МОМИҚНИ АЭРОМЕХАНИК ТОЗАЛАГИЧИ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ТАЙЁРЛАШ, ТАЖРИБАЛАРНИ ЎТКАЗИШ МЕТОДИК УСЛУБЛАРИ ВА ДАСТЛАБКИ НАТИЖАЛАР

Назиров Рахматжон Расулович
Толали экинлар илмий-тадқиқот институти,т.ф.н.,доцент
Рахманкулов Жасур Эшмуминович
ТерДМАУ т.ф.ф.д., доцент.
Гулбойев Отабек Абдимурод ўғли
ТерДМАУ мустақил тадқиқотчиси
Рахманкулов Рашид Эшмуминович
ТерДМАУ мустақил тадқиқотчиси
Tel: +998915878787

Аннотатсия. Мақолада жинланган чигитни линтерлаш жараёнида олинадиган момиқ махсулотини тозалаш мақсадида ишлаб чиқилган аэромеханик тозалагичини лаборатория стендини тайёрлаш, тажрибаларни ўтказиш методик услублари ва тажрибалар натижасида олинган дастлабки натижалар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: линтерлаш, момиқ, стенд, хаво, колосник, бурчак, тозалаш, самарадорлик.

Abstract. The article presents information on the preparation of a laboratory stand of an aeromechanical cleaner designed to clean the lint product obtained during the linting process of harvested grain, the methodological methods of conducting experiments, and the preliminary results obtained as a result of the experiments.

Keywords: linting, lint, stand, air, grate, angle, cleaning, efficiency.

Аннотация. В статье представлены сведения об изготовлении лабораторного стенда аэромеханического очистителя, предназначенного для очистки льняного продукта, получаемого при шелушении собранного зерна, методические приемы проведения экспериментов и предварительные результаты, полученные в результате экспериментов.

Ключевые слова: шелушение, льняное зерно, стенд, воздух, решетка, угол, очистка, эффективность.

Криш

Ишлаб чиқилган момиқни аэромеханик тозалагичини [1, 2] бевосита чигитни линтерлаш машиналари қаторининг (бир қаторда одатда 5 ёки 6 тадан линтер ўрнатилади) момиқни сўрувчи пневмоқувурига ўрнатилиб ишлатилиш имконияти мумкинлиги сабабли, 5ЛП русумли линтерни иш унумдорлиги ва олинадиган момиқни таркиби пахта тозалаш корхонасини иш шароитида ўрганилди. Бу ўрганишлар натижасида олинган маълумотлар ишлаб чиқилган момиқни аэромеханик тозалагичини иш унумдорлиги,

ISSN 3030-3907

тозалаш сифатига таъсир этувчи омилларни аниқланиши тозалагичнинг ишчи органларини ва иш режимларини базавий миқдорларини танлаб олинишига асос бўлиши мумкин.

Хозирги вақтда пахта тозалаш корхоналарининг чигитни линтерлаш жараёнида ишлатиб келинаётган 5ЛП русумли линтерларини момиқ олиш бўйича иш унумдорлиги 30,5 кг/маш.соатни ташкил этмоқда [3, 4]. Шунинг учун ишлаб чиқиладиган момиқни аэромеханик тозаплагичини иш унумдорлиги 180-200 кг/соатдан кам бўлмаслиги керак экан (чунки бир қаторда ўрнатиладиган линтерлар сони 6 тага тенг қабул қилинди).

Пахта тозалаш корхонасининг ишлаб чиқариш жараёнида чигитни линтерлашда олинадиган момиқ махсулотидан намуналар олиб “Tolala” АЖ нинг лабораторияси шароитида унинг таркибини анализ қилиб ўрганиб чиқдик. Ўрганишлар учун пахта хом ашёсининг юқори саноат нави, яъни 1-навли ва паст саноат навли, яъни IV-саноат навли пахталарни дастлабки ишлаш вақтидаги жинланган чигитларни линтерлаш жараёнида олинган момиқ намуналаридан фойдаланилди. Ўрганишлар натижасида олинган маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

