

# ТТЕСИ хузуридаги Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази

## Технологик машиналар ва жиҳозлар



2021

## Ўқув услубий мажмуа

Муаллифлар: Н.Ханхаджаева

И.Мадумаров

О.Ражапов

Пахта-тўқимачилик  
класстерлари технологик  
машиналари ва жиҳозлари

**Мазкур ўқув услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 7 декабрдаги 648-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва ўқув дастур асосида тайёрланди.**

Тузувчилар: ТТЕСИ т.ф.н., доц. Ш.Ҳакимов  
ТТЕСИ кат.ўқит. Х. Абдугаффров  
ТТЕСИ кат.ўқит. П. Бутовский

Такризчилар: т.ф.н., доцент К.Юнусов – ТТЕСИ, “Тўқимачилик матолари технологияси” кафедраси доценти.  
Хорижий эксперт: т.ф.д., профессор А.Плеханов – Касигина номидаги тўқимачилик институти кафедра мудири (Россия).

**Ўқув услубий мажмуа Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти услубий Кенгашининг 2020 йил 25 декабрдаги 5-сон қарори билан нашрга тавсия қилинган.**

**МУНДАРИЖА**

I.	ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ.....	4
II.	МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	10
III.	НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР.....	16
IV.	АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	59
V.	ГЛОССАРИЙ.....	129
VI	АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	131

## **I. ИШЧИ ДАСТУР**

### **Кириш**

Дастур Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда тасдиқланган “Таълим тўғрисида”ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сон, 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сон ва 2020 йил 29 октябрдаги “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6097-сонли Фармонлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 28 ноябрдаги “Пахтачилик тармоғини бошқариш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3408-сон ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 22 июндаги “Пахта-тўқимачилик ишлаб чиқаришини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” 397-сон ҳамда 2019 йил 23 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарорларида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш, соҳага оид илғор хорижий тажрибалар, янги билим ва малакаларни ўзлаштириш, шунингдек амалиётга жорий этиш кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Ушбу дастурда пахтани дастлабки ишлашнинг инновацион технологик машиналари ва жиҳозлари, тўқимачилик хом ашёларини ишлаб чиқаришда инновацион машиналари ва жиҳозлари, тўқимачилик матоларини ишлаб чиқаришда инновацион машиналар ва жиҳозлари, пахтани териш, сақлаш, ишлаб чиқаришга узатиш, қуритиш ва тозалаш технологик машиналарининг таҳлили, пахтани жинлаш, тола тозалаш, толани ҳаводан ажратиш, чигитни линтерлаш ва пресслаш технологик машиналарининг таҳлили, йигириш цехида якунловчи маҳсулот ишлаб чиқариш машиналари ва маҳсулот сифатини назорат қилиш, эшилган ипларни ишлаб чиқариш усуллари, ипак чиқиндиларини қайта ишлашда интегратив ёндашув, пилтали тўқималар ишлаб чиқариш технологияси, FUKUHARA ва SSANGYONG машиналарининг ишлаш принципи, технологик имкониятлари, халқа ҳосил

қилиш жараёнилари бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

### **Модулнинг мақсади ва вазифалари**

Тармоқдаги хорижий технологик машиналар ва жиҳозлар **модулининг мақсад ва вазифалари:**

**Модулнинг мақсади:** пахта, тўқимачилик ва енгил саноатидаги хорижий техника ва технологияларни ўрганиш.

**Модулнинг вазифаси:** пахтани дастлабки ишлаш, йигириш, тўқиш, тикув ва тикув-трикотаж ва ипак ишлаб чиқарувчи замонавий машина ва жиҳозлар. Пахта, тўқимачилик, енгил саноатдаги хорижий техника ва технологиялар. Уларнинг тузулиши ва ишлашини таҳлил қилиш.

### **Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар**

“Тармоқдаги хорижий технологик машиналар ва жиҳозлар” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

#### **Тингловчи:**

- тўқимачилик, енгил ва пахта тозалаш корхоналаридаги хорижий техника ва технологияларни;
- тўқимачилик, енгил ва пахта саноати машина ва жиҳозлари ишлаб чиқаришнинг ҳозирги ҳолатини;
- корхоналардаги хизмат кўрсатиш техника ва технологияларини;
- хорижий техника ва технологиялардан фойдаланишнинг самарали усуллари *билиши* керак.

#### **Тингловчи:**

- тўқимачилик, енгил ва пахта саноатида хорижий техника ва технологиялардан фойдаланиш;
- маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнидаги хорижий технологик машина ва жиҳозларининг долзарб муаммоларини таҳлил қилиш;
- ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар сифатини таҳлил қилиш ва бошқариш *кўникмаларига* эга бўлиши лозим.

#### **Тингловчи:**

- хорижий технологик машина ва жиҳозларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш;
- корхоналарда машина ва жиҳозларга хизмат кўрсатишнинг замонавий усуллари *танлаш*;

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

- тўқимачилик, енгил ва пахта саноати машина ва жиҳозларининг долзарб муаммоларини таҳлил қилиш **малакаларига** эга бўлиши зарур.

### **Тингловчи:**

- тўқимачилик, енгил ва пахта саноати машина ва жиҳозлардан фойдаланишда хорижий технологияларни амалиётда қўллаш;
- хорижий технологик машина ва жиҳозларни ишлаб чиқариш жараёнига жорий қилиш;
- замонавий технологик машина ва жиҳозларни ишлаб чиқариш жараёнида қўллаш **компетенцияларига** эга бўлиши лозим.

### **Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

“Тармоқдаги хорижий технологик машиналар ва жиҳозлар” модули маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

-маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида тақдиротлар, видеоматериаллар ва электрон-дидактик технологиялардан; ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, «ФСМУ», “Кейс-стади”, “SWOT-таҳлил”, “Брифинг”, «Хулосалаш» (Резюме, Веер), “Ассесмент”, “Инсерт”, Венн Диаграммаси, “Портфолио” методи ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

### **Модулининг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

Модул мазмуни ўқув режадаги “Тўқимачилик ва енгил саноатда инновацион техника ва технологиялари”, “Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг шахсий ахборот майдонини шакллантириш, кенгайтириш ва касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

### **Модулининг олий таълимдаги ўрни**

Модул тармоқдаги хорижий технологик машиналар ва жиҳозлар ва улардан таълим тизимида фойдаланиш орқали таълимни самарали ташкил этишга ва сифатини тизимли орттиришга ёрдам беради.

**Қайта тайёрлаш ва малака ошириш машғулотлари бўйича ажратилган соатлар ҳажми**

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат			
		Аудитория ўқув юкلامаси			
		Жами	жумладан,		кўчма машғулот
назарий	амалий машғулот				
1.	Пахтани дастлабки ишлашнинг инновацион технологик машиналари ва жиҳозлари.	2	2	-	-
2.	Тўқимачилик хом ашёларини ишлаб чиқаришда инновацион машиналари ва жиҳозлари.	2	2	-	-
3.	Тўқимачилик матоларини ишлаб чиқаришда инновацион машиналар ва жиҳозлари.	2	2		-
4.	Пахтани териш, сақлаш, ишлаб чиқаришга узатиш, қуритиш ва тозалаш технологик машиналарининг таҳлили.	2	-	2	-
5.	Пахтани жинлаш, тола тозалаш, толани ҳаводан ажратиш, чигитни линтерлаш ва пресслаш технологик машиналарининг таҳлили.	2	-	2	-
6.	Йиғириш цехида яқунловчи маҳсулот ишлаб чиқариш машиналари ва маҳсулот сифатини назорат қилиш.	2	-	2	-
7.	Эшилган ипларни ишлаб чиқариш усуллари, ипак чиқиндиларини қайта ишлашда интегртив ёндашув.	2	-	2	-
8.	Пилтали тўқималар ишлаб чиқариш технологияси.	2	-	2	-
9.	FUKUHARA ва SSANGYONG машиналарининг ишлаш принципи, технологик имкониятлари, халқа ҳосил	2	-	2	-

	қилиш хослиги.	жараёнлари	ўзига				
	<b>Жами</b>			<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>-</b>

## НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### **1-мавзу: Пахтани дастлабки ишлашнинг инновацион технологик машиналари ва жиҳозлари.**

Пахтани териш ва сақлашни инновацион жиҳозлар. Модул тайёрлагичлар ва пахтани модулда сақлаш. MZF-15 русумли пахта сепаратори. Пахтани оғир аралашмалардан тозалашни янги усуллари ва техникаси. Минорали қуритгичлар. Пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш жиҳозлари. Аррали жин ускуналари.

### **2-мавзу: Тўқимачилик хом ашёларини ишлаб чиқаришда инновацион машиналари ва жиҳозлари.**

Йигириш технологиясининг тайёрлаш босқичларидаги янгиликлар. Титиш-тозалаш агрегатлари ва поток тизимлар.

### **3-мавзу: Тўқимачилик матоларини ишлаб чиқаришда инновацион машиналар ва жиҳозлари.**

Мокусиз тўқувчиликнинг ривожланиш истиқболлари. Мокусиз тўқув дастгоҳларини ишлаб чиқариш унумдорлигини қиёсий кўрсаткичлари. Замонавий тўқув дастгоҳларини юритмаси

## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ

### **1- амалий машғулот: Пахтани териш, сақлаш, ишлаб чиқаришга узатиш, қуритиш ва тозалаш технологик машиналарининг таҳлили.**

Пахтани териш, сақлаш, ишлаб чиқаришга узатиш, қуритиш ва тозалаш технологик машиналарининг таҳлили асосида улардаги муаммо, камчилик ва афзалликларни аниқлашдан иборат.

### **2- амалий машғулот: Пахтани жинлаш, тола тозалаш, толани ҳаводан ажратиш, чигитни линтерлаш ва пресшлаш технологик машиналарининг таҳлили.**

Пахтани жинлаш, тола тозалаш, толани ҳаводан ажратиш, чигитни линтерлаш ва пресшлаш технологик машиналарининг таҳлили асосида уларнинг ишлаш жараёнидаги афзаллик ва камчиликларини аниқлашдан иборат.



**3- амалий машғулот: Йигириш цехида яқунловчи маҳсулот ишлаб чиқариш машиналари ва маҳсулот сифатини назорат қилиш.**

Пиликлаш машинасининг конструктив янгиликлари, йигириш машинасининг тузулиши ва ишлашининг янгиликлари, пневмомеханик йигириш жиҳозлари ва уларнинг янгиликлари, пахта толали иплар хосса кўрсаткичларини лойиҳалашни ўрганишдан иборат.

**4- амалий машғулот: Эшилган ипларни ишлаб чиқариш усуллари, ипак чиқиндиларини қайта ишлашда интегратив ёндашув.**

Пиллалар партиясини йириклаштириш, чанг ва лосдан тозалаш, пиллаларни ўлчами бўйича саралаш мақсадини ва ишлатиладиган дастгоҳлари, пиллаларни қаттиқлиги ва сифати бўйича саралашнинг мақсадини ва ишлатиладиган дастгоҳлари ўрганилади.

**5- амалий машғулот: Пилтали тўқималар ишлаб чиқариш технологияси.**

Пилтали тўқималар ишлаб чиқариш технологияси бўйича умумий маълумотлар. Пилтали тўқималарини турлари ва қўлланиш соҳалари. Пилтали тўқималарини ишлаб чиқарувчи тўқув дастгоҳлари.

**6- амалий машғулот: FUKUHARA ва SSANGYONG машиналарининг ишлаш принципи, технологик имкониятлари, халқа ҳосил қилиш жараёнлари ўзига хослиги.**

FUKUHARA ва SSANGYONG машиналарининг ишлаш принципи, технологик имкониятлари, халқа ҳосил қилиш жараёнлари ўзига хослигини ўрганиш

## **ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ**

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.

### «ФСМУ» методи.

**Технологиянинг мақсади:** Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзуни сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

### Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

### Намуна.

**Фикр:** “Тўқимачилик ва енгил саноат машинасозлигида инновацион техника ва технологиялар”.

**Топшириқ:** Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

**“Кейс-стади” методи.**

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ҳодиса, «stadi» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетиде амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ҳодисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагиларни қамраб олади: Ким (Who), Қачон (When), Қерда (Where), Нима учун (Why), Қандай/ Қанақа (How), Нима-натиха (What).

**“Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари**

<b>Иш босқичлари</b>	<b>Фаолият шакли ва мазмуни</b>
<b>1-босқич:</b> Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ якка тартибдаги аудио-визуал иш;</li> <li>✓ кейс билан танишиш(матнли, аудио ёки медиа шаклда);</li> <li>✓ ахборотни умумлаштириш;</li> <li>✓ ахборот таҳлили;</li> <li>✓ муаммоларни аниқлаш</li> </ul>
<b>2-босқич:</b> Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш;</li> <li>✓ асосий муаммоли вазиятни белгилаш</li> </ul>
<b>3-босқич:</b> Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллариини ишлаб чиқиш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муқобил ечим йўллариини ишлаб чиқиш;</li> <li>✓ ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш;</li> <li>✓ муқобил ечимларни танлаш</li> </ul>
<b>4-босқич:</b> Кейс ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ якка ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш;</li> <li>✓ ижодий-лойиҳа тақдимотини тайёрлаш;</li> <li>✓ якуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш</li> </ul>

**Кейс.** Америка Қўшма Штатининг «Samuel Djekson» машинасозлик фирмаси тайёрлаган технологияси билан «Kontinental Igl» машинасозлик фирмаси тайёрлаган технологияси заводга урнатилди. Маълум вақтдан кейин «Kontinental Igl» машинасозлик фирмаси тайёрлаган технология нуқсонли ишлай бошлади. Яъни технология бизни толага тўғри келмади.

**Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:**

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгиланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).
- Технологияни толага мослаштириш кетма-кетлигини изохлаб беринг

**«Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи.**

**Методнинг мақсади:** Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари туширилган тарқатма материалларни



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва мавзу

Намуна:

Йиғириш жарёнидаги технологияни ишлаб чиқарувчи фермалар					
Truetzschler		Marzoli		Rieter	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги

**Хулоса:**

“Брифинг” методи.

“Брифинг”- (инг. briefing-қисқа) бирор-бир масала ёки саволнинг муҳокамасига бағишланган қисқа пресс-конференция.

Ўтказиш босқичлари:

1. Тақдимот қисми.
2. Муҳокама жараёни (савол-жавоблар асосида).

Брифинглардан тренинг яқунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинларнинг бир шакли сифатида қатнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади. Тингловчилар томонидан тўқимачилик в энгил саноат соҳалари бўйича инновацион технологиялар бўйича тақдимотини ўтказишда ҳам фойдаланиш мумкин.

“Ассесмент” методи.

**Методнинг мақсади:** мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

### Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида таълим олувчиларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

**Намуна.** Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.



#### Тест

Тилчаси бор игнали машиналарда ҳалқа ҳосил қилиш жараёнини 10 та операцияси

- Тугаллаш,
- Ипни қўйиш,
- Ипни киритиш
- Илгакни сиқиш, Эски ҳалқани суриш, Ҳалқаларни бирлашиши



#### Қиёсий таҳлил

- Тилчали игналарда ҳалқа ҳосил қилиш жараёнини таҳлил қилинг?



#### Тушунча таҳлили

- Икки орқа томонли (тесқари) ҳалқа ҳосил қилиш жараёни изоҳланг...



#### Амалий кўникма

- Ясси игнадонли трикотаж машинаси stoll (германия) ни тушунтириб беринг

### Венн Диаграммаси методи.

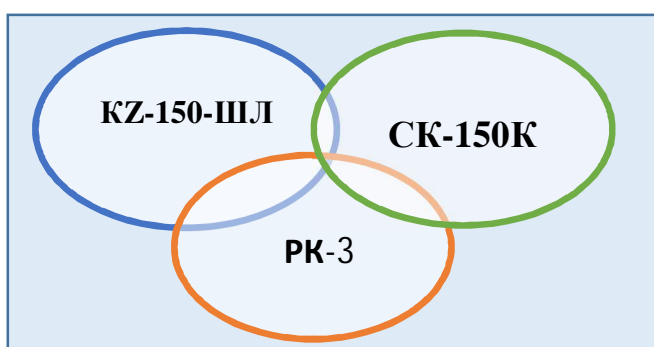
**Методнинг мақсади:** Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

**Методни амалга ошириш тартиби:**

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;

- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштириладилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

**Намуна: Пиллага ишлов бериш машиналар турлари бўйича**



### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

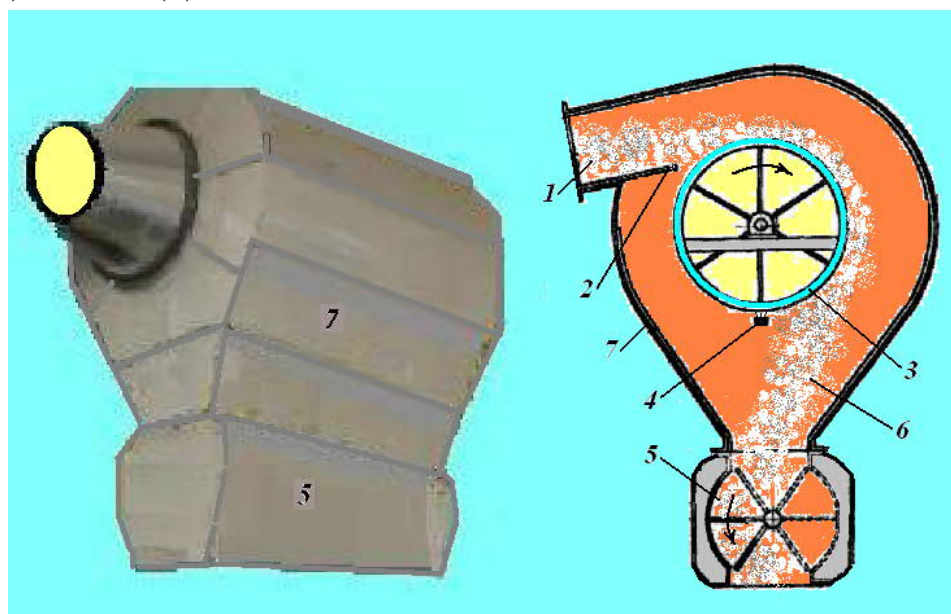
## 1- МАЪРУЗА: ПАХТАНИ ДАСТЛАБКИ ИШЛАШНИНГ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИК МАШИНАЛАРИ ВА ЖИҲОЗЛАРИ.

#### Режа:

1. MZF-15 русумли пахта сепаратори.
2. Пахтани оғир аралашмалардан тозалашни янги усуллари ва техникаси.
3. Минорали курутгичлар.
4. Пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш жиҳозлари.
5. Аррали жин ускуналари.

#### MZF-15 русумли пахта сепаратори.

*MZF-15 русумли пахта сепаратори (18-расм).* Сепараторнинг тузилиши куйидаги қисм ва деталлардан ташкил топган: кирувчи қувур (1), тўсқич (2), тўрли юзали барабан (3), ажратувчи чўтка (4), вакуум – клапан (5), бўлувчи камера (6) ва асос (7).



**18-расм. MZF-15 пахта сепараторининг ташқи кўриниши ва кўндаланг қирқими**

1-Кирувчи қувур; 2-Тўсқич; 3-Тўрли юзали барабан; 4-Ажратувчи чўтка;  
5-Вакуум-клапан; 6-Бўлувчи камера; 7-Асос;

**Ишлаши куйидагича:** Сепараторга ҳаво билан аралаш пахта кирувчи қувур (1) орқали келиб бўлувчи камера (6)га тушади. Бўлувчи камеранинг ички юзаси бирдан кенгайиши ҳисобига пахта ўзининг бошланғич тезлигини йўкотади ва айланувчи тўрли барабан (3) юзасига ёпишади. Сўнг пахта айланувчи тўрли барабан билан биргаликда айланиб русумздан қочма куч ва оғирлиги ҳисобига барабан юзасидан ажралиб ускунанинг ички деворлари (7)



## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

оркали пастда ўрнатилган вакуум-клапанга (5) тушади. Вакуум-клапан минутига 40 айл/мин айланиши ҳисобига ўзига юкланган пахтани кейинги жараёнга етказиб беради.

Маида ифлосликлар турли юзадан ўтиб, ҳаво билан бирга сепараторнинг четки қисмидан вентилятор ёрдамида сўриб олиниб, чанг тутгич мосламасига ўтказилади.

Ажратувчи чўтка (4) тўрли барабан юзасида қолган пахта бўлакчаларини ушлаб қолади ҳамда ҳавонинг тўрли барабан юзаси ичига киришини таминлаб туриши учун тўр юзасини тозалаб туради.

### ***MZF-15 пахта сепараторининг техник кўрсаткичлари***

1. Иш унумдорлиги, кг/соат .....	15000
2. Айланиш сони, айл/мин: а) тўрли барабан.....	20
б) вакуум-клапан.....	40
3. Айланаси (диаметри), мм: а) тўрли барабан.....	770
б) вакуум - клапан.....	680
в) тўр тешиклари.....	4,2
4. Ташки ўлчамлари, мм: Узунлиги.....	2825
Эни.....	1680
Баландлиги.....	2500

### **Пахтани оғир аралашмалардан тозалашни янги усуллари ва техникаси.**

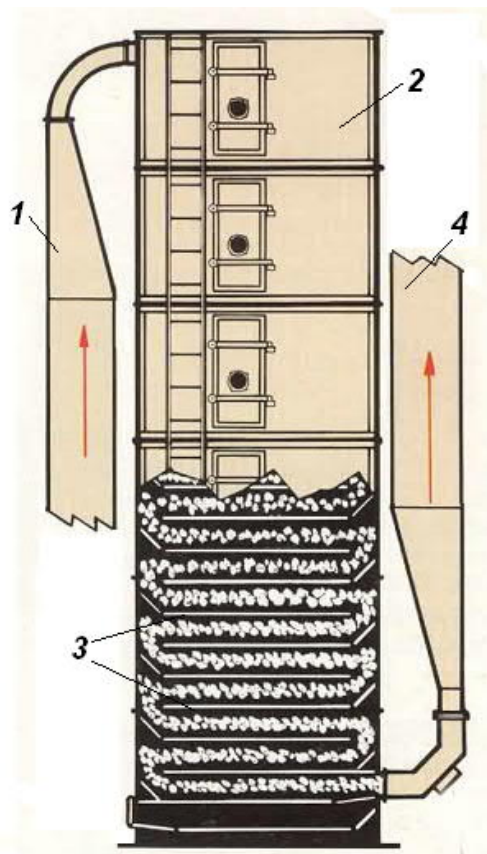
***MQHZ -7T оғир ва қўшимча аралашмаларни ушлагич (19-расм).***  
Пахтага фавқулудда аралашиб қолган оғир аралашмаларни ушлаб қолиш учун мўлжалланган. Оғир аралашмаларни ушлаб қолиш жараёни қуйидагича амалга оширилад. Кирувчи қувурдан тушган пахта инфлектор (3) ёрдамида бўлувчи камера (4)да ҳар хил оғирликдаги аралашмаларни самарали ушлаб қолиш учун, тақсимланади. Бўлувчи камера ҳажми катта бўлганлиги сабабли пахта тезлиги камаяди. Солиштирма оғирлиги юқори бўлган аралашмалар пастга ифлослик бункерига тушади, пахта эса чиқувчи қувур орқали чиқиб кетади. Оғир аралашмалар ифлослик бункерида (5) йиғилган оғир аралашмаларни ёпиқ ротатив мослама (6) ёрдамида чиқариб ташланади.

### ***MQHZ -7T оғир аралашмаларни ушлагичнинг техник кўрсаткичлари***

1.Пахта бўйича иш унумдорлиги, кг/соат.....	8000
---------------------------------------------	------



4. Ўрнатилган куракчалар сони, дона.....11÷23  
5. Куракчалар орасидаги масофа, мм.....406  
6. Куракчалар эни ва узунлиги (вариант-1), мм..... 1829 x 1829  
(вариант-2), мм .....1829 x 3353



**20-расм. Минорали қуритгични ташқи кўриниши ва технологик схэмаси**

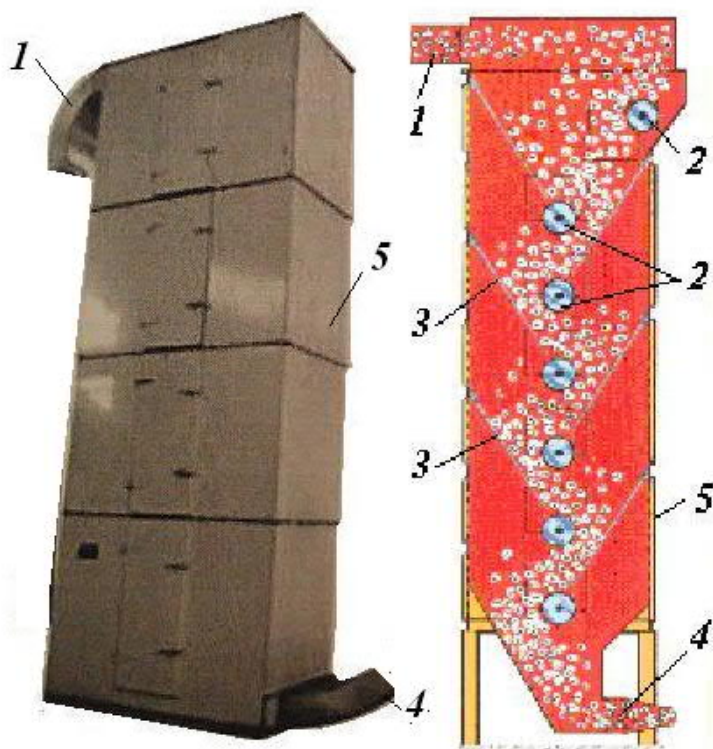
1-Нам пахтани узатиш пневмоқувури; 2-Қуритгич қобиғи; 3-Қуритишда пахта ўтадиган куракчалар; 4- Қуриган пахтани олиб чиқувчи қувури;

**Тик оқимли қуритгич (21-расм).** Маълумки пахтани тозалаш самарадорлиги уни намлиги ва титилганлик даражасига боғлиқ. Бу тик оқимли қуритгични афзаллиги пахтани титиб беришдан иборат.

Нам ва ифлос пахта иссиқ хаво билан қуритгичнинг тик оқимда юқоридан, ён томондан узатувчи қувур (1) ёрдамида берилади. Пахта биринчи навбатда йўналтирувчи барабан (2) устига тушиб унда бўлиниб титилган холга келади, сўнгра юпқа бармоқ шаклидаги тўсқич (3) бўйлаб хаво ёрдамида кейинги барабанга ўтади, у эса пахтани бошқа йўналишга ташлаб беради. Бундай пахта харакатини ўзгариши олти марта қайтарилади. Пахта харакатини ўзгариши қуриш вақтини кўпайтиради пахта оқимини узликсизлигини таъминлайди ва иссиқ хавони толалар орасига кўпроқ киришини таъминлайди.

Қуриткичда пахтани эшувчи ва буровчи таҳмон, экран ёки панжаралар йўқ. Йўналтирувчи барабан ёрдамида пахтани титилиши ва солиштирма юзаси ошиши туфайли қуриш жараёнини юқори самарада ўтиши таъминланади.

Йўналтирувчи барабанлар 7,46 кВт қувватга эга бўлган электродвигатель билан ҳаракатга келтирилади.



**21-расм. Тик оқимли қуриткичнинг ташқи кўриниши ва технологик схемаси**

1-Қуриш туйниги; 2-Титувчи-йўналтирувчи барабанлар; 3-Бармоқ сифат тўсқичлар; 4-Чиқиш туйниги.

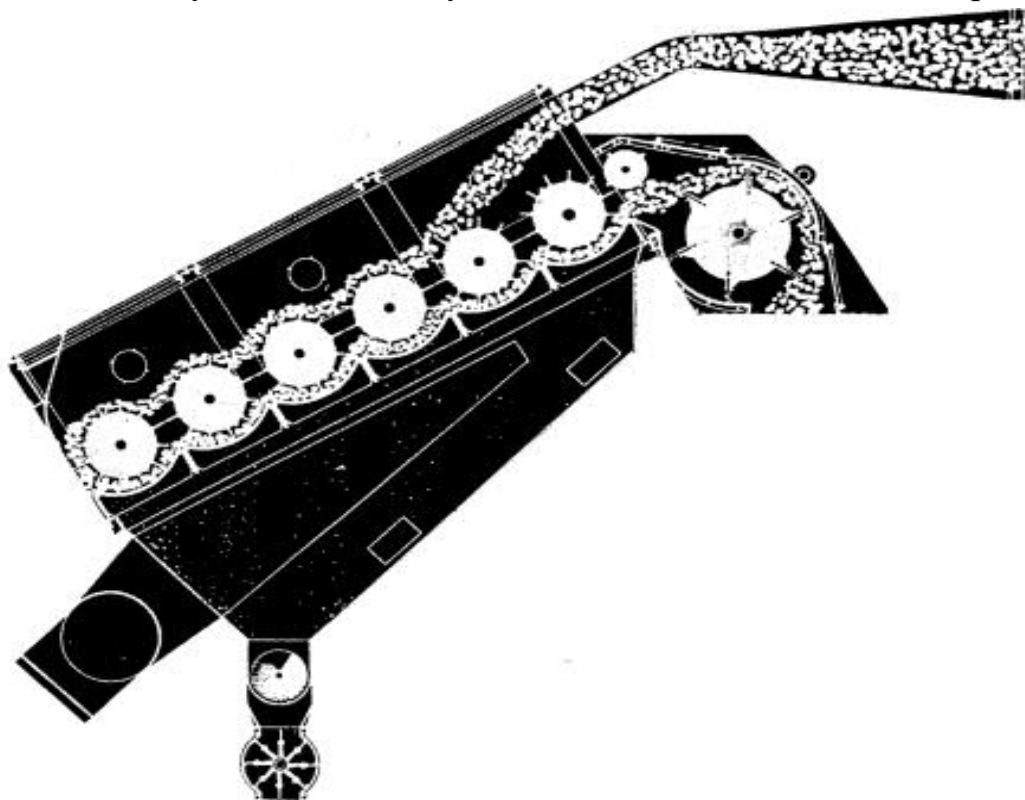
Тик оқимли қуриткич минимал ҳаво ёрдамида максимал намликни ажратади. Тозалагичларни ишлаш самарадорлиги пахта титилганлиги ва ёйилганлиги сабабли яхшиланади.

***Тик оқимли қуриткичнинг техник қўрсаткичлари***

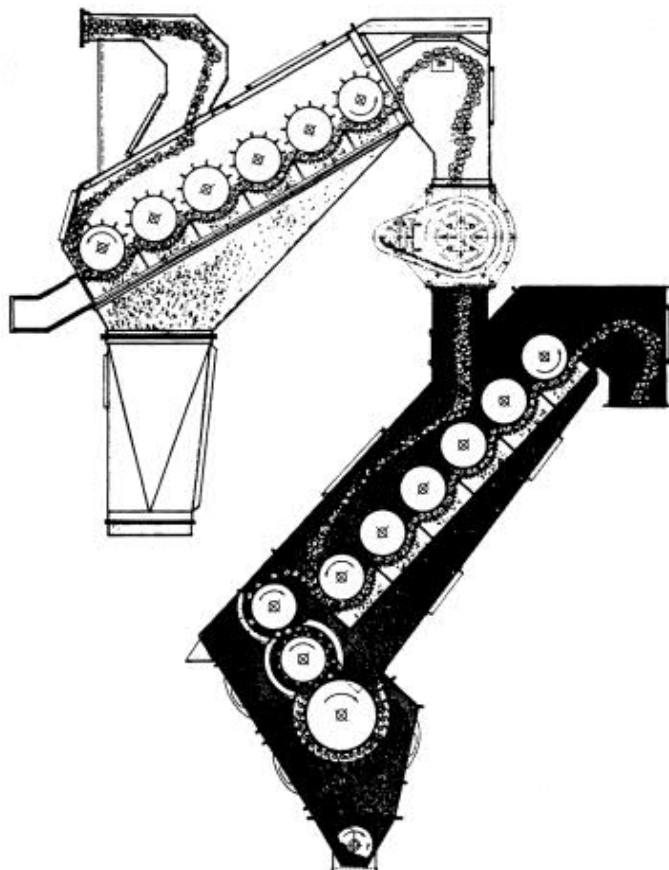
1.Иш унумдорлиги, т/соат гача.....	15
2.Намлик олиш миқдори, %.....	1 ÷ 3
3.Иссиқ ҳаво ҳарорати, °С .....	160
4.Йўналтирувчи барабанлар сони, дона.....	7
5.Ўрнатилган қувват, кВт.....	7,46
6.Габарит ўлчамлари: Б х Э х У, мм.....	5486 х 1270 х 3048

АҚШдаги мавжуд технологияда майда ифлосликдан тозалаш ускуналарига пахта дастлаб қозикчали барабанлар устки қисмидан узатилиб, улар ёрдамида титилади. Сўнгра қозикчали барабанлар титилган пахтани тўрли юза устидан судраб ўтиши натижасида майда ифлосликлар ажралади. Ажралган ифлосликлар тўрли юза орасидан ўтиб ифлослик бункерига тушади. Тозаланган пахта эса, кейинги жараёнга узатилади.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, АҚШда пахтани тозалаш асосан аэромеханик усулда амалга оширилиб, алоҳида таъминлагич мосламалари ўрнатилмаган бўлиб, пахта ҳаво ёрдамида тозалагичларга берилади. Кўриниб турибдики қўшимча мосламасиз мавжуд тозалаш барабанлари ёрдамида пахта титилиб ёйилган ҳолатда, яъни тозаланишга яхши тайёрланган ҳолатда келмоқда ва қисман пахтадан ифлосликлар ажрალიши ҳам юз бермоқда. Ушбу бошланғич титиш жараёни пахтани ҳаво ёрдамида узатишдаги мавжуд вақт бирлиги ичида пахтани қисм-қисм шаклда узатиш камчиликларини маълум даражада бартараф этади ва тозалаш самарадорлигига ижобий таъсир этади. Ушбу пахтани тозалаш жараёнига тайёрлаш усули диққатга сазовор бўлиб, уни тадбиқ этиш бўйича тадқиқот ўтказиш амалий аҳамиятга эгадир.



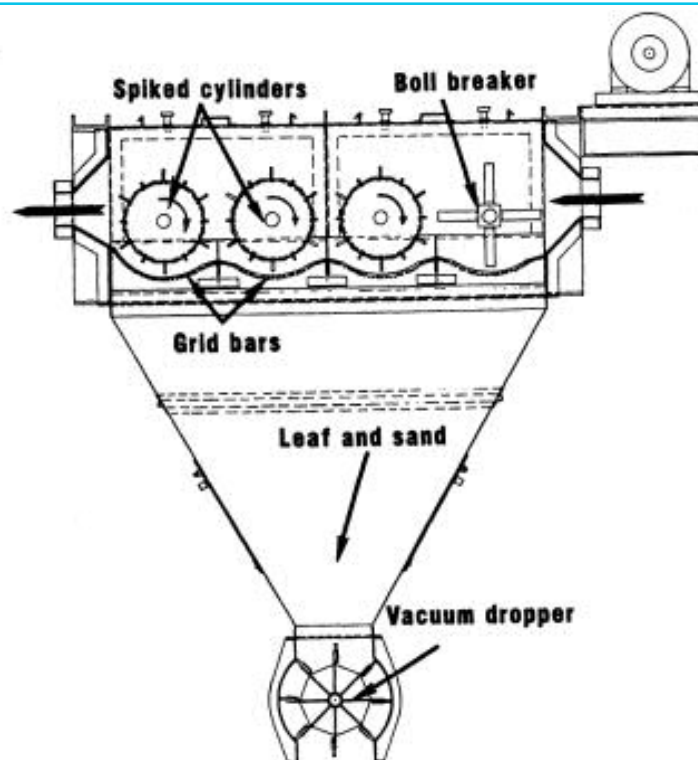
5-расм. “Continental Eagle” корпорациясининг бта қозикчали барабанли қия тозалагич схэмаси



6-расм. “Lummus” корпорациясининг қия тозалагичи схэмаси



7-расм. Continental Eagle” корпорациясининг қозикчали-аррачали  
барабанли қия тозалагич схэмаси



8-расм. “Consolidated Cotton Gin” корпорацияси тозалагичи

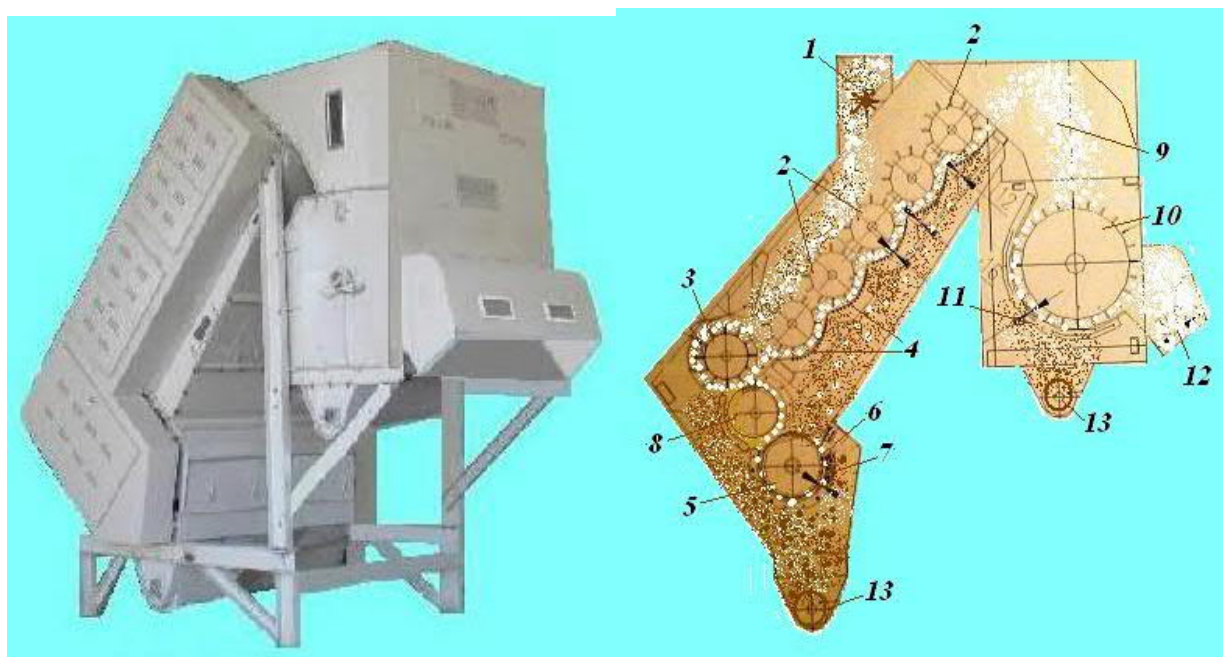
“Continental Eagle” корпорацияси илмий тадқиқот лабораториясида қозикчали-аррачали барабанли қия тозалагич яратилган. Пахта узатувчи қувурдан қозикли барабанга тушади ва барабанлар бир йўналишда айланиб, пахтани титилган холда аррали барабанлар юзаси бўйлаб ҳаракатлантиради.

Аррали барабанлар қозикли барабанлардан камроқ тезликда бир йўналишда айланаётганлиги туфайли аррали барабанлар айланувчи колосникли панжара вазифасини бажаради. Ушбу ишчи органларни ўзаро пахтага таъсири натижасида пахта ифлосликлардан интенсив тозаланишига эришилган .

**MQZK-2400** русумли чигитли пахтани тозалагич (9-расм). Пахтани ифлосликлардан (қўшимча майда хас-чўплардан) ажратадиган тозалагичлар пахта тозалаш корхонасининг қуритиш тозалаш бўлимига ўрнатилади. Бу вазифани ҳар бир жин тепасига ўрнатиш таъминлагич ҳам бажаради.

**MQZK -2400** тозалагичида 2 секциядан иборат тозлагичлар қўлланилиб улар пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозалайди. Иккита электродвигател ишлатилади, бири қозикчали барабанлар учун, иккинчиси аррачали барабанга мўлжалланган. Пахта йўналтиргич валиги (1) ёрдамида тозалагич ичига, қозикчали барабан (2) устига тушади. Қозикчалар билан титилиб четки барабанга (3) узатилади ва йўналишини ўзгартириб қозикчали барабан тагига тушади. Пахта симли колосниклар юзасидан ўтиб, марказдан

кочма куч ҳисобига ва қозикчали барабанларга урилиши ҳисобига ифлосликлардан ажралади ифлосликлар симли колосниклар орасидан ўтиб кетади ва ифлослик бункерига тушади.



**10-расм. MQZK-2400 русумли пахта тозалагичнинг кўндаланг қирқими**

1-Йўналтирувчи валик; 2-Қозикчали барабан; 3-Четки қозикчали барабан; 4-Учбурчакли колосниклар; 5-Аррачали барабан; 6-Текисловчи чўтка; 7-Колосниклар; 8- Чўткали барабан; 9-Ўтувчи шахта; 10-Катта қозикчали тозалаш барабани; 11-Тўрли юза; 12-Тозаланган пахтани қабул қилувчи лоток; 13-Чиқиндиларни олиб кетувчи конвейер (бурама).

Ҳамма барабанлар бир хил тузилган бўлиб, бир тарафга қараб ва бир хил тезликда айланади, шунинг ҳисобига пахта титилиб, бирдан иккинчисига ва кейингисига ўтади, ҳамда пахтани тозалаш жараёни амалга оширилади. Ўтувчи шахта (9) тарафига силжиб, тозаланиб боради.

Кейинги тозалаш секциясига тушади, у ерда катта айланали тозаловчи барабан (10) да яна майда ифлосликлардан тозаланади. Барабан остида тўрли юза (11) ўрнатилган бўлиб, унинг тешикларидан майда ифлослик пастга тушиб кетади, тозаланган пахта эса лоток (12) орқали кейинги жараёнга ўтиб кетади.

Ифлосликлар таркибида тушган пахта бўлакчаларини аррачали барабан тишларига илаштириб олади ва ундан (регенерация), чўткали барабан ёрдамида ажратилиб олинади, ҳамда қозикчали барабан ёрдамида асосий оқимга (патокка) жўнатилади.



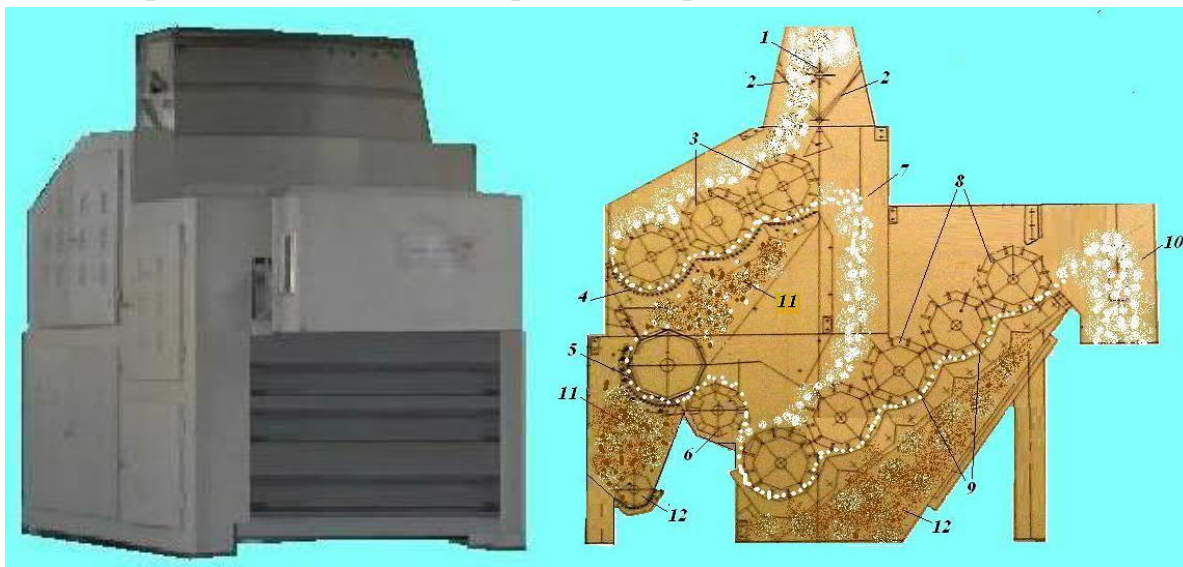
Ажратилган ифлосликлар чиқинди бункерига тушади ва винтли конвейер ёрдамида машинадан чиқарилиб юборилади.

