

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

НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 677.022.Ж 91

Абдувалиев Давлатали Мухаммаджон ўғли

Йигирув корхонаси толали чиқиндиларини хоссалари

**Мутахассислик: 5А320901- «Тўқимачилик хом ашёларини қайта
ишлаш технологияси (Йигирув технологияси)»**

Магистр академик даражасини олиш учун ёзилган

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий рахбар: З.Эркинов

Наманган – 2018

Мундарижа

Кириш.....	
I-Боб. Адабиётлар шарҳи.	
1.1.Ўзбекистон тўқимачилик саноати ривож ва толали чиқиндилар ҳажмини	
ортиши.....	
1.2. Толали чиқиндилар классификатсияси	
1.3. Ип газлама саноати чиқиндиларининг таърифлари ва ўртача хоссалари	
1.4. Чиқиндиларни ҳосил бўлиш манбалари.....	
II-Боб. Пневмомеханик йигириш машинасининг такомиллашуви.	
2.1. Турли русумдаги пневмомеханик йигириш машиналари технологик янгиликлари.....	
2.2. Пневмомеханик йигирув ускунасида ипнинг ҳаракати ва таранглиги....	
2.3. Ипни камера ичидаги таранглиги	
2.4. Урчуқсиз ип йигириш машиналарида ипларнинг шаклланиши.....	
III-Боб. Камера новидаги толалар қатламини хусусиятларини аниқлаш.	
3.1. Таъминланувчи маҳсулот (пилта) ва ип орасидаги боғланиш.....	
IV-Боб. Ўлчаш воситалари ва уларнинг конструктив тузилиши.	
4.1. Швецариянинг USTER фирмасининг тўқимачилик саноа маҳсулотларини сифатини назорат қилиш асбоб- ускуналари.....	
V-Боб. Йигирув корхоналарида бўладиган толали чиқиндилардан самарали фойдаланиш имкониятлари.	
5.1. Йигирув корхоналарида толали чиқиндилардан тозалаш.....	
5.2. Йигирув корхоналарида толали чиқиндилардан ип йигириб олиш.....	
5.3.Пневмомеханик йигириш машинасида хом ашёдан самарали фойдаланиш.....	
Умумий хулосалар ва тавсиялар.....	
Фойдаланилган Адабиётлар.....	

КИРИШ

Ўзбекистон тўқимачилик саноати мустақиллик йилларида катта одимлар билан ривожланмоқда. Хорижий инвестициялар кенг кўламда жалб этилмоқда. Натижада тўқимачилик саноатида туб янгиланишлар кўзга ташланмоқда. Илғор хорижий фирмалар техника ва технологияси билан жиҳозланган корхоналар сони кун сайин ортиб бормоқда. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар рақобатбардошлилиги туфайли чет элга экспорт қилиниб, харидорлар қамрови кенгаймоқда. Ривожланган давлатлар билан ҳамкорликда ишлаётган корхоналарда асосан маҳаллий хом ашё – пахта, жун ва пилла қайта ишланмоқда.

Ўзбекистонда етиштирилган пахта, жун, ипак толаси жоҳон бозорида харидоргир ҳисобланади. Қайта ишланиб олинган тайёр маҳсулот экспорт қилинмоқда.

Мамлакатимиз иқтисодиётида юз бераётган жиддий сифат ўзгаришлари алоҳида эътиборга сазовордир.

Юртимизда қабул қилинган 2017-2019-йилларда саноатни устувор даражада ривожлантириш дастури ва ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилашга доир тармоқ дастурларининг изчил амалга оширилиши натижасида саноат таркибида юқори қўшимча қийматга эга бўлган, рақобатдош маҳсулотлар тайёрлаётган қайта ишлаш тармоқларининг ўрни тобора ортиб бормоқда. Бугунги кунда мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган саноат маҳсулотларининг 78 фоиздан ортиғи айнан ана шу тармоқлар ҳиссасига тўғри келмоқда.

Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликнинг роли ва ўрни тобора мустаҳкамланиб бораётганининг ўзи иқтисодиётимизнинг таркибида бўлаётган ижобий ўзгаришлардан далолат беради.

Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини модернизатсия ва диверсификатсия қилиш ташқи бозорларда талаб юқори бўлган ишлаб чиқарилаётган тайёр рақобатбардош маҳсулотларнинг ҳажми ва турларини кенгайтириш, пахта хом ашёсини етиштириш ва қайта ишлаш

самарадорлиги ва рентабеллигини оширишнинг энг муҳим шарти ҳисобланади.

Шуни инобатга олган ҳолда, мамлакатимизда мазкур соҳани янада ривожлантиришни таъминлашга қаратилган амалий чора-тадбирлар изчил рўёбга чиқарилмоқда.

Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 21 декабрдаги ПҚ–2687-сон қарори билан 2017-2019-йилларда тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини янада ривожлантириш чора-тадбирлари дастури тасдиқланган.

Бугунги кунда республикада 7 мингга яқин корхона фаолият олиб бораётган юқори ишлаб чиқариш салоҳиятига эга бўлган тўқимачилик тармоғи шакллантирилди.

1,4 миллион тонна ҳажмдаги пахта толасини ишлаб чиқариш қувватлари яратилди, шундан 60 фоизга яқинидан маҳаллий тўқимачилик корхоналарининг эҳтиёжларини қондириш учун фойдаланилмоқда.

Энг аввало, тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқарилишини йўлга қўйиш, тармоқни бошқаришни ташкил этиш, ресурс ва ишлаб чиқариш қувватларининг тақсимланиши, кадрлар малакасининг юқори эмаслиги билан боғлиқ тизимли муаммоларнинг мавжудлиги пахта хом ашёсини етиштиришнинг паст рентабеллигига ва уни қайта ишлашга, тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш ва экспорт қилишнинг етарли даражада эмаслигига олиб келмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан қабул қилинган “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармон мавжуд муаммоларни ҳал этиш, шунингдек, юқори сифатли тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва уни жаҳон бозорларига илгари суриш бўйича биринчи навбатдаги чора-тадбирлар комплексини белгилаб берди.

Кичик бизнес шаклан кичик бўлишига қарамасдан, иқтисодиётимизни барқарор ривожлантириш, аҳолини иш билан таъминлаш муаммосини ҳал

этиш ва халқимиз фаровонлигини юксалтиришда тобора катта рол ўйнамоқда [1].

Ип йиғириш ва ундан тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи йирик корхоналар қаторига кичик корхоналар ҳам бу йўналишда ўз ўринларига эга бўлмоқдалар. Уларда ҳам асосан хорижий технологик ускуналар ўрнатилмоқда. Ускуналардан самарадорлик билан фойдаланишда сифат назорати катта ўрин тутди. Ишлаб чиқарилаётган тайёр тўқимачилик маҳсулотларининг сифати бевосита ипнинг сифат кўрсаткичларига боғлиқдир. Хорижда ипнинг асосий кўрсаткичи унинг чизикли зичлиги бўйича нотекислиги, ипдаги непис микдори, йўғон ва ингичка жойлар сонига қаттиқ талаб қўйилади. Шу кунгача баҳоланиб келинган узун кучи, сифат кўрсаткичи каби катталиклар эътибордан тобора четга қолиб бормоқда. Шундай қилиб жаҳон бозорида ип сифати асосан ташқи кўриниши билан баҳоланади. Ипнинг раволиги ва неписларнинг йўқлиги асосий меъзондир.

Буларни эътиборга олиб пахтани қайта ишлаш корхоналарида техника ва технологиялардан унумли фойдаланиш рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқаришнинг гарови деб ҳисобланмоқда.

Иқтисодиётни ислоҳ қилишда моддий, табиий ва меҳнат ресурсларидан самарали фойдаланишни таъминлайдиган, чуқур структуравий ўзгартиришлар қилиш рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқаришни бошқарадиган юқори малакали кадрларни тайёрлаш ҳам иқтисодий ислоҳатларнинг асосий йўналишларидандир. Уларни амалга оширишда пухта билимли, фидоий кадрлар тараққиёт кафолати бўла олади. Фан, техника, илмий тадқиқотларнинг натижаларини амалда қўллаш иқтисодий ислоҳатлар суръатини жадаллаштиради [1].

Илмий тадқиқот ишининг долзарблиги. Йиғирилган ипнинг сифатли бўлиши ҳам ашёнинг таркибига, шу ҳам ашёни йиғиришга тайёрлаш техника ва технологиясига, жиҳозларнинг ҳолатига ва маҳсулотларнинг асосий кўрсаткичлари бўйича нотекислигига боғлиқ. Шунинг учун ип

йигириш корхоналарида биринчи навбатда титиш, тозалаш ва тараш жараёнларидаги машиналарнинг ҳолатини яхшилашга ҳамда хом-ашёни сифатли тозалашни амалга ошириш муҳим вазифалардан биридир. Мазкур вазифани ечиш учун маҳсулотни структукасини билиш, унинг сифатини таминлайдиган омилларни белгилаш ва режалаштириш лозим.

Диссертация ишининг асосий мақсади ва вазифалари: Татқиқот ишининг мақсади титиш, тозалаш ва тараш жараёнларида толали чиқиндилар аралашмасидан ип йигириш, унинг физик- механик хоссалари ўзгаришига таъсир қонуниятини аниқлашдан иборат.

Диссертация ишининг асосий вазифалари:

- толали чиқиндиларни таркибини ўрганиш;
- толали чиқиндиларни йигирувчанлик хоссаси ўрганилди;
- турли фирмаларда толали чиқиндиларни ажралиб чиқишини ўрганиш;
- технологик жиҳозлар тизимидан ҳар хил турдаги чиқиндилар ажралиб чиқини тадқиқи;
- корхона мутахассислари билан ҳамкорликада янги толали чиқиндиларни тозаловчи машинасида тадқиқотлар ўтказилди;
- аралашмадаги толали чиқиндилар таркиби 5-15 % га тенг қилиб олиниб ип йигириб олинди;
- ипнинг физик-механик хосса кўрсаткичлари ўрганилди;.

Тадқиқот услубияти ва услублари.

Диссертация ишининг тадқиқот услубияти ва услублари стандарт талабларидан келиб чиқиб белгиланади ва амал қилинади.

Сифат назоратини амалга оширишда ўлчашнинг механик мосламалари, статик, динамик синов жиҳозлари, электрик усулда ишловчи автоматлаштирилган узиш машиналарида амалга оширилади ва субъект иштрокисиз статистик кўрсаткичлар сон, жадвал ва график кўринишида олинади.

Ипнинг сифат кўрсаткичлари сертификация маркази ҳамда «INDORAMA Kokand Textile» хорижий корхонасида ўрнатилган Швецариянинг «Uster» фирмасида ишлаб чиқарилган синов ускуналарида аниқланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий жиҳатдан янгилик даражаси.

- толали чиқиндиларни таркиби ўрганилди;
- толали чиқиндиларни йигирувчанлик хоссаси ўрганилди;
- турли фирмаларда толали чиқиндиларни ажралиб чиқиши ўрганиди;
- технологик жиҳозлар тизимидан хар хил турдаги чиқиндилар ажралиб чиқини ўрганиди;
- корхона мутахасислари билан ҳамкорликада янги толали чиқиндиларни тозаловчи машинасида тадқиқотлар ўтказилди;
- аралашмадаги толали чиқиндилар таркиби 5-15 % га тенг қилиб олиниб ип йигириб олинди;
- ипнинг физик-механик хосса кўрсаткичлари ўрганилди;

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ва тадбиқи.

Титиш, тозалаш ва тараш жараёнларида толали чиқиндилар аралашмасидан ип йигириш, унинг физик- механик хосса кўрсаткичларига аралашмадаги толали чиқиндилар таркиби 12 % дан ошириб юбормаслик кераклигини кўрсатди.

Магистрлик диссертацисининг структураси ва ҳажми. Магистрлик диссертацияси кириш, илмий тадқиқот қисми, умумий хулосалар ва - та фойдаланилган адабиётлар руйхатидан иборат. Ишнинг мазмуни - бетда компьютерда терилган матндан, - та расм, - та жадвалдан таркиб топган.

I-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1 Ўзбекистон тўқимачилик саноати ривожини ва толали чиқиндилар ҳажмини ошириши.

Тўқимачилик саноати иқтисодийётга газлама, трикотаж, тикув иплари, гилам ва бошқалар каби кенг истеъмол моллари етказиб бериш билан бирга ишлаб чиқариш маҳсулотлари бўлган техник матолар, корд иплари, узатиш тасмалари, изолятсион материаллар ва ҳ.к. ни ишлаб чиқарувчи саноат ҳисобланади. Унинг маҳсулотлари иқтисодийётнинг муҳофаза, тиббиёт, авиация, автомобил, пойабзал ва бошқа ишлаб чиқариш тармоқларида ҳам кенг қўлланилади.

Ҳозирги даврда тўқимачилик саноати корхоналари олдида катта вазифалар қўйилган. Жумладан пахта толаларидан жаҳон стандартлари талабларига жавоб бера оладиган ип ва газламалар ишлаб чиқаришни оширишга мўлжалланган дастур ва тадбирлар ишланмоқда. Ўзбекистон ҳукумати қўллаётган бир қатор тадбирларга мувофиқ корхоналарнинг иқтисодий бошқаришни янги усулини жорий қилиб, уларни самарадорлигини оширишга доир тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу тадбирлардан кўзланган мақсад энгил саноат маҳсулотларига бўлган талабларни қондириш, ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар сифатини яхшилаш ва турларини кўпайтиришдан иборат.

Маҳсулот тан нархини камайтириш ва янги турдаги маҳсулотлар ишлаб чиқаришни йўлга қўйишда ҳам ашёдан фойдаланиш омили катта ўрин тутди. Бу ўринда иккиламчи ҳам ашё ва чиқиндилардан фойдаланиш муаммоларини ҳал этишнинг эса аҳмияти жуда катта. Жаҳон амалиётида толали чиқиндилардан фойдаланишда амалий тажрибалар ва технологиялар мавжуд.

Корхоналарда замонавий ва жаҳон даражасида муваффақиятли синовдан ўтган технологияларни илдам суръатлар билан ўзлаштириш, мамлакатимиз корхоналари томонидан ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар рақобатдошлигини янада ошириш, шу асносида саноат тармоқларининг

барқарор ривожланиши ва экспорт салоҳиятининг ўсишини таъминлаш. Шунингдек, энергия самарадорлиги ва энергия тежамкорлиги стандартларининг иқтисодиётга фаол тадбиқ этиш долзарб масаладир[3].

Хар қандай технология, у қанчалик мукаммал бўлмасин чиқинди ҳосил бўлишини йўқотиш мумкин эмас. Чиқинди миқдорини камайтириш эса имконият жиҳатидан чекланган. Чунки чиқинди ҳосил бўлиши объектив зарурат ва технологик муқаррар бўлиб, бу жараён моҳияти билан боғлиқ. Ушбу зарурат чигитли пахтага дастлабки ишлов бериш жараёнида, толали хом ашёни тозалаш, ярим тайёр маҳсулотларни улаш, ўрама ҳосил қилиш, матони буюм тайёрлаш учун белгиланган ўлчамда бичиш ва шунга ўхшаш талаблар туфайли юзага келади [4].

Ҳозирги кунда тўқимачилик саноатини ривожланишига жуда катта эътибор қаратилмоқда. Бунда асосий ёъналиш маҳсулот турини кўпайтириш ва унинг сифатини истеъмол талаблари даражасида бўлишини тўминлаш бўлиб қолмоқда. Айнан ушбу ёъналишда сўнгги йилларда қурилган янги ва қўшма корхоналар сони, жалб этилган маблағи ва инвеститсия миқдорини, саноат ишлаб чиқаришини ўсишини кўрсатиш мумкин. Хом ашё турига бой Республикада бу борада ҳали қилиниши лозим бўлган ишлар кўп. Биринчи навбатда пахта толасини қайта ишлаш улушини ошириш, жаҳон андозаси талабларига мос ип ва ип газламалар ишлаб чиқаришни кўпайтириш вазифалари ҳал этилмоқда.

Дунёда ривожланиши тобора жадаллашиб бораётган даврда тўқимачилик саноатида илмий амалий жиҳатдан асосланган, ишлаб чиқаришга жорий этилиш кўзда тутилган, янги техника ва технологик ечимлар асосида мукаммал тавсияларни ишлаб чиқиш ва айнан Республика шароитида уларни жорий этишни фан ва саноат ходимлари олдидаги асосий мақсад ҳисобланади.

Юқори сифатли, жаҳон андозасига жавоб бера оладиган маҳсулот ишлаб чиқаришда жорий этилаётган техника ва технология европанинг кўплаб мамлакатларида ишлаб чиқарилади. Булар жумласига пахта

толаларини қайта ишлаш, улардан ип йигиришга ва матолар тўқишга ихтисослашган, жиҳозлари киради. Биз европа фирмаларига ва уларнинг жиҳозларига катта ўрин ажратишимизнинг асосий сабабларидан бири, ушбу фирмалар мустақиллик даврида Республикамиз саноатига кириб келди ва уларнинг жиҳозларини янгилаш ҳам амалга оширилмоқда.

Пахта толасидан маҳсулотлар ишлаб чиқариш технологияси ва технологик жиҳозлар комплексида фойдаланишнинг талабларини белгилаш, уларнинг иқтисодий самарадорлиги баҳолаш ушбу ишнинг асосий мақсади этиб белгиланди.

1.2. Толали чиқиндилар классификацияси

Тўқимачилик саноати чиқиндиларининг энг катта қисми ип-газлама ишлаб чиқариш соҳаси ҳиссасига тўғри келади. Ип газлама ишлаб чиқариш чиқиндилари таркиби, толаларнинг миқдори ва хусусиятларига кўра жуда хилма хил бўлади. Толали чиқиндиларда ишлатиладиган хом ашё тури ва аралашма таркибига кўра, қўлланилган технология ва чиқиндини ҳосил бўлиш ўрнига кўра 60% гача маҳсулотлар олиш учун яроқли толалар бўлиши мумкин.

Пахта толаларидан тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда корхонага келтирилган хом ашёнинг катта қисми чиқиндига ажралиб чиқади. Жумладан, ип йигиришда йигириш тизимида мувофиқ чиқиндининг миқдори келтирилган аралашмага нисбатан ўртача 20 % атрофида бўлиб, кард (оддий) йигириш тизимида 12-18%, қайта тараш тизимида 32% гача боради. Иплардан газламалар тўқишда эса чиқинди миқдори 5% гача бўлади. Агарда матони охорлаш ва бўйаш – пардозлаш жараёнларида, матодан тикув буюмлари ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган чиқиндиларни ҳам ҳисобга олсак ўртача бир йилда ҳосил бўладиган чиқиндиларнинг миқдори бир неча ўн минг тонналарни ташкил этиши аниқ кўринади. Бундан ташқари, Республика аҳолиси томонидан истъеомолга яроқсиз бўлиб қолган буюмлар, саноат, медицина ва техниканинг кўплаб соҳаларида ишлатилган ва бевосита ушбу мақсадда

фойдаланишни давом эттириш учун яроқсиз бўлиб қолган тўқимачилик маҳсулотлари хажмини ҳам ҳисобга олинадиган бўлса ушбу миқдор яна бир неча баробар ортиши аниқ кўринади[4, 5].

Маълумки пахта толасидан ип йигириш корхоналарида пахта толасига ишлов бериш натижасида толали чиқиндилари ҳосил бўлади. Ушбу чиқиндиларнинг физик – механик хоссалари ва миқдорлари ГОСТ 5159–78 талабларига мос келиши зарур. Чиқиндиларни тури, физик – механик хоссалари ва уларни қаерда ҳосил бўлишига қараб рақамлар бўйича бўлинади. Уларнинг физик – механик хоссалари ва ишлатилишига қараб гуруҳларга ажратилади[6].

Турли ишлаб чиқариш корхоналаридан 7% дан 30% гача пахта толаси чиқиндилари ҳосил бўлади. Нисбатан кўп миқдорда чиқинди қайта тараш тизимида ип йигириш жараёнида ҳосил бўлади. Бу тизимда чизиқли зичлиги кичик бўлган ингичка, сифатли ип йигирилади. Ушбу чиқиндиларнинг 80 – 90 фоизи ўз вазнига нисбатан яроқли ҳисобланади. Паст навли пахта толасидан маҳсулот ишлаб чиқариш корхоналарида эса яроқсиз ва қайтмас чиқиндилар миқдори кўпроқ бўлиб, улар ўз массасига нисбатан 35 – 55% ни ташкил қилади.

Тўқимачилик саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотлар жаҳон амалиётида ишлатиладиган хом ашёнинг қарийиб чорак қисмини ташкил этади. Саноатда хом ашёга бўлган эҳтиёжни қондиришдаги танқислик, айрим турдаги тўқимачилик маҳсулотлари тайёрлаш учун дастлабки хом ашёни қиймати юқорилиги нисбатан анча арзон бўладиган чиқиндилар ва иккиламчи хом ашёдан фойдаланиш масаласига жиддий эътибор беришни талаб этади.

Чиқиндиларни кўриниши, физик – механик хоссаси, ишлатиш жараёнига кўра рақамланади (номерланади), физик – механик хоссаларига кўра эса гуруҳларга ажратилади. Ип йигирув корхоналарининг чиқиндиларини классификацияси Барнаул илмий текшириш институти томонидан ишлаб чиқилган ва у қуйидаги жадвалда келтирилган.

