

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

НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК - ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

**5540500 - «Тўқимачилик саноати маҳсулотлари технологияси»
таълим йўналиши бўйича битирувчи**

Рахманов Сарвар Фарход ўғлининг

**“ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШ”
ФАНИДАН**

“Джинс матоси учун ип йигириш” мавзусида

КУРС ИШИ

Бажарди:

С.Рахманов

Маслаҳатчи:

катта ўқитувчи Р.Содиқов

НАМАНГАН 2014 йил.

Мундарижа

	Кириш	3
1.	Маҳсулот тавсифи	4
2	Технологик қисм	10
2.1	Ипнинг физик механик хоссалари	10
2.2	Хом ашё танлаш ва уни асослаш.	11
2.3	Йигириш тизими ва усулини танлаш.	16
2.4	Йигириш режасини тузиш.	26
2.5	Машиналарнинг назарий иш унумдорлигини аниклаш	32
2.6	Машиналарнинг фойдали вақт коэффиценти ва ишлаш коэффицентларини асослаш	34
2.7	Жиҳозларнинг унумдорлик нормаси ва ҳисобий унумдорликлари	35
2.8	Ўтимлар бўйича паковкаларни танлаш ва ҳисоблаш	36
2.9	Ип, ярим тайёр маҳсулот ва чиқиндиларни аралашмадан чиқиш миқдорларини аниклаш	37
2.10	Ўтимлар бўйича соатли топшириқларни ҳисоблаш ва тақсимлаш	40
2.11	Жиҳозлар сонини аниқлаш.	41
2.12	Йигириш режасини қайта ҳисоблаш.	43
	Адабиётлар	48

К И Р И Ш

Ўзбекистон бугун халқаро ҳамжамиятнинг ва глобал молиявий-иқтисодий бозорнинг ажралмас таркибий қисми ҳисобланади. Бунинг тасдиғини ташқи дунё билан алоқаларимиз тобора кенгайиб бораётганида, тараққий топган етакчи давлатлар кўмагида иқтисодиёт тармоқларини ривожлантириш, модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш бўйича дастурларнинг амалга оширилаётганида, Ўзбекистоннинг халқаро савдо тизимида интеграциялашувида, маҳсулот ва товарлар импорти ва экспортининг ўсиб боришида ва бошқа мисолларда яққол кўришимиз мумкин. Жумладан, тўқимачилик саноатида тайёр маҳсулотларни экспорт қилиш ҳажми йилдан-йилга сезиларли ўсиб бораётганлигини кузатишимиз мумкин.

Жамиятни эҳтиёжи юқори бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтириш, сифатини талаб даражасида бўлишини таъминлаш ривожлантиришнинг биринчи навбатдаги бош мақсадидир. Модернизация – анъанавий жамиятнинг илғор, индустриал жиҳатдан тараққий этган жамиятга айланишини таъминловчи ижтимоий-тарихий жараён.

Тўқимачилик саноатни модернизациялашда толаларни йиғиришнинг замонавий, жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган технологик жиҳозларнинг тузилиши, имкониятлари, такомиллаштириш йўналишлари, ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва маҳсулот сифатини таъминлаш, назорат қилишда янги теникани жорий этиш асосий вазифадир. Юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришда илғор технология ва техникани жорий этиш муҳим омил ҳисобланади. Бундай техника ва технология самарадорлиги ва ишончлилиги юқори бўлганлиги учун уларни қўллаш мақсадга мувофиқ. Ушбу лойиҳада ҳам саноатнинг сўнгги ютуқлари асосидаги технологиядан фойдаланиб ип йиғириш технологияси тайёрланди.

Ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш, ҳалқаро сифат стандартларига ўтиш бўйича қабул қилинган тармок дастурларини амалга оширишни тезлаштириш вазифаси қўйилмокда. Ўз навбатида, бу мамлакатимизнинг ҳам ташқи, ҳам ички бозорда барқарор мавқега эга бўлишини таъминлаш имконини беради.

Замонавий талабларга жавоб берадиган янги йиғириш корхоналарини лойиҳалаш ва қуриш, мавжуд корхоналарни қайта жиҳозлашнинг асоси жиҳозлар ва машиналарнинг юқори унмдорлигини, хом ашёдан унумли фойдаланишни, юқори сифатли ип йиғиришни таъминлайдиган илғор техника ва технологияни жорий этишдан иборатдир. Яқин беш йил ичида саноат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини камида 60 фоизга ошириш, ялпи ички маҳсулотда унинг улушини 2010 йилдаги 24 фоиздан 2015 йилда 28 фоизга кўпайтиришни таъминлаш вазифаси қўйилмокда. Бу борада машинасозлик, автомобилсозлик, кимё, озиқ-овқат, фармацевтика, қурилиш материаллари саноати ва бошқа соҳаларни жадал ривожлантириш ҳисобидан ушбу тармокларда икки баробардан зиёд ўсишга эришилади.

Тўқимачилик саноатида экспортбоп рақобатдош маҳсулотлар тайёрлашга йўналтирилган, яқуний ишлаб чиқариш шаклига эга бўлган янги, замонавий тўқимачилик комплексларини ривожлантириш устувор аҳамият касб этиши зарур.

Кейинги йиллар мобайнида экспорт таркибида рақобатдош тайёр маҳсулот салмоғининг барқарор ўсиш тенденцияси ва хом ашё етказиб берувчи тармоклар маҳсулотлари улушининг камайиб бораётгани яққол кўзга ташланмокда. Умумий экспорт ҳажмида хом ашё бўлмаган товарларнинг улуши тобора ортиб бормокда. Айни вақтда Ўзбекистон учун анъанавий экспорт хом ашёси бўлган пахта толасининг бу борадаги улуши камаймокда.

1. Маҳсулот тавсифи

Тўқимачилик саноатининг энг муҳим ва биринчи ишлаб чиқариш тармоғи бўлган ип йиғириш жараёнлари ва жиҳозлари мажмуаси мураккаблиги ва дискретлиги, жараёни бевосита кузатиш қийинлиги, физика ва механиканинг турли қонуниятларини ўзида мужассамлаштиради. Мустақил Ўзбекистон Республикаси иқтисодий ислохотларни изчил амалга оширилиши натижасида барча тармоқларда иқтисодий ўсишлар юз бермоқда. Тўқимачилик ва енгил саноати ҳам иқтисодиётнинг етакчи соҳаларидан бири ҳисобланади. Соҳанинг асосий масаласи аҳолини сифатли, ҳамда бежирим кийим-кечаклар билан таъминлаш, жаҳон бозорларида рақобатбардош, боиган сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқаришдир.

Саноат корхоналарида ишлаб чиқарилаётган тўқимачилик маҳсулотлари сифатини яхшилаш учун ишлаб чиқариш қувватларини замонавий хорижий давлатларнинг технологиялари асосида жиҳозлаш билан амалга оширилмоқда.

Ҳозирги пайтда Республикамиз миқёсида тўқимачилик матоларини ва тайёр тўқимачилик буюмларини ишлаб чиқариш бўйича бирқанча қўшма корхоналар самарали фаолият кўрсатмоқдалар.

Бугунги кунда республикамиз саноати олдида турган асосий вазифалардан бири бу ишлаб чиқаришни жадал суръатлар билан ривожлантириш, уларнинг самарадорлигини ошириш, илмий-техника тараққиётини жадаллаштириш ва меҳнат унумдорлигини ошириш ҳисобига аҳолининг моддий ва маънавий манфаатдорлигини ўстиришдан иборатдир. Саноат корхоналаридаги эски асбоб-ускуналарни замонавийлари билан алмаштириш ҳам ана шу вазифаларнинг муҳимларидан ҳисобланади.

Мустақиллик йилларида республикамізда ривожланган мамлакатлардаги етук фирма ва компаниялар билан ҳамкорликда кўшма корхоналар бунъёд этиляпти. Германия, Италия, Швейцария, Япония ва бошқа саноати тараққий топган мамлакатлардаги фирмалар киритган инвестициялар асосида иш юритаётган корхоналарда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларга жаҳон бозорида талаб ортиб бораётир. Илмий-техниканинг изчил ривожланиши ва ишлаб чиқариш самарадорлигининг ортиши, маҳсулот сифатини яхшилаш иқтисодий ислохотларнинг асосий насалаларидан бири бўлиши керак. Сўнгги йилларда тўқимачилик саноатининг маҳсулоти ҳисобланган ип газламага бўлган талаб ортиб бормоқда. Бу талабни қондириш ва маҳсулот сифатини мунтазам яхшилаб бориш ҳамда уларнинг турини кўпайтириш учун енгил саноатни жадал суръатларда ривожлантириш даркор.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб ушбу ишда топширикда кўрсатилган Джинс матоларига бўлган талаблар асосида ип йиғиришни замонавий технологик ва иқтисодий ечимларини аниқлаш бош мақсад этиб қўйилди.

