

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

**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ
ИНСТИТУТИ**

**«Муҳандислик-технология» факултети
«Технологик машина ва жиҳозлар» кафедраси**

Ҳимояга руҳсат этилди
Факултет декани

«__» _____ 2015 йил

“Технологик машиналар ва жиҳозлар” таълим йўналиши бўйича битирувчи

Ғайбуллаев Умиджон Раҳимжон ўғлининг

**«Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинасини
такомиллаштириш» мавзусидаги**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Битирувчи: Ғайбуллаев У. _____

Илмий раҳбар: Обидов А.А. _____

Кафедра мудири: Обидов А.А. _____

Наманган - 2015 й.

МУНДАРИЖА

№	Бўлим номи	Бети
	Кириш.....	3
1-БОБ	Пахта ифлосликлари, уларни тозалаш ва тадқиқотлар таҳлили.....	5
1.1.	Пахтани турли ифлосликлардан тозалаш жараёнинг ҳозирги ҳолати.....	5
1.2.	Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш бўйича ўтказилган тадқиқотлар таҳлили.....	23
2-БОБ	Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинасини яратиш.....	30
2.1.	Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинасини назарий тадқиқ қилиш.....	30
2.2.	Тадқиқот натижаларини технологик жараёнга жорий қилиш асоси.....	36
3-БОБ	Меҳнат муҳофазаси қисми.....	52
3.1.	Пахта тозалаш корхоналарида меҳнат муҳофазасини ташкил қилиш.....	52
4-БОБ	Иқтисодий-ижтимоий қисм.....	58
4.1.	Янги қурилмани жорий қилишдан олинadиган иқтисодий самарадорлик ҳисоби.....	58
	Умумий хулосалар.....	62
	Адабиётлар рўйхати.....	63
	Иловалар.....	65

Кириш.

Ўзбекистон Республикаси пахта етиштириш ва уни экспорт қилиш бўйича дунёда етакчи ўринларда туради. Шунинг учун мамлакат иқтисодиётида пахта муҳим ўрин эгаллайди.

Енгил саноат тармоқлари, шу жумладан, тўқимачилик саноати, хом ашёни қайта ишлаш тармоқлари мамлакатимизда қандай бой манбаларга ва аҳолини иш билан таъминлаш бўйича қандай салоҳиятга эга эканини яхши биламиз. Шунинг учун ҳам бу соҳаларнинг ўсиши ва самарасини оширишга жиддий аҳамият берилади.

Олдимизда турган, алоҳида эътиборни талаб қиладиган яна бир муҳим масала – бу қишлоқ хўжалигида таркибий ўзгаришларни амалга оширишни изчиллик билан давом эттиришдан иборат. Жаҳон пахта бозорида ўзбек пахта толаси доимо юксак харидоргир бўлиб келмоқда. Буни сўнги йилларда Тошкент шаҳрида ўтказилаётган Халқаро пахта ярмаркаси натижалари ҳам яққол тасдиқлаб турибди.

Шу мақсадларга эришишда қишлоқ жойларда ихчам, замонавий технологиялар билан жиҳозланган корхоналар қуриш, кичик бизнес ва тадбиркорлик, касаначиликнинг турли шакллари ривожлантириш ўта муҳим аҳамият касб этади.

Албатта, қишлоқ хўжалик соҳасида ислоҳатлар бўляпти, лекин ислоҳатлар ислоҳат учун эмас, инсон учун болиши лозим.

Тобора кучайиб бораётган рақобат муҳити ҳамда мунтазам ўзгариб турадиган бозор талаблари ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, уни техник ва технологик жиҳатдан янгилаш билан боғлиқ масалаларга нисбатан бизнинг ёндашувларимизни мутлақо бошқатдан кўриб чиқишимизни талаб қилмоқда.

Бугунги кунда ишлаб чиқаришни техник жиҳатдан мунтазам модернизация қилиб бориш учун самарали рағбатлантириш тизимини яратишимиз зарур.

Бу борада модернизация қилиш ва янгилаш жараёнларини жадаллаштириш учун корхоналарнинг ўз маблағлари ва жалб қилинган

маблағлар ҳисобидан йўналтирилаётган сармояларини уч йилга даромад (фойда) солиғидан, ўрнатган ва ишлаб чиқариш жараёнида фойдаланилаётган янги ускуналарни эса мулк солиғидан озод қилиш бу масалага ижобий таъсир ўтказиши мумкин.

Иқтисодий ислохотларни амалга оширишда бизнинг асосий устивор йўналишимиз бундан буён ҳам бизнес, жумладан, хусусий бизнес учун зарур бўлган барча қулай шароитларни яратишдан, давлатнинг иқтисодиётдаги иштирокини изчил камайтириб боришдан иборат бўлиб қолаверади.

Масаланинг бу тарзда қўйилиши, аввало, хом ашёни комплекс равишда ва чуқур қайта ишлаш негизида қўшимча қиймат даражаси юқори, замонавий юксак технологияларга эга бўлган тармоқларини ривожлантиришга қаратилган таркибий ислохотларимизнинг моҳиятидан келиб чиқади [1].

Жаҳон андозаларига мос келадиган, юқори сифатли тола ишлаб чиқариш пахтани қайта ишлаш соҳаси мутахассислари ва олимлари олдига мавжуд техника ва технологияни такомиллаштиришдек муҳим вазифани қўйди

Республикаimizни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий йўналишларида ва ҳукумат томонидан қабул қилинаётган бошқа кўплаб ҳужжатларда халқ истеъмоли молларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш, сифатини жаҳон бозори талаблари даражасига етказиш ҳамда жамият аъзоларининг моддий фаровонлигини оширишда асосий вазифалардан бири сифатида талқин этилган. Бу масалани ҳал этиш саноат корхоналари ишлаб чиқариш жараёнининг узлуксиз бўлишини таъминловчи юқори унумли техника ва янги технология билан кенг кўламда қайта жиҳозлашни талаб этади .

Мустақиллик йилларида пахта йиғим-теримини уюшқоқлик билан олиб борилиши, етиштирилган ҳосилни тез суръатларда йиғиб-териб олиш имконини яратди. Бу эса пахтани қайта ишлаш саноати ходимлари олдига жуда катта вазифалар қўяди. Уларнинг юмушлари ҳосилни вақтида қабул қилиб, намлиги ва ифлослиги юқори бўлган бу хом ашёни маълум муддат сақлашга тайёрлаш ва сақлаш, сўнгра уни сифатли қайта ишлашдан иборат.

1-БОБ. Пахта ифлосликлари, уларни тозалаш ва тадқиқотлар таҳлили.

1.1. Пахтани турли ифлосликлардан тозалаш жараёнини ҳозирги ҳолати.

Жинларнинг оптимал равишда ишлаши ва тола таркибида ифлос аралашмаларни камайтириш учун пахта тошлар, металл буюмлар, органик ифлос аралашмалар ва ўликдан тозаланади.

Оғир аралашмалар – тошлар, металл буюмлар, пахтанинг очилмаган ва ярим очилган кўсакларини ушлаб қолиш учун ҳовли ва бўлимлараро қўлланиладиган пневмотаъминлагич тизимларида сепараторлар олдида ўрнатилладиган тош ушлагичлар қўлланади.

Пахтани майда ифлос аралашмалардан, ўликдан тозалаш учун қозикчали барабанлар, сеткали юзалар, чигитли пахтани ҳамма кўринишдаги ифлос аралашма ва ўликдан тозалаш учун эса аррали барабанлар, илдирувчи чўтка, колосникли панжаралар ва чўткали ажратувчи барабанлар билан жиҳозланган пахта тозалаш машиналари қўлланилади.

Пахта тозалаш машиналарининг иш унумдорлиги, таъминловчи валикларнинг айланиш тезлиги билан белгиланади ва қуйдаги эмпирик формула билан аниқланади:

$$П = a \cdot n \quad (1)$$

Бу ерда $П$ – иш унумдорлиги; n – таъминловчи валикларнинг бир минутда айланиш тезлиги; a - тажриба йўли билан аниқланадиган пахтанинг физик-механик хусусиятига боғлиқ бўлган ўлчамсиз коэффициент.

Ҳозирги вақтда қўлланилаётган 1ХК, ЧХ-5 пахта тозалаш машиналари учун ва нормаллаштирилган ЕН.178.01 бўлим учун таъминловчи валиклар конструкциялари учун «а» коэффициенти: намлиги 7-9 % ва ифлослиги 7-10 % бўлган ўрта толали пахталарнинг биринчи навлари учун 0,76; узун толали пахталар учун - 0,98.

Пахта тозалаш машиналарнинг иш унумдорлиги ишчи органларнинг ўтказиш қобилиятига боғлиқ бўлиб, у умумий кўринишда қуйидаги формула билан аниқланади:

$$П = V \cdot L \cdot h \cdot \rho \cdot \psi \cdot \varphi, (2)$$

бу ерда $П$ – пахта тозалаш машиналарининг иш унумдорлиги, kg/h ;

V - ишчи қисмларнинг чизикли тезлиги, m/h ; L - ишчи барабан узунлиги, m ; h - ишчи барабан ва колосниклар ёки сеткали юзалар, ёки илдирувчи чўткалар орасидаги тирқиш, mm ; ρ – пахтанинг ҳажмий вазни, kg/m^3 ; ψ - ишчи барабан ва колосниклар ёки тўрли юзалар, ёки илдирувчи чўткалар оралиғининг пахта билан тўлиш коэффициенти; φ - пахтанинг барабанга нисбатан тезлигини ифодаловчи коэффициент (аррачали барабанлар учун $\varphi \approx 1$, қозикчали барабанлар учун $\varphi \approx 0,5 - 0,7$).

Пахта тозалаш машиналарининг иш унумдорлиги шунингдек ишчи органларнинг ҳолати ва эскириш даражасига ҳам боғлиқ.

Тозалаш бўлимининг иш унумдорлигига аррачалик барабанларнинг аррачалари носоз ҳолга келиши, чўткали ажратувчи барабаннинг чўткалари едирилиб кетиши ва илдирувчи чўтканинг носозлиги таъсир этади.

Пахта тозалаш машиналарининг тозалаш самарадорлиги ушбу формула билан аниқланади:

$$K = 100(C_1 - C_2) / C_1; (3)$$

бу ерда K – тозалаш самарадорлиги, %; C_1 ва C_2 – пахтани тозалашгача ва тозалашдан кейинги ифлослиги ёки ўликдорлиги %.

Пахта тозалаш машиналарининг тозалаш самарадорлиги, пахтанинг ифлослиги ва намлиги ҳамда пахта тозалаш машиналарининг иш унумдорлигига боғлиқ. Пахтанинг юқори намликда бўлиши тозалаш самарадорлигига салбий таъсир этади.

Пахта тозалаш машиналари мажмуасининг умумий тозалаш самарадорлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$K_c = [1 - (1 - K_1/100)(1 - K_2/100) \dots (1 - K_n/100)] 100, (4)$$

Бу ерда K_1, K_2, \dots, K_n – мажмуага кетма-кет кирувчи пахта тозалаш машиналарининг тозалаш самарадорлиги, %.

Тозалаш жараёнига кирувчи пахта тозалаш машиналари сони ошганда, иш унумдорлигининг умумий тозалаш самарадорлигига таъсири камаяди.

Пахтани тозалашда чигитларнинг баъзилари шикастланади, толаларнинг баъзилари чигитларга ёпишмаган, “эркин” ҳолда бўлади. Чигитлар шикастланиши ва пахтада эркин тола миқдори кўпайиши, бу кўрсаткичларнинг дастлабки ва тозаланган пахтадаги фарқи билан аниқланади.

Регенераторнинг тозалаш самарадорлиги 3-формула билан, регенерациялаш самарадорлиги эса қуйидаги формула билан аниқланади:

$$K_p = 100(S_1 - S_2) / S_1 \quad (5)$$

Бу ерда K_p - регенерациялаш самарадорлиги %, S_1 ва S_2 – пахтанинг пахта тозалаш машиналари ва регенератор чиқиндиларидаги миқдори, %.

Регенерациялаш самарадорлиги 95 % дан кам бўлмаслиги керак. Агар регенераторга ҳамма пахта тозалаш машиналарининг чиқиндилари тушса, унда унинг тозалаш самарадорлиги, ҳамма пахта тозалаш машиналари мажмуасининг тозалаш самарадорлигини ифодалайди. Пахта маҳсулотларининг (пахта, чигит, эркин тола, ўлик) чиқиндилар билан йўқолиши эса уларнинг пахтани тозалашдаги йўқолишини англатади.

Бундан ташқари йўқотишларнинг бир қисми пахта тозалаш машиналаридан ҳавони аспирацион сўришда ҳосил бўлади.

Регенератор чиқиндилари билан пахта материалларининг йўқолиши (толали чигит, пахта, чигит, эркин тола ва ўлик) тозаланаётган пахтанинг вазнига нисбатан фоизларда қуйидаги формула билан аниқланади:

$$П = S_2(C_1 - C_2) / (100 - S_2) \quad (6)$$

Бу ерда S_2 – регенератор чиқиндиларидаги толали чигитларнинг (чигит, эркин тола, ўлик) миқдори, %;

C_1, C_2 – чиқиндилари регенераторга тушадиган пахтанинг тозалангунча ва тозалангандан кейинги ифлослиги, %.

ЧХ-3М2 “Мехнат” ва ЧХ-5 аррачали пахта тозалаш машиналари (1 ва 3-расмлар) таъминловчи валиклари, титиш барабани, иккита асосий ва битта

регенерацион аррачали барабан, илдирувчи чўтка, иккита чўткали ажратувчи барабан ва колосникли панжарадан иборат.

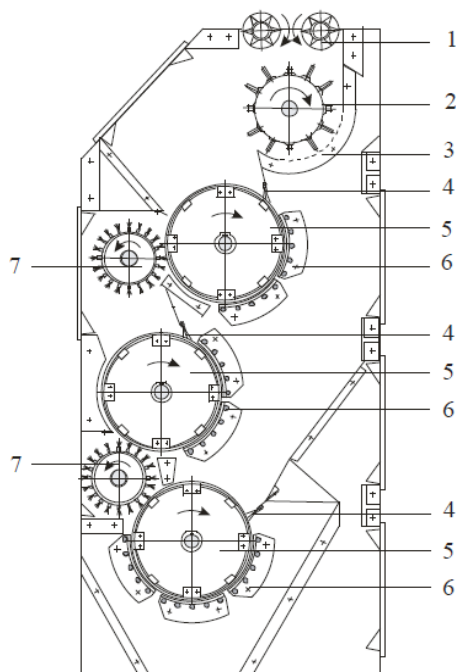
Пахта титиш барабани билан биринчи асосий аррачали барабанга берилади, чўткали ажратувчи барабан ёрдамида иккинчи асосий аррачали барабанга йўналтирилади, бунда аррачаларга пахта чўткалар ёрдамида илинтирилади ва колосникли панжара билан тўкнашишда ифлосликлардан тозаланади. Пахта аррачалардан чўткали ажратувчи барабанлар ёрдамида ажралади, кейин эса тозалаш машинасидан ташқарига чиқарилади. Колосникли панжаралардан ифлосликлар билан бирга ўтиб кетган пахталар чиқиндилардан регенерацион аррачали барабан ёрдамида ажратиб олинади, чўткали ажратувчи барабан билан ажратиб, пахта тозалаш машинасидан чиқиб кетаётган пахтага қўшилади. ЧХ пахта тозалаш машиналари тозалаш бўлимида ишлатилади.

Реконструкция қилинган пахта тозалаш корхоналарида такомиллаштирилиб, конструкциясидан биринчи аррачали барабан ва чўткали ажратувчи барабан олинган ЧХ-5М пахта тозалаш машинаси (5-расм) қўлланилади.

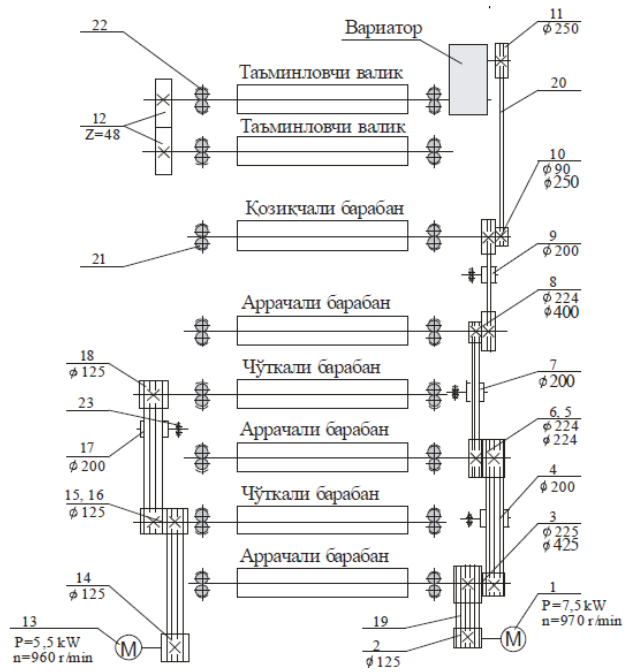
1ХП (РХ-1) аррачали пахта тозалаш машиналари (7-расм) тўғри оқимли пневмотаъминлагич, асосий ва регенерацион аррачали барабанлар, колосникли панжара, илдирувчи чўткалар, чўткали ажратувчи барабан ва ифлосликни чиқарувчи шнекни ўз ичига олган бўлиб, нормаллаштирилган аррачали ЕН.177 бўлимларга эга. Пахта асосий аррачали барабанга ҳаво оқими билан берилади, тозалангандан кейин эса чўткали ажратиш барабани билан ҳаво оқимига қайтарилади. Пневмотаъминлагич айланиб ўтувчи каналга эга ва пахтани аррачали секцияга бермай транзит йўл билан олиб кетувчи тўсиқлар билан жиҳозланган. 1ХП пахта тозалаш машинаси ПЛПХ технологик оқимларида қўлланилади.

