

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ
БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**“ПАХТА, ТЎҚИМАЧИЛИК, ЕНГИЛ САНОАТ
МАШИНАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
ЯНГИ ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР”
модули бўйича
Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

Тошкент – 2016

**Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлигининг 2016 йил 6 апрелидаги 137-сонли буйруғи билан
тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.**

Тузувчилар: ТТЕСИ т.ф.н., доц. Ш.Ҳақимов
ТТЕСИ т.ф.н., доц. К. Авазов
ТТЕСИ т.ф.д., проф. М.Ҳожиёв
ТТЕСИ т.ф.н., проф. А. Салимов
ТТЕСИ кат.ўқит. Х. Абдугаффров
ТТЕСИ кат.ўқит. П. Бутовский

Тақризчилар: хорижий эксперт Hwan Ki Lee Жанубий Корея
КОИСА мутахассиси профессор
ТТЕСИ ўқув бўлими бошлиғи Б.Хасанов

*Ўқув -услугий мажмуа ТТЕСИ Кенгашининг 2016 йил 29 августдаги
1-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.*

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.	11
III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР	17
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ	50
V. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ.....	88
VI. КЕЙСЛАР БАНКИ	89
VII. ГЛОССАРИЙ.....	92
VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	95

I. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сон Фармонидаги устувор йўналишлар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади. Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари ва қонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, маҳсулот сифати менежменти ва тизимли таҳлил, қарор қабул қилиш асослари, пахта, тўқимачилик ва енгил саноат машиналарини ишлаб чиқаришда янги техника ва технологиялар модули негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Ушбу дастурда пахта, тўқимачилик, енгил саноатида янги техника ва технологиялар, пахта, тўқимачилик, енгил саноати машиналари ва жиҳозлари (пахтани дастлабки ишлаш, йигириш, тўқиш, тикув ва тикув-трикотаж ва ипак ишлаб чиқарувчи машина ва жиҳозлар) уларнинг ишлаш усуллари, замонавий пахта, тўқимачилик, енгил саноат ишлаб чиқаришда қўлланиладиган машиналар, уларнинг афзаллик ва камчиликлари, замонавий тўқимачилик, енгил ва пахта саноати корхоналаридаги техника ва технологиялар ёрдамида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар сифатини таҳлил қилиш, корхоналарда хизмат кўрсатиш техника ва технологиялари, тўқимачилик, енгил ва пахта саноат машиналари ва жиҳозларига хизмат кўрсатиш жараёнларини қамраб олади.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

Пахта, тўқимачилик, енгил саноат машиналарини ишлаб чиқаришда янги техника ва технологиялар **модулнинг мақсад ва вазифалари:**

Модулнинг мақсади: пахта, тўқимачилик ва енгил саноати корхоналаридаги замонавий техника ва технологияларни ўрганиш.

Модулнинг вазифаси: пахтани дастлабки ишлаш, йигириш, тўқиш, тикув ва тикув-трикотаж ва ипак ишлаб чиқарувчи машина ва жиҳозлар уларнинг ишлаш усуллари, замонавий пахта, тўқимачилик, енгил саноат ишлаб чиқаришда қўлланиладиган машиналар, уларнинг афзаллик ва камчиликлари. замонавий тўқимачилик, енгил ва пахта саноати



корхоналаридаги техника ва технологиялар ёрдамида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар сифатини таҳлил қилиш.

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

“Пахта, тўқимачилик, енгил саноат машиналарини ишлаб чиқаришда янги техника ва технологиялар” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

Тингловчи:

- тўқимачилик, енгил ва пахта тозалаш корхоналаридаги янги техника ва технологияларни;
- тўқимачилик, енгил ва пахта саноати машина ва жиҳозлари ишлаб чиқаришнинг ҳозирги ҳолатини;
- замонавий ишлаб чиқариш технологияларидан фойдаланишнинг самарали усулларини *билиши* керак.

Тингловчи:

- тўқимачилик, енгил ва пахта саноатида инновацион техника ва технологиялардан фойдаланиш;
- маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнидаги технологик машина ва жиҳозларининг долзарб муаммоларини таҳлил қилиш;
- замонавий технологик машина ва жиҳозларнинг фарқлари, афзаллик ва камчиликларини таҳлил қилиш *кўникмаларига* эга бўлиши лозим.

Тингловчи:

- замонавий технологик машина ва жиҳозларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш;
- ишлаб чиқариш жараёнидаги кетма-кетлик учун машина ва жиҳозлар танлаш *малакаларига* эга бўлиши зарур.

Тингловчи:

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

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Пахта, тўқимачилик, енгил саноат машиналарини ишлаб чиқаришда янги техника ва технологиялар” курси 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 тақдимотлар, видеоматериаллар ва электрон-дидактик технологиялардан;

Ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, “SWOT-таҳлил”, Хулосалаш» (Резюме, Веер), “Тушунчалар таҳлили”, “Брифинг” методи ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

Модулининг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

Модуль мазмуни ўқув режадаги “Пахта, тўқимачилик, енгил саноатда инновацион техника ва технологиялар”, “Пахта, тўқимачилик, енгил саноат машиналарини лойиҳалашнинг янги 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

Модуль Пахта, тўқимачилик, енгил саноат машиналарини ишлаб чиқаришда янги техника ва технологиялар ва улардан таълим тизимида фойдаланиш орқали таълимни самарали ташкил этишга ва сифатини тизимли орттиришга ёрдам беради.

Модул бўйича соатлар тақсимооти

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юклараси, соат					Мустақил таълим
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юклараси				
			Жами	жумладан			
				Назарий	Амалий машғулот		
1.	Пахта тозалаш машинасозлиги технологиясининг умумий масалалари	2	2	2			
2.	Пахта тозаш машиналарини аррасимон ишчи органларини тайёрлаш технологиялари	2	2	2			
3.	Жин ва линтер колосникларини тайёрлаш технологияси.	2	2	2			
4.	Тўқимачилик машинасозлиги ишлаб чиқаришини ташкил этишни айрим хусусиятлари	2	2	2			
5.	Пахта, Тўқимачилик машиналари деталлари учун тайёрламалар	2	2	2			

6.	Компьютерли бошқариладиган Yawei- NISSNBO русумидаги тешик очувчи пресси ишлашни ўрганиш	2	2		2		
7.	Жин ва линтер арраларини тайёрлаш технологияси	2	2		2		
8.	Жин колосникини тайёрлаш технологик жараёни	2	2		2		
9.	Линтер колосникини тайёрлаш технологик жараёни	2	2		2		
10.	Аррала жин ва линтер тиқинларини тайёрлаш технологик жараёни.	2	2		2		
11.	Машиналарнинг қисм ва деталларини тайёрлашда қўлланиладиган замонавий технологик воситалар	4	4				4
12.	Ишлаб чиқариш шароитида тармоқ машиналарини тайёрлаш замонавий технологиясини ўрганиш	6	6			6	
	Жами:	30	30	10	10	6	4

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1- мавзу: Пахта тозалаш машинасозлиги технологиясининг умумий масалалари.

Машина ва ускуналар ҳақида умумий маълумот. Ишчи қисмлар ва уларнинг деталларини тайёрлаш технологияси. Пахта тозалаш машина деталларини ишчи юзаларининг сифати. Пахтани қуриштириш, тозалаш, пахта толасини чигитдан ажратиш ва тойлаш технологик жараёнлари ва уларда ишлатиладиган замонавий технологик машина ва ускуналар. Минорали қуришчи. MYJ-118 русумли аррала жин. Аррала ва валикли жинлар. Толани қўшимча ифлосликлардан тозалаш. MQP 400-2000 русумли аррала тола тазалагич. MLZM-1400 русумли конденсер. MZF-15 пахта сепаратори. Деталларга шакл бериш технологияси. Пахта тозалаш машиналарини ишчи қатламларини юзаларини ғадир-будурлигини оптимал қийматларини аниқлаш.

2- мавзу: Пахта тозалаш машиналарини аррасимон ишчи органларини тайёрлаш технологиялари.

Жин ва линтер арраларини тузилиши. Арра тайёрланмаси. Арраларни терморихтовка қилиш. Жин ва линтер арраларини тоблаш. Аррани тишлар сони, ўлчамларини аниқлаш. Тишларни шакллантириш жараёнидаги арра қирқувчи дастгоҳлар. ОПВ ёки ПНТС дастгоҳлари. Тишлар орасидаги

чуқурчани аниқлаш. Жилвирлаш технологияси. Пакетларда арраларни терморихтовка қилиш. СЗП арра тишларини тоблаш дастгоҳи. Арра дискининг тўғри чизиклилигини текшириш. Матрица пичоқларини бурчагини текшириш. ПТА-М2 автоматик кўп шарошкали арра чархлагичи.

3- мавзу: Жин ва линтер колосникларини тайёрлаш технологияси.

Жин ва линтер колосникларини ишлатилиши ва тузилиши. Жин ва линтер колосникларини тайёрлаш технологиялари. Жин ишчи камераси. Линтер машиналари колосниклари. Колосникларни тайёрлашнинг замонавий технологиялари. Линтер колосникли панжараси. Жилвирлаш усули. Горизонтал фрезлаш дастгоҳи. Пармаловчи ярим автоматда маҳкамланадиган тешикни пармалаш. Колосниклар тайёрланмаларини тайёрлаш технологияси. Эксплуатация қилиш жараёни. Колосникли панжарани конструкцияси.

4- мавзу: Тўқимачилик машинасозлиги ишлаб чиқаришини ташкил этишни айрим хусусиятлари.

Тўқимачилик машинасозлигини технологик хоссалари. Тўқимачилик ва енгил саноати машиналари ва деталларига қўйиладиган умумий талаблар. Йигириш ва ўраш жараёнлари. Мурата (Япония) қайта ўраш автомати. Пиликлаш, йигириш, ўраш машиналари. Шляпкали тараш машиналари. Sensofeed- таъминлаш қурилмаси. Webfeed- дастлабки тараш қурилмаси. Таровчи элементлар. TRUTZSCHLER фирмасининг тараш машиналари. Деталларни мосламаларда ўрнатиш ва маҳкамлаш. Тўқимачилик машиналарни конструктив хусусиятлари. Тўқимачилик машинасозлигини ташкилий-иқтисодий хусусиятлари. Турли технологик ўтишларда маҳсулотни текислигига (неровнота) қўйиладиган технологик талаблар. Тўқимачилик машиналар, конструктив тузилиши ва тайёрлаш технологик жараёнлари. Секцияли машиналар. Барабан типдаги машиналар. Машиналарнинг конструкцияларига қўйиладиган талаблар.

5- мавзу: Пахта, Тўқимачилик машиналари деталлари учун тайёрламалар.

Тўқимачилик машиналари деталлари учун тайёрлама олиш усуллари. Тайёрламаларни олишини замонавий усуллари. Даврий чўзиш (прокатка). Тайёрламани редусированиа усули билан олиш. Кукинли материаллардан тайёрлама тайёрлаш. Совуқ холдаги жамлаш. Иситиш йўли билан ҳосил қилинадиган жамлаш. Тўқимачилик машинасозлигида янги материалларини ишлатилиши. Picanol OMNplus 800 дастгоҳи. Полимер материалларни афзалликлари.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ

1- амалий машғулот:

Компьютерли бошқариладиган YAWEI- NISSNBO русумидаги тешик очувчи прессни ишлашини ўрганиш.

“YAWEI” русумидаги тешикни пресслаб очувчи дастгоҳ. Дастгоҳнинг асосий таснифлари. Siemens 802 D SDB бошқарув тизими. Автоматик мойлаш тизими. Энергия сарфи. Талаб қилинадиган босим қуватини ҳисоблаш. Мустаҳкамлик чегараси тушунчаси. Талаб қилинадиган босим. Асбобларни калибрлаш усули. Пресслаш қувватини ҳисоблаш. Қисишни “ўлик” доираси тушунчаси. Қисиш кучи датчиги. Созланувчи планка датчигини қўллаш. Ўз-ўзини диагностикалаш. SDB ли дастгоҳни бошқарув дастури.

2- амалий машғулот:

Жин ва линтер арраларини тайёрлаш технологияси.

Жин ва линтер арраларини тузилиши ва вазифаси. Жин ва линтер арраларини тайёрлаш технологияси. Арраларни тайёрлашда ишлатиладиган технологик ускуналар. Жин ва линтер арраларини геометрик параметрлари. Аррали тиш очадиган ускуналар. Жин ва линтер арраларида фаска очиш. Арра тишларини чархлайдиган замонавий ускуналар. Арра тишларини жиловлаш технологияси. Арраларни текисликдан оғишини текшириш. Жин ва линтер арраларини тоблаш. Арраларни ювиш, мойлаш ва жойлаш.

3- амалий машғулот:

Жин колоснигини тайёрлаш технологик жараёни.

Жин колоснигини тузилишини таҳлил этиш. Жин колоснигини тайёрлаш технологияси. Турли колосникларни конструкциялари билан танишиш. Колосникларга тегишли технологик талаблар. Оддий ДП.АН.005 ҳамда 5ДП.03.003 маркали консол колосниклар. Колосник панжарасини йиғиш. Колосникни иш қисмини ейилиши. Колосник панжарасини йиғиш жараёнида колосникларни танлаш. Йиғилган колосникли панжарада юқори даражали аниқликни таъминлаш.

4- амалий машғулот:

Линтер колосникини тайёрлаш технологик жараёни.

Линтер колоснигини тузилишини таҳлили. Линтер колоснигига қўйиладиган асосий техник талаблар. Линтер колоснигини тайёрлаш технологияси. Линтерни колосникларини конструкциялари билан танишиш. Колосник тайёрланмаларини олиш усуллари. Колосникни тайёрлаш технологик жараёни. Ўлчамларни аниқлигига қўйилган талаблар.



Колосникларни тайёрлашни прогрессив усуллари билан танишиш. 5ЛП ва ЛПЗ-180 линтерлар. Колосник панжарасида бир текис жойлашишини таъминлаш.

5- амалий машғулот:

Аррали жин- линтер тиқинларини ва валларини тайёрлаш технологик жараёни.

Аррали жин ва линтер тиқинларини тузилиши ва вазифаси. Аррали жин ва линтер тиқинларини тайёрлаш технологияси. Аррали жин ва линтер тиқинларини тайёрлашда ишлатиладиган технологик воситалар. Жин ва линтер машиналарини аррали валларини тузилиши ва вазифаси. Жин ва линтер машиналарини аррали валларини тайёрлаш технологияси. Жин ва линтер машиналарини аррали валларини тайёрлаш. Арра орасидаги қистирма. Арралар оралиғи қистиргичи қалинлигини текшириш. Аррали цилиндрларни йиғиш. Тиқинларга қўйиладиган техник талаблар. Аррали валларни конструкциялари билан танишиш. Валларни тайёрлаш технологик жараёни.

Кўчма машғулот мазмуни

“Пахта, тўқимачилик, енгил саноат машиналарини ишлаб чиқаришда янги техника ва технологиялар” модулида кўчма машғулотлар замонавий жиҳозлар билан жиҳозланган соҳанинг етакчи корхоналари ва лабораторияларида олиб борилади.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модуль бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустақамлаш);
- давра суҳбатлари (қўрилаётган 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).

БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

№	Баҳолаш турлари	Максимал балл	Изоҳ
1	Кейс топшириқлари	2.5	1.5 балл
2	Мустақил иш		1 балл

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.

“SWOT-таҳлил” методи.

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўлларни топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

Намуна: Арра тишларини чархлашдан кейин ишлашидаги SWOT таҳлилини ушбу жадвалга туширинг.

S	Арра тишларини чархлашда самарали ишлашининг афзаллиги	Чигитдан толани ажратиш жараёни тезлашиши
W	Арра тишларини чархлашда ишлашининг камчилиги	Арра тишларини чархлагандан толаларни шикастланиши.
O	Арра тишларини чархлашда имкониятлари (ички)	Корхонада бу технологик жараённинг самаралиги
T	Тўсиқлар (ташқи)	Чархлашда бир хил сифатни сақлаш.

«Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи.

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характердаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айни 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 мантикий 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 тарқатади;



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 яқунланади.

Намуна:

Жинлаш машиналари.					
5ДП-130		4ДП-130		3ХДД	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги

Хулоса:

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод таълим олувчи ёки қатнашчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташҳис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;

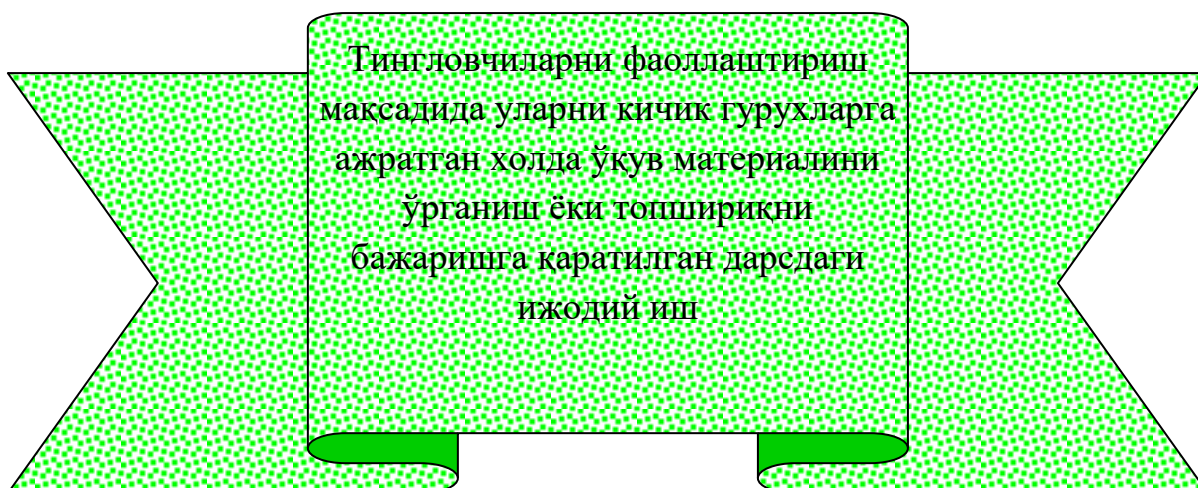
- белгиланган вақт якунига етгач тингловчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намоёниш этади;

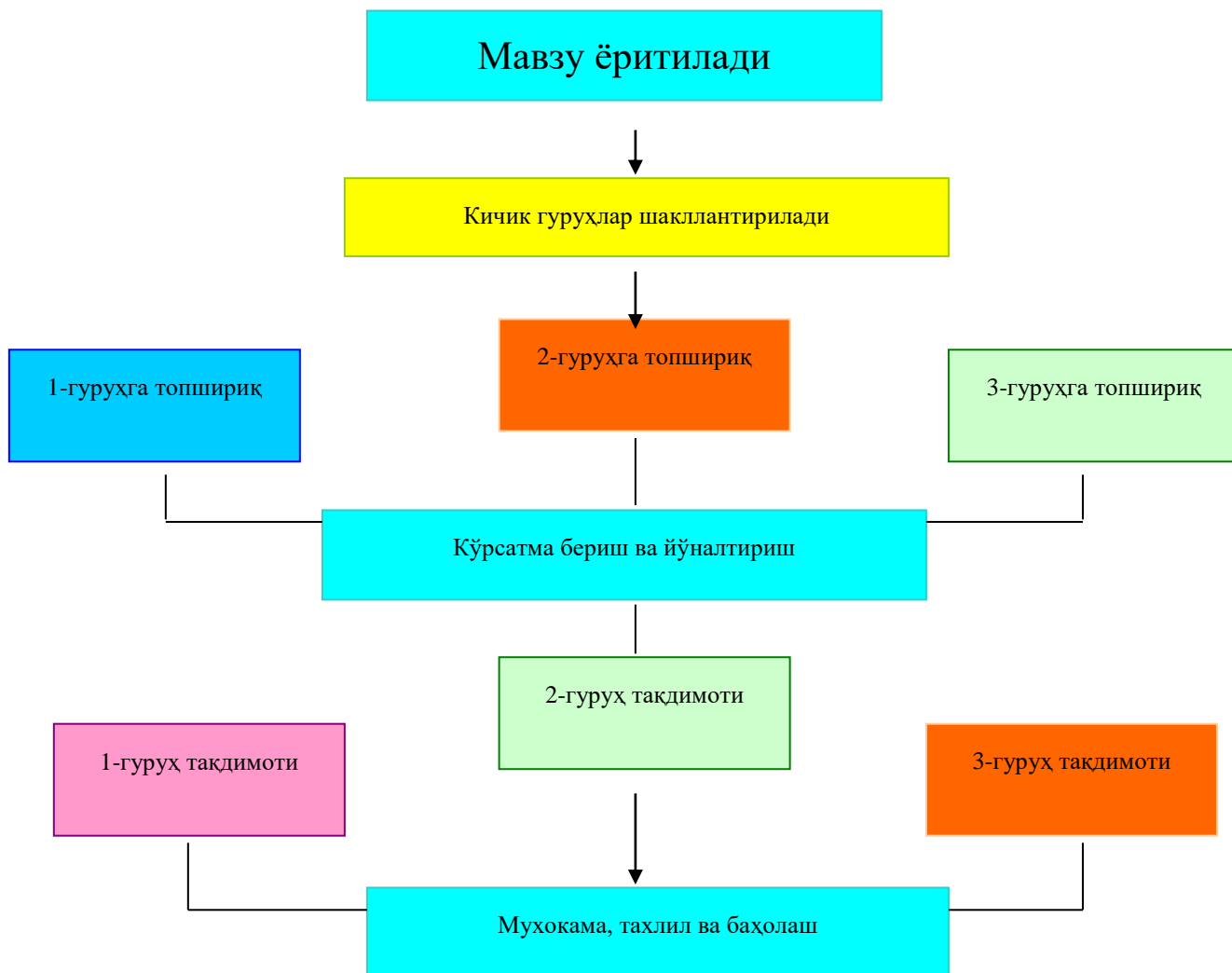
- ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Намуна: “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

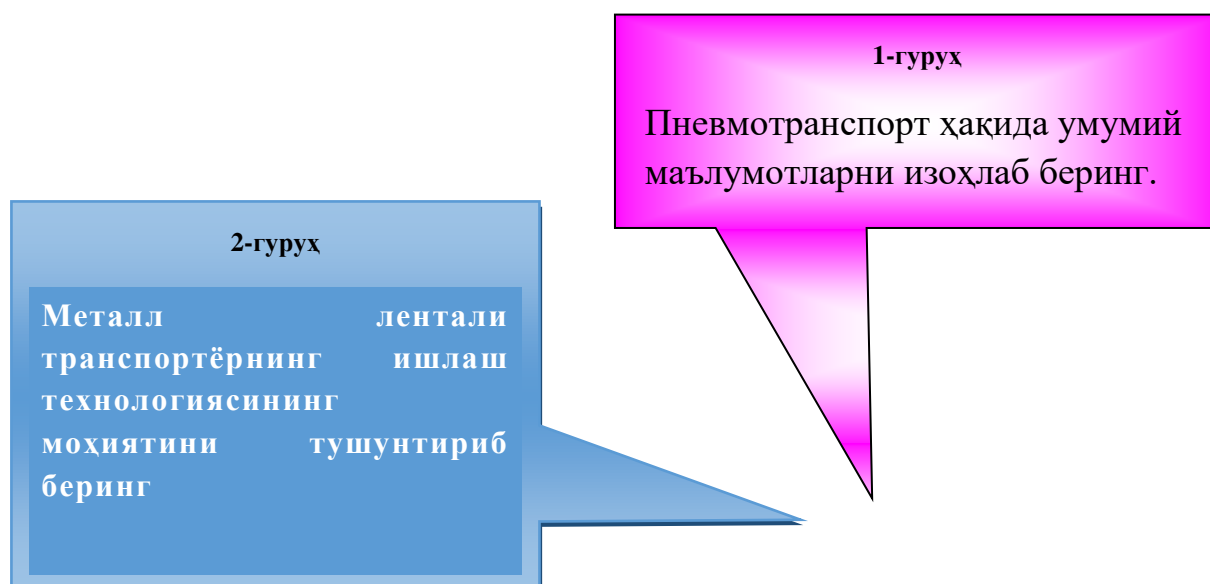
Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
Жинлаш	Толани чигитдан ажратиб олади.	
Колосникни пухталаш	Жинлаш ва линтерлаш жараёнида колосник ишчи зонасининг ишқаланишини камайтириш учун термик ва механик ишлов бериш.	
Тойлаш	250кг миқдордаги толани ихчам қилиб параллелепипед шаклга келтириш	
Преслаш	Преслаш дасгоҳида амалга ошириладиган жараён.(Арра ўртасига валга ўтказиш учин тешик очиш)	
Тўғрилаш (Рихтовка)	Жин аррасига қўйилган талабга биноан аррани юзасини текислашда қўланиладиган ишлаш тури.	

«КИЧИК ГУРУХЛАРДА ИШЛАШ» МЕТОДИ





Гуруҳлар учун топшириқлар



3-гурух

Резина лентали транспортёрнинг ишлаш технологиясининг mohiyatini tushuntirib беринг

4-гурух

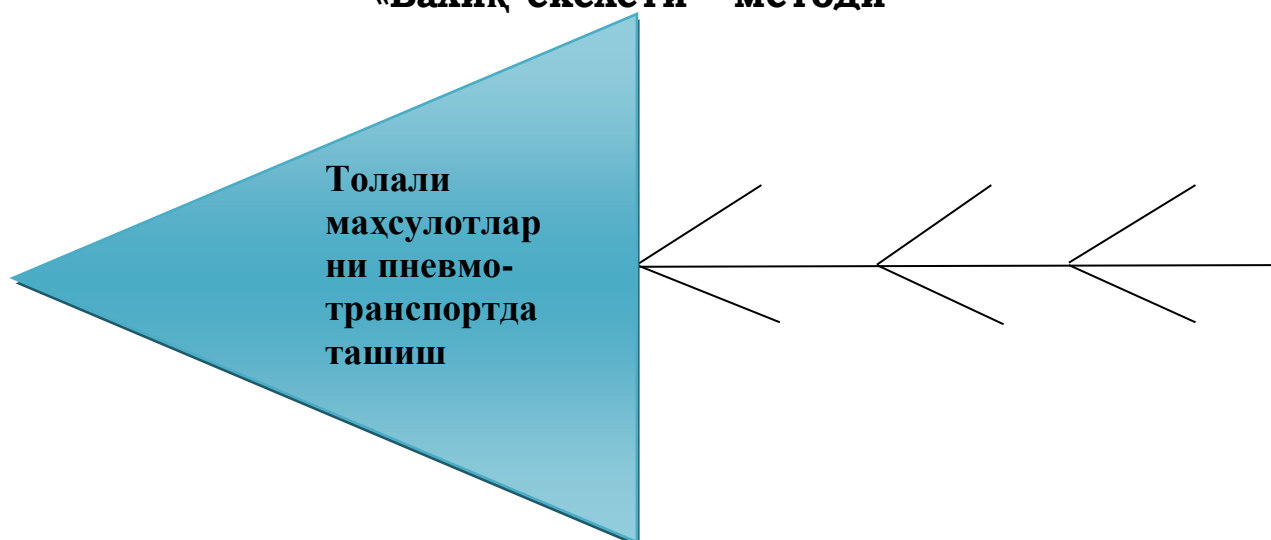
пневмотранспорт қурилмасининг ишлаш технологиясининг моҳиятини тушунтириб беринг.

“Балиқ скелети”

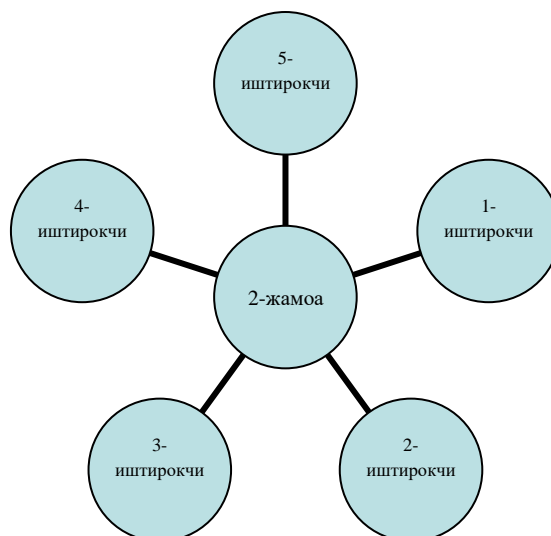
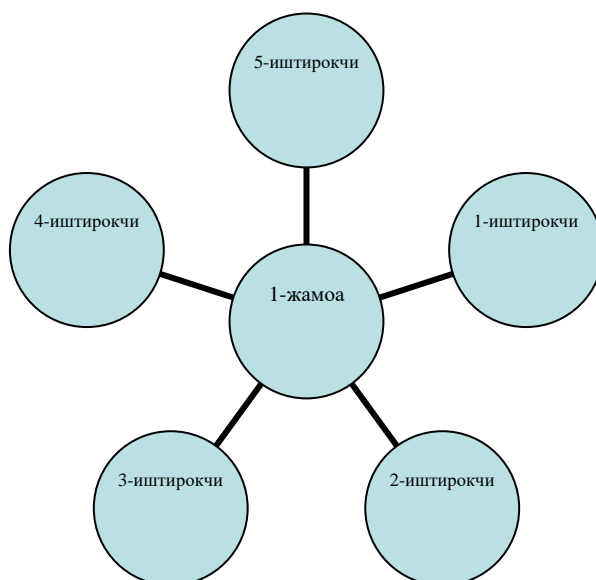
“Балиқ скелети” методини самарали амалга ошириш қоидалари:

- 1) фикрлашга тўлиқ эркинлик берилади;
- 2) берилаётган ғоялар миқдори қанча кўп бўлса, шунча яхши;
- 3) мавзу асосида берилган ғояларни ёзиб, кўринадиган жойга осиб қўйиш зарур;
- 4) берилган янги ғояларни яна тўлдириб, қатнашчилар рағбатлантирилиши лозим;
- 5) янги-янги ғоялар туғилаётган экан, демак ишни давом эттириш керак.

«Балиқ скелети» методи



"ЗАКОВАТ КЛУБИ" дидактик ўйини



Ўйин қоидаси:

1. Гуруҳ 4та жамоа бўлинади.
2. Думалоқ столга 2та жамоа жойлашади.
3. Бошловчи саволни ўқиб эшиттиради.
4. Ўйлаш учун 1 дақиқа вақт ажратилади.
- 5-тўғри жавоб берган жамоа ўз ўрнида қолади
6. 2-столга бошқа команда жойлашади.
7. Экспертлар жавобларнинг тўғрилигини назорат қилиб борадилар.
8. Шу тарика ўйин 1 неча марта такрорланади.
9. Ғолиб команда рағбатлантирилади

III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР

1- мавзу: Пахта тозалаш машинасозлиги технологиясининг умумий масалалари.