Газламанинг техник кўрсаткичлари

1-жадвал

Газлама номи	Газлама артикули	Газлама эни, см	Ипнинг чизиқли зичлиги, текс			Иплар сони		10см даги иплар сони		қисқариш	
						жами	Шундан қирғоқ иплари	P_T	P_A	a_T	a_A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Джинс матоси	3554	94	50БД	50БД	50БД	2671	64	280	186	10	5,7

1-жадвални давоми

Газлама номи	Тиғ		Ўрилиш	Дастгоҳ тури	Газламани юза зичлиги, г/м ²	Чиқинди миқдори		100 п.м. газлама учун ип сарфи, кг		
	номери	1 та тишга ип сони				Танда тўйича	Арқоқ бўйича	Танда тўйича	Арқоқ бўйича	
		асос								қирғоқ
1	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Джинс матоси	89	3	3	саржа	СТБ	264	2,02	0,2	14,620	9,596

[4]

Маҳсулот тавсифи

Пахта толаларини йигириш натижаларида олинган иплардан ишлаб чиқарилган матолар ип газламалар деб аталади. Тўқимачилик маҳсулотлари ичида ип газламлар катта улушга эга. Тўқимачилик материалшунослиги таърифига кўра ип газламлар асосан енгил ва ўртача зичликларда бўлади.

Ип газламалар турлари жуда кўп ва хилма - хилдир. Уларни ишлаб чиқаришда турли чизиқий зичликдаги якка, пишитилган ва шаклдор иплар ишлатилади. Айрим ҳолларда бундай тўқималарни ишлаб чиқаришда соф пахта толаларидан йиғирилган иплардан ташқари, аралаш (пахта толаси билан кимёвий толалар аралаш) масидан йиғирилган иплар ҳам ишлатилади.

Ип газламалар классик ассортиментининг катта қисмини чит, бўз, сатин, батис, маркизет, мал-мал, дока ва бошқалар ташкил этади. Савдо прејскуранти бўйича ип газламалар бир неча гуруҳларга бўлинади: читлар, бўзлар (суруп), ич кийимлик тўқималар, сатинлар, кўйлаклик тўқималар, кийимлик, махсус тўқималар ва алоҳида буюмлар. [5]

3554 артикулидаги Джинса боб матоси пахта толасидан тайёрланган тўқималар туркумига мансуб бўлиб аксарият 94см энда ишлаб чиқарилган. Джинса боб матоси учун 50 тексли пахта толаси танда ва 50 тексли арқоқ ипларидан фойдалинади. Танда ва арқоқ иплари аралаш урилишида матони шакллантирилади.

Мато танда бўйича зичлиги $P_t = 280$ ип/10см арқоқ бўйича зичлиги эса $P_a = 186$ ип/10см ташкил этади. Тўқимани танда бўйича зичлиги нисбатан икки баробар юқори бўлганлиги учун тўқима танда бўйича пишиқ хисобланади. Эни 94см бўлган Джинса боб матосини ишлаб чиқариш учун 2671та танда иплари талаб этилади. Матони ишлаб чиқаришда танда иплари

қисқариши 10% матони танда бўйича зичлиги юқори бўлганлиги учун арқоқ бўйича қисқариши 5.7% .

Маълумотномада [4] джинса боб матоси СТБ тўқув дастгоҳида ишлаб чиқариш тавсия этилган. Кўйлакбоб матосини сирт зичлиги 264гр/м^2 бўлганлиги учун оғир тўқималар туркумига киради. Эни 94см бўлган 100 погонometr тўқима ишлаб чиқариш учун 14,62 кг танда иплари 9.596кг арқоқ иплари сарфланади.

2.Технологик қисм

2.1 Ипнинг физик механик хоссалари

2-жадвал

Ипнинг чизикли зичлиги	Кондицион чиз. Зичликни рухсат этилган фарқи,%	Нави	Якка ипни синалганда			Пишити ш коэффиц иенти	Чизикли зичлик бўйича вариация коэф-ти	Сифат кўрсат кичи
			Ипнинг нисбий узилиш кучи		Узилиш кучи бўйича вариация коэф-ти			
50	+2,5 -2,5	биринчи	9,8	10	11,5	55	3,5	8,1
		иккинчи	9,3	9,5	13,5		4,5	7,4
		учинчи	8,3	8,5	15		5,5	6,4

[6]

2.2 Хом ашё танлаш ва уни асослаш.

Лойиҳада қабул қилинган маҳсулот тури ва ипнинг сифатига қўйилган талабларга мувофиқ ип йигириладиган толанинг тури ва аралашма таркиби танланади. Қўйилган талаб даражасидаги ип йигириш учун ишлатиладиган толалар аралашмаси сортировка-сараланма деб юритилади. Тўқимачилик маҳсулотларининг аксари пахта толасидан олинишини ҳисобга олган ҳолда ушбу турдаги аралашмаларни танлаш ва уларни баҳолашга алоҳида тўхталиб ўтиш жоиздир.

Пахта толалари Rst O`z 604-2001 га мувофиқ типлар ва саонат навларига бўлинади. Толалар ўзининг физик техник кўрсаткичлари: штапель вазн узунлиги, чизиқли зичлиги ва солиштирма узилиш кучига (I ва II навлар) кўра стандартдаги меъёрларга мувофиқ тўққизта типларга бўлинади. Пахта толасининг типи энг ёмон кўрсаткич бўйича аниқланади. 1а, 1б, 1, 2, 3 типдаги пахта толаси ингичка толали, 4-7 типдагилари эса ўртача толали навларга киради.

Ҳар бир типдаги пахта толаси ранги ва пишиб етилганлик коэффиценти бўйича стандартдаги талабларга ва белгиланган тартибда тасдиқланган намуналарга мувофиқ бешта навга бўлинади.

Пахта толаси нуқсонлари ва ифлос аралашмаларнинг миқдорига кўра ўзининг ҳар бир навига қараб кўрсатилган талабларга мувофиқ синфларга бўлинади. Кондицион вазни ҳисоблаш учун намликнинг меъёрланган вазний нисбати -8,5%. Намликнинг энг кичик вазний нисбати - 5.0 %.

Лойиҳада кўрсатилган ипларни йигириш учун тавсиялар асосида пахта толасини сараланмаси танланади. Тавсиялар кўплаб тажрибалар асосида ишлаб

чиқилган ва адабиётларда келтирилган.[7] Ушбу тавсияларни ўрганиш асосида ипни йигириш учун аралашма таркиби 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Пахта толасини типавий аралашмаси

Номинал чизикли зичлик, текс	Ипнинг номинал номери	Пахта толаси аралашмаси	Эслатма
50	20	5-I; 6-I; 6-II	

Тавсияларга асосланиб пахта толасининг аниқ типи ва селекция навларни танлаймиз. Лойиҳада қабул қилинган толанинг хоссалари 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Пахта толасининг сифат кўрсаткичлари

Пахта толаси типи	Селек цион нави	Териш усули	Саноат нави	Намлик, %	Штапел узунлик, мм	Вариация коэффициенти	Пишиш Коэф-ти	Чизикли зичлик, мтекс	Узилиш кучи, сН	Нисбий узиш Кучи, сН/текс	Хас-чўп миқдори, %
6	Тош кент -1	Маши- нада	I	5,6	31.8	-	2	184	4.4	23,9	2,2
			II	5,8	31.8	-	1,9	173	4	23,1	2,6

[8]бет 22

Танланган хом ашёни тўғрилигини текшириш

Ипнинг кутилган сифатга эга бўлиши билан бир қаторда унинг тан нархини ҳам тўғри белгилаш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун йигириш корхоналарида

режалаштирилган ипларни талаб қилинган сифатда бўлишини таъминлаш учун биринчи навбатда толадан йигириладиган ипнинг хоссаларини назарий йўл билан лойихаланади. Бунинг учун ипнинг нисбий узилиш кучини формулалар орқали ҳисоблаш усули кўпроқ қўлланилади. Ҳисоблаш толалар аралашмасини тўғри танлашни тезлатиш билан бир қаторда кўп миқдордаги толани сақлаб қолишга имкон беради.

Танланган типавий аралашмалар асосида пахта толаларидан йигириладиган ипнинг нисбий узилиш кучини профессор А.Н. Соловьёв таклиф этган формуласи орқали аниқланади. Бу формула ип ва толанинг муҳим хоссалари орасидаги боғланишни кўрсатади ва қуйидаги кўринишга эга:

$$R = \frac{P_T}{T_T} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T_{ип}}{T_T}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{L_{шт}} \right) k\eta,$$

Бу ерда:

$R_{ип}$ - ипнинг нисбий узилиш кучи, сН/текс; P_T - толанинг узилиш кучи, сН; T_T - толанинг чизикли зичлиги, текс; H_0 - ипнинг солиштирма нотекислиги, қайта тараш тизими учун ($H_0=3,5 - 4,0$), карда йигириш тизими учун ($H_0=4,5 - 5,0$); $T_{ип}$ - ипнинг чизикли зичлиги, текс.; $L_{шт}$ - толанинг штапель узунлиги, мм.; K - ипнинг пишитиш жараёнига тегишли коэффициент ($\alpha_t, \alpha_{кр}$ - амалий ва критик пишитиш коэффициентлари фарқларидан топилади; η - машина ва ускуналарнинг ҳолатини ифодоловчи коэффициент. Нормал ҳолларда $\eta=1$; ёмон ҳолатда $\eta=0,85$; яхши ҳолатда бўлса $\eta=1,1$ га тенг.