1ХК (СЧ-02) қозиқчали пахта тозалаш машиналари (9-расм) ҳар қайсиси қозиқчали барабан ва сеткали юзадан иборат, тўртта нормаллаштирилган ЕН.178 бўлимлардан иборат бўлиб, бошланишдаги қозиқчали бўлим ЕН.178.01 қўшимча таъминловчи валиклар билан жиҳозланган. Пахта қозиқчали барабанлар билан сеткали юзалардан ўтказилади, бунда ифлос аралашмалар

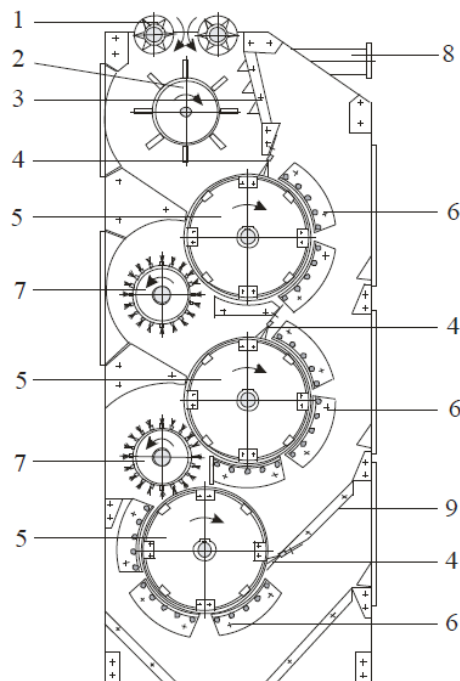
ажралади. Иккита қозикчали блок ифлос аралашмаларни чиқарувчи бункер билан биргаликда тозалаш секциясини ташкил этади ва уни мустақил равишда қўллаш мумкин.



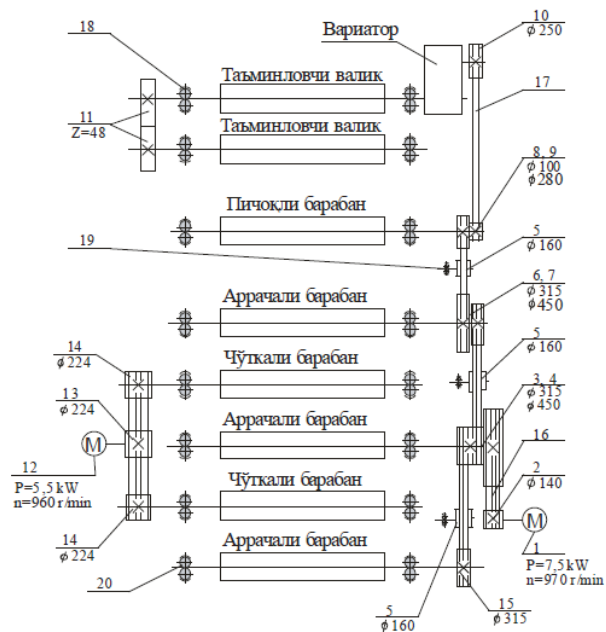
1 - расм. ЧХ-3М2 “Меҳнат” пахта тозалаш машинасининг схемаси
1- таъминловчи валиклар, 2- қозикчали барабан, 3- тўрли юза,
4- илдирувчи чўтка, 5- аррачали барабан, 6- колосникли панжара,
7- чўткали ажратувчи барабан.



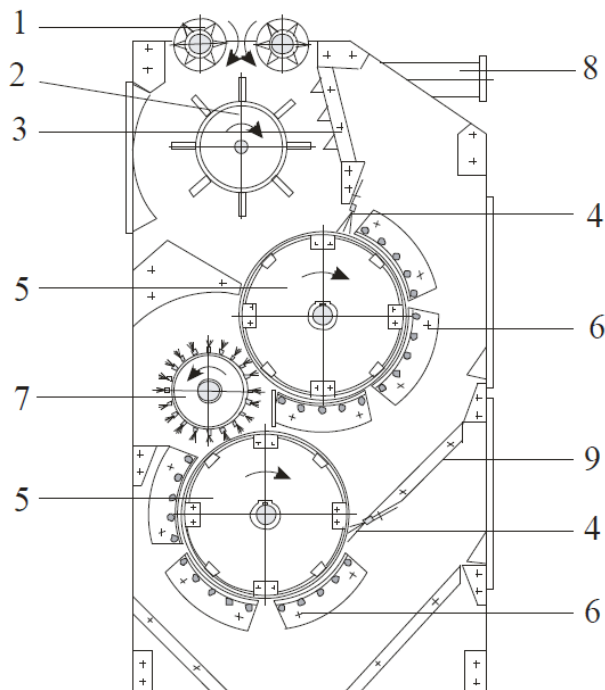
2 расм. ЧХ-3М2 “Мехнат” пахта тозалаш машинасининг кинематик схемаси.



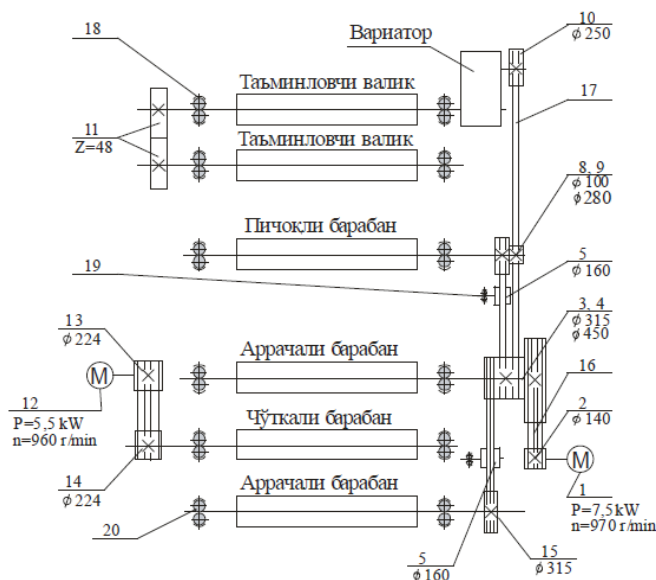
3 - расм. ЧХ-5 пахта тозалаш машинасининг схемаси
1- таъминловчи валиклар, 2- козикчали барабан, 3- дека,
4- илдирувчи чўтка, 5- аррачали барабан, 6- колосникли панжара,
7- чўткали ажратувчи барабан, 8- аспирацион тарнов, 9- тўскич.



4- расм. ЧХ-5 пахта тозалаш машинасининг кинематик схемаси.



5 - расм. ЧХ-5М пахта тозалаш машинасининг схемаси
 1- таъминловчи валиклар, 2- қозикчали барабан, 3- дека,
 4- илдирувчи чўтка, 5- аррачали барабан, 6- колосникли панжара,
 7- чўтқали ажратувчи барабан, 8- аспирацион тарнов, 9- тўскич.



6 расм. ЧХ-5М пахта тозалаш машинасининг кинематик схемаси.

1ХК (СЧ-02) козиқчали пахта тозалаш машиналари битта – қаторларга жамланиб, иккита – ПЛПХ технологик оқим таркибида, учта – УХК пахта тозалаш агрегатлари билан бирлаштирилган ҳолда қўлланилади.

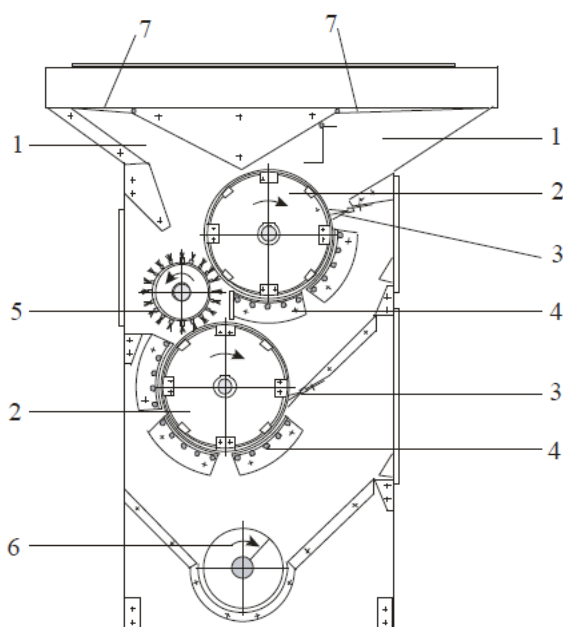
УХК пахта тозалаш агрегати (11- расм) тўртта тозалаш бўлимига эга бўлиб, бошланишида УХК.01 иккита ораликдаги УХК.02 ва охирида УХК.03 киради, оралиғига улар билан биргалаштирилган тегишлича тўртта ЕН. 178 бўлимлар ўрнатилган.

Тозалаш бўлимлари ҳар бири козиқчали блок ЕН.178 (бошланғич секция ЕН.178.01) га, иккита чўткали ажратувчи барабанга эга бўлган чўткали бўлимга ва аррачали секция ЕН.177 га эга. УХК пахта тозалаш агрегатлари кўп ёки оз миқдордаги секцияларга эга бўлишлари мумкин. Қийин тозалануви пахта селекцияларини тозалаш учун бошланғич ва сўнгги секцияларига биттадан 1ХК пахта тозалаш машиналарини бирлаштириш тавсия этилади.

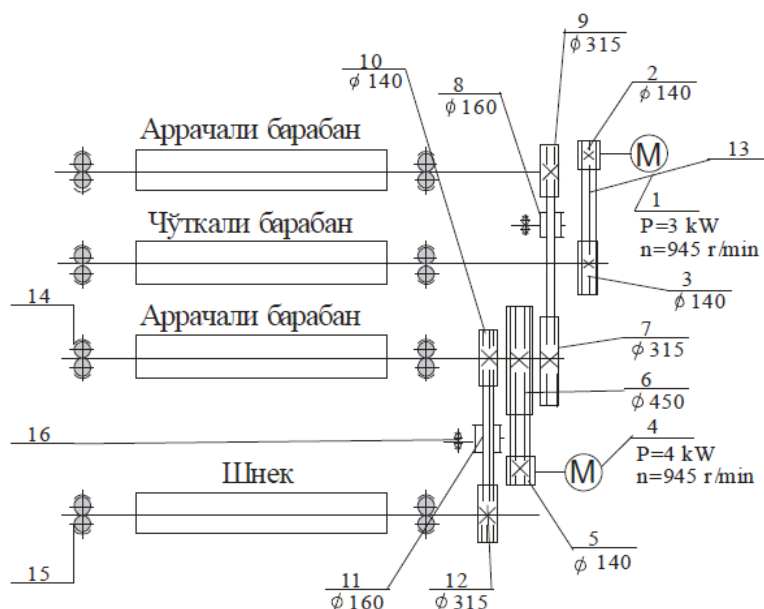
Шунингдек УХК пахта тозалаш агрегати қаторли йиғилган комплекслар ёки тозалаш бўлимларида ПЛПХ технологик оқим ўрнига, ҳамда реконструкцияланган пахта тозалаш корхоналарининг бош бўлимларида қўлланилади.

1РХ (РХ) пахта регенератори (12-расм) ярим цилиндр шаклидаги аксиал пневмотаъминлагич ва ЕН.177 аррачали бўлимдан иборат. Регенератор 1РХ аррачали пахта тозалаш машиналаридан ажралиб чиқган чиқиндилардаги пахтани ажратиб олиш учун қўлланилади. Ажратиб олинган пахтани йиғиб алоҳида қайта ишлаш тавсия этилади.

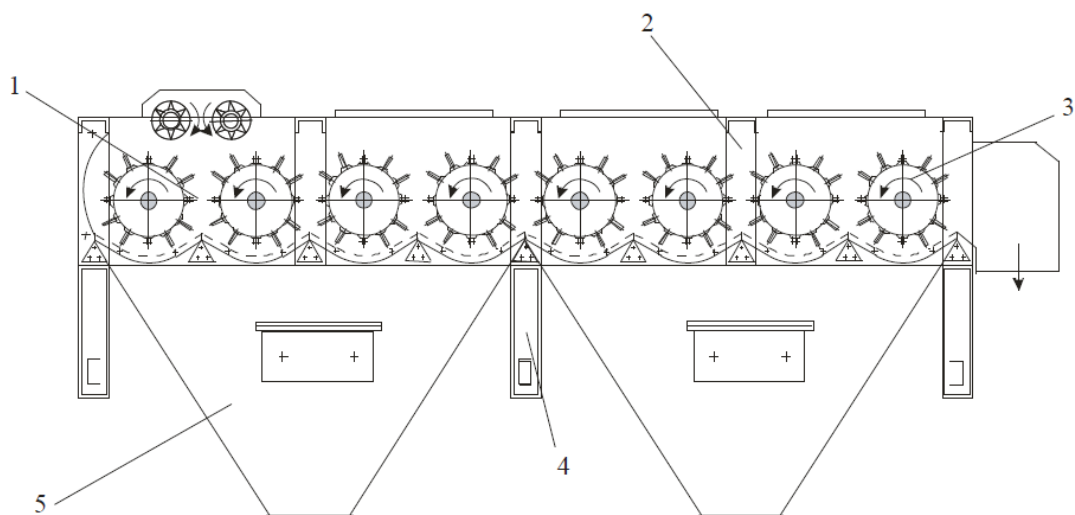
Пахта тозалаш машиналари, тозалаш бўлимлари, пахта тозалаш агрегатлари ва чиқиндилардан пахтани ажратиб олувчи (регенератор) ларнинг техник тавсифлари 1-жадвалда келтирилган.



7 - расм. 1РХ пахта тозалаш машинасининг схемаси
1- пневмотаъминлагич, 2- аррачали барабан, 3- илдирувчи чўтка,
4- колосникли панжара, 5- чўткали ажратувчи барабан, 6- винтли
конвейер, 7- тўскичлар.

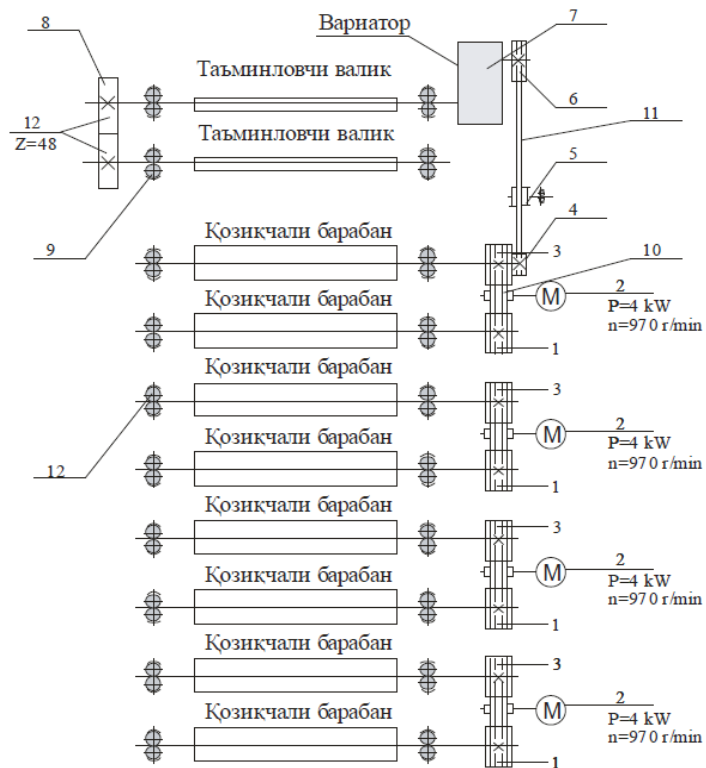


8-расм. 1ХП пахта тозалаш машинасининг кинематик схемаси.

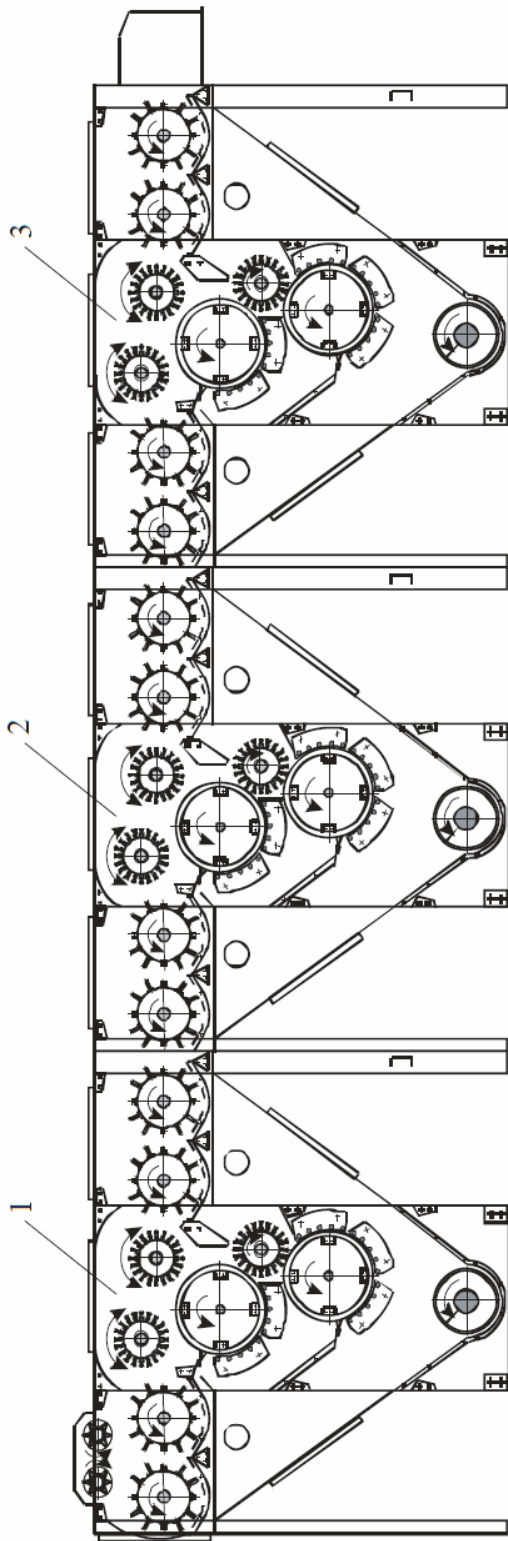


9- расм. 1ХК пахта тозалаш машинасининг схемаси

1- бошланғич меъёрлаштирилган қозиқчали бўлим ЕН. 178.01 (таъминловчи валиклар билан); 2- устун, 3- меъёрлаштирилган қозиқчали бўлим ЕН. 178.02; 4- устун, бункер.



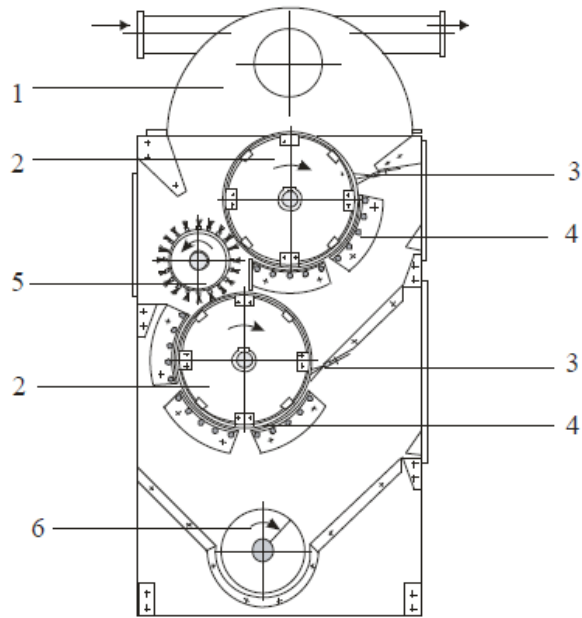
10 расм. 1XK пахта тозалаш машинасининг кинематик схемаси.



