам билан 100~500мм чегарада созланади.

Автоматик иш режими қисқичи:

Қисиши майдони: эни 10мм, узунлиги 46 мм.

Қисиши босим: 5 барда-2000Н (макс. 8бар=3200Н, мин. 3бар=1200Н).

Қисқичлар орасидаги максимал масофа: 960 мм.

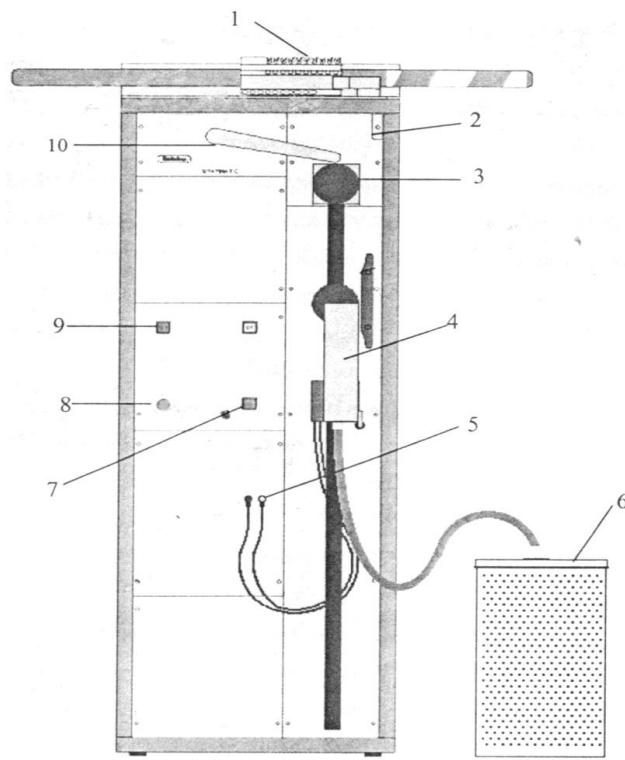
Сўриб олиш: сопладаги макс. вакуум 350 мбар.

3. Асбобни ишга тайёрлаш

Синов ишларидан аввал компрессорни текшириш зарур. Ундан конденсат чиқариб юборилади. Шундан сўнг компьютер ёқилади. «TEXNOCHNO STATIMAT С» дастури ишга туширилади. Дастурга маълумотлар киритилиши лозим: чизиқли зичлиги, принтерда чоп этиш учун зарур бўлган параметрлар, компьютерга хом ип ёки ип намунаси бўйича олиб бориладиган синовлар бўйича дастлабки параметрлар киритилади (қисқичлар оралиғидаги масофа, тезлик ва ҳоказо) бунинг учун «Testing Order» ойнасида сичқонча ёрдамида (2) – «Insert» (рўйхатга киритиш) тутмаси танланади ва танланган гуруҳ 3- компьютернинг топшириқлар рўйхати ойнасида пайдо бўлади.

Агар турли хил намуналар текширилиши керак бўлса, топшириқлар рўйхатига бир вақтнинг ўзида бир неча топшириқларни киритиш мумкин бўлади. Шундан сўнг «Edh Group Parametr set» - гурухли параметрларни таҳирлаш тутмаси босилади.

IV. Асбобда синовларни олиб бориш методлари.



2.1-расм. STATIMAT С асбобининг олд панели

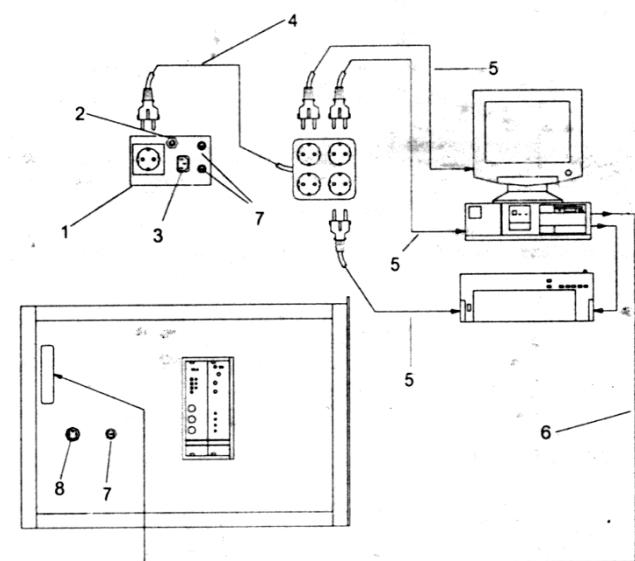
Автоўзгартиргич; Ҳаво пуркаш соплоси.

1-Ўлчаш қисқичи. 2-Харакатчан қисқич.

3-Харакатчан қисқични созлаш қопқофи. 4-Ахлат савати.

5-Тўхтатиш тугмаси – STOP. 6-Аварийвий стоп.

7-Асосий ўчириш тугмаси. 8-манипулятор.



AUTOGRAPH AGS-1 узиш машинаси.

I. Асбоб мўлжали.

AGS-1 асбоби иплар, турли толали хом ипнинг узиш характеристикаларини ўлчаш учун мўлжалланган.

II. Асбобнинг қисқача техник характеристикаси.

1. Синов объекти: ҳар толалардан хом ип ва иплар.
2. Қисқичлар оралиғидаги масофа - 5÷50 см.
3. Ўлчаш чегараси: - 0,1Н÷
4. Ўлчоқ бирлиги: Ньютон, %.
5. Олинадиган натижалар: узиш кучи, узайиш узунлиги, вариация коэффициенти, дисперсия ва бошқалар.
6. Ўлчаш аниқлиги: ±0.1Н.
7. Габарит ўлчамлари: 660x520x1580 мм.
8. Манбаси: 220 В, 50/60 Гц.

Асбобни ишга тайёрлаш

Синов ишларини бошлишдан аввал асбоб калибровкасини амалга ошириш зарур.

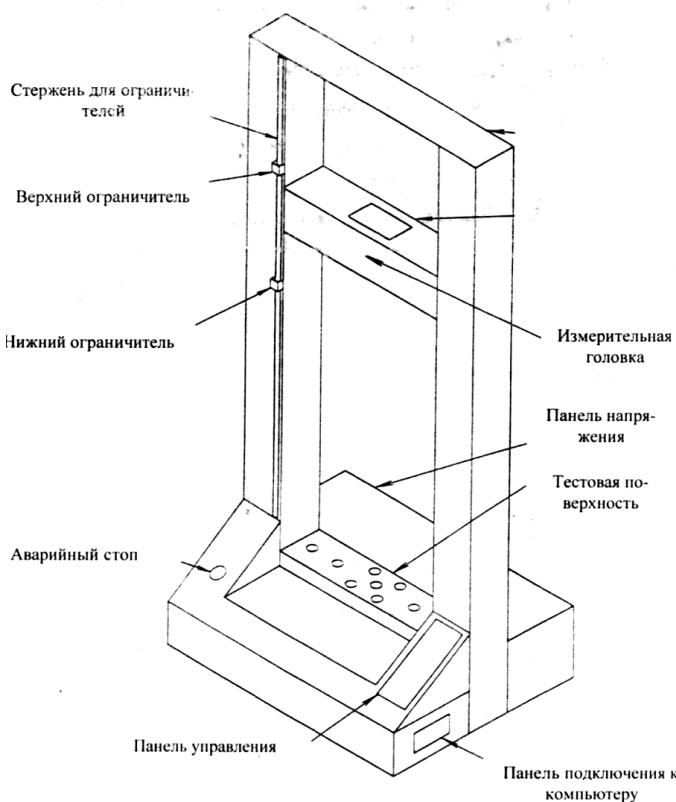
III. Асбобда синовларни олиб бориш методи.

Узиш машинаси AGS-1 махсу компьютер дастури ёрдамида ишлади. Ишни амалга оширишда аввал дастурга синовларни олиб боришнинг барча дастлабки параметрларини киритиш лозим.

Давлатлараро стандартларга мувофик турли хил иплар ва хом ипларни узиш характеристикаларини аниқлаш бўйича синовларни амалга ошириш учун намуналар қисичлар орасига маҳкамланади. Қисқичлар оралиғидаги масофа 100-500 мм. START тутгаси босилиши билан юқои қисқич кўтарилишни бошлиди. Намунанинг узилиши билан компьютер экранидаги синов натижалари график ва жадвал кўринишида пайдо бўлади. Уларда қўйидаги маълумотлар акс эттирилади:

- 1) Узиш кучи, Н.
- 2) Узишдаги узайиш, %.
- 3) Вариация коэффициенти ва бошқалар.

Назначение основных частей прибора



2.3-расм. AUTOGRAPH AGS-1 асбоби чизмаси

2.2. Ишлов берилган газламанинг механик курсаткичларини тадқик килиш

Хозирги кунда импорт газламалар жуда қиммат, бундан ташқари тола таркиби бўйича Ўзекистоннинг иқлим шароитлари талабаларига жавоб бермайди. Ишлаб чиқарилаётган кийимнинг сифатини яхшилаш физик-механик ва технологик хусусиятлари маълум бўлган сифатли тўқимачилик материалларини қўллаш зарурияти билан боғлиқ.

Бунинг ёрдамида нафакат газламалар ассортиментини ишлаб чиқариш ошади, балки газламаларни пардозлаш технологиясини такомиллаштири ва табиий толали газламалардан тайёр буюмлар ассортиментини маҳаллий

препаратлардан фойдаланган ҳолда технологик ишлов берининг янги жараёнлари орқали уларнинг сифати яхшиланади [30].

Илмий тадқиқот ишининг мақсади кийим таёrlаш учун мўлжалланган турли хил концентрациядаги тўқимачилик ёрдамчи модда (ТЁМ) билан ишлов берилган пахта толали газламанинг мустаҳкамлигини тадқиқ қилишдан иборат.

Тўқимачилик материалларини тадқиқ қилиш объекти сифатида маҳсус кийим тайёрлашда қўлланиладиган лаборатория шароитларида турли хил концентрацияли тўқимачилик ёрдамчи моддали технологик эритмалар билан ишлов берилган маҳаллий пахта толали матолар танланди. 150x250 мм ўлчамили намунага технологик эритманинг сарфи 15-50 мл ташкил этган. Қуритиш табиий ва контакт усусларда амалга оширилди.

Кийимдаги тўқимачилик материаллари кўпинча чўзилиш деформациясини бошдан кечиради. Материалга таъсир этувчи кучлар катталиги бўйича турлича бўлади. Бунда газламанинг узиш кучи ва унинг етарли мустаҳкамлигини таъминлайдиган кимёвий модификация алоҳида аҳамият касб этади.

