

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

НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК - ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК 677.21.03.2

ХОЖИМАТОВ ФАРХОДБЕК РАСУЛЖОНОВИЧ

Тола тозалаш машинасини ишчи элементларини такомиллаштириш

**5A320310-Тўқимачилик ва енгил саноат машиналари ҳамда
аппаратлари**

Магистр академик даражасини олиш учун ёзилган

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий раҳбар:
т.ф.н., доц. А.Обидов

Наманган – 2014

АННОТАЦИЯ

Диссертация ишида пахта толасини тозалаш машиналари самарадорлигини ошириш мақсадида назарий ва экспериментал тадқиқотлар ўтказилди. Тадқиқотлар натижасида янги элементларга эга тола тозалаш қурилмаси яратилди. Янги қурилма ишлаши назарий ва амалий тадқиқотлар орқали таҳлил қилинди.

Адабий таҳлиллар асосида тола тозалаш техникаси ва технологияларини такомиллаштириш, тола сифатини сақлаб қолиш ва энергия сарфини камайтириш борасида илмий изланишлар амалга ошириш лозимлиги аниқланди.

Пахта тозалаш корхоналарида пахта толасини тозалаш жараёнини амалда ўрганиш ва тола сифатини сақлаган ҳолда, тола тозалаш қурилмалари самарадорлигини ошириш йўллари излаш ва янги конструкцияларини лойиҳалаш тадқиқот ишнинг асосий мақсади қилиб олинди. Ушбу мақсадга етишиш учун қуйидаги ишлар амалга оширилди: тола тозалаш қурилмаларининг самарадорлик даражаси пастлиги сабабларини аниқланди, тола сифатига технологик воситалар режимлари таъсири ҳамда экспериментал қурилманинг асосий ишчи параметрларини ўрнатилди, тола тозалаш қурилмасининг экспериментал тажриба намунасини яратилди ва дастлабки синовлар ўтказилди.

Модернизациялашган тола тозалаш қурилмаси ва унинг асосий параметрларини тола сифати кўрсаткичларига ва тола тозалаш самарадорлигига таъсирини аниқлаш ишнинг илмий янгилигини белгилайди. Ушбу қурилмани жорий қилиш орқали толанинг табиий хусусиятлари маълум даражада сақлаб қолинади ва сезиларли иқтисодий самарадорликка эришилади.

ABSTRACT

In the dissertation have make theoretical and experimental to increase cotton cleaner machine. Result of investigation is created novel part of elements of cotton fiber clean machine. The Analysis of constructions has completed an analysis by theoretical and practically. On the basis of review results to reach perfection fiber clean techniques and technologies. So, during scientific research is determined how to protect quality of cotton fiber on cleaning process and also to expend an electrical energy in new assembly.

The mean of target of scientific research is: to review and to study processing of cotton fiber clean machines in cotton industries, find to increase cotton fiber production under to safe quality of fiber, design a novel part of construction of cotton fiber cleaners.

Realizing aim of dissertation of master's degree are completed follow moving parts in practice: to make a decision on low value of fiber clean machines, constructed novel part of construction of cotton fiber cleaners and experimented in practice.

Conclusion scientific research is protected cotton fiber in processing clean and developed perceptible economical parts.

МУНДАРИЖА

	Кириш.....	6
1-БОБ	Адабиётлар таҳлили, илмий масаланинг ҳозирги ҳолати ва қўйиладиган вазифалар.....	11
1.1.	Пахта толасини тозалаш усуллари таҳлили.....	11
1.2.	Пахта тозалаш корхоналарида тола тозалаш технологик жараёнини тадқиқ қилиш.....	30
	1-боб бўйича хулосалар.....	33
2-БОБ	Тола тозалаш қурилмасининг ишчи элементлари конструкциясини яратиш ва унинг асосий параметрларини аниқлаш	35
2.1.	Тола тозалаш қурилмаси ишчи элементларининг асосий параметрларини асослаш.....	35
2.2.	Тола тозалаш қурилмасининг схемасини яратиш.....	43
2.3.	Дискли бўлувчи тола тозалаш қурилмасини асосий параметрларини назарий асослаш	47
	2-боб бўйича хулосалар.....	51
3-БОБ	Диск кўринишидаги тола бўлувчи қурилмасини тола сифатига таъсирини аниқлаш.....	52
3.1.	Диск кўринишидаги тола бўлувчисининг тола сифатига таъсири.....	52
3.2.	Бўлувчи сифатида тишли арра интенсификаторларининг ишлатилиши.....	55
3.3.	Янги қурилма иқтисодий кўрсаткичлари ҳисоби.....	59
	3-боб бўйича хулосалар.....	63
	Умумий хулоса ва таклифлар.....	64
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	66
	Иловалар.....	68

Кириш

Мамлакатимиз иқтисодиётининг турли соҳа ва тармоқларида амалга оширилаётган кенг кўламли ислохотлар самараси йилдан-йилга тобора ортиб бораётганлиги мустақил тараққиётнинг дастлабки йилларида халқимиз танлаб олган ривожланиш йўли нақадар тўғри ҳамда пухта асосга эга эканини, энг муҳими уларнинг негизида фуқароларимизнинг ҳаётий орзу интилишлари ва манфаатлари ўзининг яққол ифодасини топганини кўрсатмоқда [1].

Биз ўз олдимизга эзгу мақсад қилиб қўйган келажаги буюк давлатни барпо этишда, ижтимоий иқтисодий юксалишнинг мураккаб, изчил ва давомли бўлиши йўлида ҳар бир йил алоҳида поғона бўлиб хизмат қилаётгани эътиборлидир. Шунинг учун ҳам якунига етган ҳар бир йил давомида босиб ўтган йўлимизни атрофлича сарҳисоб қилиб, мамлакатимиз миқёсида эришилган ютуқ ва натижаларни чуқур таҳлил этиш, юксак марраларни кўлга киритиш учун олдимизда турган энг муҳим ва устувор вазифаларни белгилаб олиш ижтимоий-иқтисодий тараққиётимизнинг янги босқичга кўтаришда ҳал этувчи ўрин тутуди [2].

Шу нуқтаи назардан қараганда, Президентимиз Ислом Каримовнинг Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2013 йил учун мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор вазифаларига бағишлаб 2013 йил 18 январ куни ўтказилган мажлисдаги маърузаси беқиёс аҳамиятга эга [2].

Мустақиллик йилларида юртимизда биз учун мутлақо янги бўлмиш автомобилсозлик, моторсозлик ва уларга бутловчи қисмлар тайёрлайдиган соҳаларга, нефт ва газни қайта ишлайдиган, маҳсулотлари замонавий телевизор ва компьютерлар ишлаб чиқарадиган янги-янги саноат тармоқларига асос солинди. Шунингдек, пахта саноати, кимё, қурилиш материаллари саноати ва бошқа тармоқлар тўлиқ модернизация қилинди ва

дунё бозорида рақобатбардош бўлган товарлар ишлаб чиқариш бошланди ва давом этмокда.

Ўтган 23 йиллик мустақил тараққиётимиз давомида мамлакатимиз эришаётган натижа ва марралар ҳақидаги кўрсаткичлар юртимизда бўлаётган мислсиз ўзгаришлар тўғрисида аниқ тасаввур беради [3].

Ана шу даврда Ўзбекистон иқтисодиёти 4,1 баробарга ўсди. Агарки малакатимиз аҳолиси айна шу даврда қарийб 9,7 миллионга кўпайиб, бугунги кунда 30 миллион 500 минга яқин кишини ташкил этаётганини ҳисобга оладиган бўлсак, аҳоли жон бошига нисбатан ўсиш 3 баробардан зиёдни ташкил этиши бизнинг улкан тараққиёт йўлини босиб ўтганимиздан далолат беради.

Жаҳон миқёсида хали-бери давом этаётган молиявий-иқтисодий инқирознинг жиддий таъсирига қарамасдан, мамлакатимиз ялпи ички маҳсулотнинг йиллик ўсиши 2008-2013 йилларда 8 фоиздан ошди, 2014 йилда эса бу кўрсаткич 8,1 фоизни ташкил этади. Бундай ўсиш суратларини камдан-кам давлатларда кузатиш мумкин [2, 3].

Мустақиллик бизнинг ҳаётимизда жуда катта ўзгариш ясади. Воқелик шу даражада тез ривожландики, ижобий равишда қониқарли, ҳеч қандай ларзаларсиз, кескин бурилиш йулига тушиб бораётган ҳаётимиз ҳам, яшаш тарзимиз ҳам истиқболга муносабатларимиз ҳам бутунлай ўзгача мазмун, ўзгача қиёфа касб этади. Ўзбекистон халқи энди мустақилликнинг дастлабки даврларида юз берган турли иккиланишлар ва тахминлардан бутунлай холи холда келажакни аниқ кура оладиган ва унга катъий ишонадиган бўлиб қолди.

Бугунги кунда Ўзбекистон тула ҳукуклилик асосда энг обрули ва нуфузли халқаро ташкилотлар таркибига кирган булиб, жуда куп мамлакатлар билан дустана алоқа урнатмокда. Энг йирик банк ва молия органлари билан якиндан ҳамкорлик килмокда.

Ўзбекистон Республикаси ўзининг мустақил тараққиёт йўлига асосланган ҳолда бозор иқтисодиётига тўла ишонч билан ўтиб бормокда.

Мустақилликнинг ўтган даври мобайнида миллий хўжалигимиз иқтисодий жихатдан мустаҳкамланиб, инқироз ҳолатидан чиқарилди ва унинг кўпгина соҳаларида барқарор ўсишга эришилди. Жамият тараққиётининг барча жабҳаларида, жумладан иқтисодий, сиёсий, ижтимоий ва маданий-маърифий соҳаларда ислохотлар амалга оширилиши натижасида мамлакатимизда бир қатор ижобий ўзгаришлар рўй берди.