***MQZK-2400*** русумли пахта тозалагичининг техник кўрсаткичлари

1.Пахта бўйича иш унумдорлиги,кг/соат.....	8000
2.Тозалаш самарадорлиги, %.....	70
3.Қозикчали барабан билан колосник панжараси орасидаги техник тирқиш, мм.....	14÷18
4.Ташқи ўлчамлари, мм : Узунлиги .....	3893
Эни.....	3680

***MQZT-2400*** русумли пахтани тозалагичи (11-расм). Пахта йўналтирувчи валик (1) ва тўсқич (2) ёрдамида, юқори қисмдаги тозалаш секциясига, қозикчали барабан (3) юзасига тушиб, четки барабангача титилиб боради ва ўзининг йўналишини ўзгартириб, қозикчали барабан ёрдамида уч қиррали симли колосник (4) юзасидан тескари тарафга йўналади.

Пахта зарба жараёни таъсирида титилади ҳамда марказдан қочма куч ҳисобига пахта ифлосликлардан тозаланади, тирқиш орқали ифлослик бункерига (11) тушади. Тозаланган пахта шахта (7) орқали тозалагичнинг пастки секциясига берилади. Бу ерда юқоридаги жараён қайтарилади, яъни биринчи секция каби тозаланади. Фақат пастки секцияда қозикчали барабан (8) сони кўпдир, ҳамда майда ифлосликларни ажратиш учун тўрли юза (9) ўрнатилган. Бешта қозикчали барабан орқали тозаланган пахта лоток(10)орқали машинадан чиқарилиб юборилади.



**12-расм. MQZT -2400 русумли пахта тозалагичининг кўндаланг қирқими**

1-Йўналтирувчи валик; 2-Йўналтирувчи тўсқич; 3-Қозикчали барабан;

4-Учбурчакли симли колосниклар; 5-Аррачали регенерация барабани; 6-Туширувчи чўткали барабан; 7-Ўтувчи шахта; 8-Қозикчали барабан; 9-Тўрли юза; 10-Тозаланган пахтани туширувчи лоток; 11-Ифлослик йиғувчи бункер; 12-Ифлосликларни олиб кетувчи бурамали конвеер.

Пахтани тозалаш жараёнида биринчи (юқоридаги) секцияда ифлосликлар билан айрим пахта бўлакчалари тушиши мумкин. Шунинг учун бу пахта бўлакчаларини ушлаб қолиш аррачали регенерация барабан (5) ёрдамида амалга оширилади ва чўткали барабан кўмагида аррачали барабан тишларидан ажратиб олинади ва пастки қозикчали барабанга (6) берилади. Сўнгра умумий пахта оқимида кўшилади. Ажралган ифлосликлар бурамали конвейер (12) ёрдамида тозалагичдан чиқариб юборилади.

***MQZT -2400* русумли пахта тозалагичининг техник кўрсаткичлари**

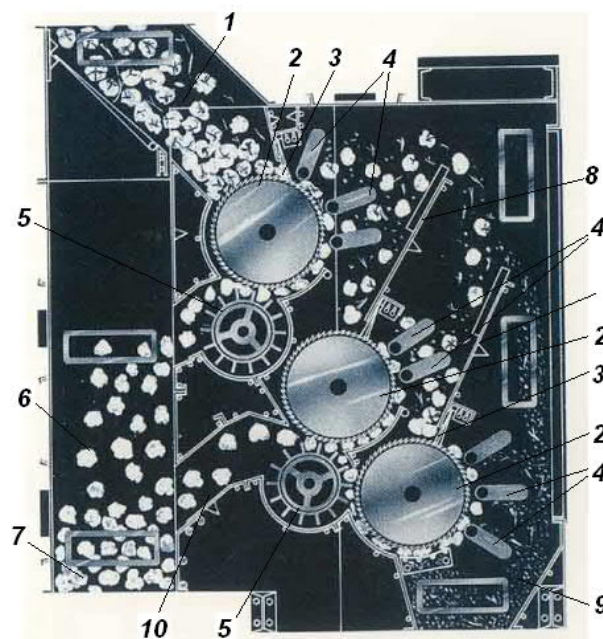
1.Пахта бўйича иш унумдорлиги, кг/соат.....	8000
2.Тозалаш самарадорлиги, %.....	70
3.Ўрнатилган қувват, кВт.....	18,5
4. Ташқи ўлчамлари, мм : Узунлиги.....	3893
Эни.....	3680
Баландлиги.....	3366

***Super-III* русумли пахта тозалагич (13-расм).** Пахтани йирик ифлосликлардан тозалашга мўлжалланган бўлиб иккита тозалаш ва яна регенерация секциясидан иборат, асосий ишчи органлари аррачали (2), чўткали (5) барабанлар ва уларни ён томонларига, маълум оралиқ билан жойлаштирилган колосникли панжаралардан ташкил топган.

***Тозалагич қуйидаги тартибда ишлайди.*** Пахта қия лоток (1) орқали аррачали барабанни биринчи секциясига тушади ва тишларга илашиб колосникли панжара (4) томонга ҳаракатланади. Колосник панжарадан олдин кўзгалмас чўтка (3) ўрнатилган бўлиб, у пахтани барабан узунлиги бўйича бир текис тақсимлайди ва аррача тишларига илашишини маҳкамлайди.

Пахта колосник панжара юзаси бўйлаб ҳаракатланганда айланаётган барабанни зарбаси ва русумдан қочма куч таъсирида ифлослик билан тола ўртасидаги боғланиш бўшашади ва йўқолади, натижада ифлосликлар колосник панжара орқали чиқиб кэтади. Тозаланган пахта аррачали барабан юзасидан чўткали барабан (5) ёрдамида ажратилади ва йўналтирувчи лотокка ташлаб берилади. Ифлослик билан бирга тушган пахта қисми иккинчи секцияда қайта тозаланади. Ифлослик билан бирга тушган пахта бўлаклари регенерация секциясида ажратиб олинади ва тозаланиб чўткали барабан ёрдамида умумий пахта оқимида кўшилади.

Пахтани тозалашда жин таъминлагичларига ҳам катта аҳамият берилади. Америка қўшма штатлари пахтани дастлабки ишлаш корхоналари тажрибасида жин таъминлагичи сифатида анъанавий аррали ва қозикли барабанли тозалагичлар қўлланилади.



**14-расм. Super-III русумли тозалагичнинг ташқи кўриниши ва технологик схемаси.**

1-Пахта узатиш потоги; 2- Аррали барабанлар; 3- Пахтани босиб берувчи қўзғалмас чўтка; 4-Колосниклар; 5-Чўткали барабанлар; 6,7,10-Тозаланган пахтани чиқариш лотоги; 8- Йўналтирувчи қия юза; 9-Ифлослик бункери.

Бунга “Континенталь ИГЛ” фирмасининг экстрактор таъминлагичи “Дабл ИГЛ” мисол бўлиши мумкин. Экстрактор таъминлагич жин учун тайёрланган бўлиб аррачали барабанлар ва колосниклардан ташкил топган учта тозалаш секцияларидан иборат. Пахта юқори аррачали секцияга узатилиб, унда 40% гача пахта ифлослик билан бирга иккинчи тозалаш секциясига ташланади, натижада пахта иккита секцияга тақсимланади. Учинчи секция регенератор сифатида ишлатилади. Таъминлашни ростлаш учун айланиш тезлигини бошқарилувчи электродвигатель ишлатилади. Таъминлашни ўзгартириш учун хом-ашё камерасида пахта зичлагичи датчик ролини ўйнайди.

Ростлаш кўрсаткичи сифатида хом-ашё валиги зичлигига боғлиқ бўлган аррали вал электродвигателга тушадиган юклама фойдаланилади.

Аррали валга тушадиган юклама ўзгариши электр сигналига айлантирилади, у эса таъминлагични айланиш тезлигига таъсир этади. Ўлчов

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

асбоблари ва бошқарув яшиги ҳар бир таъминлагичга ўрнатилган бўлиб, захира комплект эса корхонанинг бош бошқарув пультага чиқарилган.

Хитой пахта тозалаш корхоналарида алоҳида чигитли пахтани қуритиш ва тозалаш бўлимлари (цехлари) ўрнатилмайди. Пахтани дастлабки қайта ишлашга керакли технологик ускуналар битта бино ичига жойлаштирилган бўлиб, қабул қилинган умумий технологик жараёндаги операцияларнинг кетма-кетлигини сақлаган ҳолда ускуналардан фойдаланадилар. Лекин, қуритиш ва тозалашга бериладиган чигитли пахтанинг намлик ва ифлослик даражаси 10÷12 фоиздан кўп бўлмаслиги керак.

### **“Continental Eagle” аррали жин ускунаси.**



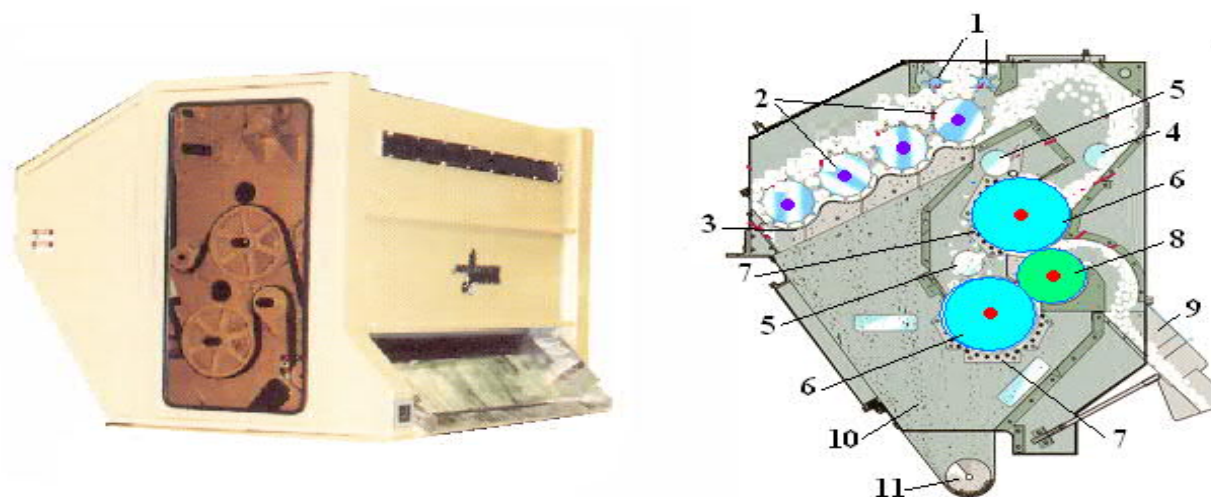
#### ***1-расм. Устига Extractor-Feeder Model-2000 ўрнатилган 161- аррали жиннинг умумий кўриниши***

“Continental Eagle” корпорация томонидан ишлаб чиқилган аррали жин-161 (1-расм) ўзига хос дизайнга эга. Кўтарилиб ажралувчи олдинги фартук, титувчи камера колосникларини, жин колосниклари ва чигит чиқарувчи мосламани текшириш ва алмаштириш учун қулайлик яратади. Титувчи камерани колосниклари чигит тушишини бир текислигини таъминлайди.

Илаштирувчи ролик жойлаштирилиши жин аррали цилиндрда пахта тикилиб қолишини олдини олади. Чигит чиқарувчи мосламани чиқариш осон.

**Extractor-Feeder Model-2000 (10.3.2-расм)** жин таъминлагичи иккита тозалаш секциясидан иборат бўлиб, биринчи секцияда қозикчали барабанлар (2) иккинчисидан аррачали барабанлар (6) ўрнатилган.

Келаётган пахта юқори секцияга берилиб, қозикчали барабан тепасида ҳаракатланиб титилади, сўнгра қуйи қисмида тўрли юза (3) бўйлаб судралиб ўтади. Майда ифлосликдан тозаланган пахта иккинчи тозалаш секциясига йирик ифлосликлардан тозалаш учун берилади. Бу ерда, қуйидаги аррачали барабан, пахта регенератори сифатида ишлатилади.



**2-расм. Экстрактор-таъминлагич Модел-2000 ташқи кўриниши ва технологик схемаси.**

1-Таъминлаш валиклари; 2-Қозиқчали барабанлар; 3-Тўрли юза;  
 4-Йўналтирувчи валик; 5-Назорат қилувчи валик; 6-Аррали барабанлар;  
 7-Колосникли панжара; 8-Чўткали барабан; 9-Лоток; 10-Ифлослик бункери;  
 11-Ифлослик инеги.

Тозаланган пахта арра тишларидан чуткали барабан (8) ёрдамида, лоток (9) бўйлаб, жин ишчи камерасига тушади. Ажратилган ифлослик шнек (11) орқали чиқарилади.

Таъминлашни ростловчи сифатида айланиш сони, бошқарилувчи электродви гатель кўлланилади. Таъминлашни ўзгартириш датчиги сифатида жин ишчи камерасидаги хом-ашё валиги хизмат қилади. Ростлаш кўрсаткичи сифатида хом-ашё валиги зичлигига боғлиқ бўлган аррали вал электродвигателига тушадиган юклама фойдаланилади.

Аррали валга тушадиган юклама ўзгариши электр сигналига айлантирилади, у эса таъминлагични айланиш тезлигига таъсир этади.

**Экстрактор-таъминлагич Модел-2000 ни техник кўрсаткичлари**

1.Иш унумдорлиги (пахта бўйича, кг/соат).....	3500
2.Тозалаш самарадорлиги, %.....	40÷60
3.Ўрнатилган барабанлар сони, дона:	
Қозиқчали.....	4
Аррачали.....	2
4.Барабанлар диаметри, мм:	
Таъминловчи.....	146
Қозиқчали.....	279
Аррачали.....	419
Чўткали.....	295

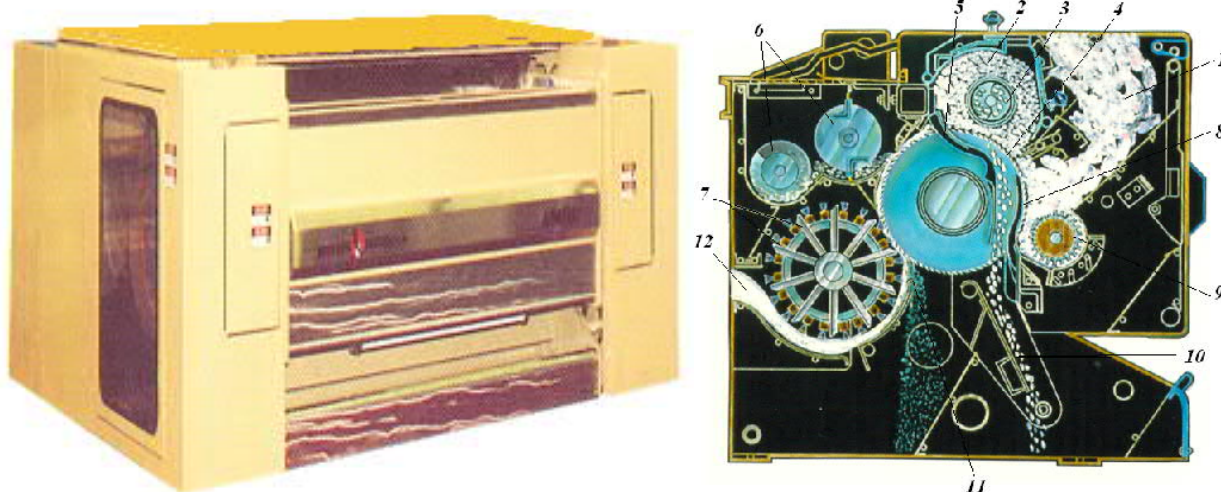
5. Ҷўрнатилган қувват, Квт.....11  
6. Габарит ўлчамлари: Б х Э х У, мм.....1953 х 2156 х 2438

**161-аррали жин (3-расм)** қуйидаги асосий қисмлардан иборат. Титкиловчи камера (1), ишчи камера (2), чигит чиқарувчи мослама (3), аррали цилиндр (4), колосникли панжара (5), улюк камераси (6), арра тишидан толани ажратиш олувчи чўткали барабан (7) ва бошқарув тизими. Аррали жиннинг асосий афзаллиги ва хусусияти ишчи камерада, ичида ўрнатилган чигит чиқариш шнеги бўлган айланувчи тўрли қувур (труба) ишлатилишидир.

Чигит чиқариш анъанавий колосникли панжара устидан ҳамда ишчи камерани иккала ён томонидан амалга оширилади. Жин иш унуми кўшимча ишчи органи киритилиши туфайли соатига 15 той (3400 кг) га этади.

Жинда 3 та тозалаш зонаси (титкилаш камераси, юқори ва қуйи улюк ажратиш тизими) бўлишига қарамасдан тозалаш самарадорлиги оддий жин самарадорлиги билан бир хилдир.

**Ишлаш тартиби.** Пахта, таъминлагич М-2000 нови орқали титкилаш камерасига (1) тушади. Титкилаш камерасининг колосниклар (8) оралиғида чиқиб турган арра тишлари чигитли пахтани илаштириб ишчи камерасига (2) олиб киради ва у ерда хом-ашё валигини хосил қилади.



**3-раси.161-аррали жиннинг ташқи кўриниши ва технологик схемаси**

1-Титилиш камера; 2-Ишчи камера; 3-Чигит чиқарувчи мослама; 4-Аррали цилиндр; 5-Колосникли панжара; 6-Улюк камераси; 7-Чўткали барабан; 8-Колосник; 9-Илаштирувчи ролик; 10-Лоток; 11-Улюк ажратишни қуйи тизими; 12-Тола чиқариш туйниги.

Тола аррали цилиндр (8) тишлари билан тортилиб, илашиб, консолли колосникларни (5) ишчи қисмига олиб келинади ва арра илашган толани колосниклар орасидан ишчи камерадан ташқарига олиб ўтади. Консолли колосниклар (5) орасига чигит сифмаслиги туфайли, чигит колосник юзасида қолади, тола эса ажралиб арра тиши юзасида ҳаракатини давом эттиради.

Тахминан 50% чигит чигит чиқариш мосламаси (3) тешикларидан ўтиб ичкарида жойлашган шнек ёрдамида жиннинг икки ён томонига чигит конвейерига ташлаб берилади. Қолган чигитлар эса консолли колосниклар юзасида ҳаракатланиб пастга тушиб кетади. Тола арра тишларидан чўткали барабан (7) ёрдамида ажратилиб, жиндан ташқарига туйнук (12) орқали чиқарилади. Жинланган толадан улик ва ифлосликлар махсус мосламалар (6) ёрдамида, арра тишларидан тола ажратилмаган (юқори қисмда) ҳолатда ва чўткали барабан тола ажратиб олгандан сўнг тозаланади. Титувчи камеранинг таг қисмига ўрнатилган (тишли) илаштирув-ролик (9) арра тишларига пахтани бир текис ёпиштириб беради ва пахта тикилишини олдини олади.

### **161-Аррали жиннинг техник кўрсаткичлари**

1. Тола бўйича иш унумдорлиги, кг/соат.....	3400
2. Аррали цилиндр: Арралар сони,.....	161
Аррали диск диаметри, мм.....	406,4
Аррали диск тишлар сони, дона.....	330
Айланиш сони, айл/мин.....	615
3. Ажратувчи чўткали барабан: диаметри, мм.....	381
Барабанда чўтка қатори.....	20
Айланиш тезлиги, айл/мин.....	1552
4. Чигит чиқарувчи мослама: диаметри, мм.....	127
Айланиш сони, айл/мин.....	270
5. Чигит чиқарувчи конвейер: диаметри, мм.....	102
Айланиш сони, айл/мин.....	854
6. Жин электродвигатели: Қуввати, кВт.....	111
Айланиш сони айл/мин.....	180
7. Гобарит ўлчамлари: Узунлиги (олдинги қисми корпуси билан).....	3873
Баландлиги (полдан таъминлагичгача), мм.....	1343
Эни (тўсиқлар билан), мм.....	2330
8. Оғирлиги (тахминан), кг.....	3175

**“Феникс Ротобар”** валикли жини (4-расм). Ингичка толали пахтани қайта ишлаш учун “Континентал Игл” фирмаси томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, уни иш унуми тола бўйича 340 кг/соатни ташкил этади.

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

Тозалагич таъминлагичнинг (5-расм) тозалаш секцияси: таъминловчи валиклар, колосникли панжара (3) устида айланувчи 4 та қозиқчали барабанлар (2), катта аррачали барабан – экстрактор (4), аррали регенерация барабани (5) ва ажратувчи чўткали барабандан (6) иборат.

Янги жин (10.3.4-расм) олдинги “Ротобар” жинига ўхшаш бўлиб, жинлаш барабани (7), урувчи валик-ротобар (8), қўзғалмас пичоқ (9) ва тола элтувчи қувиридан (10) иборат бўлиб, регенерация қисми йўқ. Регенерация жин батареясига мўлжалланган бўлиб чигит ташиш тизимига киради.



**4-расм. “Фенникс Ротобар” гўлали жинининг ташқи кўриниши.**

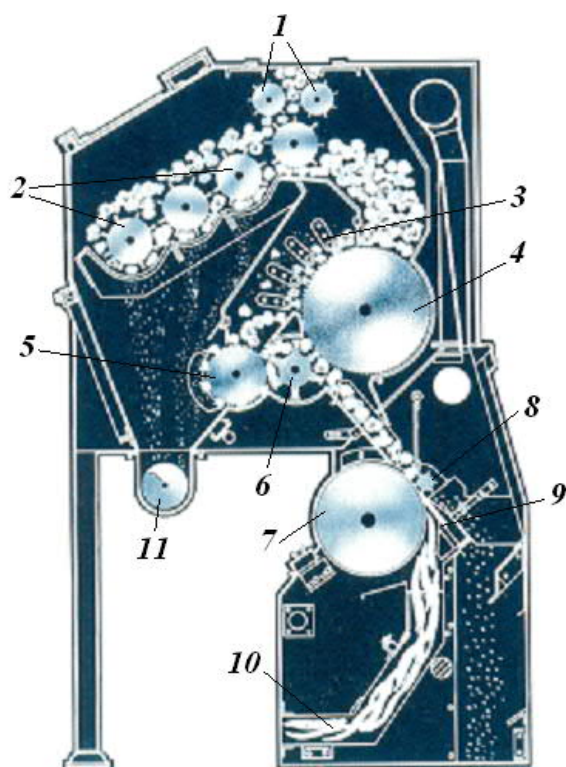
1-Тозалагич- таъминлагич;  
2-Валикли жин;

**Ишлаш тартиби** Пахта таъминловчи валиклар (1) ёрдамида белгиланган иш унумида тўртта қозиқчали барабанлар (2) юзасига узатилади, титилиб охирги четки барабанга етиб ўз ҳаракат йўналишини ўзгартиради ва қозиқчали барабанлар таъсирида пастки қисмидаги колосниклар (3) юзаси бўйлаб ҳаракатланади. Тозаланган пахта қуйи секцияда жойлашган катта аррачали барабан (4) юзасига келиб тушади.

Йирик ифлосликлардан тозаланиб аррача тишларидан чўткали барабан (6) ёрдамида ажратилади ва нов орқали жинлаш валиги (7) юзасига тушади. Қўзғалмас пичоқ (9) ва урувчи валик (8) таъсирида жинлаш жараёни яъни толани чигитдан ажратиш жараёни амалга ошади. Тола тола ташувчи қувиридан (10) орқали тозалашга, чигит эса нов орқали ташқарига чиқарилади.

Жинда барабан ва пичоқ орасида бир текис босимни ушлаб туриш учун махсус пневмоқисувчи мослама ишлатилади. Жинловчи барабанга ўрнатилган пневмоқисувчи мослама қўзғалмас пичоқни босиш кучини оптимал режимда автоматик ушлаб туради. Жин пневматик бошқарув тизимига эга.





**5-расм. “Феникс Ротобар” гўлали жинининг технологик схэмаси**  
1-Таъминловчи валиклар; 2-Қозиқчали барабанлар; 3-Колосникли панжара;  
4-Катта аррачали барабан;  
5-Регенерация барабани; 6-Ажратувчи чўткали барабан; 7-Жинловчи валик;  
8-Урувчи валик; 9-Қўзғалмас тичоқ;  
10-Тола узатувчи қувур.

АҚШнинг бошқа фирмалари ишлаб чиқарган гўлали жинлар ҳам “Феникс Ротобар” жинига ўхшаш масалан, “Рота Матик” маркали “Люммус” фирмаси ишлаб чиққан жин ҳам функцияси ва конструкцияси бўйича “Феникс Ротобар” жинига ўхшашдир.

“Феникс Ротобар” жини таъминлагичидан фарқи, уларни бошқа фирмалар ишлаб чиққан, жинларни тозалагич-таъминлагичини юқори секцияси фақат 2 та қозиқчали барабанлардан иборат. Уларнинг максимал иш унуми тола бўйича 300 кг/соат.

## **2-МАВЗУ: ТЎҚИМАЧИЛИК ХОМ АСШЁЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ИННОВАЦИОН МАШИНАЛАРИ ВА ЖИҲОЗЛАРИ.**

### **Режа:**

1. Йигириш технологиясининг тайёрлаш босқичларидаги янгиликлар
2. Титиш-тозалаш агрегатлари ва поток тизимлар

### **1. Йигириш технологиясининг тайёрлаш босқичларидаги янгиликлар**

Ип ишлаб чиқариш жараёнлари мураккаб жараёнлардан иборат бўлиб, асосан йигириш тизимига боғлиқдир. Ип олиш тизими, яъни йигириш системасида тола турига, ипнинг чизиқий зичлигига, унинг нима мақсадда ишлатилишига қараб технологик машиналар ва уларнинг кетма-кетлиги танлаб олинади. Мазкур фанда технологиянинг масалаларига унинг янги йўналишлари ва ўзгаришлари нуқтайи назардан ёндашилади. Шунинг учун айрим ўтимлар кенгроқ, айримлари эса қисқароқ таҳлил қилинади. Хомашёдан бошлаб ип йигиришга қадар саволлар асосан иккига бўлиниб, яъни ипга тайёрлов босқичлари ўтимлари ва йигириш ўтимлари тариқасида кўриб чиқилади.

Карда йигириш тизимида тайёрлов босқичлари ўтимларида титиш, тозалаш, аралаштириш, тараш, пилталаш ва пиликлаш жараёнлари амалга оширилади. Қайта тараш тизимида кўшимча равишда қайта тарашга тайёрлаш ва қайта тараш жараёнлари қўлланилади.

Йигириш технологиясининг бошланғич технологик босқичи бўлган титиш жараёни ҳозир асосан автотойтиткичларда амалга оширилмоқда. Ҳозирги кунда тойтиткичлар олдидаги ставкага қўйидагидан пахта тойлари сони 200 тагача бўлиши мумкин. Энг ками қанча бўлиши кераклигини корхона ўзи ҳал қилади, чунки хомашёга боғлиқлик ҳамишадагидек жуда катталигича қолмоқда. Илгарилари корхонада камида уч ойлик пахта толаси заҳираси бўлиши шарт эди. Ҳозирги кунда бунинг иложи йўқ, чунки толага олдиндан тўлов билан боғлиқ бўлиб, айланма маблағ пулини хомашёда музлатиб қўйишга тўғри келади. Шунинг учун корхоналар хомашёни жуда катта ҳажмда сотиб ололмай, фақат жорий бир ой ёки ундан ҳам кам муддатда сараланма “лот” тузиб қўймоқдалар. Шуни айтиш керакки, ставкадаги тойлар сони камида 36 та бўлиши кераклиги таъкидланади. Агар тола лоти бир ёки иккита селекцион нардан иборат бўлиб, компонентлар камлиги учун вақтинча кам сонли тойлар ставкасидан фойдаланилса бўлаверади. Кейинги ойда тузилган лотда кескин ўзгаришлар бўлиши натижасида олинандиган ипнинг физик-

механик хоссалари ўзгариб қолиши мумкин. Одатда, лотдаги компонентлар кўпроқ ва турлича бўлади, чунки ҳеч ким фақат бир хил толани сотиб ололмайдди. Шунинг учун иложи борида лотга кўпроқ тойлар қўйилиши ҳисобга олиниб, авто той титкичлар узунлиги 52 метргача қилиб ясалади.

Титиш тозалаш тизими ва жиҳозларининг кейинги босқич техника ва технологияси янгилиги тозалаш босқичининг кам ўтимлигидадир. Одатда, автотойтиткичдан сўнг бир барабанли тозалагич, сўнгра турлича конструкциядаги сепараторлар, улардан кейин арратишли тозалагичлар ва аэродинамик тозалагичлар ёки чангсизлантирувчи машиналар ўрнатилади. Аввалги қозикли, пичокли кўп барабанли тозалагичлар қўлланилмайди. Уларнинг ўрнига самарадорлиги юқори бўлган майда тишли, барабанининг сирти штифтлар ёки арра тишли гарнитуралар билан қопланган тозалагичлардан фойданилмоқда. Қозиклар ва пичоклар ишлатилмаслиги натижасида пахта бўлаклари қайта ишлашнинг бошланғич онларидаёқ мумкин қадар майда бўлакчаларга ажратилмоқда. Натижада толаларни тозалаш ва аралаштириш жараёнларига тайёрлаш самараси кескин яхшиланди. Шунинг учун ҳам титишдан кейинги ўтимларнинг кескин камайишига эришилди. Толалар бўлакчалари қанчалик майда бўлса, ундан ифлосликларнинг ажралиши шунча осонлашади. Шунингдек, майда бўлакчалардан чанг ва калта толаларнинг ажралиб чиқиши ҳам енгил кечади. Буни эътиборга олиб, конструкторлар механик усулда толани тозалаш билан уни аэродинамик тозалашни уйғунлаштирган, яъни толани ҳар иккала усулда тозалаш битта ускунада бажарилиши таъминланади. Натижада икки хил усулда тозалаш ускуналари кетма-кет ўрнатилмай кўпинча битта машинадан фойдаланилади. Шу билан бир қаторда тозалаш босқичида толаларни чанг ва майда зарралардан ажратиш, яъни аэродинамик усулда тозалаш жиҳозларига ҳам катта эътибор берилиб, махсус сепараторлар ҳамда машиналар яратилган. Шунини таъкидлаш керакки, титиш жараёни тола тутамчаларини алоҳида толаларга ажратиш, яъни тараш жараёнида яқунланади. Шунинг учун тарашга катта аҳамият берилиб, у узлуксиз ривожлантирилмоқда. Тараш тезлиги ошиши билан янгидан янги муаммолар пайдо бўлиб, шляпкали тараш машинасида таъминлашдан то пилта шакллантириб уни тахлашгача тараққий эттиришга туртки бўлмоқда.

Тараш жараёнида икки бункерли таъминлашдан воз кечиб, уч бункерли таъминлашдан фойдаланилмоқда. Яқин ўн йиллар илгари хорижий тараш машиналарида икки бункерли таъминлаш қўлланилганди. Бунинг асосий мақсади таралган пилтанинг нотекислигини камайитиришдан иборат. Икки бункерли таъминлашда келаётган қатламнинг қалинлигини потокдаги барча тараш машиналарида бир хилда бўлиши тараш тезлигининг ошганлиги

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

натижасида муаммо бўлиб қолганди. Тезликнинг ошганлиги натижасида поток бункерларининг тола билан тўлиш сатҳи жуда тез ўзгариб, таъминловчи қатлам қалинлиги ва мос равишда шаклланиб олинаётган пилта йўғонлиги ўзгарувчан, яъни ўта нотекис бўлишига олиб келди. Масалани ечиш учун иккита таъминлаш бункери устига яна битта қўшимча бункер ўрнатилиб, қуйи таъминлаш бункеридаги тола қатлами ўзгармаслигига эришилди. Шундай қилиб, тараш жараёни тезлиги ошганлиги туфайли битта потокдаги машиналарда таралган пилталарнинг ҳам ички, ҳам ташқи нотекислигини камайтириш мақсадида шляпкали тараш машинасида мураккаблигига қарамай уч бункерли таъминлаш жорий этилди. Бунинг учун махсус таъминлаш бункерлари конструкциялари яратилди. Тарашдаги кейинги янгилик асосий тараш зонасининг узунлигини 2,82 м га етказилганидир. Бош барабан диаметри кичрайтирилиб, қабул барабани ҳамда ажратувчи барабан унинг тагига киритилган. Натижада машина габарит ўлчамлари кичрайтирилганига қарамай, асосий тараш зонаси узунлиги катталигича сақланиб қолинган. Тарашдаги янгиликлардан яна бири тараш машинаси унумдорлигини унинг ишчи тезлигини оширмай кўтариш мақсадида машинанинг эни 1,5 марта катталаштирилган. Тараш машинасида унинг иши самарадорлигини ошириш учун янгидан киритилган мослама ва қурилмалар алоҳида кейинги лекцияларда таҳлил қилинади.

Қайта тараш технологияси ва жиҳозларидаги асосий янгиликлардан тароқли барабанча тезлигининг оширилганлиги ҳисобланади. Унинг айланишлар частотаси 500 мин-1 гача етказилган ва тарам сифати юқорилича сақланиб қолинган. Ҳозир бундай (Ритер фирмасининг Е 61) машиналар Узтекс Тошкент ҳамда Узтекс Шоват корхоналарида юқори самарадорлик билан ишлатилмоқда.

Пилталаш ўтимида маҳсулот чиқиши тезлиги 1500 м/мин гача (500–600 м/мин ўрнига) оширилди. Бунинг учун чўзиш асбобларининг 4x3 ва 5x4 турларидан фойдаланилган. Мазкур асбобларда устки валиклар сони чўзувчи цилиндрлар сонига нисбатан биттага кўп. Чўзиш жараёни одатдагидек эгри майдонда амалга оширилади. Чўзилган ва юпқалашган толалар тутами чўзиш майдонидан чиқиши билан кириш қисми кўндаланг кесими тўртбурчак, чиқишда эса доира шаклида бўлган йўналтирувчи зичлагичга киради. Ундан пилтатахлагич валиклари пилтани чиқариб олади. Шундай қилиб, чўзиш асбоби қисқичидан чиққан юпқа тутамча толалари рифляли цилиндр атрофида ҳосил бўлувчи ҳаво гирдобининг пуфловчи таъсиридан асралади. Пилталаш машиналарида авторостлагичлар иккинчи ўтимларда ўрнатилган, биринчи ўтимларда эса ўрнатилмайди. Пилта узугини камайтириш мақсадида пилтатахлагич таздаги пилта тўлишини унинг массасига қараб эмас,

пилтанинг кўрсатилган узунлигини ўлчаб, машинани тўхтатади. Натижада тазлардаги пилта узунлиги бир хиллиги таъминланиб, уларни қайта ишлашда тазлар бир вақтда бўшайди ва қайтимлар пайдо бўлмай, хомашёдан тўла фойдаланилади.

Пиликлаш ўтимида ҳам технологик янгиликлар кенг жорий қилинган. Улардан биринчиси урчуқ тезлигининг 1500 мин-1 гача етказилганлиги бўлиб, бунга осма рагулкаларни қўллаб эришилган. Осма рагулкаларда таянувчан рагулкаларга нисбатан вибрацияси (тебраниши) бир неча марта пастлиги туфайли қўлланилган калта урчуқ тезигини оширишга муваффақ бўлинган. Кейинги янгилик чўзиш асбоби чанг ва калта толалар билан ифлосланишдаги асралувчи пневмосўрғичлар билан жиҳозланган. Таъминлаш рамкасида яширин чўзилишни камайтирувчи олти қиррали йўналтирувчи валиклар ўрнатилган. Олдинги ва орқадаги рагулкаларнинг бурам тақсимлагичлари икки хил сатҳда, яъни олдинги қатордагилари пастроқ жойлаштирилган. Натижада иккала қатор пиликлари битта текисликда пишитилиб, улар хоссалари орасида пайдо бўлувчи фарқни, яъни ички нотекисликни камайтиришга муваффақ бўлинган. Бўш ғалтакларга пиликни автоматик равишда ўраш жорий қилинган. Бунинг учун ғалтак тепа қисмида унинг сиртини қамраб олувчи ёпишқоқ тасма мавжуд. Унга рагулканинг лапкасида осилиб турган пилик учи автоматик тарзда ёпишиб пилик узуклари, яъни қайтимлар ҳосил бўлмайди. Пиликлаш машинасида ҳам тўлган ғалтакларни олиш пилик узунлиги бўйича амалга оширилади. Тўлган ғалтакларни олиш, уларни транспортировкалаш, бўш ғалтакларни машинага ўрнатиш, машинани ишга тушириш автоматлашган тизим ёрдамида ҳам амалга оширилмоқда.

Йигириш ўтими янгиликлари йигириш ўтимида машина унумдорлиги урчуқ тезлигини ошириш туфайли эришилган. Фойдали вақт коэффициентини орттириш мақсадида автосъёмниклар жорий қилиниб, қўл меҳнати сарфи кескин камайтирилган ва съём бригадалари бекор қилинган. Ҳозир битта ҳалқали йигириш машинасида 1680 тагача урчуқ ўрнатилган бўлиб, ишчининг хизмат зонаси кенгайтирилган. Тегишли тайёрлов ўтимларида авторегуляторларнинг мавжудлиги натижасида йигирилаётган ип ниҳоятда равон бўлишига эришилган. Ҳалқали йигириш машиналари қайта ўраш автоматлари билан туташтирилиб, яхлит битта агрэгат ҳосил қилинган. Агрэгатда барча технологик жараёнлар ва операциялар автоматик тарзда амалга оширилади. Бўш патронларга ўраш жараёни классик усулдагидек бажарилмай, автоматик тарзда найча уясида ипнинг учи биринчи қатламнинг тагига 4 мм масофада қистирилиб қўяди. Натижада ип чуваланиб олинганда охиригача чиқиб, учларда ип чигалликлари пайдо бўлмайди, яъни чиқинди кескин камаяди.

Пневмомеханик йигириш машиналарида ҳам асосий эътибор тезликка қаратилган бўлиб, йигириш камерасининг айланишлар частотаси 180000 мин-1га етказилган. Роботлар барча иш операцияларини ипни улаш, йигириш камераларини тозалаш, тўлган ғалтакларни чиқариб олиш ва бўш ғалтакларни ўрнатиш кабиларни бажармоқда. Битта йигириш машинасида 500 тагача йигириш камераси ўрнатилган бўлиб, улар гуруҳларга бўлиниб ҳар хил ассортиментдаги ип йигириш мақсадида индивидуал микродвигателлар билан ҳаракатланмоқда. Бундан ташқари, кам бурамли ипларга эҳтиёж ошганлигини инобатга олиб, трикотаж матолари учун кам бурамли модификацияланган иплар ҳалқали йигириш машиналарида олинмоқда. Пахта ипининг сифат кўрсаткичларини яхшилаш мақсадида Сиро, Соло деб ном олган иплар йигирилмоқда. Уларнинг биринчиси иккита ёндош тутамчалардан шаклланса, иккинчиси битта тутамча бир нечтага бўлиниб шаклланади. Хорижий давлатларда, айниқса, Хитойда мазкур ип турлари бўйича ишлаб чиқариш корхоналари анчалиги маълум. Кам бурамли йигирилган ипларга ҳалқали йигириш машиналарида олинган моноипли комбинацияланган ипни қўшиш мумкин. Бундай ип “Осборн текстил” МСХЖ ҚҚда ишлаб чиқилмоқда. Йигириш корхоналарининг сўнгги ютуқларидан компакт йигирилган ип олиш технологияларини таъкидлаш мумкин. Ўзгача структурага эга компакт иплар “Индорама Каканд текстил” ҚҚ ҳамда “Шават Уз-текс” ҚҚларда ишлаб чиқилмоқда. Мазкур корхоналарда ҳалқали йигириш машиналари қайта ўраш автоматлари билан туташтирилган бўлиб, яхлит битта агрэгатда қайта ўралган ҳамда кейинги ишловга тайёр маҳсулот олинади.

Ўзбекистон корхонаси (“Осборн текстил” МСХЖ ҚҚ)да меланж ипларни ишлаб чиқариш ҳам ўзлаштирилди. Бу ҳам маҳсулот ассортиментини кенгайтиришга хизмат қилиб, тўқимачилик саноати экспорт қобилиятини оширувчи янгиликлардан биридир.

Ипни қайта ўраш жиҳозлари юқорида таъкидланганидек, йигириш технологиясининг умумий янгиликларидан бири ҳалқали йигириш машинасининг қайта ўраш автоматлари билан туташтирилганидир. Бунга ҳалқали йигириш машиналарида автосъёмникларнинг жорий этилгандан сўнг эришилди. Ҳозирги кунда ҳалқали йигириш машиналаридан чиқариб олинган тўла ип початкалари махсус транспортёрда қайта ўраш автоматларига узатилади. Қайта ўраш автоматлари шу тарзда йигириш технологиясининг якуний ўтимига тўқувчилик (тўқима ва трикотаж)дан кўчиб ўтди. Бу эса йигириш технологиясидаги янгилик ҳисобланади. Шунини таъкидлаш керакки, мазкур янгилик барча корхоналарда қўлланилмай айрим корхоналардагина жорий этилган.

Шундай қилиб, йигиришнинг янги йўналишларида ишловчи ускуналар Ўзбекистон тўқимачилик корхоналарида муваффақият билан ишлатилмоқда ва ишлаб чиқиладиган маҳсулотларнинг аксарият қисми экспорт қилинмоқда.

## 2. Титиш-тозалаш агрегатлари ва поток тизимлар

### Универсал титиш-тозалаш агрегатлари классификацияси

Пахта, кимёвий толалар ва уларнинг аралашмаларига ишлов беришда, пахта толасининг сорти ва синфига ҳамда йигириладиган ипнинг хоссалари ва ишлатилишига қараб ҳар хил титувчи, аралаштирувчи, тозаловчи машиналар битта агрегат таркибига туташтирилиб қўлланилади.

Бундай агрегатларнинг ҳар бири пахтани титиб, аралаштириб, хас-чўплар ва нуқсонлардан тозалаб, толадан маълум чизиқий зичликдаги, тараш пилтасини ишлаб чиқишга мўлжалланади.

Толаларни титиш, аралаштириш ва тозалаш узлуксиз автоматик тарзда амалга оширилади. Соф пахта толасидан фарқли равишда кимёвий толалар ва уларнинг пахта билан аралашмаларини титадиган машиналарнинг айрим ишчи қисмлари одатдагидан бироз фарқланади.

Ҳозирги пайтда Ўзбекистондаги деярли ҳамма корхоналарда пахтани титиш, тозалаш, аралаштириш, тараш ва қисман пилталаш жараёнлари узлуксиз (поток) тарзда амалга оширилмоқда.

Ип йигириш жараёнларини узлуксиз равишда амалга ошириш, ўтимларни қисқартиради, меҳнат унумдорлигини ошириб, ипнинг таннархини пасайтиради.

Пахтани титиш, тозалаш, аралаштириш агрегатлари таркибига, пахта терилган услубга, толанинг нави ва синфига қараб ҳар хил машина қўшилади. Кимёвий толаларни йигиришда эса агрегат таркиби тола хоссаларини ҳисобга олиб танланади. Машинасозлик фирмалари томонидан бу борада мос равишда тавсиялар ишлаб чиқилган.

Ип ишлаб чиқаришнинг биринчи босқичида титиш, тозалаш ва аралаштириш жараёнлари натижасида тойланган толалардан тараш машиналари таъминоти учун бир текис қалинликга эга бўлган, қатлам шаклидаги маҳсулот тайёрланади. Мазкур вазифа битта титиш-тозалаш агрегати (ТТА) га ўзаро туташтирилган технологик тизим машиналарида амалга оширилади. ТТАларининг таркиби юқорида таъкидланганидек, ишлатиладиган толанинг ифлослик даражасига, унинг узунлигига, йигириладиган ипнинг ассортиментига қараб танланади. Йигириш технологиясининг тараққиёти қатъий назар МДХ ларида ТТА ларни уларнинг тозалаш самарадорлигига қараб тозалаш даражаси паст (24%), тозалаш даражаси юқори (50–55%) ва тозалаш даражаси жуда юқори (70%) деб

фарқланган. Ҳозир ушбу тарзда фарқланмайди, чунки агрэгатнинг ҳамма машиналари юқори самарадорликда ишлайди. Шунинг учун Ритер фирмаси ип ассортиментига (ҳалқали карда ип, компакт ип, пневмомеханик ип) қараб титиш-тозалаш агрэгати таркибини тавсия етган.