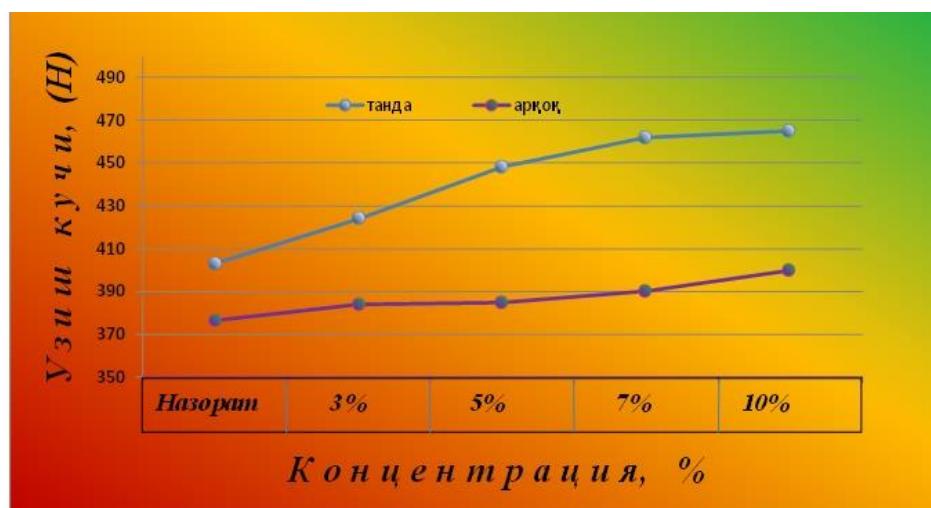
Газламанинг узайиши унинг чўзиш кучлари таъсирига нисбатан қаршилигини характерлайди. Газлама қанчалик узиш қучига бардошли бўлса, шунчалик уни узайишга нисбатан қаршилиги катта бўлади.

Газламанинг узилиш ва узилишдаги узайиш кучи AG-I машинасида аниқланди. Матога ТЁМ технологик эритмаси билан ишлов берилгандан сўнг, унинг мустаҳкамлигини аниқлаш учун Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти қошидаги «CENTEXUZ» сертификациялаш лабораторияси шароитидаги тадқиқот синовлари методларидан фойдаланилди [29]. Тадқиқот натижалари 2.1жадвалда келтирилди.

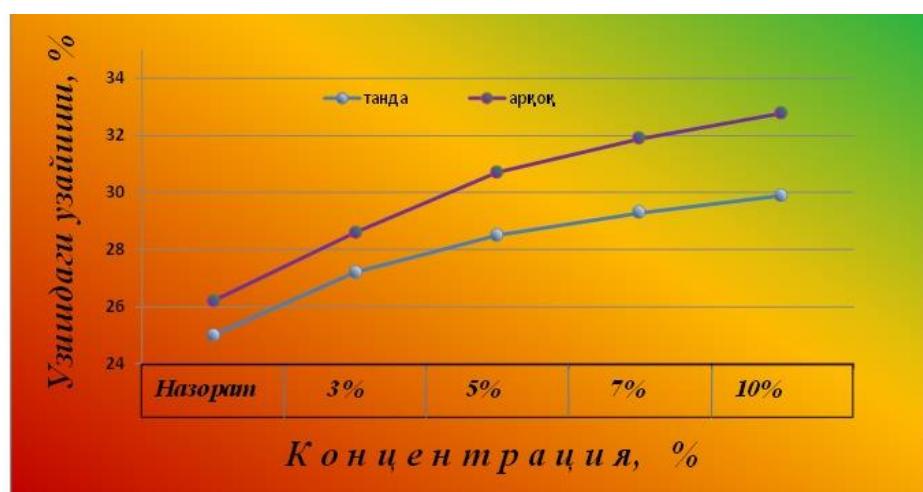
2.1- жадвал

Газламага ТЁМ эритмаси билан ишлов берилген кейинги мустақамлиги

		Узиш кучи, (Н)									
		Концентрация ТЁМ, %									
		Назорат		3		5		7		10	
		Танда	Арқ	Танда	Арқ	Танда	Арқ	Танда	Арқ	Танда	Арқ
Үртата	403,1	376,3		424	384	448	385	462	390	465	400
Узишдеги узайиш, %											
Үртата	25	26,2		27,2	28,6	28,5	30,7	29,3	31,9	29,9	32,8



2.4-расм. Узиш кучини ишлов берилген технологик ТЁМ концентрациясига боғлиқлигиги



2.5-расм. Узишдеги узайишни ишлов берилген технологик ТЁМ концентрациясига боғлиқлигиги

2.1-жадвалда келтирилган тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, узиш кучи ва узишдаги узайишнинг энг яхши кўрсаткичлар газламаларга 7 ва 10 % концентрацияли ТЁМ технологик эритмаси билан ишлов берилган газламаларда олинган.

Бунда узиш кучи 7% концентрацияда танда бўйлаб 462 Н ва арқоқ бўйлаб 390 Н, технологик эритманинг концентрацияси 10 % бўлганда: 465 Н танда бўйлаб ва 400 Н арқоқ бўйлаб мос равища ташкил қилган. Узишдаги узайиш кўрсаткичлари узиш кучлари билан тўлиқ боғлиқ ва қуидаги қийматларга эга: 7% - 29.3 ва 31.9 %, 10 % - 29,9 ва 32,8%.

Маълум бўлишича, ТЁМ нинг технологик эритмаси билан ишлов берилганда мос концентрация газлама толаларининг юзасида йиғилиб қолади, уларни бир бирига боғлайди, бунда полимер шиша ҳолидан юқори эластик ҳолатга ўтиб, фазалар бўлиниши чегарасида парциал босимлар ҳисобига толалар ичига кириб олади.

Тадқиқот натижаларини ҳисобга олган ҳолда пахта толали газламалардан фойдаланиш мақсадларидан келиб чиқиб, уларга ТЁМ нинг турли концентрацияли технологик эритмаси билан ишлов бериш орқали физик-механик хусусиятларнинг керакли кўрсаткичларини олиш мумкин бўлади [31].

2.3. Ипли бириманинг мустаҳкамлик курсаткичларини тадқик килиш

Ишлаб чиқарилаётган махсус кийимнинг сифатини яхшилаш физик-механик ва технологик хусусиятлари маълум бўлган сифатли тўқимачилик материаллари ва пакетларидан фойдаланишга боғлиқдир.

Бугунги кунда импорт матолар қиммат, бундан ташқари тола таркиби бўйича Ўзбекистон иқлим шароитида ишлаб чиқариш корхоналирида ишлайдиган ишчилар учун махсус кийимлар талабларига жавоб бермайди. Бундан ташқари махсус кийим сифатини яхшилашнинг асосий йўналишларидан бири бу унинг узок муддатга хизмат қилишини оширишдан

иборат бўлиб, сабаби маҳсус кийимнинг хизмат муддатини узайтириш уни ишлаб чиқариш учун қўшимча материаллар ва меҳнат ресурсларини жалб қилмасдан амалга ошириш мумкинлигини англатади.

Материаллар ва кийим пакетини объектив баҳолаш вазифаси ҳамда уларни қўллаш бўйича илмий асосланган тавсиялар муайян мўлжалга эга кийимнинг гигеиник ва истеъмолчи хусуиятларини яхшилаш ва ушбу маҳсулотнинг сифатини оширишда энг муҳим ҳисобланади.

Юқорида келтирилганлардан келиб чиқиб, “Тикув буюмларини конструкциялаш ва технологияси” кафедрасида ҳар хил рангдаги маҳаллий пахта толали газламадан ишлаб чиқариш корхоналари ишчилари учун янги маҳсус кийимни ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда. Сабаби бу материал барча зарурий хусусиятларга эга: ўз вақтида ҳаво алмашинишини таъминлайди, гигросокпик, одам танасини ҳаракатланишида нокулайликлар туғдирмайди [32].

Ишлаб чиқариш корхоналари ишчилари учун маҳаллий пахта толали газламалардан маҳсус кийимни тайёрлашдан асосий мақсад бу унинг чидамлилигини оширишдан иборат. Мазкур буюмларнинг топографияси мураккаб ва ўзига хосдир. Авваламбор, манжетлар, ёқаларнинг букиш жойларида, енгларнинг тирсак қисмида, шимнинг тизза қисмида мустаҳкамлиги йўқолади.

Шундан келиб чиқкан ҳолда маҳсус кийимни шакллантиришда қўйидаги технологик операциялардан фойдаланилган: деталларнинг тескари томонига полимер композицияларни суртиш орқали тўғридан тўғри барқарорлаштириш, кучайтиргичларни тизза ва тирсак қисмларига бостириб тикиш. Лойиҳаланаётган маҳсус кийим инсон организмини нафақат ташқи омиллардан, балки шу билан бирга кесиш, уриш каби жароҳатлардан сақловчи ҳимоя қобиғи бўлиши ҳам керак.

Бунда лойиҳаланаётган кийим узелларини йиғишидаги бириктирувчи чокларнинг конструкциясини тўғри танланиши катта аҳамиятга эга.

Уларнинг мустаҳкамлиги ҳисобига янги маҳсус кийимнинг ишончлилиги ва узоқ муддатга хизмат қилиши таъминланади. Асосийси баҳяқатордаги баҳя узунлиги каби параметрни мақбуллаштириш орқали машинада ишлов бериш режимини ўрнатиш асосий ҳисобланади.

Шунингдек тадқиқотнинг вазифаси маҳсус кийимнинг эксплуатацион хусусиятларини яхшилаш учун чок мустаҳкамлигини ошириш ҳисобланади. Кийим тайёрлашда ипли бирикмаларнинг мўлжали ва уларга қўйиладиган турли хил талабаларни инобатга олиш керак. Ипли бирикмаларнинг турлича мўлжалга эга бўлиши ва қабул қиласидан кучларнинг катталиги характеристи бўйича ҳар хиллиги ипли бирикмаларнинг мақбул сифат кўрсаткичларини ўзгартиради.

Ипли бирикмаларнинг механик хусусиятларига чок конструкцияси, чок ҳаққи кенглиги, чокдаги баҳяқаторлар сони ҳамда баҳя ҳосил қилишнинг технологик режимлари таъсир қиласиди: баҳялар частотаси, ипларнинг тури ва таранглиги, ипларнинг ва бириктирилаётган материалларнинг тикиш жараёнида солқи ҳосил бўлиши.

Чокнинг мустаҳкамлиги чокнинг фойдали иш коэффициенти (КПД) бўйича қуидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$КПД = 100P_{us}/P_m,$$

Бу ерда P_{us} и P_m - чок ва материалнинг узиш кучи [33].

Ипли бирикмалар ва чокларнинг узиш кучи қатор омилларга боғлиқ бўлиб, кўпроқ чок тури ва баҳяқатордаги баҳя узунлигига боғлиқ бўлади. Ипларнинг мустаҳкамлиги ҳам ипли бирикмаларнинг узиш кучига нисбатан катта таъсир кучига эга. Қанчалик ип мустаҳкам бўлса, шунчалик назарий жиҳатдан ушбу ип билан бажарилган баҳяқатор ҳам мустаҳкам бўлиши керак.

Мазкур ишда ТЁМ эритма билан ишлов берилган газламадан маҳсус кийим деталларини бириктиришда мустаҳкам чокларни яратиш бўйича ҳаракатлар амалга оширилди. Бунда асосий эътибор тикувчилик ипларининг

турларига қаратилған (хом-ашё таркиби, бурами). Ишда «44LX-1» маркалы тикувчилик иплари тавсия қилинди.