Чиқинди гурухи	Чиқинди номи	Чиқиндилар номери	Ишлатиш кўлами
1 гурух (йигириладиган)	Қайта тараш тарандиси	14, 14а, 15, 15а, 16, 16а,	Оддий тараш тизи-мида ип ишлаб чиқариш.
	Пилик узуклари чизиқли зичлиги 333,3 текс ва ундан кичик	18, 18а, 19, 19а, 20, 20а, 21, 21а	
	Халқалар (колечка)	22, 22а, 23, 23а, 24, 24а, 25, 25а	
	Мычка	26, 26а, 27, 27а, 28, 28а, 29, 29а, 30, 30а, 31, 31а, 32, 32а	
2 гурух (йигириладиган)	Саваш орешкаси ва момиғи	2, 2а, 3, 3а	Оддий ва аппарат йигириш тизимида ип ишлаб чиқариш.
	Тўкилган пахта	6	
	Оддий тараш тарандиси	10, 10а, 11, 11а, 12, 12а,	
	Тоза супринди	33, 33а	
3 гурух (вата ишлаб чиқариш)	Саваш орешкаси ва момиғи	4, 4а	Нотўқима мато ва вата ишлаб чиқариш.
	Тараш орешкаси ва момиғи	7, 7а, 8, 8а	
	Угар цехи момиғи	9	
	Момиқ	9б	
	Оддий тараш тарандиси	13, 13а	
	Момиқ	17	

4 гуруҳ (паст навли)	Ер тўла ва филтрдан йиғилган момиқ	1, 1a	Мебель ватаси ва пластмасса ишлаб чи- қаришда, қишлоқ хў- жалигида, қурилиш ва бошқаларда
	Иккинчи ўтим орешкаси ва момиғи	5	
	Ифлосланган супринди	34, 34a	
	Ифлос супринди	35, 35a	
	Матоларни туксизланти- риш ва ворс ҳосил қилиш	51	
	Тўқув бўлими суприндиси	52	
5 гуруҳ (тозаловчи)	Путинка (чигал иплар)	36, 36a, 37, 38,	Нотўқима мато ишлаб чиқариш ва бошқалар.
	Концы (ип қолдиқлари)	41, 41a, 50	
6 гуруҳ (хунаrmандчилик)	Концы (ип қолдиқлари)	39, 39a, 40, 40a, 42, 42a, 43, 43a, 44, 44a, 45, 45a, 46, 46a, 47, 47a, 48, 48a, 49, 49a	Арқонлар, шнурлар ва бошқа иш-лаб чиқариш.

I гуруҳга кирувчи йиғиришга яроқли тола 35% гача 22 – 32 рақамли (колечка, мычка) ва 30% гача миқдорда 14 – 16 рақамли (қайта тараш тарандиси) чиқиндига тўғри келади.

II гуруҳга кирувчи йиғиришга яроқли тола 60% гача 2 ва 3 рақамли (саваш орешкаси ва момиғи) ва 30% гача эса 10 – 12 рақамли чиқинди (оддий тараш тарандиси) га тўғри келади.

III гуруҳга кирувчи (вата ишлаб чиқариш) чиқиндилар эса 30% гача 4 рақамли (саваш орешкаси ва момиғи), 25% чиқинди эса 7 – 8 рақамли чиқинди (тараш орешкаси ва момиғи) га тўғри келади.

Пахта толасидан ип ишлаб чиқариш жараёнида йигиришга яроқли I ва II гуруҳ чиқиндилари йигириш саноатида катта аҳамиятга эга хисобланади.

ЦНИХБИ ва Барнаул илмий текшириш институти ҳамкорлигида турли чиқиндилар таркибидаги толаларнинг физик – механик хоссалари ўрганилди ва қуйидагича натижаларга эришилди.

14 – 16 рақамли чиқиндилар (қайта тараш тарандиси, ингичка ва ўрта толали пахта) таркибида чекланган миқдордаги хас – чўплар борлиги аниқланди (0,5 – 2,5 %). Физик – механик хоссасига кўра 15 ва 16 рақамли чиқинди йигиришга яроқли толалардан иборат. Йигиришга яроқли толаларнинг ўртача кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

2 – жадвал

Кўрсаткичлар	чиқинди номери	
	15	16
Хас – чўпларнинг массасига нисбатан улуши, %	1,8	1,8
Тола узунлиги, мм:		
Модаль	24,3	23,9
Штапель	39,4	29,2
Ўртача	18,8	19,8
Толанинг массасига нисбатан улуши, %:		
калта толалар	41,1	38,8
йигиришга яроқли толалар	57,1	59,4
Вариация коэффиценти, %	38,1	43,9
Узилишдаги кучи, Сн	4,3	4,2
Етилганлик коэффиценти	1,9	1,9

Узунлиги 20 мм гача бўлган толалар калта толаларни таркибига киритилган.

18, 19, 21 рақамли чиқиндилар (Пилик узуклари, чизиқли зичлиги 333,3 текс ва ундан кичик) бу ғалтакдаги тўла ишлатилмаган пилик,

шунингдек пилик машинасида нотўғри тузилишга эга бўлган бўш пилик ўрамини ўз ичига олади. Ушбу пилик узуклари чимдиб титиш машиналарида қайта ишлаш натижасида физик – механик хоссалари бўйича сараланмадаги толадан деярли фарқ қилмайди. Пилик узугининг физик – механик хоссалари қуйидаги жадвалда келтирилган.

3 – жадвал

Кўрсаткичлар	чиқинди номери		
	18	19	21
Пахта толаси тури, қайта ишлашдан сўнг олинган чиқиндилар	ингичка толали	ўрта толали	Паст навли
Тола узунлиги, мм:			
Модаль	34	31,5	26,7
Штапель	37,3	34,2	30,3
Ўртача	28,1	25,6	22,6
Калта толалар улуши, %	19,4	18,2	24,1
Варияция коэффиценти, %	30,9	30,2	30,3
Узилишдаги кучи, Сн	4,7	4	3,6
Етилганлик коэффиценти	2,1	1,8	1,6

22, 23, 25 рақамли чиқиндилар (барча чўзиш асбобини чиқарувчи цилиндрида ҳосил бўладиган колечка) пиликлаш, йигирув ва йигирув пишитув машиналарининг чўзиш асбобидаги тозалаш валикларида ҳосил бўлади. 22 – рақамли чиқинди 0, I, II, III нав 1-3 тип пахта толаси, 23 – рақамли чиқинди 0, I, II, III, IV нав 4-7 тип пахта толаси ва 25 – рақамли чиқинди IV, V ва VI навдаги ҳамма типлар ва пахта толаларини чиқиндилари билан аралашмасини қайта ишлашда ҳосил бўлади. Тозаланган тола массаси ихчам халқа кўринишида бўлади. Халқалар йигириладиган чиқинди хисобланиб, ўзининг аралашмасида қайтатдан ишлатилади. Ушбу чиқиндилар ип ажратувчи машинадан ўтказилиб, чиқинди таркибидаги ипчалар ажратиб олинади. Унинг физик - механик

хоссалари аралашма таркибидаги тола хоссасига ўхшаш бўлиб, уларнинг таркибида калта толалар фоизи бир мунча камдир (бошланғич аралашмага нисбатан), чунки бу толалар саваш, тараш шунингдек қайта тараш жараёнидан ўтказилгандир. Бундай чиқиндилар ўзининг аралашмасида ёки юқорироқ чизикли зичликдаги ип йигириш учун ишлатилади. Чиқиндиларнинг хоссалари қуйидаги жадвалда келтирилган.

4 – жадвал

Кўрсаткичлар	чиқинди номери		
	22	23	25
Пахта толаси тури, қайта ишлашдан сўнг олинган чиқиндилар	Ингичка толали	ўрта толали	паст навли
Тола узунлиги, мм:			
Модаль	35,9	30	26,7
Штапель	38,7	33,6	30,5
Ўртача	28,8	26,2	22,3
Калта толалар улуши, %	16,1	13	26,5
Вариация коэффиценти, %	22,5	27,9	34,5
Узилишдаги кучи, сН	4,4	4,3	3,7
Етилганлик коэффиценти	2	1,9	1,7

27 рақамли чиқинди (пневмомеханик йигирув машиналари камерасидаги мычка) мычка пневмомеханик машиналарида ҳосил бўлади. Пахта толасининг ҳамма тип ва уларнинг чиқиндилари билан аралашмасини қайта ишлаш вақтида ҳосил бўлган толали массадан иборат бўлиб, унда нуқсон ва майда органик ёт аралашмалар бўлмайди. Пневмомеханик йигирув машиналарининг камераларидан олинган мычка йигиришга яроқли чиқинди хисобланиб унга маълум ишлов берилгандан сўнг дастлабки сараланмага ёки юқорироқ чизикли зичликдаги ип олиш учун аралашмага қўшиш мумкин. Мычканинг физик – механик кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда кўрсатилган.

Кўрсаткичлар	чиқинди номери				
	27	28	30	31	32
Пахта толаси тури, қайта ишлашдан сўнг олинган чиқиндилар	ўрта толали	ингичка толали	ўрта толали	паст навли	Ўрта толали бўялган
Тола узунлиги, мм:					
модаль	27,5	30,1	27,3	27,1	27,3
штапель	31,2	35,6	31,9	31,4	30,8
ўртача	22,2	13,9	24,1	21,9	26,3
Калта толалар улуши, %	26,9	13,9	24,1	21,9	26,3
Варияция коэффиценти, %	36,6	30,4	38,1	28,5	39
Узилишдаги кучи, сН	4	4,6	4,2	3,6	-
Етилганлик коэффиценти	-	2	1,9	1,6	-

28, 30, 31, 32 рақамли (халқали ип йигирув ва йигирув – пишитув машиналаридан олинган мычка) чиқиндилар ип йигиришга яроқли толалар хисобланиб, унинг кўрсаткичлари юқоридаги жадвалда берилган.

2, 3 рақамли (саваш орешкаси ва момиғи, ингичка ва ўрта толали пахта) чиқинди титиш, тозалаш ва саваш агрегатларида ҳосил бўлади. Унинг таркибида кўп миқдорда тўла пишиб етилмаган чигит синиқлари, ғўза пўчоқ қолдиқлари, чиқинди, чигит пўстлоғи ва чигал толалардан ташкил топган. Олиб борилган илмий тадқиқот ишлари натижасида 2 рақамли чиқинди таркибини 12% дан 60% гача ёт аралашма ва хас – чўплар ташкил этиши аниқланган. Тозаланган чиқинди таркибида йигиришга яроқли бўлган толалар яъни, узунлиги 20 ммдан юқори бўлган толалар 30 – 70% ни ташкил этади. Уларнинг узилиш кучи I – II нав толанинг узулиш кучига деярли тенг. 2 рақамли чиқиндининг модаль, штапель ва ўртача узунликлари ўртача толали толанинг узунлигига мос келади.

3 рақамли чиқинди таркибидаги хас – чўплар миқдори массасига нисбатан 20% - 60% ни ташкил этади. У модаль, штапел ва ўртача узунлигига нисбатан дастлабки аралашмадаги тола узунлигидан бир мунча фарқ қилади (2 – 3 мм қисқа) ва кўп миқдорда калта толаларни ташкил этади (момик). Тозаланган чиқинди таркибида яроқли толалар улуши массасига нисбатан 45 – 50% ни ташкил этади. Узилиш кучи II нав толанинг узилиш кучига тенг.

Сараланма таркибида турли ифлосликларга эга бўлган толалардан фойдаланилиши ва агрегат таркибида турли тозалаш даражасига эга бўлган жараёнларни қўлланиши натижасида 2 ва 3 рақамли чиқиндилар таркибидаги хас – чўп ва ёт аралашмалар катта миқдорда ўзгариб туришига сабаб бўлади. 2 ва 3 рақамли чиқиндиларнинг физик – механик хоссаларининг ўртача кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

6 – жадвал

Кўрсаткичлар	чиқинди номери	
	2	3
Толали массада чиқиндилар улуши, %	33,4	29,8
Тола узунлиги, мм:		
Модаль	28,8	25,2
Штапель	33,7	29,7
Ўртача	25	21,7
Толали массада пахта улуши, %:		
калта	20,9	20,9
йигиришга яроқли	45,7	49,3
Вариация коэффиценти, %	37,9	40,2
Узилишдаги кучи, сН	4,3	4,2
Етилганлик коэффиценти	1,9	1,9
Меъёр бўйича толали массада чиқиндилар улуши, %	24	24

10 – 12 рақамли чиқиндилар (ўртача толали, ингичка толали ва ўртача толали бўялган толаларнинг ишлатиш натижасида ҳосил бўладиган оддий тараш тарандиси) узунлиги 1 – 4 мм гача бўлган калта толалардан ташкил топган бўлиб, 50 – 55% ди яроқли толани ташкил этади ва у чиқиндилардан қийин тозаланади. Унинг таркиби чигит пўстлоғи, майда чиқиндилар, пишмаган ва етилмаган уруғлардан ташкил топган. Чиқинди ва толанинг физик – механик кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

7 – жадвал

Кўрсаткичлар	чиқинди номери		
	10	11	12
Толали массада чиқиндилар улуши, %	9,3	11,1	8,8
Тола узунлиги, мм:			
Модаль	26,2	24,6	25
Штапель	31,1	28,9	29,1
Ўртача	21,1	19,8	20
Толали массада пахта улуши, %:			
Калта	30,8	33,7	32,6
йигиришга яроқли	59,9	55,2	58,6
Варияция коэффиценти, %	37	39,6	34,6
Узилишдаги кучи, сН	4,3	4,2	-
Етилганлик коэффиценти	1,9	1,9	-
Меъёр бўйича толали массада чиқиндилар улуши, %	7	10	10

33 рақамли чиқиндининг (тайёрлов бўлимининг тоза суприндиси) таркибидаги толанинг физик – механик хоссаси бўйича кўрсаткичлари амалда ишлатилаётган аралашмадан фарқланмайди.

4 рақамли чиқинди (саваш орешкаси ва момифи) титиб – тозалаш агрегати машиналарида пахта толаси ва йигиришга яроқли чиқинди

толалар аралашмаси ишлатилганда ҳосил бўлади. Чиқинди зичлашиб кетган, етилмаган ва синган уруғ, хас – чўп, уруғ пўстлоғидан ташкил топган. Унинг таркибида яроқли толалар массасига нисбатан 40% гача, хас – чўплар 20 – 70% гача, калта толалар 20 – 50% гачани ташкил этади.

7 рақамли чиқинди (тараш орешкаси ва момиғи) майда ёт аралашмалар, толали чигит пўстлоқлари, тугунаклар ва ипчалардан ташкил топган. Яроқли толалар миқдори массасига нисбатан 25% гача, хас – чўплар ва ёт аралашмалар 20 дан 50% гача, калта толалар (узунлиги 16 мм ва ундан калта бўлган) 60% ни ташкил этади.

8 рақамли чиқинди (тараш орешкаси ва момиғи, паст навли пахта толаси ишлатилганда ҳосил бўлади) таркибида 25% гача яроқли толалар, 30 – 60% хас – чўплар ва чиқиндиларни, 60% атрофида калта толаларни ташкил этади.

13 рақамли чиқинди (одий тараш тарандиси, паст навли пахта толасини қайта ишлашда ҳосил бўлади) таркибида майда хас – чўплар, толали чигит пўстлоғи, туганак (узелки) ва қайта ишланмаган толалар жамланмаси борлиги билан фарқланади. Чиқинди таркибида 40% гача яроқли тола, хас – чўп ва чиқиндилар 10% дан 25% гача, калта толалар миқдори 30% дан 70% гача бўлиши мумкин.

Толанинг физик – механик хоссасига кўра ип йиғириш корхоналарининг чиқиндиларидан оддий тараш ва аппарат ипларини ишлаб чиқариш учун хом ашё сифатида фойдаланиш мумкин. Ушбу чиқиндиларни асосий сараланмага қўшишдан олдин дастлабки тозалаш жараёнларида тозалаш зарур[7].

Ип – газлама саноатида чиқиндиларни турлари жуда кўп бўлиб, улар сифат кўрсаткичлари ва ишлатилиш кўламига мос равишда олтига гуруҳга бўлинади.

Йиғириладиган гуруҳга оддий тараш системасида ип йиғиришга яроқли, махсус ишлов беришни талаб этмайдиган чиқиндилар киритилган.

Йигириладиган гурухга махсус ишлов берилгандан сўнг оддий тараш ёки аппарат системаларда ип йигириш учун, нотўқима мато ишлаб чиқариш учун яроқли чиқиндилар киритилган[8, 9].

- I. Гурухга таркибида 44% гача калта толалар ва момик бўлган чиқиндилар киритилган бўлиб, уларни пахта (вата) олиш ва нотўқима матолар ишлаб чиқаришда кенг қўллаш мумкин.
- II. Гурух - паст навли чиқиндилар деб юритилади ва улардан мебель учун пахта (вата), пластмассалар ва қурилишнинг турли соҳаларида фойдаланиш мумкин.
- III. Гурух титилиши кийин бўлган чиқиндилардан иборат бўлиб, уларни саноатда ускуналарни тозалаш учун, махсус титиш машиналарида ишлов берилганадан сўнг нотўқима мато ишлаб чиқариш учун хом ашё сифатида ишлатиш мумкин.
- IV. Гурух - хунармандчилик гурухи деб юритилади. Бу гурух чиқинди турлари чилвир ва атторлик маҳсулотлари олиш учун яроқли хисобланади.
- V. Гурух – чигал, кесилган ва қирқилган иплар деб юритилади. Бу гурух чиқиндиларидан нотўқима мато олишда ва юқори чизиқли зичликдаги ип йигиришда хом ашё сифатида фойдаланиш мумкин.
- VI. Гурух – хунармандчилик маҳсулотларини тайёрлашда ҳосил бўладиган ип қолдиқлари бўлиб, улардан ҳам юқори чизиқли зичликдаги ип йигириш учун хом ашё сифатида фойдаланиш мумкин.

Ип газлама саноати чиқиндиларининг энг катта қисми йигирув ишлаб чиқариш корхоналари хисобига тўғри келади. Бунинг асосий сабаби, ип йигириш учун қабул қилинган толалардан нуқсонларни, хас-чўпларни, калта тола ва момикларни ажратиб олиш керак. Йигириш жараёнлари боришида юқоридаги яроқсиз ташкил этувчилар билан бир қаторда йигириш учун яроқли толалар ҳам чиқиндиларга ажралиб чиқади.

Толали чиқиндилардан ташқари ип йигириш технологик жараёнларида ярим тайёр маҳсулотларнинг узуклари – қайтимлар ҳам

ҳосил бўлади. Қайтимларни бир оз ишлов бериш, асосан титишдан сўнг ёки бевосита ип йиғириш учун қабул қилинган асосий аралашма таркибига қўшиб ишлатиш мумкин.

Йиғириш корхоналарида сарфланган хом ашё ва ҳосил бўлган чиқиндилар орасидаги фарқ толалардан маҳсулот чиқиш миқдоридан кам бўлади. Бу ораликлардаги йўқотишларни кўринмас чиқинди миқдори деб белгиланади. Кўринмас чиқиндилар жумласига асосан чанг ва намликни йўқотилиши киритилади. Бу кўрсаткич ҳам бошқа турдаги чиқиндилар каби меъёрлаштириб белгиланган.

1.3. Ип газлама саноати чиқиндиларининг таърифлари ва ўртача хоссалари

Ертўла момиғи филтрдан йиғилган момиқ ер тўлаларда ўтирган каналларда ва пневмомеханик йиғирув машиналарининг чиқинди йиғувчи вентилиацион камераларида ҳосил бўлади. У чангланган масса кўринишида бўлиб, таркибида пахта толасининг ҳамма нави, типи, пахтага оид чиқиндиларнинг қайта ишланишида ҳосил бўладиган чиқиндиларидан иборат.

1 – рақамдаги чиқиндиларнинг физик – механик хоссаларининг кўрсаткичлари бўйича бир жинсликка эга бўлмаслиги билан фарқ қилади. Маълум корхоналарда филтрлардан олинган момиқ анализатордан ўтказилганда 18 – 23% гача йиғиришга яроқли толалар, 77 – 83% гача юмшоқ нуқсонлар ва момиқ борлиги аниқланган. Бир қатор корхоналарда йиғиришга яроқли толаларнинг чиқиндилардаги улуши жуда юқори бўлиб, улар 30 – 39% ни ташкил қилади.

Модал, штапель ва ўртача масса узунлиги бўйича ертўла момиғига нисбатан, трубадан ва филтрдан олинган момиқ паст навли чиқинди хисобланади. У 70% гача чангланган, йиғириб бўлмайдиган толалардан иборат. Момиқни тарқатиш (ёки сотиш) учун уни махсус жиҳозларда чангсизлантириш ва тозалаш талаб этилади. Тозаланган ва

чангсизлаштирилган момиқни пластмасса олишда, қишлоқ хўжалиги ва қурилиш соҳаларида фойдаланиш тавсия этилади.

2 ва 2а – рақамли чиқиндилар (саваш орешка ва момиғи) асосан ингичка толали пахта толасига титиб – тозалаш ва саваш машиналарида ишлов бериш натижасида ажралиб чиқади.

2 – рақамдаги чиқиндини толали массаси тозаланганда сўнг унинг физик – механик хоссалари бўйича аралашма компоненти сифатида ўрта ва юқори чизиқли зичликдаги ип олиш учун ишлатилади.