Критик пишитиш коэффициентини аниқлашда проф. Соловьёв А.Н.га биноан қуйидаги формуладан фойдаланилади.

$$\alpha_T = \frac{31,6}{100} \cdot \left[\frac{(1120 - 70 \cdot P_T) \cdot P_T}{L_{шт}} + \frac{57,2}{\sqrt{T_{ип}}} \right]$$

Ипнинг амалий пишитиш коэффициентини унинг тури ва чизиқли зичлигига қараб келтирилган тавсиядан олинади. Сўнгра амалий ва критик пишитиш коэффициентлари орасидаги фаркга мос келувчи К коэффициентини жадвалдан аниқланади.

Пахта толаларини аралашмага танлашда қуйидаги қоидаларга албатта риоя қилиш керак:

1. Аралашма таркибида энг камида 24 та той пахта бўлиш керак.
2. Аралашмага кирадиган толаларнинг узунлиги буйича фарқи 1-2 мм дан ошмаслиги керак.
3. Аралашмага кирадиган толаларнинг чизиқли зичлиги бир-бирига жуда яқин бўлиши керак.
4. Аралашма таркибига пахтанинг ёнма-ён турган саноат навлари танланиши керак.
5. Аралашмага энг камида иккита пахта заводининг пахтасидан 6-8 та маркада танлаш керак.

Мана шу қоидалар бажарилганда бир хил хоссали аралашма олинади.

Ип йигирув корхоналарида маълум чизиқли зичликдаги ип йигириб олиш учун типовой сартировкадан фойдаланилади. Типавий аралашмалар илмий тадқиқотлар асосида ишлаб чиқилган бўлиб, пахта типлари асосида тузилган.

Аралашмадаги толаларнинг хоссаларини Синицин усулида топамиз.

1. Аралашмадаги толанинг чизиқли зичлиги:

$$T_{ap} = \frac{T_1 \cdot a_1}{100} + \frac{T_2 \cdot a_2}{100}$$

2. Аралашмадаги толанинг пишиқлиги:

$$P_{ap} = \frac{P_1 \cdot a_1}{100} + \frac{P_2 \cdot a_2}{100}$$

3. Аралашмадаги толанинг узунлиги:

$$L_{ap} = \frac{L_1 \cdot a_1}{100} + \frac{L_2 \cdot a_2}{100}$$

бу ерда: $T_1, T_2 \dots T_n$ - аралашмадаги 1-,2-,....n-чи толаларнинг йўғонлиги, текс.

$P_1, P_2 \dots P_n$ - аралашмадаги 1-,2-,....n-чи толаларнинг пишиқлиги, сН.

$L_1, L_2 \dots L_n$ - аралашмадаги 1-, 2-,....n-чи толаларнинг узунлиги, мм.

Битирув малакавий ишида йигирилаётган ипнинг таннархини камайтириш мақсадида аралашма тайёрлаймиз. Аралашма таркиби қуйидаги 5-жадвалда келтирилган ва уларни ўртача арифметик қиймати Синицин формуласи ёрдамида ҳисобланди:

5-жадвал

Типовой сортировка	Аралашма таркиби, %
6- I, 6- II	6- I-40%, 6- II-60%

Узилиш кучи

$$P_{AP} = 4.4 \cdot 0.4 + 4.0 \cdot 0.6 = 4.16 \text{ сН}$$

Чизиқли зичлик

$$T_{AP} = 184 \cdot 0.4 + 173 \cdot 0.6 = 177.4 \text{ мтекс}$$

Штапел узунлик

$$L_{AP} = 31.8 \cdot 0.4 + 31.8 \cdot 0.6 = 31.80 \text{ мм}$$

Критик пишитиш коэффициентини

$$\alpha_{hp} = \frac{31,6}{100} \cdot \left[\frac{(1120 - 70 \cdot 4,16)4,16}{31,8} + \frac{57,2}{\sqrt{50}} \right] = 0,316(108,4 + 8,1) = 36,84$$

Амалий пишитиш коэффиценти $\alpha_\phi = 47,4$ [8] 265бет

$$K = 0,88$$

Йигириладиган ипнинг нисбий узилиш кучи

$$R = \frac{4,16}{0,1774} \left(1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{50}{0,1774}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{31,8} \right) 0,88 \cdot 1 =$$

$$= 23,45(1 - 0,169 - 0,159)0,843 \cdot 0,88 \cdot 1 = 11,69 \text{сН} / \text{текс}.$$

Умуман олганда $R_x > R_{\text{сост}}$ даги фарқ жуда катта бўлса, аралашма таркибидаги толалар яхши ва қиммат турадиган толалар эканлигини кўрсатади. Шунинг учун олинадиган ипнинг сифатини пасайтирмасдан, аралашма таркибига бошқа арзонроқ тола танлаш ёки танламасликни ишлаб чиқарувчи ва ҳаридор ўзаро келишиб олиши керак.

Мен бажараётган лойихамда кўрсатилган иплар учун танланган хом ашё таркиби 6-I типавий сортировкадан 40 фоиз, 6-II сортировкадан 60 фоиз миқдорда аралаштирилганда ипнинг сифатига қўйилган талаблар қондирилади.

2.3 Йигириш тизими ва усулини танлаш.

Толалардан ип ҳосил қилиш кетма-кетлигини йигириш тизими деб аташ қабул қилинган. Бунда йигириш тизми тушунчаси фақат жараёнлар кетма-кетлигинигина эмас, балки технологик жиҳозлар рўйхатини йигириш корхоналарида қабул қилиниш тартибини ҳам ўз ичига олади.

Табиий ва кимёвий толалардан ип йигиришнинг қуйидаги асосий тизимлари мавжуд: оддий (кард), қайта тараши ва аппарат тизимлари. Бу тизимлар асосан иккита белгиловчи аломатлари - тараши усули ва маҳсулотни ингичкалаштириш усуллари билан фарқланади.[3]

Оддий тараши йигириш тизими бўйича ўртача чизиқли зичликдаги иплар йигирилади. Бундай иплар кенг ассортиментдаги ип газламалар ишлаб чиқариш учун қўлланилади.

Лойиҳада кўрсатилган чизиқли зичликдаги ипни йигириш учун оддий тараши тизимини ва пневмомеханик усулни қабул қиламиз.

Ушбу тизим асосида жиҳозларни қабул қилишда мавзуда белгиланган, Шляфхорст фирмасининг сўнгги ютуқларидан фойдаланамиз.

Йигириш тизимида жиҳозларни технологик занжирини тўлиқ бўлиши учун тайёрлов бўлимидаги жиҳозларни ҳам мос келиши асосида танлаш талаб этилади. Шундай мутаносиблик узоқ йиллардан буён йўлга қўйилган тажрибаларга мувофиқ Трутцшлер фирмаси тайёрлов жиҳозларига тўғри келади. Шунинг учун технологик занжирди Трутцшлер ва Шляфхорст фирмалари жиҳозларидан тuzилади. Ушбу жиҳозлар русумлари ва номлари 6-жадвалда келтирилган.

Лойиҳада қабул қилинган технологик жиҳозлар

6-жадвал

№	Технологик жараёндаги жиҳозлар	Жиҳозлар маркази	
		«МРТ» номли корхонада ўрнатилган жиҳозлар	Лойиҳада қабул қилдим
1	Автоматик той титгич	BDT-019/2300	BO-A

2	Кўп функцияли тозаловчи	SP-MF	SP-MF
3	Қайтимларни титувчи		BO-R
4	8 камерали тола аралаштиргич	MCM	MX-I6
5	Тозаловчи машина	CL-3	CL-C3
6	Ёт аралашмалардан тозаловчи	SP-FP	SP-FP
7	Тараш машинаси	DR-903	TC 11
8	Пилталаш машинаси	RSB-D-35 RSB-D-45	TD-7; TD-8
9	Пневмомеханик ип йигириш	Autocoro-9	BT-923

Кўрсатилган жиҳозлар ўзининг авзалликлари билан, жумладан юқори унумдорлиги автоматлашганлиги ва маҳсулот сифатини юқори бўлишини таъминлайди.

Қуйида жиҳозларнинг техник тавсифлари келтирилган. Тавсифлар Трутцшлер фирмасининг проспеклари асосида олинди.

BO-A русумли автоматик той титувчи машина

Trutzschler фирмасининг BLENDOMAT туркумига кирувчи BO-A автоматик таъминловчи 180 тагача тойни титишга мўлжалланган. Унинг унумдорлиги 1500 кг/соатгача ошириш имкониятига эга. Тойларни юзасини горизонтал йўналишда титишни бурчак остида титишга алмаштирилиши титишга қўйилган тойларни узлуксиз тўлдириб бориш имконини беради.

Тойларни титиш қурилмаси кареткада иккита титувчи валик ва учта йўналтирувчи валиклар ўрнатилади. Ишлаш жараёнида титувчи валикларнинг фақат биттаси ишлайди. Каретка ўнг томонга ҳаракатланганда чап томондаги валик 10 мм га кўтарилиб, ўнг томондаги валик тишларини тойларга яхши ботишини таъминланади.