«44LX-1» иштирокидаги ипли чокнинг мустаҳкамлиги «STATIMAT C» узиш машинасида аниқланди [29]. Тадқиқот объектлари сифатида ишлаб чиқариш корхоналари ишчилари учун маҳсус кийимни тайёрлашда қўлланиладиган юза зичликлари $210, 220 \text{ г/м}^2$ ва 230 г/м^2 бўлган пахта толали газламалар танланди. 90-100 номерли игна, материал қалинлиги 0,4-0,5 мм бўлган, баҳя узунлиги 3-4 мм чегарасида олинади. Маҳсус кийим деталлари таклиф этилган тикувчилик иплари билан стандарт шартларга риоя қилинган ҳолда бириктирилди. Ипли бириктирма чокларнинг узиш кучи стандарт методика ёрдамида аниқланди [29]. 2.2-жадвал ва 2.6-расмда маҳсус кийим деталларини бириктиришда чокларнинг мустаҳкамлиги бўйича тадқиқот ишларининг натижалари берилди.

2.2 -жадвал

Маҳсус кийимдаги ипли чокларнинг мустаҳкамлиги характеристикаси

Маҳсус кийим матоси-габардин	Газламанинг юза зичлиги, г/м^2	Баҳя узунлиги, мм	Узиш кучи, Н							
			1 тажриба		2 тажриба		3 тажриба		ўртача	
			ТЁВ сиз	ТЁВ била н	ТЁВ сиз	ТЁВ била н	ТЁВ сиз	ТЁ В бил ан	ТЁВ сиз	ТЁВ била н
Маҳсус кийим матоси-габардин	210	3	92	115	96	114	91	116	93	115
	220		105	120	102	116	105	122	104	119
	230		110	122	108	120	111	125	109	122
	210	3,3	100	121	99	120	95	115	98	119
	220		105	121	108	120	110	123	108	121
	230		106	123	108	125	112	125	109	124
Маҳсус кийим матоси-габардин	210	3,5	93	100	85	98	90	101	89	100
	220		101	112	83	95	86	99	90	102
	230		102	110	88	98	92	100	94	103
	210	4	85	98	87	98	85	99	86	98
	220		86	102	80	93	89	103	85	99
	230		88	105	86	98	88	100	87	103

Тажрибавий тадқиқот натижалари таҳлилини кўрсатишича, юза зичлиги $230 \text{ г}/\text{м}^2$ бўлган пахта толали газламадан деталларни бириттириб тикишда чокнинг максимал мустаҳкамлиги $Q= 109 \text{ Н}$ бўлади, ТЁМ билан ишлов берилган газламада чок узунлиги $L=3$ ва $3,3 \text{ мм}$ бўлганда, $Q=122 \text{ Н}$ ва $Q=124 \text{ Н}$, юза зичлиги $220 \text{ г}/\text{м}^2$ бўлган пахта толали газламадан деталларни бириттириб тикишда чокнинг максимал мустаҳкамлиги $Q= 108 \text{ Н}$ бўлади, ТЁМ билан ишлов берилган газламада чок узунлиги $L=3,3 \text{ мм}$ ҳолида $Q=121 \text{ Н}$ бўлади.

ТЁМ билан ишлов берилган юза зичлиги $230 \text{ г}/\text{м}^2$ бўлган пахта толали газлама намуналарининг узиш кучи чок узунлиги 3.3 мм да 3.3% кўп, ТЁМ билан ишлов берилган юза зичлиги $220 \text{ г}/\text{м}^2$ бўлган пахта толали газлама намуналарининг узиш кучи чок узунлиги 3 мм бўлганга нисбатан 3.4% га кўп бўлади.



2.6-расм. Чок мустаҳкамлигини газлама юза зичлиги ва баҳя узунлигига боғлиқлиги

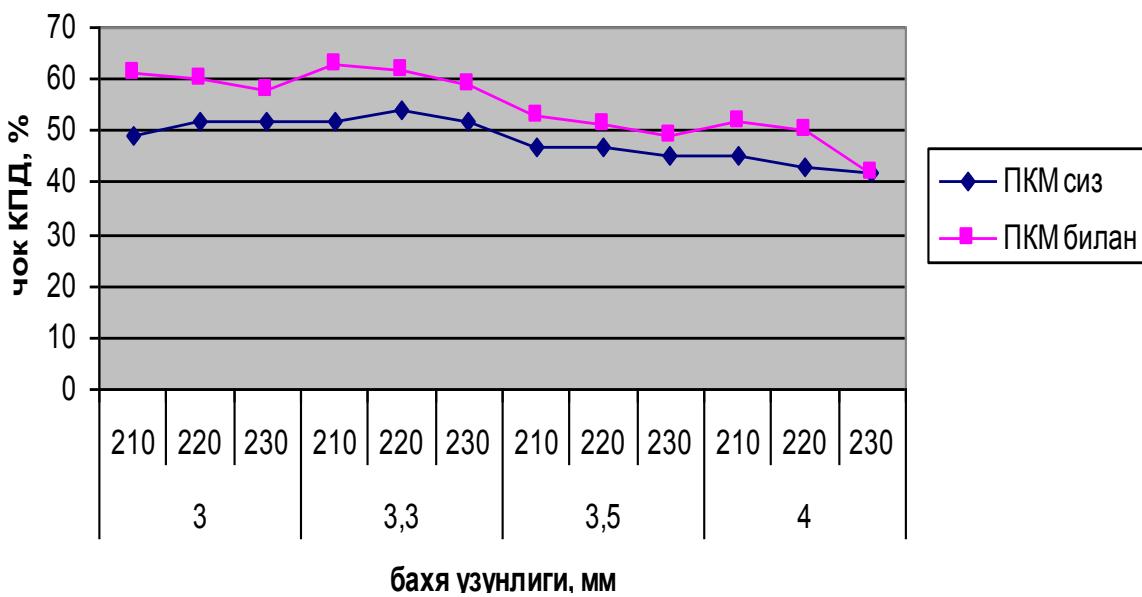
Бу тикув асбоб-ускунасида маҳсус мўлжалга эга бўлган кийим деталлари ва узелларига ишлов бериш режимларини ўрнатиш зарурлигини кўрсатади. Маҳсус кийим деталларини бириттириш учун стандарт

конструкцияга эга бўлган бириктирма чоклар тавсия қилинган: бириктирма чок, бостирма чок очик қирқимли букиб дазмолланган бириктирма чок, ёпиқ қирқимли букиб дазмолланган бириктирма чок. Танланади чокларнинг ўзига хослиги махсус кийимни эксплуатация қилиш шароитлари билан боғлик. Тадқиқот натижалари бўйича чок КПД ни мато турига боғлиқлиги юзасидан ҳисоб ишлари амалга оширилган. 2.3-жадвал ва 2.7-расмда чокларнинг мустаҳкамлигини газлама мустаҳкамлигига боғлиқлиги келтирилган.

2.3- жадвал

Чоклар мустаҳкамлигининг қиёсий таҳлили

Газлама тури	Баҳя узунлиги, мм	Газлама юза зичлиги, $\text{г}/\text{м}^2$	Пахта толали газламанинг юза зичлиги ($210 \text{ г}/\text{м}^2$)-190 Н, ($220 \text{ г}/\text{м}^2$)-200 Н, ($230 \text{ г}/\text{м}^2$) -210 чокнинг КПД	
			ТЁМ сиз	ТЁМ билан
Махсус кийим газламаси - габардин	3	210	49	61
		220	52	60
		230	52	58
	3,3	210	52	63
		220	54	62
		230	52	59
	3,5	210	47	53
		220	47	51
		230	45	49
	4	210	45	52
		220	43	50
		230	42	42



2.7-расм. Чок КПД ни газлама юза зичлиги ва баҳя узунлигига

боғлиқлиги

Шундай қилиб, ишлаб чиқариш корхоналари ишчиларининг маҳсус кийимлари деталларини ипли бириттиришнинг рационал параметрлари ўрнатилди: баҳя узунлиги 3-3,3 мм, ип номери «44LX-1» иғна номери 90-100 бўлганда мустаҳкамлик кескин ўсади (деярли 1.5-2 марта).

Юқорида келтирилганлардан келиб чиқсан ҳолда маҳсус кийимни тайёрлашнинг анъанавий технологияси қайта кўриб чиқилди ва ўзгартиришлар киритилди. Тажриба намунаси тайёрланди ва МЧЖ “TEXTILE DIAMOND INVEST” ҳузурида эксплуатация юзасидан тажриба олиб борилди. Апробация натижалари юзасидан маълум бўлишича, ишончлилик ошади, маҳсус кийимни хизмат муддати узаяди, ишчиларнинг иш шароитлари яхшиланади ва корхоналарнинг эҳтиёжлари қондирилади.

Ш-БОБ. ТАДҚИҚОТНИНГ АСОСИЙ НАТИЖАЛАРИ

3.1.Пахта толали газламадан тайёрланадиган маҳсус кийимнинг асос конструкциясини ишлаб чиқиши

Асосий конструкция куриш усулини асослаб танлаш

Барча конструкциялаш усуулари назарий таянчсиз, конструкторнинг шахсий тажрибаси ва интуициясига асослангани сабабли қатор давлатлар хамкорлигига 1976 йилдан 1980 йилга қадар конструкциялаш умумий услубини яратиш учун кийим конструкциялаш соҳасида муҳим масалалар ечилди[34].

-кийим конструкциялаш бўйича нуфузли давлатлар тилига хос атамалар мажмуи тузилди;

-конструкторлик хужжатларнинг ягона тизимиға асосланган кийим конструкциясига оид техник чизмалар қоидалари ишлаб чиқилди;

-эркаклар, аёллар ва болалар нуфузига мулжалланган кийимлар ягона конструкциялаш услубининг назарий асослари яратилди;

-кийимлар асосий турларининг базавий конструкциялари тузилди;

-кийим деталлари градатция тамойилларига асосланиб тавсия қилинади;

-конструкция тузишда материаллар ҳусусиятларини ҳисобга олиш бўйича тавсиялар тузилди;

-конструкцияда технологиянинг ҳисобга олинадиган ҳусусиятлари кўрсатилди.

Ушбу тавсиялар 1981 йилдан 1985 йилгача лаборатория ва ишлаб чиқариш шароитида кенг миқёсда синалгандан сунг кийим конструкциялаш ягона услуби (ЕМКО) сифатида амалиётга йўлланма олди.

Бирлашган давлатлар ягона услуби кийимларнинг ҳамма ҳили, ҳамма тури ва барча эркаклар, аёллар, ўгил болалар, қизлар ёши ва жинсига оид гурухлари умумий ва ягонадир.