МДХда ишлаб чиқарилган ТТАларда технологик жараёнлар кучли зарбий таъсирларни кўп марта такрорланиши билан амалга оширилиши натижасида толаларнинг шикастланиши юқори даражада бўлади. Шунингдек, калта толалар ва чангни тозаловчи аэродинамик қурилма ва машиналар деярли бўлмаган, мавжудлари эса самарасиз ишлаган. Йиғириш техникаси ва технологиясининг тараққиёти, ип ишлаб чиқаришда поток тизимларнинг ялпи жорий қилиниши, уларнинг таркиби самарали ва ихчам машиналар билан тез-тез ўзгаришини тақозо этмокда. Шунингдек, тайёр маҳсулот сифатига технологик ва истеъмолчи талабининг ошиши ҳам ТТА таркибини самарали машиналар билан янгилашга импульс бўлмокда.

Дунё мамлакатларининг тўқимачилик корхоналарида ишлатилаётган ТТА хилма-хил бўлиб, уларни умумлаштирган ҳолда қуйидаги таркибга келтириш мумкин:

Универсал титиш-тозалаш агрэгати (УТТА)

1. Авто тойтитгич.
2. Қайтим толатитгич.
3. Даствлабки тозалаш машинаси.
4. Аралаштирувчи машина.
5. Асосий тозалаш машинаси.
6. Нафис (охиста) тозалаш машинаси.
7. Тақсимлаш системаси (мосламаси).

УТТАда қуйидаги жараёнлар амалга оширилади:

- даствлабки тозалаш;
- аралаштириш;
- нафис тозалаш;
- аэродинамик тозалаш.

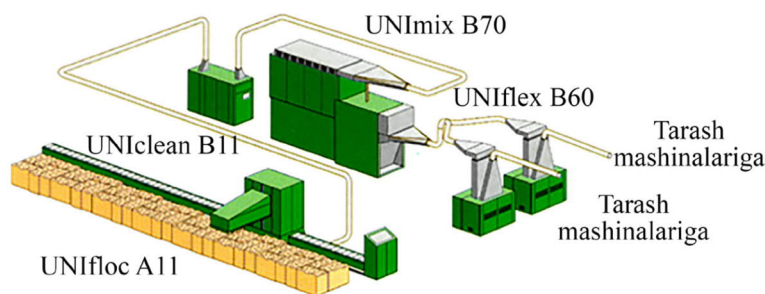
Ушбу агрэгатда тозалаш жараёни уч босқичда амалга оширилиши натижасида толали маҳсулотнинг шикастланиши ва узун толаларни нуқсонларга қўшилиб чиқиб кэтиши сезиларли даражада камайтирилган.

Агрэгатнинг таркиби, гарнитура турлари ишчи органлар сони толали маҳсулотнинг ифлосланганлик даражасига, тури ва йиғирилаётган ассортиментига қараб ўзгартирилиши мумкин. Агрэгат машиналари пневмо трубалар ёрдамида ўзаро бириктирилган. Пневмо трубалар асосий ва ёрдамчи ҳолатида ўрнатилган бўлиб, тизимдаги машинани технологик жараёндан чиқариб қўйиш имконини беради.



Асосий тозалашдан сўнг охиста тозалашда аэродинамик тозолагичлар ишлатилиши толаларни нафақат шикастланиши балки чигалланишини ҳам камайтиради.

УТГА машиналарининг параметрлари компьютер ёрдамида бошқарилади ва шайланади. Агрэгат, одатда, чиқиндиларни ажратиш олувчи ва чангсизлантирувчи система билан биргаликда ишлатилади 2.16-расм.



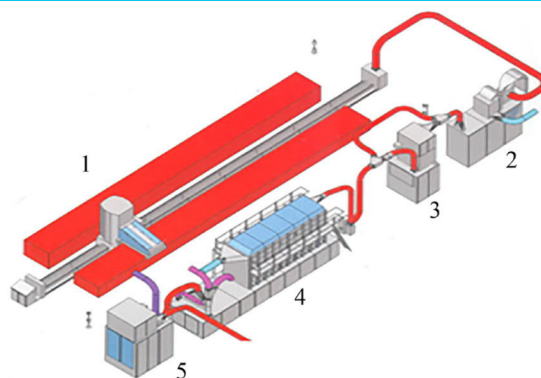
*2.16-расм. Риетер фирмасининг универсал титиш-тозалаш агрэгати.*

1. Автоматик той титгич UNIfloc A-11
2. Дастлабки тозалаш машинаси UNIClean B-11
3. Аралаштирувчи машина UNImix B-70
4. Нафис тозолагич UNIflex B-60

Ушбу агрэгат универсал ва самарали ҳисобланиб, турлича хом ашёларда, турлича ассортиментдаги (ҳалқали, пневмомеханик ва қайта тараш) иплар тайёрлашда кўп мамлакатларда қўлланилади. Тозалаш машиналари бир барабанли ишчи органлар билан жиҳозланган бўлиб, дағал нуқсонлар майдаланмасдан ажратилиши кўзда тутилган. Нафис тозалашда майда ҳас чўплар, нуқсонлар ва чанг заррачаларини ажратиш амалга оширилиб, тугунақлар ҳосил бўлишининг олди олинади.

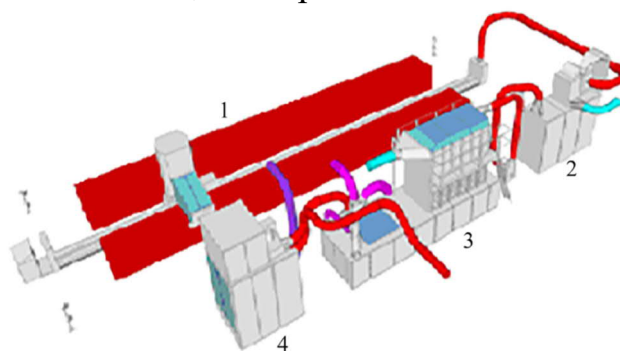
«Труетзсчлер» фирмаси титиш-тозалаш агрэгатларини ишлатилишига қараб куйидаги турларга бўлади(2.17–2.21- расмлар):

- универсал титиш-тозалаш агрэгати;
- калта титиш-тозалаш агрэгати;
- узун толаларни титиш-тозалаш агрэгати;
- кимёвий толаларни титиш-тозалаш агрэгати;
- унумдорлиги юқори титиш-тозалаш агрэгати.



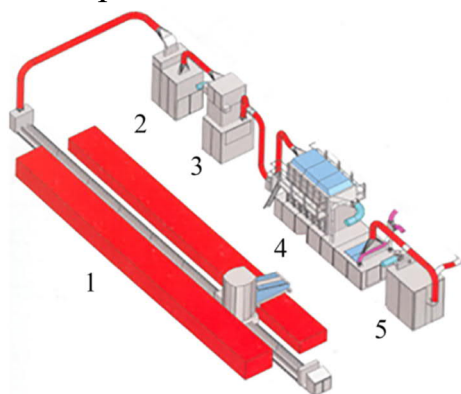
**2.17-рasm. «Truetzschler» фирмасининг универсал титиш-тозалаш агрегати:**

1 – авто тойтитгич ВО-А; 2 – кўп функцияли тозалагич SP-MF; 3 – дастлабки тозалагич СI-Р; 4 фралаштирувчи машина МХ-1 ва CLEANOMAT CL-C3 тозалагичи; 5 – аэродинамик тозалагич SP-F

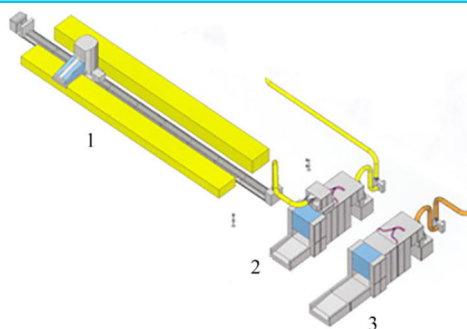


**2.18-рasm. «Truetzschler» фирмасининг калта титиш-тозалаш агрегати:**

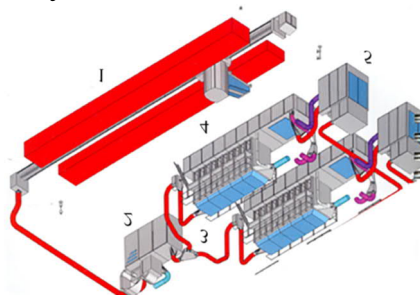
1 авто тойтитгич ВО-А; 2 – кўп функцияли тозалагич SP-mF; 3 – аралаштирувчи машина МХ I-6 ва CLEANOMAT CL-C4 тозалагичи; 4 – аэродинамик тозалагич SP-F



**2.19-рasm. «Truetzschler» фирмасининг узун толаларни титиш-тозалаш агрегати:** 1 – авто тойтитгич BLENDOMAT ВО-А; 2 – ёнгиннинг олдини олувчи металл ва бошқа жисмларни ажратувчи электрон қурилма; 3 – дастлабки тозалагич СЛ-П; 4 – аралаштирувчи машина МХ-I ва CLEANOMAT CL-C1 тозалагичи; 5 – аэродинамик тозалагич SP-F;

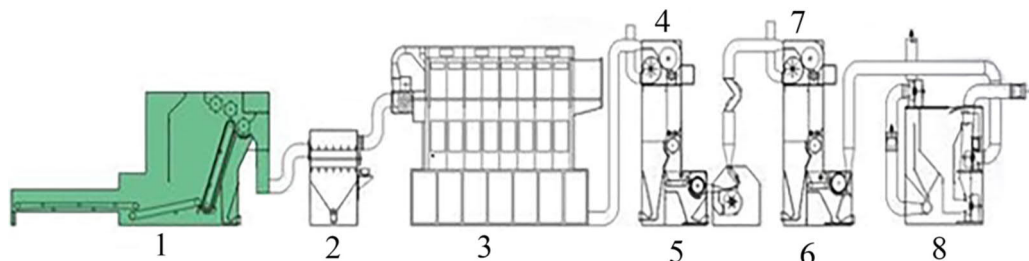


2.20-*расм.* «Truetzschler» фирмасининг кимёвий толаларни титиш-тозалаш агрегати: 1 – авто той титгич ВО-U; 2 – аралаштирувчи машина МХ-R; 3 – титувчи машина TUFTOMAT ТО-T 1.



2.21-*расм* «Truetzschler» фирмасининг унумдорлиги юқори титиш-тозалаш агрегати:

1 – авто той титгич ВО-A; 2 – тақсимлагич BR-2W; 3 – кўп функцияли тозалагич SP-MF; 4 – аралаштирувчи машина МХ-I; 5 – аэродинамик тозалагич CLEANOMAT CL-C4 билан



2.22-*расм.* Балкан фирмасининг титиш-тозалаш агрегати: 1 – Титувчи аралаштирувчи машина V-10; 2 – икки барабанли тозалагич В-20;

3 – аралаштирувчи машина В-40; 4 – конденсор В 26; 5 - бир барабанли тозалагич В52; 6 бир барабанли тозалагич В 60; 7 – конденсор В26; 8 – аэродинамик тозалагич В55.

Ушбу агрегатлар қуйидаги хусусиятларга эга:

- Кўп функцияли мослама ўрнатилган ва у маҳсулот транспортировкаси, оғир бўлакчаларни ажратиш, металл жисмларни аниқлаш ва ажратиш ёнғинни чеклаш ҳамда ўчириш вазифаларини бажаради;

- Алоҳида ёки комбинацияда ишлатилувчи тўрт хилдаги тозалагич кўзда тутилган.

- икки барабанли дастлабки тозалагич CL-P;

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

- узун толали пахта учун бир барабанли тозалагич CLEANOMAT CL-C1;
- уч барабанли универсал тозалагич CLEANOMAT CL-C3;
- тўрт барабанли тозалагич CLEANOMAT CL-C4.
- Учта усул (принцип)да аралаштириш:
  - юқори унумдорликдаги универсал аралаштиргич MX-V;
  - турли тозалагичлар билан агрегатлаштиришга мослаштирилган аралаштиргич MX1;
  - Бункер усулда ишлайдиган аралаштиргич MX-R.
- Тўрт вариантда таъминлаш усули мавжуд.
- Тозаланган маҳсулотни тараш машиналарига узлуксиз узатувчи CONTIFEED системаси қўлланилган.

### **Назорат саволлари**

1. Нима учун машиналар бир технологик тизимга бириктирилади?
2. ТТА ларнинг таркиби қандай танланади?
3. Тозалаш самарадорлигига кўра ТТА қандай турларга ажратилади?
4. Тўқимачилик корхоналарида ишлатилаётган ТТАларнинг қандай умумлаштирган таркиби мавжуд?
5. Универсал титиш-тозалаш агрегатаарида қандай жараёнлар амалга оширилади?
6. «Трючлер» фирмасининг титиш тозалаш агрегати қандай «модул» қурилмага эга?
7. Универсал титиш-тозалаш агрегати таркибига қандай машиналар киради?
8. Қисқа титиш тозалаш агрегати таркибига қандай машиналар киради?
9. Узун толаларни титиш-тозалаш агрегати таркибига қандай машиналар киради?
10. Кимёвий толаларни титиш-тозалаш агрегати таркибига қандай машиналар киради?
11. Унумдорлиги юқори титиш-тозалаш агрегати таркибига қандай машиналар киради?
12. Балкан фирмасининг титиш тозалаш агрегати таркибига қандай машиналар киради?

### **3-Мавзу: ТЎҚИМАЧИЛИК МАТОЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ИННОВАЦИОН МАШИНАЛАР ВА ЖИҲОЗЛАРИ.**

Режа:

1. Мокисиз тўқувчиликнинг ривожланиш истиқболлари.
2. Мокисиз тўқув дастгоҳларини ишлаб чиқариш унумдорлигини қиёсий кўрсаткичлари.
3. Замонавий тўқув дастгоҳларини юритмаси

#### **1. Мокисиз тўқувчиликнинг ривожланиш истиқболлари.**

Тўқима ишлаб чиқариш жараёнини ривожлантиришнинг асосий йўналиши бу ишлаб чиқариш вақти, энергия сарфи ва таннархни камайтиришдир. Хозирда оғир механикавий қисмлар ўрнини электронли ёки микропросессорли бошқарув тизимлари эгалламоқда. Охириги 2 ўн йилликларда тўқувчилик технологияси жараёнидаги самарали ўсишлар деб, мокили тўқув дастгоҳлари ўрнини мокисиз тўқув дастгоҳлари эгаллаши ва улар ёрдамида тўқима ишлаб чиқариш унумдорлигини ва сифат кўрсаткичларини ошириш бўлган дейиш мумкин.

Мокисиз тўқувчилик тўқимачилик саноати ривожланишига катта таъсир этади. Мокили тўқув дастгоҳларини мокисиз дастгоҳларига алмашиши янги технологиялар ва оғир қўл меҳнатидан замонавий бошқариш тизимига ўтишни таъқоза этиб, ишлаб чиқариш усулини ҳам ўзгартиришга олиб келди. Бозор ишлаб чиқарувчилардан тўқимани узунлиги бўйича нуқсонларни бўлмаслигини талаб эта бошлади ва бундай тўқимани фақатгина мокисиз тўқув дастгоҳларида ишлаб чиқариш имконияти мавжуд бўлган. Иқтисодий нуқтавий назардан ишлаб чиқариш унумдорлигини оширмай туриб, меҳнат харажатларини (ишчилар маоши ва ҳ.к.з) кўпайтириш фойдани камайишига олиб келади. Шунинг учун бугунги кунда ишлаб чиқарувчиларга шундай мокисиз тўқув дастгоҳлари керакки, у дастгоҳлар юқори сифатни таъминлаган ҳолда энг нафис тўқималардан тортиб, энг оғир тўқималаргача ишлаб чиқариш имкониятига эга бўлиши ва бу жараёнда пахтали, зиғир, жун, метал, шишали, моно ва кўпфиламентли ва ҳ.к.з иплардан фойдаланишини тақоза қилди.

Тўқувчилардан доимо "Сифатли тўқима" етказиб бериш талаб этилади. Сифатли тўқима дейилганда нима тушунилади. Қуйида сифатли тўқима учун техник шартлар келтирилган:

- тўқима бўлагининг эни ва узунлиги рухсат этилган чэграда бўлиши керак;

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

- тўқиманинг тузилиши, яъни бўйича зичликлари, танда ва арқоқ ипларини чизиқли зичлиги, иплар аралашмасини фоиз кўрсаткичлари узунлиги рухсат этилган чэгарادا бўлиши керак;
- 100 метр тўқимада рангли, тукли ва бошқа нуқсонлар , белгиланган чэгарادا бўлиши керак;
- тўқимани узилиш кучи белгиланган чэгарادا бўлиши керак;
- асосий нуқсонлардан танда этишмаслик, арқоқ ипини иккинчи томонга етиб бормаслиги, ип ўтказиш жараёнидаги хатолик, қўшалоқ танда ёки арқоқ иплари каби нуқсонлар кўз билан кўра олиш даражасида бўлмаслиги керак.

Мокисиз тўқув дастгохларидан фойдаланиш қуйидаги афзалликларни беради:

1. Яхши ва сифатли тўқима ишлаб чиқарилади.
2. Ишлаб чиқариш унумдорлигини юқорилиги.
3. Доимий ва ишончли ишлашни таъминланади.
4. Дастгохларни универсаллиги.
5. Дастгохни ассортимент имкониятларини юқорилиги.
6. Эңли ва техник тўқималар ишлаб чиқариш имкониятига эғалиги ва х.к.з.

### **2. Мокисиз тўқув дастгохларини ишлаб чиқариш унумдорлигини қиёсий кўрсаткичлари**

Турли хил мокисиз тўқув дастгохларини ишлаб чиқариш унумдорлигини қиёсий кўрсаткичлари 1- жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Мокисиз тўқув дастгохларини тезлик кўрсаткичлари

Дастгох русуми	Дастгох энини чэгараси, см	Дастгох тезлиги, айл/мин	Арқоқ ташлаш тезлиги, арқ·мин
<b>Митти мокили Sulzer Ruti</b>			
P7100	190-540	320	1100-1200
P7200	190-540	430	1500
STB Rossiya	180-330	300	750
<b>Қаттиқ рапирали</b>			
SACM	150	550	1100
Dornier	150-400	460	1000

*Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари*

GUNNE	230	330	1200
<b>Эгилувчан рапирали</b>			
Somet	165-410	550	1300
Vamatex	160-380	510	1300
Sulzer Ruti	110-280	325	1200
Nuovo Pignone	220-420	440	1000
<b>Гидравлик</b>			
Metor SPA	230	1000	1600
Nisson	150-210	1000	2000
Tsudakoma	150-210	1000	2000
<b>Пневматик</b>			
Sulzer Ruti	300 гача	750	1600
Picanol Omni	190-380	800	1800
Picanol Delta	190	1100	2000
Toyoda	150-330	850	2000
Tsudakoma	150-340	1000	2200
Lakshmi Ruti	190	500	1200
Dornier	430	600	2520
<b>Ясси кўпфаза</b>			
Elitex	≈ 190	1100-1600	2000-3000
<b>Айлана кўпфаза</b>			
Sulzer M8300	190	3230	6088 (Полотно)
	170	2430	4118 (Саржа)

Барча моқисиз тўқув дастгоҳлари қуйидаги умумий хусусиятларга эга:

- юқори тезлик;
- ишчи энини катталиги;
- электронли бошқарилувчи танда ипини таранглаш ва бўшатиш, тўқима тортиш ва уни ўраш механизмлари;
- хомуза ҳосил қилиш системаси-кулачокли, кареткали, жаккардли (механикавий ва электронли);
- арқоқ ипи харакатини электронли назорати;
- танда ипи узилганда электронли назорати;
- узилган арқоқ ипини жойини (хомузасини) автоматик топиш;
- тез алмаштириш тизими (QSC);
- сонли (digital) дисплей орқали микропроцессорли назорат тизими;

- дастгоҳда шовқин ва титрашни камлиги;
- арқоқ тўплагич орқали арқоқ ипи таранглигини эркин узатилишини таъминлаш;
- мойлаш тизимини микропроцессорли назорат тизими.

Мокисиз арқоқ ташлаш усулига митти мокили, рапирали, пневматик ва гидравлик, кўп хомузали турларга бўлинади (1-расм). Арқоқ ташлаш усули дастгоҳларни белгиловчи асосий кўрсаткичдир.



1-расм. Мокисиз арқоқ ташлаш усуллари

Тўқувчилик жараёнининг дастлабки кунлариданоқ хомузага арқоқ ипини ташлаш катта муаммолардан бири бўлиб келган. Шунинг билан бирга арқоқ ташловчи элементга ҳаракат бериш яна бир муаммолардан бири бўлган. Муаммони ечим аънавий бўлиб, арқоқ ташловчини ўлчамига боғлиқ бўлган, у элемент қаттиқ ёки суюқлик бўлиши мумкин.

Тўқима ҳосил қилиш жараёнида арқоқ ипини хомузага ташлаш жараёнини ривожлантира борилиб, мокисиз усулда арқоқ ташлашни бир неча усуллари яратилди.

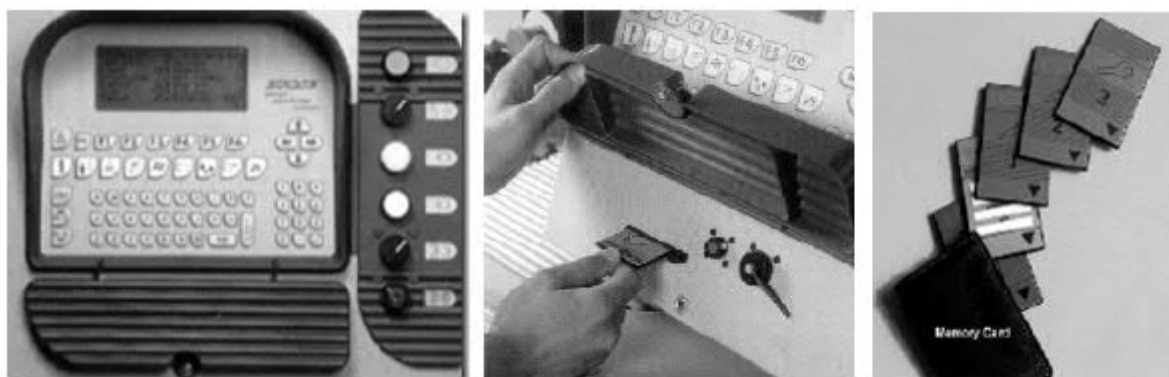
### 3. Замонавий тўқув дастгоҳларини юритмаси

Замонавий тўқув дастгоҳлари микропроцессор ёки МДН (Мантикий дастурланган назорат) (PLC- Programmable Logic Controller) билан жиҳозланиб, барча технологик омиллар ва ҳаракат узатиш тизимлари узлуксиз назорат қилиниб борилади.



## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

Турли хил электрон курилмалар ва датчиклар маҳсулот ишлаб чиқаришнинг реал вақти ва сифатини таъминлашга хизмат қилади. Барча муқобил технологик омиллар дастгоҳ хотира картасига ёзилиб, йиғилади ва бошқа дастгоҳларга тўғридан-тўғри узатилади ва хотирада сақланади (2-расм).



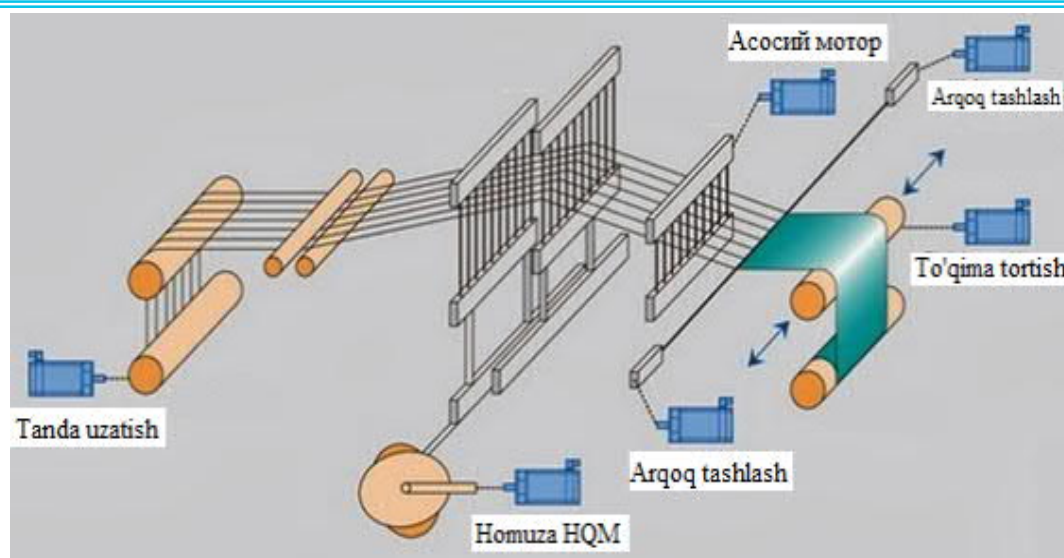
а)



б)

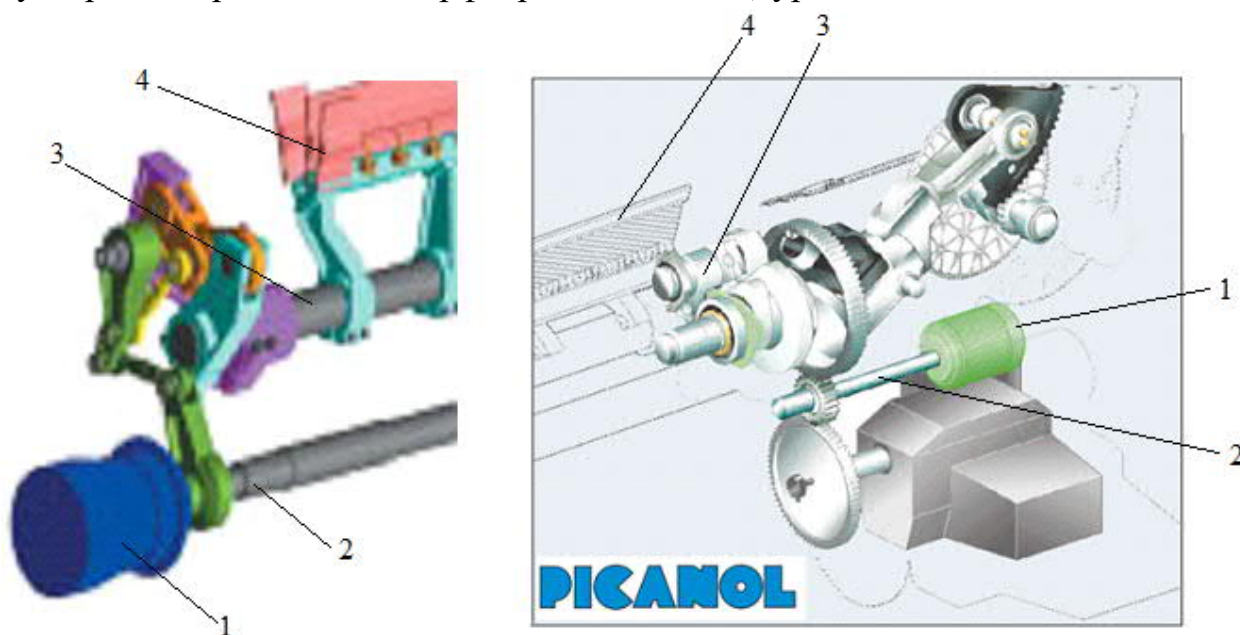
2-расм. Совет а) ва Dornier б) тўқув дастгоҳларини электрон назорат панели

Замонавий тўқув дастгоҳларида тўқима ҳосил қилиш технологик жараёнларини амалга оширувчи механизмлар алоҳида элетродвигателлар (сервомотор) орқали ҳаракатга келтирилмоқда (3-расм). Мокили тўқув дастгоҳларида битта электродвигател ўрнатилган бўлса, замонавий дастгоҳларида бир неча турли қувватдаги электродвигателлар ўрнатилган бўлиб, улар марказий бошқарув тизимидан мос равишда ишга туширилади. Технологик жараёнларни алоҳида электродвигателлар орқали бошқариш дастгоҳда тўқима ишлаб чиқариш имкониятини (ассортимент имконияти) кенгайтириш билан бирга унинг сифатини ҳам юқори бўлишини таъминлаб, технологик омилларни тез ўзгартириш, алмаштириш, ростлаш каби амалларини бошқарув марказидан амалга ошириш, узлуксиз назорат қилиш имкониятини беради.



3-расм. Дастгоҳ механизмларини ҳаракатлантириш тизими

1999 йилда Picanol компанияси (Бельгия) Picanol Gamma тўқув дастгоҳларига биринчи бўлиб **SUMO** моторини (**SUMO** - *Super motor* сўзларини биринчи икки харфларидан олинган) ўрната бошлади.



4-расм. Sumo моторини бош валга уланиши

1- Sumo мотори, 2-бош вал, 3-батан остки вали, 4-тиғ.

Sumo мотори (тўқув дастгоҳи бош валига тўғридан-тўғри уланади, яъни тасмали, тишли ва бошқа узатмаларсиз ҳаракат узатилади (4-расм). Дастгоҳ тезлигини ўзгартириш ва ўрнатиш Sumo моторида электрон тизим орқали амалга оширилади. Йўқолган арқоқ ипи хомузасини топиш ва дастгоҳни секин юргизишлар ҳам дастгоҳга ўрнатилган битта Sumo мотори ёрдамида бажарилади. Sumo мотори 380-460 Volt, 50/60 Hz кучланишда ишлайди.

Sumo моторини ҳар қандай тўқув дастгоҳларига ўрнатиш имконияти

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

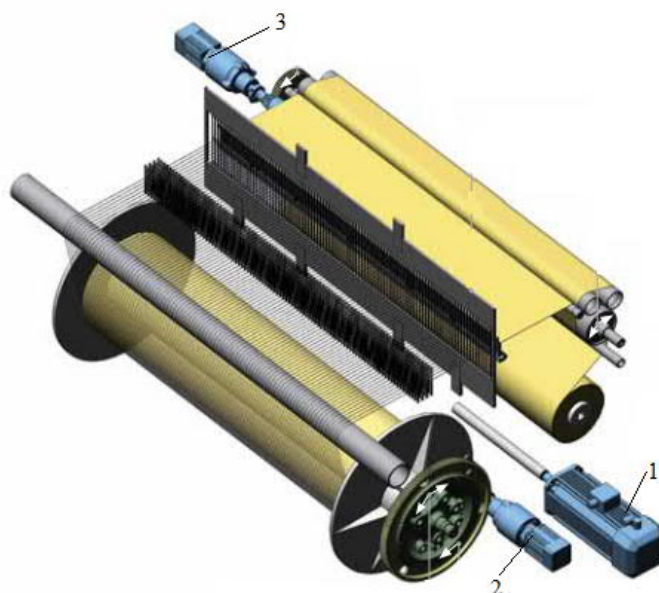
мавжуд бўлиб, Picanol компанияси ўзининг OMNIplus, TERRYplus ва GamMax русумли тўқув дастгоҳларига ўрнатиб, муваффақиятли фойдаланилмоқда. Sumo мотори ёрдамида дастгоҳда керакли тезликни олиш (ўзгарувчан тезлик), уни ўзгартириш амаллари электрон назорат қилиниб, бошқарилади.

Дастгоҳ тезлиги компьютер орқали ўзгартирилиб, ростлаш вақтини кескин камайишига олиб келади. Sumo моторини электрон бошқариш тизими билан бирга ишлаши, тўқима ишлаб чиқариш жараёнида ипларни сифати, шодалар сони, тўқима ўрилиши ва тўқима омилларига қараб керакли дастгоҳ тезлигини тез ўрнатиш имкониятини беради. Шунингдек турли хил арқоқ ипларидан фойдаланилганда дастгоҳ тезлигини ҳар бир арқоқ ипи учун мос равишда ростланади. Sumo мотори мой ёрдамида совитиш тизимига эга. Бу эса уни узок муддат ишлатиш имконини беради. Sumo моторини бош валга ва хомуза ҳосил қилиш механизмларига тўғридан-тўғри уланиши оддий дастгоҳларга нисбатан энергия сарфини 10 %га иқтисод қилиниши таъминлайди. Шунингдек Sumo моторини қизиб кетмаслиги натижасида улар ўрнатилган тўқув цехларини совутиш тизимига сарфланадиган харажатлар ҳам кам бўлади.

DORNIER компанияси (Германия) "DORNIER SyncroDrive" электродвигателига патент олган бўлиб, у ҳам тўқув дастгоҳи бош валига тўғридан-тўғри уланади (тасмали, тишли ва бошқа узатмаларсиз) (5-6-расмлар).



5-расм. DORNIER тўқув дастгоҳи  
1- DORNIER SyncroDrive мотори, 2-бошқарув панели, 3-электрокути.



6-расм. DORNIER тўқув дастгоҳида ҳаракат узатиш тизими  
1-асосий мотор (DORNIER SyncroDrive), 2-танда узатиш механизмининг  
мотори, 3-тўқима ўраш механизмининг мотори.

Юқоридаги замонавий тўқув дастгоҳларига ўрнатилган электродвигателларни барчаси электрон бошқарув тизимига эга бўлиб, тўқимада юргизиш нуқсонини пайдо бўлмайди.

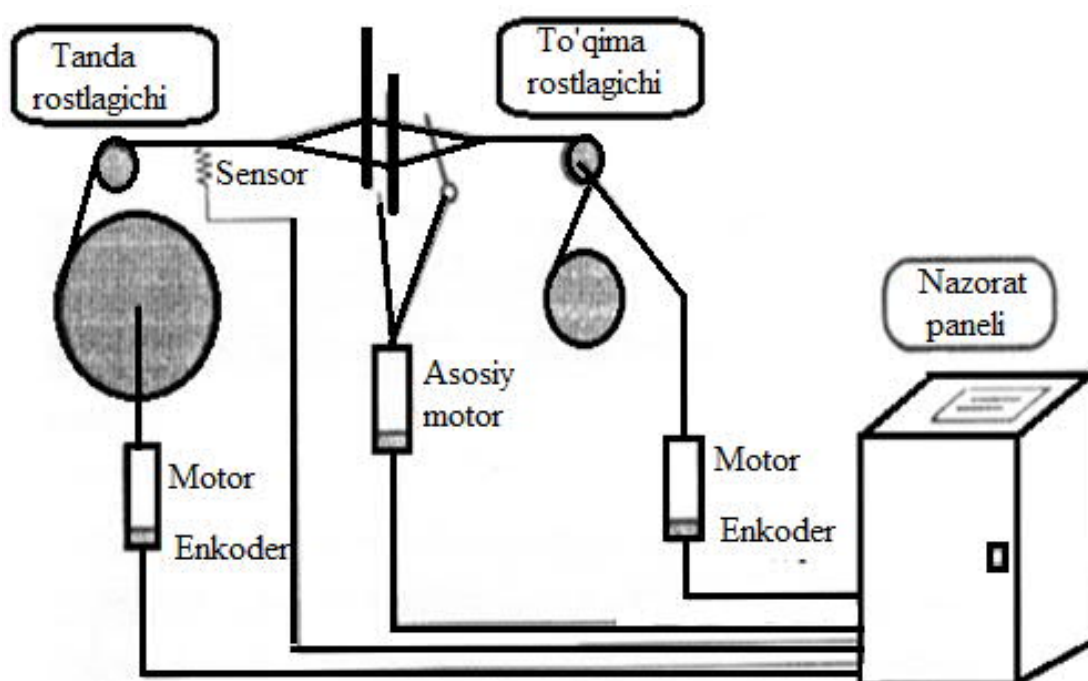
### **Тўқув дастгоҳларини компьютерли бошқарув-назорат тизими**

Бугунги кунда маълумотларни йиғиш, автоматик назорат қилиш ва бошқариш каби амаллар тўлиқ компьютер ёрдамида бажарилмоқда. Бу эса ишлаб чиқарилаётган маҳсулотни узлуксиз равишда назорат қилиб боришни ва ҳосил бўладиган нуқсонларни олдини олишни таъминлайди. Юқори стандарт талабларига жавоб берадиган сифатли тўқима ишлаб чиқариш бевосита тўқувчилик жараёнига автоматлаштиришни жорий этишни тақоза қилади. Автоматлаштириш тўқима ишлаб чиқариш жараёнини кескин ўзгаришига олиб келиб, унда электроника ва компьютер технологияларидан фойдаланиш имкониятларини кенгайтиради. Электроника ва компьютер технологияларини тўқима ишлаб чиқариш жараёнига тадбиқ этиш, ишлаб чиқариш унумдорлигини ошириш, маҳсулот сифатини ошириш, доимий назорат қилиш, технологик омилларни тез ва осон ўрнатиш, ростлаш ва ишчи кучини камайтириш каби кўрсаткичларни бажаради ва таъминлайди.

Замонавий тўқув дастгоҳларида барча технологик омиллар компьютерли бошқарув-назорат тизими орқали амалга оширилмоқда (7-расм).

Бундай тизим тўқув дастгоҳида тўқима ишлаб чиқариш жараёнида қуйидаги афзалликларни беради:

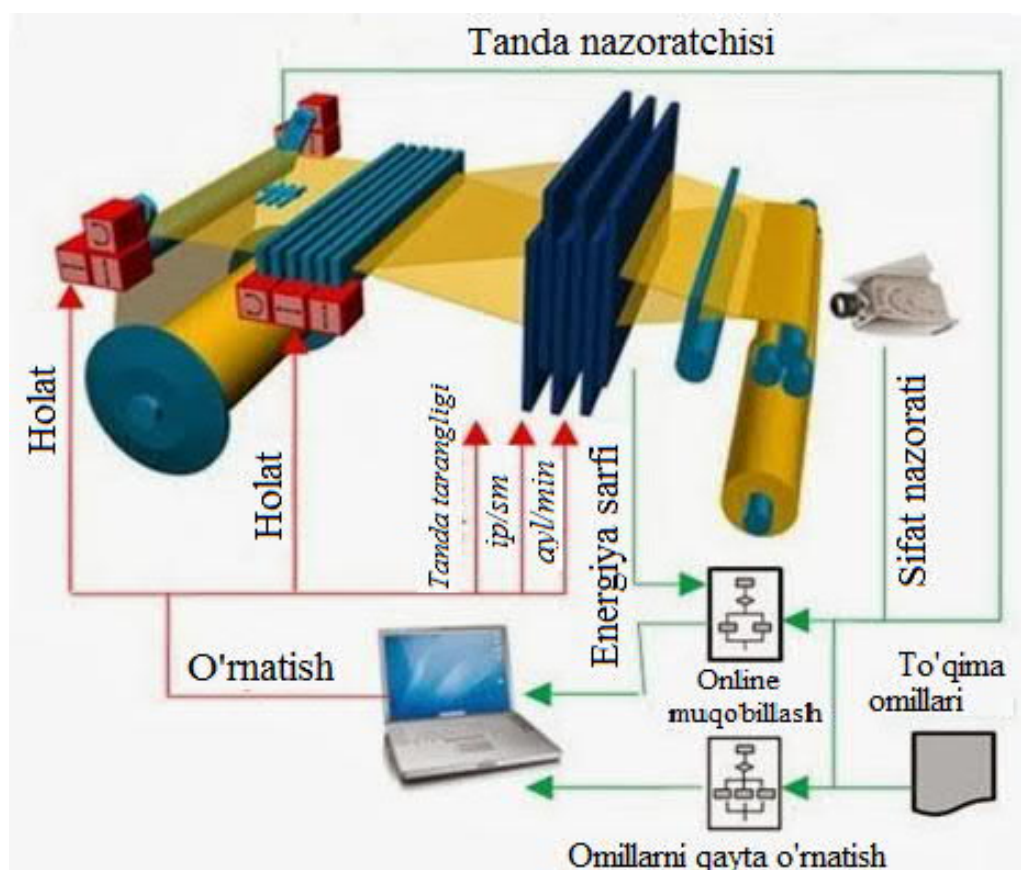
- барча технологик омилларни компьтер хотирасига киритиш;
- технологик омилларни дастгоҳни ишчи ҳолатида ҳам назорат қилиш;
- ассортиментга боғлиқ омилларни тез ўзгартириш ва назорат қилиш;
- турли хил кўрсаткичли тўқималарни дастурлаш орқали ишлаб чиқариш;
- ўрилиш диапазонини катталиги;
- арқоқ бўйича тўқима зичлигини ўзгартириш;
- дастгоҳни марказий мойлаш;
- дастгоҳдаги барча омилларни умумий бошқарув марказига узатиш.



7-расм. Тўқув дастгоҳини компьютерли бошқарув-назорат тизими

Хозирги кунда замонавий тўқув дастгоҳлари электрон танда ипини узатиш ва таранглаш, электрон тўқима тортиш ва ўраш, узлуксиз арқоқ ташлаш жараёнини назорати ( PIC- permanent insertion control), эгилувчан нурли назорат датчиги, электрон ранг танлаш, автоматик арқоқ хомузасини топиш, электрон арқоқ ипини таранглагич, аватик арқоқ тплагич, автоматик юргизиш йўлакчасини бартараф этиш, Е-хомуза ҳосил қилиш ва бошқа тўқима шаклланиши билан боғлиқ турли хил электрон назорат-бошқарув тизимлари билан жиҳозланмоқда (8-расм). Охирги йиллардаги электрон тизимларни ишлаб чиқаришни ривожланиши натижасида авваллари қимматлиги ҳисобига жорий этиш имконияти чەгараланган электрон тизимларни эндиликда бемалол қўллаш имкониятлари яратилди.

Ишлаб чиқариш корхонасида маълумотлар йиғишни автоматлаштириш катта иқтисодий самара бериш билан бирга барча жараёнлар бўйича муаммоларни аниқ ва тез бартараф этишга эришишни таъминлайди. Автоматлаштиришсиз эса бу ишлар оғир меҳнат ва маблағ талаб этиб, ишчи орқали амалга оширилади ва бу эса хатоликлардан ҳоли бўлмаслигини билдиради.



8-расм. Тўқув дастгоҳнинг автоматик назорат-бошқарув тизими

Ускуналарда қанчалик механик қисмларни кўплиги уларда юқори тезликка эришишни чэгаралаб қўяди. Қисмларни емирилиши жиддий муаммо бўлиб, улар ускуналарни режасиз тўхташига сабаб бўлиб, фойдали вақт коэффициентини камайишига олиб келади. Замонавий автоматлаштирилган тўқув ускуналарида эса тўхташлар сони кескин камайиши таъминланган.

Электрон назорат-бошқарув тизимини яна бир афзалликларидан бири истемолчилар интернет тармоғи орқали умумий маълумотлар базага керакли талабларини қолдириш имкониятини беради ва ишлаб чиқарувчи талабларни инобатга олган ҳолда ҳаракат қилади. Автоматлаштирилган тизимни қўллаш ишчи кучини камайишига олиб келади.

Қуйида тўқув дастгоҳларида қўлланилаётган электрон тизимларни айримлари келтирилган.