Иқтисодий соҳада олиб борилаётган ислохотларнинг пировард мақсади – иқтисодиётни эркинлаштириш орқали аҳолига эркин ва фаровон ҳаётни таъминлашдан иборатдир. Амалга оширилаётган ислохотлар ичида енгил саноат ҳам ўз ўрнига эга. Чунки, республикамиз саноат ишлаб чиқаришда рахтацилик, енгил саноат тармоғи етакчи ўринлардан бирини эгаллайди [3].

Бугунги кунда корхона, фирма ва компанияларнинг иқтисодий мустақил ҳолда молиявий барқарор фаолият кўрсатишларида уларни оқилона бошқариш, ҳисоб-китоб юритишни бозор иқтисодиёти талабаларига мослаш, мавжуд моддий, молиявий ва меҳнат ресурсларидан самарали фойдаланган ҳолда ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатишни ташкил этиш, натижада эса юқори фойда олиш энг асосий вазифалардан биридир. Шунинг учун ҳам ҳозирда тадбиркорлик фаолиятини рағбатлантириш, корхоналарнинг иқтисодий эркинлигини кенгайтиришга қаратилган туб ўзгаришлар амалга оширилмоқда. Корхоналар раҳбарлари инвестициялар жалб этиш, ишлаб чиқаришни модернизация қилиш ва техник қайта жиҳозлаш, янги техника ва технологияларни тадбик қилинмоқда.

Ҳозирги вақтда чигитли пахта толасидан таёрланадиган тўқима матолар ишлатилмайдиган бирорта ҳам тармоқ йўқ деса бўлади. Шунинг учун ҳам пахта Мустақил Ўзбекистон иқтисодиётида аҳамияти жихатдан дон, нефть, металлга қараганда юқори поғоналарда туради.

Иқтисодиётимиз олдидаги асосий вазифа халқимизнинг моддий ва маънавий турмуш даражасини юқори поғоналарга кўтариш ва Президентимиз И.А.Каримов таъкидлаганларидек халқимизнинг турмуш

даражасини яхшилашдан ортиқ мақсад бўлмаслиги, ҳар бир ўзгариш, янгилик халқ учун, унинг фаровонлиги учун хизмат қилмоғи лозимдир [3].

Мавзунинг долзарблиги. Махсулот, пахта толаси сифатини жаҳон стандартлар талабларига жавоб берадиган қилиб тайёрлаш, нафақат пахтани дастлабки ишлаш усуллари технологиясини такомиллаштиришни, балки пахта толасини тозалаш ускуналари, жиҳозлари ва уларга ишлов берадиган асосий ишчи элементлари конструкцияларини яратиш ва такомиллаштиришни тақазо этади. Пахта тозалаш корхоналаридаги мавжуд тола тозалаш машиналари тола тозалаш самарадорлиги 35-40 фоиз кўрсатилган. Лекин, қайта ишлаш корхоналардаги ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, тозалагичлар самарадорлиги 28-30 фоизни ташкил қилади. Бу асосан:

- корхонадаги мавжуд технологик жиҳозлар ва технологияларни қандай схемада ўрнатилганлигига;
- пахта толасининг ифлослик ва намлик даражаси;
- чигитли пахта нави ва турларига боғлиқ ва ҳ.к.

Умуман, тола тозалаш техникаси ва технологияларини такомиллаштириш тола сифатини яхшилаш, энергия сарфини камайтириш, тола тозалаш машинасини ишчи элементларини такомиллаштириш борасида илмий изланишларни амалга ошириш танланган мавзунинг долзарблигини кўрсатади.

Тадқиқотнинг асосий мақсади ва вазифалари. Пахта тозалаш корхоналарида пахта толасини тозалаш жараёнини амалда ўрганиш ва тола табиий сифатини сақлаган ҳолда, тола тозалаш самарадорлигини ошириш йўллари излаш ва тозалаш қурилмасини ишчи элементлари конструкциясини такомиллаштириш магистрлик диссертация ишининг асосий мақсадидир.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, қуйидаги тадқиқот ишларни асосий вазифалар этиб белгиланди:

- мавжуд тола тозалаш қурилмалари самарадорлик даражаси пастлиги сабабларини аниқлаш;

- тола сифатига технологик машина режимлари таъсирини аниқлаш;

- тола тозалаш қурилмасининг асосий ишчи элементлари конструкцияси параметрларини аниқлаш;

- тола тозалаш қурилмасининг янги такомиллаштирилган ишчи элементларида тажрибалар ўтказиш ва натижаларни асослаш.

Тадқиқот объекти. Тола тозалаш қурилмаси ишчи элементлари конструкциялари, унинг асосий параметрлари ва толанинг сифат даражаси асосий объект қилиб олинган.

Илмий изланишларни ўтказиш услубияти. Илмий тадқиқот иши назарий ва амалий характерга эга бўлиб, ундаги бажарилган асосий масалалар тозалаш қурилмасида текширилди.

Назарий тадқиқотларда назарий механика ва замонавий олий математик услубларидан фойдаланилди.

Диссертациянинг илмий янгилиги. Такومиллаштирилган тола тозалаш қурилмаси ишчи элементларини тола сифати кўрсаткичларига, тола тозалаш самарадорлигига таъсирини аниқлаш ва уни асослаш тадқиқот ишининг илмий янгилигини билдиради.

Ишнинг амалий аҳамияти. Илмий тадқиқот иши 2013 йилдан НамМТИ «Технологик машина ва жиҳозлар» кафедраси, Чуст пахта тозалаш корхоналарида амалга оширилди. Тадқиқот натижаларидан фойдаланиб тола тозалаш қурилмасини ишчи элементлари конструкциясини тайёрлаш мумкин ва хусусан:

- тола тозалаш қурилмалари самарадорлигини пастлиги сабаблари аниқланди;

- аррали цилиндр сатҳидаги толалар қатлами қалинлиги аниқланди;

- тола тозалаш қурилмасини ишчи элементлари конструкцияси ишлаб чиқилди ва тавсия этилди.

Илмий тадқиқотлар натижасида иш бўйича 2 та илмий мақола чоп этилган.

Ишнинг ҳажми. Иш асосан кириш, 3 та боб, хулоса, таклиф ва тавсиялардан ташкил топган. Бунда: жаъми 68 бет, шундан 27 та расм, 4 та жадваллар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат.

1-БОБ. Адабиётлар таҳлили, илмий масаланинг ҳозирги ҳолати ва қўйиладиган вазифалар

Ўзбекистон Республикаси пахта толаси ишлаб чиқариш бўйича жаҳонда олтинчи ўринда туради. Бу эса пахта толасига бўлган талабларни ортишига ва тола тозалаш технологик машина ва жиҳозлари ишчи элементлари конструкцияларини такомиллаштиришни тақозо этади.

Умуман, тола тозалаш машиналари толани майда ифлосликлардан тозалаш усулига қараб, қуйидаги турларга бўлинади:

- аэродинамик;
- механик;
- аэромеханик.

Қуйида тола тозалаш усуллари ва уларни амалга ошириш воситаларини кўриб чиқамиз.

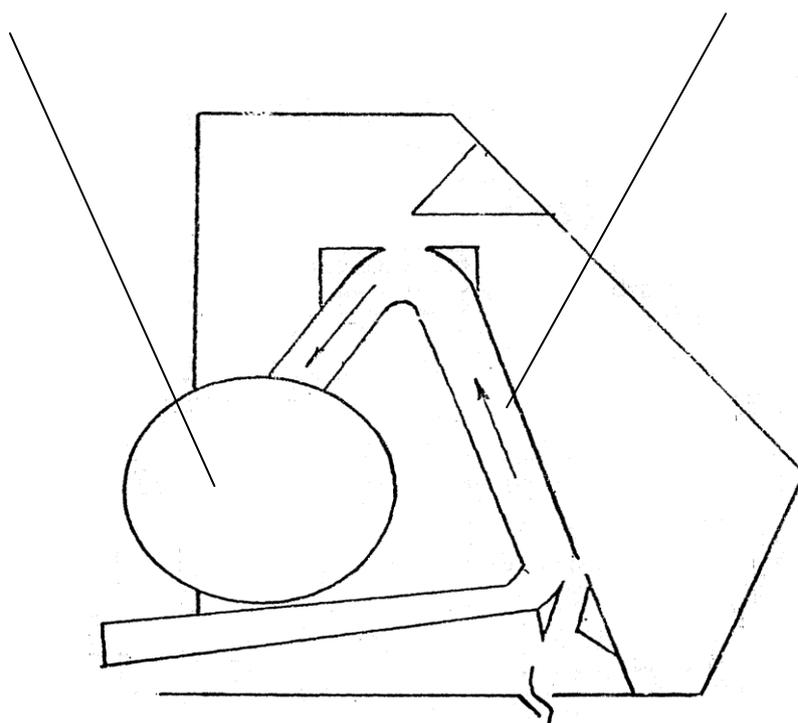
1.1. Пахта толасини тозалаш усуллари

Пахта толасини тозалашнинг аэродинамик усули. Аэродинамик тола тозалагичларда тола тозалаш жараёни ҳаво билан ҳаракатланаётган тола йўналишининг кескин бурилиши натижасида амалга оширилади. Бунда оғирроқ ҳар хил ифлос аралашмалар умумий тола массасидан ажралиб, махсус бункерга тушади [5].