Режа:

- 1.1.Машина ва ускуналар.
- 1.2.Ишчи қисмлар ва уларнинг деталлари.
- 1.2.Пахта тозалаш машина деталларни ишчи юзаларини сифати.

Таянч иборалар: Пахта, момиқ, чигит, тола, қуритиш агенти, куракча, технология, барабан, жин, линтер, колосник, арра, диск, машина, аррали жин, валикли жин, ифлослик, конвейр, сеператор, конденсор.

1.1.Машина ва ускуналар

Пахта тозалаш ускуналари пахтани қуритиш, уларни қўшимча хаслардан тозалаш, пахта толасини чигитдан ажратиш, толани қўшимча ифлосликлардан тозалаш, момиқни чигитдан ажратиш ва толани ҳамда момиқни кипга пресслаш каби комплекс ишларни бажаришга қаратилгандир¹.

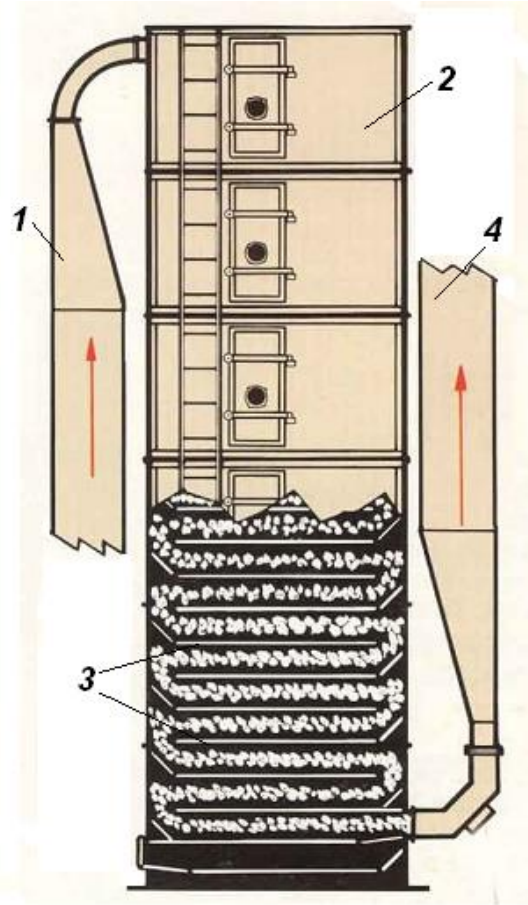
Минорали қуритгичнинг техник кўрсаткичлари

1. Иш унумдорлиги пахта бўйича, кг/соат.....45000
2. Намлик олиш миқдори, %.....1÷3
3. Қуритиш агенти ҳарорати, °С.....160
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), мм1829 x 3353

Пахтани дастлабки ишлаш технологияси кўп жиҳатдан пахта тозалаш машиналарини конструкцияларини айрим хусусиятларини белгилайди. Шуларга барабан хилидаги катта ўлчамли конструкцияси сваркали қуритгичлар, кўндаланг токчалари секциясига эга бўлган пахта аралаштиргичлар, пахтани илиш ва уни стерженни юзали ҳамда тешик юзали колосникларга ўришда қўлланиладиган кўп секцияли аррали ва колосникли барабанли тозалагичларни кўрсатиш мумкин².

¹ Cotton Ginners Handbook Agricultural Handbook Numer 503 2014r

² Samuel Jackson Gin Efficiency Handbook Tird Edition 2015



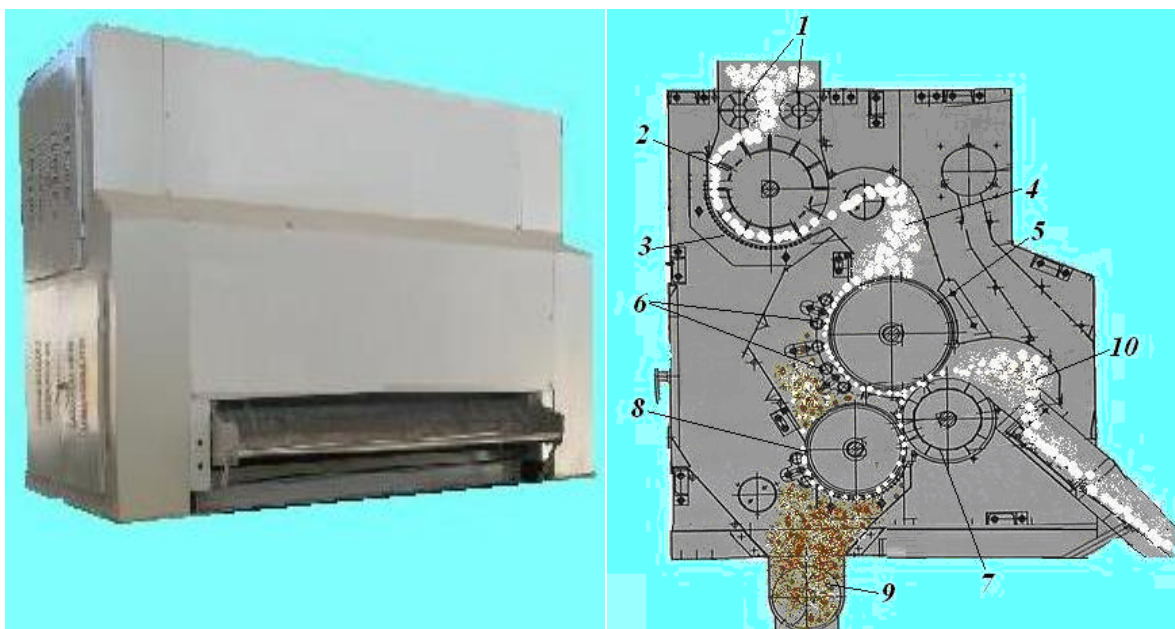
1.1-расм. Минорали қуритгични ташқи кўриниши ва технологик схемаси
 1. Нам пахтани узатиш пневмоқувури; 2. Қуритгич қобиги; 3. Қуритишда пахта ўтадиган куракчалар; 4. Қуриган пахтани олиб чиқувчи қувури;



1.2-расм. Чигитли пахтани қуритиш ва тозалаш ускуналари

МУЖ-118 русумли аррали жиннинг техник кўрсаткичлари

1.Тола бўйича иш унумдорлиги, кг/соат.....	800÷1000
2.Ўқдаги аррали дискалар сони, дона.....	118
3.Аррали диска (айлана) диаметри, мм.....	320
4.Аррали дискадаги тишлар сони, дона.....	330
5.Аррали диска тишларининг ишчи камерага кириб туриши, мм.....	50÷53
6.Электродвигатель қуввати, кВт.....	45
7.Арралар билан чўткали барабан ораси, мм.....	0,0÷1,0
8.Габарит ўлчамлари, мм: Узунлиги.....	2858
Эни.....	2600
Баландлиги.....	2640



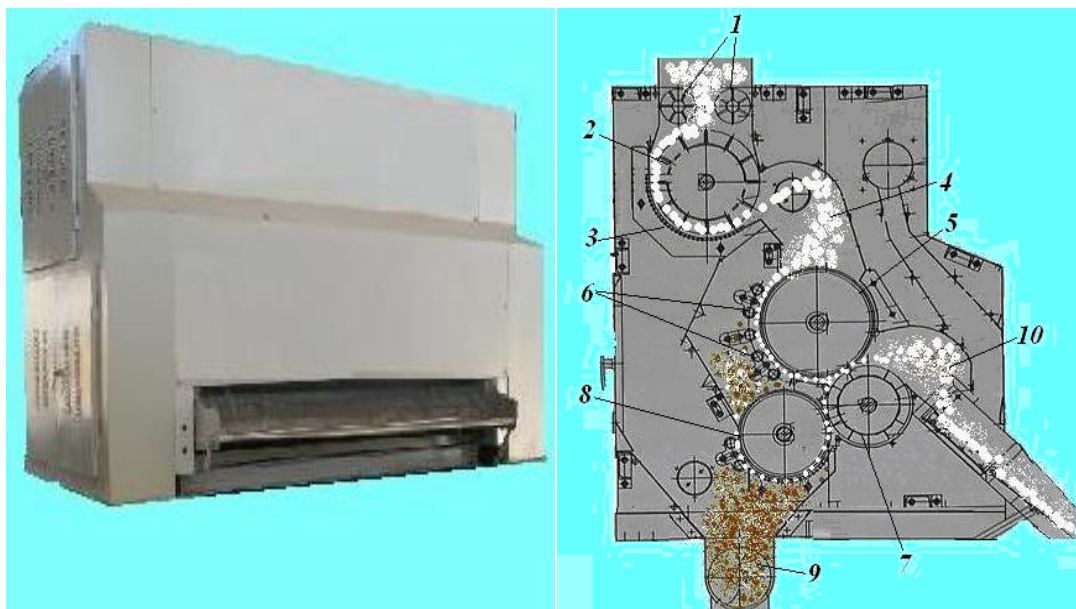
1.3-расм. МУЖ-118 русумли аррали жиннинг ташқи кўриниши ва кўндаланг қирқими

- 1.Титкилаш (щелушль)камераси; 2.Йўналтирувчи валик; 3.Ишчи камераси; 4.Арралар йигиндиси (цилиндр); 6.Туширувчи-чоткали барабан; 7.Улик ажратувчи мослама; 8.Тола кетувчи қувур; 9.Жинланган чигит кетувчи нов (лоток); 10.Асос.*

Толани чигитдан ажратиш махсус машиналар – аррали ва валикли жинларда ўтказилади. Бунда тола арралар ёки чармли ишчи валиклар ёрдамида ушланиб, колосниклар оралиғидан ёки қўзғалмас металдан қилинган пичоқни қирраларини орқаси томонга тортилиб, амалга оширилади.

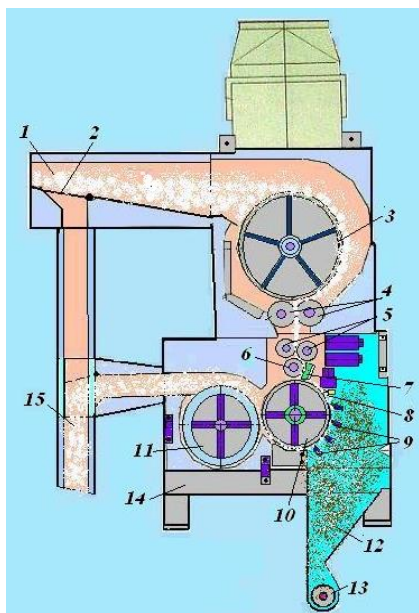
Толани қўшимча ифлосликлардан тозалаш ҳам айланувчи аррали цилиндрли ва қоқувчи стерженли колосникли кўп секцияли машиналарда ўтказилади¹.

¹ Samuel Jackson Gin Efficiency Handbook Third Edition 2015



1.4-расм. MYJ-118 русумли эжин таъминлагичнинг ташқи кўриниши ва кўндаланг қирқими

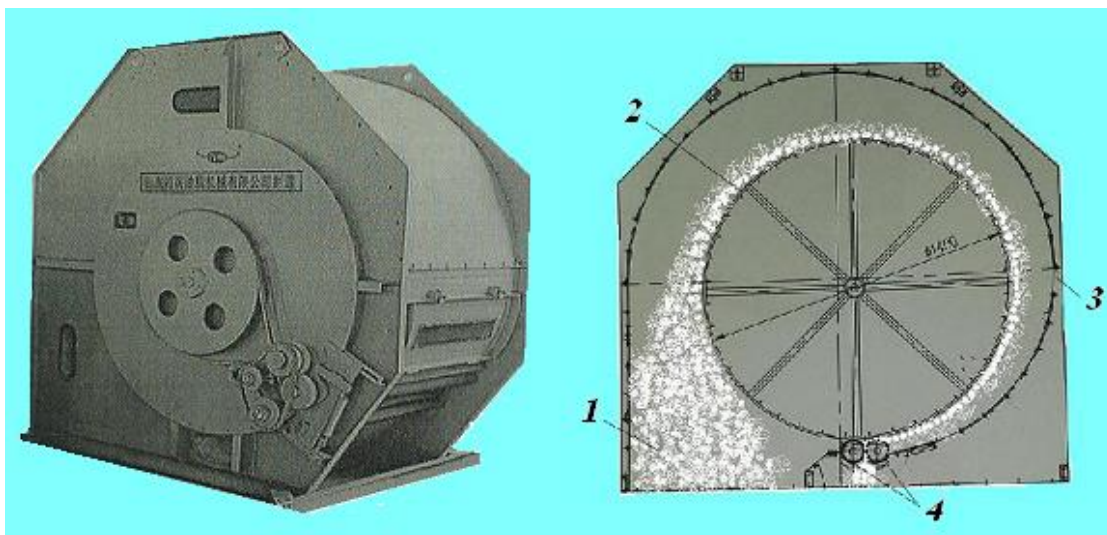
1.Таъминловчи валиклар; 2.Қозиқчали титувчи барабан; 3.Тўрли юза; 4.Нов; 5.Аррачали барабан; 6.Думалоқ колосниклар; 7. Тушурувчи-куракчали барабан; 8.Аррачали регенерацион барабан; 9.Ифлосликларни чиқарувчи бурамали конвейер; 10.Тозаланган пахтани узатувчи нов



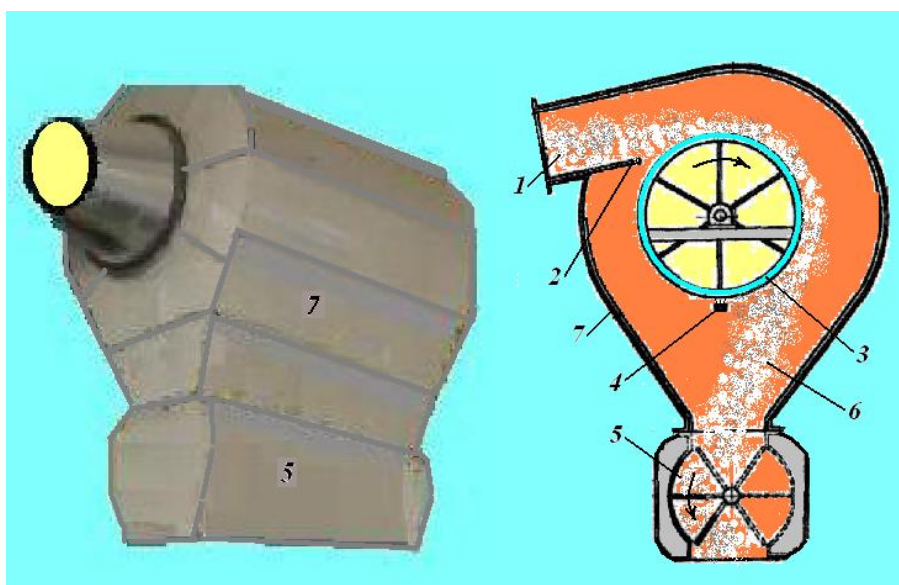
1.5-расм. MQP 400-2000 русумли аррали тола тазалагич кўндаланг қирқими

1.Тола берувчи қувур; 2.Йўналтирувчи тўсқич; 3.Катта тўрли барабан; 4.Туширувчи валиклар; 5.Зичловчи валиклар; 6.Таъминловчи валик; 7.Таъминловчи столча; 8, 9. Колосниклар; 10.Арралар йигиндиси (цилиндр); 11-ажратувчи-чўткали барабан; 12.Чиқинди бункери; 13.Ифлослик чиқувчи бурамали конвейер; 14.Машинанинг асоси; 15.Умумий тола кетувчи қувур.

Момикни чигитдан ажратиш жараёни линтер машиналарида бажарилади. Бунда аррали ишчи цилиндр ажралувчи калта толани колосникли панжара орқаси томон тортади. Тола ва момикни кипга пресслаш учун суюқлик билан ишловчи қувватли пресслаш машинаси қўлланилади. Махсус зичловчи яшикда тола олдин тахланиб, секин-секин зичланиб, кейин кип кўринишида боғлаб олинади.



1.6-расм. MLZM-1400 русумли конденсернинг кўндаланг қирқими
 1.Кирувчи қувур; 2.Тўрли барабан; 3.Машинанинг асоси; 4.Туширувчи зичловчи валиклар.



MZF-15 пахта сепараторининг ташқи ва кўндаланг қирқими кўриниши
 1.Кирувчи қувур; 2.Тўсқич; 3.Тўрли юзали барабан; 4.Ажратувчи чўтка;
 5.Вакуум-клапан; 6.Бўлувчи камера; 7.Асос;

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. Ташқи ўлчамлари, мм: Узунлиги.....	2825
Эни.....	1680
Баландлиги.....	2500

Ишлаш технологияси жараёнини кетма-кетлиги бўйича пахта маҳсулотини, толани ва чигитни узатиш ҳаво орқали ташувчи система ёрдамида ёки винтли конвейрлар (шнеклар) орқали амалга оширилади. Агар ҳаво орқали транспортировка қилинса, системада катта қувватли марказдан қочма вентиляторлар ишлатилади. Пахта маҳсулотини ва толани ҳаводан ажратиш учун сеператорлар ва конденсорлар қўлланилади. Бу машиналарни асосий ишчи қисми бўлиб, тўғри радиал жойлашгирилган белжуракли қанотчалар, тешик юзали ва уни тозаловчи киргичлар, олинувчи, зичловчи ва чиқарувчи валикли тешик барабандир¹.

1.2.Ишчи қисмлар ва уларнинг деталлари

Пахта тозалаш машина ишчи қисми функциясини бажарувчи деталлари бир-бирига ўхшамаслиги учун уларга алоҳида талаб қўйишни тақозо этади, чунки тайёрлаш технологик жараёнини тузилишига сезиларли таъсир кўрсатади.

Йилига миллионлаб чиқарилувчи жин ва линтер арраларини кўриниши айлана шаклида бўлиб, диаметри 320 мм ни ва қалинлиги 1 мм дан иборатдир. Уларнинг бикрлиги кам бўлиб, механик ишлов бериш кучи, қолган кучланиш таъсирида қийшиқлик билан ҳосил бўлади. Текисликдан оғиш қиймати 0,5÷1,0 мм дир.

Арра билан ҳамкорликда ишловчи жин ва линтер машиналарини колосникларини кўндаланг кесими кичик бўлгани учун (15x16 мм кичик, катта узунликда 480 мм гача) ва мураккаб шаклли қўйишда тайёрлангани совишини бир хил эмаслиги хисобига сезиларли фазовий хатоликлар ҳосил бўлади. Талаб қилинган ўлчам хатоликлари катта бўлмаса ҳам (12-13 квалитет) стержень типдаги деталга ўхшаш бўлиб, ишлаш жараёнида кўпгина қатлам олишга тўғри келади. Бу ўз навбатида тайёрлаш меҳнат талаблигини оширади. Колосникни ишчи қисмини эгилиш жойи юқори бўлиши керак, чунки жинлаш ва линтерлаш жараёнида тола ва хаслар ҳамда колосниклар орасида катта юкланиш ва юқори тезликда жадал ишқаланиш ҳосил бўлади.

Пахта тозалаш машиналарида штамповка ва сварка ёрдамида тайёрланадиган деталларни ҳажми сезиларли даражададир: жин, линтер, тола чиқаргич, ҳаво орқали траспортировка қилиш системалари, тола тозалагич машиналарини ишчи камераларини деворлари. Бу деталларни юзаларини фаоллиги каттадир, баъзи холларда 1 м² га етади ва улар бўйлаб толали материаллар қуруқ ишқаланади. Бундан ташқари ишчи юзалар ҳар доим занглашга қарши қаратилган қатлам билан керак, чунки пахта ҳар доим намликка эгалиги учун уни ёпишиши натижасида юзани хўлланишига сабаб бўлади. Худди шундай холни ён деворли деталларда ҳам учратиш мумкин.

¹ Samuel Jackson Gin Efficiency Handbook *Third Edition* 2015

Махсус хусусиятлар билан тайёрлаш жараёнида пахта тозалаш машина деталларини бошқа органларини: тешик юзаларни, халқали барабан халқаларини, аррали сегментларни, барабанларни ва чармли валикли жиннинг пичоғини, урчуғини ва бошқаларни мумкин¹.

1.3.Пахта тозалаш машина деталларини ишчи юзаларини сифати

Пахта тозалаш машиналарининг ишчи қисмларини деталларига қўйиладиган умумий ва керакли талаблардан бири – пахта толасини ишчи қисмлар билан ўзаро таъсирида толани табиий хусусиятларини сақлаб қолишдир. Шунинг учун технологик жараёнларни шундай танлаш ва лойиҳалаш лозимки, улар ишчи қисмлар деталларини юзаларини ғадир-будурлигини оптимал қийматларини таъминлашдир.

Тола билан ўзаро таъсирда бўладиган ишчи қисмларни юзаларини ғадир-будурлигини аҳамияти ўта юқоридир.

Масалан, жинларда арра тишларини ишчи юзаларини қўпол ишланиши натижасида 40% гача тола зарарланади. Бундан ташқари юза ғадир-будурлиги ишқаланиш кучига таъсир этиб, машинанин электр қувватини сарфини оширади. Агар юза ғадир-будурлигини 3 синфдан 6 синфгача оширилса, толали материалларнинг ишқаланиш кучи 20÷40% гача камайтириш мумкин. Бундан ташқари тола билан ўзаро таъсирда бўлувчи очик юзаларни ғадир-будурлиги қийматини камайиши уларга нисбатан момиқни ёпишишини камайтиради. Бу хол толали маҳсулотларни қайта ишлашда ҳар доим пайдо бўлади ва машиналарни бир меъёрда ишлатишга халақит беради.

Деталларга шакл бериш натижасида хосил бўлган юза ғадир-будурлигини чиқарилган дейилади.

Юзани анализ қилишда нотекслик катта майдонни ташкил қилади. Буларни ўлчовчи жиҳоз ва асбоблар оралиқ масофада нотексликни ўлчаб кичик чегара қийматида берилади. Бу чегаралар турли юзаларни назорат қилишда қўл келади².

Кўп холларда машиналарни ишлатишда чиқарилган юза нотекислиги билан эмас, балки ўрнатилган ишқаланиш натижасида хосил қилинган нотекислик билан ишлашга тўғри келади.

Бошланғич иш даврида янги ишчи органларини йиғилиши жадал ўтади, кейин чиқарилган юза ғадир-будурлиги йўқолади ва янгиси пайдо бўлади ва машинани ўрнатилган шароитда ишлашини енгиллаштиради. Юза ғадир-будурлигини едирилиши натижасида нотекисликлар қайтадан чиқарилади ва стабиллашади.

¹ Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012

² Grous, Ammar, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, John Wiley & Sons, UK 2011.

Қайтадан чиқарилган юза ғадир-будурлиги тенг оғирлик дейилади. Иш бошлашдан то тенг оғирликли юза ғадир-будурлиги хосил бўлгунча кетган вақтни ўзини ишлаш даври дейилади.

Машиналарни эксплуатация қилиш характеристикасини яхшилашни асосий вазифаларидан бири – ўзини ишлаш даврini қисқартиришдир. Бунга эришиши учун чиқарилган юза ғадир-будурлиги параметрларини тўғри танлашга ва уни таъминлаш усулига ҳамда юзаларга ишлов бериш режимига боғлиқдир.

Қаттиқ жисмларни ишқаланишида ўзини ишлаш даври катта бўлади, чунки ишқаланаётган жисмларни физика-механик хусусиятлари бир хил иссиқликда ўзгаради.

Бундан фарқли ўларок пахта тозалаш машиналарини технологик юзалари узоқ вақт ичида ўзини ўзи ишлайди, чунки толали массани физика-механик хусусияти қаттиқ жисмни хусусиятига нисбатан солиштириб бўладиган даражада кичик (ўндан бир дақиқадан то бир неча минг соатгача).

Нисбатан кичик юкланишларда пахта тозалаш машиналарини ишчи қатламларини юзаларини ғадир-будурлигини оптимал қийматларни 5 ва 6 синф оралиғида бўлиб ($P_a=2.5\div 3.0$ мкм), бунда албатта юзаларни кировлари туширилади, ўткир чўққилар ва шунга ўхшашлар электрожиллаш, қумли струй, тебранма образив ҳамда пўлатли чўтқалар билан ишлов бериб йўқотилади¹.

Назорат саволлари:

1. Чигитли пахтани қуритиш ускуналари ҳақида маълумот беринг.
2. Барабанли ва минорали қуритгичлар. Уларнинг афзаллик ва камчиликлари.
3. Чигитли пахтани тозалашда ишлатиладиган замонавий ускуналар ва уларнинг ишлаш жараёнини тушунтиринг.
4. Замонавий тола ажратиш машиналари ва уларнинг ишлаши.
5. Чигитли пахтани қуритиш, тозалаш ва жинлаш жараёнидаги ускуналарнинг ишчи қисмлари ва деталларини тайёрлаш технологиялари.

1. Фойдаланилган адабиётлар:

1. Cotton Ginners Handbook Agricultural Handbook Numer 503 2014.
2. Samuel Jackson Gin Efficiency Handbook *Tird Edition* 2015
3. Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012
4. Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013
5. M. Acar. Mechatronic Design in Textile Engineering. Germany, 2012.
6. Grous, Ammar, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, John Wiley & Sons, UK 2011

¹ Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012

2-мавзу: Пахта тозаш машиналарини аррасимон ишчи органларини тайёрлаш технологиялари.

Режа:

- 1.1. Жин ва линтер арраларини тузилиши.
- 1.2. Арра тайёрланмаси.
- 1.3. Арраларни терморихтовка қилиш.
- 1.4. Жин-линтер арраларини тоблаш.

Таянч иборалар: Жин, линтер, пўлат, чўян, тиш, қирра, арра, диск, колосник, тола, момиқ, лента, валик, тайёрлама, пресс, дастгоҳ, узатма, кривошип, шатун, механизм, шпендил, гилдирак, Пуасон, матрица, едирилиш, жилвирлаш, қотишма, электрод, агрегат, цилиндр, шарошка.

2.1. Жин ва линтер арраларини тузилиши

Жин ва линтер арралари қалинлиги $0,95 \div 0,05$ мм листли пўлатдан тайёрланади. Тузилиши жиҳатдан улар аррани тишлар сони, ўлчамлари, геометриялари ва юзага қўйиладиган ғадир-будурлик талаби билан ажралади¹.

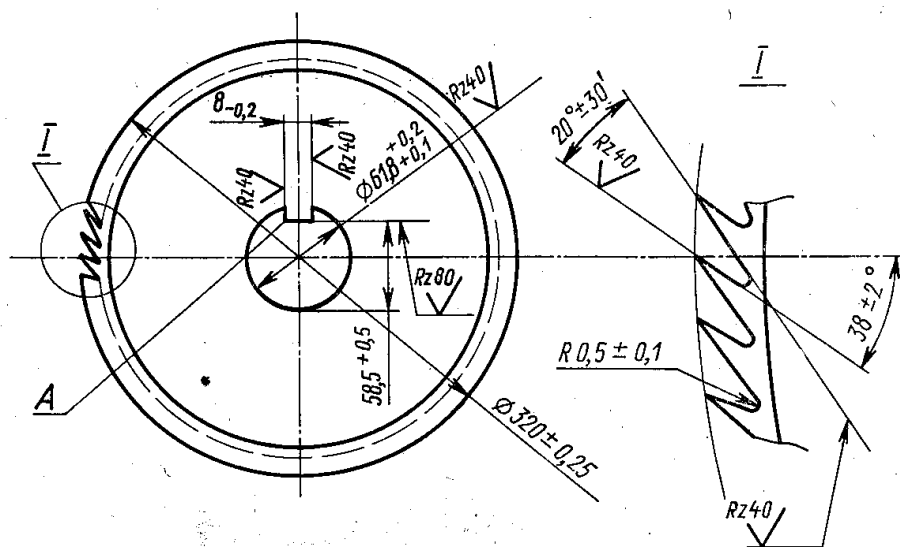
Юза ғадир-будурилги талаби

Жин арралари	Линтер арралари
Ишлаш муддати 48 соат	Ишлаш муддати 24 соат
$R_a=0,8$ Мкм	$R_a=1,6$ Мкм
	Тишни ён юзалари 6 синф тозалигида
қиррани айланиши $p=0,1 \div 0,15$ мм	қиррани айланиши $p=0,01 \div 0,07$ мм
Қировлар бўлмаслиги керак	Иложи борича кичик бўлиши керак, ўткир қирраларини тирнаш қобилиятини оширади

2.2. Арра тайёрламаси.

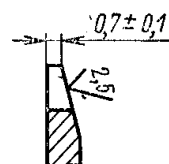
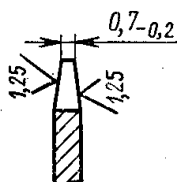
Арра тайёрланадиган пўлат металлургия комбинатида термик ишлов берилган ҳолда, қаттиқлиги $ХРС=30 \div 35$ олинади. Бу ўз навбатида технологик тайёрлаш жараёнида бир қатор қийинчиликлар туғдиради: қолган ички кучланиш ўта юқорлиги туфайли рихтовка қилишни қийинлаштиради, арра тишларини штамповка қиладиган асбоб (пуансон-матрица) жадал едирилади, бу эса ўз навбатида қирраларда қировлар ва шунга ўхшашларни пайдо бўлишига сабаб бўлади.

¹ Samuel Jackson Gin Efficiency Handbook Third Edition 2015



длинная пила

лифтерная пила



2.1-расм. Арраларга бўлган талаб бир йилда 6 миллион донани ташкил қилади. Текисликдан оғиш 0,5мм дан ошмаслиги керак.

Листли пўлат бухталарда эни 330 ± 5 мм холда тушади. Арра тайёрламасини олиш учун пўлатли лента ўрамдан ажратишиб, махсус дастгоҳда тўғриланади.

Бухта белгилайдиган мосламага ўрнатилади, ҳаво орқали тебранма қайчи ёрдамида лентани дефектли охириги учлари шакллантирилади ва қабул қилувчи валикларга узатилади. Кейин лента тўғриловчи валиклардан ўтказилиб, ҳаво ёрдамида ишловчи прессга узатилади ва тайёрлама ёриб олинади¹.

Пресс-автоматда иккита шакл берувчи штамп кетма-кет ўрнатилади. Биттаси шпонкали дўнгли тешикни очиш, иккинчиси очилган шпонкали тешикка асосланиб, арра дискини ташқи диаметр бўйича ёради.