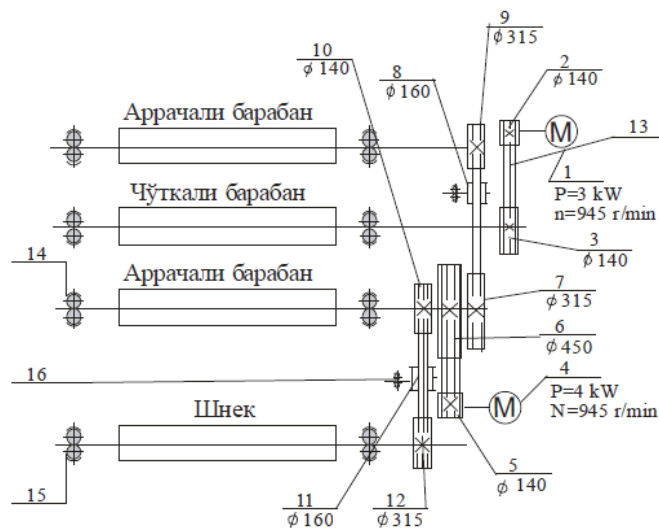
11- расм. УХК пахта тозалаш агрегатининг схемаси

1- УХК. 01. бошлангич таъминловчи валикли бўлим;

2- УХК. 02. иккита оралиқ бўлим; 3- УХК. 03. якуний бўлим.



12 - расм. РХ-1 пахтани регенерациялаш машинасининг схемаси
1- пневмотаъминлагич, 2- аррачали барабан, 3- илдирувчи чўтка,
4- колосникли панжара, 5- чўткали ажратувчи барабан, 6- винтли
конвейер.



13 - расм. РХ-1 пахта регенерациялаш машинасининг
кинематик схемаси.

1- жадвал. Пахта тозалаш машиналари, тозалаш бўлимлари, пахта тозалаш агрегатлари ва чиқинди ажратувчи регенераторларнинг техник тавсифлари

Кўрсаткичлар	Пахта тозалаш машиналари					Агрегат	УХК агрегат бўлимлар			Регенератор 1РХ (РХ)
	Аррачали				Қозикли		УХК	Мувофиқлаштирилган УХК	Аррачали ЕН. 177	
	ЧХ-3 М2	ЧХ-5	ЧХ-5М	1ХП (РХ -1)		1ХК (СЧ-02)				
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12
Иш унумдорлиги, т/н										
I-II нав пахтада	5,0	6,5	6,5	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
III-IV-V навда	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	1,0
Ўрнатилган қувват, kW	13,0	13,0	8,5	7,0	12,0	64	13,0	7,0	3,0	7,0
Жумладан:										
Барабанларга										
Қозикли (пичокли, аррали, шнек) ва таъминловчи										
валикларга,	7,5	7,5	5,5	4,0			4,0	4,0		4,0
чўткали,	5,5	5,5	3,0	3,0			9,0	3,0		3,0
қозикли					12,0				3,0	
Айланиш тезлиги, г/мин										
Таъминлаш валиклари	0-8	0-12	0-12		0-14	0-14	0-14			
Қозикли барабан	450				480	480	480		480	
Пичокли барабан		485	450							
Аррали барабан	280	300		300		300	300	300		300
Чўткали барабан	960	960	960	945		945	945	945		945
Чиқиндилар шнеги				130		130	130	130		130
Технологик тирқишлар, мм:										
Қозикли барабан										
ва тўрли юза орасидаги масофа	12-14				12-14	12-14	12-14			
Аррачали барабан ва										
чўткали барабан орасидаги масофа	0-2	0-2	0-2	0-2		0-2	0-2	0-2		0-2
Колосникли панжара билан										
аррачали барабан оралиги	12-14	12-14	12-14	12-14		12-14	12-14	12-14	12-14	12-14
Шнек ва унинг тоғораси орасидаги										
масофа				12-15		12-15	12-15	12-15		12-15
Габарит ўлчамлари, мм:										
узунлиги	3210	3280	3280	3190	3945	13000	3190	3190	2700	3190
кенлиги	1480	1200	1200	1534	2683	3190	3100	1137	996	1137
баландлиги	2700	2600	1960	2260	1843	2625	2625	1740	600	2150
Массаси, kg.	3369	2850	2150	1820	3100	13600	3400	1600	650	1650

Пахта тозалаш корхоналарида қабул қилинаётган пахта белгиланган стандарт асосида олиб борилади. Агар ширкат ва фермер хўжаликларидан олиб келинган чигитли пахта намлиги стандарт меъёрларидан юқори бўлса уни қабул қилиб олишдан олдин қуритиш-тозалаш жараёнларидан ўтказилиб, кейин қабул қилинади [3].

Қабул килинган чигитли пахтанинг намлиги белгиланган маъёрдан юқори бўлса, унда тола сифати бузилади. Намлик ҳисобига микроорганизмлар миқдори ортиб кетиб, ғарамдаги намлик ва босим ошиб кетади. Натижада толанинг ранги сарғаяди. Шу сабабли, пахта тозалаш корхоналарида ғарамда ер ости йўллари кавланади. Ундан ташқари, лаборантлар белгиланган муддат бўйича ғарамнинг ўрта ва пастки қисмларидаги намликни доимо назорат қилиб боради.

Пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани тозалаш жараёнида йирик нуқсонларга нисбатан майда нуқсонларни ажратиб олиш бир мунча мураккаб ҳисобланади. Чунки терилган пахталарни трактор кузовларига ортиш, уни тушириш, юқори зичликда ғарамлаш натижасида йирик нуқсонларнинг сиқилиши ва босим остида эзилиб, майда нуқсонларга айланишидир. Натижада кичик нуқсонлар миқдорининг ошиб кетишига сабаб бўлади.

Бозор иқтисодиёти шароитида республикамизда мавжуд бўлган 99 тага яқин пахта тозалаш корхоналари замонавий типдаги, максимал тозалаш имкониятига эга бўлган ускуналар билан жиҳозланган.

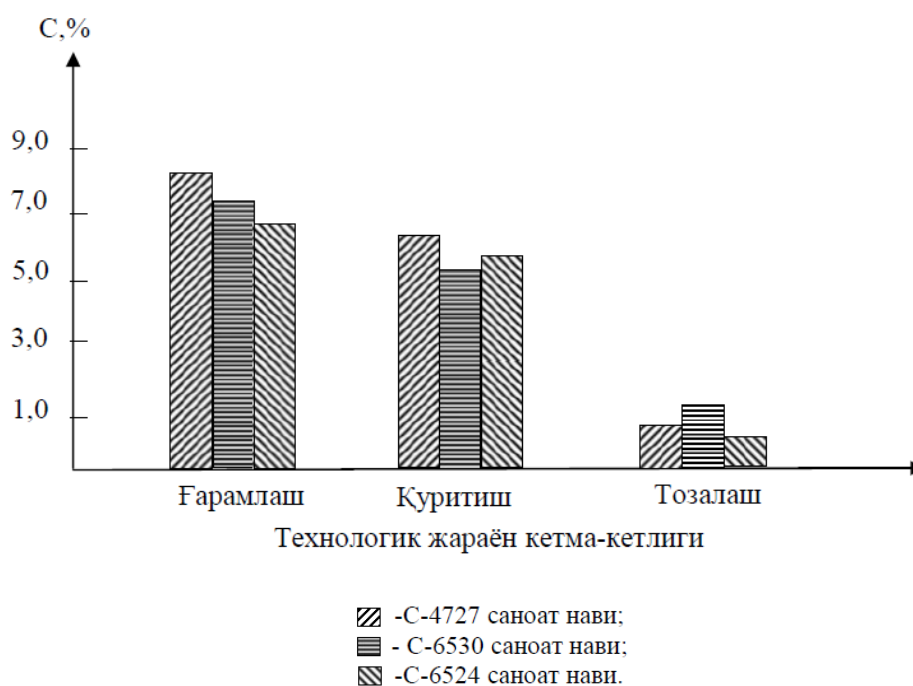
Пахта тозалаш корхоналарида тозалаш жараёнида чигитли пахтани тозаланиш самарадорлиги асосан унинг таркибидаги намлик миқдorigа боғлиқдир. Агар чигитли пахта таркибида намлик миқдори стандарт талабларидан юқори бўлса майда ва йирик ифлосликлардан тозаланиши бир мунча қийинлашади, тугунчалар миқдори, тола таркибидаги чигал тола миқдори, мураккаб чигал тола миқдори, ифлосликлар миқдори ортади. Натижада толанинг сифати ёмонлашади. Аксинча, намлик миқдори паст бўлиши ҳам яхши натижаларга олиб келмайдн. Чунки паст намликда чигитли пахтанинг тозаланиш самарадорлиги яхшиланади ҳамда пахта толаси таркибидаги пўстлоқли тола ва урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори ошиб, аксинча толанинг физик-механик хоссалари пасаяди. Шунинг учун ҳар бир технологик жараёнлардан кейин оптимал вариант талаб этилади [4].

Шу сабабли пахта тозалаш корхонасида турли саноат навларини ғарамлаш, қуритиш ва тозалаш жараёнларидан кейинги тозаланиш самарадорлиги аниқланди (2-жадвал).

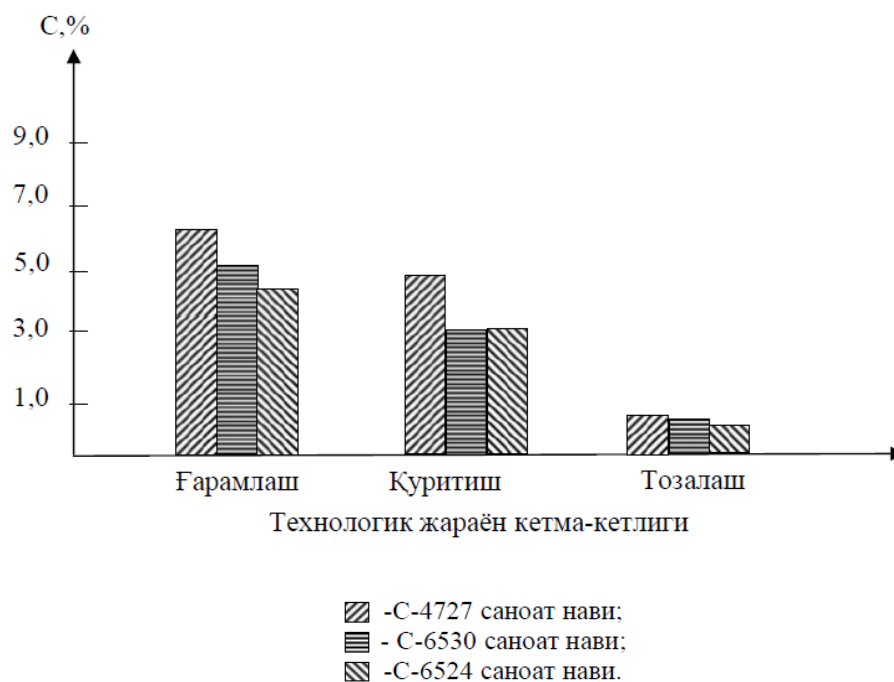
2-жадвал. Турли саноат навларидан олинган чигитли пахтанинг тозаланиш самарадорлигининг ўзгариши.

т/р	Кўрсаткичлар	Саноат навлари		
		С-4727	С-6530	С-6524
1.	Ғарамдаги пахта			
	намлик, фоизда	9,8	10,0	10,6
	ифлослик: умумий, фоизда	8,06	8,40	8,0
	шу жумладан: йирик ифлослик майда ифлослик	1,96 6,70	2,50 5,90	3,10 4,90
2.	Қуриштиш жараёнидан кейин			
	намлик, фоизда	8,6	8,3	8,30
	ифлослик: умумий, фоизда	6,50	5,40	5,60
	шу жумладан: йирик ифлослик майда ифлослик	1,40 5,10	1,90 3,50	2,10 3,50
3.	Тозалаш жараёнидан кейин			
	намлик, фоизда	8,0	7,8	8,0
	ифлослик: умумий, фоизда	0,65	0,76	0,55
	шу жумладан: йирик ифлослик майда ифлослик	0,20 0,45	0,40 0,36	0,25 0,30

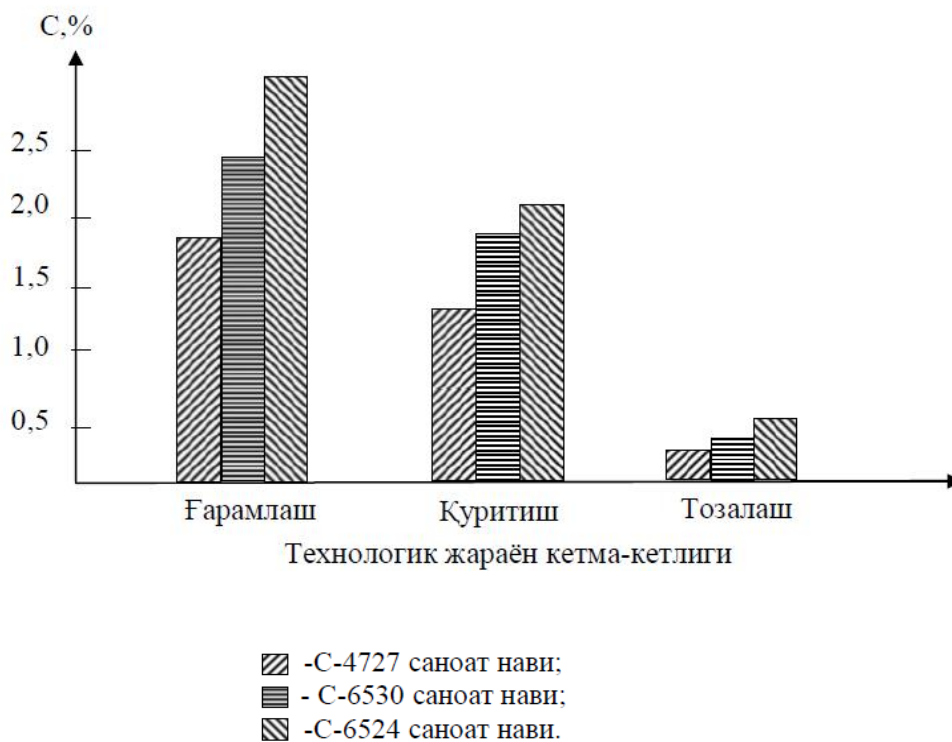
2-жадвалдаги натижалар асосида 14-16-расмларда турли саноат навларининг технологик жараёнлар ўтимлари бўйича тозаланиш самарадорлигининг ўзгариш гистограммалари келтирилди.



14-расм. Технологик жараён ўтимларининг пахтани умумий ифлослик миқдорига таъсири.



15-расм. Технологик жараён ўтимларининг пахтани майда ифлослик миқдорига таъсири.



16-расм. Технологик жараён ўтимларининг пахтани йирик ифлослик миқдorigа таъсири.

Олинган синов натижаларидан кўриниб турибдики С-4727 саноат навли пахтанинг қуритиш жараёнидан кейин майда нуқсонлар тозаланиш миқдори 23,9 фоизга, йирик нуқсонлардан тозаланиш миқдори 28,6 фоизга, умумий нуқсонлар миқдори 27,3 фоизга, тозалаш жараёнидан кейин майда нуқсонлар тозаланиш миқдори 93,3 фоизга, йирик нуқсонлардан тозаланиш миқдори 89,8 фоизга, умумий нуқсонлар миқдори 92,5 фоизга, С-6530 саноат навли пахтанинг қуритиш жараёнидан кейин майда нуқсонлар тозаланиш миқдори 40,7 фоизга, йирик нуқсонлардан тозаланиш миқдори 24,0 фоизга, умумий нуқсонлар миқдори 35,7 фоизга, тозалаш жараёнидан кейин майда нуқсонлар тозаланиш миқдори 93,9 фоизга, йирик нуқсонлардан тозаланиш миқдори 84,0 фоизга, умумий нуқсонлар миқдори 90,1 фоизга, С-6530 саноат навли пахтанинг қуритиш жараёнидан кейин майда нуқсонлар тозаланиш миқдори 28,6 фоизга, йирик нуқсонлардан тозаланиш миқдори 32,3 фоизга, умумий нуқсонлар миқдори 30,0 фоизга, тозалаш жараёнидан кейин майда нуқсонлар тозаланиш миқдори 93,9 фоизга, йирик нуқсонлардан тозаланиш миқдори 91,9 фоизга, умумий нуқсонлар миқдори 93,1 фоизга бошланғич ғарамдаги намуналарга нисбатан камайди. Бундан келиб чиқадики, С-4727 ва С-6524 саноат навли пахтанинг тозаланиш самарадорлиги С-6530 навига нисбатан юкори эканлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда С-4727 ва С-6524 саноат навларининг қуритиш ва тозалаш жараёнларидан кейин, майда, йирик ва умумий нуқсонлардан тозаланиш самарадорлиги юкори экан.

1.2. Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш бўйича ўтказилган тадқиқотлар таҳлили.

Пахта тозалаш корхоналаридаги технологик жараёнга ўрнатилган жиҳозларнинг самарадорлигини оширишга, уларнинг узлуксиз ишлашига ҳам ашёнинг таркиби сезиларли таъсир кўрсатади. Пахта ҳам ашёси таркибидаги оғир аралашма уни қайта ишлаш вақтида жин ва линтер машиналарининг арра тишларини шикастланишига, чанг ва тупроқлар машиналарнинг мойланувчи деталларини тез ишдан чиқишига ҳамда органик ифлосликлар эса толанинг сифатини пасайишига олиб келади.

Пахтани таркибидаги ифлосликларни ажратиб олувчи машиналар унумдорлиги ва самарадорлигини ошириш соҳа олимлари ва ишлаб чиқаришдаги мутахассисларнинг диққат эътиборида бўлган ва уларни такомиллаштириш йўллари қидирганлар.

Пахта ҳам ашёсини тозалаш технологияси ва техникасини комплекс ўрганишни аввалга йилларда Б.А.Левкович, С.Д.Болтабоев, А.Н.Нуралиев, С.А.Самандаровлар тадқиқотларида кўриш мумкин. Тозалашнинг техника ва технологиясини ривожлантиришда Е.Ф.Будин, Ю.С.Сосновский, Р.З.Бурнашев, Г.И.Мирошниченко, А.Жўраев, А.Е.Лугачев, А.Агзамовларнинг ишлари ҳам муҳим ўрин тутди.

