

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13865933>

## ПАХТА ТОЗАЛАШ ЖАРАЁНИНИНГ АСОСИЙ ИШЧИ ОРГАНИ АРРАЧА СЕГМЕНТЛАРНИ ЛАЗЕР ДАСТГОҲИ ЁРДАМИДА ОШИРИШ

Ҳакимов Шеркул Шергозиевич<sup>1</sup>

Юлдашев Жалоладдин Абдурахим ўғли<sup>2</sup>

Бозорбоева Динара Махмуд кизи<sup>3</sup>

Отохонова Илмира Хамро кизи<sup>4</sup>

Техника фанлари доктори, профессори<sup>1</sup>

Техника фанлари фалсафа доктори<sup>2</sup>

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Урганч Ранч технология университети<sup>2</sup>

*Аннотация.* Мақолада пахтани йирик ифлосликлардан тозалашда аррачали барабаннинг ишлаш муддатини оширишда олиб борилган имий ва амалий изланишлар келтирилган. Шу билан бирга аррачаларни оптимал кесми режими ҳамда тайёрланган аррачаларнинг назарий ва амалий тахлили келтирилган. Аррачанинг ишлаш муддатини ошириш учун такомиллаштирилган аррача таклиф қилинган.

*Калит сўзлар.* пахта, йирик ифлослик, тозалагич, аррача.

Пахтада бўладиган ифлос аралашмалар ўлчами жиҳатидан шартли равишда икки гуруҳга бўлинади.

Майда аралашмалар гуруҳига тешиклари 10 мм ли тўрли юзадан ўтадиган ва йирик аралашмалар гуруҳига 10 мм тўрли юзадан ўтмайдиғанларга бўлинади.

Ифлос аралашмалар чигитли пахтага илашиши жиҳатидан *пассив* ёки инертли ва *актив* хилларга бўлинади. Пассив ёки инертли аралашмалар чигитли пахта бўлақларининг сиртида бўлиб, енгил силкитганда чигитли пахтадан осон ажралади. Актив аралашмаларни пахтадан ажралиши қийин бўлади. Актив аралашмаларни пахтадан ажратиш учун уларни аввал пассив ҳолатга келтириш керак бўлади. Шунинг учун пахта тозалаш ускуналарини танлашда

аралашмаларнинг характериға ва уларнинг чигитли пахтаға қандай илашганлиғига аҳамият бериш керак [1].

Пахта тозалаш корхоналарида пахтани қуритиш тозалаш цехларига хаво ёрдамида етказилади. Пахта таркибидаги ўғир аралашмалар яъни тош, темир бўлақлари, кўсақлар ва х. к лар пахта таркибидан тош ушлагич ёрдамида ажратилади. Бироқ, диаметри 40 мм ва ундан майда бўлган тошлар қуритиш тозалаш жараёнларигача етиб келади. Майда ифлосликлар қозикчали барабанларда тозаланади ва титилади, йирик ифлосликлар эса аррачали ва аррали барабанларда тозаланади. Тозалаш жараёнигача етиб келган оғир аралашмалар қозикчали барабанларнинг қозикчаларига ва тўрли юзаларга зарар етказилади. Қозикчаларнинг синишига, эгилишига ва тўрли юзаларнинг тешилишига олиб келиши мумкин. Пахта таркибидаги йирик ифлосликлар аррачали ва аррали барабанларга етиб келади ва асосий йирик ифлосликлардан тозалаш жараёни шу бўлимда амалга оширилади. Пахта таркибидаги йирик ифлосликлар аррачали ва аррали барабанлар билан тасирлашиш натижасида тишлар пластик деформатцияга учрайди, тишлар синиши, эгилиш ҳолатлари кузатилган. Асосан аррача тишларининг уч соҳаси шикастланиши натижасида аррачаларнинг илашувчанлиғи қобиляти пасаяди. Аррачаларнинг илашувчан қобиляти пасайиши натижасида пахталар кўп миқдорда ифлосликларга қўшилади, пахта таркибида эркин толалар миқдори кўпаяди, пахта чигити ва толасига шикаст етади. Аррачаларга бўлган таъсирларни камайтириш, аррачаларни ишлаш муддатини ошириш мақсатида кўплаб олимларимиз илмий ва амалий изланишлар олиб борганлар. Шулардан Махкамов Р. Г томонидан аррачаларни газ алангасида ёрдамида аррачаларнинг қаттиқлигини ошириш ва синов натижаларини олиб борганлар [2]. Аррача тишининг қаттиқлигини ошириш ишлаш муддатининг ошишига олиб келади. Пахта тозалаш заводларида III-IV навли машинада терилган пахталарни тозалашда аррачалар 3 семеналик иш режимида ишлаганда 6 – 7 кунда ишдан чиқиши кузатилди. Бу эса пахта тозалаш корхоналарининг иқтисодий самарадорлиғига таъсир қилади.

