

**ПАХТАНИ МАЙДА ИФЛОСЛИКЛАРДАН ТОЗАЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ТАХЛИЛИ**

Туйчиев Тимур Ортикович¹

¹ Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти доценти

Хамроева Матлюба Фармоновна¹

¹ Бухоро муҳандислик-технология институти таянч докторанти,

hamroyeva90@inbox.ru

**МАҚОЛА
МАЪЛУМОТИ:**

АННОТАЦИЯ:

МАҚОЛА ТАРИХИ:

Received: 10.10.2024

Revised: 11.10.2024

Accepted: 12.11.2024

КАЛИТ СЎЗЛАР:

*табiiй
ифлосликлар, механик
тозалаш
технологиялари,
тозалаш, пахтани
тозалаш
технологиялари.*

Пахта толасини майда ифлосликлардан тозалаш технологиялари пахта ишлаб чиқариш жараёнининг муҳим қисми бўлиб, толанинг сифатини яхшилаш ва маҳсулот нархини оширишга имкон беради. Бу мақолада пахта толасини тозалаш технологияларини таҳлил қилдик, уларнинг афзалликлари ва камчиликларини кўриб чиқдик ва келажакдаги ривожланиш йўналишларини муҳокама қилдик. Пахта толасини тозалаш технологияларини яхшилаш ва экологик тоза технологияларни ривожлантириш ҳамон давом этаётган жараён бўлиб, бу жараёнда тадқиқотчилар ва муҳандислар катта роль ўйнайди. Пахтани тозалаш технологиялари йиллар давомида ривожланиб келмоқда ва бугунги кунда турли хил технологиялар мавжуд. Бу мақолада пахтани майда ифлосликлардан тозалаш технологияларини таҳлил қиламиз, уларнинг афзалликлари ва камчиликларини кўриб чиқамиз ва келажакдаги ривожланиш йўналишларини муҳокама қиламиз.

КИРИШ. Пахта - бу дунёда энг муҳим толали экинлардан биридир ва у кийим-кечак, маиший буюмлар ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади. Пахта ишлаб чиқариш жараёнида пахта толасини майда ифлосликлардан тозалаш муҳим аҳамиятга эга. Чунки майда ифлосликлар пахта толасининг сифатини

пасайтиради, ишлаб чиқариш жараёнини секинлаштиради ва маҳсулот нархини пасайтиради. Пахта хом ашёсининг таркибидаги майда ифлос аралашмалар – 10 мм дан кичик бўлган ғўза гули, шоналари ва баргларидан тозалаш учун пахта хом ашёсини қайта ишлаш жараёнида асосий ишчи қисми қозикчали-планкали барабан ва тўрли юза ёки колосникли панжара бўлган тозалаш ускуналаридан фойдаланилади.

Таъкидлаш керакки, пахта хомашёсини тозалашни жадаллаштириш, такомиллаштирилган конструкцияларни ишлаб чиқиш, пахта хомашёсини майда ифлос аралашмаларидан тозалашнинг янги самарали усуллари аниқлаш, шунингдек, машиналарнинг стационар ишчи қисмларини активлаштириш муҳим аҳамиятга эга бўлган пахта тозалаш саноатининг долзарб вазифаси ҳисобланади.

Пахтани дастлабки ишлашда уни ифлосликлардан тозалаш технологик босқичи асосий жараёнларидан бири ҳисобланиб, кейинги жараёнларда пахтани жинлаш ва тола тозалаш жараёнларига таъсири юқори бўлади. Майда ифлос аралашмалар керакли даражада тозаланмаса пассив ҳолатдан актив ҳолатга ўтади ва тола тозалагичда ажралиши қийинлашади.

Пахтадан майда ифлос аралашмаларни тозаловчи барча тозалагичлар бир хил тартибда ишлайди, яъни пахта қозикли барабанларда титкиланиб тўрли юзалар орқали судраб ўтилади. Бу жараён бир неча маротаба такрорланади ва пахта майда ифлос аралашмалардан тозаланadi. Ускунанинг тозалаш самарадорлиги қозикчали барабанларнинг айланишлар сонига, тўрли юзага ва пахтанинг дастлабки сифат кўрсаткичларига боғлиқ бўлади [1].

Пахтани тозалаш машина ва механизмларининг ишчи қисмлари бўйича кўпгина олимлар томонидан илмий изланишлар олиб борилган. Улар пахтани тозалаш жараёнларининг назарий ва экспериментал тадқиқотларини ўтказиш билан, турли хил конструктив ўзгаришларни, рационал технологик параметрларни ва машина ҳаракатлантирувчи қисмларининг ҳаракат режимларини тавсия қилдилар.