Пахта ҳам ашёсини қуриши ва тозалашнинг оптимал технологик режимларини ва катталикларини тадқиқ қилиш мақсадида «Пахтатозалаш» ИИЧБ, ТТЕСИ ва ТГСКБ олимлари томонидан қатор илмий тадқиқот ишлари амалга оширилган. Бажарилган илмий ва экспериментал тадқиқотлар пахта ҳам ашёсини қайта ишлаш, пахта намлигининг оптимал асосини аниқлаш имконини яратди. Улар томонидан тавсия этилишича, 9% дан ортиқ намликдаги пахтани қайта ишлашда оқим линиясида тозалаш унумдорлигининг камайиши, тола нуқсонлари ва ифлослик даражасининг кўпайиши кузатилди [2, 3, 4, 5]. Бу ҳолат толали масса ва ифлосликларнинг ёпишиш хусусиятини ошириш орқали асосланади ва тозалаш жараёнининг қийинлашишига олиб келади.

А.И.Ульдяков, Е.Ф.Будин ва С.А.Самандаровлар тадқиқотларида кўрсатилишича, тозалаш жараёнида пахта хом ашёсининг оптимал намлиги 8-9% ҳисобланган.

Амалиётдан кўринадики, 8-9% дан ортиқ намликдаги пахта хом ашёсини қайта ишлашда тола сифати ёмонлашади ва технологик машиналарнинг тозалаш унумдорлиги пасаяди.

Пахта хом ашёсини ташиш ва уни ифлос аралашмалардан тозалаш жараёнларида, тозалагичларнинг ишчи органлари билан кўп маротаба механик таъсирлари пахта хом ашёси чигитларининг механик шикастланишига сабаб бўлади [11]. Бунинг натижасида тола таркибида ҳар хил нуқсонлар ҳосил бўлади. Шу билан бирга қуритиш-тозалаш цехлари технологик машиналарининг устивор ишлаши бузилади ва пахта хом ашёсининг физик-механик хоссалари ёмонлашади.

«Пахтакор» пахта тозалаш корхонасида, ПЛПХ турдаги оқим линиясида ўтказилган ишлаб чиқариш синовларидан [12], пахта хом ашёси 8-9% намлигида оқим линия технологик машиналари устивор ва максимал тозалаш унумдорлиги билан ишлаган. Биринчи нав пахта хом ашёсини қайта ишлашда, тозалаш унумдорлиги 90% ни, паст навларда 80-85% ни ташкил этади. Узилишлар ва ифлос аралашмаларнинг миқдори биринчи навларда 2,5%, паст навлар учун 7,2%. Барча вариантларда толанинг намлиги 6% атрофида бўлган.

М.А.Абдураимов томонидан 7-10% намликдаги пахта хом ашёсини тозалаш ва қуритишнинг оптимал параметрларини аниқлаш мақсадида кенг тадқиқотлар ўтказилган. Тадқиқотлар натижасида, пахта хом ашёсини тозалашнинг оптимал намлиги аниқланди – 9-10%. Бунда технологик машиналар устивор ва жиҳозларнинг тозалаш унумдорлиги юқори (90-92%) бўлган, узилиш ва ифлос аралашмалар миқдори давлат стандарти чегараларидан ошмаган. Тола намлиги эса 6% атрофида бўлган.

Р.Э.Узоқов, М.А.Алиеваларнинг қуритиш-тозалаш цехларидаги технологик жараённи таҳлил қилишларида, тозалаш жараёнида пахта хом

ашёси намлиги 9% гача юқори навлар учун, паст навлар учун эса 15% гача деб тавсия қилинган.

[12,13,14] ишларда муаллифлар, тозалагичларнинг унумли ишлаши учун ўрта толали пахта хом ашёсининг намлигини 5-6% гача етказиш, аррали жинлардан олдин эса 7-8% гача, ингичка толали навлар учун валикли жинлашда 6,5-7% бўлиши кераклиги тавсия этилган.

[14] ишда кўрсатилишича, ифлослик ва ўлик бўйича технологик жиҳозларни тозалаш унумдорлиги пахта хом ашёсининг намлигини 2-нав учун 7,4 дан 9,0% гача ва 7,9 дан 9,3 %гача 3-нав учун оширилганда 6% (2-нав) га ва 3,1% (3-нав) га камайганлиги кўринди.

Ифлослик ва ўлик бўйича тозалаш унумдорлигининг пасайиши, маълум ораликда нам тола тозалаш интенсивлигининг ошиши ҳисобига ейишиб кетади, яъни 2-нав пахта хом ашёси намлигининг ошиши (7,4 дан 9,2% гача) бир марта тозалашдан сўнг тозалаш унумдорлиги бўйича фарқ 6,8% га, икки марталик тозалашда эса тегишли равишда 6,0 ва 6,8%. 3-нав пахтани тозалашда бу фарқ жинлашгача 6,2% га камаяди, тола тозалашдан сўнг 1,4 гача камайганлиги кўрсатилган.

С.А.Фозилов ва Ш.Х.Абдуазимовлар [12] пахта тозалаш машинаси самарадорлигига асосий ишчи органларни таъсирини ўрганиш мақсадида кўп барабанли тозалагичда илмий-тадқиқот ишларини олиб борганлар. Кўп барабанли тозалаш машиналарининг ишчи органлари бир хиллиги тозалаш самарадорлигини пасайишига олиб келишини аниқлаганлар. Бу камчиликни бартараф этиш мақсадида колосникли панжаралар устида тадқиқотлар ўтказиб, энг самарали колосник шаклини 3 та думалоқ ва 3 та пичоқсимон шаклда кетма-кет ўрнатиш таклиф этилган. Бунда тозалаш самарадорлиги 65% ошиши аниқланган.

Пахта тозалаш машиналари асосий ишчи органларини такомиллаштириш орқали тозалаш самарадорлигини ошириш мумкин. Шунинг учун А.Султанмуратов, А.Ғофуров, А.Жўраевлар [13] тозалаш машинасининг асосий ишчи органи ҳисобланган қозикли барабан конструкциясини

такомиллаштириш мақсадида изланишлар олиб борганлар. Натижада қозикли барабан қозикларининг энг самарали шаклларини таклиф этганлар ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этганлар.

А.Б.Мошенков ва Х.К.Турсуновлар [14] тозалаш барабани ва тўрли сиртлар орасидаги масофани тозалаш самарадорлигига таъсирини ўрганиб, янги колосник формасини ишлаб чиқдилар ҳамда колосниклар орасидаги масофаларни қисқариши тозалаш самарадорлигини ошишига олиб келишини исботлаганлар.

А.Умаржонов, К.Тожиев, А.Жўраевлар [15] пахтани тозалаш бўйича бир қатор илмий изланишлар олиб бориб, колосникли панжара ва тўрли сиртларга тебранма, айланма ёки илгариланма-қайтма ҳаракатда бўлиши, пахта тозалаш самарадорлигини кескин ошишига олиб келишини аниқлаганлар.

А.Сафаев [16] олиб борган тадиқиқотлари пахтани тозалаш жараёнида унга бир хил механик таъсир кўрсатилиши тозалаш самарадорлигини камайишига сабаб бўлишини аниқлаган. Бу муаммони бартараф этиш мақсадида тозалаш барабани қозикларини ҳар хил шаклда тайёрлашни таклиф этган. Натижада пахта ҳар хил траекторияда ҳаракатланиши, шунингдек, самарадорлик ошишини исботлаган.

Р.В.Карабельников [17] хом-ашёни тозалаш вақтида пахта тозалаш машиналари барабанларининг айланиш тезлигининг чигит шикастланишига таъсирини назарий йўл билан ўрганган. Зарба олаётган жисмнинг ҳаракат тенгламасини тузиш ва ечиш орқали чигитни тўла шикастланиши мумкин бўлган куч миқдорини аниқлаш имконига эга бўлди. Бу иш натижасига кўра муаллифлар пахтани тозаловчи барабаннинг тезлиги 3,5 м/с, чигитнинг шикастланиши 0,2%, 6,9 м/с бўлганда 1,0%, 10 м/с бўлганда 2,8% ташкил қилишини аниқлади. Чигитни тўла шикастланиши барабан тезлиги 55 м/с дан катта бўлганда ҳосил бўлишини топган.

Р.В.Карабельников ва бошқалар [17] томонидан пахтанинг таркибидаги ифлосликларни ҳолатига қараб актив ва пассивга бўлдилар. Активга катта

ўлчамдаги ифлосликлар мисол қилган. Улар пахтанинг юзасида жойлашган бўлиб, кучсиз боғланган бўлади.

Майда ифлосликлар пахта массасининг ичига кириб олган бўлиб, уларни ажратиб олиш анча қийин бўлади. Муаллифлар пахта бўлакчасини маълум бир нуктага маҳкамланган ва ўз атрофида тебранадиغان физик маятник шаклида ўрганганлар. Маятник тебранишини ифодаловчи дифференциал тенглама тузилган. Уни ечиш натижасида шундай хулоса чиқади: вақт ўтиши билан тебраниш бурчаги ва амплитудаси ошиб борса, у ҳолда пахта бўлакчасида турғунмас ҳолат юз беради. Бундай ҳолат юз берганда пахта бўлакчасидан ифлосликларни ажралиб чиқиб кетиши мумкинлиги кўрсатилган.

Муаллиф [17] тозалаш машиналари колосникларига тебранма ҳаракат бериб пахта бўлакчасидан ифлос аралашмаларни ажралиб чиқиб кетиш жараёнини текшириш натижаларини мақолада келтирган. Унда машиналарнинг тозалаш самарадорлигини унинг колосникларини эластик асосга ўрнатиб, тебрантириб ошириш мумкинлигини назарий йўл билан ўрганган.

Тебранма колосникларнинг ҳолатини ифодаловчи дифференциал тенглама тузилган. Ана шу дифференциал тенгламани ечиб, эластик асосга ўрнатилган колосникнинг тебраниш амплитудасини аниқлаш имконини берадиган формула ҳосил қилинган.

А.Е.Лугачев ўзининг илмий ишида пахтани таркибидаги майда ифлосликларни ажратиб олишда янгича усулни қўллаган. Биринчи қозикли барабанга нисбатан иккинчи қозикли барабанни поғана қилиб ўрнатган. Қозикли барабанларнинг бундай жойлашиши барабан атрофида ҳосил бўлувчи ҳаво босимини ўзгарувчан бўлишига олиб келади. Бундай ўзгариш натижасида пахтани таркибида майда ифлосликлар кўпроқ ажралиб чиқиб кетадиган шароит ҳосил бўлади.

М.Ж.Кошакова [18] томонидан пахтанинг таркибидаги ифлосликларни тебраниш ёрдамида ажратиб олиш жараёнини ўрганиш мақсадида махсус қурилма тайёрланди. Бу қурилмада ҳаракатланаётган ишчи камеранинг

тебраниш частотаси $0 \div 1500$ айл/мин гача ўзгариши мумкин бўлиб, тебраниш амплитудаси эса $4,8 \div 10$ мм гача ўзгарадиган қилиб тайёрланган.

Шунингдек, ишчи камерани вертикал ва горизонтал йўналишларда тебранадиган қилиб тайёрланган. Кузатишлар натижасида муаллиф қурилманинг ишчи камерасида жойлашган пахта массасини тебраниш таъсирида уни деформацияловчи тўлқин тарқалишини кузатган.

Тўрли юзада жойлашган пахтанинг пастки қатламида тебранаётган қисми ўзининг кинетик энергиясини юқори қатламга беради. Натижада, юқори қатлам ҳам ҳаракатлана бошлайди. Бундай жараён пахтанинг титилишига сабаб бўлади. Натижада пахтага ёпишган ғуборлар чиқиб кетади. Ўтказилган тадқиқотлар натижасида муаллиф амплитуда $A=10$ мм, тебраниш частотаси $85 \div 100$ рад/сек бўлганда тозалаш самарадорлигини юқори бўлишига эришган.

Пахтани дастлабки ишлашда пахта хом ашёсининг намлиги муҳим ўрин тутди. Бу ҳолатга америкалик олимлар катта эътибор қаратадилар. АҚШнинг қишлоқ хўжалиги департаменти илмий тадқиқот лабораториялари томонидан охириги вақтларда тола сифати, уни қуриштириш, тозалаш, жинлаш ва тола тозалашнинг таъсирини ўрганиш бўйича катта ишлар олиб борилди.

Пахта хом ашёсини керагидан ортиқ қуриштириш толани жинлаш ва тозалашда унинг шикастланишига олиб келиш фикри исботланди. АҚШ олимлари тола намлиги $6,5-8\%$ деб белгилашди.

Айни вақтда қайта ишлашнинг технологик занжири тозалаш унумдорлиги талабларига жавоб бермайди. Бу пахта хом ашёсининг ифлослиги ва намлигининг ошириши билан боғлиқ бўлиб, ҳосилнинг механик йиғиб олиниши ва пахта тайёрлаш унумдорлигини ошириш туфайли бўлмоқда.

Юқори тозалаш унумдорлигига қуриштириш ва тозалаш жараёнини қайта тозалаш орқали эришилмоқда. Бу эса ўз навбатида энергия ва материал сарфини оширади. Иккинчи томондан пахта толаси ва чигитининг табиий хусусиятлари ёмонлашиб, ифлос аралашмалар таркибида, толанинг чиқиб кетишига сабаб бўлади. Сифат кўрсаткичларининг ёмонлашиши, тозалагич ишчи органларининг салбий таъсири ҳисобига содир бўлади.

Айниқса тозалаш жараёнида сифат кўрсаткичларни максимал даражада сақлаш учун имконият даражасида механик таъсир ҳамда тозалашлар сонини камайтириш лозим деб ҳисоблаймиз.

2-БОБ. Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинасини яратиш.

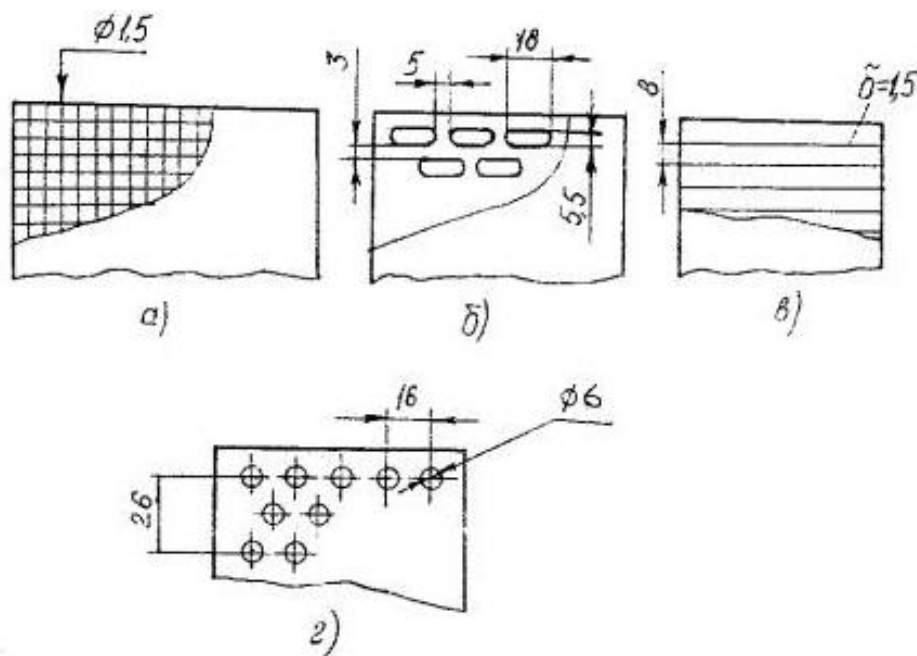
2.1. Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинасини назарий тадқиқ қилиш.

Чигитли пахтани ифлосликлардан тозалаш жараёни ишчи қисмларининг ишлаш қобилиятига боғлиқ. Тозалаш машиналари чигитли пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозалайдиган машиналарга бўлинади. Чигитли пахтадан аралашмаларни ажратиш жараёни чигитли пахтанинг селекцион нави, саноат нави хусусиятларига, унинг намлик даражасига, толасининг узунлигига, аралашманинг пахтага қўйилиш вақтига ва толаларга илашиш характерига боғлиқ.

Чигитли пахтани ифлосликлардан тозалаш самарадорлиги машина иш органларининг чигитли пахтага таъсир этиш усулига: тўрли сирт ёки колосник устида чигитли пахтани силкитиш, тозалаш вақтида ҳаво оқимининг аралашishi, қозиқчалар ёки планкаларнинг чигитли пахтага динамик таъсири, аррали барабанларнинг чигитли пахта бўлакчаларининг қандай титкилаб, тарашига боғлиқ. Тозалаш машиналари ишчи органларини чигитли пахтага таъсири ўз навбатида бир қатор сабабларга: тозалаш машинасининг иш унумига, ишчи қисмларнинг айланиш тезлигига, ишчи қисмлари орасидаги технологик ораликларга, уларнинг конструкциясига, чигитли пахтанинг нечанчи маротаба тозаланишига ва ҳакозоларга боғлиқ.

Майда ифлосликларни ажратиш машиналари технологик линияда ўрнатилиши ҳисобига қараб индивидуал ва батареяли, ишчит органларининг чигитли пахтага таъсири жиҳатидан бир таъсирли ва қайта таъсирли, ишчи органларининг сонига қараб бир барабанли ва кўп барабанли, конструкцияси бўйича эса барабанли ва шнекли хилларга бўлинади.