Тойлардан толалар бўлакчаларини яхши титиб олиниши учун валикларнинг тишлари уларнинг ҳаракат йўналиши томонга қараб қиялатиб ўрнатилади. Титиш самарали бўлиши учун йўналтирувчи валиклар устига ҳалқалар кийдирилган ва толалар қатламини босиб турувчи панжара ўрнатилган. Титилган толалар чиқариш қисмидан узатувчи тизим га ҳаво ёрдамида узатилади. Машинадаги ушбу конструктив ечимлар толалар бўлакчаларини майда ва бир хил ўлчамда бўлиши таъминлайди.

ВО-А машинанинг техник тавсифи

7-жадвал

1. Унумдорлиги, кг/соат	1000 гача
2. Станина кенглиги, мм	1720/2300
3. Баландлиги, мм	2900
4. Той баландлиги, мм (мах)	1700
5. Машина узунлиги, мм	
мах	50 270
min	10 670
6. Ўрнатилган қуввати, кВт	10,6 – 12,6
7. Максимал унумдорликда талаб	
қилинган қувват, кВт	4 – 6
8. Вибрация коэффиценти	1,2

МХ-І русумли куп камерали аралаштирувчи

Trutzschler фирмаси МХ-І моделдаги интеграллашган аралаштириш машиналарини ишлаб чиқара бошлади. Машина икки вариантда, 6 ёки 10 камерали қилиб ишлаб чиқарилади. Олти камерали машинанинг унумдорлиги 600 кг/соатгача. Юқори унумдорлик зарур бўлганда 10 камерали машинадан

фойдаланиш тавсия этилади. Универсал аралаштирувчи МХ-U машинаси МХ-I моделдагидан фарқи таъминлашни бошқариш ва камералар остидаги узатувчи панжарани пневматик тизим билан алмаштирилганлигида.

Аралаштирувчи машинанинг техник тавсифи.

8-жадвал

Кўрсаткичлари	МХ-I6	МХ-I10
1. Камералар сони	6	10
2. Камера кенглиги, мм	1200	1600
3. Камера чуқурлиги, мм	500	500
4. Умумий кенглиги, мм	2264	2264
5. Умумий узунлиги, мм	4633	6632
7. Урнатилган қувват, кВт	4,8	6,3
9. Энг юкори унумдорлик	кейинги машина кувватига караб	

КЛИНОМАТ тозалаш машинаси

Тозалаш самарадорлигини ошириш йўналишда тайёрланган CLEANOMAT CL турдаги тозалаш машиналари бир неча русумларда ишлаб чиқарилади. Булардан дағал тозалаш учун иккита қозикли барабанли CL-P машинаси йирик нуқсонлардан тозалайди. CL-C турдаги машиналарда биттадан тўрттагача тозаловчи барабан ўрнатилади. Барабанларнинг сирти игналар ёки арра тишли қопламалар билан қопланиши мумкин. Тозалаш қисмида барабан тишлари тутиб қолган толалар бўлакчаси билан кучсиз илашган нуқсонлар марказдан қочар куч ҳисобига ажралиб чиқиб, қувур орқали машинадан чиқарилади. Толаларга илашган нуқсонларнинг бир қисми бўлакчани пичоғга урилиб силкиниши натижасида ажралади. Нуқсонларни ажралиш шароитини,

шу билан бирга тозалаш даражасини тўсиқ ҳолатини ўзгартириш йўли билан ростланади. Тўрт барабанли машинада қопламаларнинг геометрик кўриниши ўзига хос.

КЛИНОМАТ тозалаш машинаси техник тавсифи.

9-жадвал

Кўрсаткичлари	CL-C3	CL-C4
Станина кенглиги, мм	1600	1600
Умумий узунлиги, мм	2455	2985
Умумий кенглиги, мм	2264	2264
Умумий баландлиги, мм	1250	1250
Урнатилган электр қуввати, кВт	12	14,5
Энг юқори унумдорлик, кг/соат	1000	1000

SP-MF кўп тармоқли тозалаш технологик тизимлари

Trutzschler фирмасининг SP-MF кўп тармоқли тозалаш технологик тизимларида оғир аралашмалар ва металл парчаларидан тозалаш қурилмалари ўрнатилмоқда. Тозаловчига толалар қувур орқали етказиб берилади. Вентилятор тортиши ҳисобига келган толалар биринчи босқичда аэродинамик усулда оғир аралашмалардан тозаланади. Ажралган чиқиндии камерага тушади. Сўнгра толаларни қувурнинг иккинчи тармоғи орқали чангсизлантириш қурилмасига узатилади. Айнан ушбу тармоқда ёнғин чиқишини олдини олиш учун учкун борлигини назорат қилиш мосламаси ўрнатилади. Бу мослама

толалар оқимини сканер қилиб, унда ёнғинга оид ўзгариш бўлганда толаларни махсус контейнерга юборади.

Кўп тармоқли тозалаш машинаси техник тавсифи.

10-жадвал

Кўрсаткичлари	SP-MF	SP-PF
Станина кенглиги, мм	1200	1200
Умумий узунлиги, мм	4485	2460
Умумий кенглиги, мм	1664	1664
Умумий баландлиги, мм	1250	1250
Урнатилган электр қуввати, кВт	9	0,8
Энг юқори унумдорлик, кг/соат	2000	2000

TRUTZSCHLER TC-11 маркадаги тараш машинаси

Толалар тутамини қўшимча равишда тараш ва уларни алоҳида толаларга ажратиш учун Ttrutzschler фирмаси тараш машинасида қабул барабани билан шляпка полотноси ўртасига тўртта ҳаракатсиз шляпка ўрнатилган.

Ttrutzschler фирмасининг такомиллашган тараш машиналарида пилтани чўзиш учун кўп зонали чўзиш асбоби ўрнатилган. Унда асосий чўзиш билан бирга қўшимча зона мавжуд бўлиб, пилта чизиқли зичлигини ўзгаришига қараб умумий чўзиш ошириб ёки камайтириб турилади. Ушбу жараёни ип йиғиришда чизиқли зичликни ростлаш деб аталади. Жараёни бажарувчи механизмлар эса ростлагичлар деб юритилади. Машинадан чиқаётган пилтани тўла шакклангач чўзиш асбобида ишлов бериб, сўнгра идишга тахланади.

Пилта тахланадиган идиш диаметри ва баландлиги билан фарқланади. Технологик ва иқтисодий талаблар қаторида идишга имкони борича кўпроқ

пилтани жойлаш мақсадга мувофиқ. Ушбу мақсадда идишнинг диаметри тобора катталаштирилиб борилмоқда. Шу билан бирга пилта тўлган идишни автоматик тарзда бўш идиш билан алмаштириш масаласи ҳам ҳал этилмоқда.

**TRUTZSCNLER TC-11 маркадаги тараш
машинасининг техник тавсифи**

11-жадвал

Унумдорлиги, кг/соат	260 гача
Пилта чизиқли зичлиги, ктекс	3,57-7,26
Пилта тахланадиган идиш диаметри, мм баландлиги, мм	600, 1000 1000, 1200
Талаб этиладиган қувват, кВт (унумдорликга мос равишда)	25гача
Машина массаси, кг	7200
Габарит ўлчамлари, мм	
кенглиги	1700-2800
узунлиги	5670-8013
баландлиги	3305

Пилталаш машиналари TD-7

Trutzschler фирмасининг янги моделдаги пилталаш машиналарида ўзига хос ечимлар авфзаллик ва техник ютуқларни мужассамлаштирган, қўлланилган. Машина турли конструктив имкониятларга эга вариантларда етказиб берилиши мумкин. Асосий машинага автоматик ростлаш тизими, фильтрловчи агрегат ва бир қатор мослама ҳамда механизмлар қўшиб берилади. TD-08 машинаси

шундай имкониятлари мавжуд. Унда пилта чизиқли зичлигини автоматик ростлаш механизми ўрнатилган. Биринчи ўтим учун мўлжалланган TD-07 машинасида эса ростлагич қўйилмайди.

Пилталаш машинаси TD-8

12-жадвал

1. Пилтанинг чиқариш тезлиги, м/мин	1000
2. Чўзиш асбоби тури	3 цилиндр, 4 валикли
3. Пилта чизиқли зичлигини ростловчи	SERVO DRAFT
4. Пилта тахлаш идишларни автоматик алмаштириш	+
5. Тола узунлиги, мм	63 гача
6. Чиқариш қисмлари сони	1
7. Қўшилиш сони	6 – 8
8 Умумий чўзиш	4 – 11
9. Пилта тахланадиган идиш ўлчами	
а) цилиндрик; диаметри	500 – 1000
баландлиги	1075
б) тўғри бурчакли	200 x 920 x 1075
10. Ўрнатилган қуввати, кВт	9,7
11. Габарит ўлчами, мм	
узунлиги	7000
кенглиги	2500

Пневмомеханик йиғириш машиналари

Пневмомеханик йиғирув машинаси технологик тузилиши бўйича аввал кўриб ўтилган машиналардан катта фарқ қилмайди. Унда пилтани таъминлаш,

дискретлаш, узатиш ва ип ҳосил қилиш, ипни ўраш жараёнларининг моҳияти аввалги машиналардаги тартибда амалга оширилади. Бироқ ушбу жараёнларни амалга оширувчи механиз ва қурилмалар, уларнинг қисмлари, машинага ҳаракат узатиш ва уни бошқаришда янги техник ечимлар қўлланилиши ҳисобига ип сифати оширилиши, унумдорликни катталиги иқтисодий самарадорликни ўсишига олиб келади. Бу эса жуда муҳим натижадир.

