

**ПАХТА ХОМ АШЁСИНИ ТОЗАЛАШ ТЕХНИКАСИ ВА
ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ ТАҲЛИЛИ**DOI: <https://doi.org/10.53885/edinres.2021.23.96.068>

Джурраев Музаффар Гуламжонович

Термиз давлат университети

Миллий либос факультети ўқитувчиси

Аннотация: Мақолада пахта хомашёсини ифлосликлардан тозалашда иштиладиган ускуналарнинг аввалги вақтдаги ва ҳозирги ҳолати, таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: Шнек, колосник, регенерация, сепаратор, пахта хомашёси, пахта хомашёсини йирик ифлослиги пахта хомашёсини майда ифлослиги.

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ
ХЛОПКОВОГО СЫРЬЯ**

Джурраев Музаффар Гуламжонович

Термезский Государственный Университет, Преподаватель факультета
национального костюма

Аннотация: В статье анализируется прошлое и современное состояние оборудования, используемого для очистки хлопка-сырца.

Ключевые слова: Шнек, решетка, регенерация, сепаратор, хлопок-сырец, мелкого сора хлопок-сырца, крупного сора хлопок-сырца.

**ANALYSIS OF MODERN METHODS AND TECHNOLOGIES FOR
PURIFICATION OF COTTON RAW MATERIALS**

Djuraev Muzaffar Gulamjonovich

Termez State University, Teacher of the Faculty of National Costume

Abstract: The article analyzes the past and current state of the equipment used for cleaning raw cotton.

Keywords: Auger, grate, regeneration, separator, raw cotton, fine litter of raw cotton, large litter of raw cotton.

Оддий ва мураккаб тозаланадиган селекция пахта хом ашёсини тозалаш учун тозалагичлар оқим чизигининг оптимал миқдорий таркибини асослаш учун авваламбор майда ва йирик ифлосликлардан тозалагичлардаги ишчи органларнинг миқдорини асослаш керак бўлади.

ХЧЕ дастлабки маҳаллий майда ифлосликлардан тозалагичларда диаметри 400 мм остида тешикли тўрли бешта планкасимон барабанлар қўлланилган бўлиб, улар битта текисликда горизонталга нисбатан 30° бурчак остида жойлашган ва пахта хом ашёсидан ажратиб олинган ифлос чиқиндиларни йўналтирилган тарзда бўшатиб олишга мўлжалланган умумий бункер билан таъминланган. Барабанларнинг айланиш тезлиги 500 айл/мин, иш унумдорлиги – 10-12 т/с, тозалаш самараси -30 % ни ташкил қилади.

Тозалаш самарасини ошириш мақсадида мазкур тозалагичга горизонтал текисликда жойлашган худди шундай бешта планкасимон барабанлар бириктирилган. Бу тозалагич ОХБ-10 деб номланди. Барабанлар сонини ўнтагача ва уларнинг айланиш частотасини 520 айл/мин гача оширилиши натижасида тозаланиш самараси 50 % гача ошди.

Ўтган асрнинг 60-йилларининг бошларида пахта хом ашёсини машинада йиғиб олишни татбиқ этилиши билан уни титиш ва майда ҳамда йирик ифлосликлардан тозалаш учун 6А-12 пахта хом ашёсининг шнекли тозалагичдан фойдаланиш

бошланган бўлиб, унда диаметри 500 мм бўлган улардан 50 мм юқорида чиқиб турадиган ташқи томонидан радиал қозикчалар пайвандланган шнеklar қўлланилган. Шнеklar остида тешикли тўр ўрнатилган бўлиб, улардан пахта хом ашёси узатишган.

Шнеklarнинг айланиш частотаси 410 айл/мин, тозалагичнинг иш унумдорлиги 10-12 т/с, тозалаш самараси 60-65%ни ташкил қилган. 6А-12 тозалагичларининг эксплуатациясини кўрсатишича, тозаланаётган пахта хом ашёсининг намлиги 10 % дан юқори бўлганида, шнеklar уни тугунга айлантириб, бунда намлик қанчалик юқори бўлса, шунчалик пахта хом ашёсининг тугунларга айланиши ҳам юқори бўлган ва бу ҳолат ишлаб чиқарилаётган тола сифатини ёмонлашишига олиб келган.