ЕМКОнинг умумий ва универсал ҳусусияти асосий конструктив кесмалар мажмуининг белгиланишини ва уларни аниқлаш усулидир. Кесмалар мажмуи тананинг юқори ва пастки қисмларига мулжалланган ички қисмига булинган ҳолда ҳар қандай кийимлар турида такрорланади. Конструктив кесмалар мажмуи мода йўналишига, технология ва материаллар ҳусусиятига bogliq эмас.

Кесмалар мажмуидаги ҳар қандай ҳисоблаш формулалари рақамлар тартибида ўз ўрнига эга. Харқандай кийим турини конструкциялаш учун ягона усулда умумий ягона кетма-кетлик тузилган.

- ўлчамлар ягона тизими;
- қўшимчалар таснифи ва ягона тизими;
- формулалар ягоналиги ва конструкция тузилишининг яхлит кетма-кетлиги;
- кийим конструкциясининг ягона асоси ва кийим турларининг асосий базаси;
- градациянинг ягона тамойиллари;
- конструкцияга оид техник чизманинг қатъий қоидалари;
- конструктив нуқталарнинг бир хил номланиши ва рақами белгиланиши;
- конструкторлик ҳужжатларнинг ягона ҳажми ва мазмуни [35].

Ассортиментни бичими, вазифаси бўйича фарқланадиган, турли материаллардан якка тартибда ва оммавий тарзда тайёрланадиган турли кийимлар конструкциясини ишлашда ушбу услуг дастлабки база сифатида қулланиши мумкин. Мазкур услуг илмий жихатдан асосланган, чунки унинг дастлабки базаси сифатида нуфузли давлатлар ахолисининг антропометрик ўлчамлари, илмий жихатдан асосланган конструктив ва технологик қўшимчалар тизими ва конструкция қуришда таҳлилий ҳисоблаш формулалари ишлатилади.

АҚ чизмасини қуриш учун дастлабки маълумотлар

3.1 – жадвал

Типавий фигуранинг ўлчамлари

№	Улчамлар номи	Шартли белгилар	Қиймати, см
1.	Бўй	T1	176
2.	Кўкрак айланаси	T16	100
3.	Бел айланаси	T18	94
4.	Бўйин асосидаги нуқтанинг баландлиги	T4	139,9
5.	Бел чизифиниг баландлиги	T7	110,3
6.	Тизза нуқтасининг баландлиги	T9	45,4
7.	Бўйин нуқтасининг баландлиги	T10	141,0
8.	Думба ости бурмасининг баландлиги	T12	80,8
9.	Бўйин айланаси	T13	37,0
10.	Кўкрак айланаси биринчиси	T14	91,8
11.	Бўкса айланаси (корин чизиги б-и)	T19	100
12.	Кўкрак айланаси иккинчиси	T15	100,8
13.	Бўкса айланаси (корин чизигисиз)	T20	102,8
14.	Сон айланаси	T21	57,4
15.	Ён томондан бел чизигидан полгача	T25	111,4
16.	Олд томондан бел чизигидан полгача	T26	110,8
17.	Оёқнинг ичкари томондан узунлиги	T27	81,4
18.	Билак айланаси	T29	18,6
19.	Елка қиялигининг кенглиги	T31	15,4
20.	Олд ўмизининг баландлиги	T34	28,6
21.	Кўкрак баландлиги	T35	36,2
22.	Олднинг бел чизигига баландлиги	T36	55,4
23.	Елка бичимининг энг юқори нуқтасидан ўтган ёй	T38	36,3
24.	Орқанинг бел чизигича узунлиги	T40	45,3
25.	Орқанинг бел чизигидан буйин асоси нуқтасигача узунлик	T43	49,4

АҚ қуриш учун қўшимчалар

3.2 – жадвал

№	Қўшимчалар номи	Шартли белгилар	Қиймати, см
1.	Кўкрак айланаси қўшимчаси	П31-37	9,3

2.	Орт бўлак кенглиги	П31-33	2,55
3.	Олд бўлак	П35-37	2,6
4.	Орт бўлак белгача узунлик	П11-41	2,35
5.	Орт бўлак ўмизи кенглиги	П11-12	1,2
6.	Орт ўмиз баландлиги	П33-13	1,7
7.	Олд ўмиз баландлиги	П35-15	1,8
8.	Кўкрак маркази	П46-47	1,3
9.	Кўкрак баландлиги	П36-16	2,6
10.	Олд бўйин ўмизи кенглиги	П161-16	1,2
11.	Олд бўйин ўмизи чукурлиги	П16-161	1,5
12.	Бўкса кенлиги	П51-57	7,25
13.	Бел айланаси	П41-470	3,12
14.	Шим орт кенглиги	П51-58	1,44
15.	Шим олд кенглиги	П57-58	0,87

АК қуриш хисоби

Лойихаланаётган модель АК хисоби

3.3 – жадвал

№	Конструкция бўлаги	Формула, хисоб	қиймати, см
1.	11-91	T40+(T7-T12)+П	76,95
2.	11-21	0,3T40+П	16,0
3.	11-31	T39+П	23,75
4.	11-41	T40+П	47,85
5.	41-51	0,65(T7-T12)+П	18,9
6.	31-33	0,5 T47+П	22,9
7.	33-35	T57+П	16,55
8.	35-37	0,5T45+0,5(T15-0,8-T-14)+П	22,2
9.	31-37	(31-33)+(33-35)+(35-37)	61,65
10.	37-47	T40-T39+П	24,1
11.	47-57	0,65(T7-T12)+П	18,9
12.	47-97	T7-T12+П	30,1
13.	33-13	0,5 T38+П	19,75
14.	35-15	0,44 T38+П	17,7
15.	33-331	П	4,0
16.	35-351	П	4,0
17.	331-341	0,62(33-35)+a ₁₇	9,25
18.	351-346	0,38(33-35)-a ₁₇	5,3

19.	331-332	0,62(33-35)+a ₁₉	11,73
20.	R332-342	0,62(33-35)+a ₁₉	11,73
20.1	R341-342	0,62(33-35)+a ₁₉	11,73
20.2	341-342	K	
20.3	R332-13	K	
21.	351-352	0,38(33-35)-a ₂₁	6,3
22.	R352-343	0,38(33-35)-a ₂₁	6,3
22.1	R346-343	0,38(33-35)-a ₂₁	6,3
22.2	346-352	K	
22.3	R352-15	K	
23.	111-111	011	
24.	41-411	041	1,5
25.	51-511	051	1,5
26.	91-911	091	1,5
27.	111-12	0,18T13-Π	8,6
28.	111-112	0,25(111-12)	1,5
29.	12-121	0,0T13+Π	2,15
30.	13-14	4,0-0,08T47	2,75
31.	121-122	0,45(121-14)	0,7
32.	31-32	0,17T47+OH+Π	
33.	122-22	0,45(122-32)	
34.	122-22-122'	$\beta_{34}-1,7_{\text{tra}}-0,9 \Pi C_{31-33}$	
35.	R122-14'	122'-14	
36.	R22-141	22-14'	
36.1	R121-141	121-14	9°
37.	R22-123	21-123'	
38.	121-113	K	
38.1	111-113	K	
39.	R121-114	(121-113)-a ₃₉	a ₃₉ =1,0
39.1	R112-114	(121-113)-a ₃₉	
40.	121-112	K	
41.	14'-342'	K	
41.1	332-342'	K	
42.	R14'-342	14'-342'	
42.1	R332-342"	14'-342'	
43.	332-14'	(121-113)-a39	

44.	47-471'	K	1,5
45.	471-46	0,24 T18-0,5(T45+T15-0,8-T14)	12,65
46.	46-471'	K	
47.	46-36	0,5T46+Π	20,7
48.	36-371		
49.	36-372		7,8
50.	R36-372'	36-372	
50.1	372-372'	0,5(T15-0,8-T14)	0,45
50.2	R36-371		
51.	371'-361	0,18T13+Π	8,9
52.	R36-16	T44-(T40+0,08+T13-0,7)-(T36-35)+Π	29,4
53.	R16-14''	121-14	
54.	16-161	0,195T13+Π	9,5
55.	16-171	K	
55.1	17-171	K	
56.	R16-172	16-171	
56.1	R17-172	16-171	
59.	R14''-343''	14''-343'	
59.1	R352-343''	14''-343'	
60.	353-14''	K	
61.	411-470	0,5T18+Π	
62.	511-570	0,5T19+Π	59,15
63.1	ДП	0,95T38+(Π33-13+ _{Π35-15})+0,57+(T57+Π ₃₃₋₃₅)+2(33-331)	55,21
63.2	ПОР	Н.Д.П	1,9
63.3	ДОР	(1+H)·ДП	57,2

ЕНГ

64.	331-351(ШП)	33-35	16,55
65.	331-341	0,62(33-35)+a ₁₇	9,25
66.	351-346	0,38(33-35)+a ₁₈	5,3
67.	331-332	0,62(33-35)+a ₁₉	11,75
68.	R332-342	0,62(33-35)+a ₁₉	11,75
68.1	R341-342	0,62(33-35)+a ₁₉	11,75
68.2	351-352	K	
69.	351-352	0,38(33-35)+a ₂₁	6,3
70.	R352-343	0,38(33-35)+a ₂₁	6,3

70.1	R346-343	0,38(33-35)+a ₂₁	6,3
70.2	346-352	K	
71.	351- 333(ШОР)	T57+4,0+Π	
72.	333-13(BOP)	0,885ДОР $\sqrt{0,25 \cdot \left(\frac{\text{ШОР}}{\text{ДОР}}\right) \dots}$	22,3
73.	13-14	0,45(351-331)	15,05
74.	13-141	0,73(351-335)	10,05
75.	15-141'	15-141	16,3
76.	141-355	0,51(141'-345)	
77.	R353-354	353-343	
78.	141-142	141-15	3,9
79.	14-143	0,5(14-141)	
80.	13-131	0,25(333-13)	
82.	131-344	0,5(131-342)	
83.	R344-345	344-342	
84.	13-134	13'-133'	
85.	133-134	0,5(133-131)	
86.	133-144	0,5(133-44)	
87.	B		2,5
88.	13-333-93	T33-(121-14)+Π	65,0
89.	13-333-43	T32-(121-14)+Π	37,2
90.	95-931	0,5T29+Π	8,5
91.	95-94	0,5(95-931)	
92.	931-932	0,5(93-931)	
93.	45-451	K	

Шим АК хисоби

94.	41-51	0,65(T7-T12)+ΠТ-3,0	16,5
95.	51-57	0,5T19+Π	54,7
96.	51-54	0,53(51-57)	29,0
97.	54'-57	0,47(51-57)	25,7
98.	44'-940	T26-3,0+ΠТ	108,35
99.	940-441'	T25-3,0+ΠТ	108,9
100.	940-440	T8+ΠТ	101,7
101.	940-64	T27+ΠТ	82,2
102.	940-74	T9+ΠТ	49,9
103.	940-94	0,4T1-ΠС'	4,05