Янги Corobox SE йиғириш қурилмалари сифатли ип тайёрлашда муҳим ўрин тутди. Бу камера Belcoro тизимидаги бошқа элементлар билан биргаликда энг сифатли ип ишлаб чиқаришни таъминлайди. Corobox SE 12 йиғириш қурилмаси табиий ва кимёвий толалардан силлиқ, шаклдор иплар ишлаб чиқариш учун мўлжалланган. Қурилмани пилта билан таъминлаш учун SDSI механизми алоҳида ҳаракат узатиш мосламасига эга. Унда умумий чўзиш қувватини 20 дан 450 мартага ошириш мумкин. Шунинг учун машинани ўзигагига хос имкониятлари очилган.

Пилта билан таъминлаш учун SDSI механизми ҳар бир йиғириш қурилмасида босқичли двигателларга эга бўлиб, йиғириш камерасига аниқ миқдордаги толалар узатилишини ростлаш учун хизмат қилади. Бундай имконият шаклдор иплар ишлаб чиқариш учун жуда муҳимдир. Машиналарнинг техник тавсифлари 6-жадвалда келтирилган.

Corobox SE 12 йиғириш қурилмаси хизмат кўрсатиш учун жуда қулай. Унинг барча қисмларини (3-расм) қўшимча иш қуроллари ёки асбобларсиз осон ва тез алмаштирилиши мумкин. Унинг таркибий қисмлари бўлмиш таъминлаш SDSI механизми ва йиғириш камерасини ҳолатини ростлаш MRPS магнитли тизими таъмирлашни талаб этмайди. Йиғириш камерасининг ўқи 1 ўрта 3 ва орқа 5 таянчларда ўрнатилади.

BDT 923 пневмомеханик

йигириш машиналарининг техник тавсифи

13-жадвал

Кўрсаткичлар		BT 923
Машина конструкцияси		Икки томонлама
Йигириш қурилмалари модели		C120
Йигириш қурилмалари оралиғи, мм		230
Йигириш қурилмалари сони		360
Битта секцияда		20
Хом ашё - тола		Пахта ва кимёвий
Тола узунлиги, мм		60
Пилта чизиқли зичлиги, ктекс		2,5-7,0
Ипни чизиқли зичлиги, текс		200-14,5
Тазни ўлчами, мм		450
		1070
Ротор тезлиги, айл мин		110000
Таровчи барабан тезлиги, мин		5000-1000
Умумий чўзиш		400 гача
Бурамлар сони		1500 гача
Чиқариш тезлиги, м мин		200 гача
Бобинадаги ип массаси, кг		4,5 гача
Ташқи ўлчамлари, мм		42390
		2190
		2420

2.4 Йигириш режасини тузиш.

Ҳар бир йигирув корхонасида белгиланган чизиқли зичликдаги ва маълум сифатли ип ишлаб чиқарилиши лозим. Йигирилган ип яхши сифатли ва таннархи арзон бўлиши керак. Шу мақсадда йигириш тизимига, хом ашё сифатига, айниқса, толанинг узунлиги ва чизиқли зичлигига қараб, белгиланган чизиқли зичликдаги ип ишлаб чиқариш учун корхонада йигириш режаси тузилади. Бу режада ҳамма машиналардан олинadиган ярим тайёр

махсулотлар ва ипнинг чизикли зичликлари, қўшилиш сони, ипнинг пишитилиш коэффиценти, 1 метр ипга тўғри келадиган бурамлар сони, чўзиш катталиги ва машиналардан махсулот чиқариш тезликлари кўрсатилади. Йигириш режаси қанчалик мукамал тузилса, корхона шунчалик самарадор ишлайди.

2.4.1 Ип ва ярим тайёр махсулотларнинг чизикли зичликлари, қўшилишлар сони, чўзиш катталиги

Йигириш режаларини тузиш ип йигириш технологик жараёнларининг бориш тартибига мос равишда амалга оширилади. Ип ва ярим тайёр махсулотларнинг чизикли зичликлари, қўшилишлар сони, чўзиш катталиги қабул қилиш ёки ҳисоблаш йўллари билан асосланади.

1. Тараш машинасида пилтанинг чизикли зичлиги (T_{Π}) ва умумий чўзиш (E) миқдори

а) Техник тавсифи бўйича;

$$T_{\Pi} = 3,57 - 7,26 \text{ ктекс}$$

б) ИТИ тавсияси бўйича;

$$T_{\Pi} = 4 \text{ ктекс}$$

в) корхона тажрибаси бўйича;

$$T_{\Pi} = 5 \text{ ктекс}$$

лойихада қабул қилдим

$$T_{\Pi} = 5,5 \text{ ктекс}; \quad E = 110$$

2. Пилталаш биринчи ўтимда пилтанинг чизикли зичлиги (T_{Π}), умумий чўзиш (E) миқдори ва қўшиш сони (d).

а) техник характеристика бўйича

$$T_{\Pi} = 2,8 \div 7,5 \text{ ктекс}; \quad E = 4 \div 11; \quad d = 6 \div 8$$

б) ИТИ тавсияси бўйича;

$$T_{II} = 4 \text{ ктекс}; \quad E = 6; \quad d = 6$$

в) «МРТ» корхонаси тажрибаси бўйича;

$$T_{II} = 5 \text{ ктекс}; \quad E = 6; \quad d = 6$$

лойиҳада қабул қилдим

$$T_{II} = 5.5 \text{ ктекс}; \quad d = 6$$

Тараш машинасидан олинадиган пилтанинг чизиқли зичлигини қабул қилиш асосида пилталаш машинасида чўзиш катталигини қуйидаги формула орқали аниқланди:

$$E = \frac{T_{куп}}{T_{чик}} \cdot d = \frac{5,5 \cdot 6}{5,5} = 6$$

3. Пилталаш иккинчи ўтимда пилтанинг чизиқли зичлиги (T_{II}), умумий чўзиш (E) миқдори ва қўшиш сони (d).

а) техник характеристика бўйича

$$T_{II} = 2,8 \div 7,5 \text{ ктекс}; \quad E = 4 \div 11; \quad d = 6 \div 8$$

б) ИТИ тавсияси бўйича;

$$T_{II} = 4 \text{ ктекс}; \quad E = 6; \quad d = 6$$

в) «МРТ» корхонаси тажрибаси бўйича;

$$T_{II} = 5 \text{ ктекс}; \quad E = 6; \quad d = 6$$

лойиҳада қабул қилдим

$$T_{II} = 5.5 \text{ ктекс}; \quad d = 6$$

$$E = \frac{T_{куп}}{T_{чик}} \cdot d = \frac{5,5 \cdot 6}{5,5} = 6$$

4. Пневмомеханик йиғириш машинасида ипнинг чизиқли зичлиги ва умумий чўзиш

а) техник характеристика бўйича

$$T_{\Pi} = 10 - 145 \text{ текс}; \quad E = 20 - 450$$

лойиҳада қабул қилдим

Танда

$$T_{\text{ип}} = 50 \text{ текс}$$

$$E = \frac{T_{\Pi} \cdot d}{T_{\text{ип}}} = \frac{5500}{50} = 110$$

Арқоқ

$$T_{\text{ип}} = 50 \text{ текс}$$

$$E = \frac{T_{\Pi} \cdot d}{T_{\text{ип}}} = \frac{5500}{50} = 110$$

2.4.2 Ярим тайёр маҳсулотларни пишитиш даражасини ҳисоблаш

Пишитиш даражаси маҳсулотни чизиқли зичлигига, толанинг узунлигига ва ипни қандай мақсадда ишлатилишига қараб танланади. Бунда пишитиш даражаси критик қийматдан катта бўлиб кетганда унинг пишиқлиги кескин камайишини алоҳида ҳисобга олиш лозим. Йигириш режасини тузишда пилик ва ипнинг пишитилиш даражасини ҳисоблаб топилади. Пневмомеханик усулда йигириладиган иплар учун пишитиш коэффициентлари ҳалқали усулда йигиришга нисбатан катта бўлади.

Йигириш режасини тузишда ипнинг пишитилиш даражасини аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T_{\text{ип}}}}$$

бу ерда: α - пишитиш коэффициенти:

$T_{\text{ип}}$ – ипнинг чизиқли зичлиги.

Пишитиш коэффициентларини ипни чизиқли зичлигига, толанинг узунлигига ва ипнинг қўлланиш кўламига қараб танланади.