Тадқиқот ва натижалар. А.Е.Лугачев [2] пахта таркибидаги майда ифлосликларни ажратиб олишнинг янгича усулини қўллаб, ускунада биринчи қозикли барабанга нисбатан иккинчи қозикли барабани поғона қилиб ўрнатган. Қозикли барабанларнинг поғонали жойлашиши барабан атрофида ҳосил бўладиган ҳаво босими ўзгарувчан бўлишига эришилади. Оқибатда пахта таркибидаги майда ифлосликлар кўпроқ ажралиб чиқиб кетадиган шароит ҳосил бўлади.

Т.М.Кулиев [3] томонидан пахтани майда ифлосликлардан тозалашда уни титиш ва силкитиш усуллари қўллашлик янада тозалаш самарадорлигини оширишни

кўрсатилган. Бунда 1ХК тозалагичининг пахта билан таъминлагичини учинчи қозикли барабан устига жайлаштириб, юқоридан пахтани юришини таъминлаш орқали уни титишни амалга оширган, натижада 1ХКМ-12 русумли пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинаси яратилган.

Г.И. Болдинский, С.А.Самандаров [4] нинг тадқиқотларида пахтани майда ифлосликлардан тозалаш ускуналарида пахта бўлақларинининг ўралишиб қолишини олдини олиш учун барабан қозикларининг учларини шарсимон эмас, балки тўмтоқ қирралар билан уларнинг бўйлама ўқига тўғри бурчак остида кесиб ташлашни таклиф қилганлар.

Р.Б.Корабелников ва бошқалар [5] пахта хомашёсини пахта тозалаш машиналарининг таъминловчи қозикли барабани орқали пахтани ушлаш жараёнини ўрганар экан, барабан қозиклари билан пахта паллачаларини тутишнинг асосий параметри критик боғланиш кординатаси эканлигини таъкидлайди.

А.Е.Лугачев [3] пахтанинг деформацияси ва ҳаракатига сарфланадиган ишни ҳисоблаш формуласини чиқарди. Р.Г.Маҳкамов [6] пахтани чигаллаштириш механизмларини ва зарба параметрларини ўрганиш натижаларини берди. Пахта хомашёси зарба таъсир қилишнинг монотонлигини баҳолашни кўрсатди, уни бартараф этиш йўллари тавсифлайди ва турли сиртли паллачанинг таъсир кучини аниқлаш бўйича тадқиқот натижаларини берди.

А.А.Сафоев ва бошқаларнинг [7] ишлари барабаннинг турли чизикли айланиш тезлигида қозикли барабан қозигининг паллача билан зарба ўзаро таъсирини ўрганишга қаратилган.

Х.Х.Усмонхўжаев ва А.Джураев [8] ишларида қозик барабанининг айланиш тезлиги ўзгарувчан бурчакка эга бўлган титувчи-тозаловчи мосламанинг конструкцияси таклиф қилинган бўлиб, унинг самарадорлиги А. Джураев [9] нинг ишларида кўрсатилган. Худди шу муаллифнинг [10, 11, 12] ишларида ўзгарувчан бурчак айланиш тезлигига эга бўлган қозикли барабаннинг назарий ва экспериментал тадқиқотлари натижалари келтирилган. Технологик тажрибалар натижалари шуни кўрсатадики, янги қўзғалиш механизми пахтани титиш ва тозалаш самарасини сезиларли даражада оширишга олиб келди.

Хафизов И.К., Расулов А. ва бошқалар [13, 14] тола таркибидаги ифлос аралашмаларни камайтириш йўлларида бири пахта хом ашёси бўлақларини жинлаш жараёнига табиий сифат кўрсаткичларини сақлаган ҳолда етказиб берилиши,

бевосита жинлаш жараёнидан олдин пахта бўлақларини алоҳида алоҳида бир чигитли пахтага ажратиш кераклигини тавсия этишган.

Шу каби бир қатор тадқиқот [15, 16] ишларида пахта хом ашёсини тозалаш ва жинлаш жараён тартибларини яхшилаш мақсадида пахта хом ашёсини титиш ва бўлақларга ажратишга эътибор қаратилган ва пахта хом ашёси бўлақларини титиб ажратиш жараёнини технологик жараёнга киритиш кераклиги бўйича назарий таклифлар берилган.