Аэродинамик тола тозалагичлар АҚШ нинг пахтани дастлабки ишлаш технологиясида кенг миқёсда қўлланилади. Ҳозирга қадар Плат Люммус ва Континентал Масс-Гордин фирмалари шундай тозалагичларни ишлаб чиқаради. Аэродинамик тозалагичларни афзаллиги шундаки, бундай қурилмаларда толага механик таъсир ўтказилмаслиги натижасида толанинг физик-механик хоссалари ўзгармай қолади. Бу эса тўқимачилик саноатида катта роль ўйнайди. Бундан ташқари қурилманинг иш унумдорлиги юқори эмас. Шу сабаб бу қурилманинг самарадорлигини ошириш мақсадида уни такомиллаштиришга ҳаракат қилинмоқда. Сўнги пайтларда АҚШ да икки босқичли аэродинамик тозалагичлар ёрдамида тола тозалаш амалга оширилиб бормоқда.

Тозалаш зонаси

Тола



**1-расм. Икки босқичли аэродинамик тола тозалагич тозалаш зонаси
схемаси.**

Бу қурилмада қувур икки жойидан эгилган бўлиб, у тола тозалаш самарадорлигини ошишига олиб келади.

Бундай қурилмаларда тола тозалаш самарадорлиги бир босқичли қурилмага нисбатан 15 фоиз юқори бўлади.

Аэродинамик тозалагичлар асосан тола тутамидан оғирроқ бўлган ифлос аралашмаларни ажратиш учун мўлжалланган.

Бу қурилмаларнинг тозалаш самараси кўрсаткичи пахта тозалаш заводлари эҳтиёжини қондира олмайди. Бундан ташқари, уларнинг аэродинамик қаршилиги маълум қийнчиликлар туғдиради, яъни толалар ҳаво камерасига ўтиши вақтида жинларнинг аэродинамик режими бузилади.

Аэродинамик тозалагичнинг яна бир камчилиги унинг намликка сезгирлигидир. Намликнинг салгина (2-5фоиз) ўзгариши натижасида тозалаш самарадорлиги кескин камаяди.

Мана шундай сабабларга кўра, аэродинамик тозалагичлар республикамиз пахта тозалаш заводларида ишлатилмайди.

Тола тозалашнинг механик усули. Аррали ва валикли пахта тозалаш корхоналарида толаларни тозалашда механик тозалаш усулидан кенг қўламда фойдаланилади.

Механик тозалаш қурилмаларида асосий ишчи орган сифатида пичоқли барабан энг яхши титувчи ҳисобланади. Шунга кўра, бу барабанни тола массасини тез ва самаррали титишда, яъни турли йирик ва майда ифлослик ҳамда аралашмалардан ажратишда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Аэродинамик тозалагичлар ишчи органларига кўра механик тозалаш қурилмаларининг асосий элементлар конструкциялари яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш афзалроқдир. Чунки уларни толага кўпроқ таъсир ўтказиш натижасида толалар таркибидаги бегона аралашмалар тезроқ ва кўпроқ чиқиб кетади. Лекин, бунинг натижасида пичоқ ва қозиклар тола тутамини ушлаб қола омайди. Механик тозалаш қурилмалари колосниклари

орасидаги масофа катта ёки кичик бўлишига қараб бегона аралашмаларнинг ажралиш даражаси бир мунча қийинлашади. Шунинг учун тола тозалаш жараёни, асосан, колосниклар ёрдамида толанинг титилиши ҳисобига амалга оширилади.

Дастлабки, пичоқли барабани бўлган механик тола тозалаш қурилмаси ВЧБ-2 «Ташсельмаш» заводида тайёрланган. Пахтани қайта ишлаш корхоналарида ўтказилган тажрибалар, изланишлар натижаси шунини кўрсатадики, тозалагичнинг тозалаш самарадорлик кўрсаткичи 20-23 фоизни ташкил қилади [5]. Механик ВЧБ-2 тола тозалагичнинг ҳам бир қатор камчиликлари мавжуд. Бундан ташқари, бошқа тола тозалагичларга нисбатан анча мураккаб ва ҳажми катта бўлганлиги сабабли ишлаб чиқаришда кўп жой эгаллайди.

Ҳозирги пайтда АҚШ нинг Континентал Мосс-Гордин фирмаси валикли жинлаш заводларида батареяли тола тозалагичларнинг қурилмаларини ишлатиб келмоқда. (2-расм) [6].

Бундай конструкциядаги тола тозалагичларнинг асосий ишчи органлари қозиқ планкали барабанлар ва ҳар бир барабан остида жойлашган колосникли панжаранинг юмолоқ колосниклари ҳисобланади.

Аррали жинлаш заводларида қурилманинг тозалаш самараси пастлиги учун пичоқли, қозиқли тозалагичлари кўпроқ ишлатилади.

Барча тола тозалагичлар орасида аррали тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги юқори ҳисобланади.

АҚШнинг жинлаш ва тозалаш лабораторияси тадқиқотлари натижаси шунини кўрсатадики, аррали тола тозалагич тозалагичлар орасида энг самарали ҳисобланади. Шу сабабли машина ишлаб чиқарувчи фирмалар асосан шу хилдаги тола тозалагичларни ишлаб чиқармоқда.

Бу тола тозалаш қурилмаларининг асосий ишчи органи аррали цилиндр ўзининг энг яхши натижаларини колосникли панжара билан ишлаганда

кўрсатади. Шу сабабли ҳамма аррали тола тозалагичлар колосникли панжарадан ташкил топган бўлади. Колосниклар сони ва улар орасидаги масофа ҳар бир машинада чигитли пахта толасининг технологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда аниқланади [7].

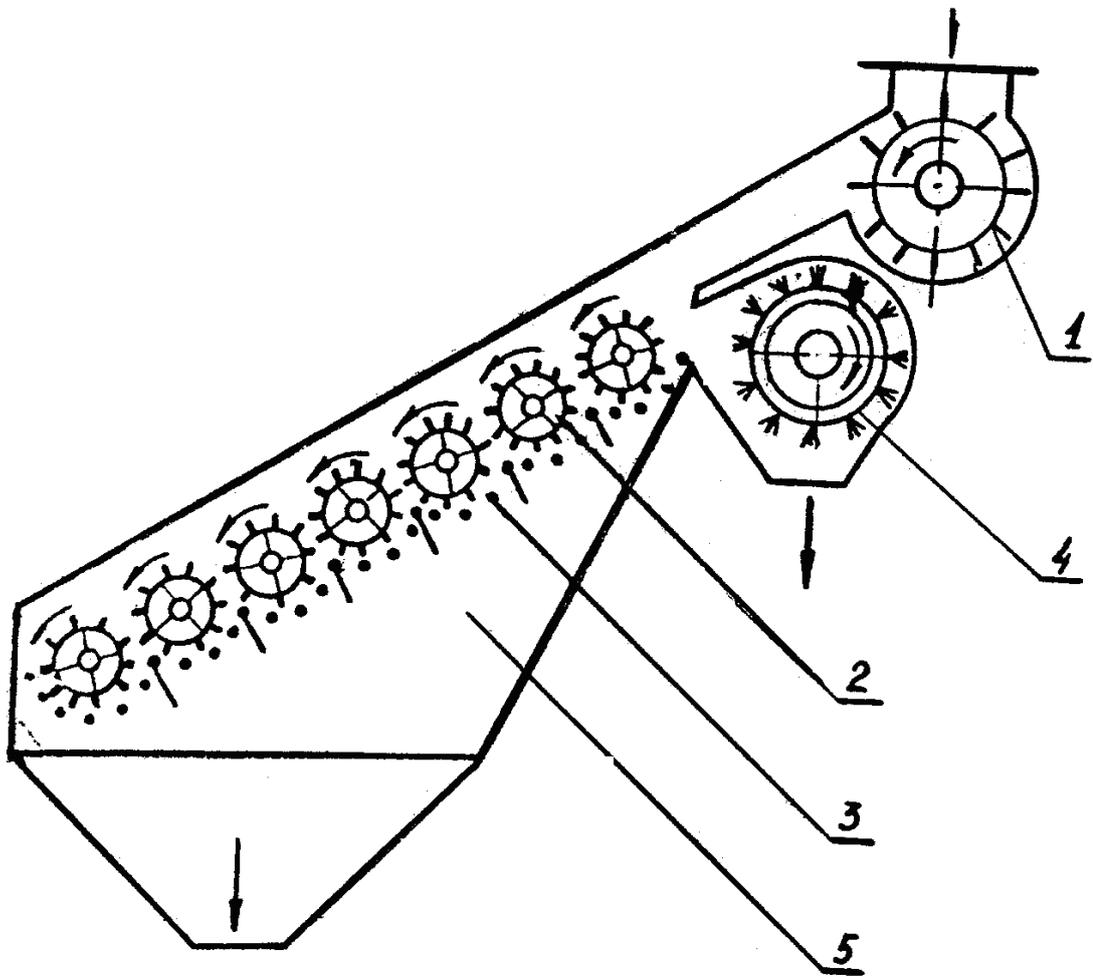
Аррали тола тозалагичлар 4 хилга бўлинади: тўғри оқимли, инерцияли, сиқувчи валикли, таъминловчи столчали. Тўғри оқимли борувчи хили энг оддийси бўлиб, тола аррали цилиндрга тўғридан -тўғри ёрдамчи воситасиз боради [8, 9].

Джиндан чиқиб келадиган тола ҳаво оқими ёрдамида тола тозалагичига келади, ундан чиқаётган ҳаво оқими тозаланган тола билан тола чиқарувчи орқали умумий батарея конденсорига, яъни пресслаш цехига узатилади [7].