104.	51-58	0,665(0,2T19-2,0)+Π	13,9
105.	57-58'	0,335(0,2T19-2,0)+Π	7,15
106.	58-52	0,5(151-58)+(51-541)	21,45
107.	54'-56	0,5(157-58')+(51-571)	16,45
108.	72-78	0,275T22+Π	13,35
109.	72-741	0,275T22+Π	13,35
110.	76-743'	0,225T22+Π	10,85
110.	76-78	0,275T22+Π	12,5
111.	92-98	0,275T51+Π	12,5
112.	92-941	0,275T51+Π	9,95
113.	96-941'	0,225T51+Π	9,95
114.	96-98'	0,225T51+Π	9,95
115.	41-410	0,5T18+Π	47,1
116.	72-742'	0,375(151-54)+(51-581)-2,5	13,6
117.	54-44	54-44'	
118.	R54-441	54'-441	
119.	R54-511	54-51	
120.	R44-411	54-51	
121.	R511-411	51-42	
122.	411-42	51-52	
123.	51-512	0,5(51-511)	
124.	68-681	a_{31}^2	
125.	R681-582	68-581	
126.	R511-588	68-581	
127.	681-512	K	
128.	58'-68'	K	
129.	68'-58'	68-58'	
130.	R68'-582'	68-581'	
130.1	R57-582'	68-581'	
130.2	68'-57	K	

Конфектцион харита

3.4 жадвал

Материал номи	Материал шартли белгиси	Намуна
Авра газлама	Диагональ	
Қўшимча газлама (безак)	Диагональ ВМО	
Резинка		
Тақилмалар	Пластмасса	
«Молнияли» тасма	L=20 см L=80 см	 
Тақилмалар		
Ип		
Ип		

3.2. Ипли бирикмалар сифатига таъсир этувчи омилларни тадқиқ қилиш

Ипли бирикмаларнинг сифат кўрсаткичлари кўплаб омилларга боғлиқ бўлади. Чок мустаҳкамлиги материаллар, иплар хусусиятлари ва турларига, чок ва баҳянинг тузилишига, тикишнинг технологик режимига боғлиқ бўлади. Бирикмаларнинг ташқи кўриниши чоклардаги баҳяларнинг ўлчам параметрлари ва тузилиши, чокнинг бир текислиги, баҳяни тортилиш даражаси, чокнинг бутунлиги ва бошқаларга боғликдир.

Сифатнинг мақбул кўрсаткичларини аниқлаш кўп омилли вазифа бўлиб, у уларни ҳосил бўлиш параметрларини мақбуллаштиришга бориб тақалади. Тажрибани режалаштиришнинг замонавий математик моделлари қўйидагиларга имкон беради: 1) тажрибалар сонини камайтирган ҳолда кўп омилли тадқиқотларни олиб бориш; 2) омилларнинг таъсирининг миқдорий баҳосини олиш; 3) тадқиқ қилинаётган параметрнинг оптимумини топиш кабилар [54]. Маълумки, маҳсус кийим деталларининг бириктирма чоклари учун кўпроқ моки баҳяқаторларидан фойдаланилади.

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти “Тикув буюмларини конструкциялаш ва технологияси” кафедрасида JK-6588BD фирмасининг тикув машинасида бажарилган мокили бириктирма чоклар ўрганилган. Чокларнинг намуналари саржа ўрилишли юза зичлиги 210, 220 ва 230 г/м² бўлган арт. 3232 100% пахта толали габардин газламасида тайёрланган. Мақбуллаштириш мезони сифатида бўйлама йўналишдаги чокнинг мустаҳкамлиги олинди.

Ишда ТТЕСИ қошидаги «CENTEXUZ» сертификациялаш лабораторияси шароитидаги стандарт тажрибавий тадқиқот методларидан фойдаланилган [29]. Ипли бирикманинг узиш характеристикалари AUTOGRAPHAG – 1 асбобида ўлчанди.

Масалани ечишда тадқиқот обьектининг математик моделидан фойдаланилди, яъни мақбуллаштириш параметрини омиллар билан боғловчи тенгалама қўлланилди:

$$y=f(x_1, x_2, \dots, x_k) \quad (1)$$

бу ерда y = мақбуллаштириш параметри; (x_1, x_2, \dots, x_k) - омиллар.

Дастлаб тўлиқ омилли тажриба қўйилди. Тадқиқ қилиниши лозим бўлган омиллар сифатида баҳяқатор частотаси, тикучилик ипларининг чизиқли зичлиги ва газламанинг юза зичлиги кабилар танлаб олинди. Омиллар бир хил, ўзаро мутаносиб ва мустакил.

Омилларни ўзгариш даражалари априор маълумот асосида қабул қилинди (жадвал 3.1). 2^3 турдаги тажрибани режалаштириш матрицаси ва чокларнинг ишчи матрицаси 3.4– ва 3.5 –жадвалда келтирилган.

3.5–жадвал

Бажарилган мокили чоклар учун уларни ўзгариш омиллари ва даражалари

Омил	Омил шартли белгиси	Ўзгариш даражаси			Ўзгариши интервали
		-1	0	+1	
Тикучилик ипларининг чизиқли зичлиги, текс	X_1	40	45	50	5
Баҳяқатор частотаси, ст/см	X_2	3	4	5	1
Газламанинг юза зичлиги, $\text{г}/\text{м}^2$	X_3	210	220	230	100

3.6-жадвал

2^3 турдаги тўлиқ омилли тажрибани режалаштириш матрицаси

	Режалаштириш матрицаси							
	X_0	X_1	X_2	X_3	X_1X_2	X_1X_3	X_2X_3	$X_1X_2X_3$
1	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	-	+	+	-	-	+	-

3	+	+	-	+	-	+	-	-
4	+	-	-	+	+	-	-	+
5	+	+	+	-	+	-	-	-
6	+	-	+	-	-	+	-	+
7	+	+	-	-	-	-	+	+
8	+	-	-	-	+	+	+	-

2^3 турдаги түлиқ омилли тажриба учун $k=3$ бўлганида, регрессия тенгламаси қўйидагича ёзилади:

$$y_0 = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 \quad (2)$$

Тажриба натижалари бўйича b_1, b_2, b_3 регрессия коэффициентлари ва b_0 эркин ҳади топилган [55].

Тикув буюмларининг ипли бирикмалари мустаҳкамлигига учта омилнинг таъсири кўриб чиқилган. Омилларни кодлаштириш жараёнида омилли фазони координата бошидан нол нуқтага кўчириш орқали чизиқли ўзгартирилади ва омилларни ўзгариш интерваллари бирликлари бўйича ўқлар масштаби танланади. Бу ерда қўйидаги мутаносибликтан фойдаланилади:

$$x_i = \frac{c_i - c_{0i}}{\omega} \quad (3)$$

x_i – омил қийматини кодлаш;

c_i, c_{0i} – омилнинг натурал қиймати;

ω –омил интервалини ўзгаришини натурал қиймати.

Тажриба натижасида (y) тажрибаларда мақбуллаштириш мезонининг саккизта қиймати аниқланиб, уларнинг ҳар бири икки мартадан қайтарилган. Олинган тажрибавий маълумотлар регрессия тенгламаси коэффициентларини аниқлашда қўлланилиб, улар умумий кўринишда (2) тенгламага мос келган.

3.7-жадвал

Тажри ба номер и	Кириш омиллари			Тажриба натижалари			
	X_1	X_2	X_3	Чок мустаҳкамлиги, Н			
				Y_1	Y_2	Y_3	Y_6
1	40	5	230	120	76	92	96
2	50	5	230	80	60	79	73
3	40	5	210	112	65	69	82
4	50	5	210	80	68	77	75
5	40	3	230	100	100	82	94
6	50	3	230	95	90	70	85
7	40	3	210	92	93	73	86
8	50	3	210	78	73	74	75

3.8-жадвал

Моки баҳяқатор билан бажарилган ипли бирималарнинг мустаҳкамлигини аниқлаш бўйича ишчи матрица

Тажри ба номер и	Кириш омилларини кодлаш				Тажриба натижалари			
	X_0	X_1	X_2	X_3	Чок мустаҳкамлиги, Н			
					Y_1	Y_2	Y_3	Y_6
1	+	-	+	+	120	76	92	96
2	+	+	+	+	80	60	79	73
3	+	-	+	-	112	65	69	82
4	+	+	+	-	80	68	77	75
5	+	-	-	+	100	100	82	94
6	+	+	-	+	95	90	70	85
7	+	-	-	-	92	93	73	86
8	+	+	-	-	78	73	74	75

Регрессия коэффициентларининг қийматлари режалаштириш матрицасини ҳисобга олган ҳолда қуидаги формулалар ёрдамида аниқланган:

$$b_0 = \frac{\sum_{u=1}^N y_u}{N} \quad (4)$$

$$b_i = \frac{\sum_{u=1}^N x_{iu} y_u}{N} \quad (5)$$

Тажриба натижаларига математик ишлов берилгандан сўнг маълум бўлдики, моки баҳяқатор билан бажарилган чокнинг мустаҳкамлиги ипнинг чизиқли зичлиги, баҳяқатор частотаси ва газламанинг юза зичлиги билан қуидаги мутаносиблиқда бўлади:

$$Y_e = 84,0 + 6,25x_1 + 3,75x_2 - 1,75x_3 + 0,9x_1x_2 + 0,41x_1x_3 + 0,41x_2x_3 + 1,41x_1x_2x_3$$

Дисперсиянинг бир хиллигини Кохрен (G) мезони ёрдамида текширилиб, у максимал дисперсияни барча дисперсияларнинг йифиндиси нисбатига тенг:

$$G = \frac{S_j^2 \max}{\sum_{j=1}^N S_j^2}$$

Бу ерда S_j^2 – j-чи тажриба нинг чиқиш параметри учун дисперсия баҳоси; N -тажрибалар сони (дисперсиялар сони).

Биринчи тажриба учун қуидагича қабул қиласиз:

$$S_j^2 = \frac{\sum_{j=1}^N (y_B - y_j)^2}{N-1}$$

Шунга ўхшаш ҳисоб ишларини амалга ошириганимиздан сўнг y_j и S^2_j баҳолаш қийматларини оламиз ва улар жадвал 5 берилган:

G – мезоннинг ҳисоб қийматини қўйидаги формула бўйича аниқлаймиз:

$$G = \frac{S_j^2}{\sum_{j=1}^N S_j^2} = \frac{868}{485 + 673 + 679 + 499 + 868 + 525 + 417 + 417} = 0,19$$

3.9-жадвал

Дисперсия баҳоларининг бир хиллигини текшириш учун дастлабки материал

Тажриба номери	1	2	3	4	5	6	7	8
Баҳо y_j	96	73	82	75	94	85	86	75
Баҳо S^2_j	485	673	679	499	868	525	417	417

Маълумотнома жадваллардан кўриниб турибдики, $G_{таб}$ жадвал бўйича қиймати 0.68 деб қабул қилинди. Сабаби $G < G_{таб}$, бунда сатрлар бўйича дисперсия бир хил деб қабул қилиниб, тажрибаларнинг такрорланиши эса – қониқарлидир.