Шнекли тозалагичнинг тозалаш самараси ОХБ-10 тозалагичига нисбатан юқори бўлганлиги учун ОХБ 13 турдаги тозалагичига қозикчали планкасимон барабанлар киритилиши билан бир хил тозалаш самараси олинishi ҳисобланган. Шнекли тозалагичлар 60-йиллардаги батарея компоновкали тозалагичларга хос бўлган ускуналар комплексларида қўлланилган бўлиб, уларда қуритишдан сўнг жараёнга иккита параллел ўрнатилган 6А-12 тозалагичларидан иборат батареялар ишга туширилган, сўнгра кетма-кет тарзда йирик ифлосликлардан тозалайдиган олтита параллел ўрнатилган ЧХ-3М2 тозалагичларидан иборат иккита батарея, кейин эса яна битта иккита 6А-12 тозалагичли битта батарея ўрнатилган.

Пахта хом ашёсини йирик ифлосликлардан тозалагичи бўлган ЧХ-3М2 таъминлаш валигидан иборат таъминлагич ва тешик тўрли қозикчали планкасимон титиш барабани ва учта колосникли панжарали арралаш барабанлари ҳамда иккита олиб қўювчи четкали барабанлар билан жиҳозланган.

Жараён бўйича иккита биринчи (юқоридаги) арралаш барабанлари кетма-кет тарзда пахта хом ашёсини тозалайди, учинчиси (остки) регенерацион аррали барабан чиқиндилардан пахта хом ашёсининг толаларини тортиб олади ва уларни ифлосликлардан тозалайди.

ЧХ-3М2 тозалагичининг иш унумдорлиги 2 дан 3 т/с, умумий тозалаш самараси 60% гач, йирик ифлосликлар бўйича 70 % ни ташкил қилган. Кўрсатилган чегараларда иш унумдорлигини оширилиши натижасида пахта хом ашёсини чиқиндиларга ўтиб қолиши пропорционал тарзда ошган ва тозалаш самараси тушиб кетган. Иш унумдорлигини кейинги оширилишида чиқиндиларни сурувчи шнек тозалагичларнинг чиқиндиларига тушаётган пахта билан тикилиб қолган, сўнг эса тозалагичларнинг ўзлари ҳам пахта хом ашёси билан тикилиб қолган.

ЧХ-3М2 тозалагичларининг асосий камчиликларига, биринчидан, қозикчали планкасимон титиш барабанини унинг остидаги тешикли тўр ва биринчи ўтим (юқори) бўйича арралаш барабани билан номувофиқ жойлашганлиги бўлиб, бунда пахта хом ашёси ушбу барабанга порциялар билан узатилишига олиб келган, иккинчидан, иккита арралаш баранабларида пахта хом ашёсини кетма-кет тозаланиши бўлиб, бу регенерацион барабанга нисбатан зўриқишни орттирган, шунга мос тарзда тозалаш самарасини туширган ва чиқиндилар таркибида пахта хом ашёсининг миқдорини оширган.

Батареяли компоновкани амалга ошириш учун кўп сонли узатиш воситаларидан фойдаланилган: батареялардаги тозалагичларда пахта хом ашёсини тақсимлаш шнеklари, тозалагичлардаги тозалашдан сўнг пахта хом ашёсини териб олувчи шнеklar ёкигоризонтал тасмали транспортерлар ва битта батареядан иккинчи батареяга пахта хом ашёсини узатувчи оған тасмали транспортерлар.

Батареяли компоновкани қўлланилишининг сабаби тозалагичларни йирик ифлосликлардан тозлаша бўйича иш унумдорлигини паст бўлиши ва 3 т/с чегарасида эканлиги билан изоҳланиб, бунинг натижасида улар ҳар бир батареяда 5-6 доналаб ўрнатилиши туфайли уларга хизмат кўрсатишни мураккаблаштирган ва бутун пахта тозалаш комплекси ускуналарининг энергия ҳажмдорлигини

ошириб юборган.