Шундай қилиб, тўғри борувчи тозалагичларда тозаланган ва тозаланмаган толалар бир хилда ҳаво оқими орқали узатилади. Бу эса, чиқарилган тола сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Цилиндрдан ташқари конденсорли барабани бўлган инерцияли тозалагичлар анча мураккабдир. Сиқувчи ишчи органли тозалагичлар мавжудлиги тола тозалаш жараёнида тола тарашни яхшилашга қаратилган. Бу эса, бегона аралашмаларни ажратишга яхши шароит яратиб беради.

Тола тозалаш қурилмалари асосан ишлаб чиқариш корхоналарида қозикли ёки аррали титкилаш барабан ва тўрли сирт системасидан фойдаланиб ишловчи асосий ишчи органларга эга бўлади. Юқоридаги фикрлардан кўриниб турибдики толани сифатли тозалаш, толанинг табиий хусусиятларини сақлаб қолиш корхонага каттагина иқтисодий самарадорлик олиб келади. Бу масалани тола бозоридаги нархларни таҳлил қилган ҳолда язшироқ тасаввур қилиш мумкин.



2-расм . Континентал (Мос-Гордин) фирмасининг қозикли типдаги кўппоғонали батареяли тола тозалагичи.

1 - қабул барабани; 2 - қозик-планкали барабанлар; 3 – колосникли панжара; 4 – чўткали барабан; 5 – хас-чўп камераси.

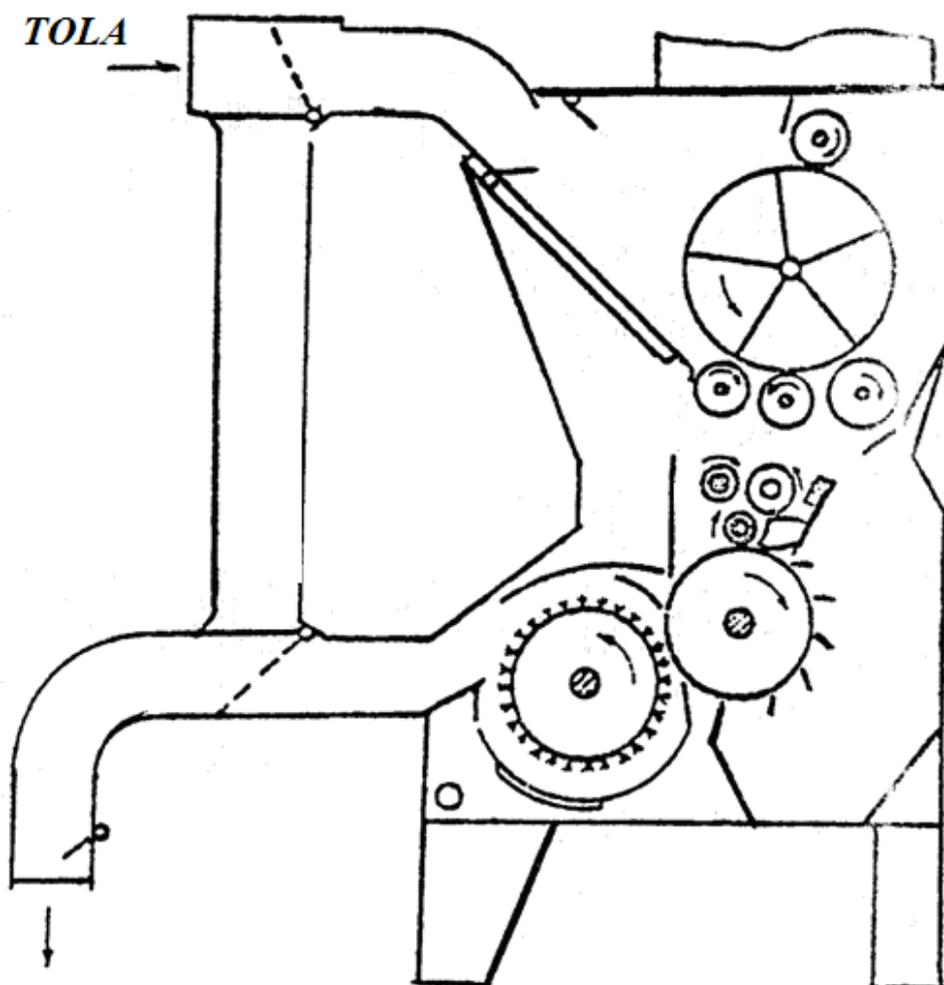
Лекин тозалаш самарасини ошириш салбий нартижаларни келтириб чиқаради. Аррали цилиндр ва сиқувчи ишчи органлар иш жараёнида толаларга механик таъсир қилади. Бу эса, толани қисқаришига, шикастланишига ва мустахкамлигини озайишига олиб келади.

Тозалагич 10 дона айланувчи ишчи орган, иккита колосикли панжара, сиқувчи столча ва ўзгарувчан каналли қуврлардан иборат. Пахта толасининг ифлосланиш даражасига қараб тола икки ёнма-ён жойлашган бўлимларда тозаланади.

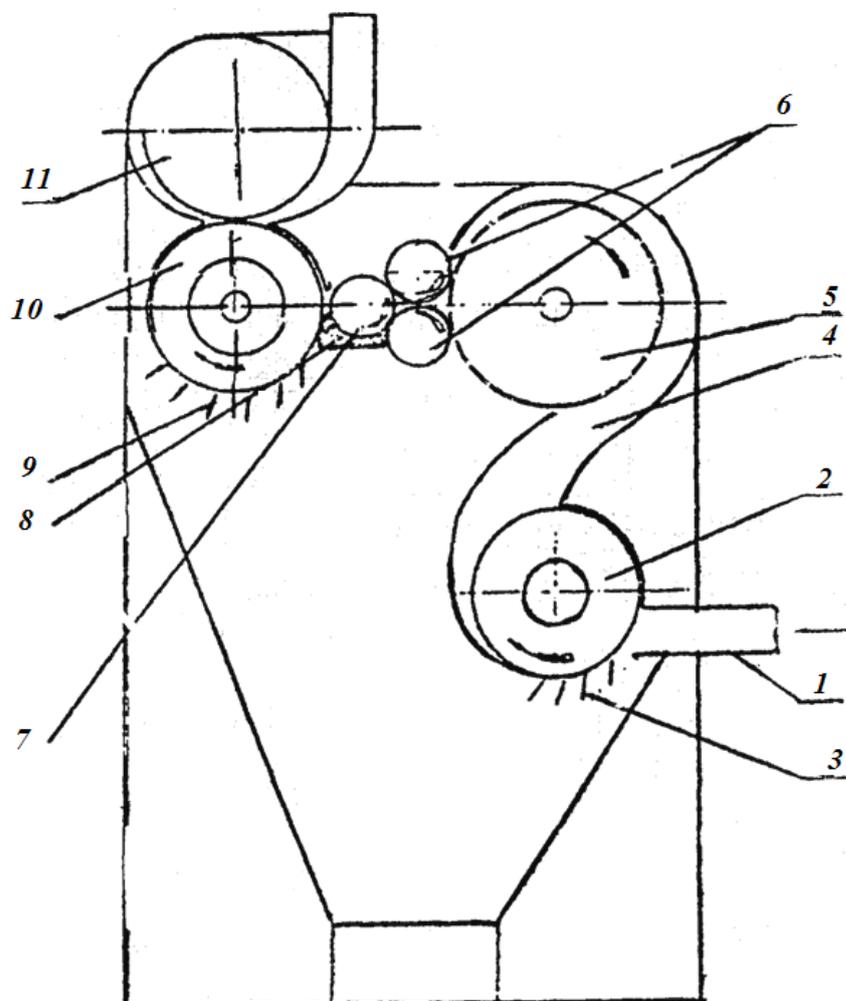
АҚШнинг «Хардвил-Эттер» фирмаси ишлаб чиқараётган икки босқичли сиқувчи столчали аррали тозалагичлар кенг кўламда ишлатилади. (3-расм). Жумладан, Ўзбекистон пахтасаноат бирлашмалари қошидаги пахтани қайта ишлаш корхоналари реконструкция ва капитал қайта қурилишларида чел-эл давлатлари (АҚШ, Хитой ва Франция) корхоналарида ишлаб чиқарилаётган тола тозалаш ва ёшқа агерагатлари ишлаб чиқаришга тадбиқ қилинмоқда.

Республикамиздаги «Пахтасаноат ИИЧБ» очик акционерлик жамияти илмий ходимлари томонидан яратилган таъминловчи икки босқичли тола тозалагич синаб кўрилди. Бу тозалагичнинг биринчи босқичи тўғри борувчи схема бўйича ишласа, иккинчи босқичи таъминловчи столчали тозалагич шаклида ишлайди. (4-расм).

Ушбу типдаги тозалагичлар турли самарадорликда, тола бўйича турли унумдорликда, қурималарни тайёрлашдаги материал сарфи, уни эксплуатация вақтида электр-энергияси сарфининг турли ҳолатларида ишласа ҳам, толанинг табиий хусусиятларини сақлаб қолиш мақсадида ишлаб чиқарилган ва улар устида илмий тадқиқотлар ўтказилган.