Ипни 1 метридаги бурам сони

Танда ипи учун $\alpha_T = 47,4$ арқоқ ипи учун $\alpha_T = 46,7$ [8] 265 бет

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T_{ип}}} = \frac{47,4 \cdot 100}{\sqrt{50}} = 670,4 \text{ бур / м.}$$

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T_{ип}}} = \frac{46,7 \cdot 100}{\sqrt{50}} = 660,5 \text{ бур / м.}$$

2.4.3 Машиналарни чиқарувчи аъзоларини тезликларини қабул қилиш ва асослаш

Жиҳозларни чиқариш қисмлари аъзолари тезликларини уларнинг техник имкониятларидан келиб чиққан ҳолда танланади. Бунда тезлик жиҳозларнинг аниқ русумини танлашда ҳал қилувчи ўрин тутади. Одатда машинанинг техник тавсифида тезликни маълум оралиғи кўрсатилади. Йиғириш режасида тезликларни максимал имкониятдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

1. Тараш машинасининг назарий унумдорлиги

а) техник тавсифи бўйича;

$$A_H = 260 \text{ кг / соат};$$

б) ИТИ тавсияси бўйича;

$$A_H = 32 \text{ кг / соат}$$

в) «МРТ» корхонаси тажрибаси бўйича;

$$A_H = 60 \text{ кг / соат}$$

лойиҳада қабул қилдим

$$A_H = 150 \text{ кг} / \text{соат} ;$$

$$V_c = \frac{A_n \cdot 1000}{60 \cdot T_n \cdot e} = \frac{150 \cdot 1000}{60 \cdot 5,5 \cdot 1,1} = 413,2 \text{ м} / \text{мин}$$

2. Пилталаш биринчи ўтим машинасида пилтани чиқариш тезлиги

а) техник характеристкаси бўйича

$$V_{чик} = 1000 \text{ м} / \text{мин} \quad \text{зача}$$

б) ИТИ тавсияси бўйича;

$$V_{чик} = 330 \text{ м} / \text{мин}$$

в) «МРТ» корхонаси тажрибаси бўйича;

$$V_{чик} = 600 \text{ м} / \text{мин}$$

лойиҳада қабул қилдим

$$V_{чик} = 850 \text{ м} / \text{мин} ;$$

3. Пилталаш иккинчи ўтим машинасида пилтани чиқариш тезлиги

а) техник характеристкаси бўйича

$$V_{чик} = 1000 \text{ м} / \text{мин} \quad \text{зача}$$

б) ИТИ тавсияси бўйича;

$$V_{чик} = 330 \text{ м} / \text{мин}$$

в) «МРТ» корхонаси тажрибаси бўйича;

$$V_{чик} = 600 \text{ м} / \text{мин}$$

лойиҳада қабул қилдим

$$V_{чик} = 800 \text{ м} / \text{мин} ;$$

4. Йигириш машинасида камеранинг айланиш сони

а) техник характеристкаси бўйича

$$n_k = 40000 \div 150000 \text{ мин}^{-1}$$

лойихада қабул қилдим

$$n_k = 80000 \text{ мин}^{-1}$$

Қисқа йигириш режаси.

14-ждвал

Ўтимлар ва жиҳозлар	Маҳсулот чизиқли зичлиги, текс		Чўзиш	Қўшиш	Пишитиш		Тезлик	
	T _{кир}	T _{чик}	E	d	α	K	n	ρ
Тараш		5,5	110	1				413,2
Пилталаш 1 ўтим	5,5	5,5	6	6				850
Пилталаш 2 ўтим	5,5	5,5	6	6				800
Йигириш танда	5,5	50	110	1	47,4	670,4	80000	
арқоқ	5,5	50	110	1	46,7	660,5	80000	

2.5. Машиналарнинг назарий иш унумдорлигини аниклаш

Лойихада қабул қилинган чизиқли зичлик, пишитиш даражаси, чиқарувчи аъзоларнинг тезликларини ҳисобга олган ҳолда машиналарнинг назарий иш унумдорлигини ҳисобланади:

1.Тараш машинаси

$$A_H = \frac{V_{AB} \cdot 60 \cdot T}{1000} = \frac{413,2 \cdot 60 \cdot 5500 \cdot 1,1}{1000 \cdot 1000} = 150 \text{ кг/соат}$$

бунда,

A_H - тараш машинасининг назарий иш унумдорлиги, кг/с;

V_{AB} — ажратувчи барабаннинг айланиш тезлиги, м / мин;

T_{Π} — пилтанинг чизиқий зичлиги, ктекс;

e - ажратиш барабани билан пилта тахлагич ўртасидаги чўзилиш.

2.Пилталаш биринчи ўтим 1 та чиқариш учун

$$A_H = \frac{V_{\text{чик}} \cdot 60 \cdot T_{\Pi}}{1000} = \frac{850 \cdot 60 \cdot 5500}{1000 \cdot 1000} = 280,5 \text{ кг / соат}$$

бунда

$V_{\text{чик}}$ - биринчи цилиндрнинг чизиқий тезлиги, м/мин;

T_{Π} — пилтанинг чизиқий зичлиги, текс;

A_H — пилталаш машинасининг назарий иш унумдорлиги, кг/соат.

3.Пилталаш иккинчи ўтим 1 та чиқариш учун

$$A_H = \frac{V_{\text{чик}} \cdot 60 \cdot T_{\Pi}}{1000} = \frac{800 \cdot 60 \cdot 5500}{1000 \cdot 1000} = 264 \text{ кг / соат}$$

бунда

$V_{\text{чик}}$ - биринчи цилиндрнинг чизиқий тезлиги, м/мин;

T_{Π} — пилтанинг чизиқий зичлиги, текс;

A_H — пилталаш машинасининг назарий иш унумдорлиги, кг/соат.

4 .Йигириш машинаси, 1 та камера учун

Танда ипи учун

$$A_H = \frac{n \cdot 60 \cdot T}{K \cdot 1000} = \frac{80000 \cdot 60 \cdot 50}{670,4 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0,3579 \text{ кг / соат}$$

Арқоқ ипи учун

$$A_H = \frac{n \cdot 60 \cdot T}{K \cdot 1000} = \frac{80000 \cdot 60 \cdot 50}{660,5 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0,3634 \text{ кг / соат}$$

бунда;

A_n - йигириш машинасининг I ротор учун назарий иш унумдорлиги, кг/соат;

n_y - ротор айланиш тезлиги, мин⁻¹;

T_n - ипнинг чизиқий зичлиги, текс;

K -пишитилганлик микдори, бур/м.

2.6 Машиналарнинг фойдали вақт коэффиценти ва ишлаш коэффицентларини асослаш

Технологик жиҳозлар ишлаш даврида турли сабабларга кўра тўхтатилади. Бундай сабаблар жараён моҳиятига мувофиқ зарур сабаблар, ёки режали тўхташлар ҳисобланади. Машиналардан тўла фойдаланиш коэффиценти икки ташкил этувчидан иборат.

$$M\Phi K = \Phi.v.k. \cdot M.i.k$$

бу ерда: $\Phi.v.k.$ – фойдали вақт коэффиценти;

$M.i.k$ – машина ишлаш коэффиценти.

Коэффицентларни ҳисоблаш ва асослаш учун маълумотлар қуйидаги жадвалга жамланган.

Машиналарнинг фойдали вақт ва ишлаш

Коэффицентлари

15-жадвал

Технологик жараёндаги ўтимлар	Илмий текшириш институтларининг тавсияси		Ишлаб турган корхона тавсияси		Лойихада қабул қилдик	
	Ф.в.к	М.и.к	Ф.в.к	М.и.к	Ф.в.к	М.и.к

Тараш	0,92	0,95	0,94	0,97	0,95	0,97
Пилталаш 1-ўтим	0,81	0,975	0,82	0,975	0,9	0,975
Пилталаш 2-ўтим	0,81	0,975	0,82	0,975	0,9	0,975
Йигириш	0,95	0,96	0,94	0,95	0,94	0,98

2.7 Жихозларнинг унумдорлик нормаси ва хисобий унумдорликлари

Назарий унумдорлик жихозни технологик ёки техник сабабларга кўра тўхтаб туришини ҳисобга олмаслигини назарда тутиб унинг унумдорлик нормаси ва ҳисобий унумдорликларини аниқлаш қабул қилинган.

Унумдорлик нормаси назарий унумдорлик ва фойдали вақт коэффициентлари кўпайтмасига тенг, яъни

$$НП = A_H \cdot \Phi_{в.к}$$

Ҳисобий унумдорлик эса

$$A_X = НП \cdot M_{и.к.}$$

1.Тараш машинаси.

$$НП = 150 \cdot 0.95 = 142,5 \text{ кг} / \text{соат}$$

$$A_a = 142,5 \cdot 0.97 = 138.2 \text{ кг} / \text{соат}$$

2. Пилталаш машинаси

1 утим

$$НП = 280,5 \cdot 0.9 = 252,45 \text{ кг} / \text{соат}$$

$$A_a = 252,45 \cdot 0.975 = 246.1 \text{ кг} / \text{соат}$$

2 утим

$$НП = 264 \cdot 0.9 = 237.6 \text{ кг} / \text{соат}$$

$$A_a = 237,6 \cdot 0.975 = 231.7 \text{ кг} / \text{соат}$$

3.Йигириш машиналари

Танда ипи учун

$$НП = 0.3579 \cdot 0.94 = 0.3364 \text{ кг} / \text{соат}$$

$$A_a = 0.3364 \cdot 0.98 = 0.3297 \text{ кг} / \text{соат}$$

Арқоқ ипи учун

$$НП = 0.3634 \cdot 0.94 = 0.3415 \text{ кг} / \text{соат}$$

$$A_a = 0.3415 \cdot 0.98 = 0.3348 \text{ кг} / \text{соат}$$

Натижалардан фойдаланиш қулай бўлиши учун уларни жадвал кўринишда келтириш мақсадга мувофиқдир.