Тайёрламани ички тешигига нисбатан ташқи диаметрини деворини ҳар хиллиги 0,5 мм дан ошмаслиги керак. Ички тешик ўлчами калибр-пробка ёрдамида назорат қилинади. Ташқи диаметрни қирқилгандан кейинги ўлчами бўйича қировларни ҳосил бўлган-бўлмаганлиги кўриб чиқилади.

¹ Samuel Jackson Gin Efficiency Handbook Third Edition 2015

Механик ишлов бериш: Арра тишларини шакллантириш ва тишларни баландлиги бўйича икки ён томонларини жилвирлашдан иборатдир.

Тишларни шакллантириш ҳар-хил арра қирқувчи дастгоҳларда ўтказилади.(ОПВ, ПНТС, Ротацион типли).ОПВ ёки ПНТС дастгоҳларида тишга ишлов беришда арра диски дастгоҳ шпинделига ўрнатилади ва оправка ёрдамида қисилади. Дастгоҳни узатмаси орқали кривошипни – шатун механизми ёрдамида пуасонга илгарилама-қайтма ҳаракат берилади. Шпендилни айланма бўлувчи ҳаракати ғилдирак ёрдамида шу узатма орқали амалга оширилади.

Тишлар орасидаги чуқурчани шакли ($20^0 \pm 30^1$) икки матрицани шаблон ёрдамида ўрнатиши натижасида ҳосил қилинади. Пуасонга ҳам кесиладиган чуқурчани шаклига ўхшаш шакли берилади.

Пуасон минутига 320 юриш қилади ва 280 та тишни кесишда, дастгоҳни самарадорлиги 65-70 арра/соат оралиғида бўлади.

Тишларни шакллантиришда пуасон ва матрица орасидаги тирқишни (азорни) аҳамияти каттадир. Шунинг учун улар едирилишга чидамли материаллардан тайёрланиши керак. Одатда матрица ВК20, пуасон Р6М3дан қилинади. Пуасоннинг чидамлилиги 4-4,5 соат бўлиб, шу орада 300 дона тишга ишлов бериши мумкин.

Бу дастгоҳларни асосий етишмовчилиги – бўлувчи механизмни ноаниқлиги бўлиб, тишларни кесилиб кетиши холлари, яъни йиғма қадам хатоликлари йиғилиши натижасида биринчи ва охириги тишлар тўғри тушади.

Хозирги кунда бу дастгоҳларни ўрнига ротацион типдаги аниқ бўлувчи, асоси қилиб, червякли узатмани арра кесувчи дастгоҳ ишлаб чиқилган. Бу дастгоҳ ишлов бериш циклини охирида тишларни кесилиб кетишини тўлиқ олдини олади. Дастгоҳни самарадориини 240 дона/соатдир.

Кейинги операция: тишни қалинлиги ва талаб қилинган юза ғадир-будурлигини таъминлаш учун тишни икки ён томонидан жилвирлаш ёйи билан фаска олинади.

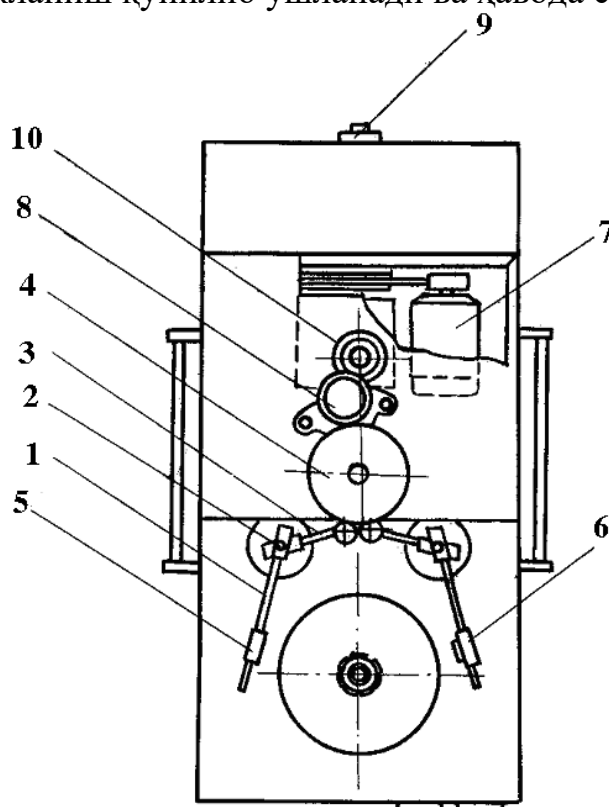
Жилвирлаш махсус карусел столли тешик жилвирлаш дастгоҳида ўтказилади. Жин арраларини қировини тушириш ва ишчи қирраларини силкитиш тебранма абразивини қурилмада ўтказилади. Ҳамма ишлов берилган арралар назорат мосламасидан ўтказилади улар 1,5 мм тирқиш, энли икки тиргақдан иборат бўлиб, арралар ўз оғирлигида улар орасидан ўтиши керак. Лекин 60% гача арраларни текисликдан оғиши рухсат этилган назорат қийматидан ортиқ бўлади. Шунинг учун қўшимча жараён: аррани рихтовка қилиш киргизилади, қайсики одатда қўлда бажарилади¹.

Бу йўналишда анча прогрессив усул ишланган.

¹ Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012

2.3. Пакетларда арраларни терморихтовка қилиш.

Оправка 1 га пакет арралар йиғилади, кейин суюқлик билан ишловчи пресс ёрдамида сиқилади ва шу ҳолатда пона 4 билан фиксация қилинади. Аррали пакет металл сиғим 3 га жойлаштирилади ва арра тишлари куйиб кетмасиғи учун чўян хоклари билан тўлдириб термик печкага солинади. 500⁰С гача иситилади ва 9 соат ушланиб, арралар тўғриланади. Олдинги босқичдаги қийшиқлик қиймати 1,5 мм дан то 0,41 мм камаяди. Пакетга йиғиладиган арралар сони пресни қувватига ва печкани ишчи сиғимига боғлиқдир. 50 дона аррани преслашга 50 тонна куч сарфланади. Аррани доналаб ишлашда доимий иситиладиган плита ёрдамида рихтовка қилинадиган мосламадан фойдаланиш мумкин. Электр ёрдамида иситиладиган иккита плита оралиғига 2 та арра қўйилади ва ҳар бир аррага 500 кг ҳисобидан юкланиш қўйилиб ушланади ва ҳавода совутилади.



2.2-расм.СЗП арра тишларини тоблаш дастгоҳи (юқоридан кўриниши)

2.4.Жин-линтер арраларини тоблаш.

Эксплуатация жараёнида арра едирилади, бу эса ўз навбатида дастгоҳни унумдорлигини камайтиради. Шунинг учун аррани узлуксиз ишлаш регламент вақти ўрнатилган:

Жин арралари учун 72 соат

Линтер арралари учун 48 соат

Арра толали материаллар ва пахтадаги қаттиқ қўшимчалар билан ишқаланганда, тишларни ўткир қирралари едирилиб, толани ўхшаш қобиляти пасайиб кетади. Айниқса, линтер арраларини тирнаш қобиляти тишларни қирраларини ўткирлигига боғлиқдир. Шунинг учун аррани ишлаш вақтини регламенти камдир.

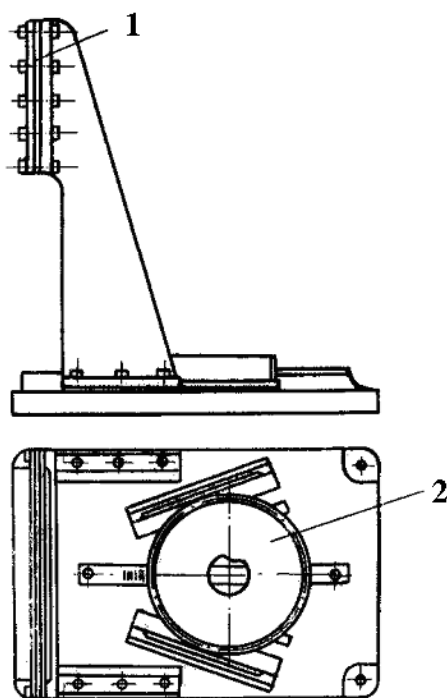
Юқорида келтирилгандек аррани тайёрламасини етказиб берувчи металлургия заводи термик ишлов ўтказди. Листли пўлат рулон кўринишида бўлиб, қаттиқлиги ХРС30÷35 бирлик атрофидадир. Арра тишларини едирилишни камайтириш учун уни қаттиқлиги (ХРС60÷62) юқори бўлиши керак. Лекин буни имкони йўқ, чунки аррани тайёрлаш технологияси мураккаблашиб, қимматлашиб боради.

Металлургия заводида олдиндан ўтказилган термик ишлов бериш арра пўлатини ишловини сезиларли даражада камайтиради: штамповчи асбобни сарфини оширади, рулонли пўлатни белгилаш арра қийматини келтириб чиқариш билан бирга сезиларли даражада қолувчи ички кучланишни ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Шунинг учун пўлатли лентага термик ишлов бермасдан, тўла механик ишлов берилгандан кейин тишни фақат энг кўп ишқаланувчи кучга учрайдиган қисмини тоблаш мақсадга мувофиқдир.

Линтерлашда чигитдан калта толани тирнаб ажратишда асосан тишни уч қисмини, тахминан учдар бир қисми яъни уч томони иштирок этади. Тишни шу қисмини тоблаш ёки қаттиқлаш орқали арра дискини узоқ ишлаш муддатини сезиларли даражада узайтириш мумкин.

Шу жараён учун линтер арраларини тишларни учларини қаттиқлаш учун электроконтактли тоблаш усули ишлаб чиқилган.

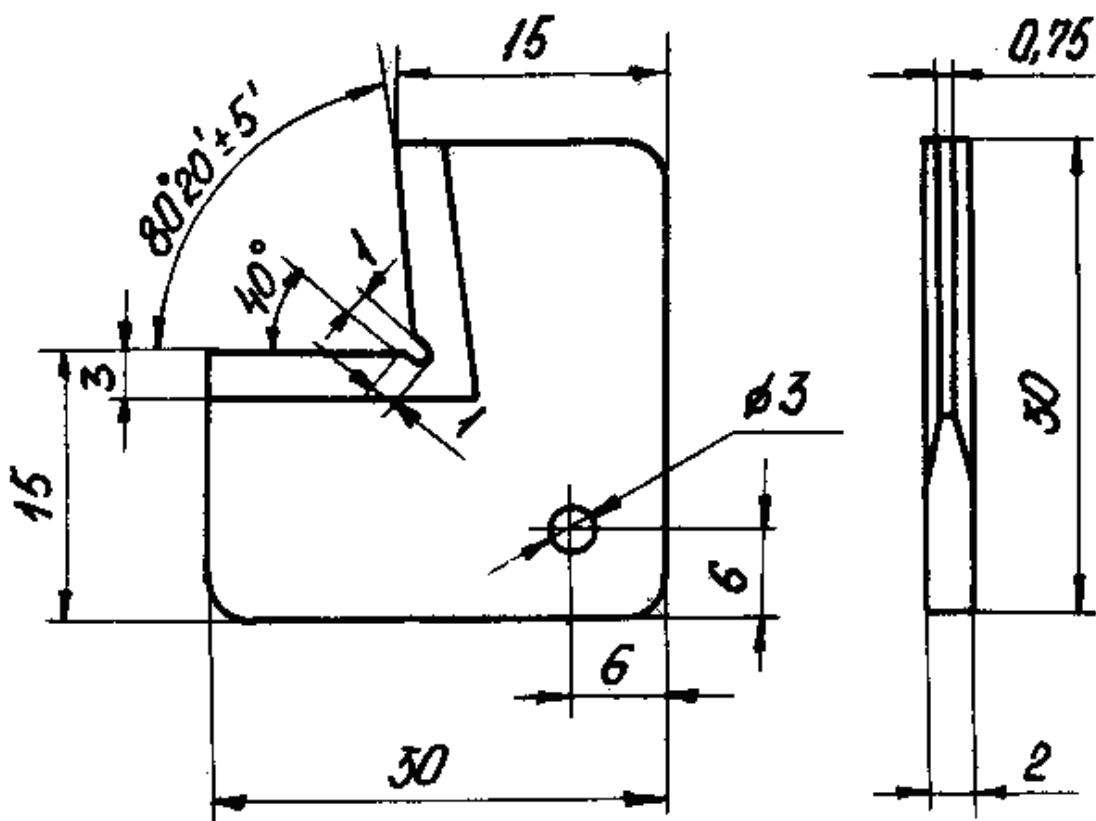
Бу жараён учун махсус агрегатда линтер арраларини тишларни учларини электроконтакт усули билан тоблаш яратилган. У икки ҳолатдан иборатдир¹.



2.3-расм. Арра дискининг тўғри чизиқлилигини текшириш асбоби
1- тирқишли калибр; 2- диск диаметрини текшириш

¹ Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013

Биринчи ҳолатда махсус текис эгов билан тишни ўткир учлари эговланади. Эговни арра тишига сиқувчи куч $P=2,0\div 2,5$ кг($20\div 25$ Н) атрофидадир. Натижада тишни уч қисмида узуниги $K=0,0\div 0,5$ мм га тенг бўлган кичкина майдонча ҳосил бўлади.



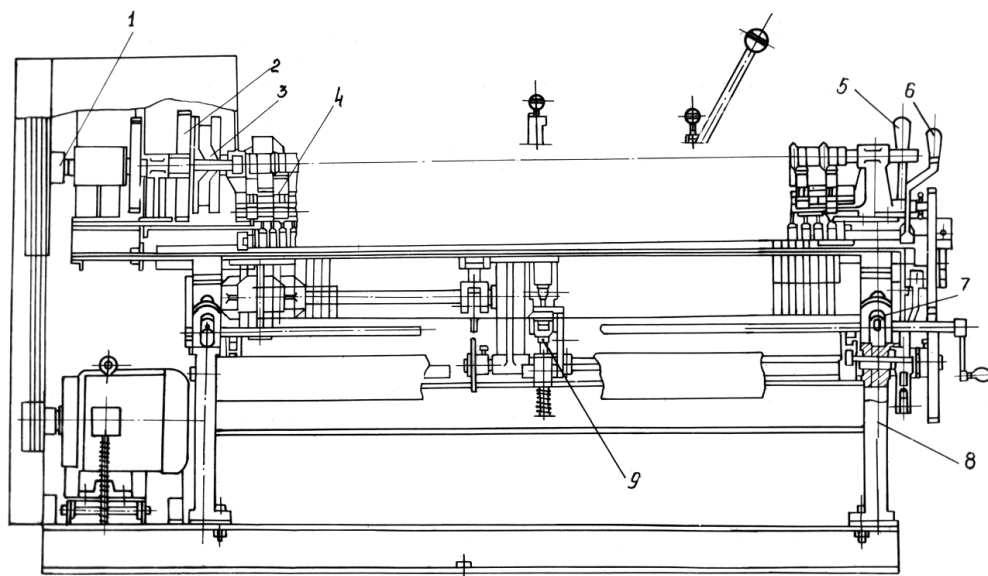
2.4-расм. Матрица пичоқларини бурчагини текшириш учун шаблон СПХ.00.019

Иккинчи ҳолатда ВК8 қаттиқ қотишмадан тайёрланган электрод ёрдамида тишни уч қисми электроконтакт усули билан қиздириш ва ҳавода совутиш орқали тишни уч томони тобланади. Натижада тишни олдинги юзаси бўйлаб қаттиқлиги $ХРС60\div 62$ бирликкача ўсади.

Агрегатни тоблаш унумдорлиги 240 арра/соатдир. Шпинделни айланиш частотаси: эговлашда 48 айл/минут, тоблашда 6 айл/минутдир. Трансформаторни агрегатни бўш юритишдаги кучланиши 46, тоблашда ишчи кучланиш 26, тоблашда ишчи ток қиймати 200 А гача бўлади.

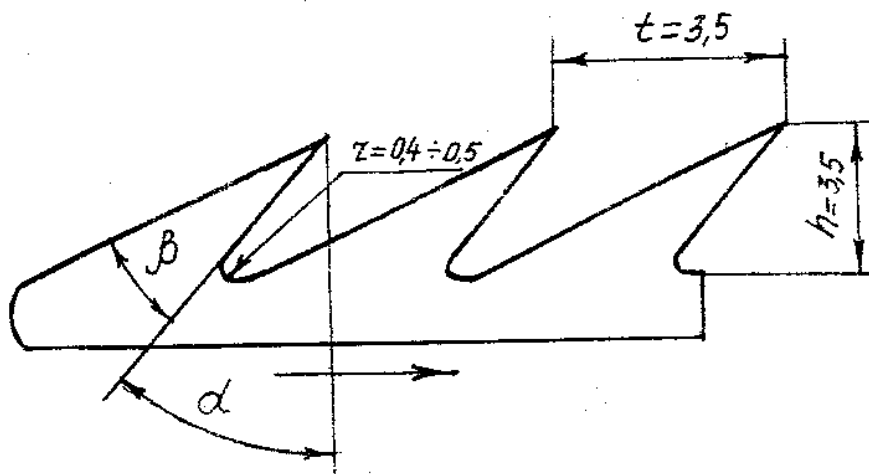
Бу усул аррани ишлаш ресурсини 260÷300 соатгача ошириши (яъни 5-6 марта) мумкин¹.

¹ Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013



2.5-расм. ПТА-М2 автоматик кўп шарошкали арра чархлагичи

1- арра чархлагичнинг ишчи органларини бош ҳаракатлантиргичи; 2- шарошкаларни ҳаракатга келтириш механизми; 3- шарошкаларни аррали цилиндрга олиб келиб, олиб кетиш механизми; 4- шпиндель ушлагичлар; 5- аррали цилиндрни шарошкаларга олиб келиш ричаги; 6- тарокни аррали цилиндр арралари орасига олиб кириш учун даста; 7- аррали цилиндрни кўтариш механизми; 8- дастгоҳ корпуси; 9- шарошкаларни цилиндр узунлиги бўйича суриш механизми.



2.6-расм. Тишни кўриниши

Тишни учини бир вақтда эговлаш ва тоблаш тишни мустаҳкамлигини оширади. Натижада дефект тишларни қайтарилиш сони тахминан 2 марта камаяди.

Назорат саволлари:

1. Чигитли пахтани жинлаш жараёнида ишлатиладиган тола ажратгичлар ва уларнинг турларини айтинг.
2. Аррали жинларнинг асосий ишчи органларини тушунтиринг.
3. Замонавий линтерлаш ускуналари ва уларнинг асосий ишчи

- органларини айтинг.
4. Жин ва линтерларнинг асосий ишчи органи бўлган аррали диск ва унинг вазифаси.
 5. Жин ва линтер машиналарининг арралари ва уларни тайёрлаш усулларини айтинг.
 6. Арраларга ишлов беришнинг замонавий усулларини тушунтиринг

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Cotton Ginners Handbook Agricultural Handbook Numer 503 2014г.
1. Samuel Jackson Gin Efficiency Handbook *Tird Edition* 2015
2. Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012
3. Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013
4. M. Acar. Mechatronic Design in Textile Engineering. Germany, 2012.
5. Grous, Ammar, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, John Wiley & Sons, UK 2011.

3-мавзу. Жин ва линтер колосникларини тайёрлаш технологияси.

Режа:

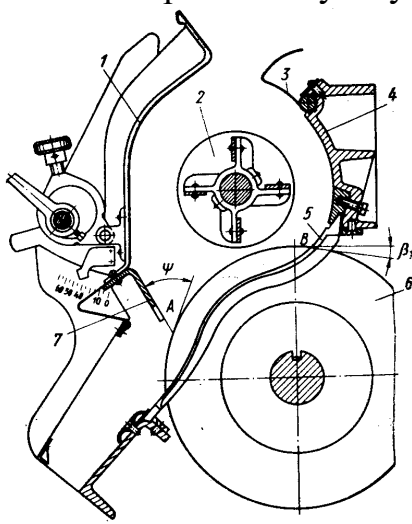
- 3.1. Жин ва линтер колосникларини ишлатилиши ва тузилиши.
- 3.2. Жин ва линтер колосникларини тайёрлаш технологиялари.

***Таянч иборалар:** Жин, линтер, тола, колосник, арра тишлари, панжара, чигит, камера, секция, рейка, стержен, чуян, қаттиқлик, лапка, жилвирлаш, шпиндел, фрезлаш, пармалаш, конструкция, қотишма, эксплуатация.*

3.1. Жин ва линтер колосникларини ишлатилиши ва тузилиши

Колосникли панжара аррали вал билан биргаликда жин ва линтер машиналарини асосий ишчи қисмлари ҳисобланади. Арра тишлари толани чигитдан ажратишда ва кейинги толани колосникли панжарани ташқарисига олиб чиқишда чигит унда ушлаб қолинади. Бу функциядан ташқари колосникли панжара зич пахта ёки чигитли валикларни ҳосил қилишда ишчи камерани бир қисмини шакллантиради ҳамда тозаланган чигитни ўзи бўйлаб

сирпаниб, машинадан чиқишига ёрдам беради. Бунинг учун керакли эгрилик радиуси бўйича колосникли панжарага маълум бўйлама шакл берилади¹.



3.1-расм. Жин машинасининг ишчи қисми.

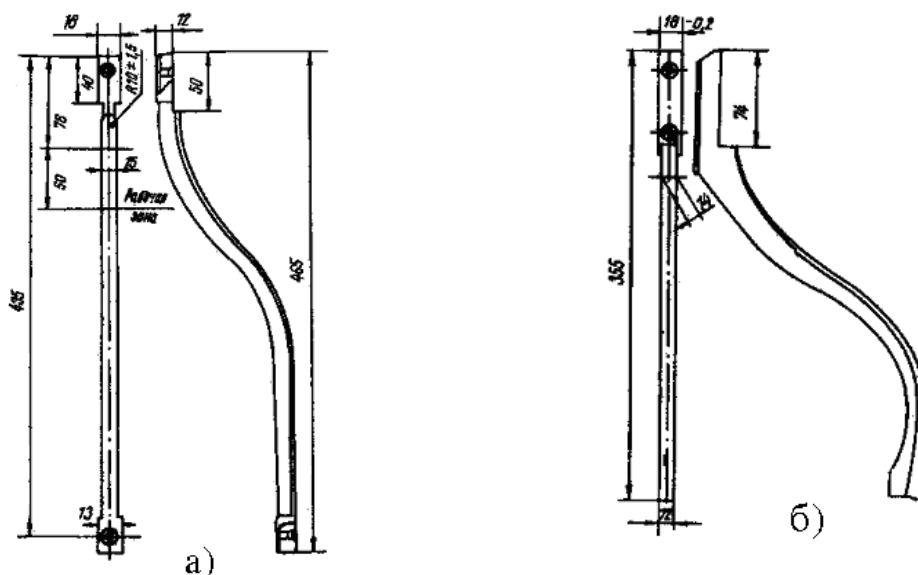
Жин машиналарини колосникли панжараси алоҳида колосниклардан ташкил топган. Линтер машиналарини колосниклари секцияли ҳамда брусдаги тишли рейкага ўрнатилиб, умумий планка ёрдамида сиқилади.

3.2. Жин ва линтер колосникларини тайёрлаш технологиялари

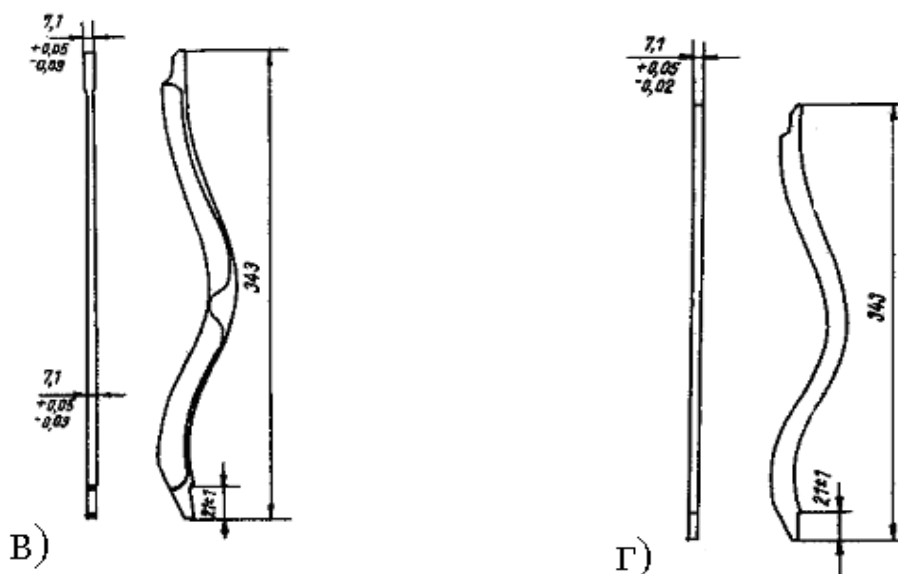
Колосник узун, қийшиқ чизикли стержен кўринишида бўлиб, кичкина кўндаланг кесимга эга. СЧ маркали кўк чуғунни эритиб, қумли шаклга қуйиб олиш йўли билан тайёрланади.

Колосникни ишчи қисмида, яъни толани чигитдан ажаратадиган жойида 2 мм чуқурликда чўянни оқартириш учун қуйма технологияда сув билан совутиладиган махсус совутгич ўрнатилади. Буни натижасида колосникни ишчи қисмини едирилиш қобилияти ҳамда қаттиқлиги (HRC40) ошади. Бу жой колосникни уч қисмидан 25÷30 мм пастрокда бўлиб, умумий узунлиги 55 мм га тенгдир.

¹ Cotton Ginners Handbook Agricultural Handbook Numer 503 2014r.



3.2-расм. Колосниклар
 а-жинники оддий ДП.АН.005 б-жинники консолли 5ДП.03.003



3.3-расм. Колосниклар
 в – линтерларники ЕН 109-67Б г – линтерларники ЕН 109 – 67Д

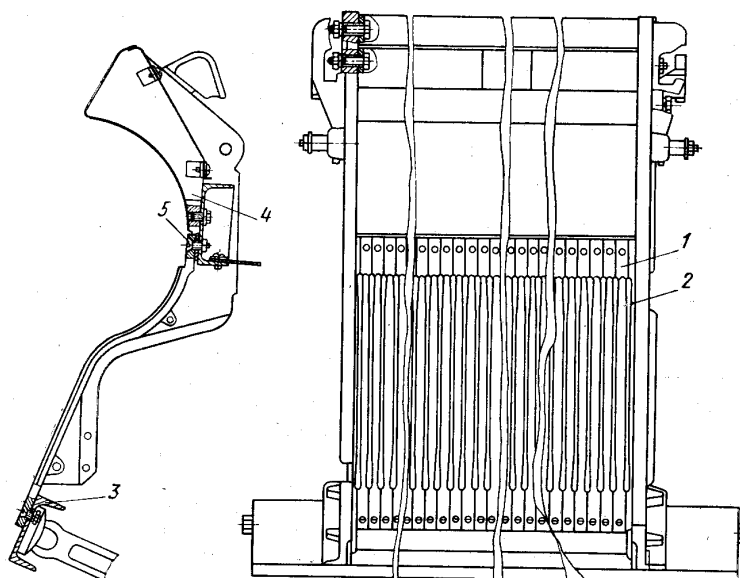
Юза ғадир-будурлиги 6 класс орасида бўлиб, R_a критерияси бўйича юза нотекисликларини қиймати $1,25 \div 2,5$ мкм га тенгдир.

Ўта муҳим талаблардан бири-бу колосникли панжарани йиғишда колосниклар орасидаги масофани бир хил ушлаш ҳамда бу оралиқ марказига арраларни бир хил жойлашишини таъминлашдир.

Ҳар қандай бошқа жойлашиш аррани колосникни ён юзасига тегишига олиб келади ва колосникни икки ён томонидан бирини едирилиб кетишига ҳамда толани механик зарарланишига сабаб бўлади.

Бу талабни қондириш учун колосникни тепа қисмини (лапка) энига берилган юзани 0,11 мм гача камайтириш оқибатида эришиш мумкин. Линтер колосникларини йиғишда маҳкамлаш юқори брусдаги тишли рейкага ўрнатиш орқали амалга оширилади. Шунинг учун юқоридаги талабни қондириш тишли рейкани қадамани тайёрлаш аниқлигига боғлиқдир.

Шуни қайд қилиш керакки, колосникларга бўлган талаб каттадир. Пахта тозалаш саноатини бир меъёрда ишлашини таъминлаш учун ҳар йил 700-800 минг жин ва 1,5 мин линтер колосниклари эҳтиёт қисмлар кўринишида талаб қилинади. Шунинг учун тайёрлаш технологик жараёни кўплаб ишлаб чиқариш типдаги технологик жараён кўринишида тузилади¹:



3.4- Линтер колосникли панжараси.

а) Жин колосникларини тайёрлаш технологик жараёни

I-операция 3Д725 модели текис жилвирлаш дастгоҳида колосникларни икки ён томонини жилвирлаш.

1-ўтишда 16,4 мм ўлчамни ушлаб, хомаки жилвирлаш.

2-ўтишда Тоза жилвирлаш операцияси бўлиб, колосник лапкасини энини $15,2(-0,18^{0,05})$ мм ҳосил қилгунча.

II-операция Тўрт шпинделини агрегат дастгоҳида колосникни икки ён томонларини ва юқори, пастки лапкани асосини жилвирлаш. Бунда колосникни узунлиги ва юқори пастки лапкаларни баландликларини айирмасини ўлчами ушланади.

III-операция Махсус кўчирма-жилвирлаш дастгоҳида колосникни юқори(ишчи) эгри чизикли юзи жилвирланади.

¹ Samuel Jackson Gin Efficiency Handbook Third Edition 2015

Бу ишлаш жараёниари хомаки ишлов бериш характеридадир, чунки колосникни юза кўндаланг йўналишда тўғри чизиқли кўринишга эга бўлади, ишчи юзани тозалиги 4-5 класс оралиғида бўлади.

IV операция Колосникни олдинги ишчи юзасини жилвирлаш усули билан охирги пардозлаш жараёнини бериш.

V операция Горизонтал фрезлаш дастгоҳида лапкада 30° бурчак остида эни 10 мм пазни фрезеровка қилиш.

VI операция Пармаловчи ярим автоматда маҳкамланадиган тешикни пармалаш ва зентовка қилиш.

VII-VIII операция Колосникни ён томонларида юқори ва пастки катламларини оғишини жилвирлаш

Оғирликни ҳосил қилишдан мақсад колосникни юқори қисмида ораликни бироз кенгайтириш билан жинлашда толани ишчи қисмда тикилиб қолишини олдини олишдир. Пастки қисмда эса колосникларни ораликларини кенгайтириш аррани колосникка тегишини олдини олади.