3 ва 3а – рақамли (саваш орешка ва момиғи) чиқинди ўрта толали пахта толасининг 0, I, II, III ва 4 – 5чи типларидаги толаларни титиб – тозалаш ва саваш жиҳозларида қайта ишлашда олинади. Ушбу чиқинди массаси таркибидаги толанинг физик-механик кўрсаткичлари бўйича йиғиришга яроқли чиқинди ҳисобланиб, ўрта ва юқори чизиқли зичликдаги ип олиш учун аралашма компоненти сифатида ишлатилиши мумкин. Бундан ташқари ГОСТ 5679 – 85 бўйича ушбу чиқинди пахтали (вата) кийим ишлаб чиқаришда ишлатилиши тавсия этилади.

4 ва 4а – рақамли (саваш орешкаси ва момиғи) чиқинди IV, V, VI нав пахта толасини ҳамма типлари ва пахта толасини чиқиндилар билан аралашмасини титиб – тозалаш ва саваш жиҳозларида қайта ишлашдан ҳосил бўлади. Бу чиқинди зичлашиб кетган толалар, катта ўрамдаги толалар, нуқсонларнинг кўплиги ва келиб чиқиши органик ёт аралашмалар ва момиқнинг кўплиги билан ажралиб туради. Физик – механик хоссалари, нуқсон ва ёт аралашмаларнинг массадаги улуши бўйича чиқинди пахтали (вата) чиқинди ҳисобланиб ва ГОСТ 5679 – 85 га асосланиб тикув ва мебель пахтасини (вата) ишлаб чиқаришда ишлатилади.

5 ва 6 – рақамли (иккинчи ўтим орешкаси ва момиғи) чиқинди пахта (вата) ва нотўқима ишлаб чиқариш ва чиқиндиларни тозалаш жараёнларидан олинади. Бу чиқиндилар пишмаган ва синган чигит, юмшоқ нуқсонлар ва келиб чиқишига кўра органик ёт аралашмалардан иборат бўлиб, паст навли пахта толаси, саваш ва тараш орешкаси ва

момигидан иборат. 5 – рақамли чиқинди I – III нав пахта толасининг (саваш, тараш орешкаси ва момиги) оддий тараш тарандисини қайта ишлаш натижасида ҳосил бўлади. 6 – рақамли чиқинди IV, V ва VI нав пахта толасининг оддий тараш тарандисини қайта ишлашда ҳосил бўлади.

7 ва 7а – рақамли (тараш орешкаси ва момиги) чиқиндиси тараш машинасининг қабул, бош ва ажратувчи барабанлари остида ҳосил бўлади. Чиқиндидаги нуқсон ва ёт аралашмаларнинг массасига нисбатан улуши 17 – 46,8% атрофида бўлиб, йиғиришга яроқли толалар 25 – 30% ни ташкил этади. Узилиш кучи бўйича 7 – рақамли чиқиндининг толали массаси I ва II нав пахта толасидан ташкил топган аралашма толалари узилиш кучига тўғри келади. Физик – механик кўрсаткичларига биноан 7, 7а рақамли чиқинди (тараш орешкаси ва момиги) пахтали (вата) чиқинди хисобланиб, пахтали (вата) кийим люкс ва прима, тикув ва мебель пахтасини (вата) ишлаб чиқаришда ишлатилиши мумкин.

8 ва 8а – рақамли (тараш орешкаси ва момиги) чиқиндиси тараш машинасининг қабул, бош ва ажратиш барабанлари остида ҳосил бўлади. Бу чиқиндида нуқсон ва ёт аралашмаларнинг улуши массасига нисбатан 17 – 47% ни ташкил қилади. Калта толаларнинг массадаги улуши эса юқори. 8 – рақамдаги чиқинди таркибидаги толани узилиш кучи II ва III нав пахта толаларидан ташкил топган аралашмадаги толаларнинг ўртача узилиш кучига тўғри келади. Физик – механик хоссаси бўйича тараш орешкаси ва момиги тозалашдан сўнг пахтали (вата) чиқинди хисобланади.

9 – рақамли (сочилган момик) чиқинди роторли ва аэромеханик йиғирув машинасининг чиқинди йиғилувчи камераларига тўпланади. У келиб чиқишига кўра органик майда аралашмалар ва паст навли пахта толалари ва чиқиндиларни қайта ишлашда ҳосил бўладиган нуқсонлар ва калта толалардан ташкил топган. Физик – механик кўрсаткичлари бўйича сочилган момик пахтали (вата) чиқинди гурухига киради.

10, 10а, 11, 11а, 12 ва 12а – рақамли (оддий тараш тарандиси) чиқинди тараш машиналарининг шляпка полотносида ҳосил бўлади.

10 ва 10а рақамли чиқинди 1 – 3 тип пахта толасининг I, II, III нав толаларини қайта ишлашда, 4 – 7 тип пахта толасининг 0, I, II, III нав толаларини қайта ишланганда 11 ва 11а – рақамдаги чиқинди ҳосил бўлади.

12 ва 12а – рақамдаги чиқинди ҳамма типдаги пахта толасининг IV, V, VI – чи нав пахта толаларини қайта ишланганда ҳосил бўлади. Бу чиқинди калта толали чангли массадан, нуқсонлар ва майда хас – чўплардан иборат бўлиб, толасининг узунлиги нотекис. Модаль ва штапель масса узунлиги бўйича 10, 11 рақамдаги оддий тараш тарандиси бўлиб, дастлабки аралашмадаги толаларнинг узунлигидан 2 – 4 мм калтароқ. Нуқсон ва ёт аралашмаларнинг массадаги улуши юқори бўлмай улар ўртача корхоналарда 9,3 – 11,1% ни ташкил қилади. Лекин оддий тараш тарандиси ўзининг таркибида пўстлоқ билан тола, майда чиқиндилар, пишмаган ва синган чигит каби қийин ажралиб олинадиган ёт аралашмалардан иборат.

ЦНИХБИ тавсиясига биноан оддий тараш тарандиси 6 – 10% миқдорда юқори чизикли зичликдаги арқоқ ипини ишлаб чиқариш учун ва 50 % гача чиқиндилардан ип олиш учун аралашмага қўшилиши мумкин.

12 ва 12а – рақамли (оддий тараш тарандиси) чиқинди паст навли пахта толасини қайта ишлаш жараёнида ҳосил бўлиб, модаль ва штапель масса узунлиги дастлабки аралашмадаги толалар узунлигидан 4 – 5 мм га калтароқ. Калта толаларнинг массадаги улуши юқори. Физик – механик хоссалари бўйича бу пахтали (вата) чиқинди хисобланиб, тикув ва мебель пахтасини (ватаси) ишлаб чиқариш учун ишлатилади.

13 – рақамли чиқинди пахта толасини бўяш ва ювиш жараёнида ҳосил бўлади. У толалар массасининг чигаллашиб ва ўрама шаклига келиб қолган кўринишда бўлади. Бу турдаги чиқинди таркибига бўялган тола, ўта бўялиб кетган тола ва пенка киради. Ўта бўялиб кетган тола бўялган толадан рангининг қуюқлиги билан фарқ қилади.

14 – рақамли чиқинди окрайка пахта толаси тойини ташиш ва очиш пайтида ҳосил бўлади. У йигирувчанлик хусусиятини йўқотган, ифлосланган пахта толасининг массивдан иборат бўлиб мебель пахтасини (ватаси) ишлаб чиқариш учун ишлатилади.

15 ва 16 – рақамли (қайта тараш тарандиси) чиқинди қайта тараш машиналарида ҳосил бўлади. Бу толалари узунлиги бўйича нотекис бўлган массивдан иборат бўлиб, 15 – рақамли чиқинди 0, I, II, III нав 1 – 3 тип пахта толаси ва 16 – рақамли чиқинди 0, I, II, III нав 4 – 7 типли пахта толаларининг қайта ишлашда ҳосил бўлади. Бу чиқиндиларни бошқа чиқиндилардан авфзаллиги нуқсон ва аралашмаларнинг камлигидир. Физик – механик хоссалари бўйича бу чиқинди толаси ип йигириш учун ишлатилиши мумкин.

17 ва 17а – рақамли (момик) чиқинди дастлабки тозалаш, пилталаш машиналарининг тола тўплагичларида ҳосил бўлади. Ҳамма пахта толаларининг нав ва типларини қайта ишлашдан ҳосил бўлган калта толаларнинг чангланган массивдан иборат. Нуқсон ва ёт аралашмаларнинг массивдаги улуши 4,5 – 18,5% атрофида. 17 – рақамли чиқиндининг асосий массивини тола узунлиги 10 – 15 ммгача (пилталаш машиналарининг тола тўплагичларидан ва чўзиш асбобининг тозалаш таёкчасидан) бўлган мўмуқ-калта толалардан ташкил топган, тараш машинасининг таёкчасидаги момикда йигириладиган толалар ҳам мавжуд.

18, 18а, 19, 19а, 20, 20а – рақамли (333,3 текс ва ундан кичик пилик узуклари) чиқиндилар пиликлаш, йигириш ва йигирув – пишитув машиналарида ҳосил бўлади. 18 – рақамли чиқинди 0, I, II, III нав 1 – 3 тип, 19 – рақамли чиқинди 0, I, II, III нав 4 – 7 тип пахта толаси ва 20 – рақамли чиқинди IV, V ва VI нав пахта толасининг барча типларини ва пахта толаларининг чиқиндилар билан аралашмасини қайта ишлашда ҳосил бўлган тоза текис титилган толалар массивдан иборат. Чимдиб титиш машинасида пилик узуғи ўтказилгандан сўнг ўзининг аралашмасига ёки юқорироқ чизикли зичликдаги ип олиш учун аралашмага қўшилади.

Чимдиб титиш машинасидан ўтказилган пилик узунлигини текшириб кўрилганда модаль, штапель ва ўртача масса узунлиги бошланғич аралашмадаги толаларнинг узунлигига мос равишда тўғри келар экан, калта толаларнинг миқдори эса титиш- саваш ва тараш жараёнларида катта миқдорда чиқинди ажралиб чиққанлиги ҳисобли унинг миқдори оздир.

21, 21a, 22, 22a, 23 ва 23a – рақамли (халқалар) чиқиндилар пиликлаш, йигирув ва йигирув пишитув машиналарининг чўзиш асбобидаги тозалаш валикларида ҳосил бўлади. Бу чиқиндилар 0, I, II, III нав 1 – 3 тип пахта толаларини (21 – рақамли чиқинди) 0, I, II, III нав 4 – 7 тип (22 – рақамли чиқинди); IV, V ва VI нав ҳамма типлар ва пахта толаларини чиқиндилар билан аралашмасини (23 – рақамли чиқинди) қайта ишлашда ҳосил бўлади. Тозаланган тола массаси ихчам халқа кўринишида бўлади. Халқалар йигириладиган чиқинди ҳисобланиб, ўзининг аралашмасида қайтатдан ишлатилади. Ип ажратувчи машинадан ўтказилган чиқиндининг физик – механик хоссаларини кўрсаткичлари бошланғич аралашмадаги толалар хоссасига ўхшаш бўлиб, уларнинг таркибида калта толалар фоизи бир мунча камдир (бошланғич аралашмага нисбатан), чунки бу толалар саваш, тараш шунингдек қайта тараш жараёнидан ўтказилгандир. У чиқиндилар ўзининг аралашмасида ёки юқорида қизикли зичликдаги ип йигириш учун ишлатилади.

24 – рақамли чиқинди кимёвий ип билан мычка ип (тикув ипи) ишлаб чиқариш учун йигирув ва йигирув – пишитув машиналарида комплекс кимёвий ипларни қайта ишлашда, роторли чирмовик ип тайёрлаш машиналарида ҳосил бўлади. Бу чиқинди 0, I, II ва III нав ҳамма типдаги ва кимёвий ипларни қайта ишлашда ҳосил бўлади. Бу чиқинди пахта (вата) ва нотўқима мато ишлаб чиқариш учун ишлатилади.

25, 25a, 26, 26a, 27 ва 27a – рақамли (пневмомеханик йигирув машиналаридан олинган мычка) чиқинди пневмомеханик машиналарида ҳосил бўлади. 25 – рақамли чиқинди 0, I, II, III нав 1 – 3 тип, 26 – рақамли чиқинди 0, I, II, III нав 4 – 7 тип ва 27 – рақамли чиқинди IV, V ва VI нав

хамма тип ва пахта толаларининг чиқиндилар билан аралашмасини қайта ишлаш вақтида ҳосил бўлган толали массадан иборат бўлиб, унда нуқсон ва майда органик ёт аралашмалар бўлади. Пневмомеханик йигирув машиналарининг камераларидан олинган мычка йигириладиган чиқинди хисобланиб уни маълум ишловдан сўнг дастлабки ёки юқорироқ чизиқли зичликдаги ип олиш учун аралашмага қўшиш мумкин.

28, 28а, 29, 29а, 30 ва 30а – рақамли чиқинди (мычка) халқали йигирув ва йигирув – пишитув машиналаридан олинади. У пахта толасини 0, I, II, III нав 1 – 3 тип (28 – рақамли чиқинди), пахта толасининг IV, V, VI нав ҳамма типлари (29 – рақамли чиқинди), пахта толасини 0, I, II, III нав 4 – 7 навларини (30 – рақамли чиқинди) қайта ишлашдан ҳосил бўлган толали массадан иборат.

Йигирув ва йигирув – пишитув машиналарининг камераларидан олинган толали масса ўзининг физик – механик ҳоссалари бўйича дастлабки аралашмадаги толалар ҳоссасига ўхшашдир, лекин калта толаларнинг фоизи саваш, тараш (шунингдек қайта тараш) жараёнлари хисобига анча камдир. Камералардан олинган мычка жуда қимматбаҳо, нуқсон ва ёт аралашмалардан тозаланган хом ашё ҳисобланади.

33, 33а, 34 ва 52 – рақамли (тоза ва ифлос супиринди) чиқинди машиналарни елпиш ва тозалаш, ишлаб чиқариш биноларини полини супиришдан ҳосил бўлган, ҳар хил даражада ифлосланган ва мойланган турли хил чиқиндилар аралашмасидан иборат.

34 – рақамли (ифлос супиринди) чиқинди ўзининг таркибида кўп мойланган тола бўлиб, у жиҳозларни тозалашда ҳосил бўлади. Шунинг учун бу супиринди ювилгандан сўнг бошқа ишлаб чиқаришларда ишлатилиши мумкин.

33 – рақамли (тоза супиринди) чиқинди йигиришга яракли чиқинди хисобланиб оддий ёки аппарат системасида ип ишлаб чиқариш ва нотўқима мато ишлаб чиқариш учун ишлатилиши мумкин.

51 – рақамли чиқинди матоларни туксизлантириш ва ворс ҳосил қилиш жараёнида ҳосил бўлади. Бу чиқинди бир жинсли калта толалардан иборат. Толалар таркибидаги чангни миқдори 13 – 14% ни ташкил қилади. Ушбу чиқинди VII чи гуруҳга таълуқли бўлиб, ҳозирги пайтда ишлатилмайди.

52 – рақамли (тўқув бўлими супириндиси) чиқинди ифлос ва мойланган хар хил чизикли зичликдаги ип узукларидан ва момиқдан иборат. Бу турдаги чиқинди VII гуруҳга таълуқли бўлиб, ҳозирги пайтда ишлатилиш соҳаси ноаниқ.

53, 53а, 54, 54а, 55 ва 55а – рақамли (гигровата ишлаб чиқариш орешкаси ва момиғи) чиқиндилар тайёрлашдаги тозалаш жиҳозида ҳосил бўлади. 53 – рақамли чиқинди (гигровата орешкаси ва момиғи) пишитилган, оқартирилган тола массаси кўринишида бўлиб, келиб чиқишига кўра органик ёт аралашмаларни толалар билан ўрама кўринишида бўлади. 54 – рақамли чиқинди (гигровата орешкаси ва момиғи) тараш машинасида ҳосил бўлади, у пиширилган, оқартирилган пахта толаси массасидан иборат бўлиб, калта толаларнинг думалоқланиб қолган кўриниши ва органик ёт аралашмаларни ўрама шаклига келиб қолиши билан ажралиб туради. Гигровата чиқиндиси паст навли гуруҳга таълуқли бўлиб, пахта (вата), пластмасса, қора қоғоз ишлаб чиқариш учун қишлоқ хўжалигида, қурилишда ва бошқа жойларда ишлатилади.

1.4. Чиқиндиларни ҳосил бўлиш манбалари

Тўқимачилик корхоналарида фойдаланилаётган жиҳозлар қанчалик мукаммал бўлишидан қатъий назар, уларда амалга ошириладиган технологик жараёнлар натижасида маълум миқдорда хас – чўп ва чиқиндилар ажралиб чиқади.

Ип газлама ишлаб чиқариш саноати чиқиндиларини энг кўп қисми ип ишлаб чиқариш корхоналари ҳисобига тўғри келади. Чунки йигирув корхоналарига келтирилган пахта толаси таркибида турли хилдаги нуқсонлар, хас – чўплар, калта тола – момиқлар ва чанг ҳамда ёт

аралашмалар бўлади. Ушбу хас – чўп ва бошқа нуқсонлардан тозаламай туриб, ундан юқори сифатли мустаҳкам ип ишлаб чиқариш мумкин эмас.

Маълумки ип йигириш корхоналарига келтирилган пахта толасига куч таъсир эттириш орқали унинг таркибидаги ёт аралашмалардан тозалаш амалга оширилади. Хом ашёга турли русумли титиш – тозалаш ва саваш машиналари ёрдамида технологик жараёнлар таъсир эттириш орқали нуқсонлардан, хас – чўп ва бошқа ёт аралашмалардан тозаланади. Толали хом ашёдан ип йигириш жараёни кетма – кетлигида тола таркибидаги яроқсиз ёт аралашмалар билан бир қаторда яроқли толалар, айниқса ип йигиришга яроқли толалар ҳам чиқиндиларга қўшилиб чиқади.

Чиқиндиларни қайта ишлаш учун зарур бўлган машина ва жиҳозларни кўплаб ривожланган давлатларда (Швецария, Германия, Италия, Корея, Япония, Америка ва хоқозо) ишлаб чиқарилмоқда. Ушбу жиҳозлардан самарали фойдаланиш эвазига катта ютуқларга эришилган. Айрим мамлакатларда фаолият юритаётган фирмалар томонидан тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш йўлга қўйилган[10].

Мамлакатимизда асосий ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқиндиларидан, яъни иккиламчи хом ашёдан самарали фойдаланиш орқали тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришга эътиборни кучайтириш зарур. Чунки мамлакатимизда фаолият кўрсатаётган тўқимачилик ва енгил саноат маҳсулотларини ишлаб чиқараётган маҳсулотлари асосан пахта толасидан бўлиб, уларни қайта ишлашда турли ёт аралашмалар билан бирга яроқли толалар ҳам чиқинди сифатида ажралиб чиқади. Ушбу чиқиндиларни қайта ишлаш орқали уларнинг таркибидаги яроқли толаларни ажратиб олиш ва ундан аҳоли эҳтиёжи учун зарур бўлган маҳсулот ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш зарур.

2-боб. Пневмомеханик йигириш машинасининг такомиллашуви

Пневмомеханик йигириш усули профессорлар А.Г.Севостянов, Н.Н.Труевсев (Россия) ва уларнинг шогирдлари ўрганишган.

Пишитиш ва ўраш жараёнлари ажралган йигиришда технологик жараёнлар умумлашган ҳолда қуйидагича изоҳланади: таъминловчи маҳсулотни дискретлаш, толалар дискрет оқимини транспортировкалаш, циклик қўшиш, бураб ип шакллантириш ва ўраш жараёнлари. Пневмомеханик йигириш машинасида жараёнлар алоҳида бир-биридан ажралган ҳолда амалга оширилади.

2.1. Турли русумдаги пневмомеханик йигириш машиналари технологик янгиликлари

Пневмомеханик йигириш машиналарининг технологик янгиликлари асосан йигириш камераси айланишлар частотасининг ошганлиги билан боғлиқ. Ритер фирмасининг R60 пневмомеханик йигириш машинаси 540 тагача йигириш камераси ўрнатилиши мумкин. Машина тўртта юқори тезликга эга бўлган роботлар билан жиҳозланган ҳамда Амслер Техтинг интеграллашган қурилма ўрнатилиши мумкин. Мазкур қурилма ва жиҳозлар йигириш самарадорлиги ҳамда ип сифатини ошириб, твистунит қурилмасидан фойдаланиш бурам йўқолиши олдини олади. Йигириш частотасининг максимал айланишлар частотаси 170000 мин^{-1} га тенг.

Пневмомеханик йигиришда кўзга ташланадиган нарса Saurer Schlafhorst фирмасининг Autocoro машинасидир. Мазкур машина диаметри 23 мм ли йигириш камераси билан жиҳозланиб, камеранинг айланишлар частотаси 200000 мин^{-1} га тенг. Машинада 480 та индивидуал ҳаракатга келтириладиган йигириш камералари ўрнатилган. Ўраш тизимини ривожлантириб, йигириш машинасининг унумдорлиги 20% га оширилган.

Италиянинг Savio S.P.A. компанияси ўзининг Flexi Rotor S 3000 машинасида Suyessen SC-S Spin Box камераларидан фойдаланиб, кўрғазмаларда намойиш этди. Пахтадан унда 25 тексли ип камеранинг 130000 мин^{-1} айланишлар частотасида йигирилиши мумкин.