А.Усманов томонидан [17] чанокли (подбор) пахта хомашёсини юрувчи тозалагичларда дастлабки тозалаш жараёни ўрганиб чиқилган. Бунда пахта хомашёсини дастлаб қуритиб, сўнг УПХ-1,5 тозалагичида тозалаш самарали эканлиги ва бундан кейинги жараёндаги тозалашларда чиқинди таркибидаги пахта хомашёси бўлақлари 2-3 марта камайиши ва тозалаш самарадорлиги ошиши аниқланди, тола таркибидаги нуқсонлар миқдори 3% гача камайиши амалий синовлар натижасида тасдиқланган. Тадқиқот ишида пахта хомашёсини қозикли барабан билан тозалашни унинг қозиклари орқали ҳаво ёрдамида пуфлаш билан биргаликда олиб борилиши таклиф этилган. Буни УПХ-1,5 юрувчи чанокли пахта тозалагичида текширилиб кўрилганда, унда қозикли барабан қўлланилганда майда ифлосликдан тозалаш самараси 1,3 марта ошганлиги аниқланди.

Изланишлар натижасида УПХ-1,5 тозалагичининг қозикли барабан айланиш тезлиги 11 м/с, ҳаво тезлиги 12 м/с, қозикли барабан ва ғалвир орасидаги тирқишни 15-18 мм атрофида бўлиши тавсия этилган.

Кулиев Т.М. [18] томонидан олиб борилган назариш ва амалий изланишлар натижасида пахтани майда ифлосликлардан тозалаш самарасини ошириш учун таъминлаш барабанини тозалагичнинг учинчи ва тўртинчи қозикли барабанлар ўртасига ўрнатишни тавсия берилган, бунда пахталарни аввал барабан устида ҳаракатланиши давомида уларни титилиши ва титилган ҳолда тўрли юзадан ўтишда тозаланишининг яхшиланиши кўрсатиб берилган.

Абдуазимов Ш.Х. [19] томонидан пахта хомашёсини майда ифлос аралашмаларидан тозалаш механизмларини очиб бериш мақсадида пахта хомашёси бўлақларининг ишчи органлар билан зарба таъсирининг динамик ва математик моделларини ишлаб чиқди. Пахта хомашёси бўлақчасини ифлос аралашмалар зарраси билан ажратувчи сетка юзаси бўйлаб ҳаракатланишининг математик моделлари олинган.

Сидиков Х. [20] тадқиқотларида пахтани тозалаш ва титишни ошириш учун қозикчали барабаннинг тезлигини 12 м/сек дан ошириб эришиш мумкинлиги аниқланган. ОХП тозалагичида аррали барабаннинг тезлиги 6,6 м/сек бўлганда юқори тозалаш самарадорлигига эришилиши, чиқиндилар таркибида пахта бўлаги ва эркин толалар миқдори кам бўлиши таъкидланган.

Сосновский Ю.С. ОХБ-10 тозалагичида пахтанинг биринчи қозикчали барабандан иккинчи қозикчали барабанга узатилгандаги ҳаракати назарий томондан ўрганилиб, пахта бўлагининг қозикчага урилиш вақтидаги тезлик ифодаси аниқланган. Пахта таркибидаги чигитнинг механик шикастланиши бошланадиган қозикчали барабаннинг критик тезлиги аниқланиб, бу тезлик амалий жиҳатдан 9 м/с бўлиши тавсия этилган. Бу эса барабаннинг 420 айл/мин. айланишига тенг бўлади. Ушбу муаллиф томонидан узун толали пахтани аррачали тозалагичларда тозаланганда эркин толалар ҳосил бўлишини назарий жиҳатдан ўрганилиб, пахта бўлагининг колосникга урилганда пайдо бўладиган урилиш импульсини ифодаси келтириб чиқарилган. ОХП тозалагичида учбурчак шаклидаги колосник ўрнига диаметри 15 мм бўлган айлана шаклли колосник ва улар орасидаги тирқиш 30 мм бўлиши самарали эканлиги аниқланган.

Бобоматов А.Х. пахта хомашёсидан доимий равишда зарба асосида эластик пластинканинг тебранишлари масаласининг сонли ечими асосида эластик пластинканинг тебраниш қонуниятлари аниқлаган. Тўр сиртининг эластик пластинкасининг тебраниш ҳаракати тенгламалари пахта хомашёсига турли хил таъсир қилиш режимларида олинади.