Олинган математик модел бўйича коэффициентларнинг аҳамиятлиигини Стыюдентнинг t – мезони бўйича текширамиз. Шу мақсадда $S^2_{(y)}$ мақбуллаштириш параметрининг дисперсияси қўйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$S_{(y)}^2 = \frac{\sum_{j=1}^N S_j^2}{N} = \frac{485 + 673 + 679 + 499 + 868 + 525 + 417 + 417}{8} = 570,4$$

Тұлық омилли тажриба режаси учун дисперсия туридаги b_0, b_1, b_2, b_3 коэффициентларин бағоланиши бир хил ва қуйидаги формула бүйича топилади:

$$S_b^2 = \frac{S_{(y)}^2}{N} = \frac{174,7}{8} = 21,8$$

Бу ерда S_b^2 –регрессия тенгламаси коэффициентларининг дисперсияси.

$$f_{восп} = N(l-1) = 8(3-1) = 16 .$$

Шундай қилиб, күп марталик регрессион таҳлилини бажариш бүйича имкониятлар бажарилади ва регрессия тенгламасининг коэффициентлари ҳисобланиши мумкин.

Регрессия коэффициентларининг бағосини анықтаймиз:

$$b_i = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N x_{ji} y_{i3}$$

$$b_0 = \frac{1}{8} \left[(\div 1)96 + (+1)73 + (+1)82 + (+1)75 + (+1)94 + (+1)85 \right] = 84 \\ + (+1)86 + (+1)75$$

$$b_1 = \frac{1}{8} \left[(+1)96 + (-1)73 + (+1)82 + (-1)75 + (+1)94 + (-1)85 \right] = 6,25 \\ + (+1)86 + (-1)75$$

$$b_2 = \frac{1}{8} \left[(+1)96 + (+1)73 + (-1)82 + (-1)75 + (+1)94 + (+1)85 \right] = 3,75 \\ + (-1)86 + (-1)75$$

$$b_3 = \frac{1}{8} \left[(+1)96 + (+1)73 + (+1)82 + (+1)75 + (-1)94 + (-1)85 \right] = -1,75 \\ + (-1)86 + (-1)75$$

Шундай қилиб, яқынлашган регрессия тенгламаси қуйидаги күренишга әга бўлади:

$$\bar{y} = 84 + 6,25x_1 + 3,75x_2 - 1,75x_3$$

Регрессия тенгламасининг статистик таҳлилини ўтказамиз. Регрессия тенгламасини тажриба натижаларига мослиги текширилади:

$$F_{pacq} = \frac{S^2_{ad}}{S^2_{воснр}}; \quad S^2_{воснр} = \frac{\sum_{j=1}^N S^2_j}{N} = \frac{4563}{8} = 570,4$$

$$S^2_{ad} = \frac{l \sum_{j=1}^N (\bar{y}_{j_0} - \bar{y})^2}{N - h} = \frac{3 \sum_{j=1}^8 (\bar{y}_{j_0} - \bar{y}_j)^2}{8 - 4}$$

у j чиқиш параметерини олинган яқинлашган регрессия тенгламаси ёрдамида олинган натижалари бўйича баҳолаш қийматларини аниқлаймиз ва мослик дисперсияси баҳосини ҳисоблаймиз. F -мезоннинг ҳисоб қийматини топамиз:

$$F_{pacq} = \frac{S^2_{ad}}{S^2_{воснр}} = \frac{62,05}{570,4} = 0,11$$

Регрессия тенгламасининг статистик таҳлилини ўтказамиз. Олинган тенгламада баҳоланадиган регрессия коэффициентларининг микдори тажрибалар сони N тенг ва уни текшириш бўйича эркинлик даражаларини мавжуд бўлмаганлиги сабабли статистик таҳлилни аҳамиятлилик коэффициентларини текширишдан бошлаймиз. Регрессия коэффициентлари баҳоларининг аҳамиятлилигини текширамиз:

$$t_i = \frac{|b_i|}{S_{b_i}} \quad S_{b_i} = \frac{S_y}{\sqrt{N}} = \sqrt{\frac{S^2_{воснр}}{lN}}$$

Турнинг статистик гипотезасини текшириш мақсадида t – мезоннинг 0,4 аҳамиятлилик даражаси учун критик қиймат ва эркинлик даражалари сони аниқланади:

$$f = f_{воснр} = 16$$

$$t_{ma\ddot{a}l}(0,4/2, f = 16) = 0,17$$

t – мезон қийматларини жадвалдаги критик қийматлари билан таққослаймиз.

$$t_{расч} > t_{табл} (0,4/2, f=16),$$

юқоридаги шарт бажариладиган коэффициентлар статистик аҳамиятли хисобланади ва регрессиятенгламасида қолдирилади қолган барчаси олиб ташланади.

Регрессия тенгламаси қуидаги кўринишга эга бўлади:

$$\bar{y} = 84,0 + 6,25x_1 + 3,75x_2 - 1,75x_3 + 0,9x_1x_2 + 1,41x_1x_2x_3$$

Тажриба натижалари бўйича регрессия тенгламасининг мослигини текширамиз:

$$F_{расч} = \frac{S^2_{ад}}{S^2_{воспр}}; \quad S^2_{воспр} = 570,4; \quad f_{воспр} = 16$$

$$S^2_{ад} = \frac{3 \sum_{j=1}^l (\bar{y}_{j_3} - \bar{y}_j)^2}{8-6} = \frac{3}{2} \sum_1^8 (\bar{y}_{j_3} - \bar{y}_j)^2;$$

$$\bar{y} = 84,0 + 6,25x_1 + 3,75x_2 - 1,75x_3 + 0,9x_1x_2 + 1,41x_1x_2x_3$$

$$F_{расч} = \frac{275,56}{570,4} = 0,483; \quad F_{табл}(0,05/2; f_1 = 2; f_2 = 16) = 3,6337$$

Шундай қилиб, $F_{расч} < F_{табл}$ ни хисобга олиб Фишер мезони бўйича олинган яқинлашган регрессия тенгламаси тадқиқ қилинаётган жараённи тўғри ёритади, яъни математик модел тажриба натижалари билан ўзаро мос келади.

3.3.Иқтисодий самарадорликни хисоблаш

Эркин рақобатга асосланган бозор иқтисодиёти шароитида республикамиз енгил саноатини ривожлантиришнинг асосий омилларидан бири ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишdir.

Самарадорлик – эришилган натижа билан қилинган сарф-харажатлар ўртасидаги нисбат бўлиб, иқтисодий ўсиш даражасининг тавсифидир. “Самара”, “самарадорлик”, “ижтимоий-иқтисодий самарадорлик” каби тушунчалар орасидаги фарқни англаб олиш зарур.

Самара – ишлаб чиқарилаётган маҳсулот (иш, хизмат), фойда ва даромад ҳажмини ошириш, сифатсиз маҳсулот ишлаб чиқаришни

камайтириш ёки умуман, йўқ қилиш билан боғлиқ бўлган корхона фаолиятининг ижобий натижасидир [56].

Бу ютуқлар натура шаклида ишлаб чиқариш самарасини, пул шаклида эса иқтисодий самарани тавсифлайди.

Самарадорлик, аввало, корхона фаолиятининг сифат жиҳатларини тавсифловчи тушунчадир. У “самара” тоифасидан келиб чиқади ҳамда унга қараганда мураккаб ва мажмуа тавсифига эга.

Самарадорлик чора сифатида қўплаб техник, иқтисодий, лойиҳа ва хўжалик қарорларини аввалдан белгилаб беради. Корхона ўзининг хўжалик, илмий-техник ва инвестицион сиёсатини белгилашда самарадорликдан келиб чиқади.

Иқтисодий самарадорлик ишлаб чиқаришнинг иқтисодий натижасини кўрсатади. Масалан, маҳсулот ишлаб чиқариш – бошқарув, янги техника ва технологияни жорий этиш, меҳнат сифатини ошириш ва ҳоказоларнинг натижасидир. Иқтисодий самара – материал, меҳнат, пул ва бошқа ресурсларни тежаш туфайли эришилган миқдордир. У вақтни тежаш, қурилиш муддатларини қисқартириш, меҳнат сарфини камайтириш, иш вақтининг зое кетишини камайтириш, маблағлар оборотини тезлаштириш, маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини ўстириш, ишлар сифатини яхшилаш ва бошқа натижалар билан тавсифланади [57].

Тикувчилик саноати корхоналари маҳсулотининг таннархида асосий материалларга кетган харажатлар улуши юқоридир. Ушбу тармоқ маҳсулотлари хомашё сарфининг юқорилиги билан тавсифланади. Айrim корхоналарда хомашё сарфи маҳсулот таннархига нисбатан 65-80% ни ташкил этади. Моддий сарф-харажатларни мунтазам равишда қисқартириб бориш ҳам ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг таннархини пасайтириб бориш, корхона иш фаолиятининг кўрсаткичларини яхшилаш ички имкониятларидан ҳисобланади. Моддий ресурслардан фойдаланишни

яхшилашда янги илғор технологияни жорий этиш, ишлаб чиқаришни такомиллаштириш катта аҳамиятга эга.

Корхонада моддий ресурслардан фойдаланишнинг яхшиланиб бориши маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг ортишига, таннархнинг пасайишига, корхона фойдаси ва рентабеллигининг ошишига, унинг иш фаолияти кўрсаткичларининг яхшиланишига олиб келади.

Мазкур магистрлик диссертацияси ишининг мақсади пахта толали газламадан маҳсус кийимлар тикишда уларнинг ипли бирикмалар сифатини оширишга қаратилган. Газламанинг киришувчанлигини қисқартиришга имкон берадиган кимёвий моддалардан фойдаланган ҳолда, пахта толасидан ишлаб чиқарилаётган янги хусусиятларга эга бўлган газаламаларнинг яратилиши моддий ресурсларни иқтисод қилиш ҳисобига иқтисодий самарага олиб келади.

Амалиётда маҳсус кийимлар ишлаб чиқаришда пахта толасидан тайёрланган газламалардан фойдаланилади. Киришувчанликни камайтирадиган кимёвий моддалардан фойдаланиш биринчидан, кийимларнинг сифат кўрсаткичларини оширади, кийимнинг истеъмолчи тана тузилишига, ўлчамларига мос бўлиши мижозларда маҳсулотга нисбатан қониқиши ҳиссининг юқори бўлишига, истеъмол сифатининг яхшиланишига олиб келади. Иккинчидан, буюмларни бичишда маҳсулот бирлигига сарфланадиган материаллар сарфини қисқартишга, таннархни пасайтиришга ва корхона фойдасининг ортишига олиб келади.

Магистрлик диссертация ишида ишлаб чиқариш корхоналари маҳсус кийими учун такомиллаштирилган техник-иқтисодий хусусиятлар ишлаб чиқилди.

Маҳсулот сифатини яхшиланиши ҳисобига унинг рақобатбардошлиги ортади. Истеъмол баҳоси ва маҳсулот сифат ўзаро чамбарчас боғлмқ, аммо уларнинг иқтисодий моҳияти турли хил сифат даражали товарни қўллаш шароитларида билинади.