Майда қўшилмалар чигитли пахтадан барабанли ва шнекли тозалагичларда яхши тозаланади. Тўрли сиртлар пўлат симлардан тўкилган, ҳар хил шаклдаги кўзли яхлит тунука ёки турли шаклдаги колосниклардан ясалган бўлиши мумкин.(17-расм)



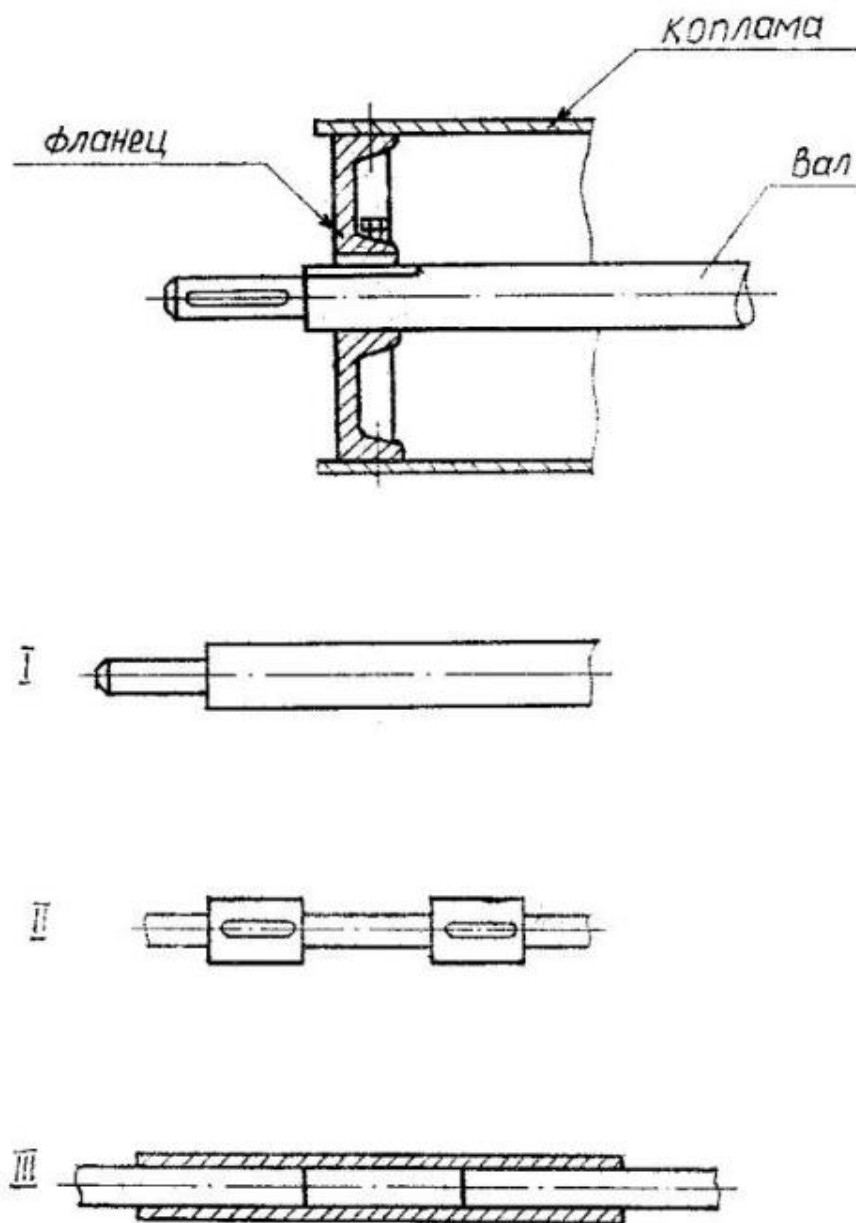
17-расм. Тўрли юзаларни кўриниши

Пахтадан йирик ифлосликларни ажратиб олишда аррасимон барабанга ега бўлган ЧХ-3М типигадаги ҳамда 1ХП типигадаги тозалагичлар ишлатилади.

Бу машиналарнинг асосий ишчи органларига аррасимон барабан, колосникли панжара ҳамда чўткали барабан киради. Барча тозалаш машиналарни лойиҳалашда уларга қуйидаги технологик талаблар қўйилади:

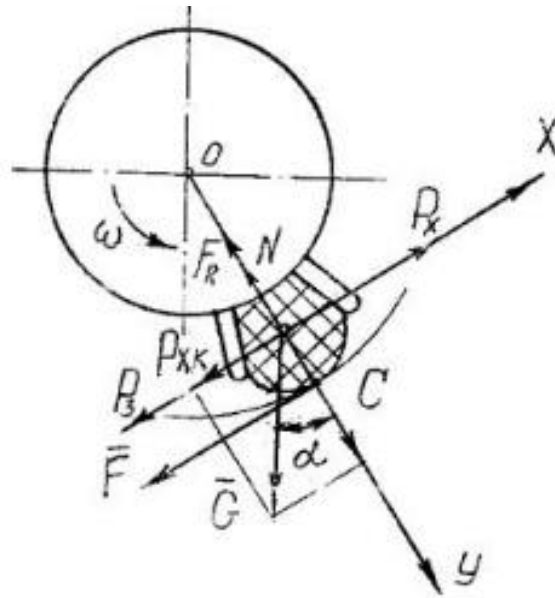
1. Ишлов берилаётган хом ашёга камроқ механик таъсир этиш мақсадида иложи борича ишчи барабанлар сонини камайтириш билан юқори тозалаш самарадорлигига эришиш.
2. Технологик машинанинг тозалаш самарадорлиги юқори даражада бўлиб, унинг иш унумдорлиги ошиши билан камайиб кетишига йўл қўймасликка эришиш.
3. Тозалаш жараёнида тола ва чигитнинг табиий хусусиятларига салбий таъсир этмаслик.
4. Юқори тозалаш самарадорликни таъминлаган ҳолда юқори иш унумдорликка эришиш.
5. Тозалаш жараёнини автоматик бошқариш тизимини яратиш.

K_v - öýðeè þçàää ïàðòàíeíã çàкèкèè ÷eçèкèè òàçeèãeíe çeñíããã ïeóã÷e eíýòòeöeãíò,
 $K_v = 0,5$.



18-расм. Барбан ва валнинг кўриниши.

19-расмда “қозиқчали барбан – пахта – тўрли юза” системаси орасидаги вужудга келувчи кучлар кўрсатилган.



19-расм. “Қозикчали барабан-пахта-тўрли юза” системасидаги кучлар йўналиши.

OX ва OY ўқларга кучларни проекциясини оламиз. SX=0 тенгламасини тузамиз:

$$-R_3 - R_x - F - G \cdot \sin \alpha + R_x = 0 \quad (2)$$

$$R_x = R_3 + R_{xq} + F + G \cdot \sin \alpha$$

$$Y=0 \quad N + F_k - G \cdot \cos \alpha - m \cdot \omega^2 r = 0 \quad (3)$$

бу ерда, R_x – пахтани ҳаракатлантирувчи куч.

R_{xq} – ҳавонинг қаршилик кучи, G – оғирлик кучи, г.

F – пахтани тўрли юза билан ишқаланиш кучи.

R_3 кучи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$R_3 = \frac{m(1+k)V}{\Delta t}; \quad m = \frac{G}{g} \quad (4)$$

m - қозикчанинг массаси, Δt - қозикчанинг қозилиш вақти;

V - қозикчанинг қозилиш суръати;

k - қозикчанинг қозилиш коэффициентидир.

R_{xq} - қозикчанинг қозилиш кучи қозилиш вақти, қозикчанинг қозилиш вақти:

$$R_{xq} = f \cdot \varphi \cdot \frac{V^2}{2g} \cdot \gamma_x \quad (5)$$

Бу ерда, f – қозикчалар орасидаги пахтанинг мидел юзаси, $f = t_1(h+a)$

t_1 – қозикчаларнинг орасидаги пахтанинг мидел юзаси, $f = t_1(h+a)$

φ – ҳавонинг зичлиги, $\varphi = 1,1$

g – ҳавонинг зичлиги, $g=1,24$ кг/м³.

(2) тенгламадаги мавжуд ишқаланиш кучларини G орқали ифодалаб, ҳамда

(3) тенгламадан фойдаланиб, қуйидаги тенгламани ҳосил қиламиз:

$$R_x = \frac{R_3 P_{xk} G \cdot \sin \alpha + G \mu \cos \alpha + m \omega^2 r \mu}{1 + \mu \cdot \mu_k} \quad (6)$$

Агар $\alpha=90^\circ$ бўлса, у ҳолда ҳаракатлантирувчи куч максимал қийматга тенг бўлади.

$$R_{x(\max)} = \frac{R_3 + P_{xk} + G + m \omega^2 r \mu}{1 + \mu \cdot \mu_k} \quad (7)$$

μ – пахта билан тўрли юза орасидаги ишқаланиш коэффициентини.

μ_k – пахта билан қозикча орасидаги ишқаланиш коэффициентини.

r - барабан радиуси.

Маълумки, марказдан қочма куч S қуйидагича ифодаланadi.

$$S = m \omega^2 r \quad (8)$$

$m = G/g$; $w = pn/30$; $r = D/2$ орқали топилади.

Қозикчаларнинг орасидаги пахтанинг мидел юзаси $f = t_1(h+a)$

$$K = \frac{U_b - U_p}{V_b - V_p} \cong 0,23 \quad (9)$$

U_b, U_p – қозикчаларнинг орасидаги пахтанинг мидел юзаси, $f = t_1(h+a)$,
и/ñ.

V_b, V_p - қозикчаларнинг орасидаги пахтанинг мидел юзаси, $f = t_1(h+a)$, и/ñ.

2.2. Тадқиқот натижаларини технологик жараёнга жорий қилиш асоси.

Чигитли пахтанинг ифлосланишида барг, шона барг, гул зарралари, кўсак паллалари ёки поя, қум ва бошқа аралашмаларнинг, шунингдек, қуриган, чириган ва эзилган пахта чаноклари миқдори эътиборга олинади.

Толаси мутлақо мустаҳкам бўлмаган чириган ва эзилган чанок пахта фақат IV навга киритилганда умумий нормаси чегараларида ифлосланишига йўл қўйилади.

Машинада терилган пахта қўлда терилган чигитли пахтага нисбатан юқори даражада ифлосланган бўлади. Қўлда терилган пахтага нисбатан хас-чўплар барг, кўсак, паллалари ва поя зарралари кўп бўлади. Пахта қўлда терилганда уни тайёрланмаган майдонларда қуриштиш чоғида тушган тупроқ, қум ва тош аралашмалари мўл бўлади.

3-жадвал

Саноат навлари учун ифлосланиш нормалари
(чигитли пахтанинг дастлабки оғирлиги, фоизда)

Пахтанинг нави	Барча усулларда терилган пахта ифлосланиши ва уни тозалашнинг ҳисоб нормаси	Ифлосланишнинг йўл қўйилган чегара нормаси, кўпи билан		
		Қўлда терилган пахтаники	Машинада терилган пахтаники	Тўқилган пахтаники, далада тозалангандан кейин
I	0.5	3.0	12.0	16.0
II	1.0	5.0	12.0	16.0
III	1.9	8.0	16.0	18.0
IV	3.6	16.0	20.0	20.0

Намлик нормалари (мутлоқ куруқ вазнига мувофиқ % да)

Чигитли пахта-нинг нави	Барча усулларда терилган ва тозаланган пахтанинг намлик нормаси		Ифлосланишнинг йўл қўйилган чегара нормаси, кўпи билан			
			Кўлда терилган пахта учун		Машинада терилган ва тўкилган пахта учун	
	Пахта районлари учун					
	Ўрта Осиё ва Қозоғистон	Кавказорти давлатлар	Ўрта Осиё ва Қозоғистон	Кавказорти давлатлар	Ўрта Осиё ва Қозоғистон	Кавказорти давлатлар
I	8.0	9.0	9.0	10.0	14.0	15.0
II	10.0	11.0	10.0	12.0	16.0	17.0
III	11.0	12.0	11.0	13.0	18.0	19.0
IV	13.0	14.0	13.0	14.0	20.0	21.0

Битирув малакавий ишида регионлар бўйича ифлосланиш нормалари (3,4-жадваллар) инобатга олинган ҳолда тадқиқотлар ўтказилди. Ушбу тадқиқотлардан келиб чиқадики корхоналардаги ифлосланиш пахта экиш районлари бўйича турлича бўлиб, навлари бўйича ҳам пасайиш юқоридаги иқлим шароитларига мос равишда турлича ўзгаради.

Ушбу таҳлиллардан келиб чиққан ҳолда янги қурилмани таклиф қилишда албатта пахтани экиш райионларига боғлиқ ҳолда қурилма ишчи органларини мослаштириш имкониятини ҳисобган олинди.

Пахта тозалаш корхонасида майда ифлосликларни тозалаш юқорида айтиб ўтилганидек кўплаб механик таъсирлар асосида олиб борилади. БМИда ушбу муаммоларни ҳал қилиш ҳамда механик таъсирларни камайтирган ҳолда тозалашни амалга ошириш имкониятлари кўриб ўтилди.

Бундан шундай хулоса қилиш мумкин: талаб қилинаётган тозалаш унумдорлигига эга бўлиш икки йўл билан амалга оширилади: биринчи - кетма-кет бир неча машиналарни ишлаб турган машина қаторига қўшимча равишда ўрнатиш, иккинчи - ишлаб турган машиналарнинг унумдорлигини конструктив ва технологик ечимлар орқали. Иккинчи йўл анча иқтисодий самаралироқ, яъни биринчи йўналишда механик таъсирлар кўпроқ содир бўлади. Шундай қилиб,

кейинги вазифалар пахта хом ашёсини қайта ишлашнинг оптимал вариантларини танлаб олишдан иборат бўлади. Бунинг учун тозалаш машинасининг тажриба нусхасини тайёрлаш ҳамда бу қурилмада тажрибалар ўтказиб назарий тадқиқотлар натижасини тасдиқлаш лозим.

Шу мақсадда битирув малакавий ишида янги пахта тозалаш қурилмасининг ишчи схемалари ишлаб чиқилди.

Бу ғоянинг тўғрилиги назарий томондан асосланган. Навбатдаги режалаштирилаётган иш мана шу назарий томондан исботланган ғояни тажрибада синаш ва кейинчалик ишлаб чиқаришга жорий қилишдан иборат [21,22].

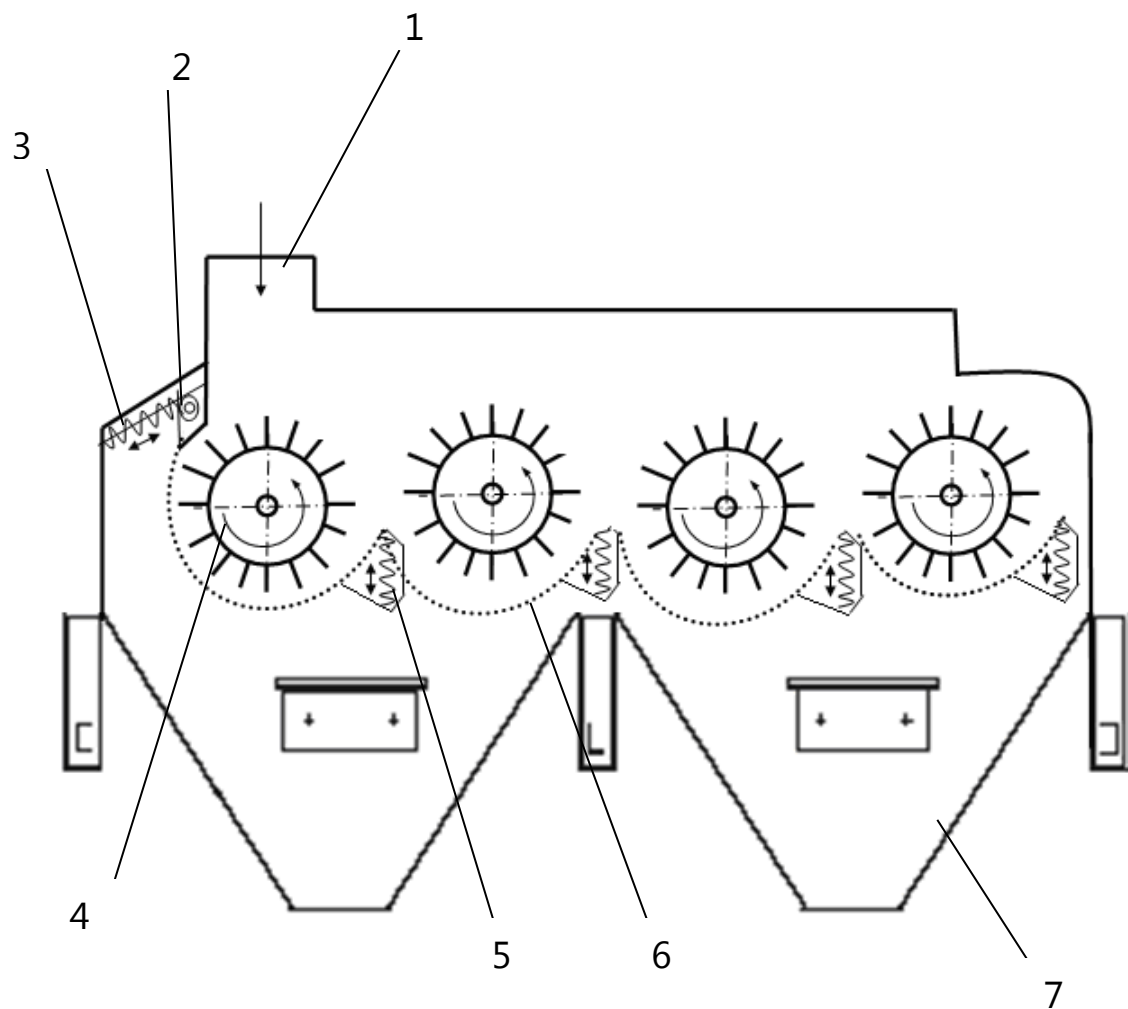
Бунинг учун қуйидаги кўринишда экспериментал қурилма тайёрлаш таклиф қилинади.

Бу экспериментал қурилма қуйидагича ишлайди. Тозаланиш учун олиб келинган пахта кириш қувури 1 дан ўтади. Кириш қувурида бир-бирига қарама-қарши томонга айланадиган валиклар мавжуд бўлиб, улар пахтани бир текисда қозикли барабан 4 га узатиб беради.

Қозикли барабанлар ушбу қурилмада 4 тани ташкил қилиди. Қозикли барабан 4 нинг айланиши натижасида пахта тўрли сирт 6 га урилади. Урилиш натижасида унинг таркибидаги майда ифлосликлар ажралиб 7 ифлослик бункерига тушади. Кейинчалик шнек ёрдамида ташқарига чиқариб юборилади. Майда ифлосликлардан тозаланган пахта чиқиш қувури орқали кейинги машинага узатилади.

Бу қурилмада иккита валикларнинг айланиш тезлигини ўзгартириш йўли билан унинг унумдорлигини ўзгартириш мумкин бўлади. Қозикли барабан 4 нинг айланиши тезлигини ўзгартириш орқали қозиклар тебранишини ўзгартириш мумкин бўлади. Бундан ташқари бу қурилмада пахтани майда ифлосликлардан тозалаш жараёнини янгича усули яратилганлиги сабабли тўрли сиртнинг шаклини ҳам ўзгартириб кўрилади.

Шунинг билан бирга, тебранма ҳаракатланаётган қозиклар билан тўрли сирт орасидаги масофани ҳам энг юқори самара берадиган ўлчамлари топилади.



20-расм. Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш қурилмаси

1-кириш қувири, 2-кулачок, 3-юқори пружина, 4-қозиклик барабан,

5-пастки пружина, 6-тўрли сирт, 7-ифлослик бункери.