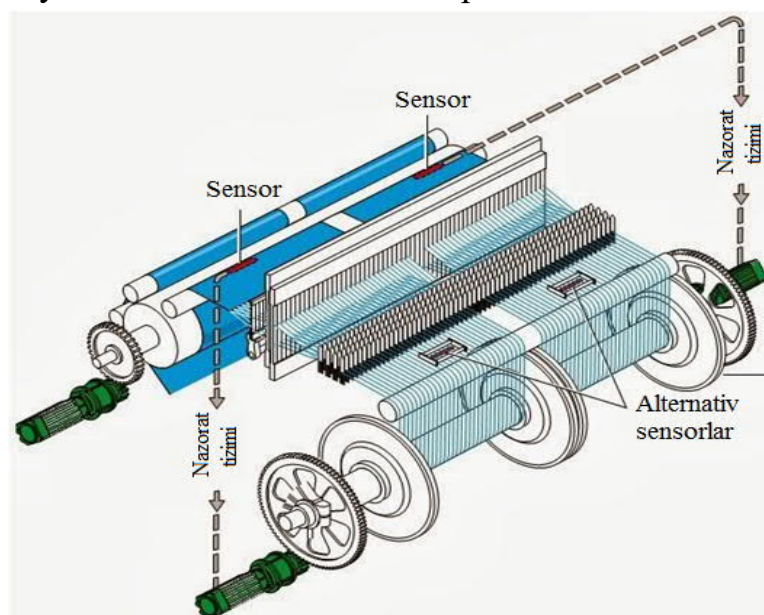
## Электрон тўқима тортиш ва уни ўраш, танда ипини узатиш ва таранглаш механизмлари

### Электрон тўқима тортиш ва уни ўраш

Электрон тўқима тортиш ва уни ўраш механизми ҳосил бўлган тўқима элементини тўқима шаклланиш зонасидан тортиб олиш ва тўқима валигига ўраш билан бирга тўқимани арқоқ бўйича зичлигини таъминлашга хизмат қилади (9-расм). Электрон тизим ёрдамида тўқиманинг керакли арқоқ бўйича зичлиги электрон тарзда ўрнатилади ёки алмаштирилади (алмашинувчи тишли ғилдирақларсиз). Тўқима зичлигини юқори аниқликда ўрнатиш ва ростлаш натижасида тўқима оғирлиги муқобил бўлади. Механизм алоҳида электродвигателдан ҳаракатлантирилади ва 0,01ип/см аниқликда ўзгартириш имкониятини беради.

### Электрон танда ипини узатиш ва таранглаш

Электрон танда ипини узатиш ва таранглаш механизми тузилиши бўйича электрон тўқима тортиш ва уни ўраш механизмига ўхшаш бўлиб, тарангликни юқори аниқликда ўлчаш тизими ва датчиклардан ташкил топган (9-расм).



9-расм. Электрон танда таранглаш ва тўқима тортиш механизмлари

Танда ипи таранглигини сезувчи элемент алоҳида бўлиб, дастгоҳ скало системаси ҳолатига боғлиқ бўлмаган ҳолда ишлайди ва танда таранглигини бир меъёорда таъминлаб беради. Танда таранглиги  $\pm 1$  сН/ип аниқликда таъминлаб беради. Тўқимани арқоқ бўйича зичлиги, танда ипи таранглиги, дастгоҳ тезлигини аниқ таъминланиши натижасида, тўқимада дастгоҳни юргизишдан ҳосил бўладиган тўқима нуқсонини (пусковая полоса) ҳосил бўлишидан сақлайди.

### **Арқоқ ташлашни узлуксиз назорати**

DORNIER компанияси томонидан арқоқ ташлашни узлуксиз назорат қилиш тизими (Permanent Insertion Control (PIC®)) ишлаб чиқилиб, тадбиқ этилган. Тизим арқоқ ипини хомузага ташлаш жараёнини узлуксиз назорат қилиб, арқоқ ипи узилган заҳотиёқ дастгоҳни тўхтатади. Тизим янги стандарт бўйича ишончли ва сифатли ишлайди. Арқоқ тўплагич хомузага ташланадиган арқоқипи узунлигини аниқ ўлчаб, бир хил тарангликда узатади. Ҳаво узатувчи асосий ва эстафетали соплолар ҳам муқобиллаштирилган бўлиб, улар ёрдамида ип таранглиги кичик бўлиши таъминланиб, паст босим билан юқори тезликда арқоқ ташлашни амалга оширилишига эришилган. Пневматик арқоқ ташлаш дастгоҳларида электрон назорат-бошқарув тизимини қўллаш ҳаво сарфини камайишини таъминлаб, арқоқ ипи турига қараб тизим сопларга бериладиган ҳаво босимини автоматик ростлаб боради.

### **Электрон ранг танлаш тизими**

Тўқима ишлаб чиқариш жараёнида турли хил рангли танда ва арқоқ иплари ишлатилади. Турли хил рангли арқоқ иплари электрон танлаш тизими (Electronic Color Selectors (ECS)) жорий этилган бўлиб, механик танлаш тизимига нисбатан юқори тезликда ишлайди. Ип таранглиги ҳам электрон назорат қилиниб, муқобил катталиқда таъминланади. Ранг танлаш механизми махсус қадамли электродвигател орқали ҳаракатга келтирилиб, 12 хил рангли ипларни ташлашга мўлжалланган ва микропроцессор орқали бошқарилади.

### **Арқоқ тўплагични автомат ўчириш**

Piscanол компанияси томонидан пьезоэлектрик арқоқ назоратчиси ишлаб чиқилган бўлиб, биринчи бор Piscanол GamMax тўқув дастгоҳларига ўрнатилган. Механизм арқоқ тўплагичлар билан ҳамкорликда дастур асосида ишлайди. Агар арқоқ ипи арқоқ бобинаси ёки арқоқ тўплагич атрофида узилса, дастгоҳ тўхтамасдан бошқа арқоқ тўплагичга автоматик ўтказилади ва тўқувчи узукни бартараф этгандан сўнг, тизим яна тўлиқ режимда ишлашни давом эттиради. Агар арқоқ ипи хомуза ичида узилса, дастгоҳ тўхтатилиб, хомуза ичидан арқоқ ипи қолдиғи тортиб олинади. Ушбу амални бажариш учун айрим дастгоҳ секин юриш режимига ўтказилади ва керакли хомуза топилади. Бунинг учун дастгоҳлар алоҳида электродвигател билан жиҳозланади.

Piscanол дастгоҳларида эса дастгоҳни секин юриш режими Sumo мотори орқали амалга оширилади, яъни Sumo мотори дастгоҳни ишчи ва секин юриш режимида ҳам ҳаракатлантириш имкониятига эга бўлиб, дастгоҳда қўшимча мотор талаб этилмайди.

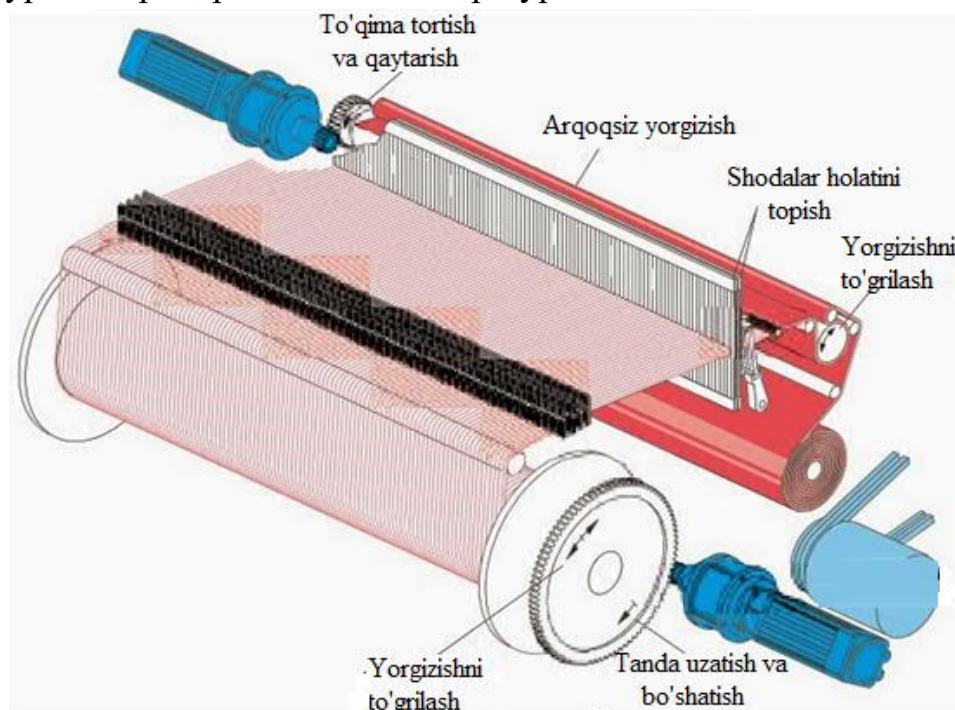


### **Арқоқ ипи таранглагини электрон назорати**

Замонавий тўқув дастгоҳларининг арқоқ тўплагичлари дастур ёрдамида бошқарилувчи электрон дастурий таранглагичлар (Programmable Filling Tensioner-PFT) билан жиҳозланмоқда. Электрон дастурий таранглагичлар микропроцессор ёрдамида назорат қилиниб, арқоқ ипи таранглигини арқоқ ташлаш ишчи цикли давомида муқобил даражада таъминлаб туради. Кам даражада ҳам тарангликни таъминлаши ингичка ва нозик ипларни ишлаш имкониятини беради. Таранглагич ёрдамида чизиқли зичлиги юқори ва паст бўлган ипларни ҳам хомузага керакли тарангликда ташлаш мумкин ва натижада арқоқ ипи узулишлари сони ва чиқиндилар миқдорини камайишига олиб келади. Таранглагич арқоқ тўплагич ва арқоқ назоратчиси оралиғига ўрантилиб, микропроцессор ёрдамида таранглик миқдорини мунтазам бошқарув панелига узатиб туради. Бошқарув панелидан ип турига қараб, керакли таранглик ҳақидаги сигнал берилади ва таранглагич зудлик билан аниқ ростланади.

### **Автоматик юргизиш йўлакчаси нуқсонини олдини олиш**

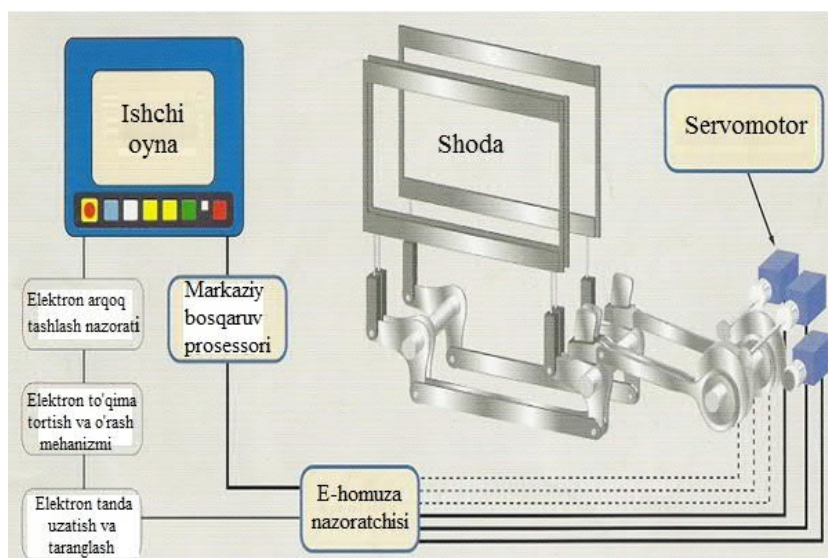
Автоматик юргизиш йўлакчаси нуқсонини олдини олиш (Automatic Start-mark Prevention (ASP)) тўқима сифатини оширишга хизмат қилади (10-расм). Механизм тўқима қирғоғини бир хилда бўлишини таъминлайди. Тўқима турига қараб, ростлаш омиллари ўрнатилади.



10-расм. Автоматик юргизиш йўлакчаси нуқсонини олдини олиш

### **Е-Хомуза ҳосил қилиш**

Тойота электрон технологияси компанияси томонидан электрон хомуза ҳосил қилувчи (E-shed) шода кўтариш кареткалари яратилиб, дастгоҳларга ўрнатилмоқда (11-расм).



11-расм. Таёта тўқув дастгоҳига ўрнатилган E-XXKM

Бу механизм тўқиш мураккаб бўлган тўқималарни ҳам ишлаб чиқариш имконини беради. Механизм 32-bitли марказий бошқарув процессори (32-bit CPU), ҳар бир шода учун индивидуал серво-моторданташкил топиб, шодалар мустқил ҳаракатланиш ва бошқариш имкониятига эга. 11-расмда Тойота тўқув дастгоҳига ўрнатилган E-XXKM келтирилган.

Тавсифи:

- қўлланиши- моқисиз тўқув дастгоҳларида.
- тезлиги юқори.
- бошқа кареткаларга нисбатан қиммат.
- ҳар бир шодани кўтариб-тушириш учун индивидуал сервомотор ўрнатилган.
- шодаларни ҳаракат йўли, ўрта ҳолат вақти ва миқдори микропроцессор орқали бошқарилади.
- перфокартасиз.

## **1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ.**

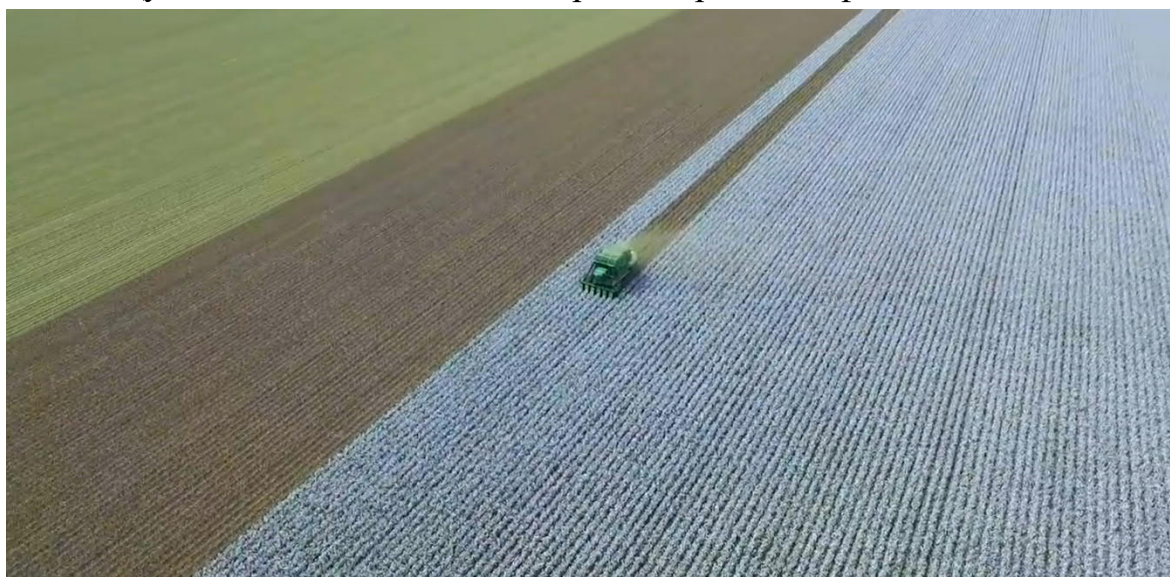
### **Пахтани териш, сақлаш, ишлаб чиқаришга узатиш, қуритиш ва тозалаш технологик машиналарининг таҳлили.**

**Ишдан мақсад.** Пахтани териш, сақлаш, ишлаб чиқаришга узатиш, қуритиш ва тозалаш технологик машиналарининг таҳлили асосида улардаги муаммо, камчилик ва афзалликларни аниқлашдан иборат.

#### **Ишнинг баёни**

##### **1. Пахтани териш, сақлаш, ишлаб чиқаришга узатиш.**

Пахта икки хил усулда: қўл ёрдамида ва машинада терилади. Қўл ёрдамида терилган пахтанинг ифлослик даражаси анча паст бўлиб, ишлаб чиқариш ҳаражатларини камайишига асос бўлади. Машина теримида пахта ғўзасининг барглари дефоляция қилинади ва пахта чанокларининг 70-80 % очилгандан сўнг терим бошланади. Дефоляция натижасида пахтага қуриган барг ва шох ҳамда бошқа ифлос аралашмаларнинг қўшилиш ҳолати юзага келади. Лекин машина теримида пахта тез ва арзон териб олишга эришилади. Дунёда фақат АҚШ ва Исроилда пахта бутунлай машина теримида йиғиб олинади. Қўл меҳнатидан ишлаб чиқариш шароитида фойдаланилмайди.



**1-расм. Дала майдонида пахтани машинада териш жараёни**

АҚШ ва Исроилда пахта ғўзасининг 90-95 % атрофида очилганидан сўнг бир марта машинада териб олиш амалиёти қўлланилади (-расм). Бир марта терим бўлишига сабаб этиб, пахтани иккинчи терими иқтисодий самарадор эмаслиги келтирилади. Шунингдек, пахтани этиштириш бўйича хусусий фермерлар шуғулланилиши ва пахтани дастлабки ишланилиши ҳар бир жараёнда ортикча сарф ҳаражат қилишдан қочилади. Машина теримида асосан цилиндр шаклдаги модуллар тайёрловчи комбайнлар ишлатиши

Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

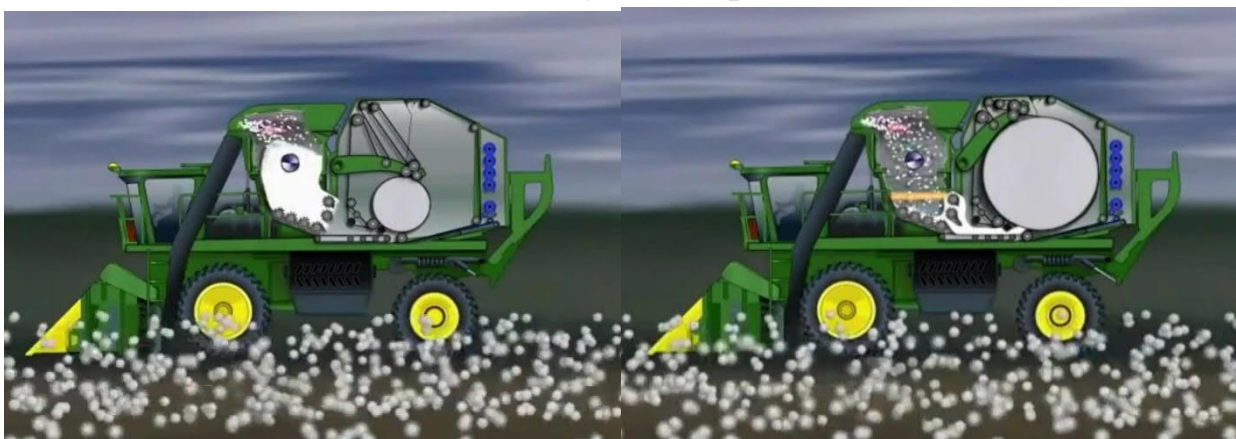
оммалашмоқда. Ушбу комбайнларнинг оммалашшига асосий сабаблардан бири модул комбайннинг ўзидан тайёр ўралган ҳолда чиқиши ҳисобланади.



**2-расм. Пахтани теришга тайёрлигини текширишмоқда.**



**3-расм. Машина комбайнида пахтани биринчи секциядан иккинчи секцияга ўтиш жараёни**



**4-расм. Машина комбайнида пахта модули тайёрлаш жараёни**



**5-расм. Машина комбайнида тайёрланган пахта модулини чиқариш жараёни**

Машина теримида терилган пахта модулларда пахта тозалаш корхоналарига юк ташиш машиналарида ташиб келтирилиб, жойлаштирилади (-расм). Ушбу модулларнинг ўлчамлари диаметри 2390 мм ва узунлиги 2440 мм ни ташкил этади. Битта модулдаги пахтанинг оғирлиги 2050-2500 кг атрофида бўлади.



**6-расм. Пахта модулларини пахта тозалаш корхоналарида сақлаш жараёни**

**Модул тайёрлагич** қурилмаси (7-расм)-чигитли пахта модулини тайёрлашга мўлжалланган. Модул тайёрлагич юриш ғилдиракларига ўрнатилган рамадан иборат. Рама устига иккита четки (ён) девор, олдинги ва орқа деворлар пайвандлаб йиғилган.

Ён деворларнинг юқори қисмида йўналтиргичлар ўрнатилган бўлиб, улар ён деворлар бўйлаб, унда зичлагични олиб юрувчи коретка ҳаракат қилади. Зичлагичнинг вертикал текисликда ҳаракатланиши, орқа деворни очиш ва синчни юриш қисмига нисбатан кўтариш гидротизим ёрдамида амалга оширилади. Гидротизим ўз ичига гидронасосни, қувурлар тизимини, клапанлар ва гидроцилиндрларни олади. Модул жойлаштиргични кўчириш трактор ёрдамида бажарилади.



**7-расм. Пахта териш комбайни ва ундан пахтани модуль тайёрлагичга юклаш жараёни**



**8-расм. СР690 русумли пахта териш комбайни ва ундан пахтани модуль чиқариш жараёни**



**9-расм. 4М3А русумли пахта териш машинаси ва модул тайёрлагич**



**10-расм. Пахта модули тайёрлагичи**



**11. Расм. Цилиндр шаклдаги пахта модулини далада ташиш жараёни**



**12. Расм. Модул тайёрлагичда зичланиб тайёрланган пахта модули**



**13-расм. Хар бир пахта модулига алоҳида сифат назорати ўрнатилиши**

Пахтани даладан ишлаб чиқаришга жўнатиш, уни олдин призматик формада модул (зичланган пахта) тайёрлашдан бошланади. Яъни, пахта терадиган машина бункеридан (1) чигитли пахта модул кузови (2) ичига туширилиб, модул ён деворлари устига ўрнатилган гидравлик тиғизлагич (3) кўмагида кузов ичида бир текис зичланади. Пахтанинг зичлаш жараёни тугагандан кейин модул зичлагичнинг орқа девори очилади. Трактор (5) билан модул тайёрлагич чиқарилиб бошқа жойга кўчирилади. Пахта модули эса шу тайёрланган жойида қолдирилади, кейин ташувчи трайлерга юкланиб, ишлаб чиқариш корхонасига жўнатилади.



## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

Модуллер пахтанинг 10÷12 тонна массаси ҳосил бўлгунча етарли даражада зичланади. Бундай модуллерни чигитли пахтанинг ҳеч қандай сифатига таъсир қилмасдан дала шароитида бир неча ҳафта сақлаш мумкин.

Тайёрланган чигитли пахта модули узунлиги 9,75 м; кенглиги 2,2 м; баландлиги 3,5 м бўлиб, массаси (оғирлиги) 10÷12 тоннани ташкил қилади.

**Пахта модулини ташувчи трайлер** – ўзи юрар модул юклагич-туширгич бўлиб, модул тайёрлагич томонидан шаклланган чигитли пахта модуллерини трайлер ярим прицепларининг платформаларига ортиш учун ёки чигитли пахта модуллерини модуллер таъминлагичи бузгичига тушириш учун ишлатилади.

Трайлер машина ҳайдовчи учун кабина билан жиҳозланган бўлиб, тиркаманинг ясси платформасига яқинлашиши ва модулни мустақил ўзига ортиши уни маълум тезликда йўлга чиқариши мумкин.

Юк ортадиган платформада ҳар биридаги конвейер типдаги 2 дюйм (48 мм) қадамли занжир ўтказилган 11 та занжир узатиш қутиси маҳкамланган. Ҳар бир занжирни тортиш алоҳида тартибга келтирилган. Занжирлар ҳаракатлангичи умумий валда (ўқда) бўлиб, у иккита гидравлик двигателдан трансмиссия орқали занжирли узатма ёрдамида ҳаракатга келади. Модул тезлатгичнинг асосий кўрсаткичлари: узунлиги-13,8 м; кенглиги-4,9; баландлиги-3,8 м; массаси-15,1 т.

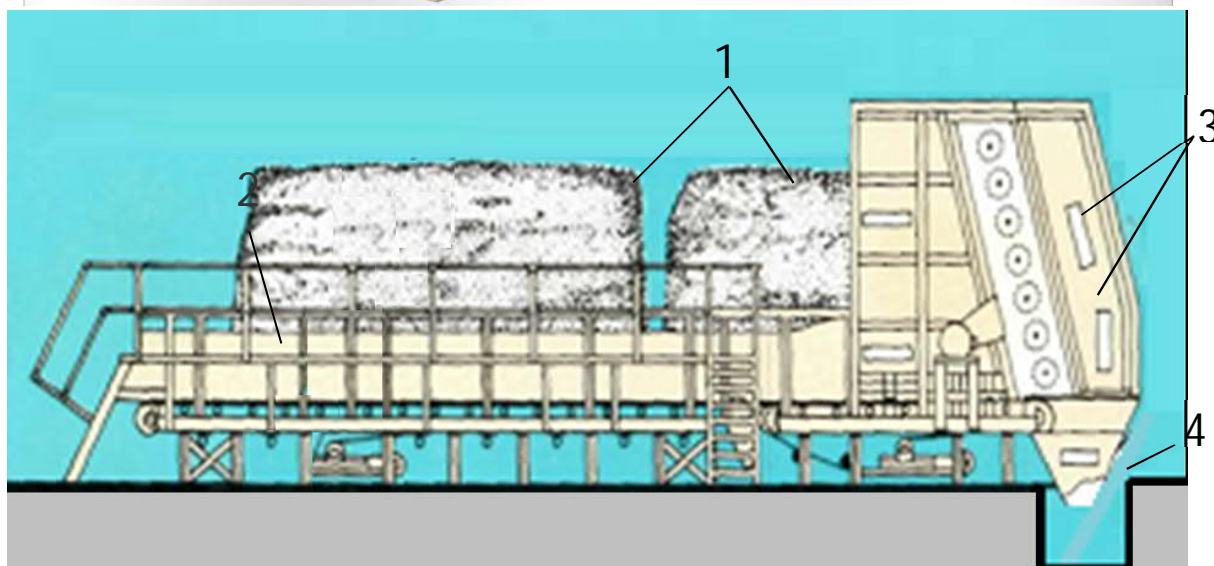


15-

**Расм. Пахта модулини ташувчи трайлер**

**Қўзғалувчан модул бузгич.** Қўзғалувчан модул бузгич (16-расм) ишлатишда қулай бўлиб, унинг кўп афзалликлари мавжуд. Модул ҳаракатланувчи тиркамали 4 ғилдиракдан иборатдир.

**Қўзғалмас модул бузгич (17.Расм)** - автомат тартибда ишлаб, чигитли пахта модулини бузиш ва созланадиган иш унумдорликда, бир меъёрда чигитли пахтани ишлаб чиқаришга узатиш учун мўлжалланган. Модул бузгич устига қатор роликлар ўрнатилган платформа (2), қозикчали барабанлардан тузилган модул бузгич секциясидан (3) ва титилган пахтани пневмоқувурга узатувчи бункердан (4) ташкил топган.



**17-Расм. Қўзғалмас пахта модулини бузгич**

1-Пахта модули; 2-Платформа; 3-Модул бузгич секцияси; 4-Бункер;  
Тўрт ҳолатли селекторли улагич, автоташувчи транспортдан пахта модулини туширишда тушириш платформасининг тезлигини бошқаради. Модул бузгич тозалаш секцияси билан жиҳозланган бўлиб, у чигитли пахта модулининг

остки томонига ёпишган ифлослик ва хас-чўпларни ажратиш учун хизмат қилади.

**Модул бузгичнинг техник кўрсаткичлари**

1.Қозикчали барабанлар сони, дона.....	7
2.Барабанлар диаметри, мм.....	406
3.Барабанларнинг айланиш тезлиги, айл./мин.....	400
4.Йиғувчи конвейернинг диаметри, мм.....	457
5.Конвейернинг айланиш тезлиги, айл./мин.....	146
6.Роликли платформанинг узунлиги, мм.....	12,19
7.Роликлар диаметри, мм.....	152
8.Роликлар узунлиги, м .....	2,97

**Пахтани қуритиш ускуналари ва уларни такомиллаштириш тажрибалари.**

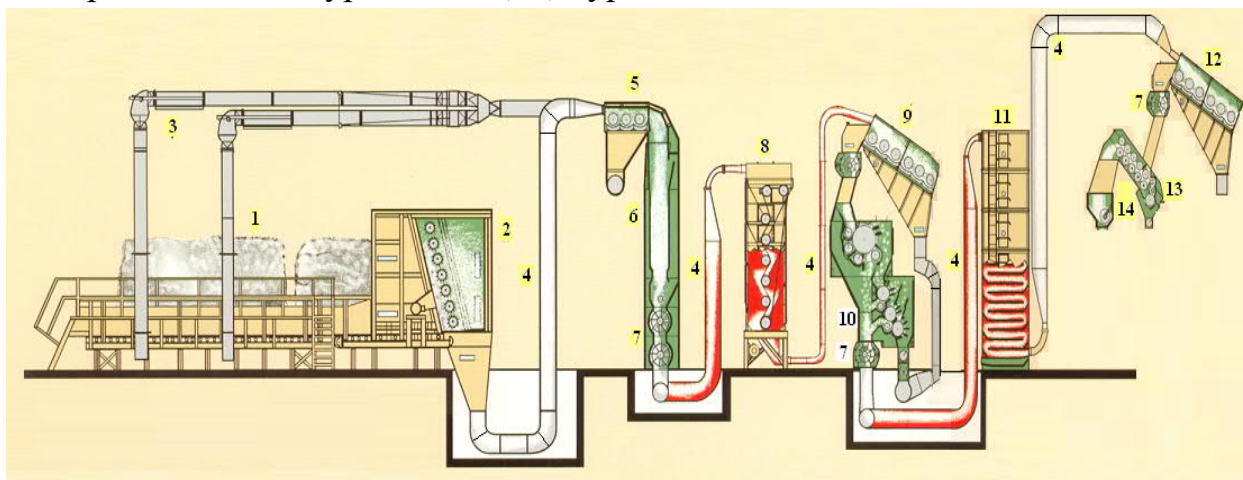
1-расмда аррали жинли пахта тозалаш заводида чигитли пахтани қуритиш, тозалаш технологик жараёни тизими келтирилган.

Технологик жараён таъминлаш модули (1) дан бошланади. Бу таъминлаш модулининг асосий ишчи органлари еттита қозикчали барабанлардан тузилган секция ва роликли платформадан иборат.

Қозикчали барабанлар модулнинг бир томонидан чигитли пахтани титиб олиб бир текис йўналишда пневмоқувурга беради. Пахта модулнинг силжиш тезлиги бош пултдан оператор орқали созлаб борилади. Пахтанинг миқдорига қараб ёруғлик оқими ўзгариб туради, яъни электр сигналига ўтказилади ва конвейернинг тезлиги ўзгартирилади. Кейин пневмоқувурга берилган чигитли пахта, сепаратор (5) ёрдамида автоматиксозлаш-таъминлагичга узатилади. Катта хажмли автоматиксозлаш-таъминлагич (6) тепасида учта қозикчали барабанли сепаратор жойлашган, тагида эса иккита чигитли пахтани чиқарувчи вакуум-клапанлардан (7) тузилган кути (ящик) бўлиб, меъёрий датчиклар билан таъминлаганлиги учун автомат режимда ишлайди.

Чигитли пахта, олдин вертикал оқимли қуритиш қурилмасида (8) қуритилиб, кейин майда ифлосликларни ажратиш учун қозикчали барабанли гравитацион тозалагич (9)га узатилади. Тозалагич ичига пахта қуритиш қурилмасидан чиққан иссиқ ҳаво қўшилиб берилади. Бу тозалагичлар оддий ҳаво билан ишлайдиган сепараторлар вазифасини бажаради. Пахта майда ифлосликлардан тозалангандан сўнг йирик ифлосликларни тозалагичга (10) тушади. Йирик ифлосликлардан чигитли пахтани тозалашда тагига колосниклар ўрнатилган аррали барабанли, иккита секцияли тозалагичлардан фойдаланилади. Йирик ифлосликлар билан ўтиб кетган толали чигитни

кайтириб олиш учун, бу тозалагичга регенерация барабани ҳам жойлаштирилган. Бундан сўнг, чигитли пахта 18 ёки 24 куракчали (минорали) минорали типдаги қуритгичда (11) қуритилади.



**1-расм. Чигитли пахтани қуритиш ва тозалаш технологик жараён тизими**

1-Пахта модули; 2-Қозикчали барабанлардан тузилган модул бузгич секция; 3-Кўсак ушлагич; 4-Пневоқувурлар; 5-Сепаратор; 6-Автоматиксозлаш-таъминлагич; 7-Пахтани чиқарувчи вакуум-клапан; 8-Вертикал оқимли қуритиш қурилмаси; 9-Қозикчали барабанли тозалагич; 10-Аррачали барабанли тозалагич; 11-Минорали типдаги қуритгич; 12-Барабанли қияли тозалагич; 13-Қияли майда ва йирик ифлосликлардан тозалагич; 14-Тақсимлаш винтли конвейери;

Қуритгич газ ёки суяқ ёқилғи билан мойида ишлайдиган иссиқлик генератори билан таъминланган. Чигитли пахта толасига салбий таъсири бўлмаслиги учун қуритиш ҳарорати автомат равишда кўрсатилган меёрда узлуксиз ишлайди.

Иккинчи марта чигитли пахтани майда ифлосликлардан тозалашда, қозикчали барабанли гравитацион тозалагич (12) ичига қуритиш тизимидан иссиқ ҳаво кўшиб бериш орқали тозаланади.



*2- расм. Чигитли пахтани қуритиш ва тозалаш ускуналарининг умумий кўриниши*

Кейинги урувчи-силкитувчи барабанлар билан таъминланган қия тозалагичда (13), пахта оирги марта ифлосликлардан тозаланади. Бу тозалагични фақат “Континенталь ИГЛ” фирмаси таклиф этмоқда. У ифлослиги юқори бўлган чигитли пахтани тозалаш учун мўлжалланган. Пахтани тозалаш қозикчали барабан билан қобирғали решётканинг вазифасин бажарувчи, айланадиган тишли дискларнинг ўзаро таъсири натижасида амалга оширилади. Тозалагичга ифлосликлар билан ўтиб кетган толали чигитни қайтариб олиш учун, регенерация секцияси ҳам ўрнатилган.

Ифлосликлардан тўлиқ тозаланган чигитли пахта тақсимловчи винтли конвейер (14) ёрдамида жинлаш жараёнига узатилади.

Ҳамма юқорида кўрсатиб ўтилган ускуналар битта ишлаб чиқариш биносига жойлашган бўлиб (2-расм), минимал транспорт воситалари ишлатилади. Пахта қуритиш ва тозалаш жараёнида доимий иссиқ ҳаво билан контактда бўлади, бу эса ҳар бир жараёнда намликни олиш имконини беради. Иссиқ ҳаво ўтказувчининг ҳамда пахтанинг ҳарорати сенсор датчиклар ҳамда кузатиш мосламалари билан кузатиб борилади, бу эса жинларнинг иш камерасига бир хил намликдаги (6 %) пахтанинг тушишига имкон беради.

Юқоридаги титиш, қуритиш ҳамда тозалаш жараёнлари, аррали жин ўрнатилган корхонада ҳам, валикли жин ўрнатилган корхоналарда ҳам бирдай қўлланилиши мумкин.

Ҳамма қуритиш – тозалаш ускуналари икки модернизацияланган турда чиқарилади, фақат уларнинг ишлатишда турли оқимда фойдаланадилар. Агар, корхона бир соатда 23-30 той (тола) чиқарадиган бўлса, унда қўшимча оқим кўйилади: яъни қуритиш ва тозалаш учун юқорида кўрсатилгандан ташқари

жин тепасидаги шарнирли қопқоқ билан ўрнатилган тақсимловчи конвейерда қўшимча иккинчи сепаратор қўйилади.

Бундай технологияда пахтани қуриштириш ва тозалашни ўзаро бир бирини самарадорликларини оширади, чунки титилган ва тозаланган пахта яхши қурийдими, қизиган пахта хомашёси эса самарали тозаланган. Бундан ташқари, қизиган пахта хомашёсини жин ускунасига узатилиши ишчи камеранинг ички юзасини қизишига олиб келиб, жиннинг ишончли ва самарали ишлашини таъминлайди.

АҚШ пахта тозалаш корхоналарида асосан минорали қуритгичлар фойдаланилади. Пахта хомашёсини қуриштириш агенти билан ташилаётганда унинг қувурлардаги тезлиги 24 м/с ни, полкалар орасида эса 11,1 м/с ни, конвектив қуриштириш вақти бсек ни ташкил этади. Узлуксиз технологик жараёнда навбатма навбат иккита минорали қуритгичлар ўрнатилиб, уларнинг ҳар биридан сўнг сепаратор-тозалагич орқали бошқа тозалагичлардан ўтади. Қизиган пахта хомашёсини тозалаш жараёнида ҳам қуриштириш жараёни давом этади. Натижада тозалагичларда титилган пахта хомашёси ундан кейинги турган иккинчи (навбатдаги) қуритгичда самарали конвектив қуриштирилишига эришилади. Привоардда, қуриштириш агенти билан пахта хомашёсини кам вақт давомида қиздирилишига қарамасдан бундай технология навбатма навбат пахта хомашёсини қуриштириш ва тозалашни амалга ошириш 15% намлик даражасигача бўлган пахта хомашёсини маҳаллий қуритгичларда қуриштиришнинг умумий самарадорлиги билан бир хил бўлишини таъминлайди.

Битта минорали қуритгичнинг намлик олиш даражаси битта барабанли қуритгичдан паст. Шу муносабат билан минорали қуритгичларда ишлатилган қуриштириш агенти билан иссиқликни йўқолиши барабанли қуритгичларга нисбатан юқоридир. Технологик жараёнга иккита минорали қуритгичларни қўллаш албатта иккитадан иссиқлик ишлаб чиқаригич ва сепаратор ўрнатилишини талаб этади. Шунинг учун минорали қуритгичларнинг конструкциясини соддалиги ва айланувчи ишчи қисмларни қўйлигига қарамасдан иккита минорали қуритгичнинг умумий энергия сарфи битта барабанли қуритгичга нисбатан юқори. Ўз навбатида, маҳаллий пахта тозалаш корхоналарида минорали қуритгичларни қўлланилиши иқтисодий самарадорлик бермайди.

### **Тингловчилар учун топшириқлар:**

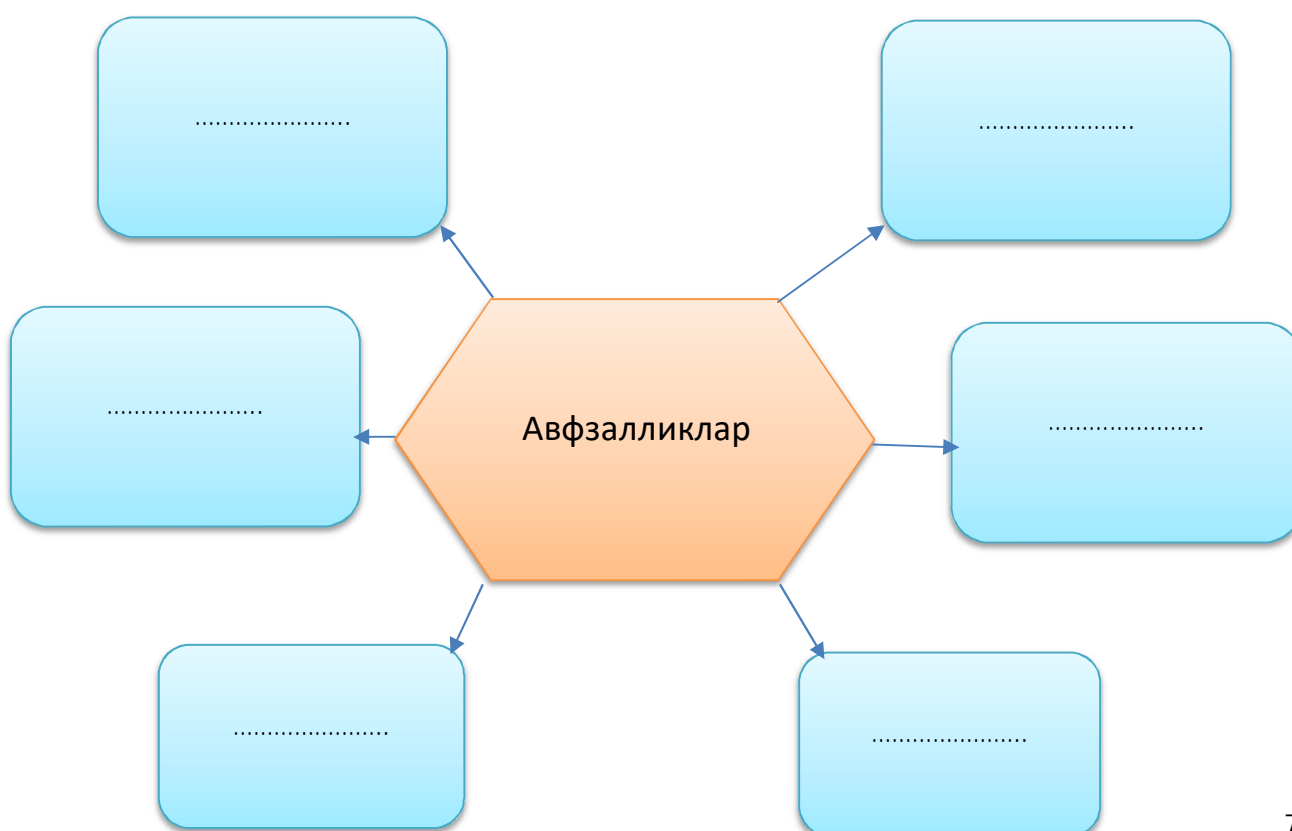
1. Қуйидаги жадвалда келтирилган пахтани териш ва қуриштириш ускуналарининг авфзалликлари ва камчиликларини аниқлаб жадвални тўлдириш.

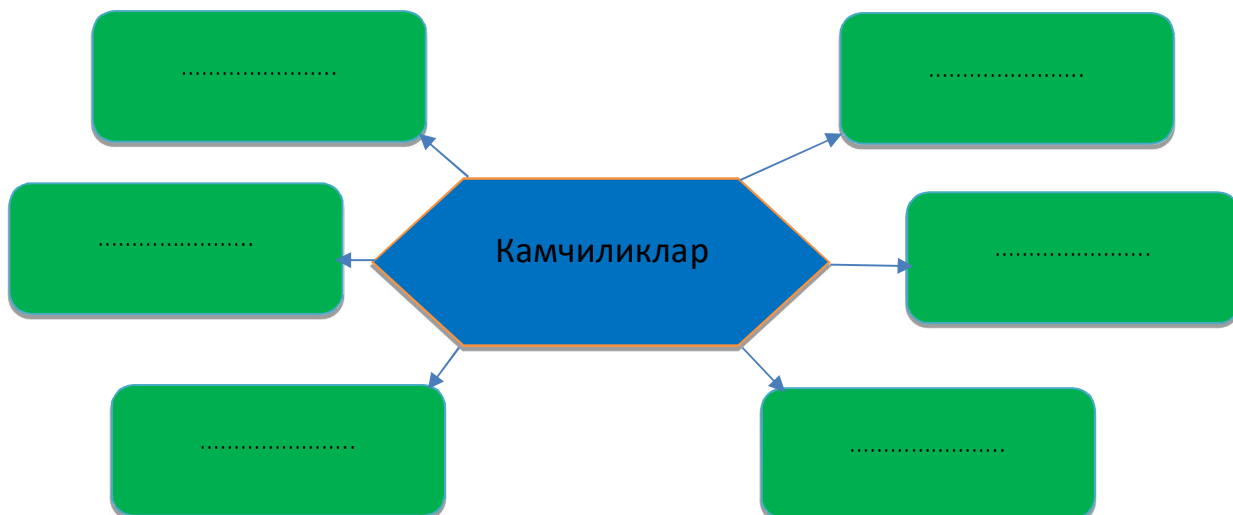
№	Қуритиш ускунасининг номланиши	Авфзалликлари	Камчиликлари
1			
2			
3			
4			
5			
...			

Жадвални тўлдиргандан сўнг, ҳар бир авфзаллик ва камчиликларни тингловчилар бирга муҳокама қилиб чиқинг, уларни асослаб беринг. Муҳокамадан сўнг, асосли пахтани териш ва қуритиш ускуналарининг авфзаллик ва камчиликларини жадвалда қолдириш.

2. Аниқланган авфзаллик ва камчиликларни схематик кўринишда чизинг.

3. Ҳар бир пахтани териш ва қуритиш ускуналарида аниқланган камчиликлар асосида уларни такомиллаштириш вариантларини ишлаб чиқинг.