Юқорида баён қилинганлардан кўриниб турибдики, тозалагичларни батареяли компановкасида пахта хом ашёси 6А-12 тозалагичларида (қайта ҳисобда 13 та қозикчали планкасимон барабанлар) кетма-кет тозаланган, кейин эса иккита ЧХ-3М2 тозалагичларидаги тўртта асосий арралаш барабанларида ва яна қайта 6А-12 тозалагичларидан ўтказилган. Умумий ифодаланган бу 26 та қозикчали планкасимон ва 4 та арралаш барабанларини ташкил қилади.

Батареяли компановкада кўп сонли пахта хом ашёсини тозалагичлари ва ташиш-тақсимлаш воситаларини қўлланилиши натижасида ўрнатилган электродвигателларнинг умумий қуввати 220 кВт га етди. Бундан ташқари, ташиш-тақсимлаш тизимлари ҳавони сўриб олиш тизими билан таъминланмаганлиги учун тозалаш цехларидаги ҳавонинг чангланиш даражаси санитар-гигиеник нормалардан ошиб кетган.

Пахта хом ашёсининг тозалагичларини батареяли компановкасининг камчиликларини ҳисобга олган ҳолда ПЛПХ оқим чизиғи ишлаб чиқилиб, дастлабки вариантда пахта хом ашёсини майда ифлосликлардан тозалайдиган сепаратор тозалагич СЧ, сўнгра кетма-кет тарзда пневмоюритма билан ўзаро уланган пахта хом ашёсини йирик ифлосликлардан тозалайдиган учта 1ХП тозалагичлари, яна битта СЧ сепаратор тозалагич, ва яна учта 1ХП тозалагичи ва яна битта СЧ сепаратор тозалагич таркибида бўлган.

Оқим чизиғининг иш унумдорлиги 6 т/с ни ташкил қилиб, шунинг учун пахта заводларида иккитадан чизик параллел тарзда ўрнатилган. Ҳар бир СЧ тозалагич сепараторда остида новдасимон пнажарали 8 тадан қозикчали планкасимон барабанлар қўлланилган бўлса, ҳар бир 1ХП тозалагичида эса асосий ва колосникли панжарали регенерацион барабанлар ва олиб қўядиган четкали барабанлар қўлланилади.

Мазкур оқим чизиғининг асосий камчилигидан бири бу 1ХП тозалагичлари бўйлаб пахта хом ашёсини пневматик узатишни қўлланилганлиги бўлиб, бунда улар билан бир хил кенгликка эга бўлган пневмоюритгичларга уланганлар ва тозалагичда пахта хом ашёсини тозалашга имкон берувчи ёки уни пневмоюритма бўйлаб транзит тарзда ўтказувчи айлантриш клапанлари билан таъминланган.

Ҳар бир сепаратор тозалагичнинг иши электродвигателининг қуввати 55 кВт бўлган юқори босимли ВЦ-12 вентиляторини ўрнатилишини талаб қилган. Оқим чизиғи томонидан истеъмол қилинаётган қувват миқдорини камайтириш мақсадида унинг таркибидан ўртадаги СЧ сепаратор тозалагични олиб ташланган, 1ХП тозалагичларнинг сони бештагача қисқартирилган, бунда кейинчалик пахта заводларида эксплуатация қилишда 2-3 та тозалагичлар ишга туширилган, бошқалари эса айланиб ўтилган.

Бунда ўтим бўйича пахта хом ашёсининг охириги сепаратор-тозалагичи электродвигателининг қуввати 75 кВт бўлган янада кучли босимли Ц-7 вентиляторини қўлланилишини талаб қилди. Шунга қарамасдан, иккита оқим чизикларида ўрнатилган электродвигателларнинг умумий қуввати 248 кВтни ташкил қилди ва пахта хом ашёсини тозалагичларининг батареяли компановкали комплексининг умумий қувватидан ҳам ортиб кетган.