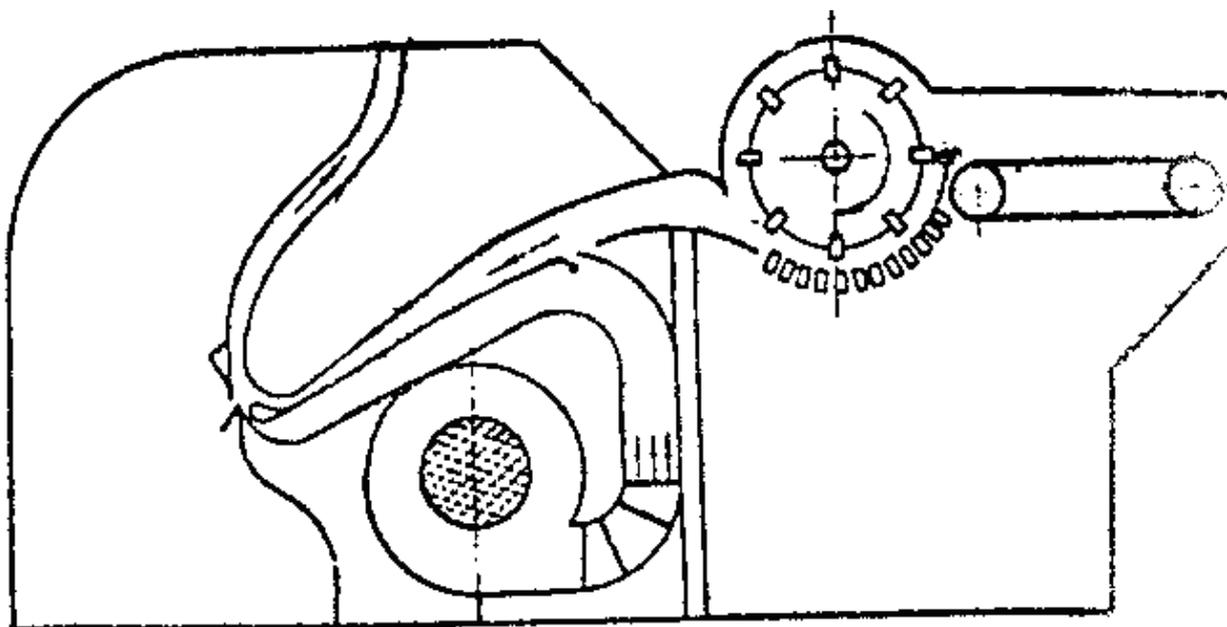


**3-расм . Икки босқичли сиқувчи столчали тола тозалагич
(Хардвик-Этгер фирмасы).**

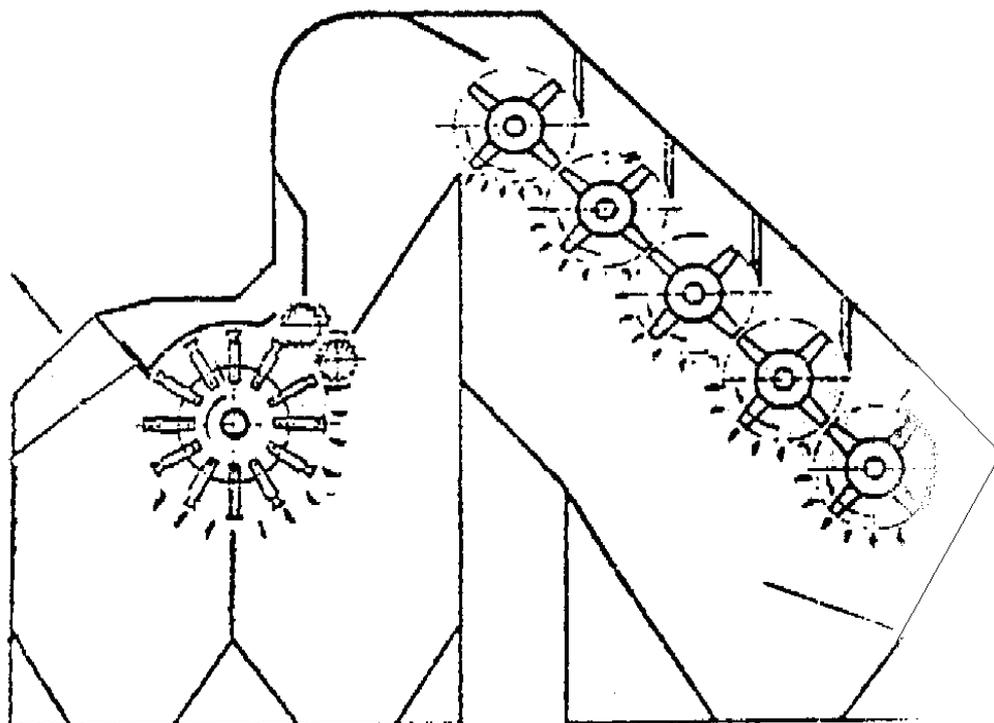


4-расм. Икки босқичли таъминловчи столчали тола тозалагич

1 – кириш қузури; 2 – чанг цилиндри; 3 – колосникли панжара; 4 – ҳаво йўли; 5 – конденсатор; 6 – сўрувчи валиклар; 7 – валик; 8 – столча; 9 – колосникли панжара; 10 – чанг цилиндри; 11 – чиқарувчи қурилма.



**5-расм. Икки босқичли пичоқли ва аэродинамик бўлимли
тозалагич.**



6-расм. РЧК-1 маркали қозикли титувчи тозалагич.

Олиб борилган тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатадики, таъминловчи столчали тозалагичда тола узунлиги биринчи нав толада 0,5-1,0 мм, қуйи навларда 2,0 ммгача қисқарди, шунинг учун корхоналарда ишлатиш яхши натижа бермади.

Бундан ташқари тола тозалашниг икки босқичли пичоқли ва аэродинамик бўлимли тозалагич (5-расм) ва қозиқли титувчи тозалагич (6-расм) конструкциялари мавжуд бўлиб, улар кўпинча тўқимачилик корхоналарида қўлланилади.

Шундай қилиб, ишлаб чиқаришда энг кўп қўлланиладиган тозалагичлар кўп босқичли аррали тозалагичлар ҳисобланади.

Бу эса тишли сатҳини тозалагичларда қўллаш, тола тозалаш самарадорлигидан далолат беради ва янги тозалагичлар яратилаётганда ишчи органларнинг тола сифатига таъсирини ҳисобга олиш кераклигини такидлайди. Илмий тадқиқотлар олиб боришда ушбу натижалар ва икониётлардан ижобий фойдаланишни тақозо этади.

Кўп босқичли тозалагичлар асосий хиллари бўйича, яъни аэродинамик пичоқли, қозиқли ва аррали ва шу хилларнинг хар хил комбинациялари бўйича ривожланмоқда. Пичоқли қисм аэродинамик бўлим билан биргалашиб кетувчи арралаш тола тозалагичлар ишлаб чиқаришда ўз ўрнини (7-расм) топгандир. Бу тола тозалагичнинг ишлаш принципи (6-расм) дан кўриниб турибдики, у аэродинамик секцияли тола ҳаракатининг кучайтириш учун қўшимча ҳаво ҳайдаш имкониятига эгадир.

Кўп пичоқли барабан типигаги тозалагичлар бу тозалагичлардан кўра самарралироқдир.

Шу боисдан кейинги йилларда тола тозалаш самарадорлигини яхшилаш мақсадида тўқимачилик фабрикалари ва пахта тозалаш заводларида титув-тозаловчи қурилмалар қўлланилмоқда.

У 5-барабандан иборат қозикли тозалагич ва пичоқли барабандан ташкил топган. Бундай тола тозалагичлар вилоятимизнинг пахта тозалаш заводларида ўрнатилган.

Тола тозалашнинг аэромеханик усули. Пахта тозалаш корхоналарида пахта толасининг амалдаги стандарт ЎЗДСТ 604; 2001 талабларига жавоб бера оладиган пахта толаси ишлаб чиқариш учун пахта тозалаш корхоналарида пахтани қайтани қайта ишлаш узлуксиз технологик жараёни тола тозалашни ўз ичига олади.

Пахта тозалаш корхоналарида пахта толасини жинлашдан кейин қоладиган ифлосликлардан тозалаш турли маркали ЗОВП, 1ВП, 2ВП ва бошқа технологик машиналарда амалга оширилади.

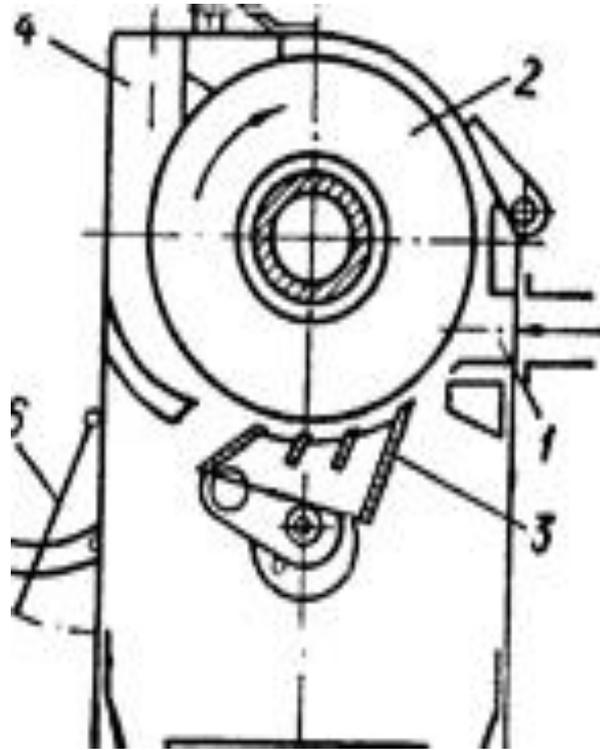
Ўрта толали пахта толасини тозалаш. Тола тозалагичлар хар қайси жинга алоҳида бир қаторда бўлади. Тола тозалаш пахта тозалаш корхоналарида асосан бир босқичли тола тозалагичларда амалга оширилмоқда.

Ҳозирги вақтда пахта тозалаш корхоналарида кўп босқичли тола тозалагич 1ВП, бир босқичли 1ВПУ ва ЗОВПУ русумли тола тозалагичлари қўланилмоқда.