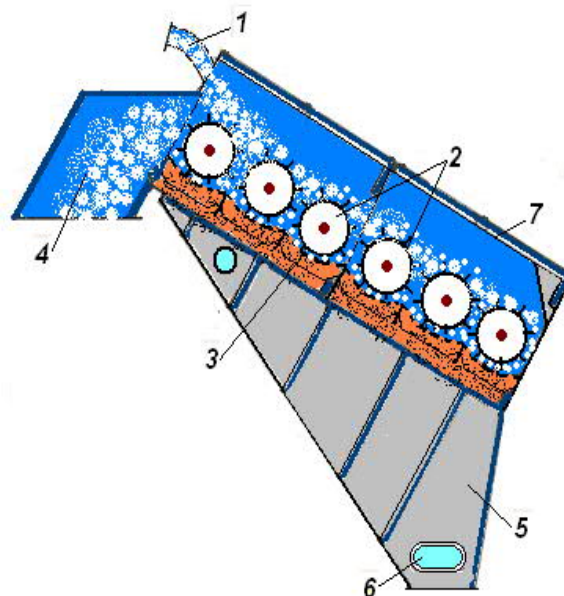
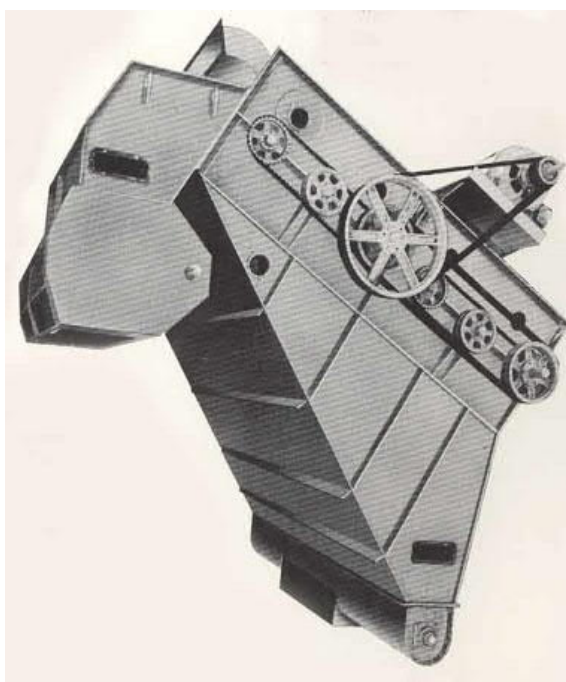


**\*Изоҳ.** Ҳар бир тингловчи ушбу амалий машғулотни алоҳида бажаради.

**Олти барабанли майда ифлосликлардан тозалагич (Cleaner-“96” ва “120”)** Тозалагич яхлит металл бўлиб икки вариантда эни-96” (2438 мм) ва 120” (3045 мм) тайёрланади. У горизонтга 30-45<sup>0</sup> бурчак остида жойлашган олти қозикли барабандан иборат.

Қозикли барабан тагига симли колосниклар 5-7 мм оралиқ билан ўрнатилган. Турли вариантларда чиқарилади: аррали регенерация барабани билан; сепаратор-тозалагич сифатида ишлатиладиган модели ва х.к. Турли моделларни ишлаб чиқаришдан мақсад иш унумдорлиги ва тозалаш самарадорлигини ошириш, пахта сифатини максимум сақлашдан иборат.

**Тозалагич қуйидаги тартибда ишлайди (3.1-расм).**





**3.1-расм. Олти барабанли тозалагич (Imrakt Cleaner-“96” ва ”120”) нинг технологик схэмаси ва таиқи кўриниши.**

*1-Кириш туйнуги; 2-Қозиқли барабанлар; 3-Симли колосник; 4-Тозаланган пахтани чиқариш лотоги; 5-Ифлослик бункери; 6-Кўриш ойнаси.*

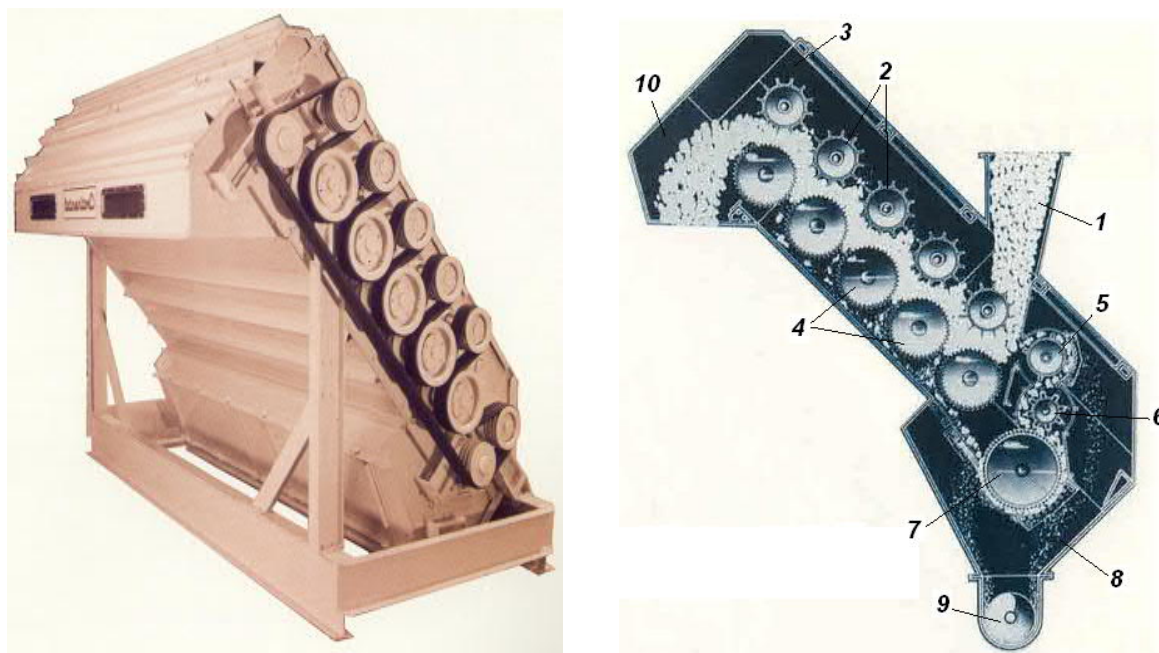
Пахта қувур орқали туйнукдан (1) хаво билан аралашган ҳолда биринчи қозиқли барабанга (2) тушади. Қозиқли барабанлар хаво оқими йўналишида айланиши сабабли, пахта титилган ҳолда қозиқли барабанлар устида ҳаракатланиб, охириги барабанга етгач пастки қисмга тушади. Сўнгра пахта тескари йўналишда ҳаракатланади.

Барабанлар қозиқчалари билан пахтани титиб симли колосниклар устидан олиб ўтади. Айланувчи барабанлар зарбаси ва русумздан қочма куч таъсирида майда ифлосликлар симли колосниклар орасидан тушиб кэтади.

Тозаланган пахта биринчи барабан тагидан лоток (4) орқали кейинги ишловга берилади. Ажралиб чиққан ифлослик бункердан (5) ифлослик узатиш транспорти ёрдамида чиқарилади.

**Imrakt Cleaner (96’ ва 120”) русумли тозалагич.**

*Imrakt Cleaner-“96” ва ”120” русумли пахта тозалагич (3.2-расм).*  
Ускуна 2 вариантда ишлаб чиқилади: эни-96” (2438мм) ва 120” (3045мм).



**3.2-расм. Imrakt Cleaner (96’ ва 120”) русумли тозалагичнинг таиқи кўриниши ва технологик схэмаси**

*1-Кириш туйниги; 2-Қозиқли барабанлар; 3-Қобиз; 4-Дискли барабанлар;*

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

5-Регенерация қилинган пахтани тозалаш учун қозикли барабан; 6-Чўткали барабан; 7-Аррали барабан; 8- Ифлослик бункери; 9-Ифлосликни чиқариш шнеги; 10-Тозаланган пахтани чиқариш лотоги.

У асосан 6 та аррали диски барабандан (4) ва уни устига жойлашган 6 та қозикчали барабандан (2) иборат. Дискли барабанлар айланувчи колосникли панжара вазифасини бажаради.

Ифлослик билан бирга тушган бир чигитли пахталарни ажратиб олиш учун ифлослик йиғувчи бункерни устки қисмига аррали (7) ва чўткали (6) барабанлар ўрнатилган. Икки қатордаги барабанларни ўзаро таъсири асосида пахта тўлқин (зиг-заг) тарзида ҳаракатланади, натижада майда ва йирик ифлосликлар самарали ажралади. Қуйи қисмидаги қозикли барабан (5) вазифаси регенерациядан чиққан пахтани тозалаш ва асосий пахта оқимига қайтаришдан иборатдир.

**Тозалагич қуйидаги тартибда ишлайди.** Пахта узатувчи қувурдан туйнук (1) орқали иккинчи қозикли барабанга (2) тушади. Барабанлар бир хил тезликда ва бир йўналишда айланиб, пахтани титилган холда аррали диски барабанлар юзаси бўйлаб ҳаракатлантиради.

Дискли барабанлар (4) қозикли барабанлардан камроқ тезликда бир йўналишда айланаётганлиги туфайли диски барабанлар айланувчи колосникли панжара вазифасини бажаради. Ушбу ишчи органларни ўзаро пахтага таъсири натижасида пахта ифлосликлардан интенсив тозаланади.

Тозаланган пахта лоток (10) орқали кейинги жараёнга узатилади. Тозалаш жараёнида ажралган ифлосликлар ускуна қобиғини (3) ички девори бўйлаб сирпаниб аррали барабан (7) юзасига тушади ва пахта қисмлари ажратилиб (регенерацияланиб) чўткали (6) барабан ёрдамида аррача тишларидан ажратилиб, сўнгра қозикчали (5) барабанларда тозаланиб, асосий пахта оқимига қайтарилади. Бункер (8) дан ифлослик винтли шнек (9) ёрдамида ускунадан чиқарилади.

### **Тингловчилар учун топшириқлар:**

1.Қуйидаги жадвалда келтирилган тозалаш ускуналарининг авфзалликлари ва камчиликларини аниқлаб жадвални тўлдириңг.

3.1-жадвал

№	Қуритиш ускунасининг номланиши	Авфзалликлари	Камчиликлари
1	Impakt Cleaner-“96”		
2	Impakt Cleaner-120		

*Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари*

3	Импакт Cleaner 96)		
4	Импакт Cleaner 120		

Жадвални тўлдиргандан сўнг, ҳар бир авфзаллик ва камчиликларни тингловчилар билан бирга муҳокама қилиб чиқинг, уларни асослаб беринг. Муҳокамадан сўнг, асосли тозалаш ускунасининг авфзаллик ва камчиликларини жадвалда қолдиринг.

2. Аниқланган авфзаллик ва камчиликларни схематик кўринишда чизинг.

3. Ҳар бир тозалаш ускуналарида пахтани тозалаш жараёнида тозалаш усуллари баёнини келтиринг.

**\*Изоҳ. Ҳар бир тингловчи ушбу амалий машғулоти алоҳида бажаради.**

## 2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ.

### Пахтани жинлаш, тола тозалаш, толани ҳаводан ажратиш, чигитни линтерлаш ва пресслаш технологик машиналарининг таҳлили.

**Ишдан мақсад:** Пахтани жинлаш, тола тозалаш, толани ҳаводан ажратиш, чигитни линтерлаш ва пресслаш технологик машиналарининг таҳлили асосида уларнинг ишлаш жараёнидаги авфзаллик ва камчиликларини аниқлашдан иборат.

#### Ишнинг баёни

“Continental Eagle” корпорация томонидан ишлаб чиқилган аррали жин-161 (*1-расм*) ўзига хос дизайнга эга. Кўтарилиб ажралувчи олдинги фартук, титувчи камера колосникларини, жин колосниклари ва чигит чиқарувчи мосламани текшириш ва алмаштириш учун қулайлик яратади. Титувчи камерани колосниклари чигит тушишини бир текислигини таъминлайди.

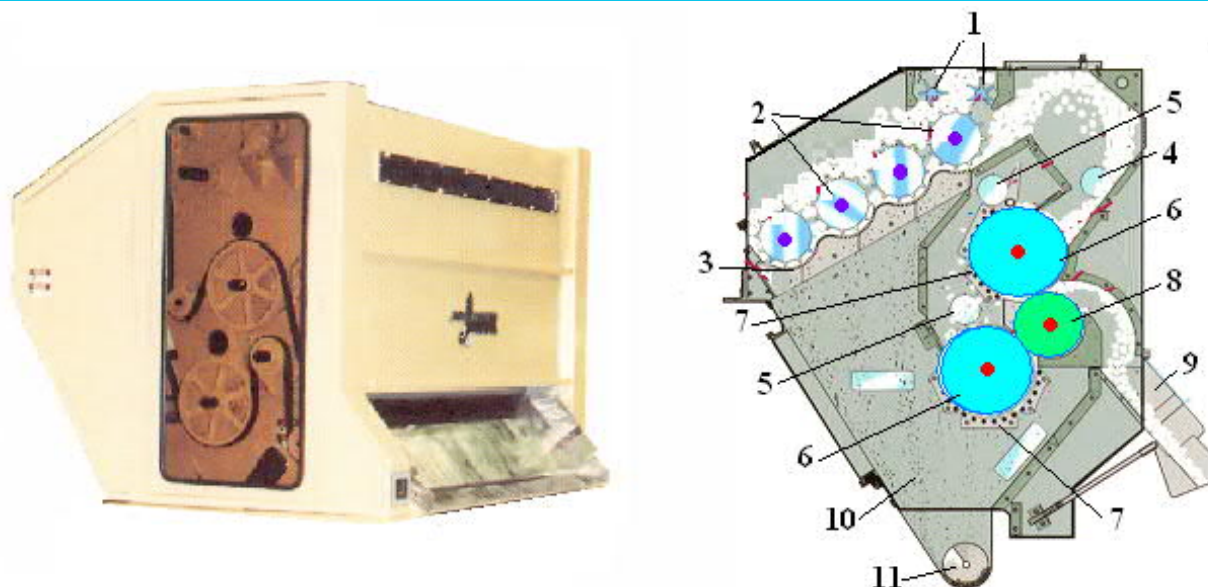
*1-расм. Устига Extractor-Feeder Model-2000 ўрнатилган 161-аррали жиннинг умумий кўриниши*



Илаштирувчи ролик жойлаштирилиши жин аррали цилиндрда пахта тиқилиб қолишини олдини олади. Чигит чиқарувчи мосламани чиқариш осон.

*Extractor-Feeder Model-2000 (10.3.2-расм)* жин таъминлагичи иккита тозалаш секциясидан иборат бўлиб, биринчи секцияда қозикчали барабанлар (2) иккинчисида аррачали барабанлар (6) ўрнатилган.

Келаётган пахта юқори секцияга берилиб, қозикчали барабан тепасида ҳаракатланиб титилади, сўнгра қуйи қисмида тўрли юза (3) бўйлаб судралиб ўтади. Майда ифлосликдан тозаланган пахта иккинчи тозалаш секциясига йирик ифлосликлардан тозалаш учун берилади. Бу ерда, қуйидаги аррачали барабан, пахта регенератори сифатида ишлатилади.



**2-расм. Экстрактор-таъминлагич Модел-2000 ташқи кўриниши ва технологик схемаси.**

1-Таъминлаш валиклари; 2-Қозиқчали барабанлар; 3-Тўрли юза;  
 4-Йўналтирувчи валик; 5-Назорат қилувчи валик; 6-Аррали барабанлар;  
 7-Колосникли панжара; 8-Чўткали барабан; 9-Лоток; 10-Ифлослик бункери;  
 11-Ифлослик шнеги.

Тозаланган пахта арра тишларидан чуткали барабан (8) ёрдамида, лоток (9) бўйлаб, жин ишчи камерасига тушади. Ажратилган ифлослик шнек (11) орқали чиқарилади.

Таъминлашни ростловчи сифатида айланиш сони, бошқарилувчи электродви гатель кўлланилади. Таъминлашни ўзгартириш датчиги сифатида жин ишчи камерасидаги хом-ашё валиги хизмат қилади. Ростлаш кўрсаткичи сифатида хом-ашё валиги зичлигига боғлиқ бўлган аррали вал электродвигателига тушадиган юклама фойдаланилади.

Аррали валга тушадиган юклама ўзгариши электр сигналига айлантирилади, у эса таъминлагични айланиш тезлигига таъсир этади.

**Экстрактор-таъминлагич Модел-2000 ни техник кўрсаткичлари**

1. Иш унумдорлиги (пахта бўйича, кг/соат).....	3500
2. Тозалаш самарадорлиги, %.....	40÷60
3. Ўрнатилган барабанлар сони, дона:	
Қозиқчали.....	4
Аррачали.....	2
4. Барабанлар диаметри, мм:	
Таъминловчи.....	146
Қозиқчали.....	279
Аррачали.....	419

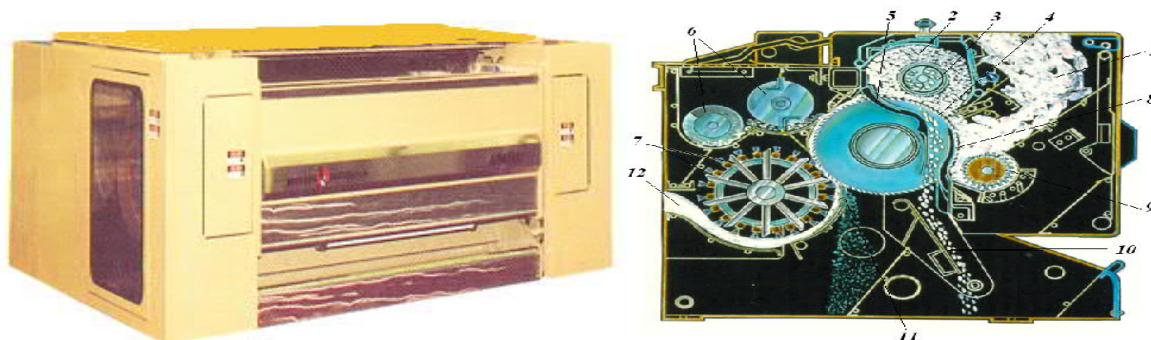
Чўткали.....	295
5.Ўрнатилган қувват, Квт.....	11
6.Габарит ўлчамлари: Б х Э х У, мм.....	1953 х 2156 х 2438

**161-аррали жин (3-расм)** куйидаги асосий қисмлардан иборат. Титкиловчи камера (1), ишчи камера (2), чигит чиқарувчи мослама (3), аррали цилиндр (4), колосникли панжара (5), улюк камераси (6), арра тишидан толани ажратиш олувчи чўткали барабан (7) ва бошқарув тизими. Аррали жиннинг асосий афзаллиги ва хусусияти ишчи камерада, ичида ўрнатилган чигит чиқариш шнеги бўлган айланувчи тўрли қувур (труба) ишлатилишидир.

Чигит чиқариш анъанавий колосникли панжара устидан ҳамда ишчи камерани иккала ён томонидан амалга оширилади. Жин иш унуми кўшимча ишчи органи киритилиши туфайли соатига 15 той (3400 кг) га этади.

Жинда 3 та тозалаш зонаси (титкилаш камераси, юқори ва қуйи улюк ажратиш тизими) бўлишига қарамасдан тозалаш самарадорлиги оддий жин самарадорлиги билан бир хилдир.

**Ишлаш тартиби.** Пахта, таъминлагич М-2000 нови орқали титкилаш камерасига (1) тушади. Титкилаш камерасининг колосниклар (8) оралиғида чиқиб турган арра тишлари чигитли пахтани илаштириб ишчи камерасига (2) олиб киради ва у ерда хом-ашё валигини хосил қилади.



**3-раси.161-аррали жиннинг ташқи кўриниши ва технологик схэмаси**

1-Титилиш камера; 2-Ишчи камера; 3-Чигит чиқарувчи мослама;4-Аррали цилиндр; 5-Колосникли панжара; 6-Улюк камераси; 7-Чўткали барабан; 8-Колосник; 9-Илаштирувчи ролик; 10-Лоток; 11-Улюк ажратишни қуйи тизими; 12-Тола чиқариш туйниги.

Тола аррали цилиндр (8) тишлари билан тортилиб, илашиб, консолли колосникларни (5) ишчи қисмига олиб келинади ва арра илашган толани колосниклар орасидан ишчи камерадан ташқарига олиб ўтади. Консолли колосниклар (5) орасига чигит сиғмаслиги туфайли, чигит колосник юзасида қолади, тола эса ажралиб арра тиши юзасида харакатини давом эттиради.

Тахминан 50% чигит чигит чиқариш мосламаси (3) тешикларидан ўтиб ичкарида жойлашган шнек ёрдамида жиннинг икки ён томонига чигит

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

конвейерига ташлаб берилади. Қолган чигитлар эса консолли колосниклар юзасида ҳаракатланиб пастга тушиб кэтади. Тола арра тишларидан чўткали барабан (7) ёрдамида ажратилиб, жиндан ташқарига туйнук (12) орқали чиқарилади. Жинланган толадан улик ва ифлосликлар махсус мосламалар (6) ёрдамида, арра тишларидан тола ажратилмаган (юқори қисмда) ҳолатда ва чўткали барабан тола ажратиб олгандан сўнг тозаланади. Титувчи камеранинг таг қисмига ўрнатилган (тишли) илаштирув-ролик (9) арра тишларига пахтани бир текис ёпиштириб беради ва пахта тикилишини олдини олади.

### **161-Аррали жиннинг техник кўрсаткичлари**

1. Тола бўйича иш унумдорлиги, кг/соат.....	3400
2. Аррали цилиндр: Арралар сони,.....	161
Аррали диск диаметри, мм.....	406,4
Аррали диск тишлар сони, дона.....	330
Айланиш сони, айл/мин.....	615
3. Ажратувчи чўткали барабан: диаметри, мм.....	381
Барабанда чўтка қатори.....	20
Айланиш тезлиги, айл/мин.....	1552
4. Чигит чиқарувчи мослама: диаметри, мм.....	127
Айланиш сони, айл/мин.....	270
5. Чигит чиқарувчи конвейер: диаметри, мм.....	102
Айланиш сони, айл/мин.....	854
6. Жин электродвигатели: Қуввати, кВт.....	111
Айланиш сони айл/мин.....	180
7. Гобарит ўлчамлари: Узунлиги (олдинги қисми корпуси билан).....	3873
Баландлиги (полдан таъминлагичгача), мм.....	1343
Эни (тўсиқлар билан), мм.....	2330
8. Оғирлиги (тахминан), кг.....	3175

“**Феникс Ротобар**” валикли жини (4-расм). Ингичка толали пахтани қайта ишлаш учун “Континентал Игл” фирмаси томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, уни иш унуми тола бўйича 340 кг/соатни ташкил этади.

Тозалагич таъминлагичнинг (5-расм) тозалаш секцияси: таъминловчи валиклар, колосникли панжара (3) устида айланувчи 4 та қозиқчали барабанлар (2), катта аррачали барабан – экстрактор (4), аррали регенерация барабани (5) ва ажратувчи чўткали барабандан (6) иборат.

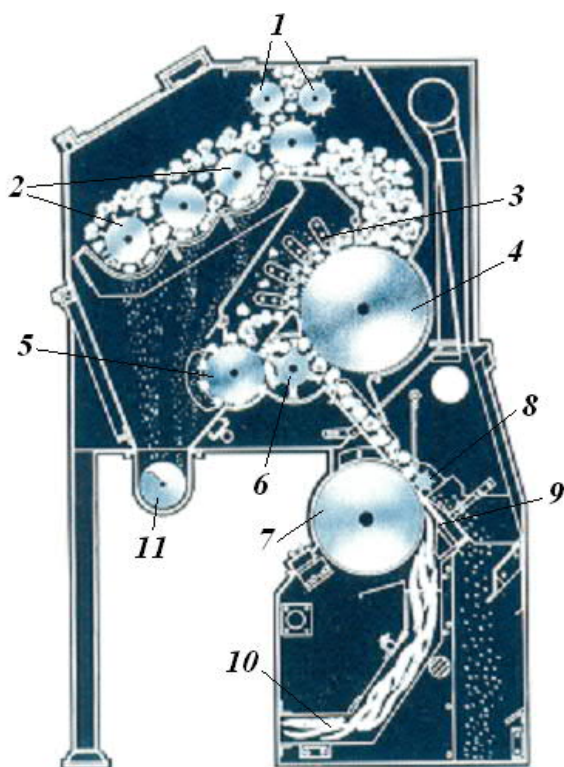
Янги жин (10.3.4-расм) олдинги “Ротобар” жинига ўхшаш бўлиб, жинлаш барабани (7), урувчи валик-ротобар (8), кўзғалмас пичоқ (9) ва тола элтувчи қувиридан (10) иборат бўлиб, регенерация қисми йўқ. Регенерация жин батареясига мўлжалланган бўлиб чигит ташиш тизимига киради.



**4-расм. “Фенникс Ротобар”  
ғўлали жинининг ташқи  
кўриниши.**

*1-Тозалагич- таъминлагич;  
2-Валикли жин;*

**Ишлаш тартиби** Пахта таъминловчи валиклар (1) ёрдамида белгиланган иш унумида тўртта қозикчали барбанлар (2) юзасига узатилади, титилиб охириги четки барабанга етиб ўз ҳаракат йўналишини ўзгартиради ва қозикчали барабанлар таъсирида пастки қисмидаги колосниклар (3) юзаси бўйлаб ҳаракатланади. Тозаланган пахта қуйи секцияда жойлашган катта аррачали барабан (4) юзасига келиб тушади.



**5-расм. “Фенникс Ротобар” ғўлали  
жинининг технологик схемаси**

*1-Таъминловчи валиклар; 2-Қозикчали  
барабанлар; 3-Колосникли панжара;  
4-Катта аррачали барабан;  
5-Регенерация барабани; 6-  
Ажратувчи чўткали барабан; 7-  
Жинловчи валик;  
8-Урувчи валик; 9-Қўзғалмас пичоқ;  
10-Тола узатувчи қувур.*

Йирик ифлосликлардан тозаланиб аррача тишларидан чўткали барабан (6) ёрдамида ажратилади ва нов орқали жинлаш валиги (7) юзасига тушади.

Қўзғалмас пичоқ (9) ва урувчи валик (8) таъсирида жинлаш жараёни яъни толани чигитдан ажратиш жараёни амалга ошади. Тола тола ташувчи қувур(10) орқали тозалашга, чигит эса нов орқали ташқарига чиқарилади.



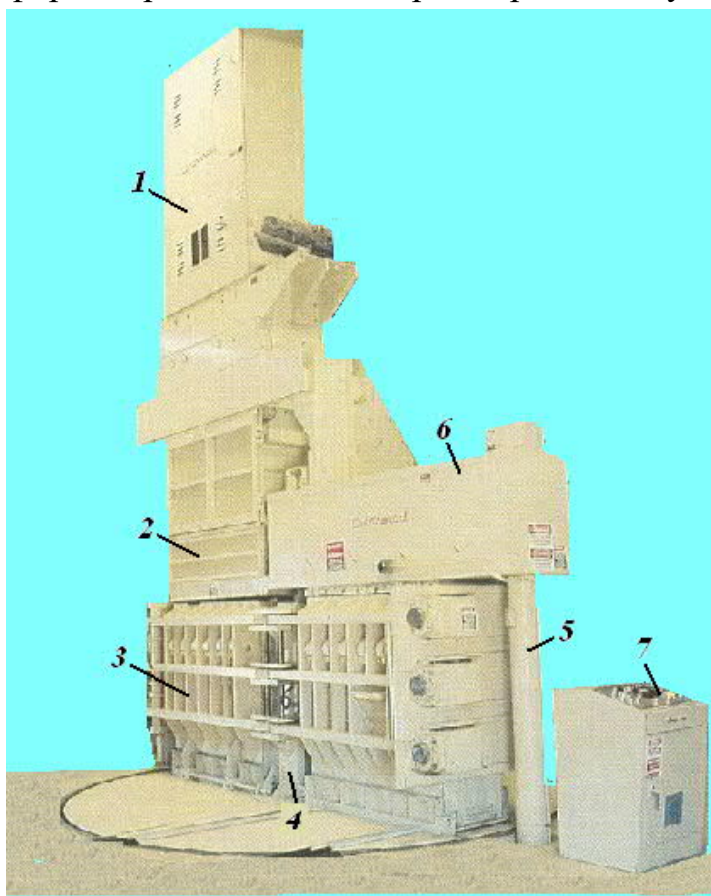
## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

Жинда барабан ва пичоқ орасида бир текис босимни ушлаб туриш учун махсус пневмоқисувчи мослама ишлатилади. Жинловчи барабанга ўрнатилган пневмоқисувчи мослама кўзгалмас пичоқни босиш кучини оптимал режимда автоматик ушлаб туради. Жин пневматик бошқарув тизимига эга.

АҚШнинг бошқа фирмалари ишлаб чиқарган гўлалли жинлар ҳам “Феникс Ротобар” жинига ўхшаш масалан, “Рота Матик” маркали “Люммус” фирмаси ишлаб чиққан жин ҳам функцияси ва конструкцияси бўйича “Феникс Ротобар” жинига ўхшашдир.

“Феникс Ротобар” жини таъминлагичидан фарқи, уларни бошқа фирмалар ишлаб чиққан, жинларни тозалагич-таъминлагичини юқори секцияси фақат 2 та қозикчали барабанлардан иборат. Уларнинг максимал иш унуми тола бўйича 300 кг/соат.

Узоқ йиллар давомида корхона иш унумини ошишига тўсқинлик қилувчи звено, толани тойлаш ва ўраш жараёнлари эди. Шунинг учун ишлаб чиқарувчиларни асосий йўналиши корхонани технологик ускуналарини иш унумига мос келишини таъминлайдиган тойлаш ускуналарини яратишга қаратилди. Кейинги 10 йил давомида “Континентал Игл” ва “Люммус” фирмалари томонидан бир қатор тойлаш ускуналари ишлаб чиқилди.



Модернизация қилинган тойлаш ускуналари ва тўлиқ автоматлаш тирилган “Континентал - беспрес” “Юни-Ден 8480”, “Юни-Ден 800”, “Дор-Лес-Беспрес, Дор-Лес-Лифт-Бокс” ва бошқалар шулар жумласидандир.

### **1-расм. “Континентал Игл” фирмасининг гидротойлаш ускунасининг ташқи кўриниши.**

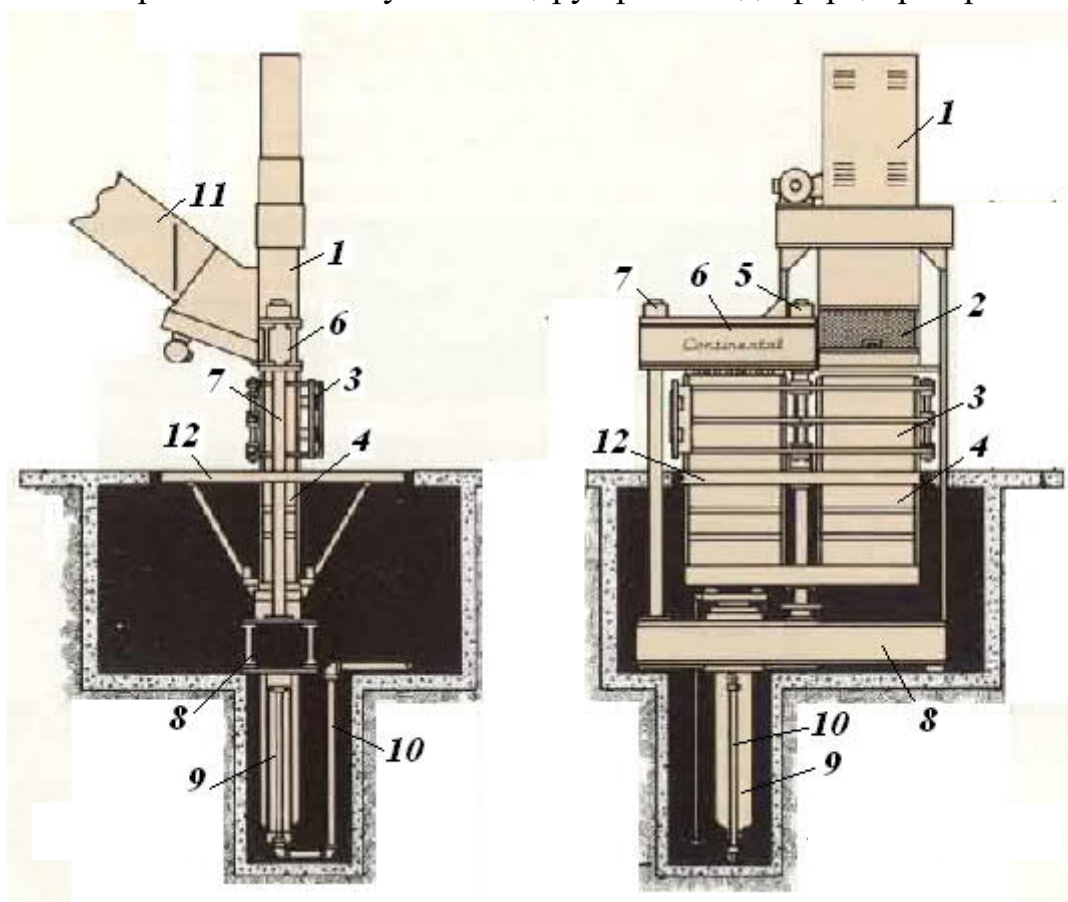
1-Гидравлик шиббалагич; 2-Тола шахтаси; 3-Тойлаш камераси; 4-Марказий устун; 5-Ён устун; 6-Юқори траверса; 7-Бошқарув пульти.

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

1 ва 2-расмларда АҚШ пахта тозалаш корхоналарида кенг фойдаланилаётган гидро тойлаш ускуналарининг умумий кўриниши ва технологик схемаси келтирилган.

Ушбу тойлаш ускуналарининг ишлаш тартиби Ўзбекистонда ишлатилаётган тойлаш ускуналарининг ишлаш тартибидан фарқи йўқ.

Ускуналарнинг ишчи органларининг харакати Паскалнинг “*Ётиқ идишдаги суюқликнинг босими идиш деворини барча томонига бир хил куч билан таъсир қилади*” дэган қонунига асосланган бўлиб, 3 та асосий мустақил қисмлардан иборат: шиббалаш, тойлаш ва насос гуруҳига эга бўлган гидравлик тизим. Тойдаги тола зичлиги ва ўлчамларига боғлиқ бўлган баъзи ишчи қисмларни конструктив ечимларида, тойни узоқ масофаларга ташишда, ҳамда гидротойлаш ускунасини ишлатишда, хизмат кўрсатишда автоматлаштириш тизими ва уни бошқарув режимида фарқлар бор.



**2-расм. Континенал Игл фирмаси пресс-қутисини (яшигини) буриб ишлатадиган гидротойлаш ускунасининг технологик схемаси**  
1-Гидравлик шиббалагич; 2-Толани тушиши шахтаси; 3-Пресс камера; 4-Пресс яшик; 5-Марказий колонна. 6-Устки траверса; 7-Ён колонна; 8-Куйи траверса; 9-Ишчи цилиндр; 10-Ишчи цилиндрга суюқлик узатувчи труба;  
11-Трамбовка плитаси тагидаги пресс –яшикка тола узатувчи лоток.  
12-Айланувчи доира.

Континентал Игл фирмасининг энг сўнгги модели “Модель -950” пресси гидравлик шиббалаги ва автоматик той боғлагич схэмаси билан жиҳозланган бўлиб 50 той/соат иш унумини таъминлайди. (тойни қўлда боғлашда иш унуми 40 той/соат дан ошмайди). Пресс механизациялаштирилган қисм ва мосламалар билан тўлиқ жиҳозланган бўлиб, улар тойни махсус электр узатгичли аравага туртиб тушириш, ўраш, тортиш, маркировкалаш ва ташишни таъминлайди.

**Модел-950 (3, 4-расмлар)** юқори иш унумдорлик (45 той/соат дан юқори) билан ишлашга лойиҳаланган бўлиб, яшиги ўлчамлари 20x54 иккита яшикдан фойдаланиб тойни универсал зичликда пресслайди. Икки ёқлама эшик дизайни битта эшикда той прессланаётганда, иккинчи яшикка тола тушиш имкониятини беради.

Пресс 950 асосий механик структураси енгил ўрнатиш, ишончли ишлаши ва ишлатиш сарф харажати кам бўлиши асосида лойиҳалаштирилган. Пресс 950 диаметри 12 см бўлган иккита ишчи цилиндрдан гидравлик трамбовкадан катта хизмат кўрсатиш платформаси ва гидравлик насос тизимидан иборат.

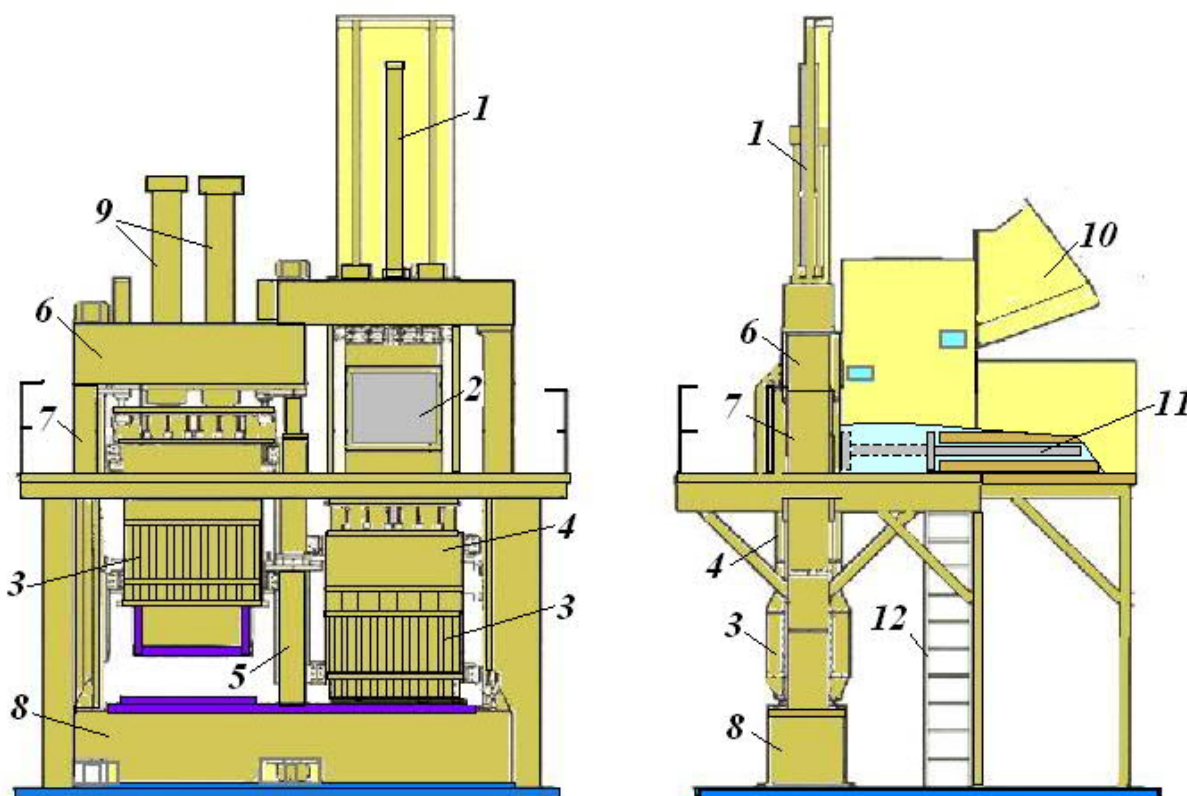


**3-расм. Континенталь Игл фирмаси гидропрессининг ташқи кўриниши.**

- 1-Гидрозичлагич;
- 2- Пресс-яшик;
- 3-Пресс камера;
- 4-Қуйи траверса;
- 5-Ишчи цилиндр;
- 6-Марказий устун;
- 7-Яшикка толани узатувчи лоток;
- 8-Устки траверса;
- 9-Толани намлаш ускунаси.

Пресс 950 компрессион яшикда, универсал зичликда тойни шакллантиради, шиббалагич толани бошқа яшикда бошланғич шиббалаётган пайтда, эшикка эҳтиёжни бартараф этади. Яшик чуқурлиги фиксаторга бўлган

эҳтиёжни қолдирмайди. Дизайн соддалиги самарадорликни максимум оширади, ишлаш, эксплуатация талабларини минимумга камайтиради.



**4-расм. Континентал Игл фирмасининг Модел-950 гидравлик прессининг технологик схэмаси.**

1-Гидравлик шиббалагич; 2-Тола тушиши шахтаси; 3-Пресс камера; 4-Пресс яшик; 5-Марказий устун; 6-Устки траверса; 7-Ён устун; 8-Қуйи траверса; 9-Ишчи цилиндр; 10-Зичлагич тагида жойлашган пресс яшикка тола узатиши лотоги; 11-Тола турткич; 12-Зиана.

Тола прессга 54 урувчи гидравлик туртувчи ёрамида узатилади. Тола туртувчи қулфга маҳкамланган гидравлик цилиндрдан иборат бўлиб, у цилиндр плунжерига ортиқча юкаламани камайтиради. Туртувчини роликлар ўрнига йўналтирувчи ўтказгич сифатида фойдаланилади.

Гидравлик зичлаги 120'' да нисбатан юқори иш унумига эришиш мақсадида плунжерни юқори тезлиги учун ишлаб чиқилган, синалган деталлар ишлатилган.

Гидравлик насослар пресс цилиндри, зичлагич, тола туртки ва бошқа ёрдамчи функцияларни бажарувчи тизимларни керакли суюқликни етказиб беришни таъминлайди.

Ушбу насос агрегатлари ёғни совутиш ва комплектлаштирувчи деталларни ишлаш муддатини узайтириш учун мўлжалланган циркуляция насоси билан жиҳозланган.

**Модел 950 гидропрессининг техник кўрсаткичлари**

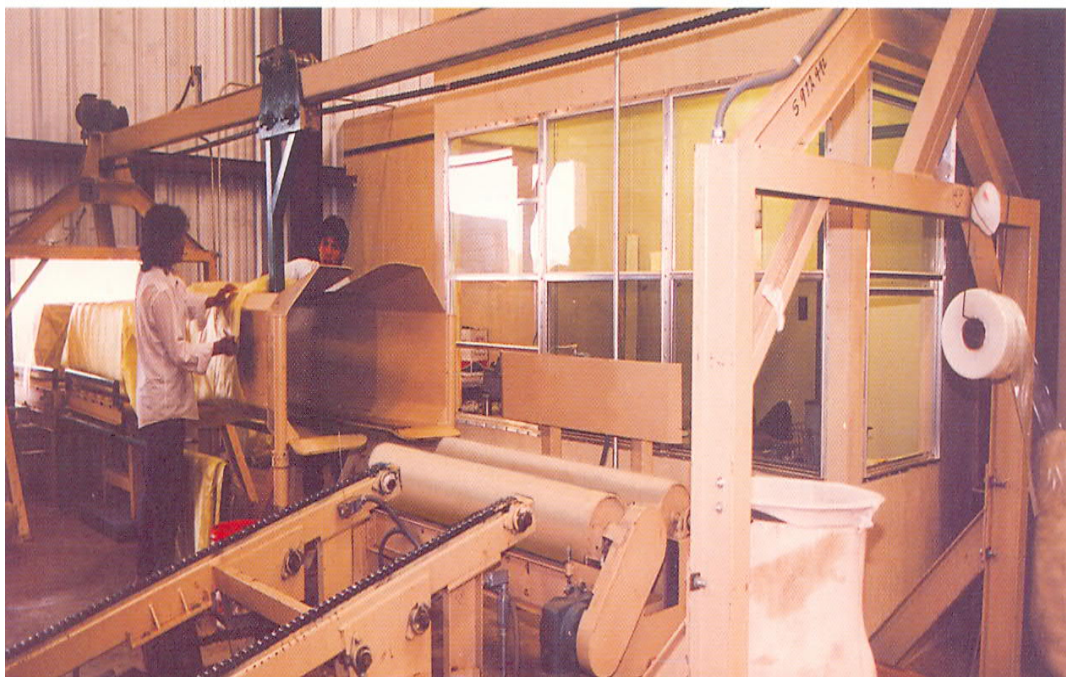
1. Пресснинг номинал кучланиши, кН.....	5650
2. Пресс яшик ўлчамлари, мм.....	508x1372
3. Той оғирлиги, кг.....	230
4. Иш унумдорлиги, той/соат.....	45÷50
5. Оғирлиги, тн.....	36,3
6. Асосий ишчи цилиндр: сони, дона.....	2
Диаметри, мм.....	305
7. Зичлагични ишчи цилиндри диаметри, мм.....	372
Ишчи йўли, мм.....	3048
8. Гидравлик тола турткич ишчи йўли, мм.....	1067
9. Яшикни айланиш радиуси, мм.....	2083

**Конвейерда ташиш ускунали той ўраш тизими.** Той ураш тизими (5, 6-расмлар) прессланган тойни ўровчи материалларга жойлаштириш, тортиш, белги қўйиш, конвейерда ташиш ва тола сақлаш майдонига тушириш вазифаларини бажаради. Тойни плёнкали, ёки бошқа ўраш материалларига ўралади, тойни ташиш, тележкаси (3) боғланган тойни пресдан (1) материал ўраш ускунасигача (4) етказади.