Машина тажриба синов станциясида дастлабки вариантдаги оқим чизиғи билан ўтказилган синовларнинг кўрсатишича, унинг тозалаш самараси 93% га етар экан, бироқ уни саноатга камайтирилган сонли тозалагичлар билан таъбиқ этилганида ва жараёнга 16 та санқичлик планкали ва 4 та аррали барабанларни киритилиши унинг тозалаш самарадорлигини пахта хом ашёсининг намлигига боғлиқ тарзда 80-85% гача тушириб юборди, бу эса сифатли толани ишлаб чиқариш учун етарли ҳисобланмаган.

Шу пайтнинг ўзида ўтган асрнинг 70-йилларида пахта заводлари қийин тозаланадиган пахта селекция навларидан (Ан-Баяут-2 ва унга ўхшашлар)

тезкорлик билан пахта хом ашёсини тайёрлаш ҳажмини ошира бошлаган натижада бу унинг тозалаш самарадорлигини оширишни талаб қилиб, бунинг учун ўша пайтда жараёнда тозолагичлар сонини кўпайтиришни тақозо этарди.

Шунинг учун оқим чизиклари пахта хом ашёсини тозалаш жараёнига тозолагичларни батареяли компановкали кўринишидаги тозолагичларида кўшимча тарзда тозалашни киритиб, бу қийин тозаланадиган пахта селекцияларидан сифатли толани олиш имконини берди, аммо пахта хом ашёсини тозалаш учун кетган электрэнергия сарф ҳаражатлари икки баробар ошиб кетган. Бу ҳолда пахта хом ашёси умумий равишда 42 та қозикчали планкали ва ўртача 6 та асосий аррала барбанларда тозалаш жараёнидан ўтган.

ПЛПХ пахта хом ашёсини тозалаш оқим чизиклари ҳамда батареяли компановкали тозолагичлар комплексини алмаштириш учун УХК пахта тозалаш агрегати ишлаб чиқилган бўлиб, унинг таркибида ўзаро бирлаштирилган орасида узатиш воситалари мавжуд бўлмаган тўртта комбинациялашган секциядан ташкил топиб, уларнинг ҳар бирида ЕН178 қозикчали планкали серияли барабанларидан икки жуфтдан ўрнатилган, уларнинг оралиғида иккита четкали барабанли таъминлагичи ва серияли олиб кўядиган четкали барабани ва маҳкамлайдиган четкали ва колосникли панжарали асосий ҳамда регенерацион серияли аррала барабанларни ўз таркибига олган ЕН177 аррала секция уларнинг остида ўрнатилган бўлади. Ҳар бир секциянинг ифлосликларни чиқарувчи шнекли умумий бункери бўлган.

УХК агрегатида пахта хом ашёсини майда ифлосликлардан тозалайдиган остида тешикли тўрли қозикчали планкасимон барабанларнинг умумий сони 16 тага етган, пахта хом ашёсини йирик ифлосликлардан тозалаш учун эса колосникли панжарали асосий аррала барабанларнинг сони тўртта бўлган.

УХК агрегатларини эксплуатацияси шунинг кўрсатдики, пахта хом ашёси ўтими бўйича биринчи бўлган ЕН177 аррала секцияси ва удан юқорида турувчи таъминлагич кўпинча текилиб қолиб, бу ҳолат пахта хом ашёсини таъминлагич орқали фақатгина иккита қозикчали планкасимон барабанлар билан узатилишида етарли даражада титилмаганлиги билан изоҳланган.

Ушбу сабаб туфайли кескин тўхташларнинг олдини олиш мақсадида агрегатнинг биринчи комбинациялашган секциясига пахта хом ашёсини майда ифлосликлардан тозалайдиган 1ХК тозолагичи уланган бўлиб, унинг таркибида тешикли тўрли саккизта серияли қозикчали планкасимон барабанлари бўлиб, агрегатнинг тозалаш самарасини ошириш учун эса пахта хом ашёсининг охириги комбинациялашган секциясига яна битта 1ХК майда ифлосликлардан тозолагич ўрнатилганидан сўнг агрегатдаги қозикчали планкасимон барабанларнинг умумий миқдори 32 тага етган.