16-жадвал

Унумдорлик нормаси ва ҳисобий унумдорликлари

Жиҳозлар	A_n	$\Phi.в.к.$	НП	$M.и.к$	A_x
Тараш машинаси	150	0,95	142,5	0,97	138,2
Пилталаш 1 ўтим	280,5	0,9	252,45	0,975	246,1
Пилталаш 2 ўтим	264	0,9	237,6	0,975	231,7
Йигирув машинаси					
Танда	0,3579	0,94	0,3364	0,98	0,3297
Арқоқ	03634	0,94	0,3415	0,98	0,3348

2.8 Ўтимлар бўйича паковкаларни танлаш ва ҳисоблаш

Ҳар бир ўтимда олинадиган ярим маҳсулот ҳажми ва массаси катта аҳамиятга эга. Паковкалар йириклашган сари ускуналардан фойдаланиш самарадорлиги ортади ва тўхташлар сони камаяди. Паковкаларнинг

ўлчамларини танлашда комплекс ёндошиш лозим. Шунинг учун илғор йиғириш корхоналари кўрсаткичларидан фойдаланиш маъқул.

1. Тараш машинаси

а) Техник тавсифи буйича

Таз диаметри -600-1000мм

Таз баландлиги 1500мм

Лойихада қабул қиламан

Таз диаметри -1000мм

Таз баландлиги 1500мм таздаги пилта оғирлиги =50 кг

2. Пилталаш машинаси

а) Техник тавсифи буйича

Таз диаметри -210-1000мм

Таз баландлиги 900-1520мм

Лойихада қабул қиламан

Таз диаметри -600мм

Таз баландлиги 1520мм таздаги пилта оғирлиги = 40 кг

3. Ёйиғирув машинаси

а) Техник тавсифи буйича

бобини ўлчамлари 300x150

оғирлиги $G_{ип}=4кг$

Лойихада қабул қиламиз

бобини ўлчамлари 300x150

оғирлиги $G_{ип}=4кг$

2.9. Ип, ярим тайёр маҳсулот ва чиқиндиларни
аралашмадан чиқиш миқдорларини аниқлаш

Толалар аралашмасига ишлов бериб уни ярим тайёр маҳсулотга айлантириш ва йигириш босқичларида унинг бир қисми чиқинди сифатида йўқолади. Бундай чиқиндилар қайтимлар, толали ва кўринмас чиқиндилар гуруҳларига бўлинади.

Кўрсатилган ҳажмдаги маҳсулот олиш учун керакли ярим тайёр маҳсулот маълум даражада ортиқроқ тайёрланиши лозим. Чунки технологик жиҳозларда ишлов берилиши ва ўрама тайёрланиши натижасида ярим тайёр маҳсулотларнинг бир қисми чиқинди сифатида йўқолади. Ишлаб чиқариладиган маҳсулот ва ярим тайёр маҳсулот миқдорлари нисбати орттириш коэффицентига тенг бўлиши лозим. Орттириш коэффиценти деб кўрсатилган ёки бир бирликдаги йигириш маҳсулоти олиш учун ярим тайёр маҳсулот неча марта ортиқ бўлиши кераклигини кўрсатувчи катталиikka айтилади. Бу коэффицент қуйидаги ифода орқали аниқланади

$$K = \frac{\text{Ярим тайёр маҳсулот чиқиши}}{\text{аралашмадан ич чиқиши}} = \frac{B_i}{B_{\text{й}}}$$

бу ерда: B_i -орттириш коэффиценти ҳисобланаётган ўтимдан маҳсулот чиқиши миқдори, %
 $B_{\text{й}}$ -йигириш (охирги) ўтимдан маҳсулот чиқиши, %

Титиш булими

$$K_{\text{тит}} = \frac{93,83}{86,78} = 1,081$$

Тараш булими

$$K_{\text{тар}} = \frac{87,91}{86,78} = 1,013$$

Пилталаш булими 1 утим

$$K_{\text{пил}} = \frac{87,41}{86,78} = 1,007$$

Пилталаш булими 2 утим

$$K_{\text{пил}} = \frac{87,02}{86,78} = 1.002$$

Йигириш булими

$$K_{\text{ил}} = \frac{86,78}{86,78} = 1$$

Чиқиндилар жадвали.

17-жадвал

Кайтимлар ва чиқиндилар	Ўтимлар					Жами
	Титиш тозалаш	Тараш	Пилталаш		Йигириш	
			1-ўтим	2-ўтим		
Пилта узуклари		0,5	0,4	0,30	0,10	1,30
Мичка					0,01	0,01
Жами қайтимлар	-	0,5	0,4	0,30	0,11	1,31
Таранди		2,60				2,60
Саваш орешкаси ва момиғи	4,15					4,15
Тараш орешкаси ва момиғи		2,02				2,02
Тоза супринди	0,03	0,04	0,04	0,03	0,01	0,15
Чигал иплар					0,1	0,1
Тозалаш валиги ва тараш таёкчаси момиғи		0,09				0,09
Ифлосланган супринди	0,05	0,06	0,06	0,06	0,02	0,20
Жами чиқиндилар	4,23	4,81	0,1	0,09	0,13	9,36
Куринмас чиқинди	1,60	0,50				2,10
Фильтр момиғи	0,34	0,11				0,45

Жами қайтим ва чиқиндилар	6,170	5,92	0,5	0,39	0,24	13,22
Маҳсулот чиқиши	93,83	87,91	87,41	87,02	86,78	100
Орттириш коэффициент	1,081	1,013	1,007	1,002	1	-

2.10. Ўтимлар бўйича соатли топшириқларни ҳисоблаш ва тақсимлаш

Технологик жиҳозлар сонини аниқлашда энг қулай усул-бир соатда ишлаб чиқарилиши лозим бўлган ип ва ярим тайёр маҳсулотлар ҳажмини ҳисоблаш усули ҳисобланади. Бир турдаги маҳсулот ишлаб чиқарадиган бир турдаги жиҳозларнинг бир соатда тайёрлайдиган маҳсулот ҳажми соатли топшириқ деб юритилади. Корхонани лойиҳасини тайёрлашда соатли топшириқлар кўрсатилган қувват асосида аниқланади. Йиғириш корхонасининг қуввати турли кўрсаткичлар орқали ифодаланиши мумкин.

Бизнинг лойиҳада корхонанинг қувватини тажрибаларга асосаниб қуйидагича белгиланган:

$$M=1000 \text{ кг/соат ип}$$

Матога ип сарфи: 100 пог.метр хом тўқимага сарфланган ип чиқиндисиз миқдори:

$$\text{танда ипи учун- } G_T = 14,620 \text{ кг}$$

$$\text{арқоқ ипи учун- } G_{ap} = 9,596 \text{ кг}$$

$$\text{Умумий йиғиндиси- } G_{ym} = 24,216 \text{ кг}$$

$$\text{танда ипи учун- } a = 60 \%$$

$$\text{арқоқ ипи учун- } b = 40 \%$$

Корхонада бир соатда ишлаб чиқариладиган ип оғирлиги қуйидагича.

$$Q_{ин} = 1000 \text{ кг / соат}$$

Шундан: танда ипи $Ч = 1000 \cdot 0,60 = 600 \text{ кг} / \text{соат}$

арқоқ ипи $Ч = 1000 \cdot 0,40 = 400 \text{ кг} / \text{соат}$

Бир соатда ишлаб чиқариладиган ип миқдорига асосланиб ўтимлар учун соатли топшириқларни қуйидагича ҳисобланган.

1.Тараш ўtimi учун

$$Ч_T = Ч_{\text{й}} \cdot K_{\text{Тар}} = 1000 \cdot 1,013 = 1013 \text{ кг} / \text{соат}$$

2.Пилталаш 1 ўтим учун

$$Ч_{\text{п1}} = Ч_{\text{й}} \cdot K_{\text{п1}} = 1000 \cdot 1,01 = 1010 \text{ кг} / \text{соат}$$

3.Пилталаш 2 ўтим учун

$$Ч_{\text{п2}} = Ч_{\text{й}} \cdot K_{\text{от}} = 1000 \cdot 1,008 = 1008 \text{ кг} / \text{соат}$$

4. Йигириш ўtimi учун

Танда ипи $Ч_{\text{йш}} = Ч \cdot K_{\text{йш}} = 600 \cdot 1 = 600 \text{ кг} / \text{соат}$

Арқоқ ипи $Ч_{\text{йш}} = 400 \text{ кг} / \text{соат}$

2.11. Жихозлар сонини аниқлаш.

Корхонада бир соатда ишлаб чиқариладиган ип ва ярим тайёр маҳсулотлар ҳажми-соатли топшириқлар аниқланган бўлса шу турдаги маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун зарур бўлган жихозлар сонини қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$m = \frac{Ч}{m \cdot n}$$

бу ерда: A_x -жихозни битта чиқариш қисмининг ҳисобий унумдорлиги, кг|соат;

n -битта жихоздаги чиқариш қисмлари сони.