Мазкур машиналар асосан камеранинг айланишлар частотаси юқорилиги (180000 мин^{-1} гача) машинадаги йигириш камераларининг кўплиги (600 тагача) билан тавсифланади. Йигириш камералари бундай катта тезликда ҳаракатланиши учун магнит юритмалари ўрнатилган. Алоҳида юритмалари мавжудлиги туфайли Autocoro 8 пневмомеханик йигириш машинасининг имкониятлари каттароқлигини таъкидлаш керак. Шунинг учун битта машинада ҳар хил ассортиментдаги ипларни йигириш мумкин. Ритер R60 машинасида бурам найчаси “Twist unit” ни тез алмаштириш мумкин. Бундан ташқари аэро улаш қўлланиши натижасида улоқ узунлиги қисқарган.

Savio S.P.A. Flexi Rotor S 3000 машинасининг хусусиятларидан бири шундаки, ундаги мавжуд E.P.B.(Electronic Package Building) қурилмаси ёрдамида ип ўрамлари ўлчамларини ўзгартириб истеъмолчи талабларини дарҳол қондириш мумкин. Ушбу машинанинг йигириш камераларини ҳаракатга келтириш учун қўшалок дисклар қўлланилади.

Пневмомеханик йигириш машинасини такомиллаштириш йўналишлари технологик жараёнларга мос равишда таҳлил этиш мумкин. Уларни таъминлаш маҳсулоти, дискретизатсия, транспортировкалаш, бурам бериб пишитиш ва ўраш жараёнлари бўйича янгиликларга тақсимлаш мумкин. Янгиликлар таъминлаш маҳсулотини йигиришга тайёрлаш билан боғлиқ.

Маълумки, пневмомеханик йигириш машинаси пилта билан таъминланади. Ушбу маҳсулотни тайёрлашда тозалаш қобилияти юқори бўлган ускуналар тизимидан фойдаланилади. Пневмомеханик йигиришда таъминлаш маҳсулотининг тозалигига катта эътибор берилади. Толанинг узунлиги ва бошқа кўрсаткичлари кейинги ўринларда туради. Шунинг учун толанинг калта бўлишига қарамай иккиламчи хом ашёдан тикланган толалар, паст навли пахта толалари, тўқимачилик толали чиқиндиларидан тикланган толалар пневмомеханик ип олишда кенг қўламда қўлланилмоқда. Ипнинг хосса кўрсаткичлари бирламчи қарашда стандарт талабларини

кондиради, лекин истеъмомлчи талабларига мос равишда йиғирилмоқда. Бунинг учун, яъни тикланган толанинг йиғирувчанлигини ошириш учун лотга бироз (3% гача) кимёвий толалар қўшилмоқда. Маълумки, пневмомеханик ип структураси кўп қатламлиги билан ажралиб туради. Пневмомеханик ип хоссалари хусусиятларидан устувори унинг мураккаб структуралигидадир. Йиғириш камераси новидаги узун учдан ипнинг ўзак қисми ва қалта учдан эса ипнинг устки қатлами шаклланиши шу структуранинг асосидир. Унга биноан йиғириш камерасининг диаметри катталашган сари чирмашиш коэффитсиенти камаяди, нуқсонли «иккинчи сифатли» ип шаклланмайди, ипнинг сифат кўрсаткичлари яхшиланади. Йиғириш камераси диаметрининг чирмашиш коэффитсиентига таъсири ҳисоблаб аниқланди. Ип таркибидаги ташқи ва ички қатлам кўндаланг кесимларидаги толалар миқдори, чизиқий зичлиги ва пишитилганлик кўрсаткичлари чирмашиш коэффитсиенти ҳисобга олиб аниқланиб, уларнинг чирмашиш коэффитсиентига боғлиқлиги таҳлил этилди.

2.2. Пневмомеханик йиғирув ускунасида ипнинг ҳаракати ва таранглиги

Пневмомеханик машинасининг камерасида ипга маълум белгиланган бурамлар сони берилади ва белгиланган тезликда камерадан чиқарилиб бобинага ўралади. Ипга бериладиган бурамлар сони камера айланиш сони n_k ва ипни камерадан чиқариш тезлиги v билан аниқланади.

Камеранинг бурчак тезлиги қуйидогига тенг, c^{-1}

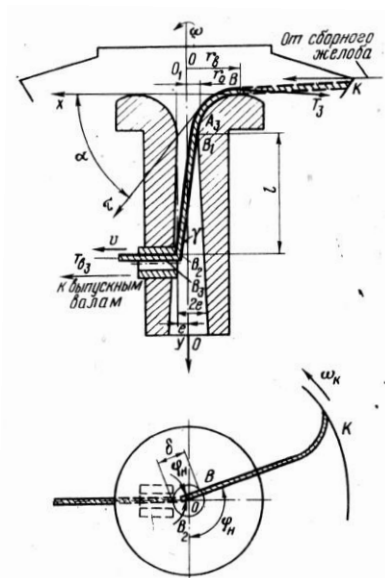
$$\omega_k = \pi n_k / 30 \quad (2.1)$$

бу ерда: n_k – йиғирув камерасининг айланиш сони, $мин^{-1}$

Толаларнинг йиғириш камераси нови ва олиб чиқувчи варонканинг устки қисми шу камеранинг ўқиға перпендикуляр ҳолатда жойлашган бўлади. Камера нови K нуқтадан токи B нуқтагача маҳсулот ҳеч қандай ишчи аъзолар билан таъсирлашмайди. Демак шу K ва B нуқта оралиғида

ипни айланиши ҳисобиға ҳосил бўлган баллон ҳеч нарсага тегмасдан ҳаракатланади.

Бир меёрда (стационар) бажарилаётган йиғириш жараёнида камера ичида ип кўчмас ва нисбий ҳаракатланади.



2.1 расм. Пневмомеханик ускунасида ипнинг ҳаракатланиши

Камера ўқи атрофидаги кўчмас айланма ҳаракат ўз навбатида иккита ҳаракатга бўлинади:

- камера билан бирга ипни айланма ҳаракатига, камеранинг бурчак тезлиги ω_k .
- камера ўқиға нисбатан ипнинг бурчак тезлигига $\Delta\omega$, c^{-1} .

Агар ипнинг чиқариш тезлиги v м/с.ға тенг бўлса ва камеранинг радиуси r_k маълум бўлса, у ҳолда ипнинг камера ўқиға нисбатан бурчак тезлиги қуйидаги формула орқали топилади:

$$\Delta\omega = v/r_k \quad (2.2)$$

Камера ўқи атрофида айланаётган ипнинг абсолют бурчак тезлиги ω_0 , c^{-1} , ташкил этувчи ω_k ва $\Delta\omega$ лар алгебраик йиғиндиси орқали аниқланади:

$$\omega = \omega_k \pm \Delta\omega \quad (2.3)$$

Камера ўқи атрофида айланаётган ипни, “n” айланиш тезлиги, $мин^{-1}$ (2.1-2.3) ифодаларни ҳисобға олган ҳолда қуйидаги формуладан аниқланади:

$$n = 30\omega / \pi = n_k \pm \Delta n \quad (2.4)$$

$$\Delta n = 30v / (\pi r_k) \quad (2.5)$$

(2.3) ва (2.2) формулалардаги “плюс” ёки “минус” ишораси, агар $n > n_k$ бўлганда ип айланма ҳаракатида камерадан тез ҳаракат қилади, ёки $n < n_k$ бўлганда ип айланма ҳаракатида камерадан орқада қолади.

Пневмомеханик ип йигириш жараёни нормал ҳолатда бораётганда одатда $n < n_k$ бўлади.

Фарғона вилояти Риштон туманида фаолият юритаётган “Proteks to'qimachi” МЧЖ корхонасидаги BD-448 пневмомеханик йигириш машинаси учун $n_k = 80000 \text{ мин}^{-1}$, $v = 1,88 \text{ м/с}$ ва $r = 0,034$ ва (2.5) формула бўйича $\Delta n = 528,28 \text{ мин}^{-1}$ бу $n_k = 80000 \text{ мин}^{-1}$ билан солиштирган 0,6% ташкил этади.

Ипдаги бурамлар сони (1 метрдаги бурамлар сони)

$$K = n / (60v) \quad (2.6)$$

2.2 ифодани ҳисобга олган ҳолда

$$K = (n_k \pm \Delta K) / (60v) \quad (2.7)$$

Бу ерда:

$$\Delta K = 1 / (2\pi r_k) \quad (2.8)$$

2.8 формуладан кўринадикки ΔK нинг қиймати камера радиуси r_k га тескари пропорционал боғлиқ.

BD-448 машинаси камераси учун, $n_k = 80000 \text{ мин}^{-1}$, $v = 1,88 \text{ м/с}$, $r = 0,034 \text{ м}$ ва (2.8) формулани бўйича $\Delta K = 4,6 \text{ бур/метр}$, 2.7 формуласи бўйича ҳисобланган $K = 709,26 \text{ бур/метр}$ солиштирилганда бу 0,007% ташкил этади. Бу ҳолат турли диаметрдаги камераларни ўрганиш натижаларида ўзининг аксини топди.

2.3. Ипни камера ичидаги таранглиги

Камера ичидаги ипнинг таранглигини аниқлаш учун қуйидаги дифференциал тангламасидан фойдаланамиз:

$$dT / (dS) = (-T_{um} \omega^2 r) dr / dS \quad (2.9)$$

Бу ерда: $T_{ин}$ -ипни чизиқли зичлиги.

2.9 ифода ўзгаришлардан кейин қуйидаги кўринишда бўлади:

$$dT = -0,5\mu\omega^2 r^2 \quad (2.10)$$

Интеграллагандан сўнг тарангликни аниқлаймиз:

$$T = C_1 - 0,5\mu\omega^2 r^2 \quad (2.11)$$

Интеграллашни доимий C_1 чегараланиш шартларидан аниқлаймиз:

$$r = r_k \quad T = T_k \quad (2.12)$$

Бу ерда: r_k - камеранинг йиғиш нови радиуси ҳисоби.

T_k -йиғиш нови ҳисобидан олиш K нуқтасидаги ипнинг таранглиги.

2.12 формула шартларини 2.11 тенгламасига қўйсак

$$C_1 = T_k + 0,5T_{ин}\omega^2 r_k^2 \quad (2.13)$$

2.13 формуласини ҳисобга олган ҳолда ипнинг таранглигини аниқлаш формуласи қуйидаги кўринишни олади:

$$T = T_k + 0,5T_{ин}\omega^2 r_k^2 \quad (2.14)$$

Бу формуладан кўриниб турибдики $r = r_k$ бўлганда, ип минимал тарангликка эга бўлади

$$T_k = T_{\min} \quad (2.15)$$

ва максимал $r = r_0$ бўлганда:

$$T_{\max} = T_0 = T_k + 0,5T_{ин}\omega^2 (r_k^2 - r_0^2) \quad (2.16)$$

Бу ерда: r_0 -ип балан кесишган жойдаги варонка энг катта радиуси (2.1 кўр)

Бизни ва бошқа олимлар ҳисоблари шуни кўрсатдики

$$T_k = (0,01...0,1) \times 0,5T_{ин}\omega^2 r_k^2 \quad (2.17)$$

Ҳисоблаш учун қабул қиламиз:

$$T_k = 0,04 * 0,5T_{ин}\omega^2 r_k^2 \quad (2.18)$$

Агарда BD -448 машинаси камерасида пахта толасидан 29,3 текс ип

олинганда $n_k = 80000 \text{ мин}^{-1}$ ва $r_k = 0,034 \text{ м}$ бўлганда,

$$T_{ин} = 29,3 \text{ текс} = 29,3 * 10^{-6} \text{ кг} / \text{м} = 2,93 * 10^{-3} \text{ сПа} * \text{с}^2 / \text{м}^2$$

$$T_k = 0,04 * 0,5 * 2,93 * 10^{-3} (3,14 * 80000 / 30 * 34 * 10^{-3})^2 = 0,47 \text{ сН}$$

Ўша кўрсаткичлар бўйича ва $r_0=5 \cdot 10^{-3} \text{ м}$ 2.16 ифода орқали топамиз.

$$T_{\epsilon} = 0,5 + 0,5 \cdot 2,93 \cdot 10^{-3} (3,14 \cdot 80000 / 30)^2 (34^2 - 5^2) \cdot 10^{-6} = 0,5 + 11,6 = 12,1 \text{ сН}$$

Шундай қилиб 29,3 текс балонланаётган майдонида минимал таранглик $T_{\kappa} = 0,5 \text{ сН}$ ва максимал таранглик $T_{\kappa} = 12,1 \text{ сН}$ бўлади.

Умумий 2.14 формуласидан кўриниб турибдики ип балонланаётган майдонда унинг таранглиги ипнинг чизиқли зичлиги $T_{\text{ип}}$, роторнинг айланиш тезланиши ω^2 ошганида ва роторнинг радиуси камайганда ошар экан.

Ипнинг таранглигини аниқлаш формуллари

Камера қисми (участкалари)	29,3 текс ипнинг таранглик хасоби
Камерадаги ипни новидан ажраб чиқишдаги	$T_{\kappa} = (0,01 \dots 0,1) 0,5 \mu (\pi n k / 30)^2 r_{\kappa}^2$; $T_{\kappa} = 0,5 \text{ сН}$
Ипни варонкага киришдаги	$T_{\epsilon} = T_{\kappa} + 0,5 \mu \omega^2 (r_{\kappa}^2 - r_{\epsilon}^2)$;
Ипни варонкадан чиқишдаги	$T_{\epsilon_1} = T_{\epsilon} e^{K_{\alpha}}$;
Ипни варонка глазогига киришдаги	$T_{\epsilon_2} \approx T_{\epsilon_1}$;
Ипни варонка глазогидан чиқишдаги	$T_{\epsilon_3} = +T_{\epsilon_2} e^{K_1 \alpha_1} = 0,5 \mu \omega^2$; $(r_{\kappa}^2 - r_{\epsilon}^2) e^{0,5 \pi (\kappa + \kappa_1)}$;
Хисобий билан амалий тарангликлар орасидаги фарқ	$\Delta T_{\epsilon_3} = (T_{\epsilon_3 \text{ факт}} + T_{\epsilon_3}) / T_{\epsilon_3 \text{ факт}} \cdot 100$

n_{κ} - камеранинг айланишлар сони;

r_{κ} - камера тола йиғиш нови радиуси;

r_{ϵ} - варонкани ташқи радиуси;

$T_{\text{ип}}$ - чизиқли зичлик; текс

K - K_1 -варонка ва глазокдаги ишқаланиш коэффиценти;

$\alpha - \alpha_1$ -ипни варонка ва глазокдаги оғиш бурчаги.

1. Фарғона вилояти Риштон туманида фаолият юритаётган “Proteks to’qimachi” МЧЖ корхонасидаги BD-448 пневмомеханик йиғириш машинасида $n_{\kappa} = 80000 \text{ мин}^{-1}$, $v = 1,88 \text{ м/с}$ ва $r = 0,034 \text{ тенг}$ бўлганда камера ўқи атрофида айланаётган ипни Δn айланиш тезлиги $\Delta n = 528,28 \text{ мин}^{-1}$ тенг бўлиб, у $n_{\kappa} = 80000 \text{ мин}^{-1}$ билан солиштирганда пневмомеханик ип йиғириш

жараёни нормал ҳолатда бораётгани яъни $n < n_k$ шарт бажарилаётгани аниқланди.

2. 1 м ипдаги бурамлар сони назарий жиҳатдан қуйидаги $K = (n_k \pm \Delta K)/(60v)$ формула бўйича ҳисобланганда $K=709,26$ бур/метр га тенглиги ва у амалий тадқиқотлар натижасида олинган 1 м ипдаги бурамлар сони билан солиштирилганда $K=707$ бур/метр фарқ 0,007% эканлиги аниқланди.

3. Камера ичидаги ипнинг таранглиги $T=29,3$ текс ли ип балонланаётган майдонида минимал таранглик $T_k=0,5$ сН ва максимал таранглик $T_k=12,1$ сН га тенг бўлиши назарий жиҳатдан аниқланди.

4. Олиб борилган назарий ($T = T_k + 0,5T_{ин} \omega^2 r_k^2$) ва амалий тадқиқотлар натижасида шу нарса маълум бўлдики, ип балонланаётган майдонда унинг таранглиги ипнинг чизиқли зичлиги $T_{ин}$, роторнинг айланиш тезланиши ω^2 ошганида ва роторнинг радиуси камайганда ошар экан.

2.4. Урчуқсиз ип йигириш машиналарида ипларнинг шаклланиши.

Урчуқсиз ип йигириш машиналарида ипни шаклланишида пишитиш қурилмалари муҳим рол ўйнайди. Чунки бу усуллардаги машиналарнинг пишитиш қурилмасини асосий ишчи қисми йигириш камераси ҳисобланади. Йигириш камераларида толали материалларга ишлов бериш жараёнида ипни ҳосил бўлиши ва уни пишитилиши амалга оширилади. Йигириш камерасининг конуссимон ички сирти жуда силлиқ бўлиб, толалар шу сиртда аста-секин марказдан қочма куч таъсирида ўйиқ сиртга силжиб, унда йиғилади. Йигириш камерасига толалар ҳаво оқими таъсирида келиб тушади. Бунинг учун камера ичидан ҳавони, унинг ўрта қисмдаги конуссимон сиртда жойлашган тешикчалар орқали махсус вентилятор ёрдамида сўрилади. Шунинг учун ҳам толалар дискрет оқими пневмоканал орқали ҳаво оқими билан бирга камерага келиб тушади. Йигириш камерасида бир вақтнинг ўзида 2 та технологик жараён кетма-кет содир бўлади, яъни циклик қўшиш ва шаклланган ипни пишитиш жараёнлари.

Толаларнинг дискрет оқими конфузор орқали камеранинг айланиш пайтида унинг сиртида энг кенг жойи-ўйиқ томон силжийверади. Натижада тола дискрет оқимининг ҳар-бири устма-уст жойлашиб толали пилтача ҳосил қилади. Бу ходиса толалар дискрет оқимининг циклик қўшилиши деб аталади. Йиғириш камерасининг энг кенг жойи-ўйиқ қисмида узлуксиз равишда толалар қўшилиб понасимон толали пилтача ҳосил қилади, уни марказдан қочма кучлар ушлаб туради ва зичлаштириб ҳалқали шаклига келтиради. Ҳосил бўлган пилтача қирқимидаги толалар сони ҳар хил бўлади. Йиғирув камераси юзасида ҳосил бўлган ипни олиш нуқтасида толалар сони максимал қийматга эришади. Йиғирув камерасининг ҳар бир айланишида унинг катта диаметрли ўйиғида дискретланган толаларнинг янги қатламлари жойлашиб боради. Натижада камеранинг катта диаметрли ўйиғида толали қатламларнинг циклик жойланиши амалга ошади, бу эса толали пилтачаларни ҳосил бўлишига олиб келади. Ипларни олиш нуқтасидаги толалар қатламларини сони йиғирув камераси навининг чизиқий тезлиги (V_k) ва машинанинг чиқарувчи цилиндрини чизиқий тезликлари ($V_{ч.ц.}$) нисбатига тенг бўлиб у қуйидагича ифодаланади.

$$m = V_k / V_{ч.ц.}$$

Циклик жойлаш жараёнида толаси пилтачани равонлаштириш самарадорлиги-бу пилтачада жойлашган тола қатламлари сонининг (m) квадрат илдизига тўғри пропорционал қиймат демакдир. Ўртача чизиқий зичликдаги пахта толасидан тайёрланган ипларни тайёрлашда равонлаш самарадорлиги 14-20 бирлик миқдоргача боради, бунда равон иплар ҳосил қилиш таъминланади. Йиғирув камераси новида жойлашган толали пилтача йиғирув камерасининг айланишида ип ҳосил бўлиши охиригача тўхтовсиз эшилиб боради ва чиқарувчи варонкаси орқали йиғирув камерасидан чиқарилади. Ипларнинг пишитилиши ва уни толали пилтачадан ҳосил бўлиши, йиғирув камераси юзасидан олиш вақтида содир бўлади.

Ипларни хосил бўлиш жараёнида йигирув камераси юзасидан уларни олишда, иплар ана шу юза бўйлаб ҳаракатланади ва бу ҳаракат йигирув камераси айланиш ҳаракати йўналишида бўлади. Бу нуқтанинг ҳаракат тезлиги йигирув камераси айланиш тезлиги ошиши билан ортиб боради, камерага жойланадиган толалар қатламлари сони камайиб боради.

Ипларни шаклланиш нуқтасида тола қатламлари сонини ипларни пишитиш даражаси ва йигирув камераси диаметри орқали ифодалаш мумкин, у қуйидагича;

$$m = K\pi g_k$$

бу ерда: m – ипни шаклланиш нуқтасидаги тола қатламлари сони

K – ипни пишитиш даражаси, бр / м

g_k - йигириш камерасининг диаметри, м

Бундан кўриниб турибдики камерадаги тахланаётган толали қатламларни сони ва толали пилтачани равиолаш самарадорлиги ипларни пишитиш даражаси ва йигириш камерасининг диаметри ошиши билан ортиб борар экан.

3-боб. Камера новидаги толалар қатламини хусусиятларини аниқлаш.