Хулоса. Юқоридаги илмий ишлар натижаларидан кўринадики пахтани майда ифлосликлардан тозалашнинг самарадорлигини ошириш бўйича олимлар томонидан кўпгина ишлар бажарилган, бунда пахтани титишни ошириш билан тозалаш самарадорлигига эришиш мумкинлиги аниқланган. Лекин пахта ифлослик даражасини ҳар бир қозикчи барабандан ўтиши билан камайишини ҳисобга олиб, барабанларнинг тозалаш самарадорлигини бир хилга келтириш масаласи муаммолигича қолиб келмоқда ва илмий ишда ушбу муаммонинг ечимини излаш вазифалари киритилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ф.Б.Омонов, Р.Ф. Юнусов, В.В.Дьячков. “Пахтани дастлабки ишлаш бўйича справичник”. “Ворис-нашриёти” Тошкент-2008 йил. 11-16 бетлар.

2. Лугачев А.Е. Исследование основных элементов очистителей хлопка-сырца с целью повышения качественных показателей процесса: Дис. ... канд. техн. наук. – Ташкент, 1981.

3. Кулиев Т.М. Совершенствование эффективных, ресурсосберегающих конструкций и научные основы расчета параметров очистителей хлопка-сырца и волокна. Монография. Ташкент 2020. С.202.

4. www.dissercat.com/content/teoreticheskie-osnovy-tekhnologii-ochistki-khlopka-syrtsa

5. Корабельников Р.В. и др. Теоретические работы основы работы питающих валков хлопкоочистительных машин. В сб.: Технология текстильного сырья и материалов. – Ташкент, 1984. – С.23-27.

6. Р.Г.Махкамов. Влияние очистителя мелкого сора с разнотипными рабочими органами на очистительный эффект. Хлопковая промышленность. №6-87. С.9.

7. Сафаев А.А. Повышение эффективности очистки хлопка-сырца тонковолокнистых сортов совершенствованием ударно-разрыхлительных устройств очистителей хлопкового сора: Дисс...канд.техн. наук: - Ташкент, 1986.–120 с.

8. А.Джураев, Т.М.Кулиев, Ш.Н.Чориев, О.И.Ражабов, Ш.Х.Салимов. Оптимизация параметров очистителя волокнистого материала 1ХКМ-12. №5(72) 2020

9. А.Джураев, С.Юнусов. Динамика машинных агрегатов с механизмами рабочих органов пыльного джина. Монография.-Т.: 2011, «Фан», -181 с.

10. А.Джураев, С.Баубеков, С.Юнусов, В.Турдалиев. Динамика рабочих органов пыльного джина // Монография, Изд. “Тараз”, 2015 й, 135 с.

11. А.Джураев, С.Юнусов. Машина ва механизмлар динамикаси // Укув кулланма ISBN978-9943-5838-1-8 “Фан ва технология” нашириёти Тошкент 2019 й. 177 б.

12. Бурнашев Р.З. и др. Деформация слоя хлопка-сырца лопастями питающих валков хлопкоочистительных машин // Хлопковая промышленность, 1980, №3. – С. 18-19.

13. <https://www.dissercat.com/content/sovershenstvovanie-tekhnologii-valichnogo-dzhinirovaniya-i-ochistki-volokna-novykh-i-raionir>

14. Расулов А. и др. Совершенствование системы питания валичного джина. – В сб.: Совершенствование техники и технологии хлопкоочистительной промышленности. – М.: ЦНИИГЭИлегпром, –1998, С.32-39.

15. <https://cyberleninka.ru/article/n/protsess-valichnogo-dzhinirovaniya-tonkovochnikostogo-hlopka-syrtsa>

16. Тихомиров Г.А. и др. Влияние пневмотранспортных установок на порокообразование в хлопке-сырце и волокне // Хлопковая промышленность (Ташкент). – 1995. - №1,- С. 5-6.

17. Усманов А. Исследование процесса централизованной предварительной очистки хлопкового вороха и подбора: Дис. ... канд. техн. наук. – Ташкент, 1998 г.

18. Т.М.Кулиев. “Совершенствование эффективных конструкций и научные основы расчёта параметров очистителей хлопка-сырца и волокна” Диссертация на соискание ученой степени доктора по техническим наукам. Тошкент – 2020 г.

19. Абдуазимов Ш.Х. Повышение эффективности очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей путем совершенствования колосниковых решеток: Дисс... канд.техн.наук: - Ташкент, 1997 г., - с.134.

20. <https://www.dissercat.com/content/teoreticheskie-osnovy-tekhnologii-ochistki-khlopka-syrtsa>