Хозирги кунда колосникли панжараларни конструкцияларини ва технологиясини камчилиги:

- Колосниклари тайёрланмаларни тайёрлаш технологияси колосникли панжараларни конструкцияларига кўйилган талабни қониқтирмайди.
- қуйиш жараёнида сезиларли қийшайиш ҳосил бўлиб, қайсики механик ишлов бериш йўли билан ҳам тўғрилаб бўлмайди.
- Ишчи қисмни оқартириш чуқурлиги бир хил ҳосил бўлади.

Шунинг учун колосниклар қуйишдан кейин яроқсиз бўлиб, қайтадан қуйишга юборилади. Бундан кутилиш учун қуйидаги имкониятлар қидирилган: колосникларни кокил усули билан қуйиш, бунда катта ички кучланишиар ҳосил бўлиши оқибатида колосниклар механик ишлов беришда ёки йиғишда синган. Алюминий қотишмасидан юқори босим қуйма колосник тайёрланган. Лекин улар толани кўриниш сифатига ёмон таъсир этиб, пахтани колосникни ишчи қисми билан ўзаро таъсирида алюминни узлуксиз оксидланиши оқибатида толани бўғиқ рангга бўялишига сабаб бўлган.

2. Механик ишлов беришда эгри чизиқли радиусни аниқ ҳосил қилиш жуда қийин бўлиб, руҳсат этилган $\pm 0,5$ мм норма ўрнига $\pm 0,7$ ммдан то $\pm 1,5$ мм оралиқда ҳосил бўлади. Ишчи қисмни энини руҳсат этилган ижозат оралиғи 40-45%, колосникларда ҳосил бўлади. Колосниклар орасидаги тирқиш фақатгина 35-40% холларда ижозат оралиғида бўлади. Бунга сабаб% колосниклар конструкцияларини мукамал эмаслиги, тайёрлаш ва йиғиш ишларини аниқлиги пастлигидир.

3. Эксплуатация қилиш жараёнида ишчи қисмда ён томонларни тирқишларини едирилиши катталашади. 3-4 ойлик эксплуатация қилишдан

кейин колосникли панжараларда 70-80% тирқишлар рухсат этилган ижозатлардан чиқиб кетади¹.

Юқорида қайд қилинган камчиликлар колосникли панжарани конструкциясини технологиясини ўта паст даражадалигини кўрсатади.

Хозирги кунда бир қатор янги конструкциялар тавсия этилган.

Ишчи қисми алмаштириладиган колосниклар, бунда металлокерамикали пластинка ўрнатиш мумкин, секцияли, пўлатли колосниклар. Шунини қайд қилиш лозимки, хозиргача тавсия этилган конструкциялардан бирон-бири корхонада жорий қилинмаган. Булар ичида кейинчалик қўлланилиши мумкин штамповка ёки шакллантириш йўли билан олинладиган пўлатли колосниклардир

Назорат саволлари:

1. Замонавий жинлаш ва линтерлаш ускуналари ва уларнинг асосий ишчи органларини айтинг.

2. Жин ва линтерларнинг асосий ишчи органи бўлган колосникли панжара ва унинг вазифаси.

3. Жин ва линтер машиналаридаги колосниклар, уларнинг турлари ва тайёрлаш усулларини айтинг.

4. Колосникларни тайёрлаш технологияларини тушунтиринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Cotton Ginners Handbook Agricultural Handbook Numer 503 2014г.
2. Samuel Jackson Gin Efficiency Handbook *Tird Edition* 2015
3. Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012
4. Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013
5. M. Acar. Mechatronic Design in Textile Engineering. Germany, 2012.

¹ Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013

4 – мавзу: Тўқимачилик машинасозлиги ишлаб чиқаришини ташкил этишни айрим хусусиятлари.

Режа:

4.1.Тўқимачилик машинасозлигини технологик хоссалари.

4.2.Тўқимачилик ва енгил саноати машиналари ва деталларига қўйиладиган умумий талаблар.

***Таянч иборалар:** жун, ипак, кано, тола, агрегат, пиликлаш, йигириш, ўраш, шляккали тараши машиналари, бункерли таъминлагич, чиқиндилар анализатори, ҳалқа, дастгоҳ, детал, ўлчам, технологик жараён, шакл, ингичга тола, ўраш, чўзиш, бураш, цилиндр, механизм, секцияли машина.*

4.1. Тўқимачилик машинасозлигини технологик хоссалари

Тўқимачилик машинасозлигининг характерли томонларидан бири, катта ҳажмдаги ҳар-ҳил турдаги машиналарни тайёрлашдан иборатдир.

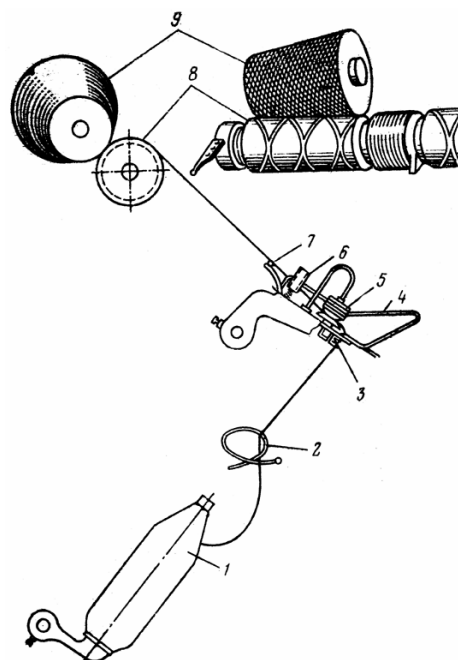
Пахтани дастлабки ишлашдан, жунни, ипакни, канодан бошлаб то пардозлаш жараёнларигача ҳаммаси тегишли ускуналар билан жиҳозланган, қайсики улар ишлаш принциплари бўйича бир-биридан тубдан фарқланади.

Йигириш ва ўраш жараёнларида кўпгина қўлланиладиган тўқимачилик машиналари бир агрегатда катта сонда қайтараладиган қурилма қисмлари қўшилмаси кўринишида бўлиб, уларнинг ҳар бири бир хил операция бажаради¹.



4.1-расм.Мурата (Япония) қайта ўраш автомати

¹ M. Acar. Mechatronic Design in Textile Engineering. Germany, 2012.



4.2 -расм. Қайта ўраш жараёнларининг умумий технологик чизмаси



4.3 -расм. Қайта ўраш машинаси.

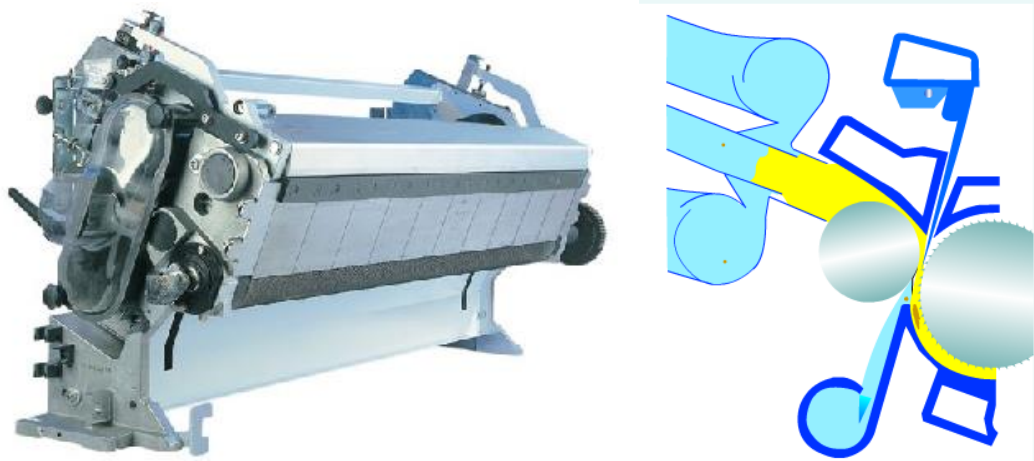
Пиликлаш, йигириш, ўраш машиналари умумий рамага юздан ортик (600 донагача), бир хил функцияни бажарувчи приборларни қўшади.

Улар бир-бирларидан катталиклик ўлчамлари, айниқса катта узунлиги (14-15 метрга етувчи) билан фарқланади.

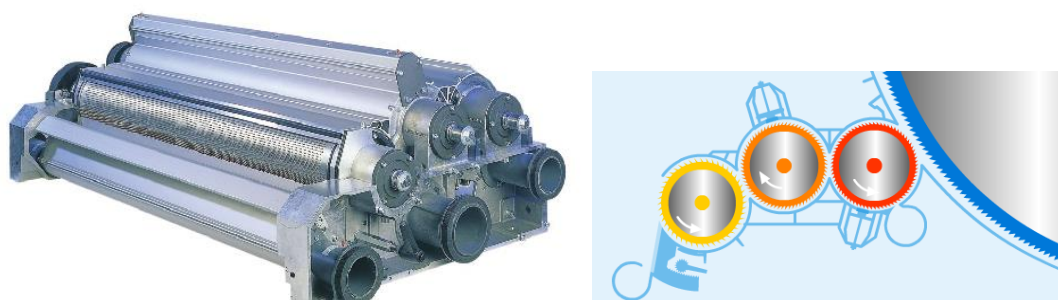
Рама кўринишидаги деталлар, барабанлар кичик сериялар билан тайёрланади, халқа ҳилдаги деталлар, урчуқ катта сонларда (йилига то 60000 дона) тайёрланади (эҳтиёт қисмладан ташқари).

Йилига чиқариладиган риф цилиндрларни сони 120.000 донага етади. Тўқимачилик машиналарини ана шундай хусусиятлари уларни чиқаришда катта эътибор берилишини талаб қилади.

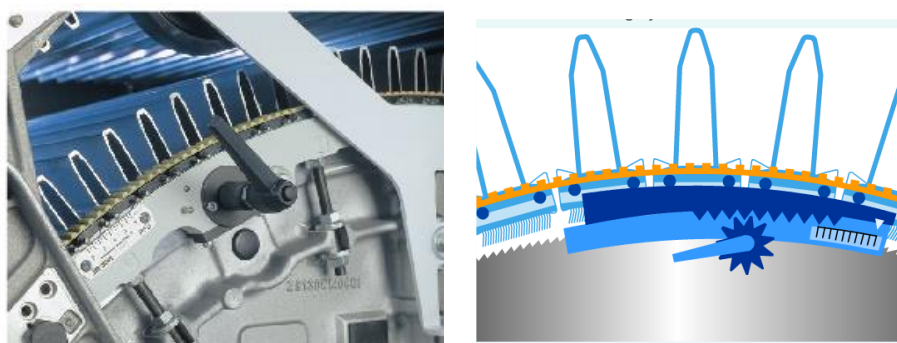
Шляпкали тараш машиналарида катта ўлчамдаги тазлашдан фойдаланиб, пилталаш ўтимида технологик тўхташларни камайиши ҳисобига фойдали вақт коэффициенти ва машина унумдорлиги оширилган.[3]



4.5-расм. Sensofeed- таъминлаш қурилмаси



4.6-расм. Webfeed- дастлабки тараш қурилмаси



4.7-расм. Таровчи элементлар

TRUTZSCHLER фирмасининг тараш машиналарида махсус мосламалар - бункерли таъминлагич Directfeed, шунингдек, Sensofeed, Webfeed, PMS прецизион (аниқ) бошқарув тармоғи, Wastecontrol чиқиндилар анализатори, Perccontrol (тугунак назоратчиси) каби қурилмалар қўлланилган.

Тўқимачилик машиналарини сериялаб ишлаб чиқаришда уларнинг баъзи цехлари ўзларини тузилиш шакллари ва технологик жараёнларини кўриниши ҳамда нормалари бўйича катта потокли корхоналарга яқин келади.

Бошқа ҳил машиналарга қараганда тўқимачилик машина деталларини юза-ғадир будирлигига юқори талаб қўйилади.

Юзага қўйиладиган талаб тўқимачилик машина деталлари юзаларида тола қисмларини тиқилиб қолмаслиги кераклигидан келиб чиқади. Шунинг учун айниқса қайсики юза тола материалларини билан тегишадиган бўлса у пардозланиши керак.

Юза ғадир-будурлигини аниқлашда ҳозирги замон талабига жавоб берадиган асбоб ва ускуналардан фойдаланилади. Булардан бири бу Mitutiyo Surtlest 211 ускунаси¹. Юза ғадир-будурлигини синфини аниқлаб беради.

8 ва 10 синфдаги ($P_a=0,08-0,63$) юза ғадир-будурлиги тўқимачилик машина деталлари учун кенг тарқалгандир. Баъзи холларда деталларига қўйилган талабда юза ғадир-будурлиги асосий ўринни эгаллаши мумкин.

Мисол бўлиб йигирув машиналарни ҳалқалари хизмат қилиши мумкин. Халқани яхшилаб жилвирласа ва жилоласа соатига 1000 урчуққа тўғри келадиган ипнинг узилиш 147 дан то 92 гача камаяди. Юза ғадир-будирлигига қўйиладиган юқори талаб тўқимачилик машинасозлигида катта ҳажмда жилолаш ишларини бажарилишини талаб қилади.

Тўқимачилик машинасозлигини корхоналари механик цехлари икки гуруҳга бўлинади. Биринчисида тўқимачилик машина деталларни ҳар ҳил турларига механик ишлов берилади.

Иккинчисида катта ҳажмдаги кўплаб ишланадиган деталларига (халқа, рифцилиндр, урчуқларга) ишлов берилади.

Бу цехларда ишни ташкил қилиш кўплаб ишлаб чиқаришга қўйиладиган талабга бўйсинади. Ускуналар умумий ишларга мўлжалланган дастгоҳлар, мосламалар фақатгина баъзи жараёнларни бажаришга мўлжаллангандир, шу қатори махсус дастгоҳлар билан жиҳозлангандир.

Ҳар қандай машинани ишлаб чиқаришга тайёрланиши оддий ва тежамкор бўлиши керак. Тўқимачилик машиналарини конструкцияси жиҳатидан технологик бўлиши учун асосий шартлардан бири бу деталларни унификациялаш ва шу билан биргаликда қуйидаги талабларни бажариш:

1. Деталларни мосламаларда ўрнатиш ва маҳкамлаш учун қулай асосларни яратиш.
2. Ишлов берилаётган юзаларни ўлчамларини камайтириш.
3. Бир-бири билан ўқдошлик, перпендикулярлик ва бошқа шартлар билан боғланган юзаларни битта ўрнатишда ишлов берилишини таъминлаш.
4. Энг юқори иш унумдорлигига эга бўлган технологик жараённи тузиш учун ишлов берилаётган юзаларга, махсулотни ишлаб чиқарилишини

¹ Grous, Ammar, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, John Wiley & Sons, UK 2011.

ўрнатилган ҳажмда таъминлаш мақсадида, шакл ва ўлчамларни тайинлаш.

4.2. Тўқимачилик ва енгил саноати машиналари ва деталларига кўйиладиган умумий талаблар

Тўқимачилик асбоб-ускуналарни тайёрлашда деталь ва машиналарнинг тайёрлаш технологик жараёнига таъсир этувчи омиллардан унинг қуйидаги хусусиятини белгиловчиларини ажратиш зарур:

1. Тўқимачилик машиналарни конструктив хусусиятлари, яъни ингичга толали материалларни ишлаш билан боғланган турли хил мураккаб технологик жараёнларни бажариш;

2. Тўқимачилик машинасозлигини ташкилий-иқтисодий хусусиятлари. Улар тўқимачилик машиналарини ишлаб чиқарилишини кўламини (масштабини) ва танланган технологик жараёнларни иқтисодий характеристикаларини белгилайди.

Толали материалларни тарашда, ўрашда, чўзишда, бурашда махсус механизмлар қўлланилади (тараш ва чўзувчи ускуналар, урчуклар, шохчалар, йигирув ва буровчи халқалар ва бошқалар). Бу механизмларнинг деталларига геометрик аниқлик, ўлчамларни аниқлиги, юзалар ғадир-будурлиги бўйича юқори даражали талаблар қўйилади.

Турли технологик ўтишларда маҳсулотни текислигига (неровнота) кўйиладиган технологик талаблар механизмларни шуларга мос конструкцияларини ҳамда уларни тайёрлаш усулларини ишлаб чиқаришни талаб этади.

Рифелланган цилиндрлар, таъминловчи цилиндрлар ва тараш машиналарни барабанлари кўндаланг ва бўйлама йўналишларда шаклни минимал оғишлари билан тайёрланиши зарур. Уларнинг юзаларини тепсинишига, эгилишига ва бошқаларга юқори даражали талаблар қўйилади, яъни кичик жоизлик миқдори белгиланади. Бу нафақат технологик жараёнларни мураккаблаштиради, балки шунга мос тайёрлаш усулларни излашни талаб этади¹.

Кичик мустаҳкамликка эга бўлган ярим тайёр маҳсулотни узилишини камайтириш учун, деталларни тайёрлаш технологик жараёни, уларни ўлчамларини юқори даражали аниқлигини ҳамда юзаларни юқори даражали сифати таъминланиши зарур (юзалар ғадир-будурлиги $R_a=0.63-0.32$ мкм.).

Толали материалларни хилма-хиллиги ҳамда уларга ишлов бериш жараёнини турлилиги, тўқимачилик машиналарни хилма-хил конструкцияларини яратишни талаб этади. Бу машиналар билан бир вақтда бир неча операцияларни бажарилиши уларни конструкциясини мураккаблаштиради. Машинада бир қатор бажарувчи механизмлар ва юритмалар рационал жойлаштирилиши зарур.

¹ Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013

Тўқимачилик машиналар, конструктив тузилиши ва тайёрлаш технологик жараёнларини бир хиллигини ҳисобга олган ҳолда, уч гуруҳга бўлиниши мумкин:

1. Секцияли машиналар, такрорланувчи ишчи органлари билан (йигирув, бураш, пилта, пилик машиналар.)

2. Барабан типдаги машиналар. Уларда аррали, игнали ёки қозиқли гарнитуралар (ишчи органлар) барабанларни юзасида жойлашган.

3. Асосий ишчи қисмлар илгариланма-қайтарма ҳаракатланувчи машиналар (тўқиш машиналари). Бундай машина механизмларига юқори динамик юкланмшлар таъсир этади.

Юқоридаги машиналарга деталларни тайёрлаш технологик жараёнларини таҳлили асосида ишлаб чиқаришни технологик тайёрлаш хоссаларини ифодалаш мумкин:

а) кичик бикирликга эга бўлган деталларга тайёрлаш технологик жараёнини тузиш;

б) специфик (ўзига хос) деталларга ишлов беришни рационал схемаларини излаш (урчуклар, ҳалқалар, риф. Цилиндрлар, шохчалар ва бошқалар);

в) бикирлиги кичик, мураккаб шаклга эга бўлган юпқа деворли кўп сонли қўйма деталларга ишлов бериш технологик жараёнларни прогрессив усулларини излаш;

г) конструктив хоссалари ҳамда тайёрлашга талаблар махсус функционал вазифа билан белгиланган деталларга рационал технологик жараёнларни тузиш (барабанлар, шляпкалар, чўзиш приборларининг устунлари ва бошқалар);

д) юзаларга момиқни ўтирмаслигини ва машинани тозалашни осонлаштириш мақсадида тола материали билан туташувда бўлган юзаларни пардозлаш жараёнини яратиш.

Кўпчилик тўқимачилик машинасозлиги заводларида турли конструкцияга эга бўлган ўнлаб турли машиналар тайёрланади. Бир деталдан иккинчи деталга ёки бир гуруҳ деталлардан иккинчи гуруҳ деталларни тайёрлашга ўтишда вақтни минимал йўқотишни ва иш унумдорлигини сақлаб қолиш учун бир қатор техник ва ташкилий тадбирларни ўтказиш зарур:

а) турлаштириш (турларга ажратиш), гуруҳ технологик жараёнларни ишлаб чиқиб тадбиқ этиш;

б) технологик ускуналарни бир хиллаштириш (унификасия) ва нормаллаштириш;

в) созланувчан мосламаларни қўллаш;

г) тайёрланмаларни тайёрлашни янги усулларини қўллаш.

Машиналарнинг конструкцияларига қуйидаги талаблар қўйилади:

а) машиналарнинг конструкцияларини яратиш конструктив ва ўлчов қаторларга ҳамда асос машиналарга таянган ҳолда амалга оширилиши керак;

б) ўлчамлар ва деталларни нормаллаштириш ва бир хиллаштириш (унификасия) зарур. Бу, ўз навбатда, ишлов берилаётган деталлар партиясини оширишга имкон беради;

в) деталларни технологик конструкциясини яратиш. Машинани ишлаб чиқаришга тайёрлаш ва ишлаб чиқарилиши оддий ва тежамкор бўлиши керак.

Назорат саволлари:

1. Замонавий тўқимачилик машинасозлиги ва унинг асосий вазифаларини тушунтиринг.

2. Тўқимачилик ва енгил саноат машинасозлиги олдига қўйилган асосий талабларни айтинг.

3. Тўқимачилик машиналарининг асосий ишчи қисмлари деталлари, уларнинг тайёрланиш усуллари.

4. Енгил саноат машиналарининг асосий ишчи қисмлари деталлари, уларнинг тайёрланиш усуллари.

5. Тўқимачилик ва енгил саноат машиналарининг асосий ишчи деталлари ва уларнинг вазифасини тушунтиринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012

2. Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013

3. M. Acar. Mechatronic Design in Textile Engineering. Germany, 2012.

4. Grous, Ammar, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, John Wiley & Sons, UK 2011

5 – мавзу: Тўқимачилик машиналари деталлари учун тайёрламалар.

Режа:

5.1.Тўқимачилик машиналари деталлари учун тайёрлама олиш усуллари.

5.2.Тайёрламаларни олишини замонавий усуллари: даврий чўзиш, редусерлаш ва кукунли металлургия.

Таянч иборалар: машина, тайёрлама, усул, чўзиш, металлургия, пўлат, чўян, қўйма, штамплаш, редусерлаш, гидроцилиндр, ролик, сепаратор, вал, тўқима, полимер, қиринди, прокатка, деталл, редусерлаш, кесши, алюминий.

5.1. Тўқимачилик машиналари деталлари учун тайёрлама олиш усуллари

Тўқимачилик машина деталлари учун кенг кўламда қўлланиладиган тайёрламани олиш усуллари: пўлатли ва чуғунли қўйма, алюминийдан босим остида олинувчи қўйма; прокатлар, болғалаш; листли штамповка ва бошқалар қўлланилади.

Шуни таъкидлаш керакки, бир-қатор деталларни тайёрламаларини анъанавий усуллар билан олинишида $60 \div 70\%$ фоиз металллар қириндига чиқиб кетади. Шунинг учун тайёрламани шаклини деталь шаклига яқинлаштириш масаласи бугунги кунни актуал муаммоси ҳисобланади¹.

Тайёрламаларни олишини замонавий усуллари

Ҳозирги даврда шаклий тайёрлама даврий чўзиш, редусерлаш ёки кукунли металлургия йўллари билан олинади.

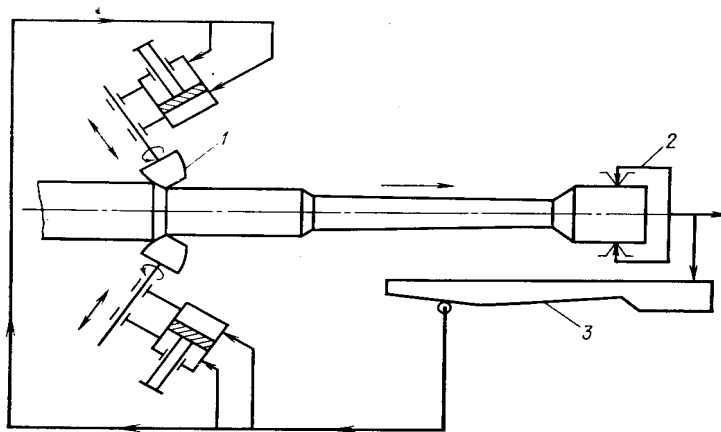
а) Даврий чўзиш (прокатка).

Иссиқ чўзилувчи пўлатли донали тайёрлама 1100°C гача иситилиб учта конусли айланувчи валиклар билан сиқилади. Айланувчи валикларга кўндаланг ҳаракат 2- линейка гидроцилиндр қўйидаги бошқариш тизими орқали амалга оширади.

Тайёрлама валиклардан чиққандан сўнг, қисувчи корпусни ўзи марказлаштрувчи патрон 3 тушади. У ўз навбатида гидросистема цилиндри билан боғланган бўлади.

Даврий чўзиш схемаси:

¹ Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012



5.1-расм. Тайёрлама олишнинг замонавий олиш.

Сиқувчи валикларни қисқа бочкасимон қисми кичкина майдончада метални жадал равишда сайқалатади ва кўндаланг чўзилишни ҳамда марказда қўйимлар ҳосил бўлишни олдини олади. Шу билан бир вақтда тайёрламани қийшайишдан ва баъзи юзаларни ўқлардан қочишни камайтириш учун чўзиш жараёни амалга оширилади.

Метални сифатига қараб валикларни айланиш частотаси 340-480 с⁻⁹.

Бу усулни камчилиги ҳосил бўлишидир.

б) Тайёрламани редусированиа усули билан олиш.

Бу жараённи мазмуни шуки, пруток кўринишидаги тайёрламага тезлиги $V=600-1500$ м/мин. Катталиқда кўндаланг ҳамда секин айланма ҳаракат берилади. Роликлар орқали сепараторни айланма ҳаракати натижасида штампли ургич импульсли зарбали досим қабул қилиб тайёрламани ишланаётган юзасини сайқаллаш орқали шакл беради.

Битта қисишдаги сурилиш (подача) $\Delta S_a = \frac{S_L}{f_a}$ тайёрламани қисиш:

$$\Delta d = 2 \frac{S_L}{f_d} \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2},$$

Бу ерда: α - заборли конуснинг бурчаги,

S_L - тайёрламани кўндаланг сурилиши,

f_a - бир минутдаги қисиш импульсларни сони.

Ҳар бир алоҳида қисиш импульси орқали тайёрламага кичкина сайқалиш берилишига қарамасдан умумий сайқалиш импульсларни катта частотасини (минутига 6000марта) ҳисобига сезиларли даражада ҳосил бўлади. Бу усулда совуқ ҳолдаги кам чўзилувчан металлларда ҳам катта сайқаланиш ҳосил қилиш мумкин. Шунинг учун шпиндель тайёрламаларини совуқ ҳолда редусированиа орқали олинади. Чунки бунда шпинделда дарзлар ва қатламларга ажралиш ҳосил бўлади¹.

¹ Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013

Тайёрламаларни олишини замонавий усуллари: даврий чўзиш, редусиялаш ва кукунли металлургия

Редусированиа усулини алоҳида хусусиятларга прутокдан тайёрламаларни узлуксиз олиниши ҳамда узун ва қийин шаклларни қисқа штамплар билан даражада қаттиқлаши (наклеп), металлни механикавий хусусиятини яхшиланиши киради.

Даврий чўзиш ва редусированиа усуллари кўлланишига веретено шпинделини тайёрламасини тайёрлашни мисол қилиш мумкин.

в) Кукинли материаллардан тайёрлама тайёрлаш.

Кукунли металлургия деганда ҳар-хил ярим хом-ашёларни тайёрлаш технологияси ва кукунли металллар деталлардан ва уларни қотишмаларини компактлаш усули билан ҳосил қилиш тушинилади.

Металлларни кукуни химиявий металлургия ва механикавий усуллар билан тайёрланади. Компактлаш (консолидасия) методининг мазмуни дейилганда металл кукунини ёки бу ярим хомошёга (лист, труба, пруток, тайёрлама в ш.у.) ёки деталга айлантириш жараёни тушинилади. Бу жараённи икки йўл билан амалга оширилади.

1. Совуқ холдаги компактлаш.

2. Иситиш йўли билан ҳосил қилинадиган компактлаш.

Совуқ холдаги компактлашда, металл кукуни 60-70%дан ошмайдиган маълум зичликкача (плотности) (бир ўқли ёки хажимли) сиқувчи юкланиш таъсирида ҳосил қилинадиган. Иситиш йўли билан ҳосил қилинадиган компактлашда, метал кукуни бир вақтни ўзида ҳам босим ҳам металлни эритувчи иссиқликни 50 ÷ 70% тўғри келувчи иссиқлик таъсирида ҳосил қилинади¹.

Тўқимачилик машинасозлигида янги материалларини ишлатилиши

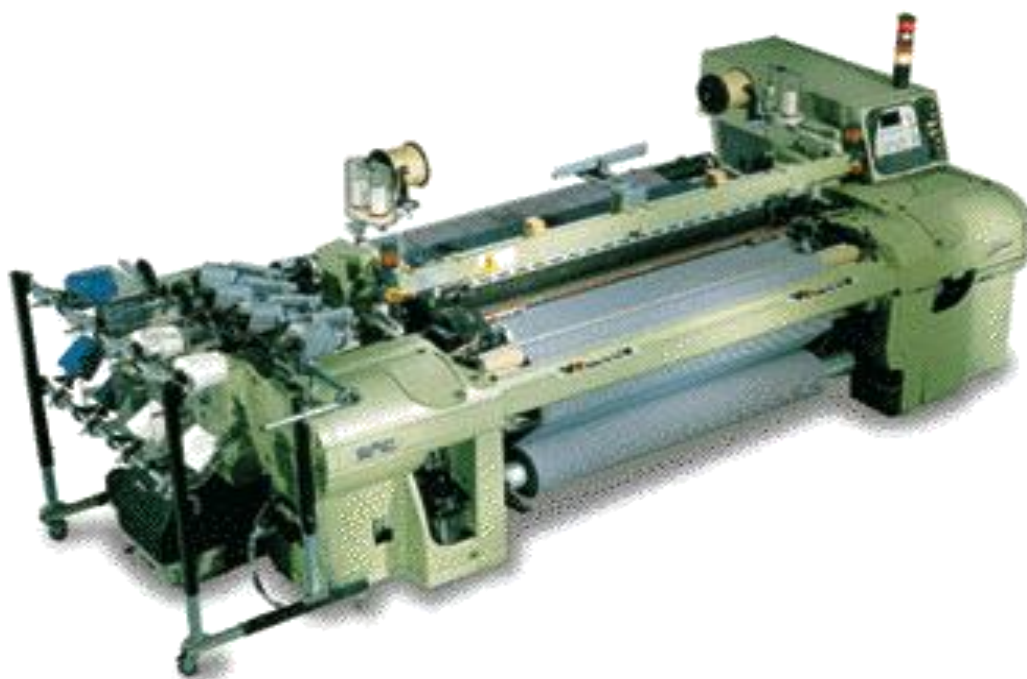
Тўқима (газлама), тўкув дастгоҳида икки система ипларнинг ўзаро ўрилиши натижасида ҳосил бўлади. Тўқима узунлиги бўйлаб жойлашган ипларни танда ёки танда иплари, уларга тик яъни тўқима эни бўйлаб жойлашган ипларни арқоқ ёки арқоқ иплари дейилади.