Пахтани турли ифлосликлардан тозалаш учун турли мосламалар мавжуд, уларнинг асосий ишчи қисми қозикли барабан ва тўрли юзадир. қозикли барабан ҳаво оқими билан келаётган пахтани тўрли сирт бўйлаб сидириб олиб ўтади, бунинг натижасида пахтадаги ифлосликлар тўрли сиртдан шнекка тушади. Назарий асосда шу нарса аниқланганки, агар пахтани тўрли сирт юзасидан чизикли ҳаракат эмас балки егри ҳаракатлантирилса пахтадан ифлосликларнинг ажралиб чиқиши яхшиланади. Шу мақсадда қозикларни ҳаракатлантириш мақсадида барабан конструкцияси ўзгартирилган. Бу конструкциянинг камчилиги қозикларни ҳаракатга келтириш қийинлиги ва конструкциянинг мураккаблигидир.

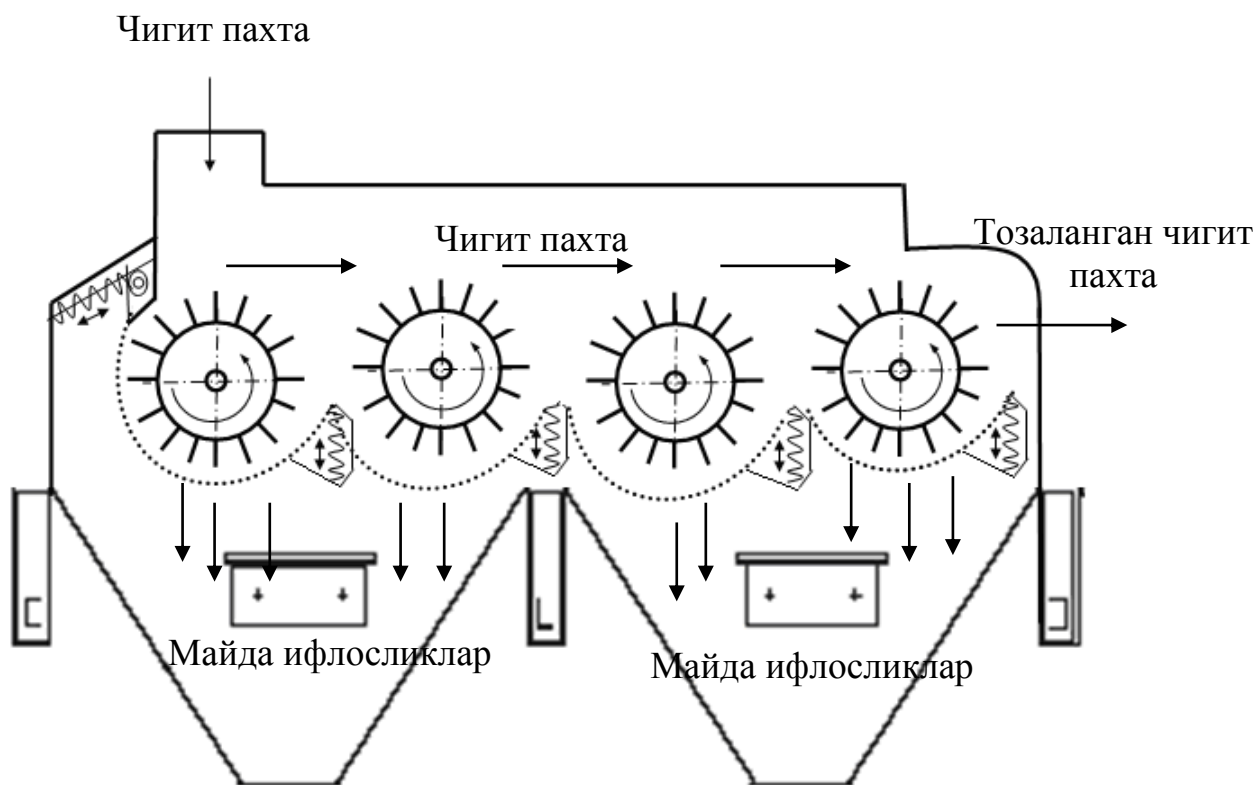
Шунинг учун янги таклиф қилинаётган қурилмада пахтанинг ҳаракатини тўрли сиртни ҳаракатлантириш орқали ўзгартиришга эришилди (20 -расм).

Таклиф қилинаётган қурилманинг вазифаси, пахтани турли ифлосликлардан тозалаш машинасининг тўрли юзасини барабанга нисбатан вертикал ва барабан айланиши йўналиши бўйлаб ҳаракатга келтириб пахтани тозалаш самарадорлигини оширишдир.

Ишда қўйилган вазифа қуйидаги йўл билан амалга оширилади:

Пахта тозалаш қурилмасидаги тўрли сирт барабан ўқиға параллел жойлашган четки қисмлари пружина орқали бириктирилади ва бир томонидан кулачок ёрдамида ҳаракатга келтирилади, пружиналар кулачок томонидан келтирилган ҳаракатни қайтаради ва тўрли сирт вертикал йўналишда тебранма ҳаракатга келади. Тўрли сиртнинг барабанга перпендикуляр бўлган четки қисмлари махсус мосламалар ёрдамида бириктирилади. Улар вертикал томонга ҳаракатланмасликлари учун икки чети чегараланади тўрли сиртнинг юқори четки қисмига йўналтиргич ва кулачок ўрнатилади.

Тўрли сиртларнинг пастки томони пружина билан маҳкамланади. Кулачок ҳаракатланиб ҳаракатни толкател орқали тўрли сиртга беради, қарши томондаги пружина берилган ҳаракатни қайтаради натижада тўрли сирт барабан айланиши йўналиши бўйлаб тебранма ҳаракат олади.



21-расм. Янги қурилма ишлаганда пахта ҳаракати схемаси

Шундай қилиб тўрли сиртни ҳаракати орқали пахтани чизикли ҳаракатини ўзгартириш орқали пахтани тозалаш самарадорлиги оширилади.

Янги усулда пахта тозалаш қурилмаси қуйидаги иш органларидан иборат:

1-кириш қувури, 2-қулачок, 3-юқори пружина, 4-қозиклик барабан, 5-пастки пружина, 6-тўрли сирт, 7-ифлослик бункери.

Бу янгича усулда пахтани майда ифлосликлардан тозалаш технологиясини таклиф қилинаётганлиги сабабли унинг самарадорлиги, иш унумдорлиги, пахтанинг намлиги, ифлослиги ўртасидаги боғланишлар ҳам аниқланади.

Тозалаш машинасининг тажриба нусхасини тайёрлаш.

Юқорида тозалаш машинасининг ишчи схемасини тайёрлаш ишлари кўриб ўтилган эди. Пахтани самарали тозалаш бўйича олиб борилган кўплаб тадқиқотлар натижаларини таҳлил қилинганда, етарлича тозалаш самарадорлигига эга бўлинмаганлиги кўринади. Бу тадқиқотларда ўрганилганда, тозалаш вақтида машинанинг самарадорлиги оширилган бўлсада, пахта толаси ва чигитига салбий таъсирлар оқибатида нуқсонлар ҳосил бўлиши кузатилди.

Пахтани тозалашда ҳисобга олиш лозим бўлган машинанинг конструктив соддалиги, тозалаш ишончилиги, унумдорликни таъминлаш, кам меҳнат ва материал сарф қилиш каби вазифалар мавжуд. Пахта хом ашёсини тозалашда таркибидаги ифлослик миқдорига эътибор қаратилади ҳамда пахтани самарали тозалашда содда ва самарадорлиги юқори қурималардан фойдаланиш мумкин.

Бундан ташқари тозалаш жараёнига титувчи барабан қозикларининг тебраниши ва тозалаш барабанининг айланишлар сони таъсири ҳам сезиларли даражада бўлади. Бундан ташқари қозик билан тўрли юза орасидаги масофанинг ҳам тозалаш самарадорлигини ошириш имконини яратадиган оптимал қиймати мавжуд ва бу қиймат у ёки бу томонга ўзгарса тозалаш самарасини пасайтириши мумкин.

Пахтани тозалаш қурилмасини ишлаб чиқариш ва унда тажрибалар ўтказишдан мақсад, қурилмани ишлаб чиқаришга қўллаш мумкин бўлган нусхасининг технологик ва конструктив катталикларини аниқлашдан иборат.

Шунинг учун тажриба қурилмасининг конструкцияси содда ва унда тажриба ўтказиш имконияти бўлиши зарур. қурилмада тозалаш самарадорлиги, барабан айланишлар сони ва қозик ва тўрли сирт орасидаги масофа, ҳамда бошқа тозалаш жараёнига таъсир ўтказувчи ишчи органларининг ўлчамларини ўзгартириш имконияти бўлиши зарур.

Янги тозалагичнинг оптимал конструкцияси ва технологик параметрларини танлаш тадқиқот ишининг масъулиятли босқичи бўлиб хисобланади, чунки турли ифлосликлардан тозалаш жараёнининг иш унумдорлиги ва самарадорлигини ошириш худди шу босқичга боғлиқдир. Тажрибаларни режалашда математик усулларни қўлланилиши, тадқиқотларни ананавий хисоблаш усулларида фарқли ўлароқ оптималлаш параметрларига биргаликда таъсир этувчиларни характерловчи бир нечта омилларни ўзаро таъсирини алоҳида-алоҳида таъсирини аниқлашга имкон яратиб беради. Бунинг натижасида, нисбатан кўп бўлмаган синовлар сонидан тадқиқ этилаётган объектнинг математик моделини олишга ега бўлинади, ушбу модел бир вақтни ўзида оптимал ечимларни қабул қилиш учун хизмат қилади.

Оптималлашда асосий масала пахта таркибидан турли ифлос аралашмаларни ажратиб қолиш ишига таъсир қилувчи ахамиятли омилларни аниқлаб олишдир. Оптималлаш параметрлари қуйидагилардан иборат бўлади:

Y_1 - машинанинг самарадорлиги, кг/соат

Тозалагич бўйича ўтказилган назарий-тадқиқот ишларини адабий шарҳлар натижаларини хисобга олган ҳолда ҳамда дастлабки бир омилли экспериментда оптималлаш параметрларига таъсир этувчи номаълум омиллар сифатида қуйидагилар танлаб олинди:

X_1 - қозикли барабаннинг айланишлар сони (н) айл /мин;

X_2 - қозиклар ва тўрли сирт орасидаги масофа (А) мм;

X_3 - пахта таркибидаги ифлослик миқдори (З) %.

Қозикли барабаннинг айланишлар сони x_1 .

Аланишлар сони асосий омиллардан бири ҳисобланиб, у тозаланаётган пахтани яхшилаб титилишига сабабчи бўлади. Кўплаб бошқа тозолагичларни ўрганиш натижасида барабан айланишлар сонини асосий омиллардан бири қилиб танлаб олинди.

Қозиклар ва тўрли сирт орасидаги масофа x_2 .

Тажрибалар натижасидан келиб чиққан ҳолда бу масофа маълум катталиқдаги тўрли юза билан қозиклар орасида энг оптимал бўлиши керак. Чунки пахтани тозалаш вақтида бу омил ҳам сезирларли таъсир кўрсатар экан.

Пахта таркибидаги ифлослик миқдори x_3 .

Тажрибаларда тозаланаётган пахта таркибидаги ифлослик миқдори ҳам тозалаш жараёнига таъсир кўрсатиши маълум бўлди. Шунинг учун пахта таркибидаги ифлослик миқдорини ҳам турли катталиқларда текшириш мақсадга мувофиқ экан.

Омиллар ўзгариш оралиғи ва даражасини танлаш ҳамда уларни асослаш.

Назарий тадқиқотлар асосида пахтани майда ифлосликлардан самарали тозаловчи қурилмани яратиш имконияти тасдиқланди. Бу қурилма иш органи сифатида тебранувчи қозикли титувчи барабан ишлатилди. Бу тозаланаётган махсулотнинг (пахтанинг) толага салбий таъсир кўрсатмасдан яъни пахтани қозиклар билан зарбий тўқнашувларига йўл қўймасдан тозалашни таъминлайди ва бу орқали тозалаш жараёнини пахтанинг яхшилаб титилиши натижасида самарали ўтишига ёрдам беради. Бундан ташқари, тўрли сирт билан қозиклар орасидаги масофанинг тўғри танланиши ҳам пахтанинг салбий таъсирларга камроқ учраб тезроқ ва сифатли тозалаш имкониятини оширади ва тозолагичдан ўтаётган пайтда пахта чигитларининг ҳам механик шикастланишининг олдини олади.

Тозалаш қурилмасининг оптимал катталиқларини аниқлаш мақсадида замонавий математик режалаштириш усулларида фойдаланиб тажрибалар ўтказилди.

Тажриба ўтказиш усули. Ҳар бир синовни ўтказиш учун керакли аниқлик билан ўлчаш имкониятига эга бўлган асбоблардан фойдаланиш зарур.

Ўрнатилган айланишлар сонида таъминлаш бункеридан 50 кг пахта ўтказилди. Ҳар бир синовлар беш марта қайтадан амалга оширилди. Машина самарадорлигига мос равишда айланишлар сони ва вақтини тўғри танланганлиги синовларда маълум бўлди.

Ҳар бир синовдан сўнг тозаланган пахтанинг ифлослик даражаси текшириб турилди. Тажриба ўтказиб бўлингандан сўнг тозалагичдан олинган намуналар пахта тозалаш корхоналари лабораторияларида ўрнатилган қоидалар бўйича ифлослик ва механик шикастланганликка текшириб кўрилди.

Тадқиқотлар режалаш матрицаси ва натижаларни қайта ишлаш.

Қозикли барабаннинг айланишлар сони.

$$X_1 = 400 \div 600 \quad \text{айл / мин}$$

Қозиклар ва тўрли сирт орасидаги масофа.

$$X_2 = 14 \div 20 \quad \text{мм}$$

Пахта таркибидаги ифлослик миқдори.

$$X_3 = 10 \div 16 \quad \%$$

Аниқланувчи параметрлар:

Y_1 - машинанинг самарадорлиги, кг/соат

5-жадвал. Тадқиқ етилаётган омиллар ўзгариш сатхлари ва оралиқларини танлаш

Омиллар номи ва белгиланиши	Ўзгартириш сатхлари			Ўзгартириш оралиғи
	-1	0	+1	
Айланишлар сони, айл/мин	400	500	600	100
Оралиқ масофа, мм	14	17	20	3
Ифлослик миқдори	10	13	16	3

Умумий асосларда омилларнинг табиий қийматларидан кодланган қийматларига ўтамыз. Тўла омилли тажриба натижаларидан маълум бўлдики, ўрганилаётган жараён юқорироқ даражали тенглама билан ифодаланар экан.

Шунинг учун иккинчи даражали регрессион математик моделни олиш учун, бошқа усулларга нисбатан бирмунча соддароқ ва қулай бўлган, ҳамда пахта тозалаш корхонаси технологик жараёнлари тадқиқотларида кенг қўлланилаётган марказий нокомпозицион тажриба (МНКТ) танланди ва амалга оширилди.

МНКТ ишчи матрицаси ва тажрибалар натижаси қуйидаги 6-жадвалда келтирилган.

6-жадвал. Марказий нокомпозицион тажриба матрицаси

№	Омиллар			x_1x_2	x_1x_3	x_2x_3	x_1^2	x_2^2	x_3^2	\bar{Y}_1	$S_u^2\{Y_1\}$
	x_1	x_2	x_3								
1	+	+	0	+	0	0	+	+	0	2870	901,7
2	+	-	0	-	0	0	+	+	0	2315	889,3
3	-	+	0	-	0	0	+	+	0	2500	801,2
4	-	-	0	+	0	0	+	+	0	1900	702
5	+	0	+	0	+	0	+	0	+	2300	803,8
6	+	0	-	0	-	0	+	0	+	2310	811,8
7	-	0	+	0	-	0	+	0	+	2290	654,3
8	-	0	-	0	+	0	+	0	+	1860	620
9	0	+	+	0	0	+	0	+	+	2780	695
10	0	+	-	0	0	-	0	+	+	1810	548,49
11	0	-	+	0	0	-	0	+	+	1950	650,4
12	0	-	-	0	0	+	0	+	+	1780	574,2
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2790	853,4
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2715	619,3
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2780	782,4

Тажрибалар натижаларда келиб чиқиб, иккинчи даражали регрессион кўп омилли математик моделни қидирамиз. Ушбу тажриба натижасида қуйидаги умумий кўринишдаги регрессион моделни олишимиз мумкин:

$$Y_R = b_0 + \sum_{i=1}^M b_i x_i + \sum_{\substack{i=j=1 \\ j \neq 1}}^n b_{ij} x_i x_j + \sum_{i=1}^M b_{ii} x_i^2$$

ёки тажрибамизда учта омил қатнашаётганлиги учун қуйидаги кўриниш олади:

$$Y_R = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_{12} x_1 x_2 + b_{13} x_1 x_3 + b_{23} x_2 x_3 + b_{11} x_1^2 + b_{22} x_2^2 + b_{33} x_3^2$$

Аниқланган регрессия коэффициентларини ҳисобга олган ҳолда тенгламани ёзамиз:

$$Y_R = 2762 + 230,6x_1 + 252x_2 + 270x_3 - 11,25x_1x_2 + 40x_1x_3 + 200x_2x_3 - 649,8x_1^2 + 779,8x_2^2 - 1819,8x_3^2$$

Маълумки агар мезоннинг ҳисобий қиймати жадвал қийматидан кичик бўлса, ўша коэффициент ахамиятли эмас ва уни тенгламадан чиқарамиз.