5ЛП русумли линтерни линтерлаш жараёнида олинадиган момиқни таркиби

Пахтанинг саноат нави	Ўрганилган намуна миқдори, г	Синган ва бутун чигитлар миқдори, г/%	Майда ифлосликлар миқдори, г/%	Йирик ифлосликлар миқдори, г/%	Жаъми ифлосликлар миқдори, г/%
1-нав	100	0,38/5,8	3,12/47,71	3,04/46,49	6,54/100
	100	0,43/6,57	3,48/53,21	2,63/40,22	6,54/100
	100	0,39/5,96	3,52/53,82	2,63/40,22	6,54/100
Ўртача	**100**	**0,4/6,11**	**3,374/51,6**	**2,765/42,29**	**6,54/100**
IV-нав	100	**1,28/9,27**	7,16/51,88	5,36/38,85	13,8/100
	100	**1,1/7,97**	6,92/50,14	5,78/41,89	13,8/100
	100	**1,22/8,84**	7,079/51,297	5,5/39,86	13,8/100
Ўртача	**100**	**1,2/8,69**	**7,053/51,11**	**5,547/40,2**	**13,8/100**

Изоҳ: жадвалдаги маълумотларнинг суратида келтирилган миқдорлар граммларда, махражида эса мос равишда фоизларда кўрсатилган.

Ўтказилган лаборатория таҳлилларидан (1-жадвал) кўриниб турибдики, пахта тозалаш корхоналарининг технологик тизимида ишлатилаётган линтерларидан ажралаётган момиқ махсулотларининг таркиби асосан синган ва бутун чигит, майда ва йирик ифлосликлардан

ISSN 3030-3907

иборат экан. Яна шунга эътибор қаратиш лозимки, дастлабки ишланадиган пахтанинг саноат навига боғлиқ равишда момиқнинг таркибида жуда кўп миқдорда ифлосликлар (майда ва йирик) 6,54-13,8 % миқдорида бўлиб, бунга қўшимча равишда 6,11-8,69 % гача синган ва бутун чигитлар хам бўлиши, бундай материални тозалаш қийинлигидан далолат бериб турибди.

Бундан ташқари юқоридаги маълумотларга асосланиб, момиқни аэромеханик тозалагичини ишчи кенглигини 600 мм га тенг деб қабул қилинди, бунда асосий аррали барабанни диаметри 310 мм га тенг қабул қилинганида иш унумдорлигини 200 кг/соатдан кам бўлмаган холда таъминланиши хисоблаб чиқилди.

Момиқни аэромеханик тозалагичини схемаси бўйича унинг ишчи чизмалари тайёрланди ва “Пахтасаноат илмий маркази” АЖ таркибидаги “Ижод” МЧЖ да момиқни аэромеханик тозалагич қурилмасининг лаборатория тажриба намунаси тайёрланди. Лаборатория тажриба намунасининг асосий тозаловчи аррали барабанини диаметри 310 мм га тенг деб қабул қилинди, ишчи кенглиги эса 300 мм га тенг қабул қилинди. Ишлаб чиқаришга ўрнатиладиган момиқни аэромеханик тозалагичини ишчи кенглиги 600 мм га тенг бўлганида иш унумдорлигини 200 кг/соат бўлиши юқорида келтириб ўтилганлиги сабабли, лаборатория момиқни аэромеханик тозалагичи 100 кг/соат иш унумдорлигини таъминлаши шарт деб қабул қилинди.

Қуйида 1-расмда момиқни аэромеханик тозалагичини асосий қисмларини тайёрланган намуналари, 2-расмда эса момиқни аэромеханик тозалагичини йиғилгандан кейинги кўринишлари келтирилган.



1-расм. Момиқни аэромеханик тозалагичини лаборатория стенди учун тайёрланган аррали барабан (чапда) ва чўткали барабан (ўнгда) ларни кўриниши

ISSN 3030-3907



2-расм. Чўткали барабан ва кириш қисмида момиқни хаводан ажратиб, аррали барабанга ташлаб берувчи колосникли решеткани йиғилган холати кўриниши (чапда), момиқни аэромеханик тозалагичи лаборатория стендининг умумий кўриниши (ўнгда)

2-расмда 1-аррали барабанни айлантирувчи шкиви, 2-чўткали барабанни айлантирувчи шкиви, 3-вакуум-клапанни айлантирувчи матор-редуктор, 5-аррали ва чўткали барабанларни айлантирувчи электр двигател, 6-момиқни хаводан ажратувчи колосникли решеткани ўрнатилиш бурчагини ўзгартириш мосламаси, 7 ва 8- момиқни киритувчи ва чиқарувчи пневматик қувурлар кўрсатилган.