Тўғри оқимли тола тозалагич 1ВП конструкцияси ва ишлаш услуби бўйича ЗОВП индивидуал тола тозалагичга ўхшайди, тўғри оқимли, уч босқичли ва хар бири 130 аррали тола ажратгичдан кейин ўрнатилади.

Бир цилиндрли тола тозалагичлар. Улар ҳозирда уч цилиндрли тола тозалагичлар ўрнига, тола ажратгич қувирининг уланиш жойларини сақлаб қолган ҳолда ўрнатилади. ЗОВП тола тозалагичи 1ВПУ русумли тола тозалагичларга алмаштирилмоқда.

Ҳозирги кунда пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган мазкур тозалагичларнинг мавжуд камчиликлари ва уларни ишлатишдаги баъзи муаммоларни аниқлаш ва уларни бартараф этиш диссертациянинг асосий вазифларидан биридир.



8-расм. 1ВПУ тола тозалагичи схемаси

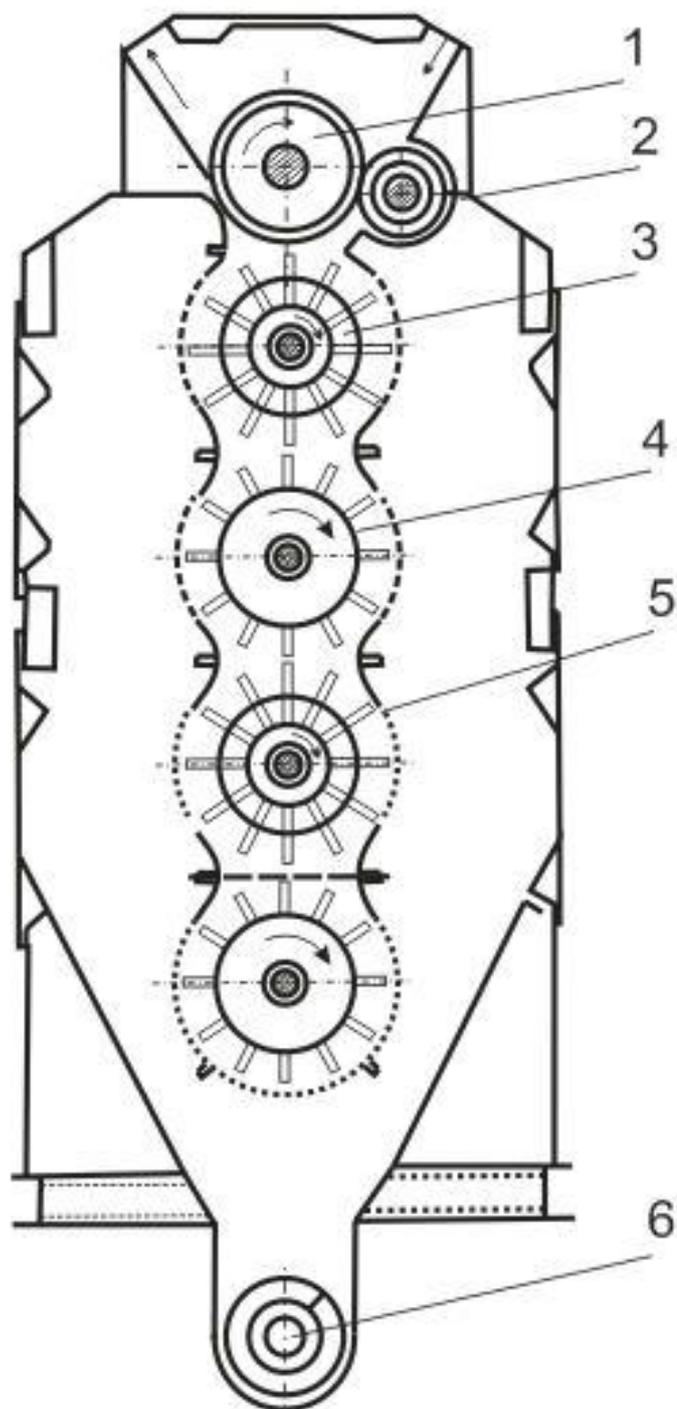
1 – кирувчи қувур; 2 – аррали цилиндр; 3 – колсникли панжара;
4 – чиқувчи патрубк; 5 – чиқинди камераси.

Тола тозалагичларнинг техник характеристикалари

Кўрсаткичлар	Кўрсаткич миқдори	
	1ВПУ	3ОВП
1	2	3
Тола бўйича иш унумдорлиги, кг/с	2000	2000
Тозалаш самарадорлиги ,%	25-30	30-40
Чиқиндилар толадорлиги,%	25 гача	30 гача
Двигителнинг ўрнатилган қуввати, кв	5.5	16.5
Аррали цилиндр диаметри, мм	310	310
Аррали цилиндр айланиш тезлиги, рад/с	1450	1450
Арралар оралиғи қистирманинг диаметри,мм:		
- биринчи арра цилиндрнинг	190	190
- иккинчи арра цилиндрнинг		250
- учинчи арра цилиндрнинг		280
Қистиргичлар қалинлиги ,мм	6	6

Узун толали пахта толасини тозалаш. Узун толали пахта толасини тозалаш учун ВТ, ВТМ, УМПВ такомиллаштирилган узелга эга бўлган ОН-6-3 типдаги тола тозалагичлар қўланилади.

ВТ, ВТМ русумли тола тозалагичлар. ВТ тола тозалагич кейинчалик такомиллаштирилган ва ВТМ русумли чиқарила бошланган .



9-расм . «ВТ» маркали тола тозалагич.

1, 2- таъминлаш барабанлари (аррали) 3- пичоқли барабанлар;
 4-қозиқли барабанлар; 5- колосникли панжара; 6- ифлослик шнеги

Уни модернизациялаш – тўғри бурчакли (қалдирғоч думи) типдаги пластинкали барбанларни навбатма-навбат ўрнатиладиган пичоқли, қозикли типдаги ва юмалоқ коласниклар тегишлича оралик билан ўрнатиладиган трапецеясимонларга, тезлик режими ва аэродинамик таъминлагичи 1РХ русумли пахта регенераторидан олинган таъминлагичга алмаштиришдан иборат.

Пахта тозалаш корхоналарида пахта толасининг турли ифлос аралашмай тозалашлардан тозалаш учун аррали жинлаш заводларида 1ВП (7-расм) туридаги тўғри оқимли тола тозалагичлар ўрнатилган.

Тозалаш машиналарининг ишчи органлари конструкцияларини турли хилини бир-бирига мослаштиришдан мақсад - қурилмалар ишчи органларини толага таъсирини кучайтириш ва тозалаш самарадорлигини кўпайтиришдир. Ҳозирги шароитда аррали ишчи органли тола тозалагичлар энг самаррали ҳисобланади. Уларнинг ўрнига бошқа органлар, масалан қозикли, пичоқли ёки аэродинамик органлар қўйилса, тола тозалаш самараси янада ортади.

«ВТ» тола тозалагичнинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, бунда вертикал ҳолатда ўрнатилган барабанда пичоқли ва қозикли ишчи органлар алмашилиб ўрнатилган ва бу ингичка пахта толасини тозалашда қўлланилади.

Тўғри оқимли тозалагич схемаси (7-расм) да кўрсатилган. Бу ерда 1- аррали цилиндр; 2- ажратгич; 3-қабул қилиш бўғизи; 4,6- текис йўналтириш чўткаси; 5- колосникли панжара; 7- жалюзали панжара; 8 -чиқиндилар камераси; 9- устки қопқоқ; 10-олиб кетиш бўғизи; 11- ажратгич-пичоқ.

Тўғри борувчи тозалагичлар аррали пахта заводларида ўрта тола тозалаш учун ишлатилади. Бу тозалагичлар самарадорлиги яхши бўлганлиги учун кенг қамровда ишлатилмоқда. Аррали ишчи органлар энг самаррали ҳисобланади. Улар ўрнига бошқа органлар, масалан, қозикли, пичоқли ёки аэродинамик органлар қўйилса тозалик самараси кўпайиб кетади. Лекин кўп марта тола тозаловчи чет элларда қўлланиладиган тизим зарардан холи эмас. Чунки бу тизимда ишлатилладиган кисувчи ишчи органлар тола тозалагини

яхшилагани билан унинг физик механик ва йигирув хоссаларига салбий таъсир қилади. 1ВП, 2ВП типдаги тозалагичларнинг тозалаш самараси юқори эмаслиги сабабли улардан самарадорликни ошириш мақсадида тозалагич ишчи элементларини такомиллаштириш асосий вазифа хисобланади.

Толали материлларни тозалаш жараёни назарияси ва амалиёти ривожига Мирошниченки Г.И.[6], Корабельников Р.В. [11], Турсунов Х.К. [9], Кригина А.И. [8], Котов Ю.А [13] ва бошқалар катта хисса қўшганлар.