Тўқимачилик ва пахта тозалаш машиналарига қўйиладиган талабларни тобора ошиб бориши, уларни деталлари ишчи юзалари ғадир-будурлигига ҳам талабларни тобора ошиб бориши бундай машиналарни лойиҳалаш ва тайёрлашда нисбатан самарадорлиги юқорироқ, иқтисодий жиҳатдан арзонроқ металл ва қотишмаларни ҳамда синтетик материалларни қўллашни талаб этмоқда. Бу йўналишда айниқса, полимер материалларни кенгроқ қўллашга аҳамият бериш керак бўлади, чунки ўзларининг физик-механик ва кимёвий хоссаларига кўра улар ҳам конструкцион материаллар сифатида, ҳам рангдор қотишмалар ва металллар ўрнига ишлатилиши мумкин.

¹ M. Acar. Mechatronic Design in Textile Engineering. Germany, 2012.



5.2-расм. Picanol OMNplus 800 дастгоҳи



5.3- расм. Тўқув дастгоҳининг технологик чизмаси.

Полимер материалларни афзалликларига қўйдагилар кирази:
солиштирма оғирлигини пастлиги (ўртача пўлатга қараганда 5-8 марта,
алюминийга нисбатан 2 марта кам); антифрикцион хоссалари яхши (бу

туради); улар намлик ва кислоталар таъсиридан қўрқмайдилар; иссиқлик ўтказувчанлиги жуда паст ва ҳаказо¹.

Албатта янги материалларни қўлланиши иқтисодий асосланишни талаб этади.

Назорат саволлари:

1. Тўқимачилик машиналари деталларини тайёрлаш усулларини айтинг.
2. Машина деталлари учун тайёрлама олиш ва уни тайёрлаш усулларини тушунтиринг.
3. Тўқимачилик машиналари учун тайёрламалар олишнинг замонавий усулларини тушунтиринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012
2. Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013
3. M. Acar. Mechatronic Design in Textile Engineering. Germany, 2012.

¹ M. Acar. Mechatronic Design in Textile Engineering. Germany, 2012.

1- амалий машғулот:

Компьютерли бошқариладиган YAWEI- NISSNBO русумидаги тешик очувчи прессни ишлашини ўрганиш.

Ишдан мақсад: Компьютерли бошқариладиган YAWEI- NISSNBO русумидаги тешик очувчи прессни ишлашини ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши:

1. Прессни асосий техник таснифларини ўрганиш.
2. Пресс ишини бошқарув дастур тузиш асосларини ўрганиш.

Ишни бажариш учун намуна

Прессни асосий техник таснифларини ўрганиш

Республикада жаҳон бозорида тенг рақобатлаша оладиган ва кейинги босқичда иқтисодий ўсишнинг, иқтисодиётни янада модернизация ва диверсификация қилишнинг локомотивига айланиши мумкин бўлган тармоқ ва корхоналарни жадал ривожлантириш ҳамда аниқ йўналтирилган ҳолда қўллаб-қувватлашни таъминлаш зарур.

Тўқимачилик ва енгил саноатнинг бошқа тармоқларида пахта хом ашёсини янада чуқур қайта ишлашни таъминлаш, бўялган ип-калава, трикотаж полотноси ва матолар каби тайёр маҳсулотларни хорижий мамлакатларга экспорт қилиш, замонавий технологияни ўзлаштириш асосида тайёр тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда улкан самараларга эришиш керак бўлади¹.

Албатта, бундай вазифаларни бажаришда пахта тозалаш саноати муҳим ўрин тутди, сабаби – ишлаб чиқариладиган тайёр тўқимачилик маҳсулотлари сифати, қўлланиладиган тўқимачилик саноати технологик машиналари ва жиҳозларини унумли ишлаши асосан қайта ишланадиган пахта толасини сифатига бевосита боғлиқдир.

2010 йилларга келиб пахта тозалаш корхоналарида хорижий, асосан Хитойда ишлаб чиқилган технологик машиналар ва жиҳозлар ўрнатилди. Бундай технологик машиналар ва жиҳозларни эксплуатация қилиш жараёнида уларни қатор афзалликларга эга бўлиши билан бирга маълум камчиликларга эга эканлиги ҳам бўлди.

Шу билан бирга пахта тозалаш корхоналарининг асосий қисми, ўзимизда ишлаб чиқарилган ва маънан эскирган технологик машиналар ва

¹ Hans Joachim Bungartz "Einführung in die Computergraphic" Springer-Verlag Luxemburg 2013

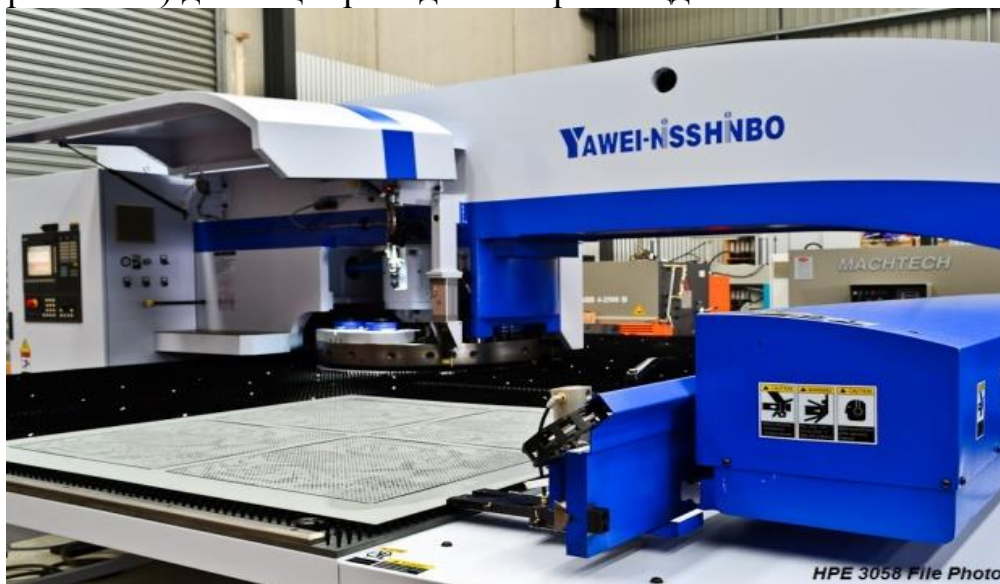
жиҳозларни алмаштиришга ёки уларни бутловчи қисмларига катта эҳтиёж сезмоқдалар, масалан Тошкент вилоятидаги Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасида нисбатан замонавий ҳисобланган УХК русумидаги чигитли пахтани тозалаш машинаси йўқлиги сабабли, 80-йилларда ишлаб чиқарилган ва маънан эскирган ЧХ русумидаги чигитли пахтани тозалаш машинасидан фойдаланишга мажбур бўлмоқда¹.

Бундай аҳвол пахта тозалаш корхоналарини самарали ишлашига ва сифатли мақсулот чиқаришига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Истисно тариқасида “Пахтажин КБ” МЧЖ фаолиятини ижобий баҳолаш мумкин. Ҳозирда бу корхона республика пахта тозалаш машинасозлигига янги техника ва технологиялар жорий этишда етакчи ўринни эгаллаган.

Ривожланиш йўлида тинмай изланиш олиб бораётган бу корхонада, охири вақтларда, масалан, машинасозликнинг энг охири ютуқларидан ҳисобланган “YAWEI” русумидаги тешикни пресслаб очувчи дастгоҳ ва металлни плазма оқими ёрдамида қирқувчи дастгоҳлар ўрнатилди ва улардан самарали фойдаланиш йўлга қўйилди.

Улардан бири-“YAWEI” русумидаги тешикни пресслаб очувчи (листопробивной) дастгоҳ 1-расмда келтирилмоқда.

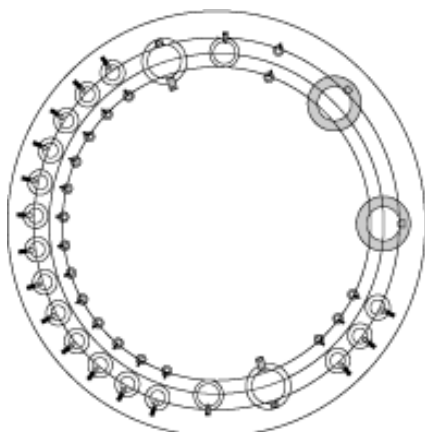


1.1-расм. YAWEI- NISSNBO русумидаги тешикни пресслаб очувчи (листопробивной) дастгоҳ.

Дастгоҳнинг асосий таснифлари қуйидагилар:

- максимал куч, т-30:
- варақ(лист)ни максимал ўлчами, мм-1250*2500:
- варақ(лист)ни максимал қалинлиги, мм-6.35:
- ЛУСТСП штамплашни кузатиш тизими (Германия):
- 3 та ҳаракатланувчан пневматик қисқичлар:
- магазиндаги тешувчи асбоблар сони, донм-40 тагача

¹ Bhupesh C. Lad. Machine Tool Reliability USA 2016



1.2-расм



1.3-расм

- Siemens 802 D SDB бошқарув тизими:
- автоматик мойлаш тизими:
- Бошқариладиган координаталар сон, дона-5:
- ўрнатилган қувват, кВт-5.1:
- дастгоҳ ўлчамлари, мм-5600*2300*2200:

1. Прессни асосий техник таснифлари.

Модель машина русуми	НРЕ-3048	НРЕ-3058
Пресс қўлланилиши	Серва юритмали штамплаш	
Пресс қуввати	294 кН (30 т)	
Бир вароқ ўлчами	1250x2500 мм	1250x5000 мм
Вароқни максимал қалинлиги	6.35 мм	
Максимал тешиш диаметри	114.3/88.9 мм	
Вароқни максимал оғирлиги	200 кг	
Максимал тезликка максимал оғирлик	60 кг	
Штамплаш аниқлиги	±10мм: ±15мм стол: ±15мм	
СДБ тизими	Siemens 802Д	
Бошқариладиган координаталар сони	Бир вақтда 5=X,Й,Т,С,З	
Столни суриш тезлиги	X=100 м/мин, У=70 м/мин	
Каллак тезлиги	30 мин ⁻¹	
Штамплаш тезлиги	X=400/680 зарба /мин, У=330/600 зарба/мин	
Энергия сарфи	100 кв	
Ҳавонинг ишлатилиши	0.25 м ³ /мин АНР (250Нл/мин)	
Машина оғирлиги	18000 кг (18 тонн)	

Автоқайта жойлашиш функцияси Х йўналишида штамплаш кўламини икки ёки уч марта кенгайтириш имконини беради.

114.3 мм фақат 38LA учун, 088.9 мм 26LA2, 36LA2, 40LA2 учун.

Максимал тешиш деаметри 6,35 мм қалинликдаги варақани пресслашдаги асбобни максимал диаметри, силжиш бурчаксиз, қуйидагича.

Материал	HPE	HPE
Юмшоқ пўлат (чўзилишга мустаҳкамлиги) -0.392 кН/мм ²	∅ 37	∅ 37
Зангламайдиган пўлат (чўзилишга мустаҳкамлиги) - 0.522 кН/мм ²	∅ 25	∅ 25
Алюминий (чўзилишга мустаҳкамлиги) -0.196 кН/мм ²	∅ 75	∅ 75

3. Варақани максимал қалинлиги:

Диаметри 100 мм асбоб билан пресслаши мумкин бўлган материал максимал қалинлиги NBK,AMADA, WILSON, KETES асбоблари учун ёки STRIPIT-88.9 мм учун

Материал	HPH	HPE
Юмшоқ пўлат (чўзилишга мустаҳкамлиги) -0.392 кН/мм ²	$t = 2.3 \frac{mm}{f} 100 mm$ $t = 2.7 \frac{mm}{f} 88.9 mm$	$t = 2.3 \frac{mm}{f} 100 mm$ $t = 2.7 \frac{mm}{f} 88.9 mm$
Зангламайдиган пўлат (чўзилишга мустаҳкамлиги) - 0.522 кН/мм ²	$t = 1.5 \frac{mm}{f} 100 mm$ $m = 1.8 mm/\phi$ 88.9 мм	$t = 1.5 \frac{mm}{f} 100 mm$ $m = 1.8 mm/\phi$ 88.9 мм
Алюминий (чўзилишга мустаҳкамлиги) -0.196 кН/мм ²	$t = 4.0 \frac{mm}{f} 100 mm$ $T = 5.3 mm/\phi$ 88.9 мм	$t = 4.0 \frac{mm}{f} 100 mm$ $T = 5.3 mm/\phi$ 88.9 мм

Юқоридаги иккита жадвалда келтирилган кўрсаткичлар кутиладиганлардир. Катта асбоб ёки қалинроқ материални пресслашда машинаги гидравлик босимни чиқариб юбориш ҳисобига тўхтайтиди. Асбобларни химоялаш мақсадида ортиқча юклатиш ман этилади.

4. Максимал тезликдаги максимал оғирлик.

Максимал тезликдаги (X=100 м/мин, Y=70 м/мин перфорациялаш учун жойлаштирилган материал максимал оғирлиги).

Агар материал 60 кг дан оғир бўлса, SDBYU автоматик тарзда ўқни тезлашишини ўзгартиради ва натижада мос равишда самарадорлик коэффициенти ўзгаради.

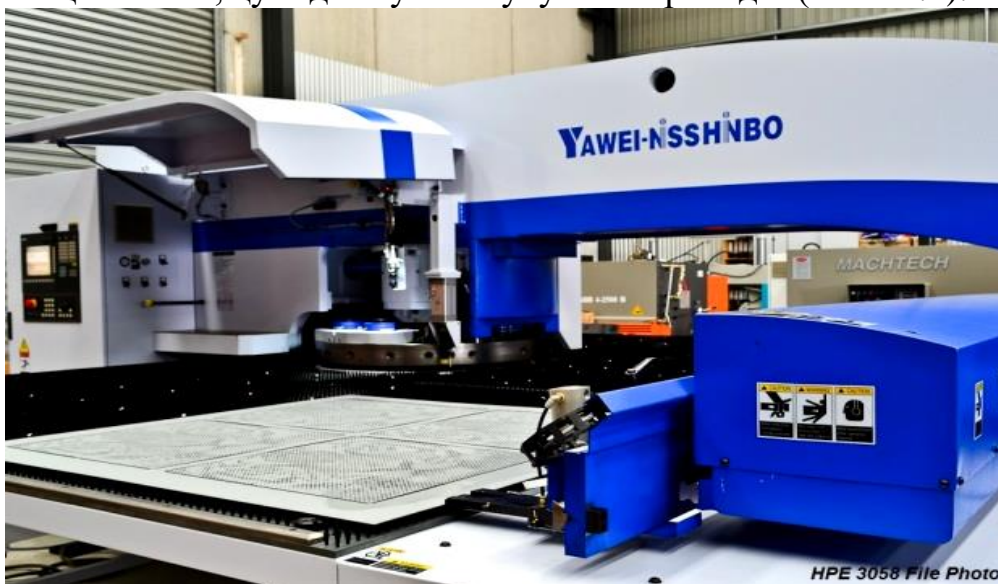
5. Столни суриш тезлиги.

X=100 м/мин, Y=70 м/мин, бу қийматлар оғирлиги 60 кг дан кам бўлган варақлар учун. Агарда материал оғирлиги 60 кг дан ортиқ бўлса, SDB автоматик тарзда ўқни тезлашишини ўзгартиради ва натижада максимал тезликка чиқиш учун кўпроқ вақт кетади.

6. Энергия сарфи.

-дастгоҳга ўрнатилган қувватни кўрсатади.

Прессни ҳамма қисмлари бир вақтда ишламайди, яъни амалдаги энергия сарфи бир вақтда сарфи 100 кВт дан кам бўлиши мумкин. Талаб қилинадиган босим қувватини ҳисоблаш. Умуман талаб қилинадиган босим қувватини ҳисоблаш, қўйидаги уч хол учун бажарилади. (Расм-1.4).



1.4-расм. YAWEI- NISSNBO русумидаги тешик очувчи пресс.

Талаб қилинадиган босим:

Қайд этилган асбоб учун ҳисоблаш усули

Пресслаш қувватини ҳисоблаш материал қалинлигига, материал сифати (мустаҳкамлик чегараси) ва асбоб ўлчамига асосланади.

Босим қуввати (кН) ташқи диаметри (мм) (x) материалнинг қалинлиги (мм)

Мустаҳкамлик чегараси (кН/мм²)

(тк)=ташқи диаметри (мм) материал қалинлиги мм мустаҳкамлик чегараси кгс/мм²/1000

Мустаҳкамлик чегараси материал дисперсиясини стандарт сонига нисбатан 30% кўп ҳисобланади¹.

Мустаҳкамлик чегараси қўйидагича:

Материал	НРН	НРЕ
Юмшоқ алюминий	0.196 кН/мм ² (20кгс/мм ²)	Стандарт: 0.147 кН/мм ² (15кгс/мм ²)
Қаттиқ алюминий	0.490 кН/мм ² (50кгс/мм ²)	Стандарт: 0.343 кН/мм ² (35кгс/мм ²)
Юмшоқ пўлат	0.490 кН/мм ² (50кгс/мм ²)	Стандарт: 0.343 кН/мм ² (35 кгс/мм ²)

¹ Hans Joachim Bungartz "Einführung in die Computergraphic" Springer-Verlag Luxemburg 2013

Зангламайдиган пўлат	0.735 кН/мм ² (75кгс/мм ²)	Стандарт: 0.539 кН/мм ² (55 кгс/мм ²)
----------------------	---	---

2. Талаб қилинадиган босим: асбобларни калибрлаш усули.

Агарда асбоб диаметрини диаметри аниқланмаган бўлса пресс қуввати ҳисоби материал қалинлиги, материал сифати (материалнинг мустаҳкамлик чегараси) ва асбобни ташқи максимал диаметрига асосланди.

Пресслаш қувватини ҳисоблаш юқорида келтирилган усулдек бажарилади. Асбобни максимал ўлчами ва максимал узунлиги орасидаги нисбат қўйидагича.

ХВК узун

Асбоб ўлчами	Макс. Диаметр (мм)	Макс. Ташқи қисм (мм)
AL	Ф10	35
BL	Ф30	95
CL	Ф50	160
DL	Ф100	315

ХВК СТАНДАРТ

Асбоб ўлчами	Макс. Диаметр (мм)	Макс. Ташқи қисм (мм)
А	Ф15	50
Б	Ф40	130
С	Ф100	315

AMAD узун, WILSON, KETES

Асбоб ўлчами	Макс. Диаметр (мм)	Макс. Ташқи қисм (мм)
½	Ф12.7	40
1-1/4	Ф31.7	100
2	Ф50.8	160
3-1/2	Ф88.9	280
4-1/2	Ф114.3	360

AMAD қисқа

Асбоб ўлчами	Макс. Диаметр (мм)	Макс. Ташқи қисм (мм)
1-1/4	Ф31.7	100
2	Ф50.8	160
3-1/2	Ф88.9	280

STRIPPIT

Асбоб ўлчами	Макс. Диаметр (мм)	Макс. Ташқи қисм (мм)
1-1/4	Ф31.7	100
3-1/2	Ф88.9	280

3. Талаб қилинадиган босим: Ўзгарувчан мустаҳкамлик чегараси усули.

Мустаҳкамлик чегараси, агарда мустаҳкамлик чегараси стандартдан катта бўлса, ўзгартирилиши мумкин.

Ҳисобланган кўрсаткичлар қўйидагилар:

Материал	Стандарт қиймати кН/мм ² (кгс/мм ²)	Ҳисобланган қийматлар кН/мм ² (кгс/мм ²)
Юмшоқ алюминий	0.196 кН/мм ² (20кгс/мм ²)	Стандарт: 0.196 кН/мм ² (20 кгс/мм ²) ≤ 0.392 (40)
Қаттиқ алюминий	0.490 кН/мм ² (50кгс/мм ²)	Стандарт: 0.490 кН/мм ² (50кгс/мм ²) ≤ 0.981 (100)
Юмшоқ пўлат	0.490 кН/мм ² (50кгс/мм ²)	Стандарт: 0.490 кН/мм ² (50 кгс/мм ²) ≤ 0.981 (100)
Зангламайдиган пўлат	0.735 кН/мм ² (75кгс/мм ²)	Стандарт: 0.735 кН/мм ² (75 кгс/мм ²) ≤ 0.471 (150)

3. Қисишни “ўлик” доираси.

Қисишни “ўлик” доираси вазифаси.

Машина қисқичлари штамп устида ҳаракатланадилар.

Бу дастурлашни осонлаштиради, чунки қисғичлар штамп билан урилиб кетмайди.

Ўлик доира қисғичларини тешиб юбормаслик учун мўлжалланган.

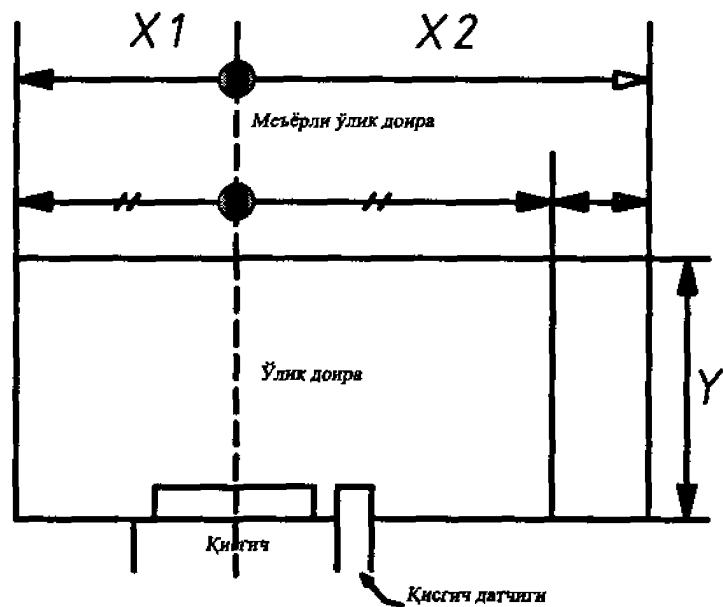
Ўлик доира ўлчамлари асбобларни ўлчамига боғлиқ ҳолда, қўйидаги жадвалда, ўзгартирилади.

Асбоб тури	Асбоб ўлчами	X1/X2 қиймати			Уқиймати
		А қисғич	В қисғич	С қисғич	
WILSON KETES	A (1/2)	63/81	81/63	81/63	35
	B (1-1/4)	74/92	92/74	92/74	55
	C (2)	105.5/123.5	123.5/105.5	123.5/105.5	65
	D (3-1/2)	105.5/123.5	123.5/105.5	123.5/105.5	85

Эслатма: х қиймати 5 ммга тенг хатоликка эга.

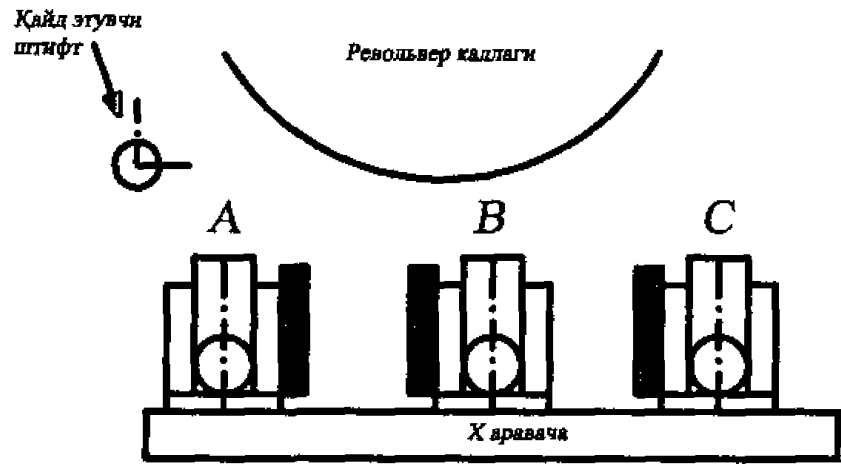
Эслатмалар.

1. Қисғич датчикларини қўлланиши ҳар бир қисғични ўлик доирадаги ч ўлчамини 18 ммга катталаштиради. (Бу ўлчамига тегишли эмас)



1.6-расм.

2. Қисғич датчиклари ҳар бир қисғич атрофида мавжуд.
 Қисғичлар А ва В деб белигиланган чап томондан, агарда аравачага олдиндан қаралсин.



1.7-расм

Қисғич датчиклари ўнгдан А қисғичда ва чапдан В ва С қисғичларда мавжуд.

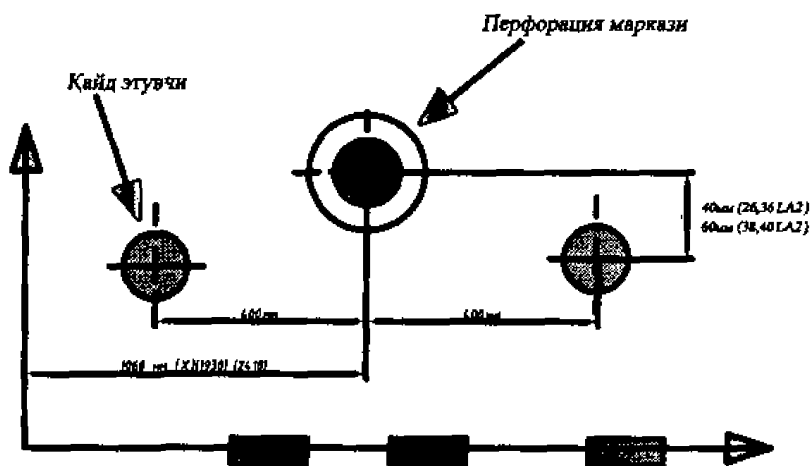
4. Қайт этувчи:

4.1. Қайт этувчи вазифаси:

Машинани юриш узунлиги 1250 мм (3044 тури), 2000 мм (3074 тури), 2500 мм (3048 тури) бўлса ҳам, қайт этувчини қўллаш нисбатан узунроқ варақаларда перфорация қилиш имконини беради.

4.2. Қайт этувчи ҳолатини нисбатлари.

Қўйидаги чизма қайт этувчи ва перфорация маркази ҳолатини кўрсатади.



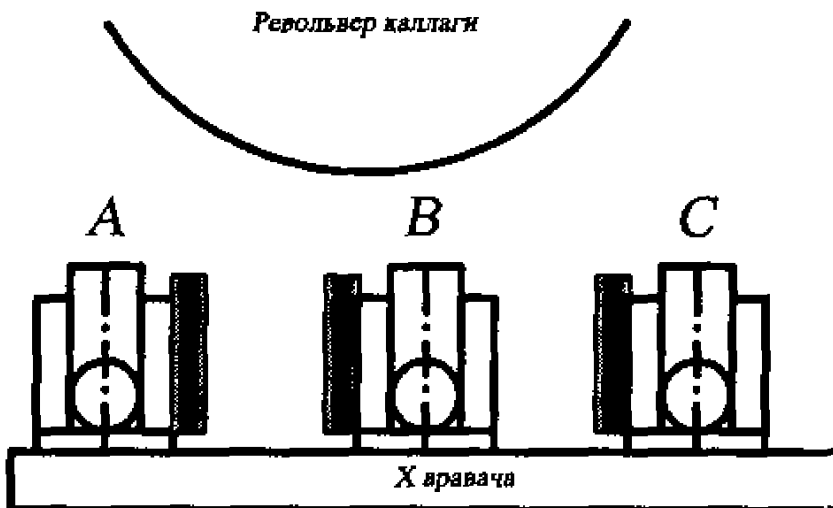
1.8-расм

Қисиш кучи датчиги.

1.Қисиш кучи датчиги:

Қисиш кучи датчиги- бу қурилма G операцияни бажариш жараёнида варақани қисгичдан чиқиб кетиши ҳолатларида машинани дарҳол тўхтатишга мўлжалланган.

Қисиш кучи датчиги ҳар бир қисгич атрофида бўлади А ва В.



1.9-расм

Қисиш кучи датчиги ўнгда А қисгичда ва чапда В ва С қисгичларда мавжуд.

Эслатма: Бу датчик белгиси



1.10-расм

2. Қисиш кучи датчигини қўллаш. Қисиш кучи датчигини ишга тушириш учун бошқарув шкафида ВКЛ/ВИКЛ ёқилгичи бор. Қурилмани ишга тушириш учун ёқилгични (ВКЛ) ҳолатига қўйиш керак.

Перфорация жараёнида барча датчиклар ўчса, у ҳолда бошқарув тизими ҳавф эълон қилади.

Ўз-ўзини диагностикалаш.

Қисиш кучи датчиги ўчирилган.

Қисиш кучи датчиги ўчирилган маъноси: варақ қисгичдан 1 мм, ёки каттароқга силжиб кетган.

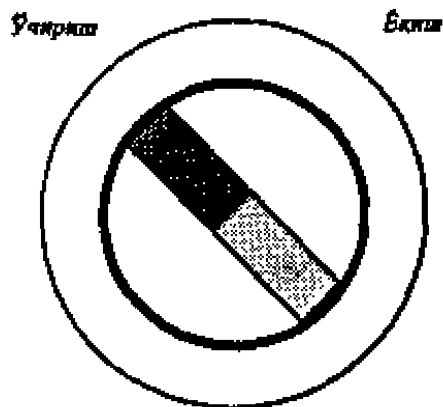
Қайта тиклаш: Клавиатурадаги (СБРОС) тугмаси босилади. Варақ ҳолати тузатилади ва жараён бошқатдан ишга туширилади.

10. Созланувчи планка датчиги.

1. Созланувчи планка датчиги вазифаси.

Созланувчи планка датчиги иш жараёнида созланувчи планкани носозлиги келиб чиққанда машинани тўхтатади. Детектор, ўчиргич (ВКЛ) тартибида ўрнатилганда ишлашдир¹.

Созланувчи планка датчиги



1.11-расм

2. Созланувчи планка датчигини қўллаш.

2.1. Созланувчи планка силжишини ползун каллаги ва перфорацияловчи асбоб ёрдамида аниқлаш мумкин.

Ҳавф йўқ: асбоб каллаги ползун каллагига, у юқорига кўтарила ётганда тегади.

¹ P.N. Pao Manufacturing Technology USA 2013

“Планка силжиши” сигнали: асбоб каллаги ползун каллагига, у юқорига кўтарилаётганда тегади.

2.2. Бошқарув пультада созловчи планка датчигини ёқиш ёки ўчириш учун (ВКЛ/ВЫКЛ) ўчиргичи бор.