Тадқиқотларда

$Y_R = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_{12} x_1 x_2 + b_{13} x_1 x_3 + b_{23} x_2 x_3 + b_{11} x_1^2 + b_{22} x_2^2 + b_{33} x_3^2$ коэффициентларни тадқиқ этилаётган параметрлар учун ахамиятсиз эканлиги маълум бўлди:

Ахамиятли коэффициентлари билан тенгламани қайта ёзамиз:

$$Y_R = 2762 + 230,6x_1 + 252x_2 + 270x_3 - 649,8x_1^2 + 779,8x_2^2 - 1819,8x_3^2$$

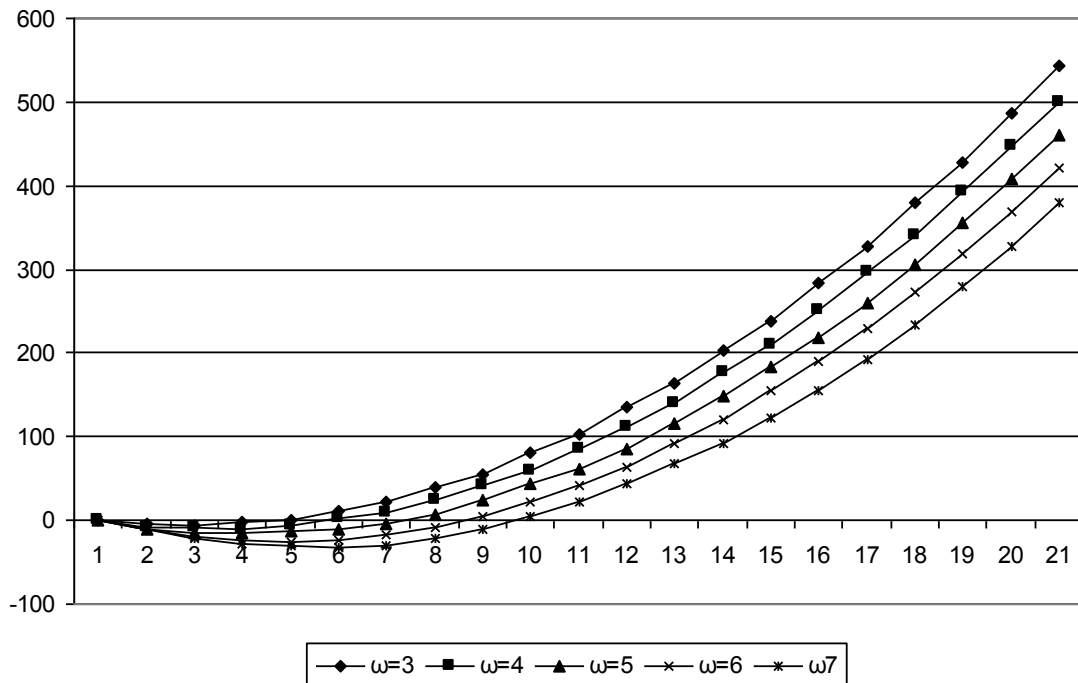
Маълумки агар мезоннинг ҳисобий қиймати жадвал қийматидан кичик бўлса, ўша коэффициент адекват бўлиб ҳисоблашлар тўғри олиб борилганлигини исботлайди

$$F_R = \frac{S_{\text{над}}^2 \{Y\}}{S^2 \{Y\}} = \frac{6887,97}{500,3} = 13,77$$

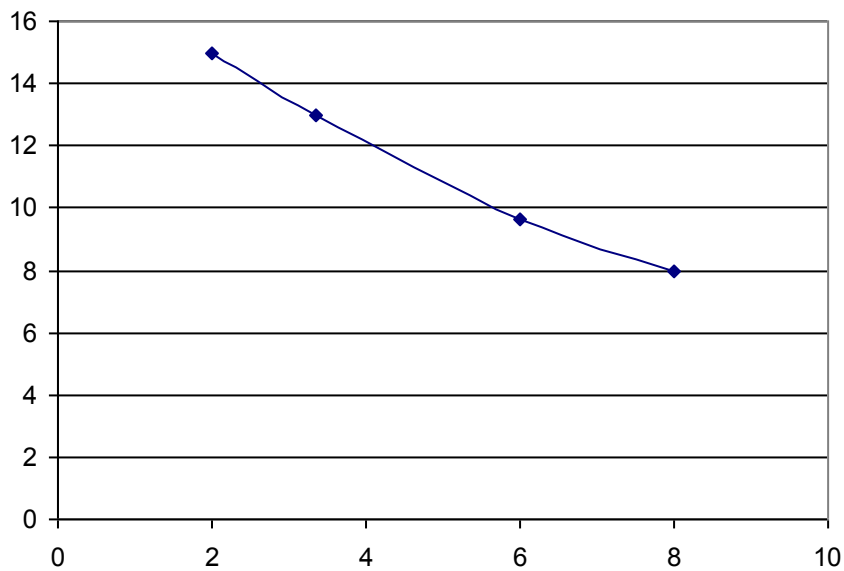
$$F_{\text{жс}} [P_D = 0,95; f \{S_{\text{над}}^2 \{Y\}\} = 15 - 5 - (3 - 1) = 8; f \{S_u^2\} = 3 - 1 = 2] = 19,3$$

$$F_R = 13,77 < 19,3 = F_{\text{жс}}$$

Демак олинган регрессион математик модел тадқиқ этилган жараёни етарли аниқликда ифодалайди.

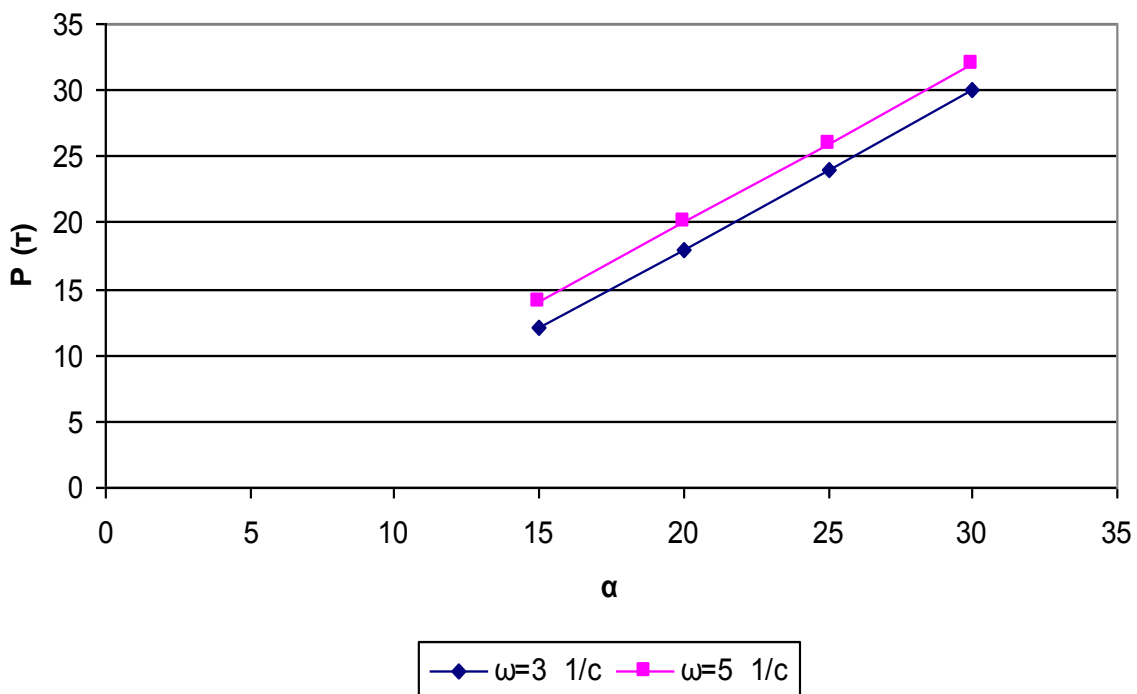


а – $\alpha=30^0$ да пахта бўлакчаси ҳаракатини тебраниш частотасига боғлиқлиги

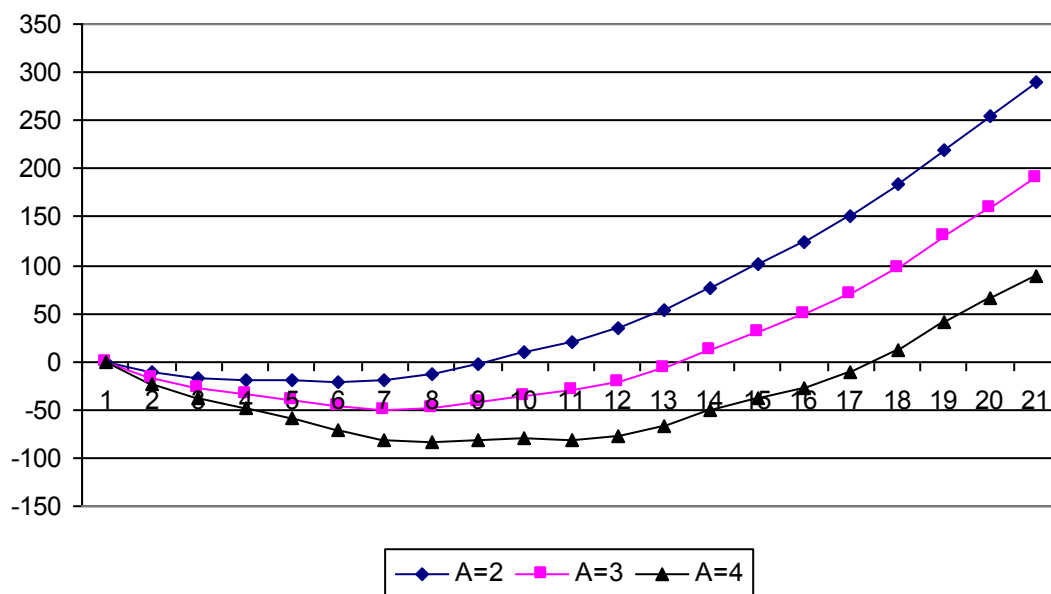


б – $\alpha=30^0$ да титилиш унумдорлигини тебраниш частотасига боғлиқлиги

22-расм. Тозалашда боғлиқлик графиклари.



23-расм. Тозалаш унумдорлигини тебраниш частотасига боғлиқлиги



$\alpha = 25^\circ$ да пахта бўлакчаси харакати тебраниш амплитудасига боғлиқ ўзгариши

24-расм. Тозалаш унумдорлигини тебраниш амплитудасига боғлиқлиги

Янги таклиф этилаётган пахтанинг таркибидаги майда ифлосликларни тозаловчи қурилмани корхона технологик жараёнига ўрнатиш шароитлари ўрганиб чиқилди. Наманган вилоят “Косонсой пахта толаси” хиссадорлик жамияти технологик жараёни жиҳозлари кетма-кетлиги текшириб чиқилиб, янги қурилмани тажриба-синовлар ўтказиш учун маъқул варианты тавсия этилди. Бу қурилма қўзғалувчан ҳаво ёрдамида ташувчи қурилмадан кейин ўрнатилиб, унда тозаланган пахта ҳаво ёрдамида ташувчи қувурга узатилади.

Янги қурилмада пахта таркибидаги майда ифлосликларни ажратиш самарадорлигига таъсир этувчи асосий омиллардан бири тебранувчи юзалар эканлигини ҳисобга олиб, юзаларни тебраниш амлитудасини ўзгартириш йўли билан тозалаш самарадорлигига таъсир кўрсатиш мумкинлиги аниқланди. Тажриба натижаларини 2-жадвалга ёзиб борилди.

Тажрибалар С-6524 селекцион навли, биринчи ва иккинчи нав, намлиги 7-12 % га тенг бўлган, 1,9-5,2 % ифлосикка эга пахта хом ашёсида амалга оширилди.

7-жадвал. Тебранма тўрли юзанинг тозалаш самарадорлигини қиялик бурчагига боғлиқлиги

№	Пахта нави	Саноат нави	Намлик	Ифлослик, %		
				Пахта ғарамидаги	Мавжуд қурилмадан кейин	Янги қурилмадан кейин
$\alpha = 20^0$						
1.	С-6524	1	8,2	2,32	1,94	1,81
2.			8,8	2,39	1,93	1,81
3.			8,8	2,54	1,93	1,82
$\alpha = 30^0$						
1.	С-6524	1	8,2	2,43	1,90	1,65
2.			8,8	2,59	1,91	1,66
3.			8,8	2,71	1,91	1,66
$\alpha = 40^0$						
1.	С-6524	1	8,2	2,43	1,92	1,70
2.			8,8	2,58	1,925	1,73
3.			8,8	2,7	1,95	1,75

Жадвалдан кўринадикки тажриба асосида тебранма тўрли юзаларнинг тебраниши тозалаш самарадорлигининг пахта навларига қараб ўзгаришига, пахта сифатининг яхшиланишига сабаб бўлиши аниқланди. Тебраниш амплитудаси катталашган сари қурилма самарадорлиги камайиб, унумдорлиги ошиб борар экан. Биз самарадорликни ошириш мақсадида тебраниш амплитудаси ва частотасини графиклардаги каби опитмал қийматларини танлаб олишни мақсадга мувофиқ деб топдик.

3-БОБ. Меҳнат муҳофазаси қисми.

3.1. Пахта тозалаш корхоналарида меҳнат муҳофазасини ташкил қилиш.

Ўзбекистон Республикаси фуқаролари, чет эл фуқаролари ва фуқаролиги бўлмаган шахслар учун меҳнатни муҳофаза қилиш ҳуқуқларини Ўзбекистон Республикасининг «Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонуни белгилаб беради. Ушбу қонун давлат сиёсати даражасида ишлаб чиқариш усуллари, мулк шаклидан қатъий назар меҳнатни муҳофаза қилишни ташкил этишнинг ва таъминлашнинг ягона тартибини белгилашга хизмат қилади ва қуйидаги ҳолларда буни таъминлайди:

- корxonанинг ишлаб чиқариш фаолияти натижаларига нисбатан ходимнинг ҳаёти ва соғлиги устуворлиги;
- меҳнатни муҳофаза қилиш соҳасидаги фаолиятни иқтисодий ва ижтимоий сиёсатнинг бошқа йўналишлари билан мувофиқлаштириб бориш;
- мулк ва хўжалик юритиш шаклларида қатъий назар барча корхоналар учун меҳнатни муҳофаза қилиш соҳасида ягона тартиб-қоидалар белгилаб қўйиш;
- меҳнатнинг экологик жиҳатдан хавфсиз шароитлар яратилиши ва иш жойларида атроф-муҳит ҳолатининг мунтазам назорат этилишини таъминлаш;
- корхоналарда меҳнатни муҳофаза қилиш талабларига ҳамма жойда риоя қилинаётганини назорат қилиш;
- меҳнатни муҳофаза қилишни маблағ билан таъминлашда давлат органларининг иштирок этиши;
- олий ва ўрта махсус ўқув юртларида меҳнат муҳофазаси бўйича мутахассислар тайёрлаш;
- хавфсиз техника, технологиялар ҳамда ходимларни ҳимоялаш воситалари ишлаб чиқилиши ва жорий этилишини рағбатлантириш;
- фан - техника ютуқларидан ҳамда меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича ватанимиз ва чет эл илғор тажрибасидан кенг фойдаланиш;

- ишловчиларни махсус кийим ва пойафзал, шахсий ҳимоя воситалари, пархез овқатлари билан бепул таъминлаш;
- корхоналарда меҳнатнинг соғлом ва хавфсиз шарт-шароитларини яратишга кўмаклашувчи солиқ сиёсатини юритиш;
- ишлаб чиқаришдаги ҳар бир бахтсиз ҳодиса, ҳар бир касб касаллигини текшириб, ҳисобга олиб бориш ва шу асосда ишлаб чиқаришдаги жароҳатланишлар ҳамда касб касалликларига чалинишлар даражаси ҳақида аҳолини хабардор қилишнинг мажбурийлиги;
- ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалардан жабрланган ёки касб касаллигига йўлиққан ишловчиларнинг манфаатларини ижтимоий ҳимоялаш;
- касаба уюшмалари ва бошқа жамоат бирлашмалари, корхоналар ва алоҳида шахсларнинг меҳнатни муҳофаза қилишни таъминлашга қаратилган фаолиятини ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш;
- меҳнатни муҳофаза қилиш муаммоларини ҳал этиш чоғида халқаро ҳамкорликни йўлга қўйиш тамойилларига асосланади.

Ҳозирги замон фан ва техникасининг ўсиши, янгидан-янги технология ва машина-механизмларнинг жорий этилиши, ишлаб чиқаришда фаолият кўрсатаётган ҳар бир ходимнинг юқори малакали, техниканинг тартиб-қоидаларини чуқур тушунадиган ва унга амал қиладиган бўлишларини тақозо қилади.

Пахта тозалаш корхоналарида ҳозирги вақтда хавфсизликни таъминлаш борасида қанчадан-қанча тавсияномалар, қоида ва меъёрлар ишлаб чиқилганлигига қарамадан, корхоналарда бахтсиз ҳодисаларнинг бутунлай бартараф бўлишини таъминловчи шароит мавжуд эмас. Шу сабабдан юқори малакали мутахассислар тайёрлаш ҳамда корхоналарда касб касалликлари ва жароҳатланишга олиб келадиган омилларни бутунлай йўқотиш корхоналар раҳбарлари олдига қўйилган асосий вазифалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Бундан ташқари, пахта тозалаш корхоналарида технологик жараёнларнинг хилма-хиллиги, ҳаттоки маълум бир корхонада иш шароити бир-бирига ўхшаш иккита бўлимни топиш амримаҳол эканлиги, корхоналар умумий ҳавфсизлигини таъминловчи, тартибга солинган қоида ишлаб чиқариш

мумкин эмас. Шунинг учун ҳам ҳар бир корхонада меҳнатни муҳофаза қилиш ва меҳнат хавфсизлигини таъминлашга қаратилган йўриқномалар тизими ташкил қилинган ва бу тизимлар ходимларнинг хавфсизлигини таъминловчи иш усулларини ўргатиш билан ходимнинг меҳнат жараёнидаги хавфсизлигини сақлаш чора-тадбирларини ҳам ўз ичига олади.

Йўриқномаларни асосан тўрт гуруҳга бўлиб ўрганиш мумкин:

- кириш йўриқномаси.
- иш жойидаги йўриқнома.
- вақт-вақти билан ўтказиладиган йўриқнома.
- режадан ташқари йўриқнома.

Корхоналарнинг ҳаммасида ходимлар тоифаси ва меҳнатнинг хавфлилик даражаси қандай бўлишига қарамай, барча ходимлар ишлаш даври, мутахассислиги ва малакасидан қатъий назар, йўриқномадан ўтишлари шарт.

Кириш йўриқномаси. Ишга янги кираётганлар учун ўтказилади. Бу йўриқноманинг асосий мақсади - ишга кираётган кишига меҳнатни муҳофаза қилиш, хавфсизлик техникаси ва санитарияси тўғрисида маълумот бериш, уни корхона майдонларидаги тартиб қоидалардан хабардор қилишдир. Кириш йўриқномаси яхши жиҳозланган ва кўرғазмали қуроллар ўрнатилган меҳнатни муҳофаза қилиш хонасида хавфсизлик техникаси муҳандиси томонидан ўтказилади. Ушбу йўриқнома вақтида ишга кираётган ходим қўйидаги ҳоллар билан таништирилиши шарт: Ўзбекистон Республикасида меҳнатни муҳофаза қилиш қонуниятлари асослари, корхонада йўлга қўйилган ички тартиб қоидалар, корхона майдонида ва бўлимларда ўзини тутиш қоидалари, корхонадаги хавфсизлик техникасининг умумий талаблари, иш жойини тўғри ташкил қилиш, топширилган машина ва механизмларни саранжом ва озода сақлаш қоидалари, махсус иш шароити ташкил этилган бўлимлар билан таништириш, бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олиш қоидаларини тушунтириш, енгил алангаланувчи суюқликлар, сиқилган ҳаво, электр токи хавфи мавжуд бўлган бўлимларга диққат қаратишни тушунтириш.