Баъзи келишувлар қиламиз, толалар етарли даражада текисланган ва йўналтирилган; толалар маълум силжиш Δ билан жойлашган; таъминловчи ва чиқарувчи қисмлар мувофиқли пропорционал.

Тадқиқот ишлари Фарғона вилояти Риштон туманида фаолият юритаётган “Proteks to’qimachi” МЧЖ корхонасидаги BD-448 пневмомеханик йигириш машиналарида олиб борилди.

Тадқиқотларимизда Олмониянинг «Trutzchler» фирмасининг той титиш ва толаларни нуқсонлардан тозалашнинг бир неча босқичли жиҳозларидан фойдаланилди.

Trutzschler фирмасининг той титгичлари қўлда таъминлашга ёки автоматик равишда тойларни титишга мўлжалланган. Автоматик той

титгичлар толаларга шикаст етказмасдан титиш жараёнини амалга ошириб беради. Унинг унимдорлиги 1500 кг/соатгача.

8-жадвал

Жиҳозларнинг русумлари	Жиҳозларнинг вазифаси
Блендомад ВО-А	Автоматик той титгич
SP-FM	Кўп функцили тола тозалагич
CL-P	Дастлабки тозаловчи
MX-1.6	Аралаштирувчи машина
CL-3C	майин тозаловчи
SP-DX	Чангдан тозаловчи агрегат
TC-11	Тараш машинаси
HR1000,	1-ўтим пилталаш машинаси
HRS1000	2-ўтим пилталаш машинаси
BD 448	Пневмомеханик ип йигириш машинаси

Ипни физик-механик хоссаларини сақлаган ҳолда ва уни тан нархини арзонлаштиришни назарда тутиб илмий тадқиқот ишимизда аралашма тузиб олдик.

9-жадвал

Аралашма таркибидаги толанинг сифат кўрсаткичлари

Аралашма таркиби	Толанинг штапель узунлиги, SL 2,5% мм	Толанинг ўртача узунлиги, мм	12 мм дан калта бўлган толалар миқдори, SFC %	Калта ва узун толалар уйғунлиги, UR %	Текширилган толалар сони
4тип 1нав-85%	36,14	29,9	5,9	82,89	718
4 тип 3 нав-12%	34,9	28,3	8,6	81,08	704
4 тип 4 нав-3%	34,26	28,3	9,0	82,0	760
Ўртача қиймати	35,9	29,6	6,31	82,6	717

Таъминланаётган пилтанинг чизиқий зичлиги, ктекс	4,92
Таъминловчи цилиндр тезлиги	1,88 м/с
Дискрет барабаннинг айланишлар сони	10000 мин ⁻¹

Йигирув камерасининг айланишлар сони	80000 мин ⁻¹
Ишлатиладиган тола чизиқий зичлиги, текс	0,181
Тола узунлиги, L _т , мм	36

Фараз қиламиз, махсулот (пилта) тутами таъминловчи цилиндр ёрдамида бир текис дискретловчи барабанга ва йигириш мосламасига узатилмоқда.

Йигириш мосламасига узатилаётган пилтача кесимидаги толалар сонини аниқлаймиз:

$$n_{m.пилта} = \frac{T_{пилта}}{T_m} = \frac{4,92}{0,181} = 27 \quad (3.1)$$

Бу ерда: $T_{пилта}$ – пилтачани чизиқли зичлиги;

T_m – толани чизиқли зичлиги.

Пилта кесимидаги толалар сони ва толани ўртача узунлигини билган холда, пилтада тола қандай силжиши ва уни қай ҳолатда турганини аниқлаш мумкин:

$$\Delta = \frac{l_m}{n_{m.пилта}} = \frac{36}{27} = 1,3 \quad (3.2) \quad \text{ёки} \quad \Delta = \frac{l_m T_m}{T_{пилта}} \quad (3.3)$$

3.3 ифода ёрдамида махсулот кесимидан толалар силжишини аниқлаймиз.

Дискрет барабанчага пилтадан тола узатиш тезлиги, м/с

$$v_{n.у} = \frac{\pi d_{n.у} n_{n.у}}{60} \quad (3.4)$$

Агарда махсулотга нисбатан сирпанишсиз ҳаракатланаётган таъминловчи цилиндр диаметри $d_{n.у} = 25$ мм бўлса, унинг айланма узунлиги

$$L = \pi d_{n.у}; \quad L_{n.у} = 25 \cdot 3,14 = 78,5 \quad (3.5)$$

Бунда қуйидагини ҳисобга олиш лозим, ёйилган айлана узунлиги $\pi d_{n.у}$, L_т узунликдаги толалар қуйидагича жойлашади

$$\frac{\pi d_{n.у}}{l_m} = \frac{78,5}{36} = 2,2 \text{ марта.}$$

Таъминловчи цилиндр бир марта айоаниши натижасида дискрет барабанчага қуйидаги толалар миқдори узатилади:

Пневмомеханик йигирув машинаси BD 448

т/р	Асосий кўрсаткичлари	Ўлчов бирлиги	
1	Ҳом ашё тури		Пахта ва кимёвий тола
2	Бурам сони	Бр/метр	196-1500
3	Ротор диаметри	мм	34-76
4	Роторнинг айланишлар сони х 1000	Мин ⁻¹	150, 145, 140, 135, 130, 120, 105, 75, 55.
5	Ишлатиладигон тола узулиги.	мм	60 – пахта ва кимёвий толалар.
6	Машинадаги камералар сон.	дона	32-448
7	Камералар орасидаги масофа.	мм	245.
8	Ишлаб чиқариладигон ип изикли зичлиги. Таминланаётган пилта чизикли зичлиги.	Ne Nm Tex Ne Nm Ktex	1-40 1,7-67 588-15 0,8-0,24 0,14-0,40 7,0-2,5
9	Дискрет барабан айланишлар сони.	Мин ⁻¹	
10	Ип чиқариш тезлиги. 320- камералигида. 448- камералигида.	Метр/ мин	180 165
11	Чўзиш қиймати.		40-350
12	Найчага ўралган ипнинг ўлчами	мм	300 (слиндрик шаклда) 280 (конус шаклида)
13	Найчага ўралган ип массаси. слиндрик шаклда. конус шаклида	кг	4,2 3,8
14	Ўрам диаметри.	мм	Слиндрик конус 44/65x170,54/65x170.
15	Ўрам шакли		Слиндрик ва конус
16	Найчанинг ўлчамлари	мм	Слиндрик 50x170,54x170,40/50x170. Конус 44/65x170,54/65x170.
17	Ипнинг ўралиш узулиги	Гр/см	0,32-0,42
18	Таз диаметри	мм	235
19	Таз баландлиги	мм	920, 1020, ёки 1200 гача
20	Битта сексиядаги камера сон	дона	16
21	Харакат узатиш тизими		Харкат узатмаларидан фойдаланилган
	Машина ени.	мм	1200
	Машина узулиги	мм	54525(360 камера)

$$n_1 = \frac{T_{\text{пилта}} \pi d_{n.ц}}{(T_m l_m)} = \frac{4,92 \cdot 78,5}{0,181 \cdot 36} = 59 \quad (3.6)$$

Йигириш камерасига шунча толалар сони узатилади.

Шунга ўхшаш фикр юритилса, таъкидлаш мумкинки йигирув камераси таъминловчи цилиндрнинг бир марта айланиши натижасида (3.6) ифода ёрдамида аниқланган толалар сонини қабул қилади.

$$n_{m.un} = \frac{T_{un}}{T_m} = \frac{29,3}{0,181} = 161,8 \quad (3.7)$$

Кўндаланг кесимида $n_T=161,8$ тола бўлган чизиқий зичлиги 29,3 текс бўлган ип учун таъминловчи цилиндрнинг битта айланиши натижасида йигирув камерасига узатилаётган толалардан қандай узунликдаги ип олиш мумкинлигини аниқлаш қийин эмас. (3.7) ва (3.6) ифодалардан фойдаланиб куйидагига эга бўламиз:

$$L_{un} = \frac{\pi d_{n.ц} T_{\text{пилта}}}{T_{un}} \quad (3.8) \quad \text{ёки} \quad L_{un} = \frac{78,5 \cdot T_{\text{пилта}}}{T_{un}} = \frac{78,5 \cdot 4,92}{29,3} = 13,18 \quad (3.9)$$

Охирги ифодамиз таъминловчи цилиндр бир марта айланиши натижасида пилтадан найчада ип олиш мумкинлигини аниқлашга имкон беради.

Дискрет барабанча ишини кўриб чиқамиз. Барабан диаметри $d_{д.б.}=100$ мм, унинг айланиш тезлиги 10000 мин^{-1} .

Дискретловчи барабан арра тишли гарнитураси билан таъминловчи валикдан тола қабул қилиб олиши билан, толалар тезлиги дискретловчи барабанча айланма чизиқий тезлигига тенг бўлади.

Белгилар киритамиз: n_1 -пилта кесимидаги толалар сони; v_1 -таъминловчи цилиндр чизиқий тезлиги; v_2 - дискретловчи барабанча чизиқий тезлиги; n_2 -дискретловчи барабанчадан келаётган тола оқими кесимидаги толалар сони.

Толалар ҳаракат тезлиги ўзгариши натижасида толалар орасидаги силжиш ҳам ўзгаради. v_1 -тезликда таъминловчи цилиндр зонасида силжиш

Δ_1 ташкил этадиган бўлса, v_2 -тезликда дискрет барабанча зонасида силжиш Δ_2 бўлади.

v_1 ва v_2 -тезликлари анчагина бир-биридан фарқ қилади ($v_2 \gg v_1$), шунинг учун кўндаланг уқесимида толалар сони ҳам ўзгаради (тезликга пропорционал).

$$\text{Ўзамиз: } \frac{\Delta_1}{v_1} = \frac{\Delta_2}{v_2} \rightarrow \Delta_1 v_2 = \Delta_2 v_1 \quad (3.10)$$

$$\frac{l_m}{(n_1 v_1)} = \frac{l_m}{(n_2 v_2)} \rightarrow n_1 v_1 = n_2 v_2 \quad (3.11)$$

(3.10) ифодадан дискрет бирибанча оқими зонасидаги толалар орасидаги Δ_2 силжишни аниқлаймиз:

$$\Delta_2 = \frac{\Delta_1 v_2}{v_1} \quad (3.12)$$

(3.11) ифодадан оқиш кесимидаги толалар сонини аниқлаймиз:

$$n_2 = \frac{n_1 v_1}{v_2} \quad (3.13)$$

(3.12) ва (3.13) ифодаларга қуйидаги кўрсаткичлар қўйилса,

$$v_1 = \frac{\pi d_{n,y}}{60}; \quad v_2 = \frac{\pi d_{n,y} n_{n,y}}{60}; \quad \Delta_1 = \frac{l_m}{n_1}$$

Ҳосил қиламиз

$$\Delta_2 = \frac{l_m d_{\partial,\partial} n_{\partial,\partial}}{(n_1 d_{n,y} n_{n,y})} \quad (3.14)$$

$$n_2 = \frac{n_1 d_{n,y} n_{n,y}}{(d_{\partial,\partial} n_{\partial,\partial})} = \frac{59272 \cdot 25 \cdot 2,36}{100 \cdot 10000} = 3,5 \quad (3.15)$$

Энди кесимдаги толалар сони бўйича таъминловчи цилиндр ва дискретловчи барабан орасидаги чўзиш миқдорини аниқлаймиз:

$$A_1 = \frac{n_1}{n_2} = \frac{59272}{3,5} = 169,35 \quad (3.16)$$

Йигирув–эшув камерани иши энг мураккаб ва маъсулиятли. Бу ердаги ҳисоб–китоблар меҳнат талаб қилади, чунки бу ерда толалар оқимини, механик ҳаракатларни катта тезликларини ҳамда натижада кичик

масса нисбатидаги марказдан қочма кучларни ҳисобга олишга тўғри келади.

Дискрет барабанчага қанча тола тушса, ўшанча тола пишитиш камерасига тушади. Агарда камера айланиш тезлиги 30000 бўлса, дискрет барабанча айланиш тезлиги 7400 мин⁻¹ бўлса, тараш барабанча битта оборот қилганда, камера

$$\frac{n_k}{n_{d.o}} = \frac{80000}{10000} = 8 \text{ оборот қилади.}$$

Дискрет барабан-йигирув камераси узелига тегишли.

$$n_3 = \frac{d_{d.o} n_{d.o} n_2}{(d_k n_k)} = \frac{100 \cdot 10000 \cdot 3,5}{34 \cdot 80000} = 1,3 \quad (3.17)$$

$$\Delta_3 = \frac{l_m d_k n_3}{(n_2 d_{d.o} n_{d.o})} = \frac{36 \cdot 34 \cdot 80000}{3,5 \cdot 100 \cdot 10000} = 28 \text{ мм} \quad (3.18)$$

Бу ерда: n_3 -бир айланишда камерага келадиган толалар сони;

Δ_3 -камерага келган толалар силжиши.

Дискрет барабанчадан кейинги оқим кесимида толалар сони:

$$n_2 = \frac{n_1 d_{n.u} n_{n.u}}{(d_{d.o} n_{d.o})} = \frac{59272 \cdot 25 \cdot 2,36}{100 \cdot 10000} = 3,5$$

Дискрет барабанчадан кейинги оқим кесимида толалар силжиши:

$$\Delta_2 = \frac{36 \cdot 100 \cdot 10000}{(59272 \cdot 25 \cdot 2,36)} = 10,3 \text{ мм}$$

Олинган натижалар шуни кўрсатадики ҳар бир толалар оқими кесимида 3,5 тола бор, толалар орасидаги силжиш 10,3 мм.

Таъминловчи цилиндр ва дискретловчи барабанча орасидаги чўзилиш:

$$\Delta_1 = \frac{n_1}{n_2} = \frac{59272}{3,5} = 169,35$$

Қилинган ҳисоблар шуни кўрсатадики дискрет барабанча толаларни силжишини келтириб чиқаради.

Дискрет барабанча бир марта айланса, унга қанча тола келишини аниқлаймиз:

$$L_{\partial.\delta} = \pi d_{\partial.\delta}; \quad L_{\partial.\delta} = 3,14 \cdot 34 = 106,7 \text{ мм}$$

$L_{\partial.\delta}$ -узунликдаги толалар жойланиши

$$\frac{l_{\partial.\delta}}{l_m} = \frac{106,7}{36} = 2,96 \text{ марта.}$$

Толалар оқими кесимида 3,5 тола бўлганлиги битта оборотда толалар сони

$$3 \cdot 3,5 = 10$$

(3,17) ва (3.18) ифодадар бўйича ҳисоб бажарамиз.

Камерани йиғиш юзасига келадиган оқимлар сони:

$$n_3 = \frac{d_{\partial.\delta} n_{\partial.\delta} n_2}{(d_{\kappa} n_{\kappa})} = \frac{100 \cdot 10000 \cdot 3,5}{34 \cdot 80000} = 1,3$$

Толалар орасидаги силжиш:

$$\Delta_2 = \frac{36 \cdot 100 \cdot 10000}{(59272 \cdot 25 \cdot 2,36)} = 10,3 \text{ мм};$$

Чўзиш:

$$E_2 = \frac{n_2}{n_1}; \quad E_1 = \frac{n_1}{n_2} = \frac{3,5}{1,3} = 2,7$$

1. Таъмиловчи цилиндр чизиқий тезлиги:

$$v_{i.\delta} = \frac{3,14 \cdot 0,025 \cdot 2,36}{60} = 0,003 \text{ м/с}$$

2. Пилта кесимидаги толалар сони (3.1) ифодадан

$$n_{\partial.\delta} = \frac{4920}{0,181} = 27182$$

3. (3.3) ифода орқали аниқланган пилтадаги толалар орасидаги силжиш

$$\Delta = 0,0013 \text{ мм}$$

4. (3.6) ифодадан (3.4) ва (3.5) ифодани қўллаб таъминловчи цилиндр бир марта айланганда дискрет барабанчага узатилган толалар сони:

$$n_1 = \frac{4920 \cdot 3,14 \cdot 25}{0,181} = 59272$$

5. Цилиндр бир марта айланганда маҳсулот олинган ип узунлиги (3.8) ифодаси ёрлдамида аниқланади:

$$L_{un} = \frac{3,14 * 0,025 * 4,92}{29,4} = 13,1 \text{ м.}$$

3.1. Таъминланувчи маҳсулот (пилта) ва ип орасидаги боғланиш

(3.9) ифодаси таъминловчи цилиндр айланма ёйини узунлиги пилтадан ип чиқиш узунлигини аниқлайди. Бунда албатта кўрсатилган узунликдаги ип ва пилта оғирлиги бир хил бўлиши керак.

Белгилиш киритамиз:

L_{un} -ип узунлиги;

T_{un} -ип чизиқли зичлиги;

q_{un} -ип узунлигининг бирлик массаси.

Ип узунлиги
$$L_{un} = \frac{q_{un} \cdot 1000}{T_{un}} \quad (3.19)$$

(3.8) ва (3.9) ифодадан фойдаланиб
$$\frac{1000 \cdot T_{un}}{q_{un}} = \frac{T_{пилта} \pi d_{н.ц}}{T_{un}} \quad (3.20)$$

ёки
$$q_{un} = \frac{\pi d_{н.ц} T_{un}}{1000} \quad (3.21)$$

(3.21) ифода белгиланган узунлик (78,5 мм) ва белгиланган чизиқий зичликдаги пилтадан олинган ипни оғирлигини аниқлайди.

Эгамиз:

$$\frac{1000}{T_{un}} = \frac{L_{un}}{q_{un}} \rightarrow q_{un} = \frac{L_{un} T_{un}}{1000} \quad (3.22)$$

$$\frac{1000}{T_{пилта}} = \frac{L_{пилта} * T_{пилта}}{q_{пилта}} \rightarrow q_{пилта} = \frac{L_{пилта} T_{пилта}}{1000} \quad (3.23)$$

Пилта ва ипни оғирлиги мавофиклигини ҳисобга олган ҳолда (3.22) ва (3.23) ифодаларини чап томондаги қисмини тенглаймиз, унда

$$\frac{L_{un} T_{un}}{1000} = \frac{L_{пилта} T_{пилта}}{1000} \rightarrow L_{un} T_{un} = L_{пилта} T_{пилта} \neq const$$

Бу ерда:
$$L_{un} = \frac{L_{пилта} T_{пилта}}{T_{un}} \quad (3.24)$$

Таъминловчи ва чиқарувчи маҳсулот орасидаги боғлиқликни ифода (3.24) аниқлашга имкон беради.

Охирги маҳсулот (ип) даги нотекисликни таъминловчи маҳсулот нотекислигини акс эттиришини ҳисобга олсак, йиғирув мосламасини (камерага кираётган мохсулотдан бошлаб то ипгача) кўриб чиқиб, маълум оғирликдаги ип ва пилта қирқимларини олиш мумкин.

Пилтада таъминлаш цилиндр айланма ёйи узунликдаги тенг узунликдаги қирқимларни олиш мақсадга мувофиқ $L_m = 78,5 \text{ мм} = \text{const}$.

Шу кўрсаткични (3.24) ифодасига қўйсак:

$$L_{un} = \frac{78,5 * T_{\text{пилта}}}{T_{un}} \quad (3.25)$$

Қуйидаги (3.25) ифодадан фойдаланиб, таъминловчи пилта чизиқий зичлигига боғлиқ ҳолда ипнинг хоҳлаган чизиқий зичликдаги ипни узунлигини аниқлаш мумкин.

Турли диаметрдаги камералар тола йиғиш юзасида алоҳида толалар, уларни қатламлари ва бутунлай пилтага йиғилишини таҳлил қиламиз.

Агарда камеранинг ёйилган айланма йиғиш $L_k = \pi d n$ юзасига битта айланишида узунлиги l бўлган n_m тола келса унда

$$\text{Агар } d_k = 43 \text{ мм бўлса, } m = \frac{l_m n_m}{(\pi d_k)} = \frac{36 \cdot 8}{3,14 \cdot 43} = 2,13 \quad (3.26)$$

$$\text{Агар } d_k = 34 \text{ мм бўлса, } m = \frac{l_m n_m}{(\pi d_k)} = \frac{36 \cdot 8}{3,14 \cdot 34} = 2,69$$

Бу кўрсаткич камеранинг бир марта тўла айланишида тахланаётган қатламлар сонини характерлайди.

Агарда ип чизиқий зичлиги 29,3 текс ипнинг кўндаланг кесимида $n_m = 161,8$ та деб қабул қилсак, ҳамда ип ҳосил бўладиган пилтачани тўла ҳосил бўлиши учун камеранинг битта айланишидаги қатлам оқимидаги толалар сони “ m ” бўлса, ип кесимидаги умумий қатламлар сони d

$$\text{Агар } d_k = 43 \text{ мм бўлса, } d = \frac{n_{m,un}}{m} = \frac{161,8}{2,13} = 76 \quad (3.27)$$

$$\text{Агар } d_k=34 \text{ мм бўлса,} \quad d = \frac{n_{m.un}}{m} = \frac{161,8}{2,69} = 60$$

Демак, 29,3 тексдаги ип камеранинг агар $d_k=43$ мм бўлса, 76 ва агар $d_k=34$ мм бўлса, 60 марта айланганда ҳосил бўлади, унда:

$$l_m n_m < \pi d_k \quad \text{ёки} \quad m = \frac{l_m n_m}{\pi d_k} < 1$$

Агарда камеранинг йиғиш юзасига битта айланишда кираётган толалар узунлик йиғиндиси камера юзасини ҳосил қилиш узунлигига тенг бўлса, яъни

$$l_m n_m = \pi d_k \quad \text{унда} \quad m = \frac{l_m n_m}{(\pi d_k)}$$

(3.28) ёки (3.28) ифодани ҳисобга олган ҳолда

$$m_1 = \frac{\pi d_k}{(\pi d_k)} = 1 \quad (3.29)$$

Ифода (3.27) асосида кесимдаги қатламлар сони

$$d = \frac{n_{un}}{m_1}; \quad d = m n_{m.un}$$

Агарда $m=1$, $d=n_{m.un}$

Ҳозирги ҳолатда 29,3 текс ипни ҳосил қилиш учун камера 161 марта айланади (биринчи ҳолатдаги 75 ни ўрнига).