Аэромеханик момиқни тозалаш стендини сўрувчи хаво билан таъминлаш ва тозаланган момиқни хаводан ажратиб олиш учун 1,0 $м^3$/сек миқдорида хаво сўрувчи марказдан қочма вентилятордан ва шу хаво миқдорига мосланиб тайёрланган чанг ушлагич (циклон) дан фойдаланилди. Марказдан қочма вентиряторнинг кириш қисмида сўрилувчи хаво миқдорини ростлаш мақсадида тўскич ўрнатилган бўлиб, хисобланган ва керакли сўрувчи хаво миқдорини ростлаш имконияти яратилган. Марказдан қочма вентиляторнинг хавони пуркаш томонида пневмоқувурлар монтаж қилинган бўлиб, улар лаборатория циклони билан бирлаштирилган. Тозаланган момиқни ана шу циклонни пастки қисмидан йиғиб олинади.

Тажрибаларда С-6524 селекцион навли 1ва 4-саноат навли пахтани чигитини линтерлаш вақтида олинган мос равишда 6,54 % ва 13,8 % миқдоридаги бутун чигит ва ифлосликларга эга бўлган момиқлардан фойдаланилди.

Момиқ тозалагичининг аррали барабани атрофига ўрнатиладиган тозаловчи колосникларни қалинлигини 5 мм га, узунлигини 25 мм га, колосниклар билан аррали барабан тишлари учигача бўлган тирқишни 2 мм га тенг қабул қилинди. Тозаловчи колосникларни оралиқ масофасини базавий миқдорини 8 мм га тенг деб қабул қилинди.

ISSN 3030-3907

Аэромеханик момиқ тозалагичининг аррали барабани юқори қисмидаги момиқни тутиб қолувчи колосникли решеткани базавий ўрнатилиш бурчаги 45^0 га тенг танлаб олинган бўлиб, бу холатда унинг ўрнатилиш текислигидан ўтган тўғри чизиқ аррали барабаннинг марказий ўқидан ўтади. Шу сабабли унинг ўрнатилиш бурчагини ўрганилувчи параметрлари 30, 45 ва 60^0 га тенг деб қабул қилинди.

Юқорида келтирилганидек, аэромеханик момиқ тозалагичининг аррали барабани юқори қисмидаги момиқни тутиб қолувчи колосникли решеткани базавий ўрнатилиш бурчаги 45^0 га тенг танлаб олинган бўлиб, бу холатда унинг ўрнатилиш текислигидан ўтган тўғри чизиқ аррали барабаннинг марказий ўқидан ўтади. Хар бир вариантдаги тажрибалар уч мартадан қайтарилишда ўтказилди. Аэромеханик момиқ тозалагичини иш унумдорлиги 100 кг/соат миқдорида ўрнатилди. Колосникларни оралиқ масофаси 5 мм га тенг қилиб тайёрланган бўлиб, титилган холдаги момиқни ва фақат чангни ўтказиш қобилиятига эга. Момиқ таркибидаги йирик ифлосликлар момиқ билан биргаликда колосникли решеткага урилиб, тезлигини йўқотади ва колосникли решетка бўйлаб сирғаниб аррали барабан устига тушади. Колосникли решеткани ўрнатилиш бурчаги аррали барабанга тозаланадиган момиқни узатиш текислигига таъсир этиши мумкин. Бу эса ўз навбатида момиқни тозалаш самарадорлигида ўз аксини топади. Шуни эътиборга олиб, тажрибаларда аэромеханик момиқ тозалагичини момиқни тозалаш самарадорлиги ўрганилди.

Тажрибаларда олинган натижалар 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвалда келтирилган тажриба натижаларидан кўриш мумкинки, аррали барабанга момиқни хаводан ажратиб ташлаб берувчи колосникли решетканинг ўрнатилиш бурчаги момиқ тозалагичининг тозалаш самарадорлигига таъсир этмоқда.

2-жадвал

Аэромеханик момиқ тозалагичининг момиқни тозалаш самарадорлигига колосникли решеткани ўрнатилиш бурчагини таъсири натижалари

Колосникли решеткани ўрнатилиш бурчаги, град.	Дастлабки ифл., %	Момиқ чиқиши, %	Тозаланган момиқ ифлослиги, %	Ифлосликлар чиқиши, %	Тозалаш самараси, %
30^0	6,54	98,2	4,72	1,8	27,83
		98,1	4,52	1,9	30,88