Меҳнатни муҳофаза қилиш, хавфсизлик техникаси ва корхона санитарияси қоида, меъёр ва йўриқномаларининг бузилиши натижасида вужудга келган бахтсиз ҳодисалар ҳақида маълумотлар берилиши, бахтсиз ҳодиса рўй берганда ўзини қандай тутиш ва бахтсиз ҳодисага учраган кишига шофокорлар келгунга қадар ёрдам кўрсатиш усуллари ҳақида маълумот берилади. Алкоголли ичимликлар бахтсиз ҳодисага олиб келиши ҳақида огоҳлантирилади.

Иш жойидаги йуриқнома. Ходимнинг доимий ишлаш жойи, технологик жараён ва хавфли ҳудудлар, ходим доимий ишлаши зарур бўлган анжом аслаҳанинг тузилиши, унинг хавфли жойлари, муҳофаза қурилмалари ва бошқа ҳимоя воситалари, уларнинг вазифаси ҳамда улардан фойдаланиш қоидалари, ишга тайёрланиш қоидалари, техниканинг созлигини текшириш, юргизиш-ўчириш асбобларининг ишлаши, уларнинг ерга уланганлиги, ёрдамчи ва асосий қуролларнинг мавжудлиги. Шахсий муҳофаза аслаҳаларининг вазифалари ва улардан фойдаланиш қоидалари, иш кийимлари, махсус кийимлар, оёқ ва бош кийимларга қўйиладиган талаблар.

Иш жойини ташкил қилиш - бунда материал ва тайёр маҳсулотларни жойлаштириш, иш жойларининг ифлос ва кераксиз нарсалар билан тўлиб кетишига йўл қўймаслик, йўллар, ўтиш ва иш жойларини тўсиб қўймаслик. Бахтсиз ҳодисалар келиб чиқиши мумкин бўлган иш усуллари қўллашни таъқиқлаш ва касб касалликларига олиб келиши мумкин бўлган саноат зарарли моддалари ҳақида тушунча бериб ва улардан сақланиш усуллари кўрсатиш.

Йўриқнома ўтказаетганда дастлаб одатдаги иш шароитида ходим ўзини қандай тутиши кераклиги ҳақида маълумот берилади. Лекин, корхоналарда баъзи бир фавқулудда ҳолатлар ҳам юз бериб қолиши мумкин. Масалан, ҳалокат, ёнғин ва бошқа ҳолларда ходим ўзини қандай тутиши, тез ва тўғри ҳаракат қилиши муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун мана шундай ҳолларда қандай ҳаракат қилиш кераклиги ҳақида ҳам маълумот берилади.

Вақт-вақти билан ўтказиладиган йўриқнома. Бу йўриқномани ўтказиш вақтини корхона касоба уюшмаси қўмиталари билан келишган ҳолда корхонанинг раҳбари белгилайди. Ушбу йўриқноманинг мазмуни иш

жойидаги йўриқнома мазмуни билан бир хил. Мазкур йўриқнома кириш йўриқномаси сингари иш стажи, малакаси, тоифасидан катъий назар, ҳамма ходимлар билан ўтказилиши шарт.

Режадан ташқари йўриқнома. Бу йўриқнома технологик жараённинг ўзгариши, янги машиналар киритилиши ва янги материаллардан фойдаланиш натижасида иш шароитининг ўзгариши муносабати билан ходимларнинг меҳнат хавфсизлигини сақлаш борасидаги билимлари етишмаган ҳолларда ўтказилади. Бундан ташқари, баъзи бир ходимлар томонидан хавфли иш усулларидан фойдаланилса, меҳнат интизоми ёки хавфсизлик техникаси қоидалари бузилса ёки ишчи ишлаётган жойидан бирор сабаб билан (масалан, касаллик, таътил) узилиш рўй берса, шунингдек, иш жойларида касб касалликлари ва бахтсиз ходисалар рўй берса, йўриқнома ўтказилади. Ўхшаш корхонада ҳалокат сабабли бахтсиз ходиса рўй берганлиги ҳақида хабар эшитилгандан кейин ҳам режадан ташқари йўриқнома ўтказилади.

Кундалик йўриқнома. Кундалик рухсатнома билан бажариладиган хавфли ишлар учун иш бошлашдан олдин ўтказилади. Бу йўриқнома ўтказилганлиги ҳақидаги маълумот кундалик рухсатномага ёзиб қўйилади.

Корхоналарда меҳнатни муҳофаза қилиш масалаларини тарғиб қилиш ва хавфсизлик техникаси йўриқномаларини ўтказиш мақсадида меҳнатни муҳофаза қилиш махсус хонаси ташкил қилинади.

Меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича махсус жиҳозланган хоналардан қуйидаги ҳолларда фойдаланилади:

- ишга янги кираётган ишчи ва хизматчиларни хавфсизлик техникаси ва санитария бўйича йўриқномалардан ўтказиш, шунингдек бу ерда касб-хунар коллежлари ва академик лицейлар талабаларини ишлаб чиқариш амалиёти вақтида кириш йўриқномасидан ўтказиш;

- хавфсизлик техникаси бўйича махсус билим талаб қиладиган юмушларда меҳнат қилаётган ходимлар билан суҳбатлар ўтказиш, корхона бош муҳандиси томонидан тасдиқланган дастур бўйича муҳандис-техник ходимлар ва касаба уюшмаси фаоллари билан меҳнатни муҳофаза қилиш масалаларида семинарлар ўтказиш;

- меҳнатни муҳофаза қилиш ҳақидаги ҳужжатли фильмлар намоиш қилиш, суҳбатлар ўтказиш ва маърузалар уюштириш.

Пахта тозалаш корхонасида меҳнат муҳофазасини ташкил қилишда юқорида таъкидлаб ўтилган йўриқнома ва кўрсатмаларга риоя қилинган тақдирда ишчи-ҳодимлар меҳнатини самарали ташкил қилиш, уларни турли меҳнат шароитларида муҳофазаси қилиш имконияти яратилади.

4-БОБ. Ижтимоий-иқтисодий қисм.

4.1. Янги қурилмани жорий қилишдан олинадиган иқтисодий самарадорлик ҳисоби.

Ҳозирги кунда мамлакатлар билан икки томонлама ўзаро манфаатли алоқаларимиз ривожланиб бормоқда. Иқтисодиётни модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш бўйича дастурларни амалга оширишда хорижий мамлакатларнинг илғор технологияларига асосланган хорижий инвестицияларни жалб қилиш бўйича ишлар жадал амалга оширилмоқда. Ўзбекистон пахта толаси экспортининг қарийб 85 % и Жанубий Шарқий Осиё мамлакатлари энгил саноатига етказиб берилади. Вахоланки, пахта толаси ва металллар республика экспорти таркибида сезиларли салмоқни ташкил этади. Мамлакатимизда қабул қилинган модернизациялаш дастурлари ичида энгил саноатни модернизация қилиш дастури 2006 йил 13 ноябрда қабул қилинган бўлиб, унга мувофиқ 66 та корхона лойиҳага киритилган бўлса, шундан 61 таси хорижий инвестициялар иштирокида амалга оширилмоқда. Бу лойиҳаларнинг жами қиймати 466.9 млн АҚШ долларига тенг бўлса, унинг 96,9 % и ёки 452,45 млн АҚШ доллари қийматидаги лойиҳалар хорижий инвестициялар хиссасига тўғри келади. Пахтани қайта ишлаш саноатини модернизация қилиш давлат дастури ўз ичига 41 та корхонани қамраб олиб, унинг жами қиймати 125,4 млн. АҚШ долларига тенг.

Мамлакатимиз тўқимачилик ва энгил саноати маҳсулотларининг хом ашёси бўлган-пахта толасини асосий ишлаб чиқарувчиси ва етказиб берувчиси бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгач бундан имкониятларга кенг йўл очилди. Ҳозирда биз жаҳон бозорида истеъмолчиларни ўзимиз танлаш ва пахтаимизни ҳақиқий қийматида четга чиқаришга эришдик. Мамлакатимиз томонидан хорижий давлатларга сотилаётган пахта толаси, унинг валюта тушумидаги асосий манбаларидан бири ҳисобланмоқда.

Ўзининг бой тарихий қадриятларига ва мукамал хом ашё захираларига эга бўлган Ўзбекистон ўз мустақиллиги йўлида дадил қадамлар билан бормоқда.

Мустақилликни мустаҳкамлашда ва иқтисодиётни юксалтиришда бозор муносабатларига ўтишнинг асосий омилларидан бири халқ хўжалигининг барча тармоқларида ишлаб чиқаришни ривожлантириш ҳар бир соҳа мутахассисларининг олдига қўйилган вазифалари алоҳида аҳамиятга эгадир. Иқтисодий ислохатларнинг янги босқичида таркибан тузилиш стратегиясини ишлаб чиқаришда ихтиёримиздаги ғоят бой табиий хом ашё, меҳнат ресурсларига мустаҳкам таяниб, улардан самарали фойдаланиш натижасида ишлаб чиқариш жараёнини жадаллаштириб экспорт имкониятларини кенгайтириш, жаҳон бозорига кириб бориш учун катта имкониятлар яратади.

Республикамызда мавжуд бўлган қишлоқ хўжалиги маҳсулот хом ашёларидан фойдаланишнинг чиқиндисиз технологияларини жорий қилиш, хом ашёдан тўла фойдаланиш ҳозирги куннинг муҳим муаммоларидан бири бўлиб келмоқда. Аввало қишлоқ хўжалик маҳсулоти бўлмиш пахта толаси тўқимачилик саноат хом ашёларини қайта ишлаш ва улардан жаҳон стандартларига мос келадиган тайёр маҳсулотлар экспортини йўлга қўйиш энг муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Бозор иқтисодиёти шароитида маҳсулот сифатига катта эътибор қаратилганлигини ҳисобга олиб, пахта толасидан бутунги кунда Республика иқтисодиётига катта таъсир қилади, чунки пахта толасидан олинадиган газламалар ва улардан тайёрланадиган кийим-кечаклар дунё бозорида ўта харидоргир маҳсулотлардан биридир.

Ўзбекистон мустақилликка эришгандан кейин Республикамызнинг барча сохаларини раванқ топиши учун барча тармоқлар олдига муҳим вазифалар қўйилди. Ҳозирда Республикамызда етиштирилаётган пахта хом ашёларини жаҳон стандартларига мос равишда ишлаб чиқариш иқтисодий ислохатларни таркибий тузилиш сиёсатини такомиллаштириш йўли билан ихтиёримиздаги ресурслардан самарали фойдаланиб, хом ашё етиштиришга қаратилган бир томонлама йўналишни бартараф этишга мувофиқ бўлиши лозим.

Бозор муносабатлари шароитида сифатли тола олиш учун турли саноат навларининг технологик жараёнлар таъсирида сифат кўрсаткичларининг ўзгариши бўйича тадқиқот ишлари олиб борилди.

Пахта тозалаш машиналари самарадорлиги қуйидагича аниқланади:

$$K_T = \frac{C_c - C_1}{C_c} \cdot 100\% = \frac{C_2}{C_c} \cdot 100\%$$

Бунда: C_c - пахтанинг тозалаш машинасига бўлган ифлослиги.

C_1 - пахтанинг тозалаш машинасида кейинги ифлослиги.

C_2 - пахтадаги ажратиб олинган ифлослиги.

Қия тебранма тўрли юзали тозалаш агрегатининг самарадорлиги:

$$C_c = 1,95$$

$$C_2 = 1,71$$

$$C_2 = 0,24$$

$$K_T = \frac{C_c - C_1}{C_c} \cdot 100 = \frac{1,95 - 1,71}{1,95} \cdot 100 = \frac{0,24 \cdot 100}{1,95} = 12,30\%$$

Заводнинг умумий тозалаш самарадорлигини қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$\begin{aligned} K_{завод} &= 100 - \left[\left(1 - \frac{K_1}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_2}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_3}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_4}{100} \right) \right] \cdot 100 = \\ &= 1 - [(1 - K_1) \cdot (1 - K_2) \cdot (1 - K_3) \cdot (1 - K_4)] = \\ &= 1 - [(1 - 0,05) \cdot (1 - 0,4) \cdot (1 - 0,7) \cdot (1 - 0,6)] = 0,95 \quad \text{ёки} \quad 95\% \end{aligned}$$

$$K_{завод} = 100 \cdot [(1 - 0,95) \cdot (1 - 0,075) \cdot (1 - 0,123)] = 0,97 \quad \text{ёки} \quad 97\%$$

Демак, таклиф қилинаётган янги тозалаш қурилмаларини жорий этиш натижасида заводнинг тозалаш самарадорлиги 2% ошар экан.

Заводда ўрнатилган машиналарнинг умумий тозалаш самарадорлигидан келиб чиққан ҳолда, жиндан чиқаётган толанинг ифлослиги қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин.

$$C_{e_1} = \frac{C_c(100 - K_{завод})}{B} = \frac{2,0 \cdot (100 - 95)}{34} = \frac{10}{34} = 0,294$$

Таклиф қилинаётган вариантда толадаги ифлосликлар миқдори:

$$C_c = \frac{2,0 \cdot (100 - 97)}{34} = \frac{6}{34} = 0,176$$

Янги қурилмаларни жорий қилиш натижасида толанинг таркибидаги ифлослик миқдори қуйидагига тенг бўлади:

$$C_{e_3} = C_{e_1} - C_{e_2} = 0,294 - 0,176 = 0,118$$

Битирув малакавий ишида ишлаб чиқарилаётган пахта толасининг сифати бир синфга ортиши натижасида ҳар бир нав пахтадан қўшимча ўртача 500000 сўм миқдорида иқтисодий самарадорликка эришиш кутилади.

Умумий хулосалар

Битирув малакавий ишида қуйидаги ишлар амалга оширилди:

- Пахта ифлосликлари, уларни тозалаш ва тадқиқотлар таҳлили амалга оширилиб, пахтани турли ифлосликлардан тозалаш жараёнинг ҳозирги ҳолати аниқланди.
- Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш бўйича ўтказилган тадқиқотлар таҳлил қилинди.
- Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинасини яратиш ҳамда пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинасини назарий тадқиқ қилиш ишлари амалга оширилди. Таҳлиллар асосида янги қурилма таклиф қилинди.
- Меҳнат муҳофазаси қисмида пахта тозалаш корхоналарида меҳнат муҳофазасини ташкил қилиш ишлари бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди
- Иқтисодий-ижтимоий қисмда янги қурилмани жорий қилишдан олинадиган иқтисодий самарадорлик ҳисоби аниқланди.

Адабиётлар рўйхати

1. Муаллифлик гувоҳномаси № IAP 03256, бюл. 48, 2007 йил.
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат патент идорасига топширилган талабнома № IAP 20080238.
3. Жабборов Г.Ж. ва бошқалар. Чигитли пахтани дастлабки ишлаш технологияси. // Т.: Ўқитувчи, 1987.
4. Р.Мурадов, А. Махкамов “Пахта тозалаш заводларида тола сифатини яхшилаш йўллари”, НамДУ Ахборотномаси, № 2, 2007 й.
5. А.Каримов, Р.Мурадов, А.Пирназаров “Пахтани поғонали тебранма тўрли юзалардаги ҳаракат қонуниятларини ўрганиш”, “Механика муаммолари” журнали, № 5, 2007 й.
6. Р.Мурадов, А.Каримов, А.Пирназаров “Пахтанинг таркибидаги майда ифлосликларни тебранма тўрли юзалар ёрдамида тозалаш”, Халқаро конференция тўплами, ТТЕСИ 2007й., 143-147 бетлар.
7. А.Обидов, Р.Мурадов, А.Дадажанов, А.Пирназаров Пахта тозалаш қурилмаси, Патент UZ IAP 03227, Бюл. № 6, 2006г.
8. Х.Хошимов, Р.Мурадов, А.Дадажанов Пахта тозалайдиган қурилма, Патент UZ IAP 03256, Бюл. № 1, 2007г.
9. А.Пирназаров, Р.Мурадов, А.Махкамов “Пути улучшения прядильных свойств волокна”, Халқаро илмий-техник анжуман (Прогресс-2007), Иваново – 2007.
10. Р.Мурадов, Ш.Шамсиев, О.Маматқулов “Тебранма тўрли юза ёрдамида пахтани тозалаш”, Республика илмий-амалий анжумани, НамМИИ, 2007 й.
11. А.Каримов, А.Пирназаров, Р.Мурадов “Поғонали тебранма тўрли юзада пахта бўлакчасининг ҳаракатини ўрганиш”, Республика илмий-амалий анжумани, НамМИИ, 2007 й.
12. С.А.Фозилов, Ш.Х.Абдазимов. «Исследования влияния различных колосниковых решеток на процесс очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей». // НамМИИ. Халк.конф.туплами. Наманган-1996 й. 157-159 бет.

13. А.Султанмуратов, А.Гофуров, А.Джураев. «Рыхлительный барабан очистителя хлопка-сырца». // НамМИИ. Халк.конф.туплами. Наманган-2002 й. 31-32 бет.
14. А.Б.Мощенков, Х.К.Турсунов. «Колосниковая решетка волокноочистительной машины». // Ж. Хлопковая промышленность. №3. 1990 г. С.10-11.
15. А.Умаржонов, К.Тажиев, А.Джураев. «Влияние на качество продукции подвижных колосниковых решеток в хлопкоперерабатывающих машинах». // Ж. Хлопковая промышленность. №5. 1990 г. С.15.
16. А.А.Сафаев. «Повышение интенсивности очистки хлопка-сырца на очистителях мелкого сора». // Ж. Хлопковая промышленность. №5. 1984 г. С.8-9.
17. Р.В.Корабельников и др. «Теоритическое изучение зависимости поврежденности семян от скорости рабочих органов хлопкоочистительных машин». // Сбор.науч.труд. ТИТЛП. Тошкент-1989. С.6-14.
18. М.Ж.Кошакова. «Универсальный вибростенд кинематического возбуждения для очистки хлопка-сырца». // Сбор.науч.труд. «Технология текстильного сырья и материалов». ТИТЛП. Тошкент-1984. с.10-14.
19. Махкамов Р.Г. «Исследование некоторых параметров качества американского хлопкового волокна». // Ж.Хлопковая промышленность, 1970, №4. с.11-13
20. Бутович В.М. «Хлопководства и первичная обработка хлопка в США» (обзор). // Ташкент, УзНИИНТИ, 1975, с.34-35
21. Понелло и др. «Техника и технология производства хлопка-сырца и его переработка в США». // Ташкент, УзНИИНТИ, 1977, с.45-67.
22. <http://www.lummus.com> - АҚШ пахта тозалаш заводлари технологик машина ва жиҳозлари.
23. <http://www.cotlook.com> - Cotton Outlook журналининг махсус сайти.

Иловалар