Агарда пилтага тугалмас оқим билан ўзгартирилаётган бўлса, унинг кесимидаги толалар сони ипдаги толалар сонига тенг бўлса, қатламни тахлаш учун вақт ва энергия сарфланмаса, унда ҳамма энергия маҳсулотни эшиш учун сарфланади.

Бунда қуйидаги хулоса қилиш мумкин: биринчи ҳолатда камера йиғиш юзасида алоҳида толалар билан $\Delta=10,3$ мм интервал оралиғида пилтача ҳосил қилишда цикли қўшилишлар рўй бермоқда. Иккинчи ҳолатда толалар орасидаги силжиш $\Delta=0$ пилтача ҳосил бўлишда цикли қўшилиш кузатилмоқда. Учинчи ҳолатда тўхтовсиз маҳсулот узатилмоқда, яъни ип ҳосил бўлиши тўхтовсиз рўй бермоқда ва кесимдаги толалар сони

ипдаги толалар сонига тенг. Бундай ҳолат классик ҳалқали йиғирув усулига муносиб. Бунда қуйидаги ҳулосага келиш мумкин: йиғирув камера бир марта айланса битта қатлам тахланади, шу вақт ичида ип битта бурам олади. Лекин ип ҳосил қилиш учун бир неча қатлам ётқизиш лозим.

$$d = \frac{n_{m.un}}{m_m} \quad (3.30)$$

Бу ерда d —ип қатлам сони;

$n_{m.un}$ —кесимдаги толалар сони;

m —битта қатламдаги толалар сони (камера йиғиш юзасини битта айланишида).

$d \gg n_{впв}$ бўлганда камерада ип ҳосил қилиш интервал билан келаётган алоҳида толалардан рўй беради; фақат $d = n_{впв}$ бўлганда алоҳида толалар силжишсиз доимо узлуксиз ҳаракатланади. Биринчи ҳолатда пилтача ҳосил қилиш учун камера катта тезлик билан айланиши лозим. Бу ерда биз пневмомеханик йиғириш самарадорлиги билан тўқнашамиз.

Агарда толалар оқими пилтача ҳолатда юрса, пишитувчи аъзонинг ва йўланиши фақат пишитишга сарфланади. Пилтача оқими узлуксиз вақтида (классик йиғирув) ип ҳосил қилиш вақти амалда нолга тенг. Масалан бизнинг ҳолатда 29,3 текс ипга кесимидаги толалар сони 161,8 ва $l_m = 36$ мм, $d_k = 43$ мм ва $\pi d = 135$ мм ип ҳосил қилиш учун 76 айланма зарур. $d = 34$ мм ва $\pi d = 106,76$ мм бўлганда ўша ипни ҳосил қилиш учун 60 айланма етади, яъни 16 та айланмага кам (21 %).

Катта диаметрли камера катта ёйини узунлигига эгалигини ($d_k = 43$ мм, $l = 135$ мм ва $d_k = 34$ мм, $l = 106,76$ мм бўлса) ҳамда ип камерадан узлуксиз келаётган бўлса (1 айланганда-1мм) ҳисобга олсак, унда нотекислик участкаси L катта узунликда кўринади.

Ишни якунлашда, қуйидаги ҳулоса қилиш мумкин: пилтача ҳосил қилишда камера диаметри $d_k = 43$ мм бўлса, у $d_k = 34$ мм.га нисбатан 128 айланма кўпроқ бажаради. Лекин бу катта энергия сарфига олиб келади ва

камеранинг орасидаги масофа ошиб каттароқ бўлишига олиб келади, натижада эса машинада камералар сони камаяди.

Тозалаш жараёнидан сўнг пахта толасини нуқсонлардан тозалашнинг охириг боскичи ТС-11 русумли тараш машиналарида амалга оширилди.

Тараш машинасидан олинган пилтани йигиришга тайёрлаш учун қўлланиладиган замонавий пилта машиналари ҳам юқори унумдорликка эга бўлиб, маҳсулотнинг сифатли бўлишини таъминлайди. Бу машиналарда толаларни узунлиги бўйича тўғрилаб, бир хил йўғонликда пилта ярим маҳсулоти ҳосил қилиб олинди (11-жадвалга қаранг).

Пилтанинг сифат кўрсаткичлари

11-жадвал

Кўрсаткичлар номи	Тараш машинаси	Пилталаш машинаси		
		Қўйилган талаб	1-ўтим	2-ўтим
Пилтанинг чизиқли зичлиги, ктекс	4,92	7,0-5,0	4,92	4,92
Пилтанинг номери, №	0,2	0,14-0,2	0,2	0,2
Устер бўйича нотекислиги, U, %	2,57	3,0	2,27	2,23
Вариация коэффиценти, CV%	3,23	-	2,85	2,8
калта узунликдаги, 1 метр узунликдаги	1,55	-	0,79	0,61
Қўшилишлар сони	8	6-8	8	8

2-ўтим пилталаш машинасидан олинган пилтадан чизиқли зичлиги $T=29,3$ текс га тенг бўлган ип йигириб олинди. Бунда роторнинг диаметри $d=34$ мм бўлиб, чизиқли айланишлар сони амалда 80000 мин^{-1} га тенг бўлди.

Ипнинг сифат курсаткичлари

№	Кўрсаткичлар номи	Ипнинг сифат кўрсаткичлари
1	Чизиқий зичлиги, текс	29,3
2	Номери, №	34,13
3	Устер бўйича нотекслиги, U%	10,26
4	Устер бўйича вариация коэффиценти, CV%	13,0
5	Нисбий пишиқлиги, сН/текс	12,52
6	Пишиқлиги, сН	363
7	Нисбий пишиқлиги бўйича вариация коэффиценти, CV%	5,2
8	Узилишдаги узайиш, %	8,0
9	Узилишдаги узайиш бўйича вариация коэффиценти, CV%	10,8
10	Нуксонлар сони (N _{перс})	227
11	Йўғон жойлари сони, км	122
12	Ингичка жойлари сони, км	7
13	Бурамлар сони, бр/м	707
14	Бурамлар сони бўйича вариация коэффиценти, CV%	3,3
15	Ипнинг узилишлар сони, 288 камера учун/соатда	144

Жадвалдан кўриниб турибдики, пневмомеханик усулда йигирилган ипнинг физик-механик хоссалари юқори бўлиб, улардан тўқима маҳсулот олишга яроқлидир.

Янги жорий қилинаётган техника ва технологиянинг юқорида кўрсатиб ўтилган авфзалликлари уларни жорий этиш натижасида маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайишига олиб келди. Жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган маҳсулот ишлаб чиқариш эса Республиканинг экспорт қувватини ошириб, тўқимачилик саноатини ривожланган тармоққа айлантиришга ҳисса қўшади.

Аралашма таркибини ипнинг хоссаларига таъсири ва титиш-тозалаш агрегатларидан олинган толаларни тозалаш самарадорлигини баҳолаш бўйича олиб борилган тажрибалар янги жиҳозларни авфзаллигини

кўрсатди. Бундан ташқари, аэродинамик мосламаларни кўплиги ишлаб чиқариш биноларида, иш ўринларидаги экологик ҳолатни, тозаликни оширишга имкон берди. Хусусан жадал титиш ва аэродинамик тозалашни янги типдаги тозалаш жиҳозларини қўллаш билан пахта толасидан олинадиган тўкимачилик маҳсулотларини ташқи сифатларини яхшилаш, мустаҳкамлигини оширишга имкон беради.

ХУЛОСАЛАР

1. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики камерадаги тахланаётган толали қатламларни сони ва толали пилтачани равонлаш самарадорлиги ипларни пишитиш даражаси ва йигириш камерасининг диаметри ошиши билан ортиб борар экан.
2. Пилта кесимидаги толалар сони ва толани ўртача узунлигини билган ҳолда, пилтада тола қандай силжиши ва уни қай ҳолатда тургани аниқланди.
3. Таъминловчи цилиндр бир марта ай오аниши натижасида дискрет барабанчага узатилаётган толалар миқдори аниқланди.
4. Чизиқий зичлиги 29,3 текс бўлган ип кўндаланг кесимида $n_T=161,8$ тола бўлганда таъминловчи цилиндрнинг битта айланиши натижасида йигирув камерасига узатилаётган толалардан қандай узунликдаги ип олиш мумкинлиги аниқланди.
5. Агарда камера айланиш тезлиги 80000 бўлса, дискрет барабанча айланиш тезлиги 10000 мин^{-1} бўлса, тараш барабанча ўз ўқи атрофида бир марта тўла айланганда, камера 8 марта ўз ўқи атрофида айланиши тадқиқ қилинди.
6. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, ҳар бир толалар оқими кесимида 3,5 тола бор, толалар орасидаги силжиш 10,3 мм.
7. Таъминловчи цилиндр бир марта айланганда дискрет барабанчага узатилган толалар сони аниқланди.
8. Таъминловчи цилиндр бир марта айланганда ундан олинадиган маҳсулот-ип узунлиги аниқланди.

9. Камеранинг бир марта тўла айланишида унда тахланаётган қатламлар сони аниқланди.

10. Пилтача ҳосил қилишда камера диаметри $d_k=43$ мм $d_k=34$ мм.га нисбатан 128 марта ўз ўқи атрофида айланиши аниқланди.

11. Камера диаметри қанча катта бўлса уни ҳаракатга келтириш (айлантириш) учун катта энергия сарф қилишга ва шу билан бирга камераларнинг орасидаги масофанинг ошишига ҳамда машинада камералар сонини камайишига олиб келиши амалий жиҳатдан исботланди.

4-боб. Ўлчаш воситалари ва уларнинг конструктив тузилиши

Янги турдаги маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва сифатини ошириш турли тажрибалар, синовлар олиб бориш билан боғлиқ. чунки сифатни белгилловчи кўрсаткичларни синаб, текшириб кўрмай туриб ишончлилик тўғрисида хулоса чиқариш мумкин эмас. Ўз навбатида маҳсулот ишлаб чиқариш жараёни ва маҳсулотнинг кўрсаткичларини ўлчаш, баҳолаш ёки синаш учун техник восита зарур. Бу восита қанчалик ишончли ва мукаммал бўлса тажриба натижаси ҳам аниқ бўлади. Воситаларда ўлчашни ёки синов олиб боришни субъект иштрокисиз ўтказиш, яъни ташқи таъсирни камайитишга интилиш ривожланишнинг муҳим жиҳатидир.

Тўқимачилик маҳсулотларини синаб кўриш масаласи анча вақтдан буён мутахассисларни ўйлантириб келган. Дастлабки механик тажриба синов ўтказиб сўнгра маҳсулотдан фойдаланиш тўғрисида маълумотлардан бири 1662 йил 4- июлда ўтгазилганлиги тўғрисида ингилиз материалшуности Дн Гордон ўзининг асарларида кўрсатиб ўтган. У Ушбу даврдаги синов маҳсулоти айнан техник синов ўтказиш йўли билан мустахкамлигини ўлчашга қаратилган усул ва восита тўғрисида ёзади. Амалада эса ўлчаш ва ёки синашнинг жуда кўплаб йўллари маълум бўлиб, қўлланилган воситалар ўша даврда механика ва физикада эришилган ютуқлардан анча орқада қолган. Шу ўринда тўқмачилик материалларини яратиш тарихи ҳам асосан 17-асрдан бошланганлигини таъкидлаш лозим.

Шунинг учун тўқмачилик саноати, хусусан ип йигириш жараёнлари ҳаракати учун лабораторияларни яратилиши ўзига хос ривожланиш босқичларига эга. Ушбу босқичлар ва қўлга киритилган ютуқлар хусусида адабиётларда етарли маълумотлар келтирилган.

Такоминлаштиришнинг асил мақсади унимдорлик ва сифатга қаратилади. Демак сифат бу хосса ва хусусиятлар йиғиндиси. Сифатни такоминлаш саноат (и/ч) ходимлари малакаси ва унинг қўлидаги воситани имкониятига боғлиқ. Ҳар қандай маҳсулотни сифати хом - ашёни тўғри ва мақсадли қайта ишлаш йўли билан тайёр ҳолга келтириш оқибати деб қабул қилиниши мумкин. Жумладан тўқимачилик маҳсулотлари кўп қиррали хусусиятларга эга.

Сифат тавсифи – олинган катталиқнинг моҳиятини, мазмунини ифодаладиган тавсиф ҳисобланади.

Тўқимачилик маҳсулотлари сифатини тўғри баҳолаш унинг тузилиши тўғрисида етарли билимни эгаллашни талаб этади. Хосса ва таркибий тузилиш орасидаги боғланишни тўла акс эттирувчи билим материалшуостликни ривожлантирувчи омил ҳисобланади. Шу ўринда хосса нима деган савол эзага келади?. Қабул қилинишча хосса деганда айнан ушбу маҳсулот (маҳсулотларга) тегишли ва уни тавсифлай оладиган кўрсатчик тушунилади. Хоссани амалда ифодалаш эса ягона тартиб ва усул билан боғлиқ эмас. Масалан ипнинг чизиқли зичлиги унинг йўғонлигини ифодаловчи кўрсаткич. Унинг ўлчов бирлиги г/км (текс) қабул қилинган. Лекин унинг номери (м/г) ёки диаметри (мк), кўндалан кесими (мк²) тушунчалари амалда қўлланилиши зарур жихатлари ҳам мавжуд. Демак хосса тушунчаси ва уни ифодалаш айнан бирор хусусий ҳол учун ўзига хос ибора ва ўлчов birlikлари билан чекланади.

Маҳсулот хоссаларини баҳолашни икки усули мавжуд:

1. махсус воситалардан фойдаланиб аниқлаш усули-лаборатория усули
2. малакали мутахассисларни ташқи кузатишга асосланган-органопелтик (эксперт) усули.

Ҳар иккала усул ўзига хос биринчи усулда воситани ишлаш тиртиби ва олинадиган натижани физик моҳиятини баҳолай олиш режасига боғлиқ. Иккинчи усул кўпроқ субъектив кўрсаткичларни (натижаларни) олшига асосланади. Агарда биринчи усулни аниқлигини физик ҳодисалар исботлаш имконияти мавжуд бўлган ҳолда, иккинчи усулни исботлаш имконияти деярли йўқ. Лекин ушбу усулдан воз кечиш катта сарф харажатлар талаб этиши ёки воситали усулни мавжуд эмаслиги сабабли мумкин бўлмайди.

Лаборатория усули вақт, моддий сафр харажатни талаб этади. Бороқ унинг натижаси аниқ ва ишончли бўлиши сабабли кенг жорий этилмоқда. Шунинг учун лаборатория таркибига ўрнатилган жиҳозлар ва воситаларни тузилиши, ишлаши, имкониятини ўрганишга катта эътибор қаратилган. Шу боис биз қуйидаги лаборатория жиҳозларига кенг ўрин берилган. Ип йиғириш тизими кўп босқичли ва дискрет жараёнлардан иборат. Ҳар бир босқич ярим тайёр маҳсулот ишлаб чиқиш билан тугалланади. Агарда провард мақсад ипнинг сифати ҳисобланадиган бўлса, уни таъминлаш учун оралиқ босқичларда ҳам маҳсулотни текшириш лозим. Демак йиғирув корхонаси учун лаборатория кўп тармоқли ва кўп жиҳозли ҳисоблади. Улар ҳусусан хом-ашёни (толаларни), ярим тайёр маҳсулотларни, ипларни ва ишлаб чиқариш жараёларини назорат қиливчи гуруҳларга бўлинади.

Маълум ҳоссалар кўрсатиб ўтилган маҳсулотлар учун кўп бўлганлиги уларни тизимга солиш асосида жиҳозларни ҳам гуруҳларга бўлиб ўрганиш мақсадга мувофиқ. Дастлаб биз тўқимачилик саоти маҳсулотларини синаш учун тавсия этиладиган жиҳозларини гуруҳларини кўриб чиқамиз. Уларни ишлаш тартиби ва баҳоланадиган ҳоссаларни аниқлаш қонуниятига асосланиб қуйидаги гуруҳларга бўламиз.

- геометрик ва физик кўрсаткичларни аниқлашга мўлжалланган.
- ситатик синов жиҳозлари.
- динамик синов жиҳозлари.

-ўлчов жихозлари.

-ҳисоблаш ва назорат қурилмалари.

Геометрик ҳоссалар деганда одатда тола узунлиги, ип ва тола чизиқли зичлиги нотекислиги тушунилади. Бундай ҳоссалар бевосита ўлчаш механик мосламалари ва усулларида амалга оширилади.

Статик синов жихозлари ипларни чўзиш ва уларни узилиш даражасигача олиб борилган ҳолда синашга мўлжалланган. Бундай жихозларни соддароқ қилиб узиш машиналари деб юритилади. Узиш машиналари тузилишига кўра маятникли ёки электрик усулда ҳосил қилинган кучни ўлчовчи бўлди.

Электрик усулда ишловчи узиш машиналарида тутгичлар бири кўзгалмас бўлиб иккинчиси электрон датчик орқали характерланувчи мосламага боғланган. Тутгичлар орасидаги маҳсулот чўзилиши учун тутгичларни бири (одатда юқоридагиси) винт ёрдамида юргизилганда ҳосил бўлган куч датчикни ишга туширади. Ундаги таъсирни рақамли индикатор экранда сон кўринишида намоиш этади.

Динамик синов жихозлари катта тезликда куч ва зарба таъсирини ўрганиш мумкин. Ушбу мақсадда кўплаб машиналар ишлаб чиқилган. Уларни энергия манбаи ва турига қараб тавсифлаш мумкин.

Ҳозирги вақтда республикамиз саноат корхоналарида жуда кўп асбоб-ускуналар мавжуддир. Шу сабабли олинаётган ўлчов қийматларини камроқ хатолик билан ҳосил бўлишини амалга оширмоқчи бўлсак, эски асбоб-ускуналар ўрнига замонавий типдаги хорижий давлатларнинг асбоб-ускуналари билан таъминлашдан иборатдир. Ҳар қандай ўлчаш асбобларида ишлашдан олдин, биринчи навбатда унинг тузилиши, ҳужжати ва ишлаш услуби билан танишиб чиқиш керак бўлади. Булар махсус стандартларда ва йўриқномаларда кўрсатилган.

Ўлчаш воситалари хусусиятлари бўйича қуйидаги турларга бўлинади:

1. Ўлчаш воситалари метрологик мақсадлар бўйича 3 хил бўладилар:

2. Эталон ўлчов, эталон асбоблар-булар бирламчи эталонлар деб аталади. Бу эталонлар давлат ва халқаро миқёсда сақланади.

3. Намунавий ўлчов, намунавий асбоблар-булар иккиламчи эталонлар деб аталади. Бу бирламчи эталонлар билан солиштирилади ва ишчи ўлчаш воситаларига узатилади. Ишчи ўлчов, ишчи асбоблар бевосита амалий ишларда ишлатилади.

Ўлчаш воситаларининг конструктив тузилиши 4 хил бўлади:

1. Ўлчаш асбоблари.
2. Ўлчаш ускуналари.
3. Ўлчаш тизими.
4. Ўлчаш мажмуаси.

Ўлчаш ишлари асосан асбоб-ускуналар ёрдамида амалга оширилади ва улар қуйидаги турларга бўлинади:

1. **Кўрсатувчи асбоблар** - катталикларни ўлчаш вақтида натижалар шкаланинг кўрсатишидан олинади.

2. **Солиштирувчи асбоблар** - синов йўли билан олинган натижаларни ўлчов ёки эталон билан солиштириш натижасида ҳосил қилинади.

3. **Ўзиёзар асбоблар** - ўлчанаётган катталиклари автоматик равишда ҳаракатдаги тасмага ёзиб туради.

4. **Йиғувчи асбоблар** - вақт давомида ўлчанаётган катталикларни жамлаб кўрсатади.

5. **Бошқарув асбоблари** - технологик жараёнда ўрнатилган катталиклари автоматик равишда бошқариб туради.

6. **Ўлчаш ускуналари**-бир жойда жойлашган бир қанча катталикларни ўлчаш.

Ўлчаш тизими-ишлатилиш мақсади бўйича 3 хил бўлади:

1. Хабар берувчи ўлчаш тизими;
2. Назорат қилувчи ўлчаш тизими;
3. Бошқарувчи ўлчаш тизими.

Ўлчаш мажмуаси-асосий ва ёрдамчи ўлчаш воситалари ва ЭХМ билан «ўлчаш, ахборот бериш тизимида» аниқ масалани бажаради.

Ўлчаш воситаларининг автоматлаштирилган даражаси.

Ўлчаш воситаларининг автоматлаштирилган даражаси бўйича 3 хил бўлади:

1. Автоматлаштирилмаган ўлчаш воситалари - оддий ўлчаш асбоблари.