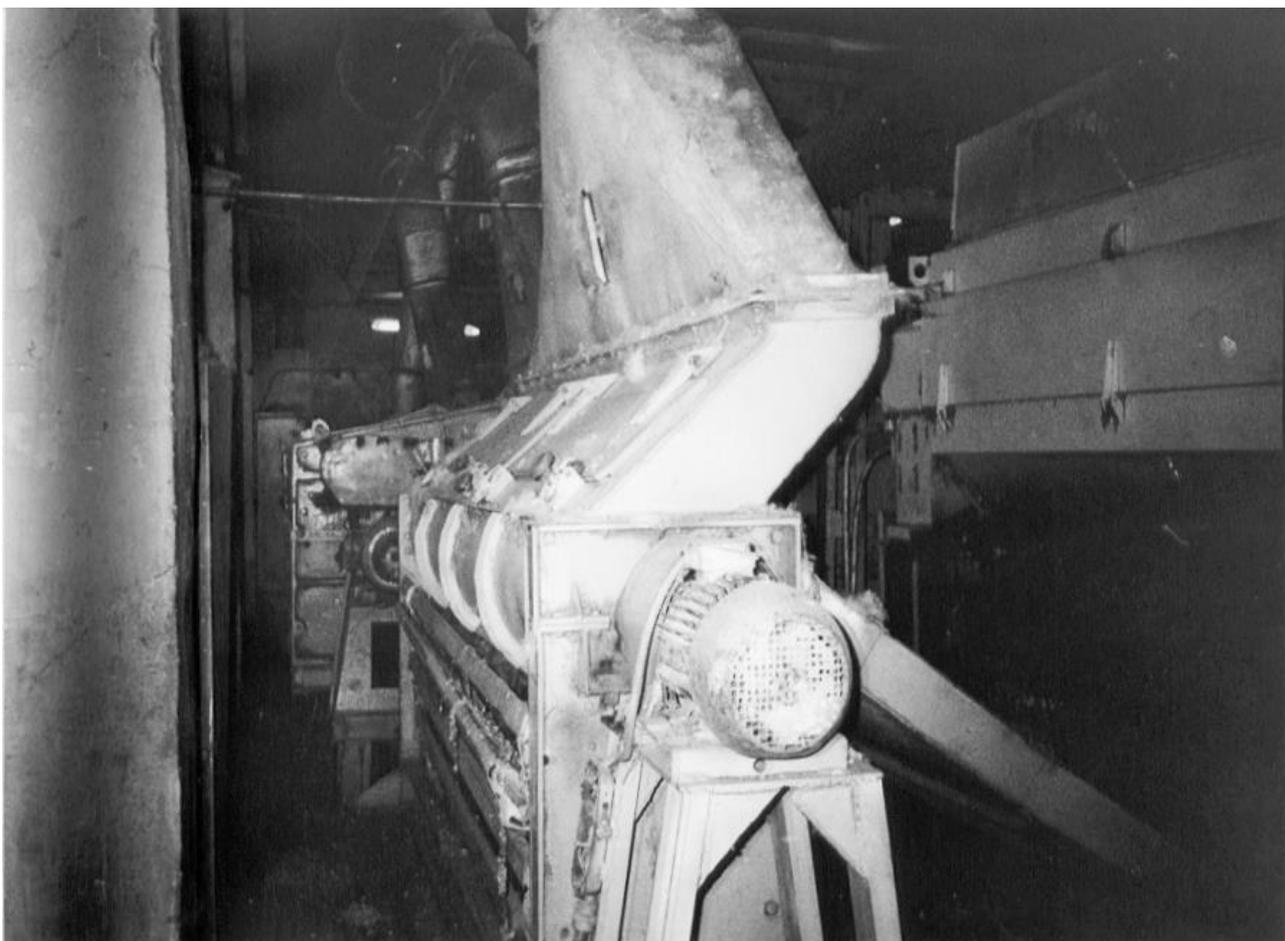
Масалан, Кригина А.И. [8], асосан, колосниклар жойлашиши қадамини тозалаш самарасига таъсирини ўрганган. Турсунов Х.К. [9] колосниклар жойлашуви ва шаклини тола тутами колосникка урилган пайтдаги ҳаракатига таъсирини ўрганган.

1.2. Пахта тозалаш корхоналарида тола тозалаш технологик жараёнини тадқиқ қилиш.

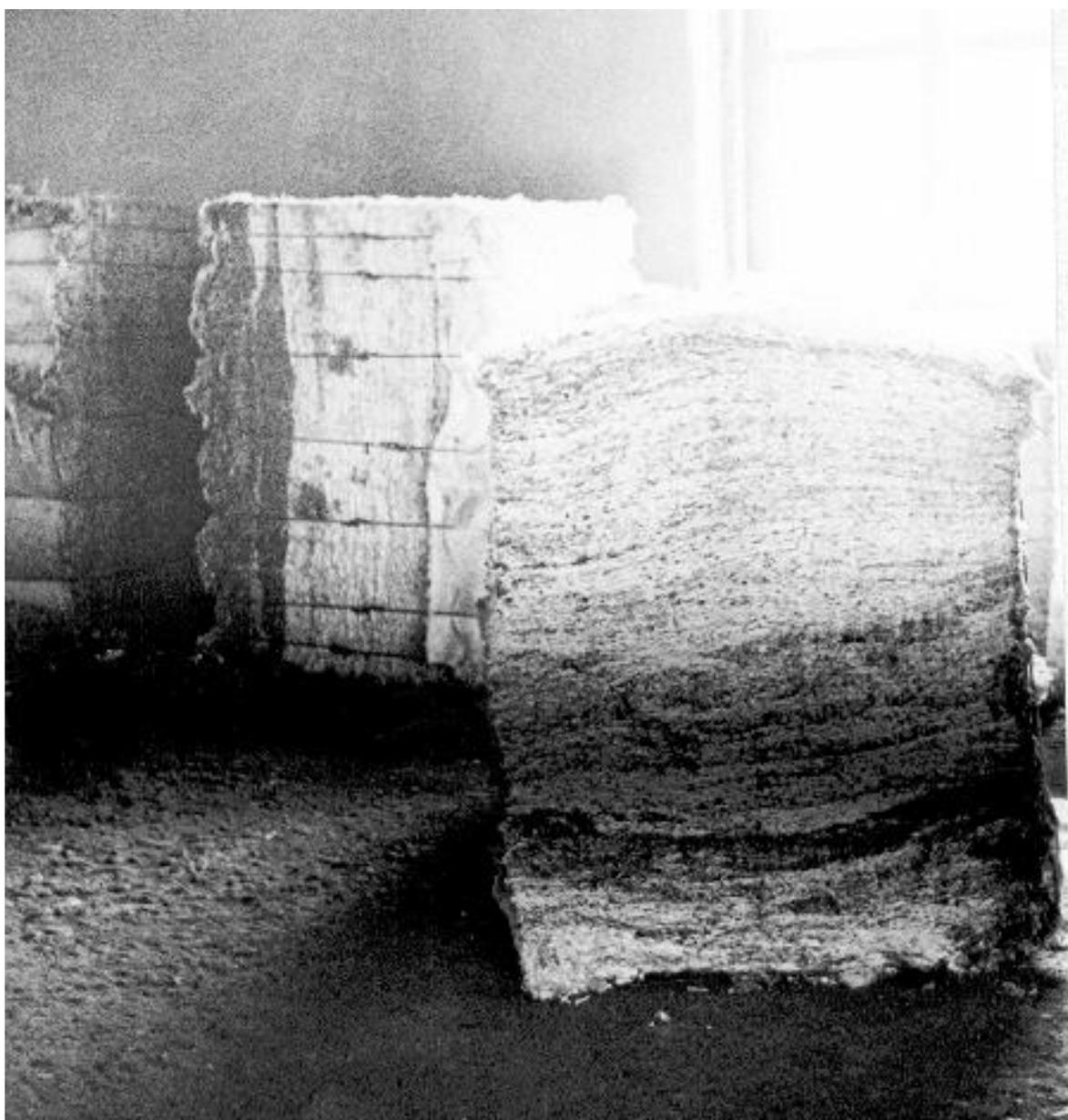
Пахта толасини ажратиш, бу – жин машиналарида толани чигитдан ажратиш жараёни ҳисобланади. Пахта тозалаш заводларида ЗОВП-М типдаги тола тозалагич ЗХДДМ маркали тола ажратувчи жини билан, 1ВП, 2ВП тола тозалагичлари эса ДП-130 маркали тола ажратувчи жинлари билан қисқа қувур орқали бирлаштирилган.

Қуйида кўрсатилган технологик тозалаш схемасида (10-расм) вилоят пахта тозалаш корхоналари қайта ишлашни амалга оширади. Бу қисқартирилган технологик схемада иш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Яъни бунда жин машинасидан ажралаётган тола қувур ёрдамида тозалаш машинаси 1ВП га ва унда тозаланган тола конденцер 5КВ тола тўплагичга берилади, сўнгра пресс ёрдамида кипланган той холатига келтирилади.

Технологик жараённинг яъни 85-90 фоизи чигитли пахтани жинлаш ва толани тозалаш жараёнига тўғри келади.



**10-расм. Ишлаб чиқариш корхонарида жойлаштирилган ЗОВП ва 1ВП
тола тозалагич қурилмалари.**



11-расм. Преслаш цехидаги ўлик толалар тойлари

Умуман, тола тозалагичлардан ажралаётган толали чиқиндилар миқдори барча пахта навлари учун тола ажратиш машиналарига нисбатан ўртача 3,1-3,6 марта кўпдир.

Битта пахта тозалаш заводида чиқарилган толали чиқиндилар миқдори 380 тоннани, бунда ишлов бериш натижасида 210-220 тоннагача регенирацияланган пахта толаси олиш мумкин.

Юқоридаги кўрсатилган расмларда тозалаш машиналари ва тозалаш натижасида иккинчи сифатида ўлик сифати йиғирилишга яроқли бўлган толаларнинг чиқишмиқдори фоизини кўплигини кўрсатади.

ДСКБ ўзларининг 2ВП тозалагичларида аррали цилиндрдаги ётик шайбалардан воз кечиб колосникларни такомиллаштириш йўлидан боради. Кўплаб тадқиқотлар ўтказилганига қарамай, тозалагичлар самарадорлиги пастлигича қолмоқда.

1-боб бўйича хулосалар.