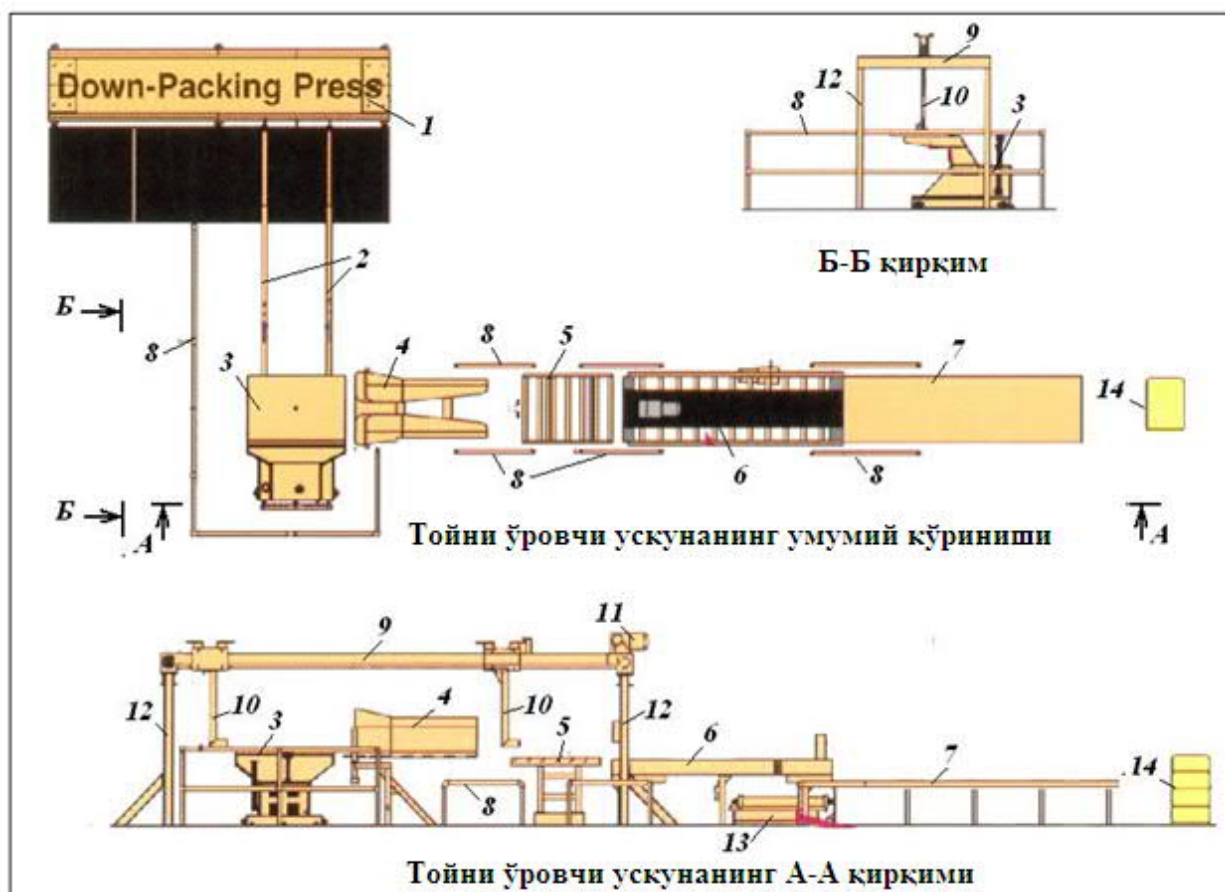
Тележка сўнгра орқага қайтиб бошланғич холатни эгаллайди, той турткич (10) эса автоматик тарзда тойни олдинга туртиб тагдонга ўтказади, сўнгра орқага қайтаради ва бошланғич нуқтага келганда тўхтади.

Сўнгра той автоматик тарзда ўралади сўнгра тортилади, код босилади, белги қўйилади ва беркитилади. Шу билан пахта толасини тойлаш тўлиқ цикли якунланади.

Кейин роликли конвейер (6) ёрдамида ва лентали транспортерда тайёр махсулотлар омборига етказилади.



5-расм. Тойни ўраш тизимини умумий кўриниши.



6-расм. Тойни ўраш тизимини жойлашув режаси

1-Пресс; 2- Йўлак; 3-Тележка; 4-Ўровчи усқуна; 5-Тагдон; 6,7-Роликли ва лентали конвейерлар; 8-Тўсиқ; 9-Монорельсь; 10-Той турткич; 11-Электродвигатель; 12-Тўсин; 13-Рулон; 14-Той.

**Тингловчилар учун топшириқлар:**

1.Қуйидаги жадвалда келтирилган тозалаш ускуналарининг авфзалликлари ва камчиликларини аниқлаб жадвални тўлдилинг.

3.1-жадвал

№	Қуритиш ускунасининг номланиши	Авфзалликлари	Камчиликлари
1	Impakt Cleaner-“96”		
2	Impakt Cleaner-120		
3	Impakt Cleaner 96)		
4	Impakt Cleaner 120		

Жадвални тўлдиргандан сўнг, ҳар бир авфзаллик ва камчиликларни тингловчилар билан бирга муҳокама қилиб чиқинг, уларни асослаб беринг. Муҳокамадан сўнг, асосли тозалаш ускунасининг авфзаллик ва камчиликларини жадвалда қолдилинг.

2. Аниқланган авфзаллик ва камчиликларни схематик кўринишда чизинг.

3. Ҳар бир тозалаш ускуналарида пахтани тозалаш жараёнида тозалаш усуллари баёнини келтиринг.

**\*Изоҳ. Ҳар бир тингловчи ушбу амалий машғулоти алоҳида бажаради.**

### **3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ**

## **ЙИГИРИШ ЦЕХИДА ЯКУНЛОВЧИ МАҲСУЛОТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ**

## **МАШИНАЛАРИ ВА МАҲСУЛОТ СИФАТИНИ**

**Ишдан мақсад:** пиликлаш машинасининг конструктив янгиликлари, йигириш машинасининг тузулиши ва ишлашининг янгиликлари, пневмомеханик йигириш жиҳозлари ва уларнинг янгиликлари, пахта толали иплар хосса кўрсаткичларини лойиҳалашни ўрганишдан иборат.

#### **Пиликлаш машинасининг конструктив янгиликлари**

Юқори сифатли ип йигириб олиш кўп жиҳатдан пилик хосса кўрсаткичларига боғлиқдир. РИЕТЕР фирмасининг Ф15 ва Ф35 ва МАРЗОЛИ фирмасининг ФТ ва ФТД русумидаги пиликлаш машиналари ип сифат кате-гориясини керакли даражада бўлишини таъминлайдиган ускуналардир.

Ф15 ва Ф35 пиликлаш машиналарида максимум 160 тагача, ФТ ва ФТД машиналарида эса 192 тагача урчуқ ўрнатилган. Ғалтак диаметри 6 дюймни ташкил этади. Энергия тежовчи пакет мавжудлигидан машина электр энергияни кам истеъмол қилади. Ўлчами 10 дюймли сенсорли дисплейга эга. Ўраш жараёнининг бошидан охиригача пилик таранглиги бир хилда бўлиши электрон тарзда назорат этилади ва ростлаб турилади(РОЖ ёрдамида). Фотоэлемент ёки оптик сенсорлар ёрдамида ҳар бир урчуқда пилик узилиши назорат этилади. Чўзиш асбоби устки валикларининг пневматик юкланиши толалар қисилишини машинанинг узунлиги бўйича бир хилдалигини таъминлайди.

Ф35 пиликлаш машинасининг конструктив янгиликлари ва афзалликлари қуйидагилардан иборат:

- пиликлаш машинаси автосъём механизми билан;
- съёмнинг такомиллашганлиги туфайли тўлган ғалтакларни чиқариб олишга 2 минг дан кам вақт сарфланади;
- ғалтаклар латогининг оғадиганлиги туфайли урчуқларга хизмат кўрсатиш енгиллашган;
- пиликга тўлган ғалтакларни йигириш машиналари томон автоматик транспортировка тизими оптимал комбинацияси.

Тўлган ғалтакларни чиқариш ва бўш ғалтакларни ўрнатиш

Пиликлаш машинасида съёмчиларнинг ишни енгиллаштириш мақсадида ғалтак новини оғадиган қилиб тайёрланмоқда(1-расм).

Пиликлаш машинасининг сўнгги янгиликларидан бири пиликга тўлган ғалтакларни чиқаришнинг автоматлашганида, яъни автосъём механизмининг жорий этилишидир. Ритер фирмасининг Ф35 пиликлаш машинаси айнан



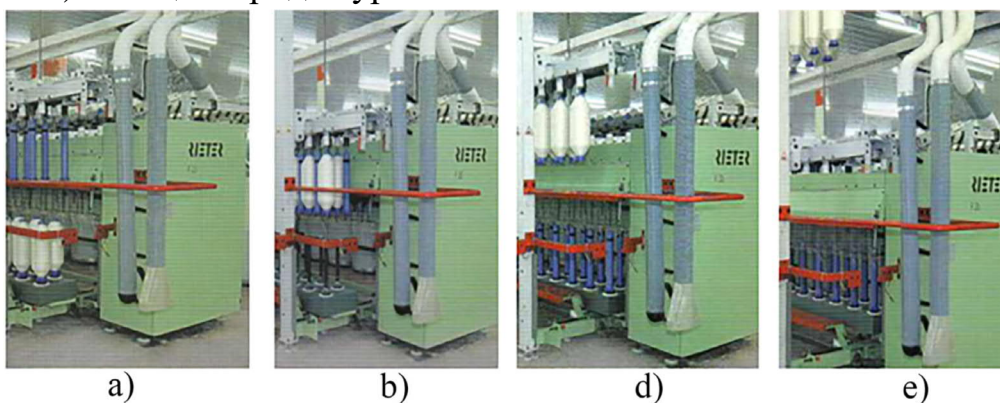
## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

шундай автосъёмлар билан жиҳозланган. Қуйида унинг ишлаш жараёнлари баён этилган. Ф35 пиликлаш машинасида тўлган ғалтакларни чиқариш вақти сезиларли даражада камайтирилган. Бунинг асосида олдинги машиналарга қараганда ғалтак кареткасининг салазкаси ва съём планкаларининг ҳаракати ажралганида ётади.



*1-расм. Ғалтак новини оғдириб қўлда съёмга тайёрлаш*

Иккала ҳаракат частота ўзгартирувчилари билан бошқарилиб, бир-бири билан боғланмаган ҳолда синхрон тарзда амалга ошиши мумкин. Бир вақтнинг ўзида ғалтаклари пиликга тўлган каретка пастга тушиб, салазкага ўрнаши, ажратувчи планка эса бошланғич ҳолатидан чиқиб, аста-секин тушиши мумкин. Ғалтакли каретка салазкалари машинадан ташқарига, яъни олдинга чиқади. Съём жараёни ҳаракат жараёнларининг алоҳида бошқарилиши ҳисобига реал съём вақти камайиб 2дан кам вақтни ташкил этади. Съём вақти машина узунлигига боғлиқ бўлмаганлиги учун узун машиналарда ҳам бир хил вақт сарфланади. Тўлган ғалтакларни чиқариб олиш жараёни 2-расмнинг а),б),д) ва е) позицияларида кўрсатилган.



*2-расм. Тўлган ғалтакларни чиқариб олиш жараёни*

- а) Ғалтак кареткаси машинадан ташқарига чиқади;
- б) Тўла ғалтаклар ушланади, планка эса тўлган ва бўш ғалтаклар билан бирга кўтарилиб, озгина ёнга силжийди ва бўш ғалтаклар ўрнатилади (б;)
- д) Съём планкаси тўлган ғалтаклар билан кўтарилиб бошланғич ҳолатига қайтади;

е) Ғалтак кареткиси иш позициясига келади, машина юра бошлайди, пиликли ғалтаклар траспортировка тизимига узатилади (д).

Шундай қилиб, тўлган ғалтакларни чиқариш ва ўрнига бўшларини ўрнатиш жараёнлари автоматик тарзда махсус механизмлар ёрдамида юқорида баён этилганидек амалга оширилади.

### **Ярим маҳсулотларни ташиш ва таъминлаш тизимлари**

Тўлган ғалтакларни пиликлаш машинасидан йигириш машиналарига қўлда траспортировкалаш жараёнида пилик сифати, одатда, пасаяди. Бу муаммони ечиш учун Риетер фирмаси СЕРВОтраил пиликли ғалтакларни ташиш мосланувчан қурилмасини ишлаб чиққан. Унинг афзаллиги шундаки, СЕРВОтраил ип сифатининг яхшиланиши, унумдорликнинг сезиларли ошиши ҳамда ходимларга харажатлар камаяди. Пилик оралиқ маҳсулоти ҳисобланади ва унинг сирти тўла ташқи таъсирлардан ҳимояланмаганлиги боис турли шикастланишларга дучор бўлади. Бундан ташқари, пиликнинг ҳамма нуқсонари ипга ҳам ўтади. Шунинг учун маҳсулот, яъни ипнинг сифатини ошириш, ходимларга сарф-харажатларни камайтириш учун пиликли ғалтакларни ташишнинг автоматик тизимини ишлаб чиқиш зарурати пайдо бўлган.

Сифатнинг яхшиланиши қуйидаги омиллар евазига содир бўлади:

- қўл меҳнатидан фойданалмайди, персонал пиликга тегмайди;
- пилик сифатига таъсир этувчи оралиқ омборларида сақлашга эҳтиёж бўлмайди;
- бир нечта ғалтак ўрамлари бир-бири билан илашиб, чалкашиб кетмайди;
- ғалтаклар бирин-кетин йигириш машиналарига узатилгани натижасида пилик сифатига путур етмайди.

Пиликлаш машинасидан чиқариб олинган пиликли ғалтаклар осмалари маҳкамланган планкага ўрнатилган роликлар релсларда ҳаракатга келтирилади (3-расм).



*3-расм. Ғалтаклар ҳаракатланадиган релсли тизим*



*4-расм. Пиликли ғалтаклар учун осма релслар*

Пиликли ғалтаклар стокаж деб аталувчи махсус жойларда, машиналардан баландроқда қатор-қатор осма релсларда сақланади (4-расм).

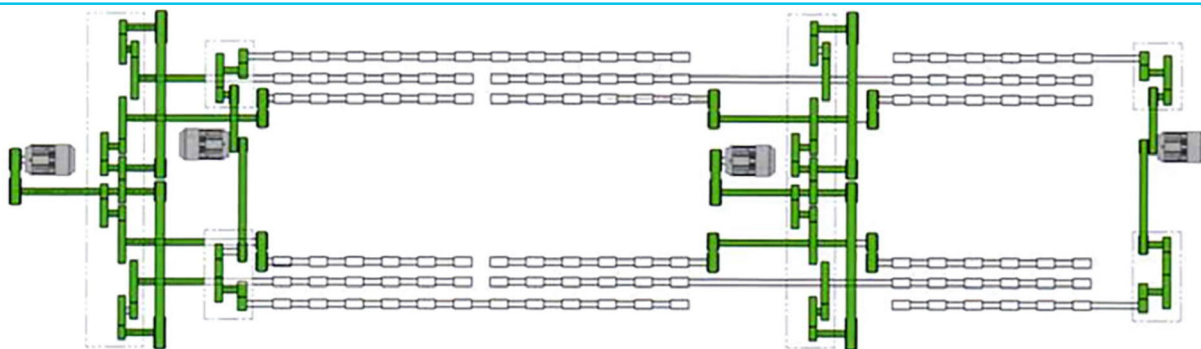
Шундай қилиб, СЕРВОтраил пиликли ғалтакларни ташиш қурилмасини қўллаш натижасида: жой тежаллади; сифат ошиши таъминланади; қўлда ташишга нисбатан 25% сарф харажатлар тежаллади.

### **Йигириш машинасининг тузулиши ва ишлашининг янгиликлари**

Ўзбекистон тўқимачилик корхоналари асосан хорижий фирмаларнинг Zinser 350, Zinser 351, Zinser 360 (SAURER), G32, G35, K45(RIETER), RST-1, MP1N (MARSOLI), RX220, 230 (TOYOTA) ҳалқали йигириш машиналари билан жиҳозланган. Уларнинг тузулиши ва ишлаши бир-бирига жуда ўхшаш бўлиб, фақат такомиллашганлик даражаси билан фарқланади. Шунинг учун ҳалқали йигириш машинасининг тузулиши ва ишлашидаги янгиликлар умумлашган ҳолда кўриб чиқилади. Асосан RIETER ва MARSOLI фирмалари машиналари мисолида янгиликлар таҳлил қилинади. Бундан ташқари, чўзиш, пишитиш ва ўраш жараёнлари воситалари тараққиёти қаралади.

Ҳалқали йигириш машиналарини тараққий эттиришдаги катта тажрибаларни ҳисобга олиб, Швецарияда Г32 русумли йигириш машинаси яратилган. Мазкур машина бошқаларидан машина сифати ва мустаҳкамлиги, қўшимча ҳаракатлантирувчи тизимлар энерготежамкор двигателлар, 1632 та урчуқли, автоматизация ва бошқа қулайликларга эга. Мазкур машинада бошқа машиналарга нисбатан электроэнергия тежамкорлиги бутун хизмати даврида 5–10 фоизни ташкил этади. Шунини таъкидлаш керакки, Г32 машинаси Г35 машинасини ишлаб чиқиш ва эксплуатацияси даврида ортирилган тажрибалар асосида яратилган. Машина янги ассортиментга жуда тез адаптацияланади. Унинг барча функциялари марказлашган ҳолда бошқарув пултида кузатиб ўрнатилади. Такومиллашган ҳалқали йигириш машиналари янгиликларидан бири чўзиш асбобини ҳаракатга келтиришнинг ярим электрон тизимининг жорий этилиши натижасида ип бурамлари сонини бевосита бошқарув панелида ўрнатиш мумкин. Шунингдек машинанинг барча функциялари марказий панел орқали бошқарилади. Машина компьютери хотирасига 18 та артикулнинг барча параметрлари киритилиши ва МЕМОсет тизими ёрдамида танланиши мумкин.

Шунини таъкидлаш керакки, 1200 та урчуқли машина чўзиш асбобини ҳаракатлантиришнинг янги тизими жорий этилганлиги натижасида цилиндрларнинг юриш аниқлиги ошиб, ип сифатининг доимийлиги таъминланди. Бунинг учун чўзувчи цилиндрларнинг ҳар бири икки ва уч бўлакга ажратган ҳолда ҳаракатлантирилади (5- расм).

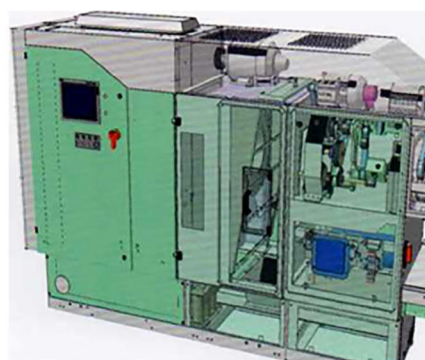


5-расм. Урчуқлар сони 1200 ва ундан кўп ҳалқали йигириш машинаси чўзиш асбобининг кинематик схэмаси

Чўзиш валиклари Ri-Q-Bridge ричаги ёрдамида пневматик юкланадиган Ri-Q-Draft чўзиш асбоби юқори сифатли ип олиш учун замин яратади (4.14-а расм.). “Riter” нинг 1632 та урчуқли, “Marsoli” нинг 1824 та урчуқли “Zinser” Impact 72XLning 1984 та урчуқли. MDS1 йигириш машиналарида жуда аниқ ишловчи автосъёмниклардан фойдаланилади. (6-б расм.). Уларда бошланғич ўрамсиз съём амалга оширилганлиги учун “чигал ип”, “начинка”, “момиқ” каби чиқиндилар миқдори камайиб, ҳаво ифлосланиши пасаяди ҳамда ипнинг сифати ошади. Riter фирмасининг SERVO грип қурилмаси айнан шу мақсадда ишлатилади (6-а расм. )



a)



b)

6-расм. Ритер фирмасининг Г35 ҳалқали йигириш машинасининг чўзувчи асбоби а) ва МДС1 йигириш машинасида двигателларнинг жойлашуви б)



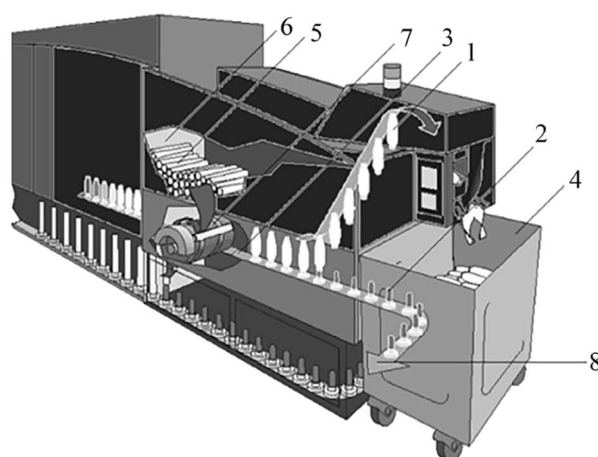
a)



b)

7-расм. SERVOгrip қурилмаси а) ва ROBOdoff съём тизими б)

Ҳозиргина SERVO грипга илинган ип учи кейинги найчага ип ўрашни автоматик тарзда узукларсиз амалга ошириш имконини беради. Ҳалқали йиғириш машиналари тузулиши ва ишлашидаги янгиликлар асосан шулардан иборат. SERVO грип қурилмаси найча тўлиб, ҳалқали планка пастга тушганда ип учини маҳкам илиб олади ва тўлган найчалар ROBOdoff съём тизими ёрдамида чиқариб олинади (7-б расм.).ROBOdoff автоматик найчаларни алмаштириш механизми йиғириш машинасининг марказий пултидан бошқарилади. Механизм йиғириш машинасининг асоси билан бирикрилади. Найчаларни алмаштириш пневматик амалга оширилади (8-расм).



8-расм. **ROBOdoff** автоматик найчаларни алмаштириш механизми

Йиғирилип тўлган найчалар автоматик тарзда пастга тушади ва автоматик йечиб олиниб (1) конвейер (3) га ўрнатилади ушлагичлар (2) га жойлаштирилади. Ушлагичлар оралиғи урчуқлар оралиғига мослашган. Сўнгра найчаларни тўплаш куттиси (4)га жойлайди. Найчалардан бўшаган конвейер ушлагичлари йиғириш машинасига ҳаракатланади (стрелка (8)). Барабан ушлагичи (7)тига бўш найча (5) ни магазин (6) дан олиб ўрнатилади. Бир машинанинг икки томонига хизмат курсатиш 50–60 сек. Найчани алмаштириш вақтида ишчи назоратига мухтож эмас. Юқори ФВК эга.

#### **Пневмомеханик йиғириш жиҳозлари ва уларнинг янгиликлари**

Пневмомеханик йиғириш машинасини такомиллаштириш йўналишлари технологик жараёнларга мос равишда таҳлил этиш мумкин. Уларни таъминлаш маҳсулотни, дискретизация, транспортировка, бурам бериб пишитиш ва ўраш жараёнлари бўйича янгиликларга тақсимлаш мумкин. Янгиликлар таъминлаш маҳсулотини йиғиришга тайёрлаш билан боғлиқ.

Маълумки, пневмомеханик йиғириш машинаси пилта билан таъминланади. Ушбу маҳсулотни тайёрлашда тозалаш қобилияти юқори бўлган ускуналар тизимидан фойдаланилади. Пневмомеханик йиғиришда таъминлаш маҳсулотининг тозалигига катта эътибор берилади. Толанинг

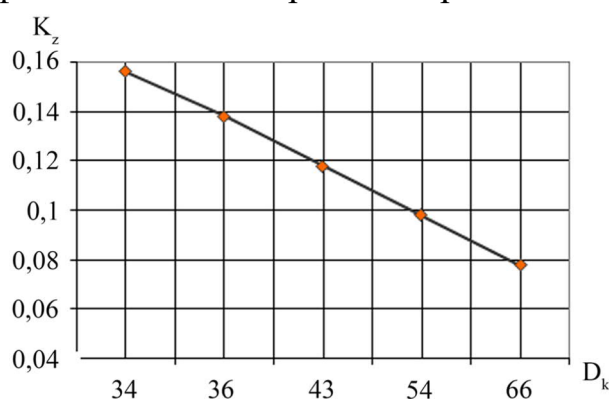
## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

узунлиги ва бошқа кўрсаткичлари кейинги ўринларда туради. Шунинг учун толанинг калта бўлишига қарамай иккиламчи хомашёдан тикланган толалар, паст навли пахта толалари, тўқимачилик толали чиқиндиларидан тикланган толалар пневмомеханик ип олишда кенг қўламда қўлланилмоқда. Ипнинг хосса кўрсаткичлари бирламчи қарашда стандарт талабларини қондиради, лекин истеъмолчи 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 калта учдан эса ипнинг устки қатлами шаклланиши шу структуранинг асосидир.

Унга биноан йиғириш камерасининг диаметри катталашган сари чирмашиш коэффиценти камаяди, нуқсонли «иккинчи сифатли» ип шаклланмайди, ипнинг сифат кўрсаткичлари яхшиланади. Йиғириш камераси диаметрининг чирмашиш коэффицентига таъсири ҳисоблаб аниқланди. Ип таркибидаги ташқи ва ички қатлам кўндаланг кесимларидаги толалар миқдори, чизиқий зичлиги ва пишитилганлик кўрсаткичлари чирмашиш коэффиценти ҳисобга олиб аниқланиб, уларнинг чирмашиш коэффицентига боғлиқлиги таҳлил етилди. Ҳисобларда толанинг штапел узунлиги 32,5 мм қилиб олиниб, чирмашиш коэффиценти топилган (9-расм).

Чирмашиш коэффицентининг йиғириш камераси диаметрига боғлиқлиги



$K_z$  – чирмашиш коэффиценти

$D_k$  – йиғириш камерасининг диаметри, мм

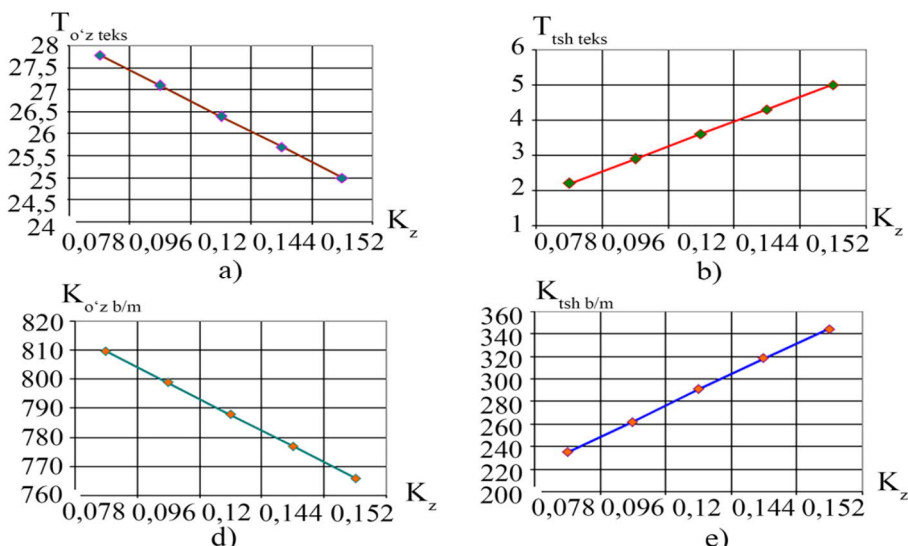
Кўриниб турибдики, чирмашиш коэффиценти қиймати йиғириш камераси диаметрининг 34 мм дан 66 мм гача катталашганда деярли икки марта (0,16 дан 0,08) гача камайган. Шунинг эътиборга олиб, чирмашиш коэффицентининг ипнинг структуравий ва хосса кўрсаткичлари таъсири 10-расмда келтирилди.

Шундай қилиб, пневмомеханик ипнинг структураси чирмашиш коэффицентига боғлиқ бўлиб, у камайган (йиғириш камераси диаметри

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

катталашган) сари ички қатламдаги толалар сони (чизиқий зичлиги) ортади, бурамлар сони йўқолиши камаяди. Натижада ипнинг сифати (узиш кучи) яхшиланади деган хулосага келиш мумкин. Маълумки, йигириш камерасининг диаметри Аутосоро 8 машинасида 23 мм ни ташкил этади.

Шунга қарамай ипнинг хосса кўрсаткичлари, яъни узиш кучи яхшиланишига эришилган. Бу ерда камера диаметридан ташқари омиллар инобатга олинмаган



10-расм. Чирмашиш коэффициентининг ип структурасига таъсири

- a – ип ўзак қисмининг чизиқий зичлиги, текс;
- b – ип ташқи қатламининг чизиқий зичлиги, текс;
- d – ип ўзак қисмининг бурамлари сони, б/м;
- e – ип ташқи қатламининг бурамлари сони, б/м;.

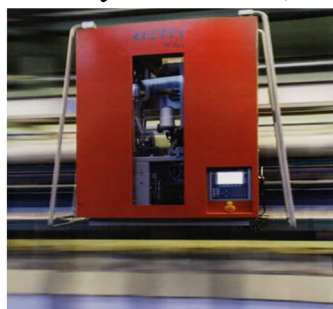
Масалан, толаларнинг ипда жойлашиш зичлиги даражаси чирмашиш коэффициентини ҳисоблашда инобатга олинмайди. Унинг камчилиги ҳам айнан шундадир.

Йигириш камераси айланишлар частотаси кескин ошганлиги натижасида толаларнинг ипда зичлашиб жойлашиши ортиб, ипнинг хосса кўрсаткичлари ҳам яхшиланган. Шунинг учун ҳам нисбатан калта толалардан пишиқлиги талаб даражасидаги ип йигирилмоқда. Пневмомеханик ип очик учли бўлганлиги учун бурамлар йўқолиши кузатилади. Бу салбий ҳодисанинг олдини олиш мақсадида сохта бурам бериш мосламалари жорий етилган. Ип ўтувчи варонка ҳамда найчалар сирларида ғадир-будурликлар мавжуд. Пневмомеханик йигириш машиналарида ип ўрама массасини ошириш мақсадида компенсацияловчи скоба қўшимча равишда ўрнатилган. У ғалтакга ўралаётган ҳар бир ўрам қатламида ип таранглигининг бир хил бўлишини таъминлайди. Натижада ғалтакга ўралган ипнинг ўрам ён томонларига

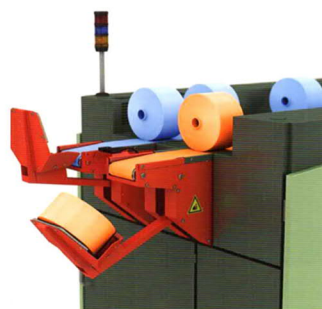
сирилиб тушиши олди олинади. Шунинг учун ғалтак ўрамининг массаси 6 кг бўлса ҳам ўрам кўриниши ва структураси ўзгармай туради.

### **Пневмомеханик йигириш машинасида технологик жараёнларни бошқариш ва назорат этиш**

Йигириш технологик жараёнлари узлуксизлигини таъминлаш ва ип узукларини катта тезликларда бартараф этишда роботлардан фойдаланилади (11-а расм). Тўлган ғалтакларни чиқариб олиш ўрнига бўш ғалтакларни қўйиш ишларини ҳам автосъёмник бажаради. Тўлган ғалтаклар йигириш машинасининг транспартёрида машинанинг ёнида турган аравага жойлаштириш учун транспортировкаланади, приёмникга келиб тушади ва ип назоратга жўнатилади (11-б расм).



a)

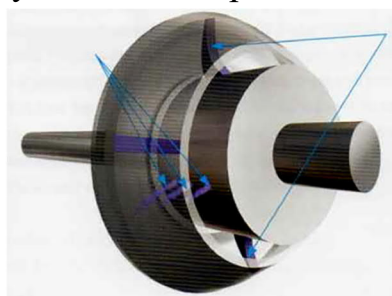


b)

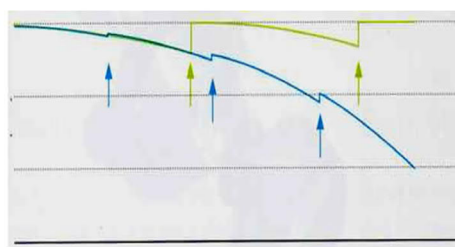
*11-расм. Робот автосъёмник*

### **(а) ва бобиналар транспортировкаси (б)**

Роботлар машинанинг икки томонида иккитадан бўлиб, ипи узилган йигириш каллагини устида тўхтаб, каллак қоқоғини очиб, камера сиртини тозалайди (11-расм) ва каллакни ёпиб, ўрамдаги ип учини камерага тушириб йигириш жараёнини тиклайди. Уч марта уринишда ип уланмаса, робот узукни қўлда улашга қолдиради.



a)



b)

*11-расм. Йигириш камераси ички сиртини тозалаш қурилмаси а), Р60 йигириш машинасида сирти тозаланувчи камерада (яшил чизик) ва тозаланмайдиган камерада олинган ип сифати*

Машинани бошқаришда оператор ишлайди. У, асосан, узилган пилталарни улайди ҳамда бўшаган тазларни тўласига алмаштиради. Шунингдек, бошқарув панелида, компьютерда машина ишининг натижаларини ҳамда параметрларини назорат қилади.



Пахта толали иплар хосса кўрсаткичларини лойиҳалаш

Амалиётда ип йигириш усули ва ускуналарининг самарадорлиги ипнинг сифат кўрсаткичлари билан белгиланади. Ипнинг сифат кўрсаткичлари истеъмол ва технологик сифатга бўлиниб, ип структурасига боғлиқлиги барча олимлар томонидан эътироф этилади. Ипнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида махсус усуллар ишлаб чиқилган ва амалда қўлланилади. Улар органолептик усул, ҳисоблаш усули ҳамда кичик намуналар (тажрибавий) усуллари дир.

Органолептик усулда ипнинг ташқи кўриниши, ундаги йўғон ва ингичка жойлар, турли нуқсонлар саналади. Натижалар эталонлар ёки меъёрлар билан солиштириб ип сифатига тегишли баҳо белгиланади. Қора тахтачага пахта ипи ўралиб махсус эталонлар ёрдамида синфлари белгилананади ва тегишли баҳолар берилади. Ривожланган мамлакатларда ҳам ипнинг ташқи кўриниши асосий сифат кўрсаткичи бўлиб, унга катта эътибор берилади. Шунинг учун ҳам қўшма корхоналарда меҳнат қилаётган хорижий мутахассислар ипнинг сифатини унинг ташқи кўринишига қараб белгилайдилар. Техника ва технологиянинг ривожланиши ипнинг ташқи кўринишига ҳам тез ва холисона баҳо беришни тақоза этиши билан инструментал усуллар пайдо бўлган. Ипнинг кейинги сифат кўрсаткичларидан бири унинг чўзилишга бардошлилиги, яъни чўзилишдаги пишиқлигидир. Бу кўрсаткич барча меъёрий ҳужжатларда келтирилган бўлиб, ипнинг йўғонлиги, кўндаланг кесимидаги толалар миқдори, толаларнинг йўғон ва ингичкалиги, узунлиги, толаларнинг узунлиги бўйича нотекислилигига, ип пишитилганлигига ва ускуналарнинг техник ҳолатига боғлиқ кўрсаткич дир. Буларни инобатга олиб, кўп олимлар ипнинг пишиқлигини ҳисоблаб аниқлаш устида изланишлар олиб борганлар. Натижада толаларнинг турига қараб бир нечта эмпирик формулалар тавсия этилган. Бу усулда ипнинг узиш кучи тегишли формулалардан ҳисоблаб аниқланганлиги учун ҳисоблаш усули деб аталади.

Ҳисоблаш усулида ип сифат кўрсаткичлари асосан тола сифат кўрсаткичлари асосида аниқланади. Пахта толасидан йигириладиган ип учун А.Н.Соловйев, вискоза ипи учун В.А.Усенко, зиғир ипи учун В.Г.Комаров, жун ипи учун А.А.Синисин ишлаб чиққан ҳисоблаш формулалари ҳозирги кунгача амалда қўлланилмоқда. Мазкур формулалар яратилган вақтда йигиришнинг фақат ҳалқали усули мавжуд бўлганлиги боис ҳалқали ипда синалган ва унга тавсия этилган. Кейинги пайтларда йигириш усуллари янгиларининг яратилиши ва жорий этилиши натижасида структураси турлича бўлган иплар саноатда пайдо бўла бошлади. Мавжуд ҳисоблаш формулаларини янги усулдаги ипларга қўллаш натижаси шуни кўрсатдики,

пишиқликни ҳисоблаш формулалари фақат ҳалқали ип учун аниқ бўлиб, қолганлари учун тўғри келмайди. Бунинг боиси йиғириш жараёни ва шаклланадиган ип структураси хусусиятлари формулаларда инобатга олинмаган. Формулаларни қўллаш мақсадида турли тузатма коэффицентлари ҳам тавсия етилиб кўрилган.

Тўғри натижа беролмаганлиги учун улар ўз ўрнини топмади. Ип структурасини инобатга олиб, юқоридаги ҳолатдан фарқли ўлароқ Гент Университетининг (Белгия) олимаси, профессор Л.Ван Лангенхова ип пишиқлигини унда толаларнинг жойлашувига қараб, ҳисоблаш усули устида ишлаб бир қатор тавсиялар берган. Унга кўра ип пишиқлигини ҳисоблашда толанинг қайишқоқлик модули, Пуассон коэффицентлари ва силжиш модули ҳисобга олинади. Бошқача қилиб айтганда толанинг пишиқлиги деганда уни узувчи кучга қаршилиги эмас, балки тола деформасиясида унинг зўриқишини ҳам ҳисобга олувчи кўрсаткич қайишқоқликни инобатга олиш таклиф этилади. Мазкур услуб қанчалик мураккаб бўлмасин натижа аниқ ҳисобланади, чунки қайишқоқлик модулини конкрет тола ва иплар учун топишда махсус асбоб-ускуналар қўлланилади. Мазкур усулда истеъмолчи талабиги кўра ипнинг пишиқлиги унинг 1%гача чўзилгандаги қайишқоқлик модули (Юнг модули) билан баҳоланади. Мазкур кўрсаткич айрим давлатларнинг миллий меъёрий ҳужжатларига киритилган.

Кўпинча ип хоссаси, айниқса, толанинг нисбий узиш кучини текширишда, шунингдек, пахтанинг янги селекция навларини баҳолашда кичик намуналар усули кенг қўлланилади. Кичик намуна усули 42 гр. пахта толасидан уч ўтим (тараш, пилталаш, йиғириш) экспресс йиғириш лабораториясида ип намуналари олиниб, хоссалари синовдан ўтказилиб баҳоланади. Кичик намуна усулида асосан «Шерли» фирмаси (Англия) экспресс йиғириш лабораториясидан фойдаланилади. Усул жуда қулай, чунки ип хоссалари кўрсаткичлари амалда баҳоланади, яъни ҳато минимал даражада бўлади. Шу билан бирга экспресс йиғириш лаборатория ускуналари кенг тарқалмаганлиги учун мазкур усул кенг тарқалмаган. Профессор Л.Лангенхова таклифига ўхшаган таклифларни проф. В.П.Шербаков (Россия) ҳам берган. Унинг ишида ипнинг узиш кучини ҳисоблашда толанинг қайишқоқлик хоссалари ҳамда ипнинг структураси, яъни толаларнинг ипда жойлашиш координаталари инобатга олинади.

Амалий жиҳатдан қўллашда қатор қийинчиликларга эга бўлсада, биринчи яқинлашувда чўзувчи куч таъсирида ип чекли элементлар – энг кичик унинг кесмаси бўйлама ҳаракатидан ташқари бурам бўйлаб ҳаракатланиши ва ипнинг бурамлар сони ўзгариши таъкидланган. Шунинг учун бўлса керак Ю.К.Бархоткин (Россия) ип пишиқлигини белгиловчи омилларга

тадқиқотчилар турлича ёндошганлигини таъкидлаб, умумлашган кўп омилларни ҳисобга олувчи формула таклиф қилган. Уни проф. А.Н.Соловйев формуласидан фарқи шундаки, ип структурасининг зичланиш коэффиценти, толаларнинг ип кўндаланг кесимида таранглиги бир хиллиги коэффиценти янгидан киритилган. Битта толанинг пишиқлиги, тола ва ипнинг метрик номерлари, ипнинг пишителишидан киришиши, ҳамда ипнинг чизиқий зичлиги бўйича равонлиги (бир хиллиги) коэффицентларидан фойдаланилган. Янги таклифдаги коэффицентларни аниқлаш формулалари берилган. Ҳамма ҳисоблаш формулалари каби мазкур ишда ҳам ускунанинг ҳолати, йигириш тезлиги каби омиллар, шунингдек, йигириш усули хусусиятлари инobatга олинмаган. Ипнинг нисбий узиш кучини прогноз қилишга бағишланган айрим ишларда мавжуд формулалар, хусусан, профессор А.Н.Соловйев формуласининг камчиликлари мавжудлиги, ишлаб чиқариш хусусиятлари инobatга олинмаганлиги танқид қилинади. Амалда синов натижасида лабораторияда олинган натижалар ҳисобий нисбий узиш кучидан фарқланади. Махсус регрессион моделлардан фойдаланганлиги ва унинг ҳатоси камлиги кўрсатилган. Ҳар бир ҳолат учун ипнинг нисбий пишиқлигини аниқлашда алоҳида формула яратиш шартмас, чунки профессор А.Н.Соловйев формуласи кўп йиллар давомида амалда қўлланилиб, синовдан ўтган. Шунга ўхшаш таклифлар жуда кўп бўлиб, уларда тола ва ип хоссалари орасидаги боғлиқликни ҳам назарий, ҳам регрессион таҳлил қилиб модел таклиф этилади. Шунини таъкидлаш керакки, улар асосан тажрибалар асосида яратилган моделлар ҳисобланиб, ҳамма ҳолатлар учун мос келмайди.

Пневмомеханик ипнинг солиштирма узиш кучини ҳисоблаш учун чехиялик муҳандис Я.Кашпарек тузатмалар киритган. Худди шунга ўхшаш ипнинг чирмовиқли устки қисмини ҳисобга олиб, проф.Соловёв А.Н. формуласига И.М.М.Рах ҳам тузатма киритган. Мазкур формулалар маълум камчиликларга эга бўлганлигидан қўлланилмайди, чунки улар технологик жараёнлар параметрларини ҳисобга олмайди. Бу масалани инглиз олими Ж.Херл ип механикаси доирасида ечишни тавсия этган. Унга кўра ип ва тола механик хоссалари орасидаги боғлиқлик чўзилиш егри чизиқлари орқали баҳоланиши лозим.

Пахта толасининг ХВИ тизимида ва Ширлей (Англия) анализаторида олинган кўрсаткичлар (50% қоплама узунлик, тола тутами узиш кучи, микронейр кўрсаткичи ва пишиб етилганлиги) асосида ипнинг узиш кучи прогноз қилинади. Узиш кучи ўрнига чўзишдаги узайишни прогноз қилиб, ҳалқали ҳамда пневмомеханик ип хоссаларини ўрганиш бўйича немис мутахассислари таклифлар беришган. Узишдаги узайишни кўпайтириш учун толаларнинг параллеллаштириш лозимлиги айtilган. Шундай қилиб, кейинги

пайтда пахта ипининг солиштирма узиш кучидан ташқари бир қатор бошқа механик кўрсаткичларини лойиҳалаш бўйича ҳам таклифлар берилган.