Битта жихоздаги чиқариш қисмлари сони жихоз турига, вазифасига ва маркасига қараб белгиланади.

1.Тараш машиналари сони

$$m = \frac{q}{m \cdot n} = \frac{1013}{138,2} = 7,4$$

2. Пилталаш 1 ўтим машиналари сони

$$m = \frac{q}{m \cdot n} = \frac{1010}{246,1} = 4,1$$

3. Пилталаш 2 ўтим ўтим машиналари сони

$$m = \frac{q}{m \cdot n} = \frac{1008}{231,7} = 4,4$$

4. Ўйгириш машиналари сони

Танда ипи учун $m = \frac{q}{m \cdot n} = \frac{600}{0,3297 \cdot 360} = 5,5$

Арқоқ ипи учун $m = \frac{q}{m \cdot n} = \frac{400}{0,3348 \cdot 360} = 3,3$

Соатли топшириқ жадвали

17-жадвал

Ўтимлар	Соатли топшириқлар кг/с	Ҳисобий унумдорлик.	Ҳисобланган		1 та машинада чиқариш	Қабул қиламиз	
			Чиқариш қисми	Машина сонини		Чиқариш қисми	Машина сонини
Тараш	1013	138,2	7,4	7,4	1	8	8
Пилталаш 1-ўтим	1010	246,1	4,1	4,1	1	4	4
Пилталаш 2-ўтим	1008	231,7	4,4	4,4	1	4	4
Ўйгириш	600	0,3297	1980	5.5	360	2160	6
Танда	400	0,3348	1188	3.3	360	1440	4
Арқоқ							

2.12. Йигириш режасини қайта ҳисоблаш.

Соатли топшириқлар ўзгармас бўлиб қолишини ҳисобга олинadиган бўлса жихозлар унумдорлигини ўзгартириш зарурлиги кўринади. Унумдорликни қайта аниқлаш йигириш режасига ўзгартириш киритишни талаб этади. Бу аниқликларни киритиш йигириш режасини қайта ҳисоблаш ёки коррективировка деб юритилади.

Йигириш режасини қайта ҳисоблаш қуйидаги тартибда амалга оширилади:

1. Ҳисобий унумдорликларни аниқлаш

$$A_x = \frac{q}{(m \cdot n)} ; \text{ кг/соат}$$

бу ерда: q -ўтим соатли топшириғи, кг/соат;

m -лойихада ўрнатилган жихозлар сони;

n -битта жихоздаги чиқариш қисмлари сони.

2. Унумдорлик нормаси.

$$НП = \frac{A}{M_{и.к}} ; \text{ кг/соат}$$

3. Назарий унумдорлик.

$$A_H = \frac{НП}{\Phi_{в.к}} ; \text{ кг/соат}$$

4. Махсулот чиқиш тезлигини назарий унумдорлик формуласидан аниқланади.

Қайта ҳисоблаш

1. Тараш ўтими

$$A_x = \frac{1013}{8} = 126,6 \text{ кг / соат}$$

$$НП = \frac{126,6}{0,97} = 130,5 \text{ кг / соат}$$

$$A_H = \frac{130,5}{0,95} = 137,4 \text{ кг / соат}$$

$$V_{AB} = \frac{137,4 \cdot 1000 \cdot 1,1}{60 \cdot 5,5} = 458,03 \text{ м / мин.}$$

2. Пилталаш биринчи ўтим

$$A_x = \frac{1010}{4} = 252,5 \text{ кг / соат}$$

$$НП = \frac{252,5}{0,975} = 258,97 \text{ кг / соат}$$

$$A_H = \frac{258,97}{0,9} = 287,7 \text{ кг / соат}$$

$$V_{чик} = \frac{287,7 \cdot 1000}{60 \cdot 5,5} = 871,9 \text{ м / мин.}$$

3. Пилталаш иккинчи ўтим

$$A_x = \frac{1008}{4} = 252 \text{ кг / соат}$$

$$НП = \frac{252}{0,975} = 258,5 \text{ кг / соат}$$

$$П = \frac{258,5}{0,9} = 287,2 \text{ кг / соат}$$

$$V_{чик} = \frac{287,2 \cdot 1000}{60 \cdot 5,5} = 870,2 \text{ м / мин.}$$

4 Йигириш машиналарида

Танда ипи учун

$$A_x = \frac{600}{6 \cdot 360} = 0,2778 \text{ кг / соат}$$

$$H\Pi = \frac{0,2778}{0,98} = 0,2834 \text{ кг / соат}$$

$$A_H = \frac{0,2834}{0,94} = 0,3015 \text{ кг / соат}$$

$$n_K = \frac{0,3015 \cdot 1000^2 \cdot 670,4}{60 \cdot 50} = 67384 \text{ мин}^{-1}.$$

Арқоқ ипи учун

$$A_x = \frac{400}{4 \cdot 360} = 0,2778 \text{ кг / соат}$$

$$H\Pi = \frac{0,2778}{0,98} = 0,2834 \text{ кг / соат}$$

$$A_H = \frac{0,2834}{0,94} = 0,3015 \text{ кг / соат}$$

$$n_K = \frac{0,3015 \cdot 1000^2 \cdot 660,5}{60 \cdot 50} = 66389 \text{ мин}^{-1}.$$

Кенгайтирилган йигириш режаси.

19-жадвал

Ўтимлар ва жихозлар	Махсулот чизикли зичлиги, текс		Ўзуш	Қушиш	ипни пишитиш		Тезлик		A_H	Фвк	НП	Мик	A_X
	T_{KIP}	$T_{ЧИК}$			α_T	К Бур/м	n мин ⁻¹	ϑ м/мин					
Тараш		5,5	110	1				458,03	137,4	0,95	130,5	0,97	126,6
Пилталаш 1 ўтим	5,5	5,5	6	6				871,9	287,7	0,9	258,97	0,975	252,5
Пилталаш 2 ўтим	5,5	5,5	6	6				870,2	287,2	0,9	258,5	0,975	252
Йигирув	5,5	50	110	1	47,4	670,4	67384		0,3015	0,94	0,2834	0,98	0,2778
	5,5	50	110	1	46,7	660,5	66389		0,3015	0,94	0,2834	0,98	0,2778

19-жадвал давоми

Ўтимлар ва жихозлар	Соатли топшириқ кг/с	1 та машинада чиқариш сони	Ҳисобланган машина сони		Қабул қилинган машина сони		Аппарат
			чиқазиш	машина	чиқазиш	машина	
Тараш машинаси	1013	1	7,4	7,4	8	8	4
Пилталаш машинаси 1-ўтим	1010	1	4,1	4,1	4	4	2
Пилталаш машинаси 2-ўтим	1008	1	4,4	4,4	4	4	2
Йигирув машинаси	600	360	1980	5.5	2160	6	3
	400		1188	3.3	1440	4	2

Адабиётлар

1. И.Каримов. «Ўзбекистон ХХІ асрга интилмоқда» Тошкент «Ўзбекистон»-2000
2. И.А. Каримов. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари-Тошкент, 2009 йил март
3. Ш.Р.Марасулов. Пахта ва кимёвий толаларни йигириш, II-қисм. Тошкент, «Ўқитувчи» 1985 йил.
4. Букаев П.Т. и др. Хлопчаткачество: Справочник-М.: Легпромбытиздат. 1987
5. «Ткани и штучные изделия хлопчатобумажные», часть 3. М., Издательство Стандартов, 1978г
6. ОСТ 17-96-. «Пряжа кардная и гребенная для ткацкого производства».
7. «Типовые сортировки хлопка для выработки пряжи различного назначения кольцевого и пневмомеханического способа прядения»
8. Широков В.П. и др. «Справочник по хлопко прядению», - М.: «Легкая и пищевая промышленность», 1985г, 472 стр
9. Борзунов И.Г., Бадалов К.И., «Прядение хлопка и химических волокон», часть-II Москва. «Легпромбытиздат», 1986
10. Иванов С.С., Фитатова О.А. «Технический контроль в хлопкопрядении». М., «Легкая индустрия», 1978г.
11. Марасулов Ш.Р. Пахта ва кимёвий толаларни йигириш. II- қисм. Тошкент Ўқитувчи 1978.

- 12.Жуманиязов Қ., Полвонов Й. Пахта йигириш технологик жараёнларини лойиҳалаш, Тошкент, 2008 й.
- 13.Проспекти фирми Риетер.
- 14.Тручлер фирмасининг интернет сайти. WWW.Trutzschler.com.
- 15.Риетер фирмасининг интернет сайти. WWW.rieter.com.
- 16.Борзунов И.Г. и др. Прядение хлопка и химических волокон. М.- Легпромбытиздат, 1986.
- 17.Риетер фирмасининг интернет сайти: [http:| WWW. rieter.com](http://WWW.rieter.com).
- 18.WWW. zinser|saurer.com.
- 19.Кудратов А., Т.Ганиев Меҳнат муҳофазаси Тошкент- Ўзинкомцентр 2002.