Аррача ишлаш қобилятининг пасайишининг асосий сабаби тишларнинг синиши, эгилиши ва деформация бўлиши. Аррачанинги ишлаш қобилятини ошириш мақсатида қаттиқликнинг оптимал қиймати HRC<sub>3</sub>, 40—45 қаттиқликдаги аррача назарий ва амалий тадқиқотлар асосида аниқланган [3].

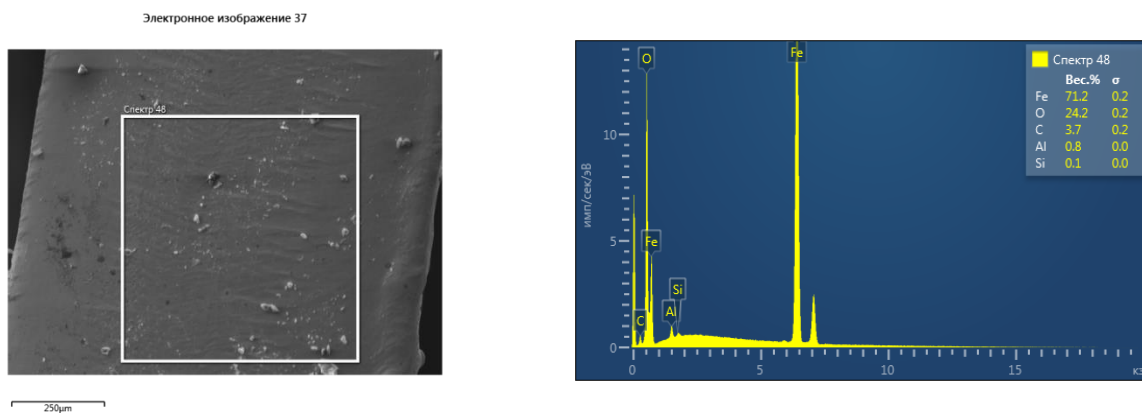
Аррачаларни тайёрлаш технологиясини такомиллаштириш, аррачаларнинг аниқлигини ошириш, замонавий дастгоҳлардан фойдаланилган ҳолда тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Бу муамоларни ҳал қилишда Лазер ускунасида фойдаланилди. Ускунанинги аниқлиғи 0.01 мм ни ташкил қлади. Лазерда кесиш жараёнида аррачани турли

кесиш тезликларда (cut speed = 100, 110, 120), тишининг мустахкамлигини ошириш мақсадида тишни кисларод ёрдамида совтиб кесилди. Совутиш жараёнида совитишининг фоиз кўрсаткичлари ошириб борилди. Бу аррача тишининг шаклини яхшилади ва аррачани мустахкамлигини оширади.

Кесилган аррача ёйилган холатда бўлади уни аррача холатига келтириш учун гиб ускунаси ёрдамида аррача холатига келтирилди. Тайёр бўлган аррачалар ва мавжуд аррачаларни кимёвий таркибини Германияда ишлаб чиқарилган “SEM - EVO/MA10” микраскопи ёрдамида аниқланди. Сқайнерли микрасқўпда тажрибалар қуйидагича амалга оширилди:

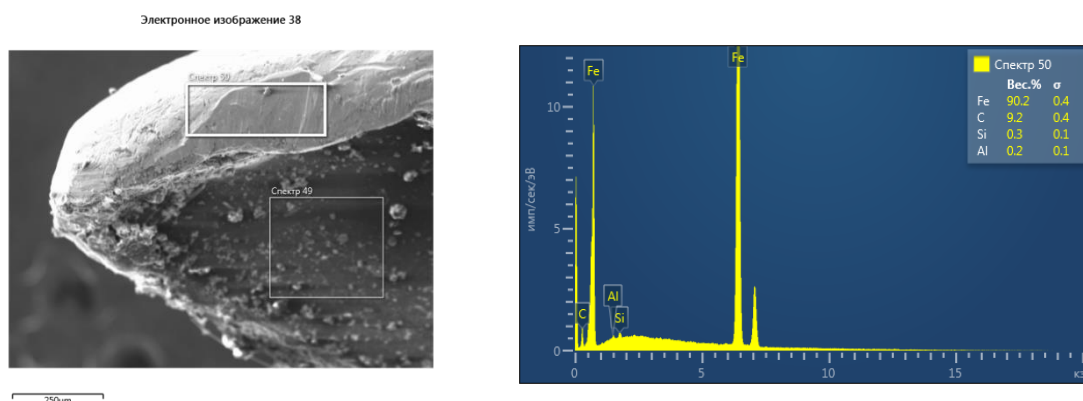
Аррача тишлари алоҳида ажратиб олинди ва микраскопнинг ишчи майдонига горизонтал ва вертикал жойлаштирилиб натижалар олинди. Ўлчов вақтида 20 kW кучланишли тезлаштирувчи ва микраскоп билан намуна орасидаги масофа 8.5мм бўлган ораликларда натижалар олинди. Натижа олишда (BSE, back scattered electrons) детекторидан фойдаланилган холда ва 250µm дан 100µm гача бўлган масштабларда металнинг таркиби текширилди. Олинган натижалар қуйидаги гистограммада келтирилган.

Рамс 1. Таклиф қилинаётган аррача учининг горизонтал жойлашгандаги кийматлари



Гистограммадан кўриниб турибдики аррача таркибида кисларод миқдори углеродникдан юкорилигини кўришимиз мумкин. Бу металнинг эластиклиги ҳамда қаттиқлигини оширади. Металга зарба тасир қилганда қаршилик қилувчи куч металнинг шаклини ўзгартириб қўяди. Аррачаларда эса тишларини шикастланишига олиб келади.

Мавжуд аррачаларни кимёвий таркибини хам ўрганилди. Тажриба натижалари куйидаги расм ва гистограммада келтирилган.



Рамс 2. Мавжуд аррача учининг горизонтал жойлашгандаги кийматлари

Гистограммада мавжуд аррача таркибидаги кимёвий элементлар миқдори таркибида углероди миқдори қолган элементларга нисбатан кўп. Углерўд миқдори темир таркибида кўпайган сари қаттиқлиги орта бориб мўртлашади. Зарба тасирида синиш ҳолати кузатилади.

Хулоса ўрнида шуни такидлашмизки пахта тозалаш корхоналарининг асосий муаммоларидан бирини ечиш мақсатида бу аррача таклиф этилмоқда. Аррачанинг ишлаш муддати ва мустаҳкамлиги мавжуд аррачаларникига қараганда юкори. Бу натижаларга аррачаларнинг кесиш режимларини ўзгартирган ҳолда, кесиш жараёнида аррачаларни халқасимон кесиш режимида, кесиш жараёнида метални кислород ёрдамида кесиш орқали тиш учини қаттиқлиги оширилди.

## Фойдаланилган адабиётлар

1. Жабборов.Ф.Ж., Отаметов. У.Т., Хамидов.А “Чигитли пахтани дастлабки ишлаш технологияси”, «Ўқитувчи» 1987, 95-96 б.т.
2. Махкамов.Р.Г “Повышение технологической надежности хлопкоочистительных машин. Работающих в ударном режиме”, 77 б
3. Махкамов.Р.Г “Исследование влияния газопламенной обработки на ударную прочность зубьев пильчатой гарнитуры”, Хлопковая промышленность 1984, № 1, с, 7.