Уларнинг афзаллиги шундаки, ипнинг қайта ишланиб матога айланиш жараёнларида пишиқлик кўрсаткичларининг намоён бўлиши назарда тутилган. Бу борада ипнинг чўзилишдаги қайишқоқлик (Юнг) модули катталигидан фойдаланиш амалиётда кенг тарқалган бўлиб, узиш машиналари шунга мослаштириб ишлаб чиқилмоқда. Тола ҳоссаларидан фойдаланиб, ип хоссаларини лойиҳалашда кичик намуналар усулидан ҳам кенг кўламда фойдаланилади.

Кичик намуналар (тажрибавий) усули. Ипнинг сифат кўрсаткичлари турли давлатлар меъёрий ҳужжатларида турлича келтирилади. Масалан, ОСТ (соха стандарти)да бир хил кўрсаткичлар, Устер (Швейсария) меъёрий ҳужжатида эса асосан нотекислик кўрсаткичлари, СИТРА (Соутх Индиан Течногисал Ресерч Ассоситион) (Ҳиндистон) меъёрий ҳужжатларида камрок кўрсаткичлар келтирилади. Уларнинг бир-биридан асосий фарқи кўриниб турганидек устивор кўрсаткичларнинг ҳар хиллигидадир. Меъёрий ҳужжатларда узиш кучи ва у бўйича нотекислик устивор кўрсаткич бўлса, хорижий давлатларнинг «УСТЕР СТАТИСТИСС 2013» стандарти ва бошқа меъёрий ҳужжатларида қўшимча равишда ипнинг нотекислик кўрсаткичлари, неслар миқдори устивор кўрсаткичлар деб қабул қилинган. Ипнинг хоссалари бўйича нотекислиги асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб, МДҲ давлатларида чизиқий зичлиги бўйича ва узиш кучи бўйича нотекислик эътиборга олинади ҳалос. Бунинг учун махсус асбоблар матовило, динамометр (узувчи машина)лардан фойдаланилади. Матовилада узунлиги 100, 50, 25 метрлик пасмалар (калава) ўралиб, вазни квадрантларда аниқланади ва ипнинг чизиқий зичликлари топилади. Ипнинг пишиқлиги эса динамометрларда бевосита узувчи куч қиймати ва узилишдаги чўзилиш катталиги ўлчанади. Натижалар меъёрий ҳужжатларда белгиланган катталиклар билан солиштирилиб ипнинг сифати баҳоланади. Шуни таъкидлаш лозимки, кичик намуналар (тажрибавий) усулида ишлайдиган ва ипнинг сифат кўрсаткичларини белгилайдиган асбоблар ўта хилма-хил ва турлича жиҳозлангандир. Уларнинг замонавийлари катталикларни, ҳисоб- китоб ишларини бажариб якуний натижаларни кўрсатувчи компьютер қурилмалари билан жиҳозланган. Дунёга машҳур Германиянинг «Техтехно» фирмасининг Статимат гуруҳидаги динамометрларда нафақат ипнинг механик хоссаларидан яримсиклик характеристикалари (узиш кучи), балки бирсиклик характеристика кўрсаткичлари деформасиянинг таркибий қисмлари ҳам аниқланиши мумкин. Бундан ташқари мазкур синфдаги динамометрларда ипнинг керакли чўзилишдаги зўриқишини белгиловчи кучланиш ва

кайишқоқлик модули қийматлари ҳам тайёр ҳолда олинади.

Шунинг учун мазкур усул амалиётда кенг тарқалиб, Ўзбекистоннинг деярли барча қўшма ва янги корхоналарида қўлланилмоқда. Ипнинг структурасига бу ҳолда билвосита баҳо берилиши мумкин. ТТЕСИ қошидаги «СентехУз» сертификация марказида барча синов ускуналари мавжуд. Ҳорижий мамлакатларнинг тўқимачилик корхоналарида кўп ҳолатларда истеъмолчи ва ишлаб чиқарувчи ўртасидаги келишувда қайд этилган кўрсаткичлар мавжуд меъёрий ҳужжатлардан қатъий назар асосий сифат кўрсаткичлари деб тан олинади. Бошқача қилиб айтганда, ипнинг сифат кўрсаткичини истеъмолчи белгилайди ва унга талаб қўяди. Кўрсаткичларнинг устивори механик хосса кўрсаткичларидан узиш ва чўзиш кучидир. Шундай қилиб, ип хоссаларини баҳолашнинг мавжуд усуллари ўрганиш натижасида шуни таъкидлаш керакки, ип хоссалари фақат тола хоссаларига боғлиқ бўлмай, толаларнинг ипда жойлашишига қараб ҳам баҳоланади. Бу усулнинг афзаллиги ипнинг узишгача исталган деформасияси қийматидаги механик хосса кўрсаткичлари ҳисобланиши мумкин. Қуйида келтириляётган узиш кучини аниқлаш эса хусусий ҳолга айланади.

Ҳисоблаш усули бўйича ипнинг узиш кучини аниқлаш бўйича таклиф этилган формулаларни иккита гуруҳга бўлиш мумкин. Биринчи гуруҳ формулалар турдош толалар учун, иккинчи гуруҳ формулалари эса нотурдош толалардан йигирилган ип учун таклиф этилади.

### **Назорат саволлари**

1. Пиликлаш мақсади ва моҳияти нимадан иборат?
2. Ф15 пиликлаш машинасининг асосий белгилари нимадан иборат?
3. Ф35 пиликлаш машинасининг асосий белгилари нимадан иборат?
4. Автосъём нималардан иборат?
5. СЕРВОтраил автоматик тизимнинг вазифаси нима?
6. СЕРВОтраил автоматик тизимнинг афзалликлари нимадан иборат?
7. Ғалтаклар ҳаракатланадиган релсли тизим қандай тузилган?
8. Нима мақсадда йигириш машинасининг таъминоти автоматлаштирилган?
9. Ҳалқали йигириш машинасининг автотаъминоти қандай ишлайди?
10. Ҳалқали йигириш машинасида ўраш жараёни хусусиятлари нимадан иборат?
11. Найча ўралаётганда нимага сўнгги авлод машиналарида уя сферик шаклда эмас?
12. Нима учун пневмомеханик ипнинг узиш кучи ҳалқали усулда йигирилган
13. Пневмомеханик йигириш машинаси таъминоти янгиликлари нимадан иборат?

Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

14. Пневмомеханик ип қандай қатламлардан тузилган?
15. Чирмашиш коэффициенти ип хоссаларига қандай таъсир этади?
16. Чирмашиш коэффициенти қандай омиллар таъсирида ўзгаради?
18. Пневмомеханик йигириш машинасида қайси йўл билан ўрам массаси катталиги оширилган?
19. Пневмомеханик йигириш машинасида робот нима ишлар бажаради?

#### 4-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

### Эшилган ипларни ишлаб чиқариш усуллари, ипак чиқиндиларини қайта ишлашда интегратив ёндашув

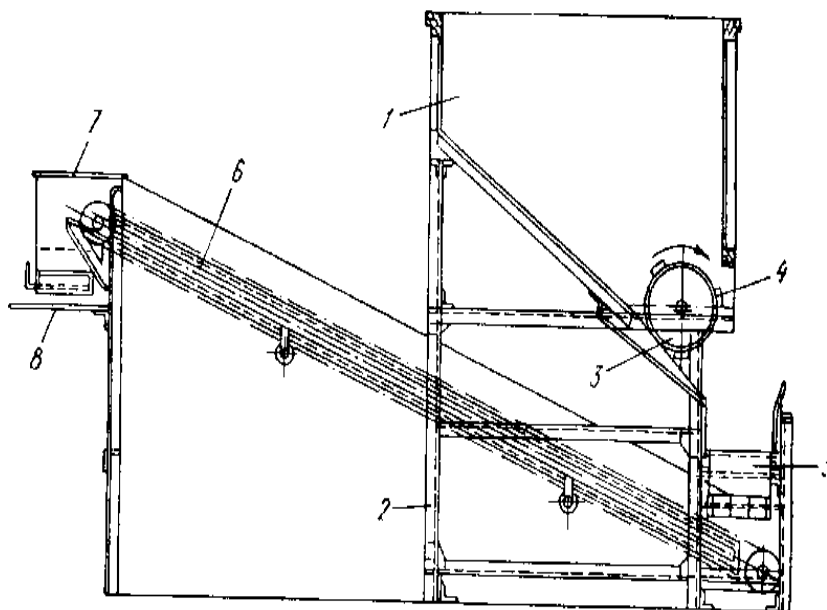
**Ишдан мақсад:** пиллалар партиясини йириклаштириш, чанг ва лосдан тозалаш, пиллаларни ўлчами бўйича саралаш мақсадини ва ишлатиладиган дастгоҳлари, пиллаларни қаттиқлиги ва сифати бўйича саралашнинг мақсадини ва ишлатиладиган дастгоҳлари ўрганилади.

#### Пиллани чувишга дастлабки тайёрлашнинг мақсади

Дастлабки тайёрлов операцияси: бу сараланган пиллалардан ишлаб-чиқариш партиясини ҳосил қилиш билан боғлиқ бўлиб, унга сараланмаган пиллалар партиясини йириклаштириш, чанг ва лосдан тозалаш, ўлчамлари, қаттиқлиги ва тозалиги бўйича саралаш киради. Пиллаларни чувишга тўғри тайёрлаш, сифатли ва кўп хом-ипак ажратиб олиш гарови бўлиб, шу билан бирга пилла чувиш дастгоҳларини иш унумдорлиги ҳам юқори бўлади.

#### Пиллалар партиясини йириклаштириш

Бундан мақсад пиллалар партиясини яқин хусусиятларини бирлаштириб (ўлчами, қаттиқлиги, чизиқли зичлиги, ипнинг нотекслиги, чувилувчанлиги, тозалиги) ишлаб чиқариш партиясини ҳосил қилиш. Булар учун бир хил режим талаб етилиб, дастгоҳларнинг иш унумини ошиши ва бир текис хом-ипак ишлаб чиқаришга замин яратилади. Пиллалар партиясини йириклаштиришда УзНИИСХП системасидаги аралаштириш дастгоҳидан фойдаланилади. Дастгоҳ 6 та иккига бўлинган бункердан 3 та таъминлаш барабани, ҳар бири 4 тадан ковловчи планкага эга, аралаштирувчи ва туширувчи конвейерлардан иборат. Бункер 450 бурчак остида ўрнатилган. Бир вақтнинг ўзида 2 тадан 6 тагача партияларни аралаштириш мумкин. Дастгоҳнинг иш унумдорлиги 400-500 кг/соат. Аралаштириш конвейери тезлиги 28 м/мин, тушириш конвейериники 29 м/мин. 2 та ишчи ишлайди. Бири бункерни пиллалар билан тоълдирса, иккинчиси аралашган пиллалар билан тўлган қопларни туширади (1-расм). Пиллаларни аралаштиришни тўғри тақсимлашда бункерлар кетма-кетлигидан фойдаланилади. Масалан иккита партияни аралаштиришда: аралаштириш конвейерининг 1,3,5- бункерга битта партияни, 2,4,6- бункерга иккинчи партияни юкланади.



1-расм. UzNIISHP системасидаги пилла аралаштириш дастгоҳи: 1-бункер, 2-рама, 3-таъминлаш барабани, 4-планка, 5-аралаштирувчи конвейер, 6-туширувчи конвейер, 7- тушириш бункери, 8-копни осиш учун кронштейн.

#### **Чанг ва лосдан тозалаш**

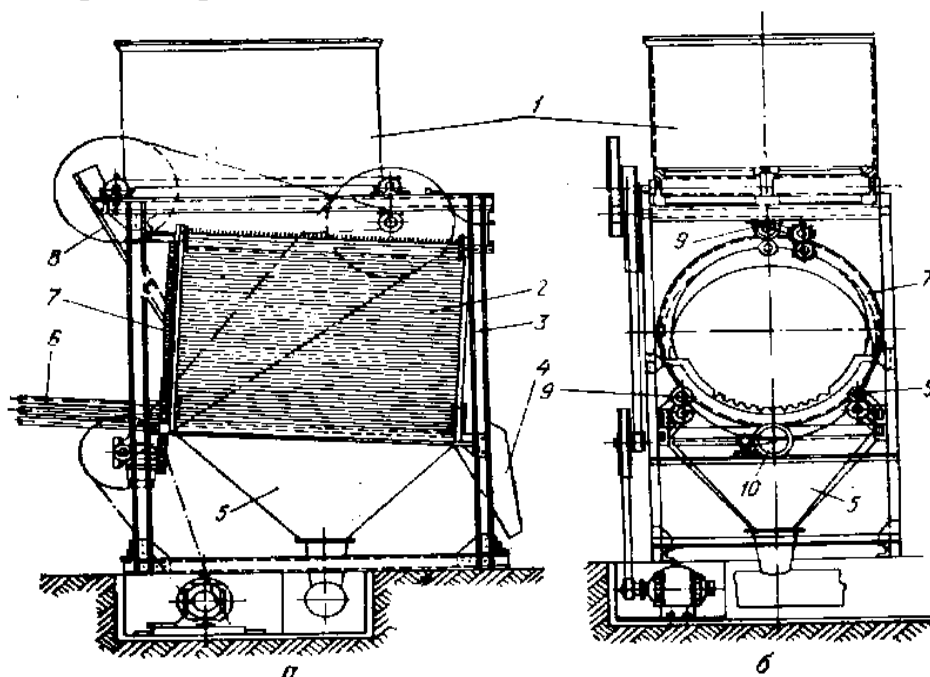
Бу жараёндан мақсад лосни тозалаш орқали пиллаларни бир-биридан ажратиш. Бунинг натижасида пиллаларни калибрлаш ва сифатли саралаш осонлашади. Пахтасимон лос 2 маротаба тозаланади. Пиллалар дастадан терилганда ва фабрикага олиб келинганда. Чунки ташиш, юклаш, тушириш даврида яна лос пайдо бўлади. Бир неча типдаги лос ажратгичлар мавжуд: горизонтал, вертикал, барабанли. Шулардан пилла чувиш корхоналарида барабанли лос тозалагичдан кенг фойдаланилади. УзНИИСХП системасидаги барабанли лос тозалагич ҳам лосни, ҳам чангни тозалайди. Бу дастгоҳ барабандан, унинг пастки қисмида жойлашган лос тозаловчи валиклардан иборат.

Барабан горизонтга нисбатан 30 бурчак остида жойлашган. Барабаннинг пастки қисмида 14 та лос тозалагич валиги мавжуд. Барабан айланишлар частотаси 18 мин-1, валикники 400-500 мин-1. Дастгоҳнинг иш унумдорлиги 150 кг/соат гача. Битта ишчи ишлайди. Камчилиги: кўп ипакни лосга чиқариб юборади, эзилган пиллалар кўп чиқади, валикка ўралган лосни қўлда тозалаб олинади (2-расм).

SNIPPNSH да ишлаб чиқилган СА-70 лос тозалаш дастгоҳи бу камчиликлардан ҳоли. СА-70 лос тозалаш дастгоҳи таъминлаш бункери қияликка эга, қияликнинг ички қисми тешиклардан иборат бўлиб, чанг ва кичик ифлосликлардан ҳоли қилишни таъминлайди. Бункернинг ташқи пастки



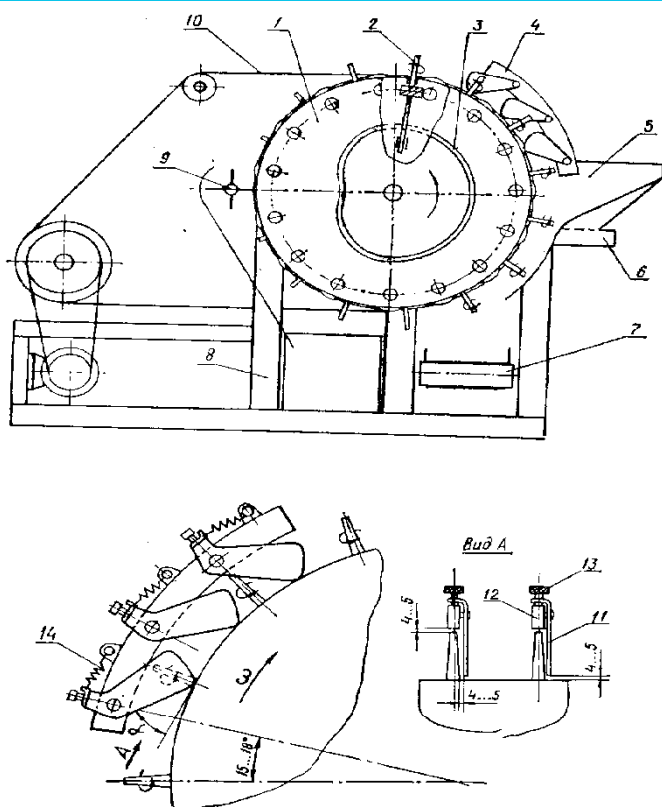
қисмининг охирига чанг йиғич жойлаштирилган. Барабан 2 гардишдан иборат бўлиб, битта валда ўтириб, периметри бўйича 15 та блокни ўз оралиғида бирлаштирилган.



2-расм. Мазницин П.Г. системасидаги лос тозалагич. а) ён томондан кўриниши. б) олд тарафдан кўриниши. 1-бункер, 2-барабан, 3-орқа айлана, 4-таъминлаш лотоги, 5-чанг йиғич бункери, 6-лос ажратгич валиклар, 7-тушириш лотоги, 8-пилла юклаш лотоги, 9-ролик, 10-юритманинг тишли айланаси.

Барабан айланаётганда лос тозалагич шлицели валиклар иш зонасига киришиб, унинг пастки қисмининг подшивник корпуси билан биргаликда барабаннинг 2 томонига ўрнатилган ҳаракатсиз кабир таъсирида олиб ўтилади. Иш зонасига киргизилган валиклар пиллалардан пахтасимон лосни тозалаб, пастга тушган даврида эса унга ўралган лосни автоматик равишда туширилади. Пилла лосини тозалайдиган шлицели валиклар конуссимон тузилишга эга бўлиб, 4 та кўндаланг каналлар шлицели втулкадан чиққан жойлари кириши учун мўлжалланган. Машинанинг юқори қисмида таъминлаш бункери ва барабан оралиғида горизонтга нисбатан 15-180 бурчак остида уч қатор ажратгич ўрнатилган бўлиб, пиллаларни валиклардан ажратиб турувчи ажратгич сектордаги ўқда эркин ўтиради. Машина 4 кичик паракли барабан-лосни туширувчи билан жиҳозланган бўлиб, валикларни тамоман лосдан тозалаш учун хизмат қилади. Иш унуми 120-130 кг/соат.

Пиллаларни ўлчами бўйича сараш дастгоҳи кузатилганда, барабаннинг қиялигига эътибор қаратилиб, пиллаларнинг ўлчами бўйича сараланиш учун ўрнатилган қобирғалардан ўтаётган пиллалар ўлчами ўлчаб кўрилади.



3-расм SNIIPPNSH системасидаги СА-70 лос тозалаш машинаси.

1- барабан, 2-шлицели валиклар, 3- копир, 4-пиллаларни йўналтиргич,

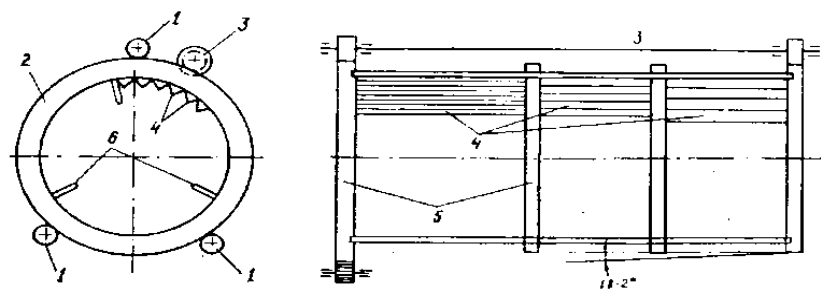
5-таъминлаш бункери, 6-чанг йиғгич, 7 - траспортер, 8-пахтасимон лос йиғгич, 9-лос тозалагич,

10-юритувчи тасма, 11-отражател,

12-сектор оёқи, 13-винт, 14-пружина

### Пиллаларни ўлчами бўйича саралаш

Саралашдан мақсад ўлчамлари - узунлиги ва кенглиги бўйича гуруҳлаб ишлаб чиқариш партияларига йиғиш. Пиллалар ярим шарлар қирқим диаметрининг енг каттасига қараб 3-4 та калибрга бўлинади. Валикли, барабанли ва пневматик калибрлаш дастгоҳлари мавжуд бўлиб, шулардан UzNIISHP системасидаги барабанли калибрлаш дастгоҳи кенг қўламда ишлатилади. Асосий механизм барабан 3 та сексияга бўлинган бўлиб, сексиялар темир чивик билан ўраб чиқилган, чивиклар орасидаги тешик биринчи сексияда 15 мм, иккинчиси 18 мм, учинчи 21 мм ёки мос ҳолда 16: 19: 22 мм бўлиши мумкин. Барабан 1,8-20 қия жойлашганлиги сабаб, бир сексиядан иккинчи сексияга пиллалар ўта олади. Барабаннинг айланишлар сони 12 мин-1. Дастгоҳнинг иш унумдорлиги 150 кг/соат (4-расм)

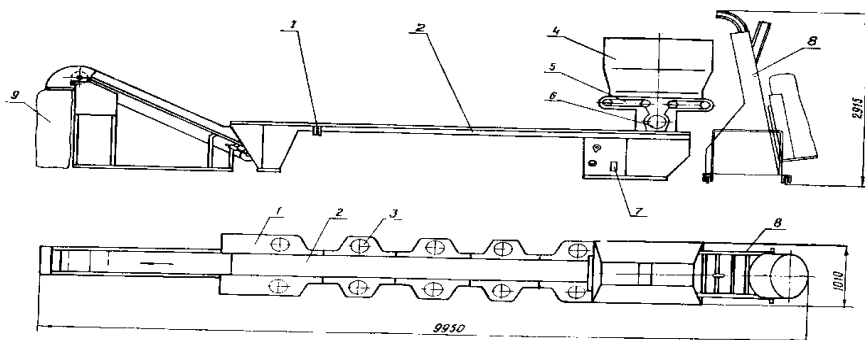


4-расм. UzNIISHP системасидаги калибрлаш машинаси. 1-роликли таянч, 2-барабан, 3-шетка, 4-колосник, 5-чуян айлана, 6-лопаст.

## **Пиллаларни қаттиқлиги ва сифати бўйича саралаш**

Мақсад пиллаларни қаттиқлиги ва нуқсонлари бўйича гуруҳларга йиғиш ва шу орқали юқори сифатли хом-ипак ишлаб чиқариб, ҳамда ипак толали чиқиндиларни чиқишини камайтиришга эришиш мумкин. Ташқи кўриниши ва қаттиқлиги бўйича пиллалар 1-, 2- нав, навсиз ва ностандартга бўлинади. Ҳозирги давргача пиллаларни саралаш кўл меҳнати билан саралаш столи (УзНИИСХП) ёки саралаш конвейерларида (МКК-1) бажарилади. Саралаш столи бункер ва столга эга бўлиб, 12 та иш жойи мавжуд. Бункернинг таг қисми горизонтга нисбатан 300 қияликда жойлашган, саралаш столи эса 150 қияликда жойлашган. Битта ишчи соатига 3 кг дан кўпроқ пилла саралайди.

МКК-1 саралаш конвейери 8 та ишчи ўриндан иборат. У механик юклаш, бункерга тўкиш, бункердан дозатор орқали конвейер тасмасига бир текис пиллаларни тушириш вазифасини бажаради. Бункерга 75 кг пилла жойланиб, дозатор 200-250 г пиллаларни ажратиб саралаш конвейерига туширади. Конвейер лентаси импульсион режимда ишлайди. Ҳар бир тўхташдаги давомийликнинг 5-60 сек оралиғида ростлаш мумкин. Бу оралиқ пиллаларнинг сифатига боғлиқ (2.5-расм).



5-расм. МКК-1 механизациялаштирилган пилла саралаш конвейери. 1- стол, 2-саралаш конвейери, 3-дарчалар, 4-бункер, 5-дозаторнинг лентали конвейери, 6-дозатор, 7- дастурли қурилма, 8-пилла юклаш.

Саралангандан соънг саралаш сифати текширилади. Калибрланган пиллалар ичида бошқа калибрлар, бошқа навлар ва навсиз пиллалар 3%дан ошмаса ишлаб чиқариш партияси тўғри тузилган бўлади. Агар 3% дан ошиб кетса пиллалар бошқатдан сараланади.

Қуруқ пилла давлат стандартида берилган талаблар бўйича пилла қобиғи юзасидаги нуқсонлар ва ипак чиқиш миқдорига қараб 1-, 2- навга, навсиз ва ностандартга бўлинади.

Биринчи навга қобиғи тоза, шикастланмаган пиллалар, шунингдек қобиқ сиртидаги доғнинг диаметри ёки бир нечта доғнинг биргаликдаги

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

катталиги 5 мм дан ортиқ бўлмаган, сиртдаги силлиқ жойнинг ва чокни узунлиги 10 мм дан ортиқ бўлмаган пилла киради.

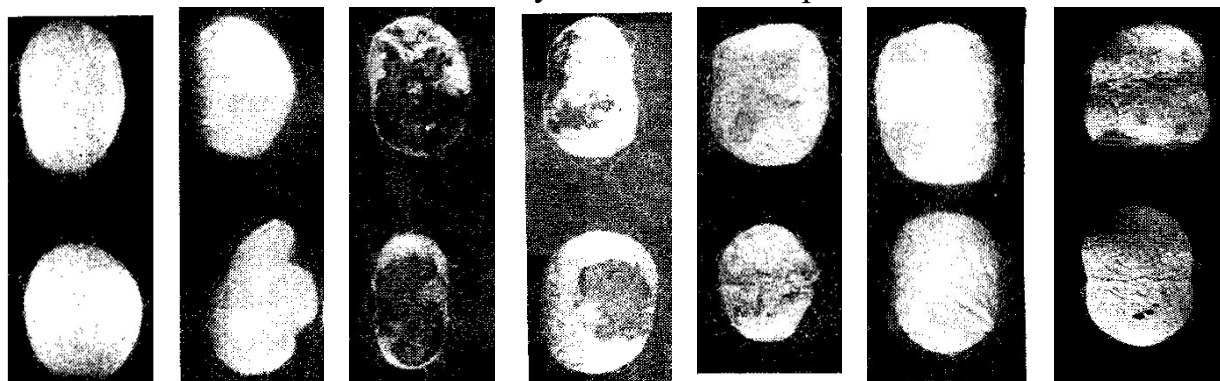
Иккинчи навга қобиқ сирти доғ билан шикастланган, бу доғ пилла қобиғи юзасини кўпи билан 1/4 қисмини эгаллаган пиллалар, сиртидаги силлиқ жойи ва чокни узунлиги 15 мм дан ортиқ бўлмаган, эзилган шакли хунук, қобиғи ва қутублари юпқа лекин ғумбаги кўринмайдиган пиллалар киради.

Навсиз пиллаларга пилла сиртидаги доғнинг ҳажми, унинг 1/4 қисмидан ортиқ бўлган, силлиқ ва чокни узунлиги 15 мм дан ортиқ бўлган, қорапачоқ, қорасон, тешик, оқпачоқ, моғорлаган, пахтасимон, кигизсимон, кўшалок ғумбакли, шакли ўта бузуқ, етилмаган пиллалар киради.2

Ностандарт пиллаларга -кар пиллалар ва хом ипак чиқиш миқдори 23% дан кам бўлган иккинчи навли пиллалар киради.

Меёрлашган хом ипак чиқиш: 1- нав пилладан-37,5%; 2- нав пилладан-28,8%.

### Нуксонли пиллалар



1.Қўшалок  
ғумбакли  
пиллалар

2.Нотўғри  
шакли  
пиллалар

3.  
Корапачоқ  
пиллалар

4.Доғли  
пиллалар

5.Юпқа  
қобиқли  
пиллалар

6.Атлас ва  
даста изли  
пиллалар

7.Тешик  
пиллалар

### Назорат саволлари

1. Пиллаларни чувишга дастлабки тайёрлаш дэганди нима тушинилади?
2. Пиллалар партиясини йириклаштиришдан мақсад нима?
3. Пиллалар партиясини аралаштиришда қандай дастгоҳдан фойдаланилади?
4. Иккита партия бўлса аралаштириш дастгоҳи бункерига пиллалар қандай тартибда юкланади?
5. Пиллаларни лосдан тозалаш нима учун керак?
6. Қандай лос ажратгич дастгоҳлардан фойдаланилади?
7. Лос ажратгич дастгоҳларининг камчилиги нимадан иборат?

### Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

8. Лос ажратгич дастгоҳларнинг иш унуми нечага тенг?
9. Пиллаларни ўлчами бўйича саралашда неча калибрга ажратилади?
10. Пиллаларни ташқи белгиси бўйича саралашда қандай ускуналардан фойдаланилади?
11. Давлат стандарти бўйича пиллалар неча навга ажратилади?
12. Қандай нуқсонли пиллаларни биласиз?
13. Ностандарт пилла деганда қандай пиллалар тушинилади?
14. Биринчи ва иккинчи навли пиллалардан меёрланган неча % хом ипак чиқади?

## **5-АМАЛИЙ ИШИ**

### **Мавзу: Пилтали тўқималар ишлаб чиқариш технологияси бўйича умумий маълумотлар**

**Ишдан мақсад:** Пилтали тўқималар ишлаб чиқариш технологияси бўйича умумий маълумотлар, пилтали тўқималарини турлари ва қўлланиш соҳалари, пилтали тўқималарини ишлаб чиқарувчи тўқув дастгоҳларини ўрганишдан иборат.

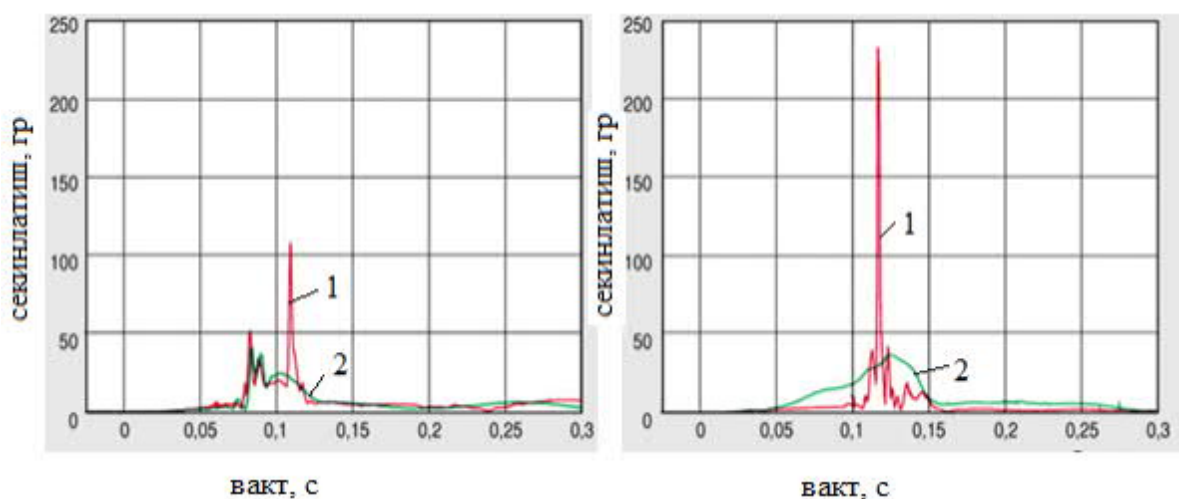
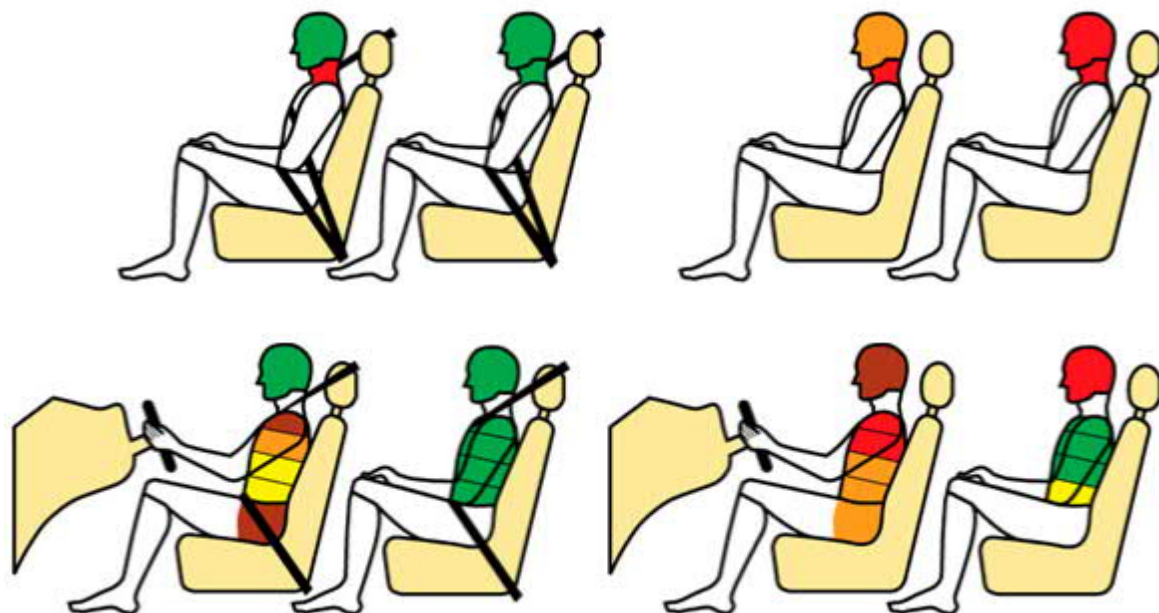
#### **Ишнинг баёни**

Автомобилсозлик саноати бугунги кунда муҳим аҳамиятга эга. Шу боис, бу соҳада улкан ўсиш ва ривожланиш юз бермоқда. Автомобилларда ишлатиладиган тўқимачилик материалнинг улуши автомобилнинг умумий оғирлигининг 2,2 фоизини ташкил килади. Автомобилларда ички матолар, гиламлар, шиналар, ёнилғи филтрлари, ҳаво ёстиғи ва ҳавфсизлик камарларида тўқимачилик маҳсулотларидан фойдаланилади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, йўл-транспорт ҳодисалари бутун дунё бўйлаб катта муаммодир ва ҳозирда бутун дунёда йўл-транспорт ҳалокатларидан 1,2 миллион одам нобуд бўлмоқда. Ўлим ва жароҳатланишнинг олдини олишда юқори даражада самарали бўлган ҳавфсизлик камарлари ва ҳаво ёстиғи энг яхши ечимдир. Ҳавфсизлик камарлари жиддий шикастланишларнинг умумий ҳавфини 60-70% га ва ўлим ҳавфини тахминан 45% га қисқартириши аниқланган (1-расм). Шунинг учун ҳавфсизлик камарларини яратиш ва ишлаб чиқаришга таълуқли илмий изланишлар жуда кўплаб амалга оширилган. Диссертация ишида ҳавфсизлик камарларини ишлаб чиқаришда хом ашё ва ўрилиш турларининг таъсири тадқиқот қилинган. Ҳавфсизлик тасмасининг турлари жуда кўп ва хилма хилдир. Уларни ишлаб чиқаришда кимёвий толалар аралашмасидан йигирилган иплар ишлатилади. Ҳавфсизлик тасмасини тўқишда унинг нисбий пишиқлиги, емирилишга чидамлилиги ва гигиэник хусусиятлари бўйича яхши кўрсаткичларга эга бўлиши шарт. Барча олд ва орқа ўриндиқларда стандарт ҳавфсизлик камарларига эга бўлмаган бирон-бир автомобил йўқ. Автомобилсозликда ишлатиладиган тўқимачилик маҳсулотларининг умумий истеъмоли 4,5 тоннадан зиёд.

Барча олд ва орқа ўриндиқларда стандарт ҳавфсизлик камарларига эга бўлмаган бирон-бир автомобил йўқ. Автомобилсозликда ишлатиладиган тўқимачилик маҳсулотларининг умумий истеъмоли 4,5 тоннадан зиёд. Ҳавфсизлик камарлари фойдаланиш осон ва самарали. Ҳеч шубҳа йўқки, ҳавфсизлик камарларизамонавий тарихнинг энг муҳим ихтироларидан

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

биридир. Қолаверса хавфсизлик камарларининг ҳар йили янги турлари яратилмоқда, чунки автомобил йўллари тезроқ ўсиб боради ва автомашиналар ҳаракати тезлашади, бундай ваэиятда хавфсизлик камарларидан фойдаланмаслик жуда кулгили бўлиб қолади.



1-расм. Ҳаракатланиш вақтида ҳайдовчи ва йўловчининг ҳолати ва хавфсизлик тасмасининг таъсири.

Автомобилнинг хавфсизлик камарларини ишлаб чиқаришда фойдаланиш учун полиамид толалар полиэстердан кимматроқдир, лекин полиамид ипидан ишлаб чиқарилган хавфсизлик тасмаларининг мустаҳкамлик хусусияти юқори бўлади. Полиамид ва полиэстерлар билан ишлаб чиқарилган хавфсизлик камарлари хусусияти ҳақида кенг қарашлар мавжуд. Автомобилдаги ҳаво ёстиғи ишлатилганда қўшимча хавфсизлик

таъминланади, лекин хавфсизлик камарлари ҳалокат вақтида энг кўп хавфсизликни таъминловчи воситадир. Автомобилдаги ҳаво ёстиғи ва хавфсизлик камарлари билан биргаликда йўловчига мутлақо хавфсизликни таъминлайди[8]. Бунинг сабаби шундаки, хавфсизлик ёстиқлари бошли тўқнашувдан ҳимоя қилади, хавфсизлик камарлари эса ҳалокат вақтида ҳайдовчини силтанишдан ҳимоя қилади. Автоуловларда оғир яраланганлар ва ҳалок бўлганларнинг ярмидан кўпи оғир тўқнашувлар ҳисобига тўғри келади. Фақат хавфсизлик камарларидан фарқли ўлароқ, хавфсизлик ёстиқлари ўлимни 28 фоизга ва жароҳатланишни 24 фоизга камайтиради. Бундан ташқари, саёҳат ҳар бир инсоннинг ҳаётининг ажралмас қисмига айланганлиги сабабли, қулайлик ва хавфсизлик каби масалалар энг устувор муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Бу омиллар автомобил саноатини ривожланишида ҳам ўз таъсирини кўрсатди. Бу автомобилларда ишлатиладиган техник тўқимачилик компонентларининг талабининг ортишига олиб келди.

Хавфсизлик камарлари ҳайдовчининг танасига тушадиган юкни ушлаб қолиш учун мўлжалланган. Асосан, у тананинг ҳалокатга йўлиққанда секинлашув кучларини камайтириш учун тикланмайдиган кенгайтмани этказиб бериш учун мўлжалланган. Хавфсизлик камари автомобил ҳайдовчисига тахминан 30 см гача ҳаракатланишга имкон беради. Хавфсизлик камарлари бир вақтнинг ўзида Қўшма Штатлар ва Шветсияда ихтиро қилинган. Бугунги кунда автоматлашган камарни яратиш ва жорий этиш ишлари олиб борилмоқда.

Хавфсизлик камарлари йўловчиларни транспорт воситасида тўқнашувлар ёки шунга ўхшаш ҳодисалар юз берганда хавфсизликни таъминлаш вазифасини бажаради. Хавфсизлик камарларидан фойдаланиш йўловчиларни ҳаракат вақтида бехатар ҳаракат қилиш имконини беради. Автоҳалокат вақтида, ҳайдовчи жойидан олдинга жуда катта куч билан ҳаракатланади. Ҳайдовчи хавфсизлик камарларини таққан бўлса унинг жароҳат олиш имконини камайтиради. Хавфсизлик камарларининг Ньютон қонунлари билан автомобил йўловчиларининг хавфсизлигини таъминлаш учун ишлатилади. Хавфсизлик камарлари ҳайдовчининг ҳаракатланиш ҳолатидан хотиржам ҳолга келтирадиган мувозанатсиз кучни таъминлайди. Хавфсизлик камарлари тўқимачилик ипидан тўқилган энсиз пилтали тўқимадир. Хавфсизлик камарларини тўқишда тўқувчи уч жараёнга: матоларни тўқиш, бўяш ва тугатиш учун масъулдир. Дастлабки кунларда хавфсизлик камарларининг ишлаб чиқаришида, икки ҳил ҳомашёсидан фойдаланилган булар, нейлон ва полиэстер ҳомашёси.

Автомобил ўриндиқларидаги хавфсизлик камарини кўриниши 2-расмда келтирилган.





2-расм. Автомобил ўриндиқлардаги хавфсизлик камарини кўриниши.

1960-йилларнинг охирида ва 1970-йилларнинг бошида энсиз мато ишлаб чиқаришда тола танлаш ва унинг хусусиятларини аниқлаш учун тадқиқотлар ўтказилди. Синовларда нэйлон ва полиэстердан тўқилган хавфсизлик камарларидаги натижалар статик ва динамик равишда камар геометрияси ва автомобилнинг умумий секинлашув тезлиги билан боғлиқ эди. Полиэстер, хавфсизлик камарларининг бозорининг катта қисмини асосий хом ашё базасини ташкил қилади, нэйлон ипларидан эса маълуммикдорда фойдаланилган. 1995 йилда Америкада хавфсизлик камарларидан фойдаланиш учун 35 миллион фунтдан юқори мустаҳкам полиэстер ишлатилган. Таққослаш учун, нэйлонларнинг юқори маҳсулдорлиги жуда кам бўлиб, бази бир статистика тўпламида нолга айланади.

Хавфсизлик камарини ишлаб чиқаришда ип хусусиятлари тез-тез мунозарали масалага айланади, айниқса ипнинг чизиқли зичлиги ва унинг таркибий филаментлари катта мунозарали бўлиб қолмоқда. Танда иплари камарнинг механик ишлашига кам таъсир кўрсатади. Ушбу соҳада баъзи кузатишлар мавжуд ва иплар бўлими учун тест дастурлари мавжуд. Бу дастурлар Пулвер томонидан ишлаб чиқилган. Бундан ташқари, индивидуал ипларнинг чизиқий зичлиги кўтарилганда, тажриба самарадорлиги ҳам ошди. Европада хавфсизлик камарларидан фойдаланиш учун иккита алоҳид зар ип ишлатилади. Буюк Британия, Франция, Испания ва Италияда ишлаб чиқарувчилар 110 текс полиэстер ёки 55 тексдаги иплардан фойдаланадилар. Нэйлон ипларидан ишлаб чиқарилган хавфсизлик камарларидан фойдаланилганда, иплар 180 текс ва 47 ёки 94 тексни ташкил этади.

Толалар бўлими учун қилинган тадқиқотда, эшилган ва яккаишлар бўйича бир қатор тестлар ўтказилди ва уларнинг иш фаолияти қайд этилди. Унинг экспериментал тадқиқи шуни кўрсатадики, эшилган иплар якка иплар кўра бир мунча афзалликларга эга эканлиги аниқланди. Айниқса иплар юмшоқроқ, янада мослашувчан, ингичка бўлиб, у нозик ва юмшоқ эди. Бунда ешилган ипларнинг жуда кўп хусусиятлар топилди. Тарихан, 1980-йиллар мобайнида эшилган иплар афзал кўрилди. Шу даврларда, якка иплар 110 текс арқоқ ва 55

текста ишлаб чиқарила бошланди ва бу ишлардан тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқарила бошланди (3-расм).



3-расм. Автомобил ўриндиқлардаги хавфсизлик камарини кўриниши

Дарҳақиқат, 110 текстаги полиэстр ипларини тадқиқ қилиш орқали полиэстр ипларининг мустаҳкамлиги сезиларли даражада ошди. Баъзи ҳолларда, бўялган ишлар ҳам тўқимачилик саноатининг баъзи тармоқларида қўлланила бошланди. Характерли жиҳати шундаки, бу ишлар кўпроқ бардошли, лекин жуда кучли эмас, шунинг учун олд томон сифатида ишлатилади. Дастлаб 1959-йилларда хавфсизлик камарларидан фойдаланилган. 1975 йилдан бошлаб ишлаб чиқарилган хавфсизлик камарлари мустаҳкамлиги ортгани сабабли юқори тезлик билан ҳаракатланиш имконини ортди. Рапирали тўқув дастгоҳида ишчи масофа кичик бўлиб, ҳар дақиқада 1000 дан ортиқ арқоқ ипларини ташлаш имкониятини беради.