Эслатма:

Созланувчи планка датчиги ишлаётганда, перфораторни зарбалари тахминан минутига 10 та зарбагача камайиши мумкин, бунда ползунни ҳар бир кўтарилишида юқоридаги асбоб ҳолати қайд этилади.

Агарда перфорация кескичсиз ўтса, ҳавф эълон қилинади, агарда созланувчи планка датчиги ишлаётган бўлса.

3. Ўз-ўзини диагностикалаш.

Созланувчи планка силжиши рўй берди.

Маъноси. Перфорация жараёнида созловчи планка силжиши рўй берди.

Ползун ва ҳар бир ўқ жорий ҳолатларида дарҳол тўхтади. Қайта танлаш. Суюқ кристалл экрандаги (СБРОС) тугмачаси босилади. Материал қайта тўғри ўрнатилади ва перфорациялаш яна бошланади.

Варакни қийшайиши датчиги.

1. Варакни қийшайиши датчиги вазифаси

Варакни қийшайиши датчиги, перфорациялаш жараёнида материални қийшайиши натижасида учгичга текканда, машинани тўхтатади.

Икки цилиндр тағларида мос равишда иккита учиргич ўрнатилади.

Бу функция материални қийшайиши натижасида машинани шикастланишини олдини олади¹.

2. Варакни қийшайиши датчиги қуллаш:

Агар варакни қийшайиши датчиги туташса, экранда 7000063 деган ҳавф чиқади. ДОМОЙ тугмачасини босинг, материални чиқариб қийшайишини тузатинг, материални яна керакли ҳолатда юкланг.

Суюқ кристалл экрандаги ПОИСК СБОЯ тугмачасини босинг.

Иш тўхтаган жойдан бошлаб яна перфорациялаш давом эттирилади.

3. Операциялар.

3.1. Ишга тушириш.

Машинани ишга тушириш тартиби қўйидагича.

Старт	Текшириш
Озуқланиши учиргични ВКЛ тартибига ўрнатгич. Учиргични 90 градусга соат мили бўйича вертикал ҳолатга буранг.	Учиргич ёқилганига ишонч ҳосил қилинг
СДБ ишлаётганига ишонч ҳосил қилинг.	СДБ экрани операция олтидан бу экран чиқмагунча кутинг
Иккита авария учиргичини бўшатинг.	Иккита авария учиргичини

¹ Bhupesh C. Lad. Machine Tool Reliability USA 2016

	текширинг
СБРОС тугмачаси босинг	ПУтизимини кераксиз ҳавфлардан тозалаш учун СБРОС тугмачасини босинг
ЗАПУСК НАСОСА тугмасини босинг.	Машинани ишлаш ҳолати
+X тугмачасини босинг	X ўқи кўрсатилган нуқтага силжийди.
+Y тугмачасини босинг	Y ўқиға кўрсатилган нуқтага силжийди.
+A тугмачасини босинг	A,C ўқлари кўрсатилган нуқталарга силжийди
Тамом	

Ўчириш

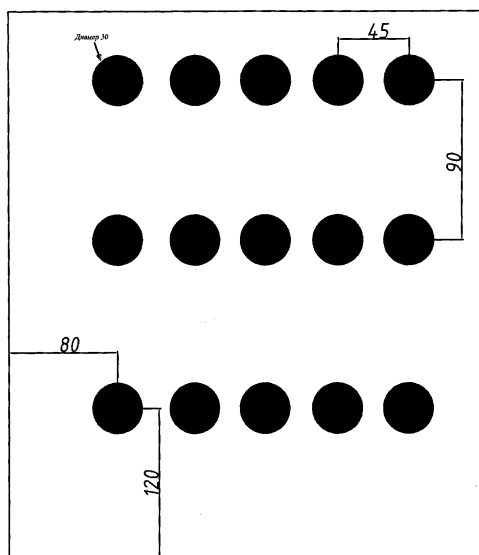
Машинани ўчириши қўйидаги тартибда.

Мой насосини ўчиринг тугмачасини босинг. Бошқарув шкафида яшил чироқча [ЗАПУСК НАСОСА] ёнади ва насосишини тўхтадади.
Авария учиргичини босинг
[ПИТАНИЕ] ни [ВЫКЛ] ҳолатига қуйинг. Электр таъминотини тўхтатиш учун учиргични соат милага қарши 90° да буринг ва ВКЛ ҳолатга қуйинг.
Тамом

3.3. Авария машина ҳавф сигналини берганда, пайдо бўлади.

Агар машина аварияли тўхталиши керак бўлса, қўйидагича шартлар қўлланилади.

1. Ҳаракатдаги ҳар бир ўқ дарҳол тўхтади.
2. Барча механик маҳсулот ўчирилган, қисгичлар ёпилган.
3. Суюқ кристалл экрани чап юқори қисмида [АВАРИЯ] деган хабари пайдо бўлади.
4. Варақани ўрнатиш
Варақани ўрнатиш қўйидаги тартибда бажарилади.
 1. [ПЕРЕЙТИ КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКЕ] тугмасини босинг.
 2. Қисгичларни очиш учун педалли қурилмани босинг.
 3. Қисгичлардан перфорацияланган листни олинг.
 4. Қайд этувчи шифтини кўтаринг
 5. Қайд этувчи шрифти ва қисгични юқори қисмига тираган ҳолда янги варақни ўрнатиш ва қисгичларни ёпиш учун педалли қурилмани босинг. Қисгичлар ёпилаётганда қўлларингизни эҳтиёт қилинг.
 6. Қайд этувчи штифтни туширинг.



1.12-расм

5. Дастурлар мисоллари.

4.1. SDB ли дастгоҳни бошқарув дастури

Бошқарув дастури – маълум операцияни талаб этилгандай бажариши учун машина тамонидан бажарилган йўриқномаларни тизимли қаторидир.

Дастурга мисол.

Дастур

N1 F50000

N2 RAM(0.1)

N3 STOPRE

N4 G90 G01 H500 Y500 ST302

N5 H1000 Y1000 CPP=28

N6 SPP=0

N7 M20

N8 M30

N9

Йўриқномалар чизиғ I номи “қадам” G ҳарфи ва у билан келадиган сонни “G-код” деб аталади. У бу чизикда бажариладиган машина операциясини аниқлайди бу қисм жуда аҳамиятлидир.

4.2. Дастурни танлаш.

Дастур куйидаги уч бўлимлардан тузилади.

1) Бошқарув дастури: G-код дастури.

2) Техноложик маълумотлар: шакл, асбоб ўлчамлари ва ҳоказоларни ўз ичига олувчи маълумотлар.

3) Дастурий маълумотлар: дастур номи, варақ ўлчами ва ҳаказаларни ўз ичига олади.

4.3. Тайёрловчини қўшимча дастурлари.

F80000 - Ўқларни таъминлаш тезлиги 80 м/мин.

RAM (0 1.5) - Поршинни белгиланган машинали цикли ва кўрсаткичлари ПЕРФОРАЦИЯ варақ қалинлиги 1.5 мм.

STOPRE – Ҳисоблашни тўхтатилиши.

G90 G01 X500 Y500 ST302 - X500 Y500 нуқтасида абсолют координаталар NO.103. асбоб тешиг. Охириги (X200 Y200) нуқтадан яна 9 та тешик тенг масофада X ўқи бўйлаб чизиқли мусбат йўналишда 300 мм оралиғида тешиг.

SPOP перфорациялаш йўриқномасини бекор қилинг

STOPRE X350 Y300 нуқтасида координаталар асбоб билан тешиг.

G91Y80 SPP=5 Охириги (X350 Y300), нуқтадан яна тешикларни 5мм қадамда Y ўқи бўйлаб чизиқли мусбат йўналишида 80 мм оралиғида тешиг.

SPP=0 қадамли маконни бекор қилинг SPP самарали ушлаб туради агар бекор қилинмаган бўлса

G90 X500Y600 X500 Y600 нуқтадан координаталар

G02G91X0Y0I50J0SPP=2 100 мм диаметрли доирани 2 ммли доиравий қадам билан перфорацияланг

SPP=0 SPP йўриқномасини бекор қилинг.

SPOF Перфорация бўйича йўриқномани бекор қилинг

G01G02 ёйини интерполясини бекор қилинг

STOPRE

G90 X750 Y750 ST301 S45PON X750 Y750 нуқтасида абсолют координаталар 301-сонли автомат асбоб билан 45⁰ бурчакка буралиш билан тешиг.

G91 X100 Y100 SPN=3

G90So

G91 X-100 SPN=2

SPOF

G90X1000 Y1000 SPOF

L10(800) 800 мм га функцияси билан суриг. X ни максимал кўрсаткичи X ўқини максимал юришига плус масофасига тенг репозици X ни минимал кўрсаткичи X ўқини минимал юришга плус репозици масофасига тенг.

G90X1750 Y1050 PON

SPOFдастур охири. X ва Y ўқларини абсолют координаталарини бошланғич ҳолатига қайтаринг (бошида варақ қисилган нуқта)

M30

M кўрсаткичи операциялари

M кўрсаткичи функциялари

M00 Дастурни тўхтатиш

M01 Алоҳида шартлар билан дастурни тўхтатиш

M02 Асосий дастурни охири

M08 Мойли туман ёқилган

M09 Мойли туман ўчирилган

M10 Қисгичларни очилиши

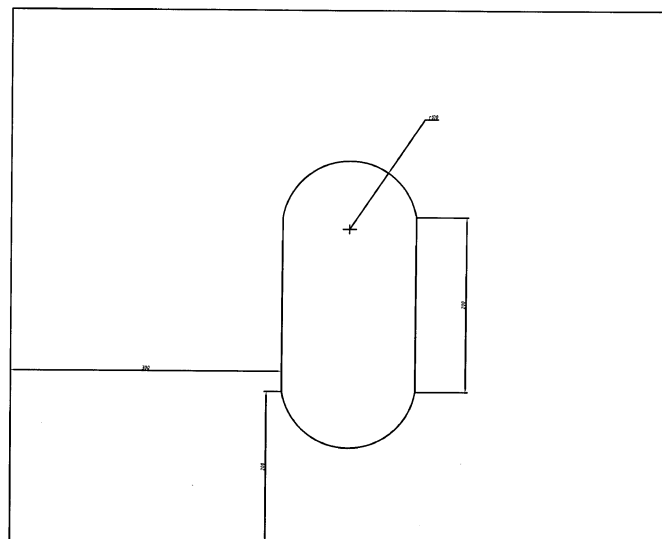
M11 Қисгичларни ёпилиши

M12 Қайд этувчи пастга

M13 Қайт этувчи юқорига
 M17 (RET) Ост дастур охири
 M20 (SPOF) Перфорация ёки қирқишни бекор қилиш
 M22 (SON) Қирқиш
 M122 (SONS) Қирқиш
 M25 (PON) Перфорация
 M125 (PONS) Перфорация
 M27 (HOVER_ON) Ғилдиракли асбобларни айланиши камандаси
 M27 (HOVER_OFF) M26 ни бекор қилиши
 M28 (MARK_ON) Маркировкакаш
 M29 (MARK_OFF) M28 ни бекор қилиш
 M30 Асосий дастурни охири ва X,U ни бошланғич ҳолатга қайтиши
 M80 Поршин ҳолати
 M91 А қисгичли бўшатиш ва қайд этувчи штифтни ўрнатиш
 M92 В қисгичли бўшатиш ва қайд этувчи штифтни ўрнатиш
 M93 S қисгичли бўшатиш ва қайд этувчи штифтни ўрнатиш
 M95 M91 M92 M93 ларни бекор этиш

Дастурлар мисоллари:

1. Дастур мисоли



1.13-расм

Ўлчов бирлиги:

2 мм диаметрли думалоқ асбоб, асбобни созлаш станциясида 106- сонли

Варақ қалинлиги: 1.5 мм

Дастур: F50000

R103=1.5

LP

G90 X200 Y100 T00L106 M44 M25

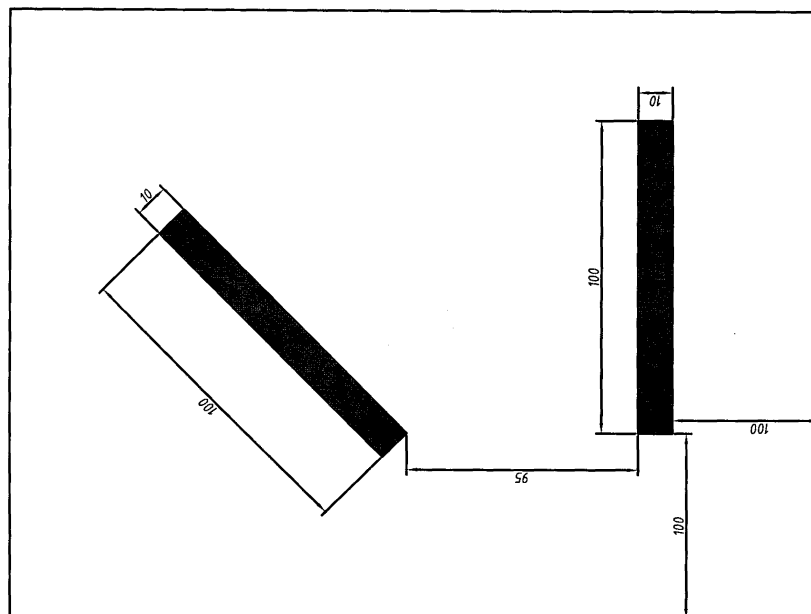
M45

M20

L99

M02

2. Дастур мисоли



1.14-расм

Ўлчов бирлиги:

30 мм диаметрли думалоқ асбоб, асбобни созлаш станциясида 305- сонли

Варақ қалинлиги: 2 мм

Дастур: Ф50000

R103=2

LP

G90 X80 Y120 T00L305 M44 M25

G91 X180 SPP=45

SPP=0

G91 X0 Y90

G91 X-180 SPP=45

SPP=0

G91 X0 Y90

G91 X180 SPP=45

SPP=0

M45

M20

L99

L02

Дастурлашни ккинчи усули:

F50000

R103=2

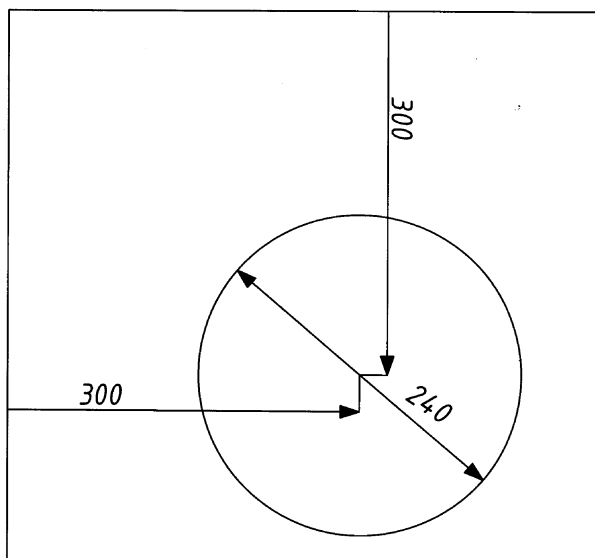
LP

G90 X80 Y120 T00L305 M44 M25

G91 X180 SPN=4

X0 Y90

X-180 СПН=4
ХО Ў90
X180 SPN=4
M45
M20
L99
M02



1.15-расм

3. Дастур мисоли:

Ўлчов бирлиги:

20 мм диаметри думалоқ асбоб, асбобни созлаш станциясида 118- сонли

Варақ қалинлиги: 2 мм

F50000

P103=2

ЛП

G90 X190 Y300 T00L118 M44 M25

G02 G91 X0 Y0 I110 JO SPP=2

G01

SPP=0

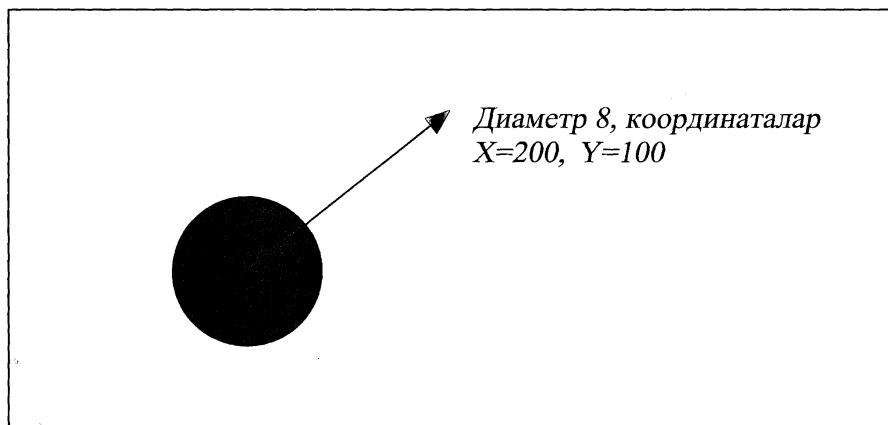
M45

M20

L99

M02

4. Дастур мисоли.



1.16-рasm

Ўлчов бирлиги:

Узунлиги 20 мм, эни 10мм тўртбурчак асбоб, асбобларни соzлаш станциясида 301- сонли

Варақ қалинлиги: 1 мм

Дастур:F50000

R103=1

LP

LT301

G90 X110 Y105 T00L305 M44 M25

G91 X80 SPP=18

SPP=0

G90 X107,07 Y212,07 C45

G91 X56,58Y56,58SPP=18

SPP=0

M45

M20

G90SO

L99

M02

5. Дастур мисоли

Ўлчов бирлиги:

15 мм диаметрли думалоқ асбоб, асбобни соzлаш станциясида 121- сонли

Варақ қалинлиги: 2 мм

Дастур:F50000

R103=2

LP

G90 X100 Y300 T00L121 M44 M25

G91 X150 SPN=3

M45

M20

G90 X1000 Y350

R100=300

L100

G90 X1400 Y200 M44 M25

G91 X0 Y120 SPN=3

M45

M20

L99

M02

6. Дастур мисоли

Ўлчов бирлиги:

Асбобларни созлаш станциясида 301- сонли айланувчан асбоб

Варақ қалинлиги: 1 мм

Шакллантириш баландлиги: 4мм

Дастур: F50000

R103=1 Варақ қалинлиги

R104=4 Шакллантириш баландлиги

LF Айланиш ост дастури

TANG(S, X, Y, B): X, Y, C Ўқларини бошқаришни функцияси

G01 X300 Y150 T00L301

LT301

G91 Y200 Y150 S90

TANGON (S, O) Авто индексцияни бошланғич бурчаги

M46

G4 FO 1

G91 Y200 F5000

G02 G91 X200 Y0 I100 JO

G01 Y-200

G02 X-200 YOI-100 JO

G01 Y1150

G4 F1

M47:M46 ни бекор этиш

TANGOF (S) Тангинсон назоратни бекор этиш

L99 Индексацияланган ҳолатга келиш

M02 Дастур охири

Назорат саволлари:

1. Замонавий пресслар ҳақида умумий маълумот беринг.
2. “YAWEI” русумидаги тешикни пресслаб очувчи дастгоҳни ишлаш жараёнини тушунтиринг.
3. “YAWEI” русумидаги тешикни пресслаб очувчи дастгоҳни бошқариш тизимини айтинг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Hans Joachim Bungartz “Einführung in die Computergraphic” Springer-Verlag Luksemburg 2013
2. Bhupesh C. Lad. Machine Tool Reliability USA 2016
3. P.N. Pao Manufacturing Technology USA 2013
4. Ryzszard M.Kozlowskiy Hanbook of natural fibres.. USA Philodelfia 2012
5. 2.Wankhade, Dabade «Quality Uncertainty and Preceptionm» Germany, 2010
6. 3.Uster. AFIS PRO Application report Cotton card maintenance with a single fiber testing system. Editional team, UTIS 2006.
7. 4. M.Acar, Mechatronic Design in Textile Engineering, Germany, 2012

2- амалий машғулот:

Жин ва линтер арраларини тайёрлаш технологияси.

Ишдан мақсад: Жин ва линтер арраларини тайёрлаш технологиясини ўрганиш, арраларга янги тош очиш, уларни чархлаш ва рихтовка қилишни ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши:

1. Жин ва линтер арраларини тузилиши ва вазифаси
2. Жин ва линтер арраларини тайёрлаш технологиясини ўрганиш
3. Жин ва линтер арраларини тайёрлаш ишлатиладиган технологик воситалар

Ишни бажариш учун намуна

Жин ва линтер арраларини тузилиши ва вазифаси

Арраларнинг асосий вазифасига тола ажратгич машиналарида толани чигитдан ажратиш ва момик ажратгич машиналарда момикни ажратиш.

Вазифага биноан талаблар белгиланади¹:

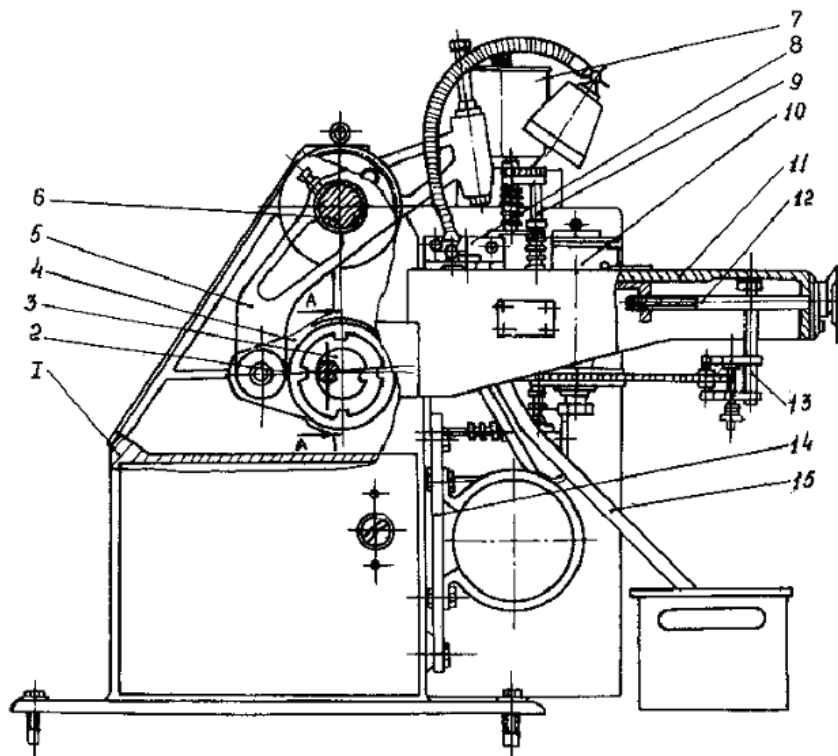
1. Арранинг қалинлиги ўлчамига, яъни жоизлиги юқори даражали талаблар қўйилади, чунки аррали валга 90-130 арра ўрнатилади ва арра қалинлиги кичик миқдорга ўзгариши занжирдаги ўчамларни катта миқдорга ўзгаришига олиб келади (2.1- расм).

2. Аррани текисликдаги оғишига жоизлиги 0.5мм га тенг.

3. Ишлов берилган иш қисмига 7-класс ғадур-будурлиги белгиланган.

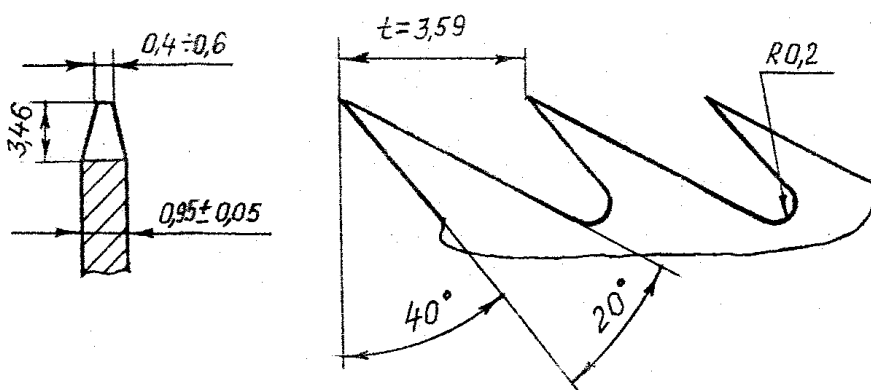
4. Қаттиқлиги ХРС 30-35, яъни арра тишини қирқилишини таъминлаш учун юқори қаттиқлик белгиланмаган (расм-2.2).

¹ Hans Joachim Bungartz “Einführung in die Computergraphic” Springer-Verlag Luksemburg 2013



2.1-расм.СПХ – аррага тиш чиқариш дастгохи.

1- станина; 2- эксцентрик; 3- ҳаракатлантириш вали; 4- шатун; 5- тебранувчи.



2.2-расм.Арра тишларининг кўриниши.

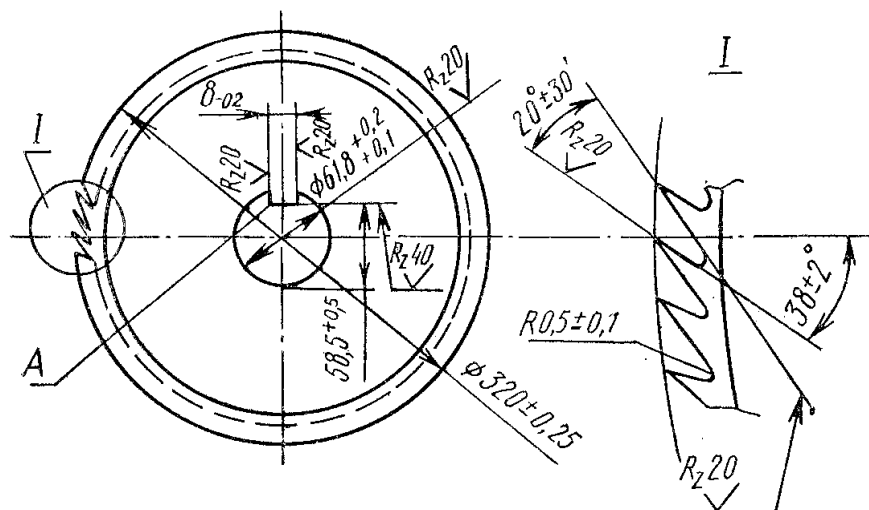
$Z=280$ тишлар сони, $D=320-390$ мм, $D_{и} = 61.8$ мм,

Ишчи камерага кириб турувчи арранинг узунлиги 52-47 мм.

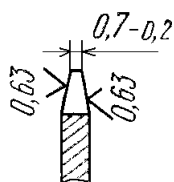
I. Арра таёрламаси ва унинг материали

Жин ва линтер арралари Ст85 маркали пўлатдан таёрланади. Бу рессора-пружинали пўлат. Кимёвий таркиби бўйича бу пўлат У9Г маркали углеродли пўлатга яқин. Металлургия саноати арралар учун 327x0.9 мм ли метал тилимини (полоса) етказди. У пўлат лента рулони тарзида етказилади.(лента қалинлиги 0.9 ± 0.05)¹.

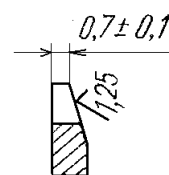
¹ Bhupesh C. Lad. Machine Tool Reliability USA 2016



Жин arrasi



Линтер arrasi



2.3-расм.Жин ва линтер арраларини геометрик параметрлари.

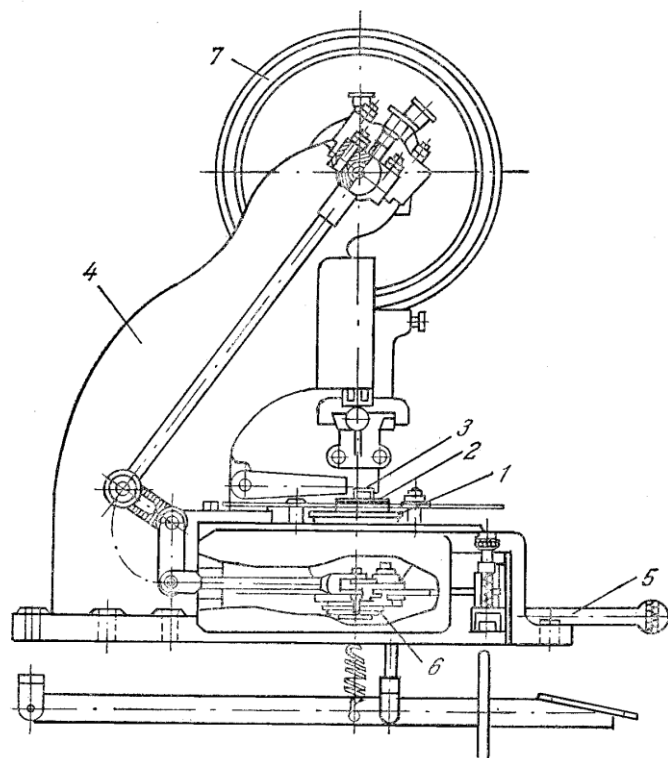
Арра тайёрлаш технологияси куйидаги операциялардан иборат:

- 1.Лента рулонини очиб текислаш.
- 2.Тешикни кесиш. Бу операция махсус тешик кесувчи штамп ёрдамида бажарилади.

3.Бошқа прессда олинган тешикка асосланган холда, арра дискининг 322мм ташқи диаметри кесилади. Метал тилими материалдаги чизикқа ўтказилади. Арра тешиги шаблон-пробка ёрдамида назорат қилинади. Штампланган арра дисклари ёрилиш ва қировлар мавжудлигига текширилади.

4.Арра тишларини қирқувчи ОПВ, ПНС маркали дастгоҳларда тишларни қирқиш(280 та тиш)¹.

¹ Bhupesh C. Lad. Machine Tool Reliability USA 2016



2.4-расм. ОВП маркали аррали тиш очадиган станок схемаси.

Арра тишларини киркувчи пуансон П6М3 маркали тез кесар пўлатдан, матрица эса БК20 маркали қаттиқ қотишмадан таёрланади. Иш унумдорлиги 50 сек 1 арра. Пуансон 30та арра тишлари кесилгандан сўнг алмаштирилади. Хозирги кунда бу дастгоҳларни ўрнига ратацион типдаги аниқ бўлувчи, арра кесувчи дастгоҳ ишлаб чиқилган. Дастгоҳни самарадорлиги 240дона/соат дир.

5. Жин ва линтер арраларида фаска очиш.