2. Автоматлаштирилган ўлчаш воситалари - ўлчаш жараёнининг бир қисми автоматлаштирилган.

3. Автоматик ўлчаш-ўлчаш жараёнининг барчаси автоматлаштирилган.

Тажриба жараёнини тезлатиш ва натижаларни тартибини сақлаш учун узиш машиналарини автоматлаштириш тобора кенг жорий этилмоқда. Бундай машиналар кўрсатилган белгиланган синов олиш ва натижаларни жамлаш ишини тўлиқ бажаради. Ўлчаш натижаларини компьютерга уланган тизим орқали узатилганда уларни ишлаш, ҳисоблаш, махсус дастур асосида амалга оширилади. Натижада субъект иштрокисиз статистик кўрсаткичлар сон, жадвал ва график кўринишида олинади.

4.1. Швецариянинг USTER фирмасининг тўқимачилик саноати маҳсулотларини сифатини назорат қилиш асбоб-ускуналари

Пахта толаси Ўзбекистон Республикаси учун муҳим хом ашё маҳсулотларидан бири ҳисобланади, ҳамда миллий бойлик сифатида эътироф этилади. Ўзбекистон пахта толасини рақобатбардошлилигини, дунё бозорида харидоргир бўлиши учун пахта толасининг сифат кўрсаткичлари ҳақидаги маълумотларни кенгайтириш муаммосини ҳал этиш ва халқаро тан олинган базавий кўрсаткичларни киритиш жорий этилди. Ўзбекистон Вазирлар маҳкамаси томонидан 1992 йил пахтачилик соҳасини модернизациялаш, дунёвий даражада ривожлантириш мақсадида пахта толасини сертификатлаштириш учун махсуслашган мустақил

ташкilot «Сифат» марказлари ташкил этилди. Пахта толасини классификациясини такомиллаштирилди ва ривожлантирилди. Муҳим жиҳатлардан шуни таъкидлаш жоизки шу ривожлантиришлар орқали, янги миллий стандарт O'z. Dst-2004 «Пахта толаси. Техникавий шартлар» (ГОСТ 3279-95) жорий этилди. Бу стандарт МДХ давлатлари учун халқаро тоифада қабул қилинди ва рўйхатдан ўтказилди.

Марказ ҳозирги даврда пахта толаси классификациясини бажариш учун ривожланган HVI тизими билан таъминланган, бу тизим халқаро база усулига асосланган.

HVI тизимини конструкциясини ишлаб чиқишни бошланиши 1930-40 йилларга тўғри келади, бу пайтларда бутун дунё лабораторияларида пахта толасини текширишнинг энг олди усуллари бажариларди. Бу ўрганишлар орқали пахта толасини узунлигини, ўлчаш, пишиқлик, зичлиги, рангини текширишни асосий усулларини ўрнатди, бунинг натижасида 1955 йилларда юқори тезликда пахта толасини сифатини текширишни йўналишлари бирлаштирилди. Шу йилда Карл Кок АҚШ нинг Техас штатида тест-синовларини ўтказиш компаниясида ишларди ва Глен Виттс - Далласда кичик механик устахонасининг президенти бўлиб ишларди микронейр жиҳозини автоматлаштиришга муваффақ бўлишди. Бу жиҳоз Юқори ҳаракатчан, юқори аниқликдаги жиҳоз эди ва уни Фибронейр деб аташди. Бунда пахта толасини микронейри: пишканлик даражаси ва ҳаво ўтказиш орқали пахта толаси чизиқий зичлигини аниқлашда қўлланилади.

Пахтачилик Кооперативлар Ассоциацияси (РССА) бу тизим оперативлигини кўриб, пахта толасини ўлчов жиҳозларини бирлаштириш ва бир линияга қўйиш ғоясини ишлаб чиқишни бошлади. Албатта пахта толасини сифат кўрсаткичларини хусусиятларини ўлчаниш шарти билан Д. Давис ва Г. Виттс 1960 йилнинг ноябрида бирга ишлай бошлашди ва шу йили учта синов линиясини барпо этишди. Бу синов линияси Техас штатининг Луббокдаги Пахтачилик Ассоциациясида (РССА) ўрнатилди.

Хар бир линия ўзида ўлчов майдонларига эга бўлиб, микронейр, ранг, лифкод (ифлослик) кўрсаткичлари аниқланарди.

1970 йиллар охирларида «SPINLAB» Компанияси HVI тизиминидаги ўлчов воситаларини ишлаб чиқишни йўлга қўйди, 1980 йилда биринчи SPINLAB 800 моделини «DUNAVANT» Компанияси сотиб олди.

Аҳамиятли томонларидан бири шундаки 70 йиллардан кўра 80 йилларда HVI тизимини ривожланишга тўртки бўлган омиллардан, бу бутун дунёда роторли йиғириш тизимини қўллашни ўсиши бўлган. Чунки пишиқ ва сифатли калава ипни таёрлашда пахта толасининг пишиқлиги кўпроқ аҳамиятга талаб этади, классёрлик усулида пахта толасини пишиқлигини баҳолаш эса мураккаб ҳисобланади.

28 май 1987 йилда HVI тизимини хронологиясида энг муҳим воқеилигини ўтказди. Бу кунда Миллий Пахтачилик Саноатини Бошқарув органи HVI классификациясидаги тизимни жорий қилишни расмий эълон қилди. Бунинг оқибатида қишлоқ хўжалигини тегишли соҳаларини HVI тизимида классификация қилиш хизматига ўтказилди.

1991 йилда Америкада етиштирилган барча пахта толаси HVI тизимида классификациядан ўтказилди.

Ўзбекистонда биринчи HVI тизими 1989-1990 йилларда пайдо бўлди.

USTER HVI тизими ярим автоматлаштирилган тизим бўлиб, етти та физик хусусиятни ўлчайди. HVI тизими пахта толасини узунлиги, пишиқлиги, узунлик бўйича бир хиллилиги, узайиши, микронейри, ранг, ифлослилик модулларини ўлчайди. Бу хусусиятларни барчаси пахта толасини сифат кўрсаткичларини аниқлашда муҳимдир, ҳамда йиғиришда аралашма (смеска) таёрлашни яхшилаш ва сотиб олинган пахта толасини техник мутаносиблигини тасдиқлашга ёрдам беради.

USTER HV1 ўлчов воситасини таснифи.

1. Микронейр
2. Ранг/ифлослик
3. Узунлик / пишиқлик
4. Электрон тарози
5. Микронейр камераси

6. Синалаётган пахта толасини ўлчашда қўлланиладиган ойнали плита
7. Фибросемплер - узунлик ва пишиқликни ўлчаш қурилмаси
8. Алфавитли - рақамли компьютер клавиатураси
9. Монитор
10. Принтер



1-расм. Толанинг тўлиқ хосса кўрсаткичларини аниқлашда ишлатиладиган
USTER
HVI 1000 M1000 асбоби

Асосий кўрсаткичлар. Пахта толасини асосий синалаётган кўрсаткичлари
 метрологик таснифлари
 HVI- тизимида қуйдагича.

Кўрсаткич, ўлчов бирлиги	Диапазон	Рухсат этилган систематик оғиш	Ўртача квадратик оғиш
Микронеър	2,5-6,0	0,15	0,1
Юқори ўртача узунлик (UHML), мм	21,59-39,37	0,61	0,11
Нотекислик индекси (UI), %	70-84	1,5	1,0
Солиштирма узулиш кучи, гр/текс(Pressley)	17,5-35,5	1,5	1,2
Нур қайтариш коэффиценти (Rd), %	55-85	0,5	0,50
Оқлик даражаси (+B)	3,5-18,5	0,3	0,25
Ифлослик даражаси, %	-	5	5

Ўлчаш шартлари.

HVI тизими стандарт климатик шароитда туриши, хаво харорати 21 ± 1 °C, солиштирма намлик 65 ± 2 % бўлишини тақозо этади.

Синалаётган наъмуна 6,75 % дан 8,25 % ораликдаги намликда бўлиши керак.

Синовлар олдидан HVI тизимини эталон (стандарт) пахта толаси билан калибрлаш талаб этилади.



2-расм. Пилта, пилик ва ипни нотекислигини аниқлаш асбоби **USTER TESTER 5-S800**

Ипнинг ва ярим маҳсулотни қуйидаги сифат кўрсаткичларини аниқлайди:

1. Нотекислилик (USTER,%)
2. Нотекислик бўйича ўзгариш коэффицентини (CV, %)
3. Ингичка жойлар сонини (N_{hink}/1000 м)
4. Қалин жойлар сонини (N_{hick}/1000 м)
5. Тугунчаклар сони (N_{eps}/1000 м)



3-расм. Ипни узулиш кучи, узулишдаги узайишни ва узулиш вақтини аниқлаш асбоби

Калава ипларнинг куйидаги сифат кўрсаткичларини аниқлайди:

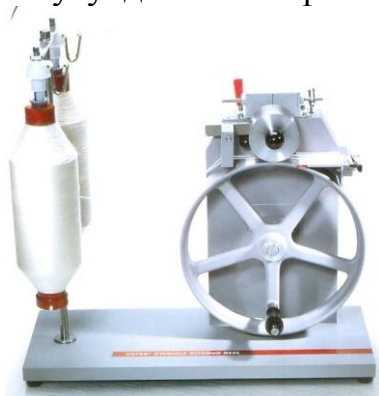
1. Узилиш кучи (Forse, сН/текс).
2. Узулишда ўзгариш коэффициентини (CV, %)
3. Нисбий пишиқлигини (Rkm).
4. Узулишдаги чўзулувчанлик (Elongation, %)
5. Узулишдаги чўзулувчанликни ўзгариш коэффициентини (CV,%)



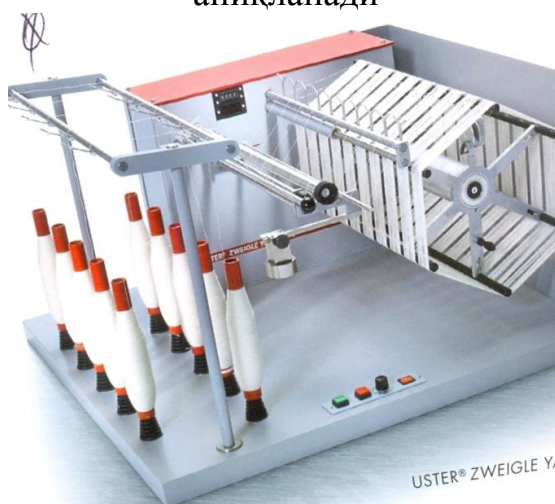
4-расм. USTER ZWEIGLE TWIST TESTER 5- Ипдаги бурамлар сонини аниқлайди



5-расм. USTER ZWIGLE YARN INSPECTION WINDER- Мотовило оргонолептик усулда ипни сифати аниқланади



6-расм. USTER ZWIGLE ROVING REEL
Пилта ва пиликни маълум узунликдаги оғирлиги орқали номери аниқланади



7-расм. USTER ZWIGLE YARN REEL маълум узунликдаги ипни калавалаб беради.



8-расм. “USTER” фирмасининг AFIS PRO 2 синов лаборатория жиҳози

Пахта толаси ва ярим маҳсулотлар таркибидаги толаларнинг хоссалари “USTER” фирмасининг AFIS PRO 2 синов лаборатория жиҳозлари ёрдамида аниқланади.

1. Узунлик, $L(n)$
2. Тугунчаклар (Neps/g)
3. Калта тола миқдори (SFC_n , SFC_w)
4. Чизиқий зичлик (Fineness)
5. Етилган (пишган) тола миқдори (Maturity)
6. Ўлик тола миқдори (IFC)
7. Чанг миқдори (Duct Cnt)
8. Ифлослилик (Trash Cnt)
9. Кўзга кринадиган йирик аралашма (VFM)

5-боб. Йигирув корхоналарида бўладиган толали чиқиндилардан самарали фойдаланиш имкониятлари

Маълумки, пахта йигириш корхоналарни техник-иқтисодий кўрсаткичларини муқобиллаш учун, хом ашё ресурсларидан самарали фойдаланиш катта аҳамиятга эга, чунки улар маҳсулотни таннархининг 80% ташкил қилишади.

Ўзбекистон Республикасини тўқимачилик корхоналари охириги йилларда жаҳоннинг етакчи фирмаларининг замонавий жиҳозлари билан жиҳозланганлар. Бу жиҳозлар олдингилардан тубдан фарқ қиладилар, бунинг натижасида шу жиҳозларда ип ишлаб чиқариш жараёнларидан чиқадиган чиқиндилар классификацияси ва таснифи ҳам ўзгарди.

Шулардан келиб чиқиб, замонавий пахта йигириш жиҳозларидан ип ишлаб чиқариш жараёнларидан чиқатган чиқиндиларнинг сифат ва хажм кўрсаткичларини аниқлаш ва улардан самарали фойдаланиш имкониятларини ишлаб чиқариш муҳим илмий-техник ва иқтисодий масаладир.

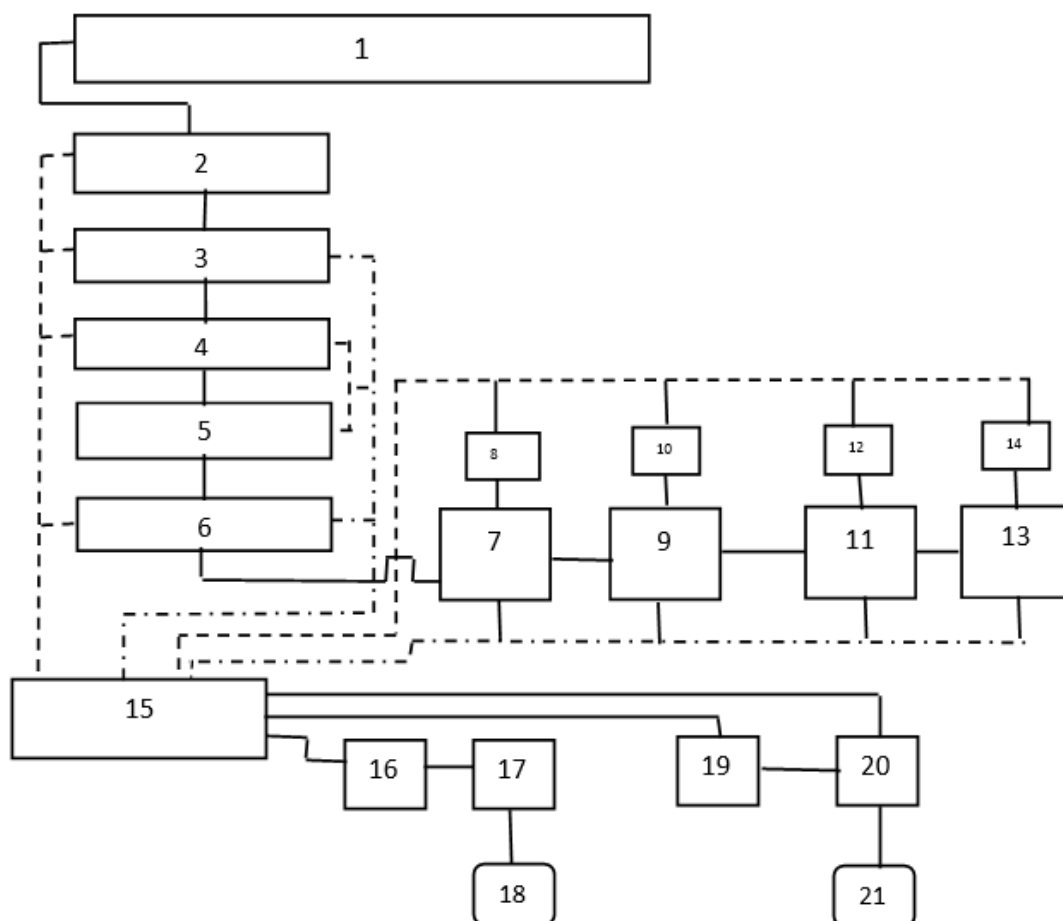
Ушбу тадқиқот юқорида кўрсатилган масалани ечишга қаратилган.

Тадқиқот ишлари Фарғона вилояти Риштон туманида фаолият юритаётган “Proteks to’qimachi” МЧЖ корхонасида қўлланилаётган Германиянинг “Trutzscler” фирмасининг жиҳозларида олиб борилди.

Пахта толасини қайта ишлаш ва ундан тараш пилтасини олиш жиҳозларининг технологик занжири, ҳамда шу жараенда чиқадиган толали чиқиндилар ва хас чуплар расм 9 кўрсатилган.

Хас чўпли толали чиқиндиларни йиғиш тизими, транспортировкаси ва уларни ҳаво, ҳамда чангдан тозалаб ишлаб чиқариш корхонасидан чиқариб ташлаш учун Германиянинг “IMTEK” фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган ускунадан фойдаланилади.

Схемада кўрсатилгандек титиш, тозалаш, аралаштириш ва тараш жараёнлардан икки гуруҳ чиқиндилар ажраб чиқади.



----- кум ва момиқ

-Толали чиқиндилар ва хас чўплар

Расм 9 “Proteks to’qimachi” МЧЖ корхонасидаги ўрнатилган технологик жараёнлар .

1. Блендомад ВО-А, автоматик той титгич.
- 2.SP-FM, кўп функцияли тола тозалагич.
- 3.CL-P, дастлабки тозаловчи.
4. MX-1.6. аралаштирувчи.
- 5.CL-3C, майин тозаловчи.
- 6.SP-DX.чангдан тозаловчи агрегат
7. 7,9,11,13 TC-11, тараш машиналари.
8. 8,10,12,14- пилта тахлагич.
9. Тола ва неорганик чиқиндилар йиғувчи адаптор.
10. Вентилятор.
11. Циклон.

12. Чанг ва момиқни йиғувчи қоп
13. Вентилятор.
14. Компактор.
15. Хас – чўпли толали чиқиндилар

Биринчи гуруҳ чиқиндилари асосан калта толали чиқиндилар бўлиб уларга чанг ва кум билан аралашиб кетган момиқ киради. Бу гуруҳ чиқиндилари ҳосил бўлган жойдан адаптор вентилятор билан ҳаво оқими ёрдамида сўриб олинадилар, ва айланиб турган турли барабан остига чўкадилар, сўнгра улар вентилятор ёрдамида сўриб олинади, ва циклонга узатилади. Бу ерда чиқиндилар ҳаво оқимидан ажралиб махсус қопга ташланадилар.

Иккинчи гуруҳни толали масса ҳосил қилади, улар таркибида турли узунликдаги толалар, хас-чуплар (барг қолдиқлари, чигит синиқлари, ва х.к), шунингдек тола дефектлари (жгутиклар, тугунчалар, чигитли тола).

Бундай гуруҳ чиқиндиларни пайдо бўлишнинг асосий сабабчилари бу дастлабки ва майин тозаловчи, аралаштирувчи машиналар, ҳамда тараш машинасининг қабул, катта, ажратувчи ва ҳаракатсиз, ҳаракатдаги шляпкалар.

Юқорида кўрсатилган гуруҳлардан, иккинчи гуруҳ чиқиндилари қайта ишлашга яроқлидирлар, уларда турли матъба буйича умумий ҳажмдан 80-85 % пахта толалари ташкил этади.

5.1. Йигирув корхоналарида толали чиқиндилардан тозалаш

Бизнинг томонимиздан иккинчи гуруҳ чиқиндиларни сифат кўрсаткичларини аниқлаш буйича тадқиқотлар олиб борилди. Бунинг учун биз корхонада узимиз тайёрлаган чиқинди тозаловчи машинада иккинчи гуруҳ чиқиндиларни қайта ишладик. Чиқинди тозаловчи машинадан кейин тола чиқиши тахминан 75-80% ташкил қилди.



Расм 10

5.2. Йигирув корхоналарида толали чиқиндилардан ип йигириб олиш

Толали чиқиндиларни физик – механик хоссалари “Қуқанд ИндорамаТекистиль” қўшма корхонасида мавжуд бўлган Швецариянинг “Uster”HVI-1000 SA русумли жиҳозида аниқланди ва олинган натижалар 13- жадвалда кўрсатилган.

13-жадвал

т/р	HVI-кўрсаткичлари	Толали чиқинди
1	SCI Йигирувчанлик хоссаси	95
2	Mst [%]	7,7
3	Mic Микронейр кўрсаткичи	5,22
4	Mat Намлиги	0,88
5	UNML [in] Юқори ўртача узунлик	1,008
6	UI [%] Узунлик бўйича бирхиллик индекси	78,9
7	SF [%] Калта толалар индекси	16,6
8	Str [сН/текс] Солиштира узилиш кучи	30,6
9	Elg [%] Узилишдаги узайиш	7,3
10	Rd Нур қайтариш индекси	66,5
11	+b Сарғайиш даражаси	8,5
12	CGrdUpland Толанинг синфи нави даражаси	52-1
13	TrCnt	203
14	TrAr [%] Ифлос аралашмалар майдони	1,00

15	TrlD	6
16	Amt	449

Олинган толалардан пневмомеханик усулда ип ишлаб чиқариш имкониятларни аниқлаш учун куйидаги таркибдаги тадқиқот аралашмасини туздик

38%-5тип I-нав, синф “олий”

52%-5 тип II–нав, синф “яхши”

12%-тозаланган чиқиндилар

Ўрганилган толали чиқиндиларни хоссаларидан келиб чиқиб 37,03 текс (Ne=16,02) ҳамда 29,4 текс (Ne=20) чизиқли зичликдаги ип олиш учун ишчи аралашмага 5-15% гача миқдорда аралаштириб ипнинг хоссаларини назарий кўриб чиқдик.