ISSN 3030-3907

		98,0	4,68	2,0	28,44
ўртача	**6,54**	**98,1**	**4,64**	**1,9**	**29,05**
45^0	6,54	97,8	4,2	2,2	35,77
		97,7	4,32	2,3	33,94
		97,6	4,2	2,4	35,77
ўртача	**6,54**	**97,7**	**4,24**	**2,3**	**35,16**
60^0	6,54	98,3	4,86	1,7	25,68
		98,16	4,72	1,84	27,82
		98,14	4,64	1,86	29,05
ўртача	**6,54**	**98,2**	**4,74**	**1,8**	**27,52**

Жумладан, колосникли решетканинг ўрнатилиш бурчаги 30^0 га тенг бўлганида, момиқ таркибидан ифлосликларни ажратиб олиш миқдори 1,8 % ни ташкил этиб, тозалаш самарадорлиги 27,5 % ни ташкил этганини кўришимиз мумкин. Момиқни хаводан ажратиб аррали барабанга ташлаб берувчи колосникли решетканинг ўрнатилиш бурчаги 45^0 га ўзгартирилганида, момиқ таркибидан ифлосликларни ажратиб олиш миқдори 2,1 % ни ташкил этиб, тозалаш самарадорлиги 32,1 % гача ошганини аниқланди. Лекин колосникли решетканинг ўрнатилиш бурчагини яна хам катталаштириб, 60^0 га тенг ўрнатилганида, момиқ таркибидан ифлосликларни ажратиб олиш миқдори яна камайиб, 1,6 % ни ташкил этди, тозалаш самарадорлиги эса 24,5 % ни ташкил этганини кўришимиз мумкин. Бунга сабаб, колосникли решеткани ўрнатилиш бурчагини кичик (30^0) бурчакка ўрнатилганида унга урилаётган момиқ массаси кескин тезлигини ва йўналишини ўзгартиришига тўғри келгани учун, момиқни аррали барабанга узатиш нотекис бўлмоқда, шу сабаб момиқни тозалаш самарадорлиги кам.

Колосникли решетканинг ўрнатилиш бурчаги 45^0 га тенг бўлганида, унга урилаётган момиқ йўналишини кескин ўзгартирмайди, балки тезлигини йўқотган холда, колосникли решетка сиртида сирпаниб аррали барабаннинг устига тушади, шу сабабли момиқни аррали барабанга узатиш текислиги ошади ва натижада момиқни тозалаш самарадорлиги хам ошган.

Колосникли решетканинг ўрнатилиш бурчаги 60^0 гача оширилганида эса, колосникли решеткага урилаётган момиқ тезлигини камроқ йўқотади йўналишини колосникли решетка сирти бўйлаб ўзгартириб, аррали барабанга нисбатан каттароқ тезликда тушади, бу эса момиқни арра тишлари билан илиб олишга қаршиликни кўпайтиради, тозалаш самарадорлиги хам камайиб кетишини 2-жадвалдан кўришимиз мумкин.

ISSN 3030-3907

Тажриба натижаларидан хулоса қилишимиз мумкинки, колосникли решеткани ўрнатилиш бурчагини 45^0 га тенг қабул қилингани маъқул экан, бу холатда ўрнатилганида аэромеханик момиқ тозалагичини момиқни тозалаш самарадорлиги нисбатан юқори бўлмоқда.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. 1.R.R.Nazirov.,J.E.Raxmankulov.,R.E.Raxmankulov.,O.A.Gulboyev.
2. Momiqni aeromexanik tozalagichini ishlab chiqish bo‘yicha tadqiqotlar yo‘nalishini asoslash. Namangan muhandislik va qurulish instituti Mexanika va texnologiya ilmiy jurnal.№1 (18) 2025,6-jild,1-son,2025. 266-270 betlar.
3. 2.Р.Р.Назиров.,Ж.Е.Рахманкулов.,Р.Е.Рахманкулов.,О.А.Гулбойев.
4. Момиқни самарали тозалаш ускунасини схемаси ва асосий ўрганилувчи параметрларини танлаш. Barqaror rivojlantirish doirasida engil sanoat, oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi sohalarining innovatsion texnologiyalaridagi o‘rni Xalqaro ilmiy-texnik anjuman 2025 yil 10-11 Aprel 172-174 betlar.
5. Паспорт пильного линтера 5ЛП, Ташкент, ТГСКБ по хлопкоочистке, 1981г.
6. Дьячков В.В., Фадин А.А., Бакиев Р.А. Создание модернизированного пильного линтера с элементами автоматического управления его работой. Отчет ЦНИИХпрома. Ташкент, 1990.- 211 с.

ISSN 3030-3907