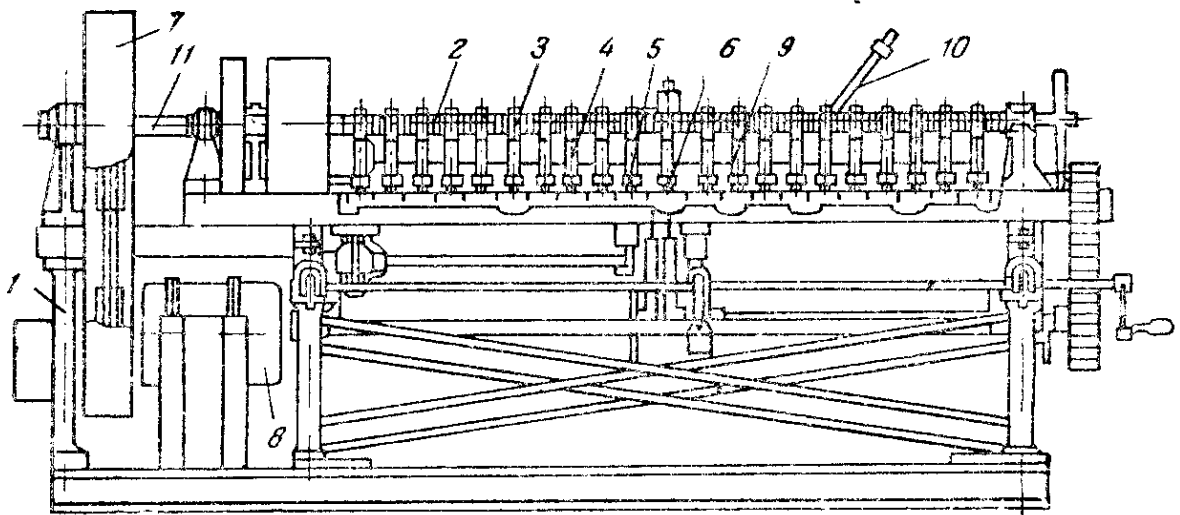
Джин арра тишларига талаб этилган ўткирликни таъминлаш учун улар икки ён томонларидан чархланади (жилвирланади). Тиш чўққисини қалинлиги 0.7-0.2 мм.

Линтер арраларида фаска пуансонни чиқиш томонидан олинади ва тишнинг чўққисини қалинлиги 0.7 ± 0.1 мм ни ташкил этади. Фаска олинган юза ғадур-будурлиги $Ra\ 1.25 \dots 0.63$ мкм оралиғида бўлиши керак, фаска очиш учун Цнихпром томонидан яратилган ШСС маркали дастгоҳдан фойдаланилади¹.

6. Арраларни чархлаш.

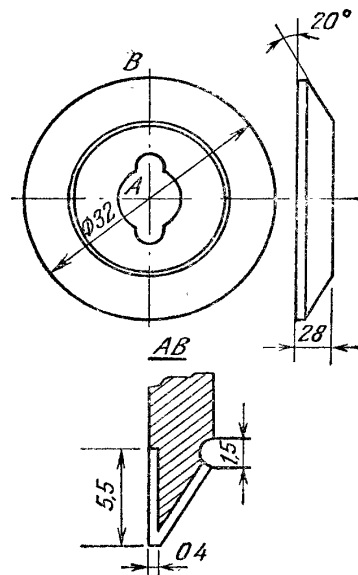
Иш жараёнида жин ва линтер арраларини тишлари ўтмаслашади. Уларни ўткирлаш ПТАМ, ПТАМ1, ПТА-2М дастгоҳларида оширилади. (Расм-2.5.)

¹ P.N. Pao Manufacturing Technology USA 2013



2.5-расм. ПТА маркали универсал кўп шарошкали арра чархлайдиган станок схемаси.

Чархлаш ҳамма параметрларни тиклашга имкон беради, чархлаш учун аррали вал дастгоҳга ўрнатилади ва “шарашга” деб аталувчи дисксимон эговлар билан амалга оширилади. Шарашка диаметри 30 ва 42 мм ни ташкил этади ва у П9, П18 маркали тезкор пўлатдан тайёрланади. Термик ишловдан сўнг қаттиқлиги. HRS 62..64 ни ташкил этади. (Расм-4).



2.6-расм. Арра тишларини чархлайдиган шарошка схемаси.

7. Арра тишларини жиловлаш.

Иш жараёнида тола ва чигит шикастланмаслиги учун арра тишларини юзаларини сифати юқори талабларга жавоб бериши керак. Шунунг учун арра тишларига турли ишловлар берилиши мумкин. Арра тишларини сифатли ён томондаги юзалари тишни олдинги ва орқа юзаларини ғадир-будурлиги, олдинги ва орқа қирраларидаги қировларнинг қолдиғи ва чўққисини бир текислиги билан белгиланади.

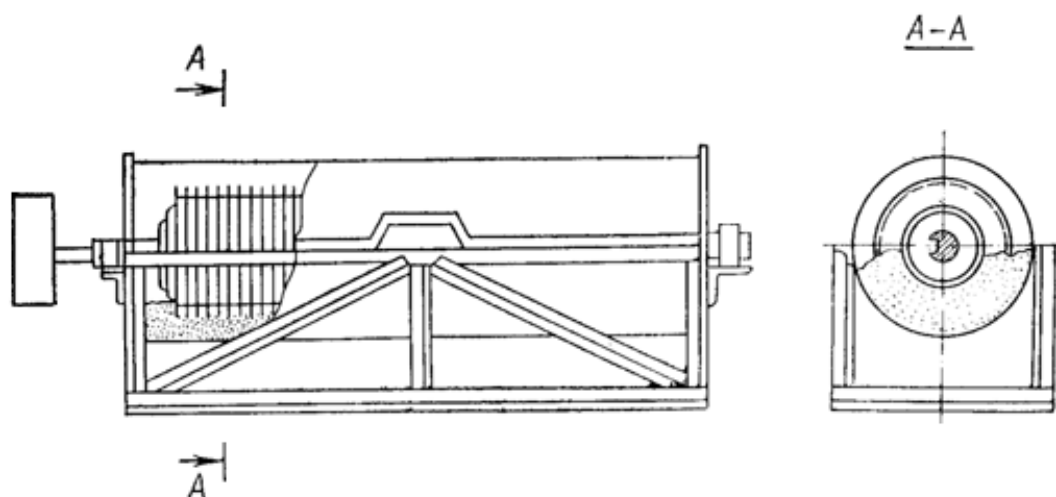
Арра тишларга пардозлаш операцияларининг ишлов бериш турларини икки гуруҳга ажратиш мумкун, куруқ ҳолда ва суюқлик муҳитида.

Биринчи гуруҳга ҳамма механик усулларини киритиш мумкин: жилвирлаш, жиловлаш, айланадиган пўлат шўтка билан ишлов бериш, хавони қум ва дробь аралашмаси билан ишлов бериш.

Иккинчи гуруҳга суюқлик абразив аралашмаси билан химик, химико-механик, ападно-механик, ультратовуш ва бошқалар киради¹.

Бу усуллардан куруқ ҳолда ишлов бериш усуллари кўпроқ қўлланилади. Пахта тозалаш заводларида энг кўп қўлланиладиган усул бу арра тишларини қум ваннасида жилвирлаш.

Бунинг учун заррача ўлчамлари 630 дан 2500 мкм оралиғда бўлган дарё кумидан фойдаланилади. Қум ваннаси ВП да йиғилган аррали вал махсус таянчларга ўрнатилади, ваннага қум солинади ва аррали вал 15 минут орқа томонга айлантиради.(Расм-5).



2.7-расм. Қумли ванна схемаси.

Ваннанинг техник кўрсаткичлари қуйидагича:

- арра валнинг айланиши - 635айл/мин

- ўрнатилган қувват – 3,0 квт

- арраларга ишлов бериш вақти:

иш йўналиши бўйича айланиш – 15 мин

иш йўналишига тескари айланиш – 15 мин.

8. Арраларни текисликдан оғишини текшириш.

Бунинг учун арралар ўз оғирлиги таъсирида $1,2 \pm 0,02$ мм ўлчамли тирқишдан ўтказилади. Лекин 70-80% арралар текисликдан оғиш талабига жавоб бермаганлиги туфайли қўл ёрдамида текисланади.

Ҳозирги замонда арраларни термик йўли билан текислаш усули қўлланилмоқда. Бунинг учун дастлаб махсус (1) оправкада 50 аррадан йиғилган пакет (2) тайёрланиб 50 тонна куш билан гидравлик прессда

¹ Ryszard M.Kozlowskiy Hanbook of natural fibres.. USA Philodelfia 2012

сиқилади ва бу ҳолат пона (4) билан маҳкамланади. Шундан сўнг арралар металл идиш(3)га солинади ва чўяк қирриндилар арра тишларини ортикча қизишдан сақлайди. Шундан сўнг арралар яшиқ билан биргаликда $t=500$ С температурагача қиздирилиб шу температурада 8 соат ушланади. Бундай усулда арра қайишқоклиги 1-2,5 мм дан 0,4 мм гача камаяди. Қизиш натижасида арра қаттиқлигини камайиши Роквер бўйича 2-3 бирликни ташкил этади¹.

Аррани доналаб доимий иситилган плиталар ёрдамида рихтовка қилиш мумкун. Бунда электр ёрдамида иситилган иккита юкланиш қўйилиб 400 С гача қиздирилиб ишланади ва ҳавода совутилади.

9. Жин ва линтер арраларини тоблаш.

Эксплуатасия жараёнида жин ва линтер арраларини тишлари едирилади ва натижада иш унумдорлиги камаяди. Шунинг учун аррани узлуксиз ишлаш регламент вақти ўрнатилган, шу бўйича ташкил қилади:

Жин арралари учун – 72 соат

Линтер арралари – 48 соат.

Арра толали материаллар ва пахтадаги қаттиқ қўшилмалар билан шакллланганда, тишларни ўткир қирралари едирилиб, толани ушлаш қобилияти пасайиб кетади. Айниқса линтер арраларини тирнаш қобилияти тишларни қирраларни ўткирлигига боғлиқдир. Шунинг учун аррани ишлаш вақтини регламенти камдир.

Юқорида келтирилганидек аррани тайёрламасини етказиб берувчи металлургия заводи термик ишлов ўтказади. Листли пўлат рулон кўринишида бўлиб, қаттиқлиги HRS 30÷35 бирлик атрофидадир. Арра тишларини едирилишини камайтириш учун уни қаттиқлиги юқори бўлиши керак(HRS 60÷62). Лекин буни имкони йўқ, чунки аррани тайёрлаш технологияси мураккаблашиб, қимматлашиб боради.

Металлургик заводида олдиндан ўтказилган термик ишлов бериш арра пўлатини ишловини сезиларли даражада қуйиқлантирилади.

Штампловчи асбобни сарфини оширади, рулонли пўлатдан аррани штамплаш йўли билан олишда аррада ёрилишлар пайдо бўлишига ҳамда ички кучланишлар ҳосил бўлишига сабаб бўлади.

Шунинг учун пўлатли лектага термик ишлов бермасдан, тўла механик ишлов берилгандан кейин тишни фақат энг кўп ишқаланувчи кучга учрайдиган қисмини тоблаш мақсадга мувофиқдир².

Линтерлашда, яъни чигитдан калта толани тирнаб ажратишда асосан тишни уч томонидан, тахминан учдан бир қисми иштирок этади.

Тишни шу қисмини тоблаш ёки қаттиқлаш орқали арра дискини ишлаш муддатини сезиларли даражада узайтириш мумкин. Шунини амалга ошириш учун электро контактли тоблаш усули ишлаб чиқарилган.

¹ Wankhade, Dabade «Quality Uncertainty and Preception» Germany, 2010

² Uster. AFIS PRO Application report Cotton card maintenance with a single fiber testing system. Editorial team, UTIS 2006.

У икки ҳолатдан иборатдир:

Биринчи ҳолатда махсус эгов билан тишни ўткир эгов (шарошка) учлари эговланади. Эговни арра тишига сиқувчи куч $R=20-25\text{ Н}$ (2-2,5кг) атрофидадир. Натижада тишни уч қисмида узунлиги $K=0-0,5\text{мм}$ га тенг бўлган кичкина майдонча ҳосил бўлади.

Иккинчи ҳолатда ВК8 қаттиқ қотишмадан тайёрланган электрод ёрдамида тишни уч қисми электроконтакт билан қиздириш ва совутиш орқали тобланади. Натижада тишни олдинги юзаси бўйлаб қаттиқланиш биргаликда ўсади.

Агрегатни тоблаш унумдорлиги 240 арра/соатдир. Шунингдек айланиш частотаси: эговлашда 48айл/мин, тоблашда 6 айл/минутдир.

Трансформаторни бўйи юритишдаги кучланиши 4.6 вольт, тоблашда ишчи тўқ қиймати 200А гача бўлади. Бу усул аррани ишлаш ресурсини 260÷300 соатгача (яъни 5-6 марта) ошириши мумкин.

Тишни учини бир вақтда эговлаш ва тоблаш, тишни мустаҳкамлигини оширади, натижада тишларни қайирилиши сони 2 марта камаяди.

10. Арраларни ювиш, мойлаш ва жойлаш.

Бир хил ўлчамга эга бўлган арралар 100 доналаб паркаларга жойланади (25 ва 50 донали почкалар ҳам мавжуд) ва парафинланган қоғоз билан ўралади. Йиғилган арра почкалари ёғоч яшикга жойланади. Яшикни ўртасида ўқ жойлашган бўлиб арралар шу ўқга қўйилади. Яшикка арра тайёрлаш заводнинг номи, арралар сони ва упаковка қилинган вақт кўрсатилган упаковка варағи солинади.

Назорат саволлари:

1. Пахта тозалаш корхоналаридаги жин ва линтер арралари, уларнинг тузилиши ва асосий вазифасини тушунтиринг.
2. Жин ва линтер арраларини тайёрлаш жараёнини тушунтиринг.
3. Арраларни тайёрлашда ишлатиладиган замонавий технологияларни айтинг.
4. Жин ва линтер арраларини тайёрлаш учун ишлатиладиган технологик воситаларни танлашни тушунтиринг.
5. Арраларнинг мустаҳкамлигини ошириш усуллари айтинг.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Hans Joachim Bungartz "Einführung in die Computergraphic" Springer-Verlag Luksemburg 2013
2. Bhupesh C. Lad. Machine Tool Reliability USA 2016
3. P.N. Pao Manufacturing Technology USA 2013
4. Ryzszard M.Kozlowskiy Hanbook of natural fibres.. USA Philodelfia 2012
5. 2.Wankhade, Dabade «Quality Uncertainty and Preceptionm» Germany, 2010
6. 3.Uster. AFIS PRO Application report Cotton card maintenance with a single fiber testing system. Editional team, UTIS 2006.
7. 4. M.Acar, Mechatronic Design in Textile Engineering, Germany, 2012

3- амалий машғулот: Жин колоснигини тайёрлаш технологик жараёни.

Ишдан мақсад: Жин колоснигини тайёрлаш технологик жараёни ўрганиш, колосникларга термик ва механик ишлов бериш билан танишиш

Масаланинг қўйилиши

1. Жин колоснигини тузилишини таҳлил этиш
2. Жин колоснигига қўйиладиган асосий техник талаблар
3. Жин колоснигини тайёрлаш технологияси
4. Жин колоснигини тайёрлашда ишлатиладиган технологик воситалар

Ишни бажариш учун намуна.

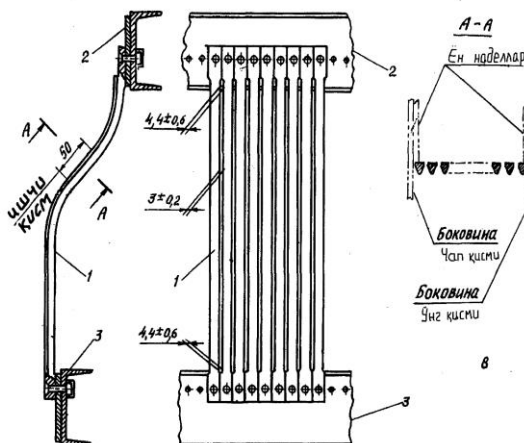
Жин колоснигини тузилишини таҳлил этиш

Машғулотни бажаришда жинларни турли хил колосникларини чизмалари, колосникларни тайёрлаш технологик жараёни, асбоб ва ускуналар чизмаларидан фойдаланилади. Машғулотни бажариш даврида қуйидаги масалалар кўриб чиқилади¹:

1. Жинларни турли колосникларини конструкциялари билан танишиш;
Колосникларга тегишли технологик талаблар ёзилсин:
 - материаллар;
 - термик ишлов берилиши;
 - юзаларининг ғадир-будурлиги;
 - колосникларни ўлчамларини жоизлиги;
 - колосникларни юзаларини нисбий жойлашиш жоизлиги.
2. Колосник тайёрланмаларини олиш усулларига қисқа изоҳ бериб эскизлари чизилсин.
3. Колосникни тайёрлаш технологик жараёни ўрганилиб таҳлил қилинсин ва операция эскизлари келтирилиб ҳар бир эскизда қуйидагилар кўрсатилсин:
 - операция номи;
 - ўтишлар мазмуни;
 - қўлланиладиган асбоб ва ускуналар;
 - ўлчамлари, юзаларининг ғадир-будурлиги ҳамда асослаш схемаси кўрсатилган ишлов берилаётган деталнинг эскизи.
4. Ўлчамларни аниқлигига қўйилган талабларни таҳлилин келтириб қайси технологик усуллари билан уларни таъминланишини кўрсатинг.
5. Колосникларни тайёрлашни прогрессив усуллари билан танишиш.
Жин колосникларини тайёрлаш учун техник талаблар.

¹ Hans Joachim Bungartz "Einführung in die Computergraphic" Springer-Verlag Luksemburg 2013

Колосник узун, қийшиқ чизикли стержень кўринишида бўлиб кичик кўндаланг кесимга эга ва СЧ-15 маркали кулранг чўяндан қуйиш йўли билан тайёрланади. (Расм-6).



3.1-расм. Жиннинг колосник панжара схемаси.

Колосникни ишчи қисмида, яъни толани чигитдан ажратадиган жойида махсус совутгичлар ёрдамида 2 мм. чуқурликда чўян оқартирилади. Бунинг натижасида колосникни иш қисмини қаттиқлиги ошади (HRS 41 мин).

Жин колосникига қўйиладиган техник талаблар.

1. Жин колосниклари СЧ-15 (ГОСТ 1412-85) маркали кулранг чўяндан тайёрланади.
2. Колосникни иш қисмларини юқори панжаларини ён юзаларига нисбатан симметрияликдан оғиш жоизлиги 120 мкм дан ошмаслиги керак.
3. Панжарани ён томонларини асос юзаларга нисбатан перпендикулярликдан оғиш жоизлиги 100 мкм ни ташкил этади.
4. Колосникни ён юзаларини текислиликдан оғиши 120 мкм дан ошмаслиги керак.
5. Колосникни панжарага маҳкамлаш тешиқларни ўқини колосник панжарасини ён юзасига нисбатан симметрияликдан оғиш жоизлиги 160 мкм ни ташкил этади.
6. Колосник ишчи юзаларининг ғадир-будурлиги $Ra=2,5$ мкм, қолган ишлов берилган юзалар ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм. (ГОСТ 2789-73)
7. Колосник ишчи юзаларининг қаттиқлиги HRS -41 бирликдан кам бўлмаслиги керак.
8. Колосникни қийшиқ юзасини шаклини шаблон шаклидан оғиши: иш қисмида 1 мм дан, бошқа қисмларида эса 1,8 мм дан ошмаслиги керак.
9. Ўлчамларни механик ишлов бериш учун кўрсатилмаган оғишлари $+t/2$

Жин колосникларни конструкцияларини тахлили.

Жинлар учун 2 турдаги колосниклар ишлаб чиқарилади: оддий ДП.АН.005 ҳамда 5ДП.03.003 маркали консол колосниклар. ДП.АН.005 бир хил колосниклар УМПД, ДП130 ва 4ДП130 иш камерали ЗХДДМ жинда қўлланилади.

Жинни нормал ишлаштини таъминлаш учун колосник панжараси бир хил ўлчамли ва шаклга эга бўлган колосниклардан йиғилиши шарт. Колосник панжараси махсус мосламага ўрнатилган стандарт арра цилиндри бўйича йиғилади¹.

Колосник панжарасини йиғиш четлардаги колосниклардан бошланиб улар камерани ёнбошларига зич ўрнатилади. Колосникларни холати ишчи камера шаблони ёрдамида назорат қилинади. Йиғиш жараёнида колосникларни иккала панжаси брусларга зич жойлашиши шарт. Колосникларни маҳкамловчи винтлар охиригача буралиб колосник юзасидан чиқиб турмаслиги керак. Арраларни колосниклар орасидаги тирқишни ўртасига жойлашиши таъминланади.

Жинларда колосниклар орасидаги тирқишнинг минимал миқдори 2,6 мм ни, максимал миқдори эса 3,2 мм ни ва колосникни пастки томонидаги тирқиш 4,5 – 5,0 мм ни ташкил этади. Деталларни йиғишгача ўлчамлари орасидаги фарқ ижобий бўлади. Тирқишларнинг рухсат этилган қийматлари (ТІ А) бутун валларни рухсат этилган жоизлик оғишлари (ТІА) устидадир. Тирқишлар хар доим ижодий бўлади².

Колосникларни четига қадар тирқишни кенгайтиши бир текис ошиб бориши керак. Иш қисмидаги тирқишни эни 30 мм узунликда бир хил бўлишига талаб қўйилади, шундан 15 миллиметри арра тишларидан юқорида ва 15 миллиметри арратишларидан паста жойлашиши зарур. Ишчи тирқишлар махсус чекли калибрлар ёрдамида назорат қилинади.

Колосник панжараси йиғилгандан сўнг тўғри чизиқликдан оғиши иш қисмида 0,6 – 0,8 мм дан, бошқа қисмларда эса 2,0 мм дан ошмаслиги керак. Колосникни иш қисмини ейилиши натижасида у алмаштирилади. Шундай қилиб колосник панжарасини йиғиш колосникларни танлаш йўли билан амалга оширилади ва оғир, сермехнат жараён бўлиб юқори даражали аниқликни таъминлашни талаб этади.

Назорат саволлари:

1. Жин колоснигининг тузилишини кўрсатинг.
2. Жин колосниги ва унга қўйиладиган асосий талаблар.
3. Колосник учун материал танлаш ва уни тайёрлаш усулларини айтинг.
4. Жин колоснигини тайёрлашнинг замонавий технологиясини тушунтиринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Hans Joachim Bungartz “Einführung in die Computergraphic” Springer-Verlag Luksemburg 2013
2. Bhupesh C. Lad. Manchine Tool Reliability USA 2016
3. P.N. Pao Manufacturing Technology USA 2013
4. M.Acar, Mechatronic Design in Textile Engineering, Germany, 2012

¹ Bhupesh C. Lad. Manchine Tool Reliability USA 2016

² Grous, Ammar, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, John Wiley & Sons, UK 2011.

4- амалий машғулот:

Линтер колосникини тайёрлаш технологик жараёни.

Ишдан мақсад: Линтер колосникини тайёрлаш технологик жараёнини ўрганиш, уларга термик ишлов бериш ва тайёрлама аниқлигини ҳисоблаш

Масаланинг қўйилиши:

1. Линтер колоснигини тузилишини таҳлил этиш.
2. Линтер колоснигига қўйиладиган асосий техник талаблар.
3. Линтер колоснигини тайёрлаш технологияси.

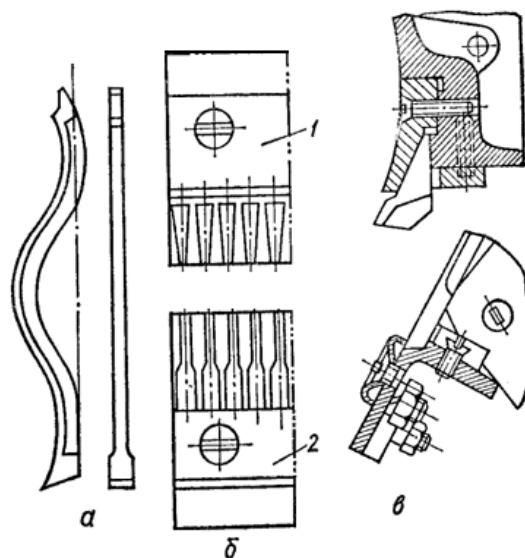
Ишни бажариш учун намуна.

Линтер колоснигини тузилишини таҳлил этиш

Пахта тозалаш заводларида момикни чигитдан ечиб олувчи ва 5ЛП модели линтерлар кенг қўлланилмоқда. Линтерни колосник панжараси 161 колосникдан йиғилган бўлиб улардан иккитаси чеккали, қолганлари эса оралиқ колосникларни ташкил этади¹.

Колосниклар СЧ-15 маркали кулранг чўяндан тайёрланади. Колосниклар, юқори ва пастки брусларга, пўлатдан тайёрланган тароқлар ва қисувчи планкалар ёрдамида маҳкамланади.

Йиғилган колосник панжарасини иш юзаси текислиликдан оғишига текширилади ва колосникларни иш қисмидаги панжарани текислиликдан оғиши иш камерани узунлигида 0,3 – 0,5 миллиметрни ташкил этиши керак. (расм-4.1) .



4.1-расм.Линтер колосник панжара схемаси.

¹ Hans Joachim Bungartz "Einführung in die Computergraphic" Springer-Verlag Luksemburg 2013

Машғулотни бажаришда линтер колосникларини чизмалари, колосникларни тайёрлаш технологик жараёни, асбоб ва ускуналар чизмаларидан фойдаланилади. Машғулотни бажариш даврида қуйидаги масалалар кўриб чиқилади:

1. Линтерни колосникларини конструкциялари билан танишиш;
Колосникларга тегишли технологик талаблар ёзилсин:
 - материаллар;
 - термик ишлов берилиши;
 - юзаларининг ғадир-будурлиги;
 - колосникларни ўлчамларини жоизлиги;
 - колосникларни юзаларини нисбий жойлашиш жоизлиги.
2. Колосник тайёрланмаларини олиш усулларига қисқа изоҳ бериб эскизлари чизилсин.
3. Колосникни тайёрлаш технологик жараёни ўрганилиб таҳлил қилинсин ва операция эскизлари келтирилиб ҳар бир эскизда қуйидагилар кўрсатилсин:
 - операция номи;
 - ўтишлар мазмуни;
 - қўлланиладиган асбоб ва ускуналар;
 - ўлчамлари, юзаларининг ғадир-будурлиги ҳамда асослаш схемаси кўрсатилган ишлов берилаётган деталнинг эскизи.
4. Ўлчамларни аниқлигига қўйилган талабларни таҳлилни келтириб қайси технологик усуллари билан уларни таъминланишини кўрсатинг.
5. Колосникларни тайёрлашни прогрессив усуллари билан танишиш.
Линтер колосникни таёрлаш учун техник талаблар.

Линтер колосник панжараси алоҳида колосниклардан йиғилиб аррали линтерни ишчи камерасини ката аҳамиятга эга бўлган қисмини ташкил этади. 5ЛП ва ЛПЗ-180 линтерларда колосник панжарасига 161 колосник ўрнатилади, шулардан иккитаси ён колосниклар бўлиб камера ёнбошларига зич ва аниқ ўрнатилади.

Умуман олганда конструкция бўйича линтернинг колосник панжараси жинникига яқин.

Колосниклар рамада тароқ ҳамда сиқиб турувчи планкалар ёрдамида маҳкамланади. Юқори ва қуйи тароқлар пўлатдан алоҳида секцияли қилиб тайёрланади ва колосникларни юқори ва қуйи брусларга маҳкамлаш учун ишлатилади. Колосникларни иш қисмидаги эни юқори аниқлик билан бажарилади чунки бу қисмда колосниклар орасидаги тирқиш 2,5-3,1 мм ни ташкил этади¹.

Арра дискининг қалинлиги 0,95+0,05 мм га тенг. Шунини ҳисобга олган ҳолда арра диски билан колосникни иш қисмидаги ён юза орасидаги тирқиш 0,75-0,85 мм ни ташкил этади. Колосник бармоқлари эни бўйича юқори аниқлик билан тайёрланади (7,1+0,05 -0,09)мм. Бу ўлчам 7,1 мм дан кичик

¹ Bhupesh C. Lad. Machine Tool Reliability USA 2016

бўлса, гребёнкага ўрнатилган колосник у ёки бу томонга оғади ва арра дискига тегиб колосник билан арра дискининг ейилиши жадаллашади.

Колосникни ён юзаларини иш қисмида текисликдан оғиши 0,25 мм. дан ошмаслиги керак ва шу билан биргаликда шу юзаларни бармоқни тагидаги асос юзасига нисбатан перпендикулярликдан оғиши 0,1 мм. дан ошмаслиги керак¹.

Хамма юқоридаги талаблар колосникларни колосник панжарасида бир текис жойлашишини таъминлайди.

Назорат саволлари:

1. Линтер колосникнинг тузилишини кўрсатинг.
2. Линтер колосниги ва унга қўйиладиган асосий талаблар.
3. Колосник учун материал танлаш ва уни тайёрлаш усулларини айтинг.
4. Линтер колосникни тайёрлашнинг замонавий технологиясини тушунтиринг.
5. Жин ва линтер колосникларининг бир-биридан фарқини тушунтиринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Hans Joachim Bungartz “Einführung in die Computergraphic” Springer-Verlag Luksemburg 2013
2. Bhupesh C. Lad. Machine Tool Reliability USA 2016
3. P.N. Pao Manufacturing Technology USA 2013
4. Ryszard M.Kozlowski Handbook of natural fibres.. USA Philadelphia 2012
5. Wankhade, Dabade «Quality Uncertainty and Preceptionm» Germany, 2010
6. Uster. AFIS PRO Application report Cotton card maintenance with a single fiber testing system. Editorial team, UTIS 2006.
7. M.Acar, Mechatronic Design in Textile Engineering, Germany, 2012
8. Grous, Ammar, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, John Wiley & Sons, UK 2011.

¹ Uster. AFIS PRO Application report Cotton card maintenance with a single fiber testing system. Editorial team, UTIS 2006.

5- амалий машғулот:

Аррали жин-линтер тиқинларини ва валларини тайёрлаш технологик жараёни.