Шундай қўп сонли тозалаш барабанларига эга УХК агрегатининг тозалаш самараси 90 % гача бўлиб, бу яхши сифатли толани ишлаб чиқаришни таъминлаб берган. УХК агрегатининг пасортдаги иш унумдорлиги 6 т/с ни ташкил қилган. Шунинг учун тозалаш цехларида бир-бирига параллел бўлган иккита УХК агрегатлари ўрнатилган.

ПЛПХ оқим чизиклари ва УХК пахта тозалаш агрегатларида асосий ишчи органларнинг айланиш частотаси бир-бирига яқин бўлган ёки деярли яқин бўлган: аррала барабанлар 280-300 айл/мин (чизикли тезлиги 7.5-8 м/сек), қозикчали планкасимон барабанлар -420-480 айл/мин (чизикли тезлиги 8.8-10.0 м/сек), олиб кўядиган четкали барабанлар 950-960 айл/мин (чизикли тезлиги 14.9-15.1 м/сек).

Бунда тавсия этиладиган оралиқ тирқишлар ҳам бир хил бўлган: қозикчали планкасимон барабанлар ва тешикли тўрлар орасида 14-16 мм, аррала барабанлар ва колосниклар 14-16 мм, аррала ва олиб кўядиган чўткали барабанлар 0-2 мм.

Бу қуйидагилар билан изоҳланади, яъни юқорида келтирилган серияли ишчи органларнинг тезлик режимлари ва техник параметрлари ўтган асрнинг

60-70-йилларида оптималлаштирилган ва ўша даврдан бери қайта кўриб чиқилмаган. Шунинг учун бошқа конструкцияга эга ишчи органларга эга янги оқим чизигини ишлаб чиқиш маълум бўлган тажриба натижалари ва таҳлилий тадқиқотлар асосида ўзгартирилади.

Юқорида келтирилган пахта тозалаш ускунасини ривожланишини таҳлили ва УХК пахта тозалаш агрегати ва 1ХК тозалагичларнинг иш тажрибаларини ўрганишдан қуйидаги хулосани қилиши мумкин, яъни ишлаб чиқилаётган оқим чизигига ўзаро алмашилиб турадиган майда ифлосликлардан тозалайдиган тўртта 1ХК туридаги тозалагични ва йирик ифлосликлардан тозалайдиган ЕН177 дан иборат бўлган самарали конструкцияли ишчи органларга эга учта секцияларни киритиш мумкин.

Фойдаланилган манба ва адабиётлар

1. Хакимов Ш.Ш. Пахта хомашёси хомашёсини тозалагичининг юқори ишончли рақобатбардош технологияси “Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари” Республика илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами. - Тошкент. 2014. - б. 4-5

2. Хакимов Ш.Ш. Тозалаш жараёни кетма-кет технологияли аррали тозалагичнинг ишлаб чиқариш шароитида технологик кўрсаткичлари // “Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари” Республика илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами. - Тошкент. 2015, - б. 27.

3. Бородин П.Н., Хакимов Ш.Ш. Разработка высокоэффективного линейного уловителя посторонних тяжелых примесей из хлопка-сырца // отчет ОАО «Пахта тоzalash ПChB», тема 0812. 2009 г.

4. Хакимов Ш.Ш., Бородин П.Н., Лугачев А.Е. О создании высокоэффективного и экологичного сушильно-очистительного агрегата для хлопка-сырца // Межвузовская научно-техническая конференция молодых ученых и студентов «Студенты и молодые ученые КГТУ – производству» Кострома. 2006 г.

5. Зикриёев Э.З. Пахта хомашёсини дастлабки ишлаш. // Тошкент, “Меҳнат”, 2002 й.