Маҳсулот сифат даражаси илмий техника истиқболи натижаларини тадбиқ қилишга боғлиқ ва ишлаб чиқарувчининг эҳтиёжларига қараб ортиб боради, сифатли маҳсулот истеъмолчига реалва етарли нархни кафолатлаганидагина рақобатбардош бўлади. Сўнгги босқичда маҳсулот янги моделининг иқтисодий самарадорлиги аниқланган.

Технологик қисм асосида иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш учун қўйидаги кўрсаткичлар олинган:

3.10-жадвал

№	Кўрсаткичлар	Бирлиги. сўм	Қиймати	
			Амалда	Лойихада
1	Газлама сарфи	метр	3.34	3.20
2	Буюм сермеҳнатлиги	соат	1.5	1.4
3	Яроклилик муддати	йил	0.5	1
4	Бирлик маҳсулот таннахи	сўм	81320	78800
5	Бир йилдаги иш кунлари сони	кун	251	251
6	Маҳсулот ишлаб чиқариш	дона	1788	1729
7	Буюмнинг улгуржи нархи	сўм	94928	91818

Хом-аше ва материаллар ҳисоби

№	Хом-ашё ва материалларга сарф харажатлар	Ўлчов бирлиги	Сарф нормаси	Базавий вариант		Янги вариант	
				Газлама нархи, сўм	Бир бирли к буюм нархи, сўм	Газлама нархи, сўм	Бир бирли к буюм нархи, сўм
1	Авра газлама	м	3,34 3,2	18000 -	60120 -	- 18000	- 57600
2	Кўшимча газлама	м	0,30	18000	5400	18000	5400
3	“молния” тасмаси	м	0,34 0,80	5000	5700	5000	5700
4	Тугма	дона	6	500	3000	500	3000

5	Тақилмалар	дона	2	1000	2000	1000	2000
6	Ип	ғалтак	1	5000	5000	5000	5000
7	Фирма белгиси	дона	1	50	50	50	50
8	Ёрлик	дона	1	50	50	50	50
	Жами	сўм		47600	81320	47600	78800

Хом-ашё ва материалларга сарф-ҳаражатларни камайтириш ҳисобига бир бирлик маҳсулот бўйича кутилаётган иқтисодий самара 2520 сўм.

$$\Delta Z = Z_{\text{сырья 1}} - Z_{\text{сырья 2}} = 81320 - 78800 \\ = 2520 \text{ сум}$$

3.3. Ишлаб чиқаришда хаёт фаолияти хавфсизлиги

Атроф-муҳит муҳофазаси масаласи бугунги куннинг долзарб муаммоларидан саналади. Саноат корхоналари, энергетик тизимлар ва транспортнинг атмосфера, ҳаво ва ер ости сувларига чиқараётган чиқиндилари замонавий ривожланиш босқичида шундай ҳолатга етдики, ер шарининг айрим жойларида ифлосланганликнинг даражаси санитар нормалардан ҳам ортиб кетади.

XX асрнинг иккинчи ярмида ишлаб чиқилган кўплаб технологик жараёнлар ва пайдо бўлган янги турдаги маҳсулотлар, айниқса кимё саноати маҳсулотлари, нафақат ифлосланиш даражасини ошириб юборди, балки атроф-муҳитга келиб тушадиган захарли аралашмаларнинг миқдорини ҳам ошириб юборди[59].

Атмосферанинг ифлосланиши асосий хавф туғдиради. Масалан, Англиядаги юқори даражадаги ифлосланиш аҳоли ўртасида сурункали бронхит касаллигини тарқалишига олиб келиб, бу кўп сонли ўлимларга сабаб бўлган.

Ишлаб чиқариш корхоналарининг захарли чиқиндилари нафақат атроф-муҳитга ўз салбий таъсирини кўрсатади, балки қатор ҳолатларда техник воситаларнинг эксплуатациясига ҳам таъсир кўрсатади, масалан,

хонадан ташқарида жойлашган электростанцияларнинг ускуналари ва ҳаво орқали ўтказиш линиялари кўп жиҳатдан органик ёқилғи ёниш маҳсулотларидан заарланишлари мумкин.

Изоляторлар устидаги чанг заррачалари бир см² юзада бир неча ўнлаб миллиграммларни ташкил қилиб, бу изолятор устида электрўтказгич қатламни юзага келишига олиб келади. Натижада ифлосланган изоляциянинг разрядланган кучланиши намлик таъсирида бир неча баробар камайиб кетиши мумкин.

Атроф-муҳит муҳофазаси билан боғлиқ қатор масалаларни кўриб чиқиша шовқин, инфратовушлар ва тебранишларни инсон ҳаётига хавф туғдириши унтиб қолдирилади. Шаҳарлардаги саноат ва транспорт, майший техника ва бошқаларнинг шовқинлари инсон организмига кучли ҳужумни ташкил қиласи. Атрофни “шовқинли ифлосланиши” атроф-муҳит муҳофазасининг яна бир асосий муаммоларидан саналади. Шаҳар шовқинларининг даражаси ҳар 5-10 йилда ўртача 5-10ДБА ташкил қиласи[60].

Инфра товушлар энг катта хавфни туғдиради. Ҳаттоқи инфратовуш энергиясининг нисбатан энг кичик даражаларида ҳам у жиддий касалликларга олиб келиши мумкин. Шаҳар аҳолисида учрайдиган кўпчилик асаб касалликлари айнан қалин деворлар орқали кирадиган инфратовушлар натижасида юзага келади.

Экологик кризиснинг кўплаб ташкил этувчилари орасида ер усти табиий ресурслари – ҳаво, сув ва ерни саноат ва транспорт чиқнилари билан ифлосланиши жиддий хавф соладиган ҳолатга келиб қолди. Шу сабабли замонавий жамиятда ишлаб чиқариш индустрIALIZацияси томонидан табиатга олиб келинадиган зарарни баҳолашга чақирилган техник экологиянинг асосий вазифалари атроф-муҳитни ҳимоя қилишнинг муҳандислик-техник воситаларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш, ёпиқ

ва чиқиндисиз технологик циклар ва ишлаб чиқаришларни ташкил қилишдан иборат.

Атроф- муҳит ҳимоясида жамиятнинг барча аъзолари, шунингдек муҳандис-техник кадрларни тарбиялашга алоҳида аҳамият берилиб, уларни табиатга нисбатан эътиборли ва меҳрли бўлиш руҳида тарбия берилади. Ривожланишнинг замонавий босқичида ҳар қандай техник қарор нафақат технологик ва иқтисодий талабларни ҳисобга олиган ҳолда қабил қилиниши, балки экологик жиҳатларни ҳам ҳисобга олиши лозим.

Атроф-муҳит муҳофазаси муаммоси комплекс муаммодир. Индустрисл ишлаб чиқаришнинг кейинги режалаштиришда уни нафақат корхона ёки тармоқ бўйича ривожланиш самарадорлигини баҳолаш, балки бутун жамият, шу билан бирга регион аҳолиси нуқтаи-назаридан ҳам кўриб чиқиш лозим.

Атроф-муҳит муҳофазасининг комплекс муаммоси табиат, жамият ва ишлаб чиқариш каби мураккаб тизим билан белгиланади. Ушбу тизимнинг оптималь ривожланиши муаммонинг ижтимоий, иқтисодий, тезник, экологик, ҳуқуқий ва халқаро жиҳатларини ҳисобга олмай туриб амалга оширила олмайди.

Тикувчилик ишлаб чиқаришнинг асосий цехларидаги хавфсиз ишлаб чиқариш зonasи. Ишлаб чиқаришда хавфсиз иш шароитарини таъминлаб беришда асбоб-ускуна, оқим линиялари, цехлар ва участкаларни жойлаштириш, яrim тайёр маҳсулотларни омборга жойлаш ва буюмларни ҳисоблашда оралиқлар ва ўлчмлар кўзда тутилиб, улар объектлар орасидаги хавфсиз ишни ташкил қилишнинг минимал масофасидан иборат.

Участка, цехни лойиҳалашда иш жойлари тури, ўлчами ва ташкилий жиҳатлари, уларни оқимда жойлашиши, оқимнинг умумий узунлигини аниқлаш, уларнинг сони, майдони, агрегатлар, конвейерлар, оқимларни цех майдонида жойлаштириш, цех бўйлаб меҳнат воситаларини ҳаракатланиши, меҳнат предметларини ташишнинг механизациялаш билан боғлиқ масалалар ечилиши лозим.

Хуносалар

1. Таҳлил қилинган адабиётлар ва илмий-тадқиқот ишлари юзасидан хисоботлар бўйича маҳсус кийим деталлари бирикмаларининг мустаҳкамлиги деталлар ва бирикмаларга таъсир этувчи кучлар ва уларга қаршилик кўрсатувчи кучлар эканлиги аниқланди.
2. Адабиётлар таҳлилида тикув буюмларининг ипли бирикмаларини бардошлилиги бўйича натижалар келтирилган ҳамда мокили баҳяқаторларнинг мустаҳкамлигини аниқлашнинг хисоб методлари келтирилди.
3. Тадқиқот объектлари сифатида маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан таклиф қилинган юза зичликлари 210, 220 ва 230 г/м² бўлган маҳсус кийим учун мўлжалланган пахта толали газламалардан фойдаланилди. Чокларни биректиришда «100% Spun Polyester», №40/2 ипи қўлланилиб, баҳя узунлиги 3-5 мм, игна номери 90-100, материал қалинлиги 0.4-0.45 мм деб олинди.
4. «100% Spun Polyester», № 40/2 ипи билан бажарилган чокнинг мустаҳкамлиги ва узайиши «STATIMAT С» узиш машинасида ўрганилди.
5. Тажриба натижалари таҳлили бўйича маҳсус кийим деталлари бирикмаларининг мустаҳкамлигига баҳя узунлиги, машина асосий валининг айланиш тезлиги ва тикувчилик ипнинг чизиқли зичлиги таъсир қилиши аниқланди.
6. Ишлаб чиқариш корхонаси ишчиларининг маҳсус кийимлари деталларини ипли бирикмалари учун рационал параметрлар белгиланди: баҳя узунлиги 3-3.3 мм, тикувчилик ипи «100% Spun Polyester» № 40/2, номер игна 90-100. Бунда ипли бирикманинг мустаҳкамлиги 1.5-2 мартаға ортиши аниқланди.
7. Тажриба намунаси тайёрланди ва маҳсус кийим эксплуатацияси бўйича тажриба МЧЖ “TEXTILE DIAMOND INVEST ”да ўтказилди. Апробация натижалари бўйича маҳсус кийимнинг хизмат муддати

узайиши, ишчиларнинг иш шароити яхшиланиши ва корхоналарнинг эҳтижларини қондирилиши аниқланди ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этилди.

8. JK-6588BD фирмасининг тикув машинасида бажарилган мокили баҳяқаторли биритирма чоклар тадқиқ қилинди. Чок намуналари саржа ўрилиши, юза зичлиги $210, 220$ ва 230 г/м^2 , арт.3232, 100 % пахта толали габардин матосида бажарилган.