Ишдан мақсад: Оралиқ қистирмаларни тайёрлаш технологияси, уларни тайёрлашда аниқликни таъминлаш, валларни тайёрлаш технологияси билан танишиш

Масаланинг қўйилиши:

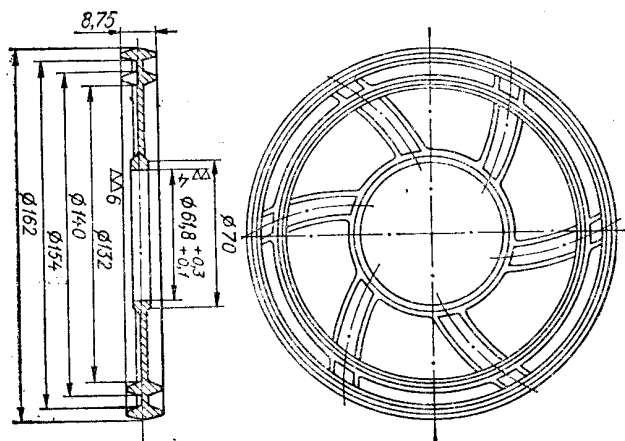
1. Аррали жин ва линтер тиқинларини тузилиши ва вазифаси.
2. Аррали жин ва линтер тиқинларини тайёрлаш технологиясини ўрганиш.
3. Аррали жин ва линтер тиқинларини тайёрлашда ишлатиладиган технологик воситалар.
4. Жин ва линтер машиналарини аррали валларини тузилиши ва вазифаси
5. Жин ва линтер машиналарини аррали валларини тайёрлаш технологиясини ўрганиш.
6. Жин ва линтер машиналарини аррали валларини тайёрлаш.

Ишни бажариш учун намуна.

Аррали жин ва линтер тиқинларини тузилиши ва вазифаси

Аррали жин ва линтер тиқинлари АЛ98 маркали алюминий қотишмасидан қуйиш йўли билан олинади. Жин ва линтер тиқинлари қуйидаги ўлчамлар билан тайёрланади: жинлар учун – диаметри 162 мм, қалинлиги 18,45 мм; линтерлар учун – диаметри 162 мм, қалинлиги 8,75 мм.

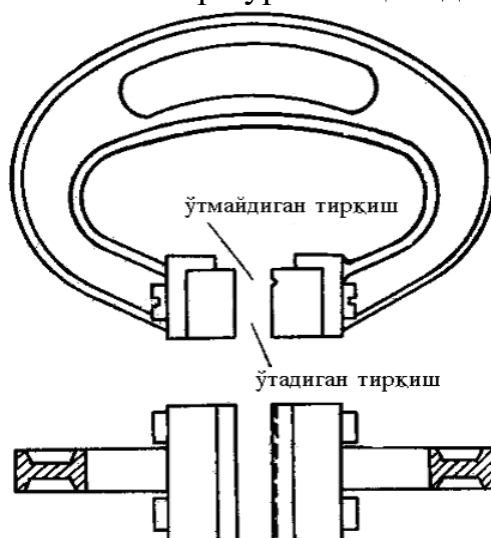
Тиқинларни қалинлиги махсус калибр билан назорат қилинади (расм-5.1)



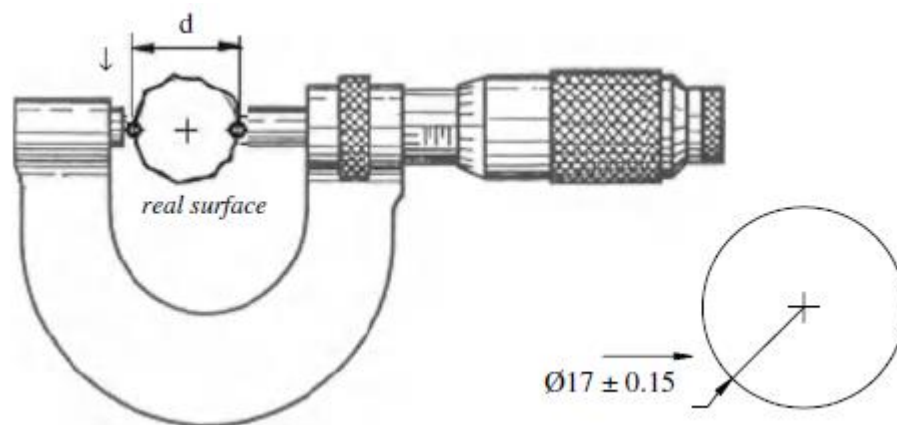
5.1-расм. Арра орасидаги қистирма схемаси

Ўлчамларнинг номинал миқдордан оғиши 0,05 миллиметрдан ортса тиқинлар яроқсиз деб ҳисобланади ва аррали цилиндрга ўрнатилмайди.

Машғулотни бажаришда тиқинларни чизмалари, тайёрлаш технологик жараёни, асбоб ва ускуналар чизмаларидан фойдаланилади. Машғулотни бажариш даврида қуйидаги масалалар кўриб чиқилади¹:



5.2а-расм. Арралар оралиғи қистиргичи қалинлигини текшириш чекли калибри (f17±0,15) чегаравий қийматда улчовчи чекли калибрлар ҳам ишлатилади.



5.2б-расм. Арралар оралиғи қистиргичи қалинлигини текшириш чекли калибри²

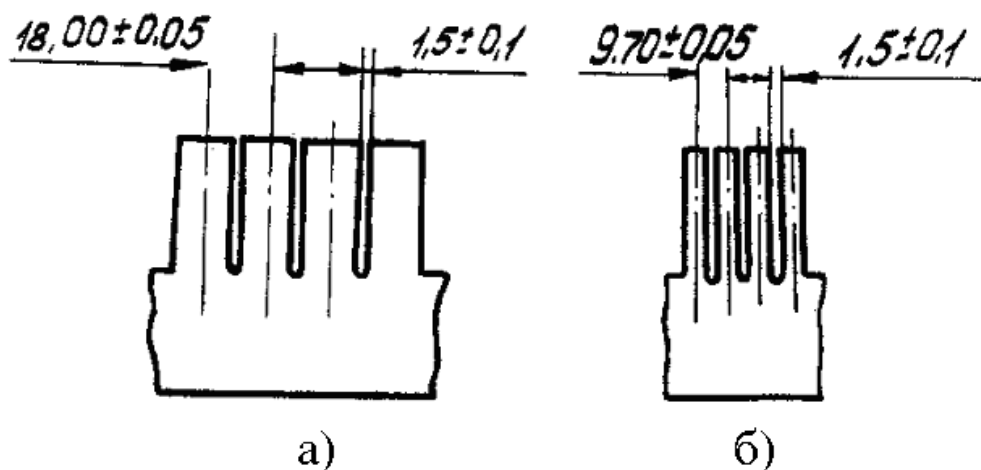
Аррали цилиндрларни йиғиш учун стандарт рейканинг ўлчамлари

а) 86 ва 130 аррали жинлар учун

б) 160 аррали линтерлар учун

¹ Ryszard M.Kozlowskiy Hanbook of natural fibres.. USA Philodelfia 2012

² Grous, Ammar, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, John Wiley & Sons, UK 2011.



5.3 –расм. Аррали цилиндрларни йиғиш учун стандарт рейканинг ўлчамлари

а) 86 ва 130 аррали жинлар учун

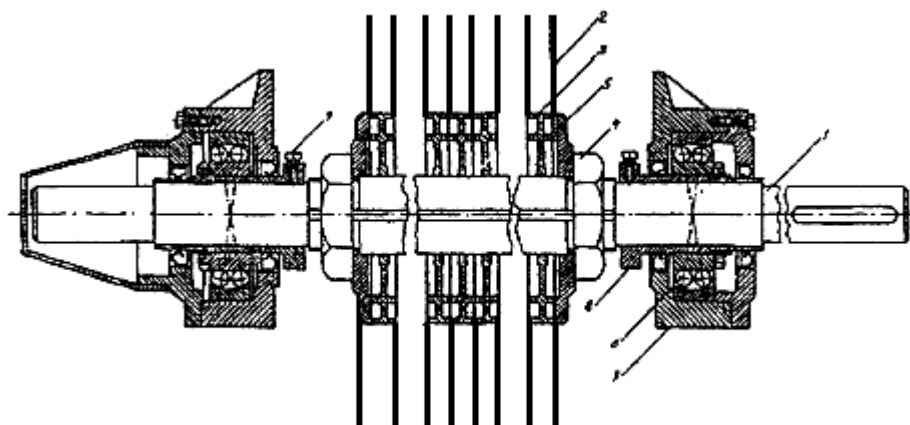
б) 160 аррали линтерлар учун

1. Жин ва линтер тиқинлари конструкциялари билан танишиш.
Тиқинларни чизмаларини тахлили.
Тиқинларга қўйиладиган техник талаблар.
2. Жин ва линтер тиқинларини тайёрлаш технологик жараёнини тахлили:
- операцияларни кетма-кетлигини тахлили;
- деталларни асослаш схемаларини тахлили.
3. Ўлчамларни аниқлигига қўйилган талабларни тахлилин келтириб қайси технологик усуллари билан уларни таъминланишини кўрсатинг.
3. Аррали жин ва линтер тиқинларини аниқлигини таъминлашни ҳамда мустаҳкамлигини оширишни прогрессив усуллари билан танишиш ва уларни тахлили¹.

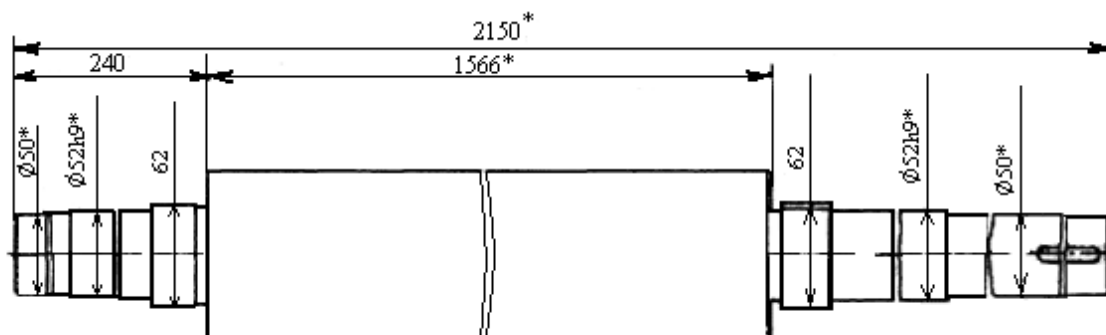
1. Ишлатиладиган технологик воситалар.

Машғулотни бажаришда жин ва линтерларни аррали валларини чизмалари, тайёрлаш технологик жараёни, асбоб ва ускуналар чизмаларидан фойдаланилади. Машғулотни бажариш даврида қуйидаги масалалар кўриб чиқилади (Расм-9).

¹ Wankhade, Dabade «Quality Uncertainty and Preceptionm» Germany, 2010



5.4-расм. Жин аррали цилиндри.



5.5-расм. Жин аррали вал схемаси.

2. Аррали валларни конструкциялари билан танишиш;
аррали валларга тегишли технологик талаблар ёзилсин:

- материаллар;
- термик ишлов берилиши;
- юзаларининг ғадир-будурлиги;
- валларни ўлчамларини жоизлиги;
- валларни юзаларини нисбий жойлашиш жоизлиги.

Валлар тайёрланmalarини олиш усулларига қисқа изоҳ бериб эскизлари чизилсин.

3. Валларни тайёрлаш технологик жараёни ўрганилиб таҳлил қилинсин ва операция эскизлари келтирилиб ҳар бир эскизда қуйидагилар кўрсатилсин:

- операция номи;
- ўтишлар мазмуни;
- қўлланиладиган асбоб ва ускуналар;
- ўлчамлари, юзаларининг ғадир-будурлиги ҳамда асослаш схемаси кўрсатилган ишлов берилаётган деталнинг эскизи.

4. Ўлчамларни аниқлигига қўйилган талабларни таҳлилин келтириб қайси технологик усуллари билан уларни таъминланишини кўрсатинг.

5. Валларни тайёрлашни прогрессив усуллари билан танишиш (трубали вални ва уни тайёрлаш технологик жараёнини таҳлили)¹.

¹ Uster. AFIS PRO Application report Cotton card maintenance with a single fiber testing system. Editorial team, UTIS 2006

Назорат саволлари:

1. Аррали жин ва линтер тикинлари ҳақида умумий маълумот беринг.
2. Жин ва линтер тикинларини тайёрлашда қўлланиладиган замонавий технологияларни тушунтиринг.
3. Жин ва линтер тикинларини тайёрлашда ишлатиладиган технологик ускуналарни айтинг.
4. Жин ва линтер машиналарини аррали цилиндр ваolini тайёрлашда қўлланиладиган замонавий технологияларни тушунтиринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Hans Joachim Bungartz "Einführung in die Computergraphic" Springer-Verlag Luksemburg 2013
2. Bhupesh C. Lad. Machine Tool Reliability USA 2016
3. P.N. Pao Manufacturing Technology USA 2013
4. Ryzszard M.Kozlowskiy Hanbook of natural fibres.. USA Philodelfia 2012
5. 2.Wankhade, Dabade «Quality Uncertainty and Preceptionm» Germany, 2010
6. 3.Uster. AFIS PRO Application report Cotton card maintenance with a single fiber testing system. Editional team, UTIS 2006.
7. 4. M.Acar, Mechatronic Design in Textile Engineering, Germany, 2012
8. Grous, Ammar, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, John Wiley & Sons, UK 2011.

V. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъерий хужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;

- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;

- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;

- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;

- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

-мазкур мустақил таълим ишларини натижалари 1 бал билан баҳоланади.

Мустақил таълим мавзулари

1. Пахта тозалаш корхоналарининг технологик жараён схемаси.
2. Пахта тозалаш корхоналарида қўлланиладиган пахта ичидаги қўшилмаларни ажратиб олувчи ускуналар.
3. Пахтани қуритишда ишлатиладиган мосламалар.
4. Жинлаш жараёни. Унинг турлари ва моҳияти.
5. Линтерлаш жараёни.
6. Таъмирлаш бўлимининг зарурлиги.
7. Таъмирлаш бўлимида қўлланиладиган асбоб-ускуналар.
8. Механик ишлов беришда асослаш схемаларини тузиш
9. Механик ишлов беришдаги умумий хатоликни ҳисоблаш асослари
10. Юза ғадир-будурлигини аниқлашнинг замонавий усуллари
11. Қўйимни ҳисоблашнинг замонавий усуллари
12. Тайёрламаларни олишни замонавий усуллари
13. Механик ишлов беришдаги аниқликни таъминлашни замонавий усуллари
14. Технологик жараён учун замонавий технологик воситалар

VI. КЕЙСЛАР БАНКИ

1-кейс

Жин, линтер машиналарининг иш унумдорлиги ва улар ишлаб чиқарадиган маҳсулотларнинг сифати кўп жиҳатдан бу машиналардаги арра-колосник тизимининг ҳолатига боғлиқдир.

Фойдаланиш оқибатида бу машиналар аррали цилиндрларининг баъзи элементлари эскиради, жароҳатланади ва оқибатда уларнинг иш кўрсаткичлари ёмонлашади ва иш ҳолатларини тиклаш ишларини амалга ошириш талаб этилади.

Арра таъмирлаш бўлимида арраларни диаметрлари ва сифати бўйича саралаш, чалаш, қайта тиш чиқариш, тоблаш ва арра тишларини силлиқлаш, тола ҳамда момик ажратиш бўлимлари учун аррали цилиндр ва колосникли панжараларни таъмирлаш ва йиғиш ишлари бажарилади.

Мўаммоли вазият: Пахта тозалаш корхонасидаги жин ва линтер машинасида ишлаётган арраларнинг ишчи қисмининг ёйилиши баробарида машинанинг фойдали иш кўрсаткичини пасайтирмоқда.

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

1. Машинанинг бир хил меъёردа яхши ишлаши учун нима қилиш керак?
2. Арра тишлари геометрик ўлчамларини ўзгартириб унинг ишлашини текширинг.
3. Арраларнинг тишлари ёйилишини камайтириш учун унга термик ва химиявий ишлов беринг.
4. Арраларни валга ўрнатганда улар орасидаги масофани муқбил қийматда ушлаш учун нима қилиш керак.

2-кейс

Ўрта толали пахтанинг барча навлари аррали жинларда қайта ишланади. Аррали жинлар тўртта 3ХДДМ русумли ёки иккита 4ДП-130 жиннинг камераси қўйилган 5ДП-130 русумли жинлар, тола тозалагичлар ва ташиш ускуналари билан жамланган қаторларга гуруҳланади.

Аррали жин 3ХДДМ пахтани майда ифлосликлардан тозалайдиган ва уни керакли миқдорда бир текис камерага бериб турадиган, алоҳида ҳолдаги ПД пахта таъминлагичи билан бирга ишлайди.

5ДП-130 жинларида ПД таъминлагичи жинлар мажмуасига киради.

Жинларнинг иши юқори сифатли толани энг оз миқдорда чиқиндилар ҳосил қилиб машина паспортида кўрсатилган иш унумдорлигини таъминлаган ҳолда бир хил тукдорликдаги чигит чиқиши ва энг юқори сифатли тола чиқишини таъминлаши керак.

Мўаммоли вазият: Пахта тозалаш заводининг бош биносида ўрнатилган аррали жинларнинг колосниклари орасига пахта тикилиши содир бўлмоқда. Натижада ишлаб чиқарилган тола сифати кескин тушиб толали нуқсонли аралашмалар миқдори ошиб кетмоқда.

Кейсни бажариш босқчилари ва топшириқлар:

1. Қайта ишлашга берилаётган чигитли пахтанинг сифат кўрсаткичларини аниқланг.
2. Жинлаш жарёнига беришдан олдин чигитли пахтани намлиги ва ифлослигини меъёр даражасига қадар тушганлигини текширинг
3. Аррали жин колосниклар орасидаги масофани текширинг.
4. Аррали жин хаво камерасида арра тишлари билан сопло орасидаги тирқишни текширинг.
5. Хаво камераси орқали берилаётган хавонинг тезлиги ва босимини текширинг.

3- кейс

Жин ва линтерлар учун колосниклар алоҳида-алоҳида чиқарилади.

Жин колосниклари икки турда УМПД, ДП-130 ва 4ДП-130 ишчи камерасида ишлатиладиган ДП.АН.005 русумли оддий ва 5ДП-130 русумли жинларда ишлатиладиган консолли 5ДП703.003 шаклда тайёрланади.

Колосникли панжарани йиғишдан аввал ҳар қайси ДП.АН.005 колоснигига қўшимча ишлов берилади – бурилишдаги ўткир қирралари R=10 mm бўйича юмалоқланади. Ишлов бериш чалаш дастгоҳида силлиқлаш тоши билан қўлда амалга оширилади. Бу жойларда колосниклар оралиғи 6-7 mm ни ташкил этиши керак. Бу колосниклар оралиғига тортиб кетилган, аммо арра тишлари билан ҳали узиб олинмаган толаларнинг чиқишини осонлаштиради, бу эса колосниклар оралиғи тикилишининг олдини олади.

Чигитлар колосниклардан ўтиб кетмаслиги керак ва тирқишни бундай кенгайиши чигитни ўтиб кетишини олдини олади.

Мўаммоли вазият: Жин ва линтер машиналарида колосниклар орасидан чигит ўтиб толага қўшилиб кетмоқда. Бу ўз навбатида толанинг сифат кўрсаткичларини пасайишига олиб келмоқда.

Кейсни бажариш босқчилари ва топшириқлар:

1. Колосниклар нима учун алмаштирилади ва таъмирланади.
2. Колосникларнинг ишчи қисми ейилиш тезлигини аниқланг.
3. Колосникнинг ейилиш зонасида қандай қалинликдаги қатламгача ейилишга тоблаш керак.
4. Колосникни ейилмаслиги учун улар қандай тузилишда бўлиши керак.

4- кейс

Тўқимачилик корхонасида пилталаш машиналари узунлиги 31 мм толага ишлов бериш учун ростланган, янги партидаги толалар узунлиги 40 мм ни ташкил этади. Тола узунлиги ўзгаргани учун пилталаш машинасида қандай ўзгартиришлар киритиш лозим.

Муаммоли вазият: Металлургия заводларида металл қуйиш цехларида ишловчилар учун, ўт ўчириш хизматида ишловчилар учун ва шунга ўхшаш бир қанча касбдаги ишчилар учун оловга чидамли махсус кийим талаб қилинади. Бунинг учун керакли ассортиментдаги матоларга оловбардошлик хоссасини бериш керак. Корхонага махсус кийим учун ишлатиладиган матога оловбардошлик хоссаси бериш топшириқ қўйилиди. Буни тўғри бажариш учун қуйидаги саволларга жавоб топиш зарур.

Кейсни бажариш босқчилари ва топшириқлар:

1. Оловбардошлик хоссаси беришнинг қандай турлари мавжуд?
2. Пахта толали матоларга оловбардошлик хоссасини бериш учун хар бир усул буйича керак бўладиган кимёвий моддалар кўрсатилсин.
3. Матонинг оловбардошлик хусусияти қандай кўрсаткич билан ўлчанади?
4. Аралаш толали матоларга оловбардошлик хоссаси бериш учун қайси усул ва қандай кимёвий моддалардан фойдаланилади.

5-кейс

Муаммоли вазият: Хорижий «Lummas» машинасозлик фирмаси томонидан пахта тозалаш корхоналари учун яратилган замонавий ускуналар мажмуаси технологик жараёнини таҳлил қилинг:

Кейсни бажариш босқчилари ва топшириқлар:

1. модулни (зичланган чигитли пахта) автоматлаштирилган услубда бузиш;
2. икки ва уч марта чигитли пахтани йирик ифлосликлардан тозалаш ва чигитли пахтага аралашган оғир жисмларни ажратиш;
3. кўп марта чигитли пахтани майда ифлосликлардан тозалаш;
4. чигитли пахтани ишлаб чиқаришга автоматлаштирилган шаклда узатиш;
5. технологик ускуналарнинг ишлашини ва бутун корхонани созлаш ва бошқариш;
6. катта иш унумдорлигида, чигитли пахтадан толасини ажратиш;
7. ажратилган толани нуқсонлар ва ифлосликлардан самарадорли тозалаш;
8. соатига 50 та тойгача бўлган иш унумдорлигига толани автоматлаштирилган зичлаш ускуналарида (прессларда) тойлаш, ўраш, боғлаш, улаш ва тамғалаш (маркировка қилиш).

VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
Пахта тозалаш саноати	пахтани қайта ишлайдиган тармоқ	cotton processing network
Пахта тозалаш корхонаси	пахтани қайта ишлаш бўйича саноат корхонаси	cotton processing industry enterprises
Пахта тайёрлаш пункти	пахта етиштирувчи хўжаликлардан қабул қилиб, уни жамлаб, қарам ва омборларга жойлаб, қуришиб, тозалаб пахта тозалаш заводида жўнатишни амалга оширувчи пахта тозалаш заводининг кичик бўлинмаси	dependent on the cotton farms receive it all together and warehousing, dry, clean cotton ginning plant carrying cotton to send a small plant
Завод ҳудудидаги пахта тайёрлаш пункти	пахта тозалаш заводи ҳудудида ёки унга ёндашиб жойлашган пахта тайёрлаш пункти	cotton plant or a point of approach cotton
Завод ҳудудидан ташқаридаги пахта тайёрлаш пункти	пахта тозалаш заводи ҳудудидан бошқа жойда жойлашган пахта тайёрлаш пункти	point located elsewhere in the territory of the cotton plant cotton
Пахтани қайта ишлаш	пахтадан пахта маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнлар ва операциялари мажмуаси.	cotton, cotton production processes and complex operations.
Мувофиқлаштирилган технологик жараён	меъёрий ҳужжатлар билан белгиланган технологик жараён.	regulatory documents with the established process.
Лаборатория асбоб-ускуналари	пахта тозалаш заводи ва пахта тайёрлаш пункти лабораторияларида пахта маҳсулоти сифатини аниқлаш ва пахта тозалаш асбоб-ускуналари ишини назорат қилиш учун ишлатиладиган қурилма, асбоб ва механизмлар.	castration treatment plant and training centers laboratories to determine the quality of the production of cotton and cotton ginning equipment is used to control the equipment, tools and machinery.
Лабораторияни аттестатлаш	лабораторияларни аккредитлаш учун белгиланган мезонларга мувофиқлигини аниқлаш мақсадида синов лабораториясини текшириш (O'z DSt 5.5).	In order to determine compliance with the criteria for accreditation of laboratories, test laboratories and inspection (see 5.5).
Синаш	муайян маҳсулот ёки жараён бир ёки бир неча тафсилотларини белгиланган процедурага мувофиқ аниқлашдан иборат бўлган	a specific product or process in accordance with the procedure established by one or more of the details of the identification of the technical operations (O'zDSt 5.5)

	техник операциялар (O'zDSt 5.5)	
Техникавий назорат	объектнинг белгиланган техникавий талабларга мувофиқлигини назорат қилиш (Ўз ДСТ 621)	in compliance with the technical requirements specified in the object control (O'zDSt 621)
Назорат воситаси	назорат ўтказиш учун қўлланиладиган техникавий қуролма, ашё ёки материал	technical qu-filtration used for controlling, materials or materials
Ўлчаш воситасини қиёслаш	давлат метрологик хизмати (бошқа маъсул орган, ташкилот) томонидан ўлчов воситаларини асосий техник талабларга мос келишини текшириш ва тасдиқлаш бўйича бажариладиган операциялар мажмуаси	state (the body responsible for the organization) by means of measurements to verify compliance with the technical requirements and approval of operations
Стандарт маҳсулот	хусусиятлари стандарт талабларига тўлиқ мос келадиган маҳсулот	in full compliance with the requirements of the standard features of the product
Пахта тозалаш асбоб-ускуналари	пахтани қайта ишлаш учун мўлжалланган асбоб-ускуналар	cotton processing equipment to enjoy
Унумдорлик	муайян вақт бирлигида асбоб-ускуналардан ўтказиладиган ёки уларга қайта ишлаш учун келиб тушадиган, пахта, шунингдек, ишлаб чиқариладиган маҳсулот миқдори (миқдори физик ёки кондицион массада, ёки тойларда аниқланиши мумкин)	some of the equipment per unit of time or the processing for the recipient, and cotton, as well as the amount of product produced (quantity can be determined by the mass of physical or konditsion or mattresses)
Унумдорлик (техникавий)	буюмнинг меъёрий-техник ҳужжатларда белгиланган ва унинг Конструкциясига боғлиқ бўлган ҳисобланган унум	regulatory and technical documents of the unit and is related to the construction of its benefit
Унумдорлик (фойдаланиш бўйича)	ҳақиқий ишлаб чиқариш маълумотлари асосида режалаштириладиган иш унуми	the actual production on the basis of information are planned to the extent
Машиналар қатори	умумий ҳом ашё билан таъминлаш тизимига эга бўлиб, параллел ишлайдиган бир турдаги бир нечта машиналар мажмуаси	The total raw material supply system, a complex of several types of machines running in parallel
Пахтали материал	пахта, пахта толаси, момиқ, чигит ва тарқибда ўлик аралашган чиқиндилар ва пахтанинг калта момиғи	cotton, cotton yarn, cotton and wool constituents of the dead mixed waste, mixed waste and short cotton linter

	аралашган чиқиндилар	
Синик чигит	мағзи яримтадан кичик чигитлар, бутун мағизлар ва уларнинг қобиқсиз бўлаги	The core part of shells and kernels of seeds by half
Жин-литер арриси	чигитдан толани ажратиш вазифасини бажаради. Тайёрлаш материали У8Г маркали пўлатдан тайёрланади	Cotton fiber function. Training material U8G grade steel
Жин-литер колосники	чигитдан толани ажратишда асосий ишчи қисми ҳисобланиб, материали СЧ-15 маркали чўяндан тайёрланади	Cotton fiber differentiation considered part of the labor, material prepared SCH-15 brand than iron
Шикастланган чигит	синик ва дарз қобиқли, эзилган ҳамда чигитнинг 2/3 дан қатта қисмини ташкил этувчи чигит	broken and cracked shell, constitutes 2/3 of the crushed seeds and hard seeds
Минерал ва органик аралашмаларнинг массавий улуши	минерал ва органик аралашмалар массасининг чигит намунаси массасига (фоизларда) нисбати	a mass of mineral and organic compounds seeds sample mass (%) rate
Чигитларда органик аралашмалар	барглarning, бандларнинг ва чаноқларнинг заррачалари, мағизсиз пуч чигитлар қобиғи	leaves, seeds kernel objects and particles in the basin empty shell
Чигитнинг назорат бирлиги	сифатини аниқлаш учун намуна олиш мумкин бўлган миқдордаги массаси бўйича чекланган чигит миқдори	sampling to determine the quality of a number of the mass of the limited amount of seeds
Чигитнинг механик шикастланганлиги	пахтани механизмлар ёрдамида терганда ва ташиганда чигитнинг шикастланиши (чигит қобиғидаги дарзлар, тешиклар, қобиғи бир қисмининг йўқлиги)	dial and external mechanisms of cotton seeds (seeds shell cracks, holes, and the absence of a part of the shell)
Чигит механик шикастланганлигининг ошиши	чигит шикастланганлигининг уни асбоб-ускунадан ўтказгандан кейин ва ўтказганга қадар бўлган қийматлари фарқи (фоизларда)	After spending her trauma equipment and seeds of a value difference (in percentage)
Чигитнинг куйганлиги	сақлаш жараёнида ўз-ўзидан қизиши оқибатида чигитнинг уруғлик сифатлари йўқолиши	the process of self-heating caused loss of quality seeds, seeds
Туксизлантирилган чигитнинг қолдиқли тукдорлиги	туксизлангандан кейин чигитларда қолган туклар массасининг чигитнинг дастлабки массасига нисбати (фоизларда)	tuksizlangandan mass of hair on the rest of the seeds seeds after the first mass ratio (%)
Кам тукли уруғлик	қолган майда толалари чигит умумий массасининг 2,5 % дан кўп бўлмаган чигит	the rest of the small fibers of not more than 2.5% of the total mass of cotton seeds

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Махсус адабиётлар:

1. Ryzszard M. Kozlowskiy Hanbook of natural fibres.. USA Philodelfia 2012
2. Wankhade, Dabade «Quality Uncertainty and Preceptionm» Germany, 2010
3. Uster. AFIS PRO Application report Cotton card maintenance with a single fiber testing system. Editional team, UTIS 2006.
4. M. Acar, Mechatronic Design in Textile Engineering, Germany, 2012
5. Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012
6. Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Germany, 2013
7. Cotton Ginners Handbook Agricultural Handbook Numer 503 2014.
8. Samuel Jackson Gin Efcieny Handbook *Tird Edition* 2015
9. А.А. Сафоев «Машинасозлик технологияси ва лойиҳалаш асослари» фанидан маърузалар курси, Т.,- ТТЕСИ. 2010.
10. Омиров, А. Қаюмов. «Машинасозлик технологияси» Т.,- «Ўзбекистон». 2003
11. Grous, Ammar, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, John Wiley & Sons, UK 2011.

Интернет ресурслари:

1. www.ziyonet.uz
2. www.samjackson.com
3. www.trutzshler.com
4. www.sifat.uz
5. www.paxta.uz
6. www.titli.uz