Энг сўнгги дастгоҳларнинг баъзилари мураккаб ишлаб чиқариш технологиясига эга ва ҳар дақиқада 1200 дан ортиқ арқоқ ипини ташлаш имконини беради. Ушбу тезликларда рапира тезлиги 12 м/с тезликни ташкил этади ва бу аввалги дастгоҳлар тезлигидан 40 марта тезроқ эканини кўрсатади. Энг тез пилтали тўқув дастгоҳлари бир дақиқада 3000 та арқоқ ташлаш имконини беради. Ушбу юқоритезликда аоқоқ ипини катта конусларг жойлаштирамиз, чунки арқоқ етказиб бериш тезлиги камроқ бўлиши керак. Хавфсизлик камарларини кенглиги кичик бўлган тўқимадир, шунинг учун рапира игна таймери олтига тўқув сексияларини ёнма-ён жойлаштириб, бир вақтнинг ўзида ишлайди. 4-расмда турли кўринишдаги хавфсизлик тасмалари келтирилган.



4-расм. Турли хил хавфсизлик тасмаларининг кўриниши.

Тўқимачилик ипларини таранглаш, бўяш ва тугатиш вақтида таранглаштирилган ипни кесиб олиш кенг тарқалган бўлиб, тугалланмаган тўқималарда аниқ бўшлиқни таъминлайди.

Хавфсизлик камарларини ишлаб чиқарувчи Аллиед Сигнал бу хусусиятни назарда тутган ҳолда "САРЕСС" номли махсус хавфсизлик камарларини ишлаб чиқаради. Янги хавфсизлик камарининг бу тури 500 дэниер иплардан ишлаб чиқарилган. Тўқималарда иплар алоҳида тор чивиклардан ясалади. Йўл ҳаракати хавфсизлиги органлари томонидан олиб борилган тадқиқотлар, хавфсизлик камарларидан фойдаланиш йўл-транспорт ҳодисаларида йўловчиларнинг жароҳат олишлар ва ўлим сонининг камайганлигини кўрсатди. кўшиқни синовдан ўтказгичлар ва инсон фойдаланган тажрибалар, шунингдек, хавфсизлик камарларидан фойдаланишнинг авто ҳалокатларида ўлим ва шикастланиш хавфини камайтириши кераклигини кўрсатди.

Хавфсизлик камарларингиз, эҳтимол, сизнинг автомобилингиздаги энг муҳим хавфсизлик хусусияти бўлиб, улар тўғри ишлаб чиқилган ва фойдаланилганда, сон-саноксиз ҳаётни сақлаб қоладилар. Бироқ, улар дизайндаги нуқсон туфайли ишлаб чиқарилган ёки нотўғри ишлашга яроқсиз бўлганида ёки ишлаб чиқарувчи фожиали натижалар юзага келиши мумкин ё

Автомобил саноати томонидан сўнгги бир неча ўн йилликлар мобайнида сезиларли янгиланишларга эришилган бўлсада, замонавий хавфсизлик камарларининг технологиялари автомобил ишлаб чиқарувчилар томонидан эътибордан четда қолдирилди ва кенг тармоқли транспорт воситаларига қўшилмаган. Бундан ташқари, саноат стандартлари сўнгги 20 йил ичида ўзгаришсиз қолди ва ишлаб чиқарувчиларга янада ривожланган тизимларни интеграция танлашни қолдирмади.

#### **Пилтали тўқималар ишлаб чиқарувчи дастгоҳларнинг тахтлаш технологияси**

Рапирали пилтали тўқув дастгоҳининг ишчи эни кичик бўлиб , одатда 1 метргача бўлган матолар учун мўлжалланган махсус дастгоҳдир. Жаккард тасмали тўқув дастгоҳлари 1100 мм гача бўлган тасмалар ишлаб чиқариш

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

мумкин. Хитойнинг Далиан провинциясида жойлашган Тапе Тех компанияси энг сўнгги тўқувчилик ускуналарини ишлаб чиқарувчи муҳандислик компанияларидан бири ҳисобланиб, бутун дунё бўйича лента тўқув тизимлари учун ускуналар этказиб беради (5-расм).



5-расм. Рапирали пилтали тўқув дастгоҳининг ишчи зонаси.

Хитойлик ҳамкорлар билан ҳамкорлик нафақат кафолатлар ва машиналарга кафолатли хизмат кўрсатиш билан чەгараланиб қолмайди, балки Хитой томони билан янги жаккардли ускуналарни яратиш учун инноватсион ғояларни техник ва дастурий ишлаб чиқишда фаол ҳамкорлик қилишдир. Дастгоҳнинг хотирасини кенгайтириш ва такрорий тўқима узунлигини кенгайтириш қобилияти билан бирга, жаккард маҳсулотларининг кенглиги тўқув матни ва нақш репродукциясининг аниқлигини ёритади. ЖЙФ сериясидаги рапирали пилтали тўқув дастгоҳлари ортиқча оро бермай ва юқори зичликка эга бўлган чизиқлар ва эластик тасмалар учун махсус мосланган лента тўқув машинасининг илғор версиясидир (6-расм). Рапирали пилтали тўқув дастгоҳи арқоқ ипини этказиб бериш учун қурилма игна (рапира) ни ўз ичига олади, бу эса арқоқ ипларининг бир нечта рангларини ишлатишга имкон беради.

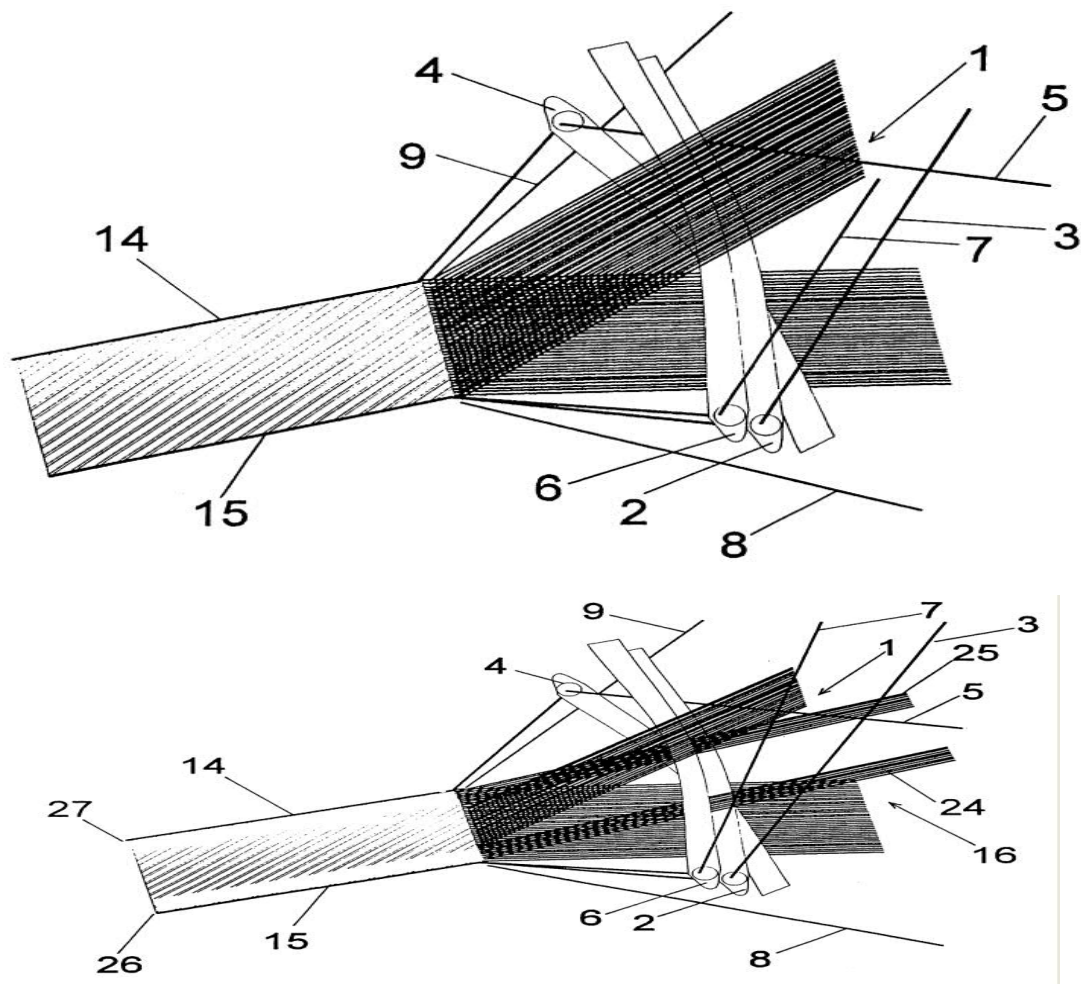


6-расм. Рапирали пилтали тўқув дастгоҳлари.

ЖЙФ сериясидаги рапирали пилтали тўқув дастгоҳлари пилтали тўқиманинг милкени тикиш ва маҳсулотларни безаш учун ишлатиладиган

тўқув дастгохидир. Тўқилган тўқима трикотаждан кўра юқори зичликка эга. Шу биланбирга, Тапе Тех ишлаб чиқаришда тикув машиналари мавжуд.

Рапирали пилтали дастгохларидан ҳавфсизлик тасмалари ишлаб чиқаришда ҳам кенг қўлланилади. 7-расмда рапира ҳаракати келтирилган.

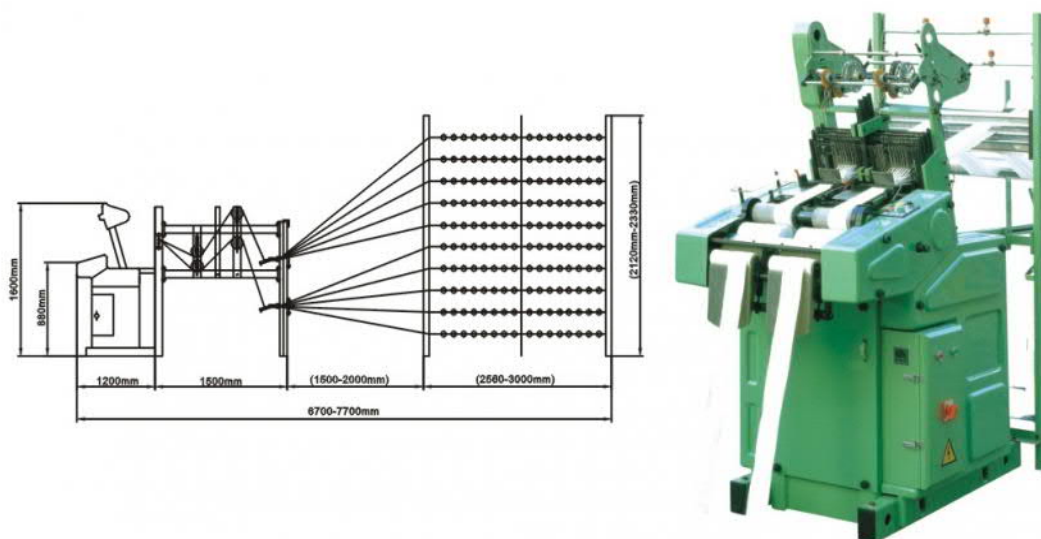


7-расм. Рапирали пилтали тўқув дастгоҳида рапира ҳаракати.

Енгил саноатда ҳавфсизлик тасмаси полиэстер, лавсан ипларидан кенглиги турлича қилибишлабчиқарилади. Бироқ, бугунги кунда ҳавфсизлик тасмалари "Тапе Тех" компанияси томонидан ипларнинг, пахта ва полиэстернинг бириктирилган таркибий қисмлари яъни аралаш таркибли иплардан ишлаб чиқарилмоқда. Бундан ташқари тармоқли пилтали тўқималар, уйда ишлатиладиган ўсимликларни химоя қилиш учун қишлоқ хўжалигида қадоклаш лентаси сифатида ишлатиладиган тўқималар ҳам шу усулда ишлаб чиқарилмоқда. Тапе Тех компанияси полипропилендан тайёрланган кипер тўқимасини ҳам ишлаб чиқаради, бу тўқима монтаж ишларида иссиқлик изолатсияси учун ишлатилади. Кипер тўқимаси шунингдек харбий кийим-кечак ва асбоб-ускуналар ишлаб чиқариш, ташқи кийимларнинг қирраларини ўраш, махсулотларни қадоклаш, китобларни чоп этиш учун кантселярия (папкаларга) ва бошқаларни ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Техник ва маиший мақсадлар учун лента ишлаб чиқариш учун рапирали пилтали тўқув дастгоҳи юқори тезликли ЖЙФ машинаси ишлатилади. ЖЙФ сериясидаги Рапирали пилтали тўқув дастгоҳи лента тўқув дастгоҳларининг илғор версиясидир. Машинанинг асосий афзалликлари унинг кучи, ишончилиги, овозсизлиги, юқори тезлик ва чидамлилиги хисобланади. ЖЙФ серияли машинаси ўрнатилиши осон.

Рапирали пилтали тўқув дастгоҳи ЖЙФ серияли модулли тизим асосида, машинани тўлдирувчи ва турли хил функсияларни бажарадиган кўплаб қурилмалардан фойдаланиш имконини беради ( 1.8-расм ). ЖЙФ серияли рапирали пилтали тўқув дастгоҳи тасма, камарларни, техник ва маиший мақсадларга мўлжалланган ленталарни ишлаб чиқаришга мўлжалланган енгил, ўрта ва оғир пахта, полиэстер, полипропилен, ипак ва зиғир. Латексли файл қурилмаси билан тўлиқ жиҳозлаш мумкин, бу қўшимча ускунани харид қилмасдан махсулот қаторини кенгайтириш имконини беради.



1.8-расм. ЖФС лента машинасининг қурилиши.

Ишлаб чиқарувчи, юқори куч синтетик ипдан қилинг камар, кабел учун тўқимачилик тасмаси ,арқонлар ишлаб чиқариш рапирали пилтали тўқув дастгоҳи сотиб олиш, тўқимачилик техник ленталари, турли узунликдаги галстукли тасма ишлаб чиқариш , жут ёқа, қорамол учун тасмаёқа, маркировка ёқалар, чорва ёқалари ишлаб чиқариш, пўлат химояси учун, кабел учун универсал халқа, жгут арқон ишлаб чиқариш, жгут арқон, слинг полиэстер, полиэстер тармоқли, тежамкорлик тасмалар полиэстер тасмалар.Хавфсизлик камарлари харакатланаётган машинадан ташқарига чиқишига тўсқинлик қилади ва транспорт воситаси тўсатдан тўхтаб қолганда одамлар ҳаётини сақлаб қолишда муҳим аҳамиятга эга (1-жадвал ).

ЖИФ тасмали тўқув дастгоҳининг техник хусусиятлари

Тури	10x2 5	8x30	8x35	6x45	6x55	4x65	4x80	4x55	2x80	2x11 0	2x13 0	2x16 0	2x21 0
Тасма лар сони	10	8	8	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2
Тасма кенгли ги	25 мм	30 мм	35 мм	45 мм	55 мм	65 мм	80 мм	55 мм	80 мм	110 мм	130 мм	160 мм	210 мм
Арқоқ бўйич а зичлиг и	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм	3,5- 36,7 мм
Шодал ар сони	16	16	16 и 14	16 и 14	16 и 14	16 и 14	16 и 14	14	14	14	14	14	14
Цепла р сони	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48
Тезли к	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500
Оғирл ик	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600

Хавфсизлик камарларидан автомобилнинг қаттиқ ички қисмига таъсир қилиш натижасида жароҳатлар олишни камайтиради улар автомобилни яхши назорат қилишни таъминлайди. Хавфсизлик камарларида, шунингдек, агар ҳаво ёстиғи бўлса, одамларни химоялаш учун тампонлама ҳолатида ушлаб туради.

## **6-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ**

### **FUKUHARA ва SSANGYONG машиналарининг ишлаш принципи, технологик имкониятлари, халқа ҳосил қилиш жараёнлари ўзига хослиги.**

**Ишдан мақсад:** FUKUHARA ва SSANGYONG машиналарининг ишлаш принципи, технологик имкониятлари, халқа ҳосил қилиш жараёнлари ўзига хослигини ўрганиш

#### **ИШ БАЖАРИШ ТАРТИБИ**

1. Машиналарининг умумий тузилиши ва халқа ҳосил қилиш аъзоларининг ўзаро жойлашиши ҳамда уларнинг ҳаракати билан танишинг.
2. Халқа ҳосил қилиш аъзоларининг схемаларини чизинг ва уларнинг айрим қисмларининг вазифаларини кўрсатинг.
3. Игна ва платиналарни ҳаракатга келтирувчи клинлар (поналар) жойлашган замок (зулфин) схемасини чизинг ва уларнинг бажарадиган ишларини кўрсатинг.
4. Машинасида халқа ҳосил қилиш жараёнини ҳамда калава ипнинг эгилиш чуқурлигини, янги ипнинг таранглик даражасини, тўқимани тортиш кучини халқа ипи узунлигига таъсирини ўрганинг.

#### **ҲИСОБОТ ЁЗИШ УЧУН КЎРСАТМАЛАР**

1. Машиналарнинг техник тавсифини, бу машинани қайси тўқималар олиш учун ишлатилишини ҳамда унда ишлатиладиган калава ипларнинг турлари ва чизиқли зичлиги ҳақида изоҳ беринг.
2. Халқа ҳосил қилиш аъзоларининг ўзаро жойлашиш схемасини ҳамда игна ва платинанинг битта системаси учун замок схемасини чизинг, халқа ҳосил қилиш жараёнида замокда жойлаштирилган айрим клинларнинг аҳамиятини ва уларни сошлаш нуқталарини кўрсатган ҳолда изоҳ беринг.
3. Халқа ҳосил қилишнинг 10-та операциясини чизиб, қисқа ёзма изоҳ беринг ва машинада тўқилган трикотаж тўқимасидан намуна олинг.

#### **НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ:**

##### **1.Тилчали игналарда халқа ҳосил қилиш жараёни**

Тилчаси бор, игнали, бир игнадонли трикотаж-тўқув машиналари платиналар билан таъминланган бўлади. Одатда платиналар сони игналар сонига тенгдир. Платинанинг вазифаси халқа ҳосил қилиш жараёнининг тугаллаш операцияси бажарилаётганида эски халқаларни бир сатҳда ушлаб туриш, янги халқанинг эгилишига имкон яратиш ва янги халқалар устига ташланган эски халқаларни тортишдан иборатдир. Тилчаси бор игнали

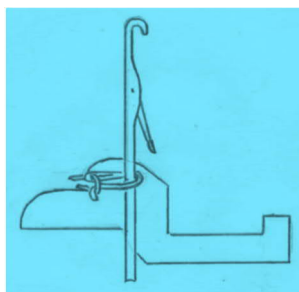


машиналарда игналар қўзғалувчан бўлиб, улар игнадон ўйиғи бўйича ҳаракатланадилар. Бунда игна тилчаси, тилчанинг айланишига қараб очиқ ёки ёпиқ бўлиши мумкин.

Тилчаси бор игнали машиналарда ҳам халқа ҳосил қилиш жараёни 10 та жараёнга бўлинади.

### **1. Халқа ҳосил қилишнинг тугаллаш жараёни**

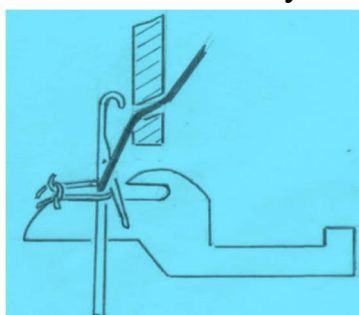
Бунда эски халқа игна тилчаси бўйлаб ҳаракат қилиб, игна ўзагига сирпаниб ўтади. Агар тилча ёпиқ ҳолатда бўлса, эски халқа таъсирида тилча очилади. Тилча очилганда унинг учи эски халқадан юқорида бўлади. Платина бурунчаси эски халқани игна билан юқорига қўтарилишидан ушлаб туради, бу жараён халқа ҳосил қилишни тугаллаш операцияси деб аталади (1-расм).



**1 - расм. Тугаллаш жараёни**

### **2. Ипни игнага қўйилиш жараёни**

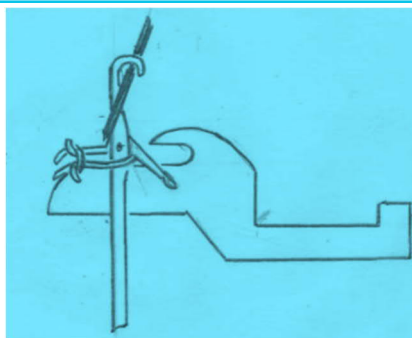
Халқа ҳосил қилишни тугаллаш операцияси бажарилгандан сўнг игна пастга туша бошлайди, бунда игнага янги ип қўйилади (2-расм).



**2-расм Ипни игнага қўйиш жараёни**

### **3. Янги ипни игнанинг илгаги остига киритиш жараёни**

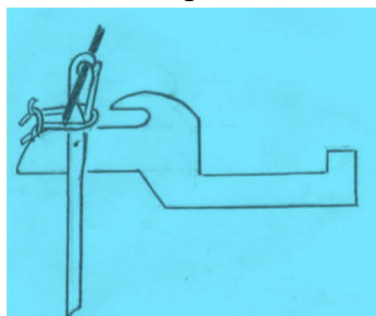
Игна пастга тушишни давом эттиради, бунда игнага қўйилган янги ип игнанинг илгаги остига киритилади (3-расм).



**3-расм Ипни игнага қўйилиш жараёни**

**4. Игна илгаги остига кириш йўлини бекитиш ёки сиқиш жараёни**

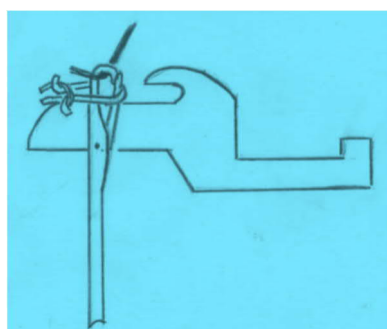
Игнанинг кейинги пастга тушишида янги қўйилган ип илгак остига киритилади. Игна яна ҳам пастга тушади (4-расм). Эски халқа тилчага таъсир этиб, уни ёпа бошлайди, бу сиқиш операцияси дейилади.



**4 - расм. Игна илгаги остига кириш йўлини бекитиш ёки сиқиш жараёни**

**5. Эски халқани инганинг ёпиқ тилчаси устига суриш жараёни**

Игнанинг кейинги пастга тушишида эски халқа инганинг ёпиқ тилчаси устига сурилади. Игна яна ҳам пастга тушини давом эттиради. ( 5 –расм.)

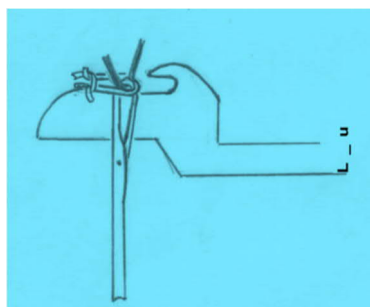


**5 -расм. Эски халқани инганинг ёпиқ тилчаси устига суриш жараёни**

**6. Халқаларнинг бирлашиши жараёни**

Игна ўз ҳаракатини пастга давом эттиради. Эски халқа ёпиқ тилча бўйлаб игнанинг бош қисмига сурилади. Эски халқанинг игна бош қисмига сурилиши натижасида унинг янги ип билан бирлашуви содир бўлади 6-расм.

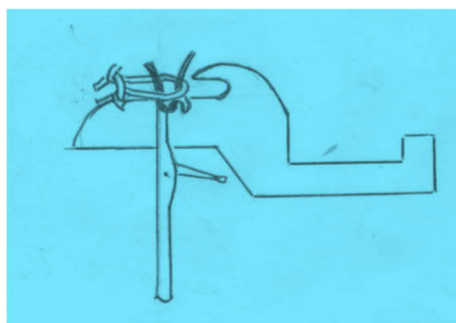
Платина эса орқага машина марказига сурилган ҳолатда қолади. Янги ип эгилмагунча халқани ташлаш операцияси амалга ошмайди, яъни эски халқани янги халқа устига ташлашдан олдин игна илгаги остидаги янги ипни эгиб олиш зарур. (6-расм.)



**6-расм. Халқаларнинг бирлашиши жараёни**

### **7. Ипни эгиш жараёни**

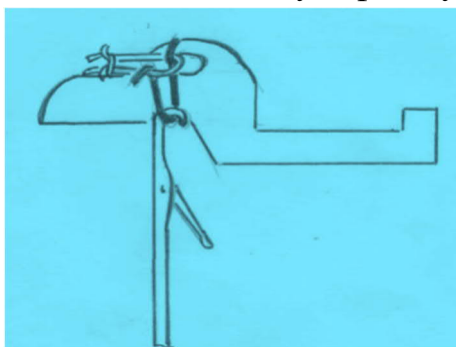
Игна пастга ҳаракатланишда давом этади (7-расм). Янги ип платина билан игна таъсирида эгилади



**7-расм Ипни эгиш жараёни**

### **8. Халқани ташлаш жараёни**

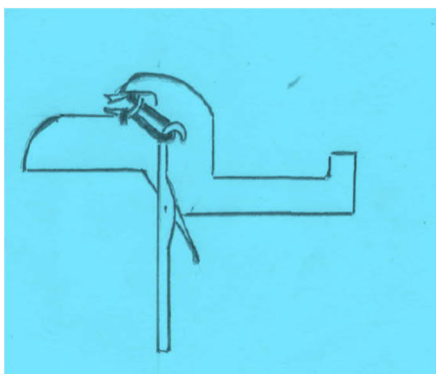
Игна пастга ҳаракатланишда давом этади (8-расм). Янги ип платина билан игна таъсирида эгилади ва эски халқа янги халқа устига ташланади. Эски халқани янги халқа устига ташлаш операциясини енгиллаштириш учун кам эшилган (*крутка*) калава ип қўлланилиши ва иплар орасидаги ишқаланиш коэффициенти камайтирилиши мақсадга мувофиқ бўлади.



**8-расм. Халқани ташлаш жараёни**

### **9. Халқани шакллантириш жараёни**

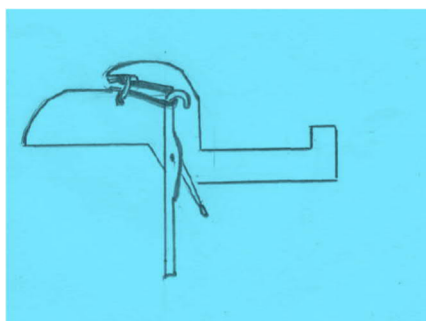
Халқани шакллантириш операциясида эгилган янги халқа эски халқа орасидан тортиб олинади. Тортилиш янги халқанинг ип узунлигини эски халқа ипи узунлигига тенглашгунча давом этади



**9-расм. Халқани шакллантириш жараёни**

### **10. Трикотаж тўқимасини тортиш жараёни**

Тортиш операциясини бажаришдан мақсад эски халқани игна орқасига ўтказишдан иборатдир. Тортиш операцияси бажарилганида янги халқа-вертикал ҳолатдан горизонтал ҳолатга ўтади. Янги халқаларнинг тортиш операцияси платинанинг бўйин қисми ёрдамида бажарилади.



**10 - расм. Трикотаж тўқимасини тортиш жараёни**

Тортиш операциясининг бажарилишида тортиш механизми ҳам қатнашади

(10-расм). Платиналари бор машиналарда олиндиған трикотаж тўқималари халқа ипларининг узунлиги платиналари бўлмаған машиналардагига қараганда анча текис бўлади. Тилчали игналарда халқа ҳосил қилиш жараёнини ўрганиш шуни кўрсатдики, тилчаси бор игнали машиналарда халқа ҳосил қилиш жараёни ҳам 10 та операциядан иборат:

1. Тугаллаш жараёни
2. Ипни қўйиш жараёни
3. Ипни эгиш жараёни
4. Ипни тўқитиш жараёни
5. Ипни тўқитиш жараёни
6. Халқаларни бирлашиши жараёни
7. Ипни эгиш жараёни

3. Ипни киритиш жараёни      8. Эски халқани янги халқа устига ташлаш жараёни  
4. Илгакни сиқиш жараёни      9. Шакллантириш жараёни  
5. Эски халқани суриш жараёни      10. Тортиш жараёни

Агар халқа ҳосил қилиш жараёнида ипни қўйиш операциясидан кейин эгиш операцияси бажарилса, у ҳолда бу усул трикотаж усули дейилади. Ипни қўйиш операциясидан кейин эгиш операцияси келмасдан эгиш операцияси ташлаш операцияси билан бирга бажарилса, бундай халқа ҳосил қилиш усули тўқув усули деб аталади.

Тўқув усулининг трикотаж усулидан асосий фарқи шундаки, тўқув усулида ипни олдиндан тайёрламасдан халқа ҳосил қилинади. Тўқув усулида олинган халқаларнинг бир текисдалиги трикотаж усулидагидан камроқдир.

Тўқув усулида бажарилган халқа ҳосил қилиш жараёнини бир игнадонли кўндалангига тўқийдиган машиналарда кўриб чиқдик. Трикотаж ва тўқув усуллари, шунингдек, икки игнадонли кўндалангига ва бўйламасига тўқийдиган машиналарда ҳам қўлланилади. Тўқувнинг трикотаж усули МТ, Малъезали, КТ, Котон ва бошқа машиналарда қўлланилади. Тўқув усули эса айлана игнадонли трикотаж машиналарида, ясси ва айлана игнадонли фанг машиналарида ва айлана игнадонли пайпоқ тўқув автоматларида, ясси игнадонли танда тўқув машиналарида қўлланилади.

**SSANGYONG машиналарининг ишлаш принципи, технологик имкониятлари, халқа ҳосил қилиш жараёнлари ўзига хослиги.**

**НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ:**

**Халқа ҳосил қилишнинг тўқув усули**

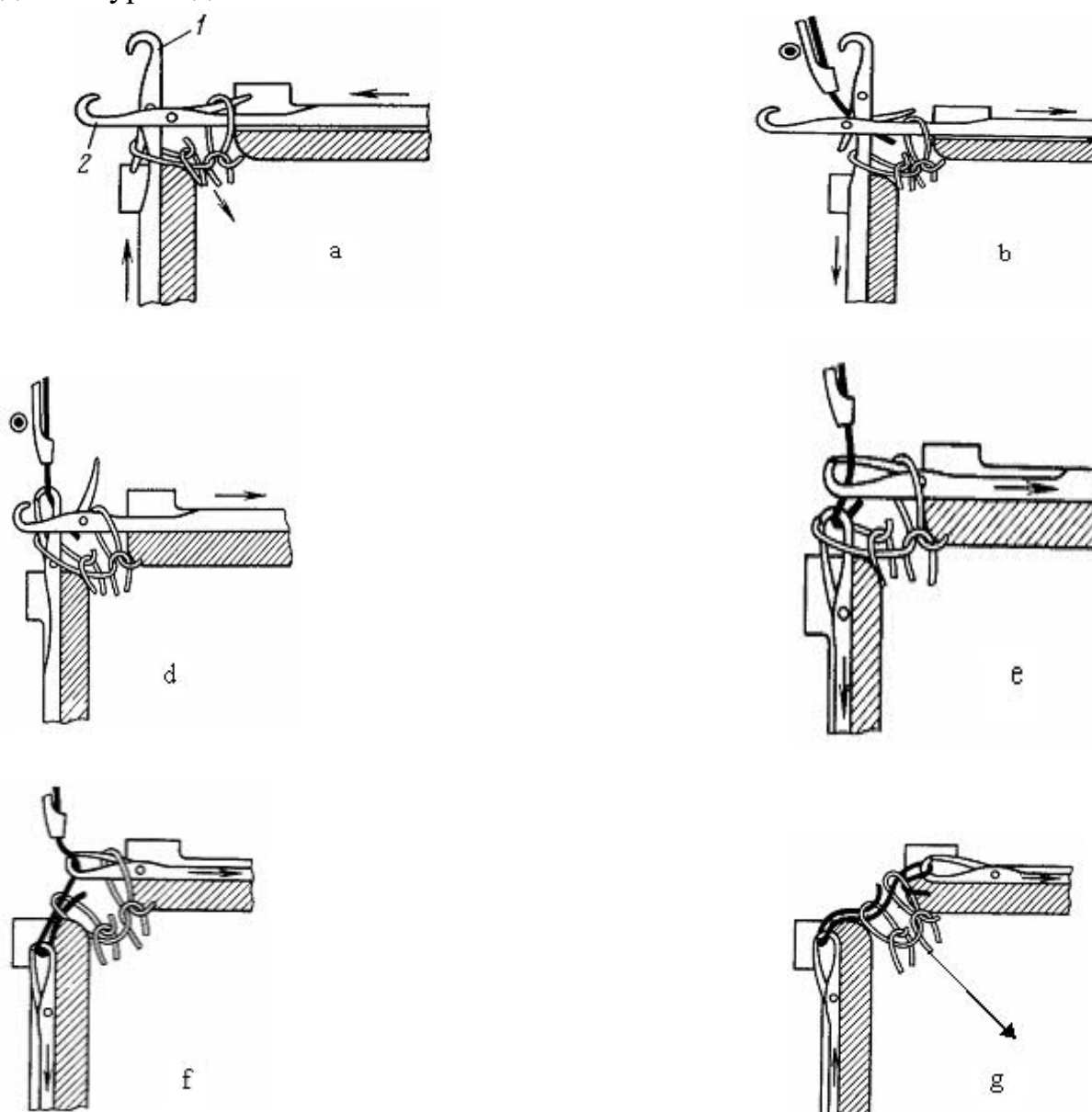
Халқа ҳосил қилишнинг тўқув усулида асосан тилчаси бор игнали икки игнадонли машиналар ишлайди. Бу машиналарда халқа ҳосил қилиш тақсимлаш йўли билан ёки кетма-кет бажарилиши мумкин. Мисол тариқасида ластик айлана тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёнини кўриб чиқамиз. Бу машинадаги цилиндр игналарида халқалар кетма-кет тақсимлаш йўли билан ҳосил қилинади. Дастлаб халқалар цилиндр игналарида, сўнгра рипшайба игналарида ҳосил қилинади. Шунга кўра машинанинг цилиндр игнадони актив игнадон, рипшайба игнадони эса пассив игнадон деб ҳисобланади. Цилиндр игнадони игналаридаги халқалар ипинг ортиқчасини рипшайба игналари олишини ҳисобга олиб, цилиндр игналарида катта ўлчамли халқалар ҳосил қилинади. Шундай қилиб, рипшайба игналари катта ўлчамдаги цилиндр игналари халқалар ипини иккита бир-бирига тенг

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

халқаларга тақсимлайди, у халқалардан бири цилиндр игнасида иккинчиси рипшайба игнасида ҳосил қилинади. Тилчали игналарда халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усулида халқа ҳосил қилишнинг бажарилиш тартиби каби амалга оширилади ва ҳар бир игнадонда ўнта операциядан иборат бўлади.

1. Тугаллаш.
2. Ипни кўйиш.
3. Ипни киритиш.
4. Сиқиш.
5. Эски халқани суриш.
6. Халқаларнинг бирлашиши.
7. Ипни эгиш.
8. Эски халқани янги халқа устига ташлаш.
9. Шакллантириш.
10. Тортиш.

Тугаллаш (2.1, *a*-расм). Тугаллаш операциясини бажаришда цилиндр игналари *1* юқорига кўтарилади, рипшайба игналари *2* эса машина марказидан олдинга сурилади.



2.1-расм. Тўқув усулида халқа ҳосил қилиш жараёни

Уларнинг сурилиш даражаси шу билан аниқланадики, бунда эски халқалар 1 ва 2 игналар илгаклари остидан чиқишлари ва уларнинг очиқ тилчаларидан игна ўзагига ўтишлари лозим. Ипни қўйиш (2.1, б-расм). Тугаллаш операциясидан кейин цилиндр игнаси пастга туша бошлайди, рипшайба игнаси эса машина маркази томон қайтади. Ип эса ип йўналтиргич (*нитенаправител*) ёрдамида цилиндр ва рипшайба игнадонларининг айланма ҳаракати даврида аввал цилиндр игналарига, кейин рипшайба игналарига қўйилади.

Сиқиш (2.1, д-расм). Цилиндр игнасида сиқиш операцияси игнанинг пастга тушиши давомида, эски халқа игна тилчасини ёпиши билан амалга оширилади. Янги қўйилган ип ёпиқ тилча остига жойлашади.

Ипни киритиш. Эски халқани суриш. Ипни киритиш операциясини бажаришда цилиндр игнаси пастга ҳаракатланишини давом эттиради. Ип аста-секин илгак остига сурила бошлайди.

Эски халқани ёпиқ тилча устига суриш игнанинг пастга ҳаракатланиши давомида амалга оширилади (2.1, е-расм). Бу вақтда рипшайба игнаси машина марказига қайта ҳаракатлана бошлайди, унинг тилчаси эски халқа ёрдамида ёпилади, янги ип эса игна илгаги остига киритилади, яъни ипни киритиш ва эски халқани суриш операциялари бажарилади.

Халқаларнинг бирлашиши. Ипни эгиш. Эски халқани янги халқа устига ташлаш (2.1, ф-расм). Эски халқанинг цилиндр игнаси илгагининг остида жойлашган янги ип билан бирлашиши игнани пастга ҳаракатланишини давом эттиришда содир бўлади, сўнгра янги ип эгилади ва бир йўла эски халқа янги халқа устига ташланади, яъни ипни эгиш ва эски халқани ташлаш операциялари бажарилади. Цилиндр игнаси янада пастга тушади ва ўлчами каттароқ бўлган халқа ҳосил қилиш учун зарур бўлган узунликдаги ипни ўзининг илгаги билан тортиб олади.

Цилиндр игнасида эски халқани ташлаш операцияси бажарилганидан кейин, рипшайба игнаси машина маркази томон ҳаракатини давом эттиради ва унда эски халқани суриш, халқаларни бирлашиш ва эски халқани янги халқа устига ташлаш операциялари бажарилади. Бунинг ўзига хослиги шундан иборатки, юқорида кўрсатилган операциялар бажарилишида ип цилиндр ва рипшайба игналари орасида тақсимланади, яъни рипшайба игнасида халқа цилиндр игнасидаги халқа ипидан тортиб олинган ип ҳисобига ҳосил қилинади.

Шакллантириш (2.1, г-расм). Эски халқани рипшайба игнасида ташлангандан кейин, цилиндр игнаси биров кўтарилади ва бунинг натижасида игна халқаси ипининг таранглиги камайтиради. Шунга кўра цилиндр ва

## Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари

рипшайба игналарида янги ҳосил қилинган халқалар нормал ўлчамга келгунча шакллантирилади ва тенглаштирилади.

Тортиш (2.1, 2-расм). Цилиндр ва рипшайба игналарида шаклланган янги халқалар, тортиш механизмлари ёрдамида пастга тортилади, бу эса кейинги халқалар қаторини ҳосил қилишда янги халқалар яна игналарга тўғри келиб қолмаслигининг олдини олади. Халқа ҳосил қилиш жараёнининг таҳлили шуни кўрсатадики, халқалар қатори битта тўқув тизимида ҳосил қилинади.



## ГЛОССАРИЙ

<b>Ғўза</b>	гулхайридошлар оиласига кирадиган ўсимликлар авлоди	Leaving family dawning plant
<b>Ўрта толали ғўза</b>	толасининг узунлиги 25-35 мм бўлган ғўза	Length filament cotton plant 25-35` mm
<b>Узун толали ғўза</b>	толасининг узунлиги 36-42 мм бўлган ғўза	Length filament cotton plant 36-42 mm
<b>Пардозлаш</b>	dressing	Пардозлаш
<b>Пардозловчи моддалар</b>	Тайёр тўқимачилик маҳсулотни ташқи кўриниши ва сифатини яхшиловчи, яъни уларга қаттиқлик ёки юмшоқлик, тўлиқлик, пишиқлик берувчи моддалар	finishing materials
<b>Ип қўйиш</b>	Янги ип игна илгаги остига ёки асос қисмига қўйилади	The new yarn (b) is <i>fed</i> to the needle hook at a higher position on the needle stem than the position of the previous ('old') loop.
<b>Шакллантириш</b>	Янги ип халқа кўринишида шакллантирилади	The yarn is <i>formed</i> into a 'new' loop.
<b>Сиқиш</b>	Игна илгаги сиқилади ёки тилчаси ёпилади	The hook is <i>closed</i> , enclosing the new loop and excluding and <i>landing</i> the old loop onto the outside of the closed hook.
<b>Ташлаш</b>	Эски халқа игна илгагидан янги ип устига ташланади	The new loop (b) is <i>drawn through</i> the head of the old loop (a). Simultaneously the old loop slides off the closed hook of the needle and is <i>cast-off</i> or <i>knocked-over</i> .

*Тармоқ машина ва жиҳозларини лойиҳалашнинг замонавий усуллари*

<b>UI –</b>	бир хиллик индекси толалар ўртача узунлигинин юқори ўртача узунликка нисбати каби аниқланади ва % ифодаланади, пахта толасини узунлик бўйича бир хиллик индекси, %.	Uniformity index is determined as ratio of Mean Length to Upper Half Mean Length, %.
<b>SFI –</b>	калта толалар индекси ёки ўлчанаётган намунадаги узунлиги 05 дуймдан калта бўлган толалар миқдори бўлиб % ифодаланади;	Short Fiber Index, or fibre quantity in the tested fiber, the length of which is less than 0,5 inch, %.
<b>Str</b>	солиштирма узилиш кучи, пахта толасининг пишиқлиги, гс/текс	Strength, gf/tex

## **АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ**

### **I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари**

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажаги фаровон бўлади. 3-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

### **II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар**

6. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2018.
7. Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда қабул қилинган “Таълим тўғрисида”ги ЎРҚ-637-сонли Қонуни.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июнь “Олий таълим муасасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли Фармони.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февраль “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сонли Фармони.
10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 4 март “2015-2019 йиллар учун таркибий ислохотлар, модернизация қилиш ва ишлаб чиқаришни диверсификация қилишга доир чора-тадбирлари дастури тўғрисида”ги ПҚ-4707-сонли Қарори.
11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрель “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли Қарори.
12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 28 ноябрь “Пахтачилик тармоғини бошқариш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3408-сонли Қарори.
13. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 21 сентябрь “2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5544-сонли Фармони.
14. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 май

“Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сон Фармони.

15. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июнь “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сонли Қарори.

16. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 август “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармони.

17. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрь “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармони.

18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 октябрь “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6097-сонли Фармони.

19. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йил 25 январдаги Олий Мажлисга Мурожаатномаси.

20. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрь “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарори.

21. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 22 июнь “Пахта-тўқимачилик ишлаб чиқаришини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” 397-сонли Қарори.

### **Ш. Махсус адабиётлар**

22. Абдугаффаров Х.Ж., Сафоев А.А. ва бошқ. «Конструкция материаллар технологияси». Дарслик. Т.: Адабиёт учқунлари, 2018. - 172 б.

23. Hwanki LEE. Yigirish jarayonida siafat nazorati va to`qimadagi nuqsonlarning oldini olish. O`quv qo`llanma. – Seoul, Korea.: Thinkbook Company, 2015. - 288 б.

24. Purushothama B. Work Quality Management in the Textile Industry. Elsevier Science Limited. Inland 2013.

25. Safoev A.A., Abdugaffarov H.J. “Mashinasozlik tehnologiyasi va loyihalash asoslari” Т. “Sano-standart” 2014. - 288 б.

26. Salimov A., Wang Hua, Tuychiev T., Madjidov Sh. Technology and equipment for primary cotton processing. / Ўқув қўлланма. Донгхуа, Хитой – 2019. – 189 б.

27. Tünde Kirstein. Multidisciplinary Know-How for Smart-Textiles Developers. Elsevier. Swetherland, 2013.

28. Xiaoming Tao. Handbook of Smart Textiles. Springer. Germany. 2015.

29. William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch. Materials science and engineering /Wiley and Sons. UK, 2014. – 896 б.

#### **IV. Интернет сайтлар**

30. <http://edu.uz>.

31. <http://lex.uz>.

32. <http://bimm.uz>.

33. <http://ziyonet.uz>.

34. <http://natlib.uz>.

35. <http://isicad.ru/ru>.