Тажрибани режалаштиришнинг математик методлари бажарилди. Тадқиқ қилинаётган омиллар сифатида баҳяқатор частотаси, тикувчилик ишининг чизиқли зичлиги ва газламанинг юза зичлиги олинди. Оптималлаштириш мезони сифатида бўйлама йўналишдаги чок мустаҳкамлиги белгиланди ва Фишер мезони бўйича яқинлашган регрессия тенгламаси ўрганилаётган жараёнга мос, яъни математик модел тажриба маълумотлари билан ўзаро мос келади.

Адабиётлар:

1. Ш.М.Мирзиёев."2017-2021 Харакатлар стратегияси"Тошкент 2017й
2. Ш.М.Мирзиёев. Буюк келажагимиз мард ва олийжаноб халкимиз билан бирга курамиз Тошкент 2017й.
3. М.З.Абдукаримова ва б.қ. Толали материалларни пардозлаш кимёвий технологияси. Дарслик. «Мехнат нашриёти». Тошкент. 2004 й.
4. Кокеткин П.П.Справочник. Одежда. Учебное пособие. М.2001г.
5. Мельникова Б.Н. Отделка хлопчатобумажной ткани „Легпромбытиздан" Москва 1991г.
6. Г.Е.Кричевский, М.В.Корчагин, А.В.Сенцов. Химическая технология текстильных материалов .- М.;Легпромбытиздан,1985г.-639 стр.
7. Соловьев А.Н., Кирюхин С.М. Оценка и прогнозирование качества текстильных материалов.-М.; Легкая и пищевая промышленность, 1984г.
8. Амарлуи Ассиех. Разработка композиции фторсодержащего препарата и технологии ее применения для аппретирования текстильных материалов с целью получения антиадгезионных свойств (водо-, масло-, грязоотталкивания). Дис....канд.тех.наук: - МГТА, 2010.-115 с.
9. Егупова С.А. Разработка технологии нетканого фильтрующего материала для эксплуатации в экстремальных условиях. Дис....канд.тех.наук: 05.19.02/ Моск. гос. Текст. ун-т.им. А.Н Косыгина -М., 2011.-173 с.
10. Патент 21122KZ A4D06B1/00; D06B9100
11. Патент 2037593 MKN5D06M15/423, Россия 1993г.
12. <https://z.naytovaz.ru>.
13. Степанова Т.Ю. Модификация свойств поверхности основных нитей из натуральных волокон. Журнал «Известия ВУЗов». №3. 2014г.
14. В.Ф.Шаньгина. Оценка качества соединений деталей одежды. М., 1981
15. Р.А.Делль, Р.Ф.Афанасьева, З.С.Чубарова Гигиена одежды- М.;Легпромбытиздан,1991г.-160 стр.

16. Савостицкий А.В., Меликов Е.Х. Технология швейных изделий.- М., «Легкая и пищевая промышленность», 1982г.
17. В.Ф.Шаньгина.
18. ГОСТ 8512—97. Ткани текстильные. Метод определения стойкости к истиранию.
19. ГОСТ 9913- 91. Методы определения стойкости к истиранию.
20. ГОСТ 9844—91. Методы определения стойкости к истиранию.
21. Шершнева Л.П. Качество одежды. – 2-е изд., испр и доп. – М.: Легпромбытизат, 1985г. – 192с.
22. Кочегура Т.Н. Исследование износостойчивости ниточных соединений деталей одежды и разработка инструментального метода их оценки. Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. м., 1980.
23. Першина Л.Ф. Разработка расчетных методов определения прочности челночных линейных строчек. Автографат дис. на соиск. уч.техн. наук. М., 1981г.
24. Полегенькая А.Г. Повышение износстойкости ниточных соединений деталей специальной одежды на основе исследования определяющих ее факторов. Автографат дис. на соиск. уч.техн. наук. М., 1984г.
25. Федоровская В.С. О методике проведения испытаний по определению прочности шов. Швейная промышленность, 1976, №1, 16-18с.
26. Кокеткин П.П. и др. Пути улучшения качества изготовления одежды. М. «Легпромбытизат»1989 г.
27. Сафонова И.В. Технические методы и средства измерений в швейной промышленности. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 232с.
28. Сурженко Е.Я. Теоретические основы и методическое обеспечение эргономического проектирования специальной одежды: дис..д-ра техн. Наук / Евгений Яковлевич Сурженко.- СПб., 2001.-416 с.:ил.+прилож.

29. Ю.В.Жерницын и др. Методическое указание по выполнению научно-исследовательских и лабораторных работ по испытанию продукции текстильного назначения. Т., 2007г.- 96 с.
30. Худайбердиева Д.Б.и др Разработка интексифицированной совмещенной тенологии крашения и малоусадочной отделки х\б тканей. МНТК Т.2017г.
31. Расулова М.К. и др Исследование усадки х\б ткани обработанной технологическим раствором для изготовления одежды. РНПК.Т.2018г.
32. Расулова, Ташкенбаева Ф., Кабилова Ш. Исследование воздухопроницаемости хлопчатобумажных тканей для спецодежды работников производственных предприятий. Техника ва технологияларни модернизациялаш шароитида иктидорли талабаларнинг инновацион гоялари ва ишланмалари. Илмий-амалий анжуман. ТТЕСИ, 17-18 май, 2013 й. 110-112 бет.
33. Шаньгина В.Ф. Пути улучшения качества изготовления одежды. М.1989г.
34. www.referats.net
35. [http://www.ivtextile.ru.](http://www.ivtextile.ru)
36. Покровская Е.П, Метелева О.В, Веселов Л.И, (Ивановская государственная текстильная академия, ИвНИИПиК) Разработка перспективной технологии герметизации ниточных соединений водонепроницаемых изделий из композиционных материалов.
37. ГОСТ 3813-72. «Ткани и штучные изделия текстильные. Методы определения разрывных характеристик при растяжении».
38. ГОСТ 27575-87. «Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий». Технические условия -М.:Издательство стандартов, 1988-14 стр.

39. ГОСТ 11209-85 «Ткани хлопчатобумажные и смешанные для спецодежды» Технические условия -М.:Издательство стандартов, 1985-14 стр.
40. Конопальцева Н.В.,Афиногентова Н.В Математический анализ защитной способности спецодежды для рабочих-слесарей MCP с целью разработки модельной конструкции в специализированной системе AUTOCAD.// Швейная промышленность.-2004.-№2.-С.49-51.
41. Бузов Б.А., Модестова Т.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение швейного производства./ 4-е изд.,перераб.и доп.-М.: Легпромбытизdat, 1991.- 424 с.
42. Бузов Б.А., Модестова Т.А., Алыменкова Н.Д. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. - М.: Легпромбытизdat, 1986.-424 с.
43. ГОСТ 12.4.100-80 «Комбинезоны мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий»- М.; Изд-во стандартов, 1981.-6 с.
44. Комилова Х.Х. Хамраева Н.К. Тикув буюмларини конструкциялаш Т.2011 й.
45. Бокова С.В. Особенности проектирования влагозащитной спецодежды для работников автосервиса: Дис. канд. техн. наук : 05.19.04 : Шахты, 2005 - 152 с.
46. Садыкова Ф.Х. Текстильное материаловедение и основы текстильных производств: Учебник для вузов.- М.: Легпромбытизdat, 1989г.
47. Т.Ю.Аманов, М.К.Расулова. Технологические особенности обеспечения прочности соединения деталей спецодежды для работников масложиркомбината. «Индустрія дизайна и технологии». Алмата № 4 2014 г.
48. Фаритова Л.Х. Оптимизация конструкций женской спецодежды по эргономическим критериям качества: Дис....канд.тех.наук: 05.19.04/

Ленингр.орг.труд.крас.зnam.ин-т текст. и лег. Пром-ти им. С.М. Кирова.-
Ленинград, 1984.-224 с.

49. М.К.Расулова, Д.Х.Исаева Ш.Жураева Эксплуатацион
характеристикаларга механик күрсаткичлар таъсирини ўрганиш асосида
максус кийимни лойихалаш. Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграллашув
шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари. ТТЕСИ, 20-
21 ноябрь, 2014 й.
50. Попадъко Е. А. Разработка технологии проектирования
кислотозащитной одежды для работников химических предприятий
Дис.канд.тех.наук: 05.19.04.-М., 2008.-207 с.
51. Сурженко Е.Я. Концепция эргономического проектирования
специальной одежды/ Е.Я. Сурженко// Рабочая одежда и средства
индивидуальной защиты.- 2001.№3 (11).-С.18-20.
52. Т.Ю.Аманов, М.К.Расулова. Исследование механических показателей
свойств тканей и спецодежды для работников масложиркомбината.
«Индустрия дизайна и технологии». Алматы № 4 2014 г.
53. Афиногентова Н.В., Конопальцева Н.В. Функции спецодежды в
системе «человек-условия труда- объект труда». // Актуальные проблемы
создания и использования новых материалов и оценки их качества.
Материаловедение-99: Тез. докл. Междунар. науч.- прак. конф.- Черкизово:
МГУС, 1999.-с.199-200.
54. В.Н.Костин, Н.А.Тишина. Статистические методы и модели. Оренбург.
2004 г.
55. Тихомиров В.Б. Планирование и эксперимента (при проведении
исследований в легкой и текстильной прмышленности) Москва 1974г.
56. Л.А.Бронштейна, И.К.А. Савченко-Бельского Организация,
планирование и управление автотранспортными предприятиями- М.,
«Высшая школа». 1986-359 стр.

57. В.Е. Романов Системный подход к проектированию специальной одежды.- .-М., «Легкая и пищевая промышленность», 1981-128 стр.
58. О.А. Олейникова. Оптимизация конструкций теплозащитных пакетов одежды с объемными материалами: диссертация кандидата технических наук: 05.19.04 Шахты, 2006 163 стр.
59. Франц В.Я. Техника безопасности на предприятиях швейной промышленности. Издательство «Легкая индустрия», 1968, 204с.
60. Ермолаев В.А. и др. Охрана труда в легкой промышленности. М.: Легпромбытиздан, 1985г, 184с.
61. Шандура Е. Технологические дефекты. Причины возникновения, методы их устранения. – Швейная промышленность, 2005г, №1, 8с.
62. Кочегура Т.Н. Исследование износостойчивости ниточных соединений деталей одежды и разработка инструментального метода их оценки. Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. м., 1980г.
63. М.Туляганова, М.К.Расулова. Исследование прочности хлопчатобумажной ткани, обработанной технологическим раствором, для изготовления одежды. РИАА. Т., ТТЕСИ.2018 й. 12-13 декабрь.
64. М.Туляганова, М.К.Расулова, и др. Исследование прочности шва при соединении деталей спецодежды. Международный научный журнал. «Молодой ученый». Москва. №48 (234) 2018 г.
65. М.Туляганова, М.К.Расулова. Махсус кийим ишлаб чиқаришда газлама сарфига таъсир этадиган омиллар таҳлили. Сборник магистрских трудов. Т., ТИТЛП. 2019 й.