Ип хоссалари билан тола хоссалари орасидаги боғлиқлик профессор А. Г. Севостьянов ва ҳозирги кунда барча корхоналарда HVI тизимида аниқланган CSP ва Rkm кўрсаткичларидан махсус программа асосида ўрганилди.

14-жадвал

(Ne16,02) 37,03 текс чизиқли зичликдаги ипнинг хоссалари

Ипнинг сифат кўрсаткичлари	5-I-олий -40% 5-II-яхши- 55% Толали чиқинди - 5%	5-I-олий-37% 5-II-яхши-55% Толали чиқинди – 8%	5-I-олий-37% 5-II-яхши-52% Толали чиқинди-11%	5-I-олий-32% 5-II-яхши-53% Толали чиқинди - 15%
L ўрта	28,4	28,3	28,3	28
S ўрта	33,2	33	32,9	32,7
Mic ўрта	4,7	4,7	4,7	4,7
FQI	200,5	198,7	198	194,8
CSP	2708,3	2691,8	2691,8	2675,3
P	18.73	17.26	13.59	10.22

(Ne 20) 29,4 текс чизиқли зичликдаги ипнинг хоссалари

Ипнинг сифат кўрсаткичлари	5-I-олий -40% 5-II-яхши- 55% Толали чиқинди - 5%	5-I-олий-37% 5-II-яхши-55% Толали чиқинди – 8%	5-I-олий-37% 5-II-яхши-52% Толали чиқинди- 11%	5-I-олий-32% 5-II-яхши-53% Толали чиқинди - 15%
L ўрта	28,4	28,3	28,3	28
S ўрта	33,2	33	32,9	32,7
Mic ўрта	4,7	4,7	4,7	4,7
FQI	200,5	198,7	198	194,8
CSP	2664,7	2654,8	2651,5	2623,5
P	22.0	17.17	13.58	11.52

Тузилган аралашмадан чизиқли зичлиги 37 текс (Ne=16) ва 29,4 текс (Ne =20) ишлаб чиқилди. Ипни мавжуд жихозларда фабрикада ўрнатилган технологик режимда ишлаб чиқарилди.

Ишлаб чиқарилган ипнинг сифат кўрсаткичлари

т/р	Кўрсаткичлар номи	N _e =20	N _e =16
1	Чизиқий зичлиги, текс	29,4	37,03
2	Чизиқий зичлиги бўйичанотекслиги, U%	10,66	10,02
3	Чизиқий зичлиги бўйичавариациякоэффициенти, CV%	13,5	12.64
4	Узулиш кучи (Forse), cH	341,57	461,29
5	Узулиш кучи бўйичавариациякоэффициенти, CV%	6.08	3,04
6	Нисбий пишиқлиги (Rkm) cH/текс	12.01	12,78
7	Нисбий пишиқлиги бўйичавариациякоэффициенти, CV%	6.08	3,04
8	Узулишдаги чўзулувчанлик (Elongation) %	4.58	4,48
9	Ингичка жойлар сони (Think200%/km)	5	5
10	Қалин жойлар сони (Thick/-40%/km)	50	28
11	Тугунчаклар сони (Neps/1000 м)	346	171

Олинган натижалар тахлили кўрсатдики:

а) чизиқли зичлиги 37текс (N_e=16) бўлган ипнинг;

- нисбий узилиш кучи бўйича кўрсаткичлари (RKM) Uster Statistik-2013 халқаро стандартининг 75% га тугри келади;
- нисбий узилиш бўйича вариация коэффиценти Uster Statistik-2013 халқаро стандартининг 5% га тугри келади;
- 1000 метрга тугри келган тугунчалар сони (Neps) Uster Statistik-2013 халқаро стандарти меъёрларига тугри келмайди;
- б) чизиқли зичлиги 29,4текс ($N_e=20$) бўлган иппнинг;
- нисбий узилиш кучи бўйича кўрсаткичлари (RKM) Uster Statistik-2013 халқаро стандартининг 95% га тугри келади;
- нисбий узилиш бўйича вариация коэффиценти Uster Statistik-2013 халқаро стандартининг 95% га тугри келади;
- 1000 метрга тугри келган тугунчалар сони (Neps) Uster Statistik-2013 халқаро стандарти меъёрларига тугри келмайди.

5.3. Пневмомеханик йиғириш машинасида хом ашёдан самарали фойдаланиш

Ўзбекистон иқтисодиётининг истиқболли соҳалардан бири енгил саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш соҳаси ҳисобланади. Ишлаб турган корхоналарни модернизация қилиш ва янги қувватларни барпо этиш бўйича амалга оширилётган лойиҳаларга жалб этилаётган инвестициялар ҳажми йилдан йилга ошиб бермоқда [1].

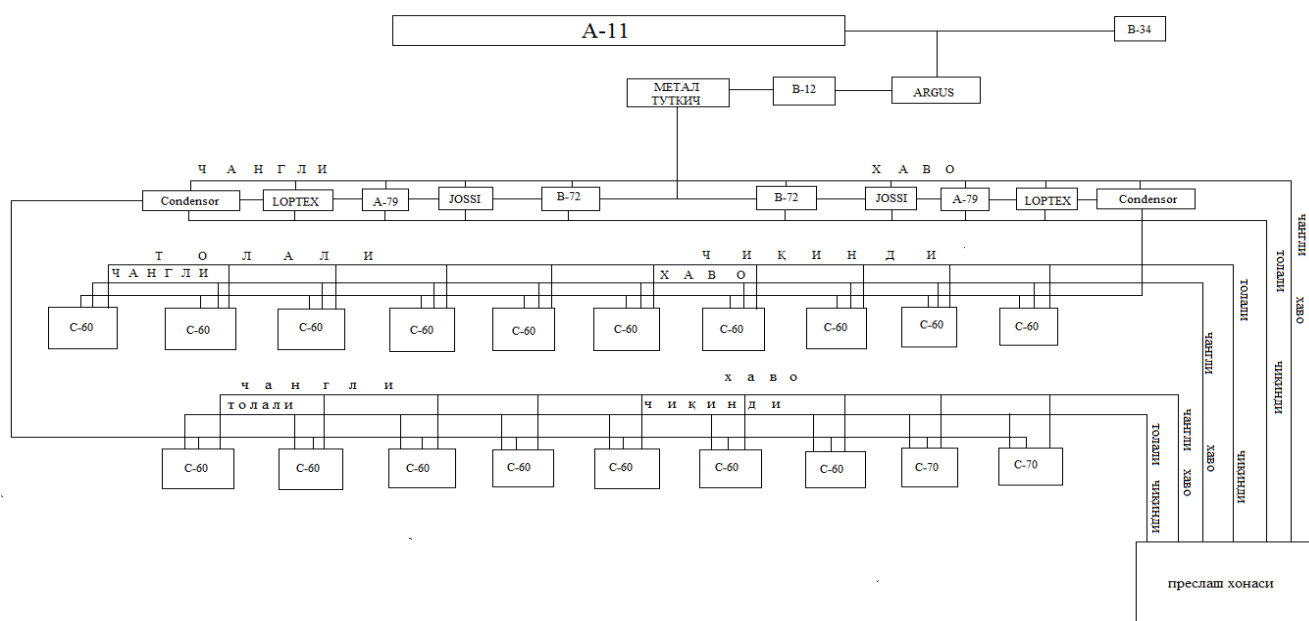
Ҳозирги кунда ип йиғирув корхоналари жаҳонга машҳур “Rieter” (Швейцария), “Trutzschler” (Олмония) фирмаларида тайёрланган энг замонавий техника ва технология билан жиҳозланиб, асосан урчуқли ва урчуқсиз усулларда ип йиғириб олинмоқда.

Ишимизнинг асосий мақсади хом ашёдан самарали фойдаланишни оширишдан иборат.

Татқиқот ишимизда тараш ва қайта тараш машиналаридан чиққан чиқиндиларни хоссаларини таҳлил қилдик. Татқиқот ишимизни Фарғона вилояти Қўқон шаҳридаги «Indorama Kokand Tekstil» кўшма корхонасида олиб бордик.

Корхонада қайта тараш тизимида ип ишлаб чиқарилмоқда. Корхона Шветсариянинг “Rieter” фирмасининг технологик жихозлари билан жихозланган. Тайёрлов булимидан олинган тараш пилтаси SB-20, русмли пилталаш машинасида биринчи ўтим пилтаси олинади ва Unilap E-32, русмли пилта бирлаштирувчи машинадан пилталарни бирлаштириб холст олинади, олинган холст E-66 русмли қайта тараш машинасида қайта тараб калта толалар ажратилади ва яна пилта ҳолатига келтирилади ва RSB-D-45 русмли иккинчи ўтим пилталаш машинасидан ўтиб, FL-200 русмли пиликлаш машинасида пилик олинади. Олинган пиликдан K-45 русмли йигириш машинасида ип йигирилади.

Биз корхонанинг титиш саваш ва тараш автоматлари линиясидан ва қайта тараш машиналаридан ажралиб чиққан толали чиқиндиларни таҳлил қилдик. Корхонада тараш машинасидан ст-7 ва ст-3 стандартга тегишли чиқиндилар ажралиб чиқади ва пневмотранспорт воситасида преслаш бўлимига келтирилади, у ерда Ст-7 стандартдаги чиқиндилар қўшиб пресланади. Стандартдаги Ст-3 чиқинди алоҳида тойларда пресланади. Қайта тараш машинасида ажралган калта толалар алоҳида той ҳолатига келтирилади.



Расм 11

Юқорида келтирилган қайта тараш машинасидан ажралиб чиққан калта толалардан намуна олдик ва намунани корхонанинг HVI – 1000 лаборатория жихозида толанинг хоссаларини аниқладик. 1- жадвал.

Қайта тарашдан олинган чиқинди тозалиги жихатдан таркибида ифлослиги йўқ лекин йигирувчанлик хоссаси, яни толаларнинг узунлиги бўйича калта толалар ҳисобланади. Бунинг асосий сабаби қайта тарашда калта толаларни тараб ташланади, бундан асосий мақсад чизиқли зичлиги ингичка ва сифатли ип олиш. Тараш машиналаридан олинган чиқиндиларни АХ-2 лаборатория жихозида таркибидаги толалар ва бегона аралашмалар миқдорини аниқладик ва у қуйдаги жадвалда келтирилган.

16-жадвал

Номланиши	Намуна оғирлиги		Кўринмас чиқинди		Линт		Чиқинди миқдори		Қолдик	
	гр	%	гр	%	гр	%	гр	%	гр	%
Ст-7/11	50	100	2.404	4.404	6.293	12.61	10.883	21.79	30.42	60.84
Ст -3	50	100	1.491	2.982	9.586	19.18	10.01	20.02	28.91	57.83

Олинган жадвалдан кўриниб турибдики олинган намуналарнинг таркибида ўртача 60% толалар борлиги аниқланди.

Анализатордан олинган намунани корхонанинг HVI-1000 лаборатория жихозида хоссаларини аниқладик.

17-жадвал

т/р	Кўрсаткичлар	Ст-16	Ст- 3	Ст-7
1	Микронейр кўрсаткичи (мик)	4.13	4.4	4.3
2	Йуқори ўртача узунликUHML (мм)	20.47	25.47	25.9
3	Нур қайтариш коэффитсийенти Rd (%)	79.6	71.7	70.8
4	Сарғайиш даражаси +b (%)	10.1	9.6	9.9
5	Солиштирма узилиш кучи Str (gf/tex)	28.5	28.2	29.5
6	ифлос аралашмалар майдониArea(%)	0.10	0.3	0.4
7	Ифлос аралашмалар сони Cnt	19	4	8
8	Узулишдаги узайиш Elg (%)	6.1	6.4	6.4
9	Узунлик бўйича бирхиллик индексиUI (%)	67.2	71.2	67.2
10	Калта толалар индекси 0.5дйумдан (12.7мм) дан кичик бўганSFI (%)	47.3	22.8	25.2

11	Йигирувчанлик хоссаси SCI	43	75	77
12	Толанинг синфи, навини даражаси	11-3	11-3	11-3
13	Ифлосликлар майдони	1	1	1

Олинган натижалардан кўриниб турибтики чиқиндига ажратиб чиқарилган чиқиндилар таркибида хоссалари жихатидан йигирилувчанлиги, калта толалар индекси ва толанинг узунлиги йигирувга яроқли хисобланади. Йигирув корхоналарининг тараш мошиналаридан чиққан чиқиндидарни чиқинди тозоловчи машиналарда тозалаб, таркибидаги тоаларни ажратиб карда тизимида ип олиш учун хомашё сифатида олиш мумкин.

Корхонанинг пневмомеханик йигириш машинасида $N_m = 20$, бўлган ип йигириш учун ишчи аралашмага 15% миқдорда аралаштириб, R-60 русмли йигириш машинасида ип олинди, йигириб олинган ипнинг хоссалари қуйдагича.

18-жадвал

т/р	Кўрсаткичлари номи	
1	Чизиқий зичлиги, текс	50
2	Номери, N_m	20
3	Чизиқий зичлиги бўйича нотекслиги, U %	11.68
4	Чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти, CV %/	14.79
5	Узулиш кучи (Forse, cH)	421.3
6	Узулиш кучи бўйича вариация коэффиценти, CV%	9.07
7	Нисбий пишиқлиги (R_{km}) cH/текс	14.27
8	Нисбий пишиқлиги бўйича вариация коэффиценти, CV%	9.07
9	Узулишдаги чўзулувчанлик (Elongation, %)	4.81
10	Қалин жойлар сони (Thin/-50 % / km)	18.0
11	Ингичка жойлар сони (Thick /+50 % /km)	84.8
12	Тугунчаклар сони (Neps/ +200%/km)	263.8

«Indorama Kokand Tekstil» кўшма корхонасида йигириб олинган ипнинг физик-механик хосса кўрсаткичларидан (1-жадвал) кўриниб турибтики, чизиқий зичлиги бўйича нотекслиги, чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти, узулиш кучи бўйича вариация коэффиценти, нисбий пишиқлиги бўйича вариация коэффиценти бўйича кўрсаткичлар

5%, узилиш кучи, тугунчаклар сони (Neps) ва нисбий пишиқлиги бўйича 25%, ли сифат категориядалиги аниқланди.

Иш бўйича хулосалар:

Uster Statistik-2013 халқаро стандартининг меъёрларига талаб берадиган чизиқли зичлиги 29,4 текс ($N_e=20$) ип ишлаб чиқариш учун аралашмага кўшилаётган чиқиндилар улишини камайтириш лозим.

Мавжуд бўлган чиқиндиларини йиғиш тизимида тозалаш ва аралаштириш машиналаридан чиқаётган чиқиндиларни алохида йиғиш мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Чиқиндилар миқдорлари ва ип чиқишни аниқлаш усуллари атрофлича ўрганилди.

Ишлаб чиқариш шароитида чиқиндиларни чиқиш миқдорларини тажриба асосида аниқланди ва олинган натижалар амалдаги стандарт кўрсаткичлари билан таққосланди.

Хом ашёдан самарали фойдаланиш йўналишлари бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари ўрганилиб таҳлил қилинди.

Чиқиндилардан фойдаланиш тартиби бўйича нуфузли фан арбоблари ва мухандис ходимлар томонидан илмий назарий тадқиқолар ва илғор корхоналарда илмий – амалий тажрибалар олиб борилган. Илмий ва амалий тадқиқотлар натижасини умумлаштириш асосида бир қатор илмий текшириш институти (ЦНИХБИ, ИвНИТИ, Барнаул НИИТП, Лен НИИТП) олимлари томонидан ип газлама саноати чиқиндиларнинг ҳосил бўлиш манбаи, таркиби ва қўлланиш кўлами бўйича классификация ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Корхона шароитида етакчи фирмалар томонидан ишлаб чиқарилган титиш – тозалаш ва тараш машиналаридан олинган чиқиндиларнинг хоссалари тажри асосида ўрганилди ва олинган натижалар атрофлича таҳлил қилинди.

УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР

Ўзбекистон Республикасининг мустақиллик йилларида унинг асосий иқтисодий соҳаларидан бири бўлган тўқимачилик саноатида ўта муҳим ўзгаришлар юз берди. Хусусан пахта толасидан ип йиғириш корхоналарида фойдаланилаётган Собик иттифоқ машинасозлик заводларида тайёрланган технологик жиҳоз ва ускуналар ўрнини дунёга машхур Швецариянинг «Rieter», Германиянинг «Truetzschler», Италиянинг «Marzoli» ва Хитой Халқ Республикасининг бир неча фирмалари томонидан ишлаб чиқарилаётган замонавий, тўла автоматлаштирилган, электр энергияси бўйича тежамкор, юқори сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи технологик занжир ва жиҳозлар эгаллади.

Замонавий йиғирув корхоналарига ўрнатилган технологик занжир ва жиҳозлар турли фирмалар томонидан ишлаб чиқарилган бўлиб уларнинг асосий ишчи қисмлари бир-биридан фарқланганлиги сабабли уларнинг технологик кўрсаткичлари ҳам бир – бирларига ўхшамайди. Хусусан хар хил аралашмадаги пахта толаларидан олинадиган тайёр ип ва чиқиндилар чиқиш миқдори бир хил меёрларга мослаштирилган бўлсада уларнинг таркиби турлича бўлиб, корхона иқтисодий кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатмоқдалар.

Ўтказилган тадқиқот ишлари асосида асосий технологик кўрсаткичлардан бири бўлган титиш – тозалаш тизимида чиқаётган чиқиндилар таркибида йиғиришга яроқли толалар миқдори камлиги бўйича Германиянинг «Truetzschler» фирмаси жиҳозлари нисбатан яхши кўрсаткичларга эга эканлиги аниқланди.

Пахта толасининг янги стандартида кўрсатилган сифат меёрларига эга толалардан ташкил топган толали аралашмаларидан ип йиғириш жааёнида олинадиган тайёр ип ва чиқиндиларнинг чиқиш миқдорлари, уларнинг сифат кўрсаткичлари ҳақида маълумотларни кенгайтириш мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Швецариянинг «Rieter» фирмаси таклиф этаётган махсус тозаловчи (S) ва титувчи (R) модулларини иш фаолиятини ўрганиш ва жиҳозларнинг ишчи параметрларини тола аралашмаларига мос автоматик равишда созлаш усуллари таклиф этилса маъқул бўлар эди.

Йигирув корхоналарида ишчи – аралашмалар тузиш жараёнида нафакат пахта толасининг типи, саноат нави балки уларнинг классларини ҳам назарда тутиш мақсадга мувофиқ бўлар эди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. ПҚ – 2687. 2017- 2019 йилларда тўқимачилик ва тикув – трикотаж саноатини янада ривожлантириш чора – тадбирлари дастури тўғрисида. Тошкент – 2016 й. 21 – декабр.
2. ПҚ-2692. Саноат тармоқлари корхоналарининг жисмоний ишдан чиққан ва маънавий эскирган машина – ускуналарини жадал янгилаш, шунингдек, ишлаб чиқариш харажатларини камайтиришга оид қўшимча чора – тадбирлари тўғрисида. Тошкент – 2016 й.
3. Марасулов Ш. Р. «Пахта ва химиявий толаларни йигириш». Тошкент – 1979 й.
4. Генеман Е. К и др. «Качественная характеристика хлопчатобумажных отходов». Москва – 1984 г.
5. Генеман Е. К и др. «Классификация хлопчатобумажных отходов» Текстильная промышленность. 1982, № 3
6. Широков В. П и Павлов Ю. В «Прядение хлопка низких сортов и отходов производства». Москва – 1984 г.
7. Полякова Д. А и др. «Отходы хлопчатобумажные». Москва – 1990 г.
8. Юдин В. и др. «Качественная характеристика хлопчатобумажных отходов и пути их рационального использования». Москва – 1984 г.
9. Смирнов А. С и др. «Опыт использования хлопка низких сортов и отходов производства» Текстильная промышленность. 1982, № 42

10. Азимов Б. А. «Пахта йигириш фабрикаларини лойихалаш». Тошкент – 1995 й.
11. Миловидов Н. Н. «Проектирование хлопкопрядильных фабрик». Москва – 1990 г.
12. Полякова Д. А и др. «Отходи хлопчатобумажное промышленности». Москва – 1990 г.
13. Иванов С. С, Филатова О. А. «Технический контроль в хлопкопрядении», М, Легкая индустрия 1978 г.
14. www.rieter.com
15. www.truetzschler.com
16. www.marzoli.it
17. Проспект фирмы RIETER.
18. Проспект фирмы Truetzschler.
19. Проспект фирмы Marzoli.
20. Наманган мухандислик иқтисодиёт институтининг илмий – амалий конференцияси тезислари. Наманган – 1994 й. 40 саҳифа.
21. Азизов И. Р “Иккиламчи хом ашё” маъруза матни. Наманган – 2009 й.
22. Борзунов И. Г. и др “Прядения хлопка и химических волокон” М – 1982 г. Ч -1
23. ЦНИХБИ. Рекомендации по переработке хлопкового волокна низких сортов и отходов прядильного производства в хлопчатобумажной промышленности при использовании действующего оборудования. М, 1983.