Юқорида кўрсатилган адабиётлар, илмий изланишлар, тозалаш технологияси ва тозалаш қурилмалар конструкцияси тахлили асосида куйидаги хулосаларга келамиз:

1ВП типидagi тозалагичларда хакикатда бу курсатгич 30%дан юқори эмас ва пахтанинг ифлослиги ва намлигига боғлиқ. Тўғри окимли тозалагичларда тозалаш самарадорлигини пастлигига куйидаги сабаблар мавжуд:

- аррали цилиндр сатҳидаги пахта толаси қатлами йўфонлиги колосник ва арралли цилиндр тишлари орасидаги оралиқ билан боғлиқ;

- арралли цилиндр сатҳидаги тола палапартиш жойлашган. Бу эса толани бир қисмини ҳаво билан бирга арралар орасидан колосникни айланиб ўтиб кетишига сабаб бўлади;

- толанинг ҳаво билан бирга қабул қилиш пайтидан биринчи цилиндрга узатилган пайтидан толанинг арра билан бир бирига таъсир

Ўтказиш майдонида аэродинамик тозалаш самараси пайдо бўлади. Натижада ажраб чиққан ифлос аралашмалар ҳаво оқими бўйлаб ҳаракатланади ва яна толага қўшилиб кетади.

2-БОБ. Тола тозалаш қурилмасининг ишчи элементлари конструкциясини яратиш ва унинг асосий параметрларини аниқлаш.

2.1. Тола тозалаш қурилмаси ишчи элементларининг асосий параметрларини асослаш.

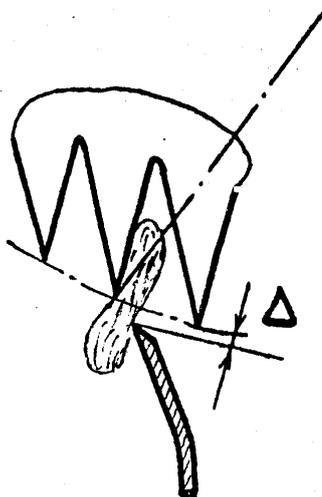
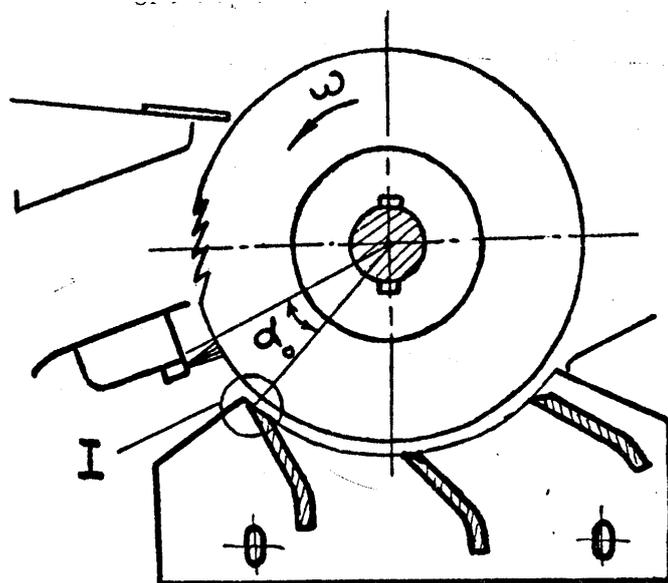
Тола тозалаш машина ишчи элементларини такомиллаштириш ва тола сифатини сақлаган ҳолатда ва энергия сарфини озайтириш диссертация ишининг асосий мақсадидир.

Олиб борилган тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатадики, аррали цилиндрдаги толалар тўплами қалинлиги 3 мм ортмаслиги, асосан аррали цилиндр тишларини остки (впадин) оралиғида жойлашади.

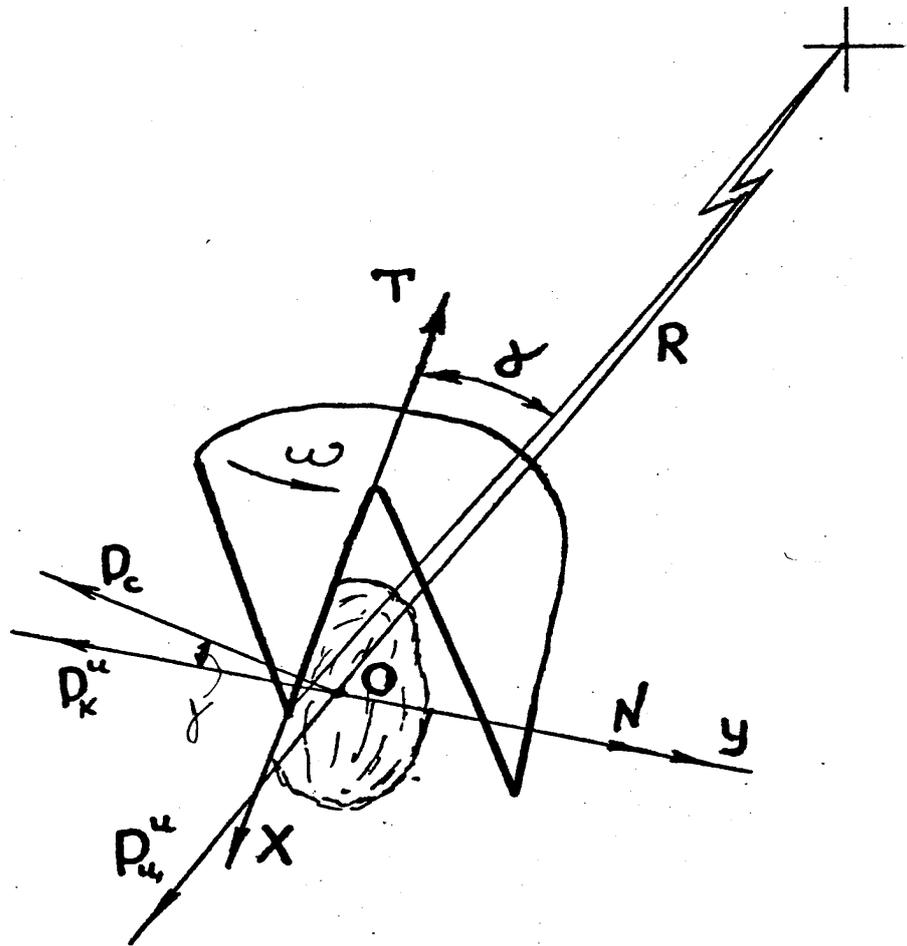
Агарда тола колосник панжарага эффектив урилиши учун, у олдин арра тиғи остидан чиқиб колосник панжара ва аррали цилиндр орасидаги масофагача юриши лозимдир. Бу шуни кўрсатадики, аррали цилиндрни вақт давомида α_0 бурчакка бурилишида тола арра тиши тубида ётган бўлиб ва у марказдан қочиш кучи тасирида ҳаракатланади ва Δ колосник ва аррали цилиндр оралиқ масофани босиб ўтади. Толани тозалаш зонасидан чиқишда таъсир қилувчи кучларни кўриб чиқамиз (12-расм.). Бунда асосан, мавжуд тола тозалаш 1ВП машинаси конструкцияси ва унинг асосий ишчи элементларини тола тозалаш жараёнидаги иштироки таҳлил қилинади.

Янги тола тозалаш қурилмасининг технологик параметрларини асослаш биринчи навбатда назарий тадқиқотлар натижаларини аниқлаш ишларини амалга оширишни талаб этади.

Ушбу фикрларни инобатга олган ҳолда диссертация ишида биринчи навбатда толалар тутами ҳаракати ва унга таъсир қилувчи кучларни аниқлаш учун назарий тадқиқотлар амалга оширилди. Ушбу назарий тадқиқотлар бажариш кетмак-кетлиги қуйида келтириб ўтилган.



12-расм. Тола тўпланининг баландлигини Δ оралиқ бўйича ҳаракати



13-расм. Толага таъсир қилувчи кучлар схемаси

Бунда: P_y^u - марказдан қочиш кучи инерцияси, P_c - ҳавонинг қаршилик кучи, T - арра олдинги тиғининг ишқаланиш кучи, N - арра тиғини толага таъсири, P_k^u - корриолис кучи инерцияси, γ - арра тиғини олдинги букилиш бурчаги, XOY - координаталар ўқи.

Бунда, маълумки:
$$P_u^u = \frac{mV^2}{R} \quad (2.1)$$

$$P_{c=} = cV^2$$

$$P_k^u = 2\omega V_r m \quad (2.2)$$

Бунда,, m – толалар тўплами массаси,

V – аррали цилиндрни чизикли тезлиги,

R – аррали цилиндр радиуси,

C – қаршилик коэффициенти,

V_r – толани арра тиғи бўйича ҳаракати тезлиги,

ω - аррали цилиндрни бурчак тезлиги.

Толалар тўпламини арра тиши бўйлаб ҳаракатини дифференциал тенгламасини тузамиз (OX ўқи бўйича):

$$m\ddot{x} = P_u^u \cos \gamma - T - P_c \sin \gamma \quad (2.3.)$$

Кучларни Oy ўқи бўйича проекциялаб, топамиз

$$N = P_k^u + P_c \cos \gamma - P_u^u \sin \gamma \quad (2.4.)$$

У холда, $T = \mu N \quad (2.5.)$

бунда μ -толани арра тишига ишқаланиш кучи.

(2.2.) ни (2.3.) га қўйямиз ва (2.1) га оламиз

$$m\ddot{x} = P_u^u \cos \gamma - \mu (P_k^u + P_c \cos \gamma - P_u^u \sin \gamma) - P_c \sin \gamma$$

Қуйидагиларни қабул қиламиз: V_r скоростини V га нисбатан кичиклигини, Корриолис инерция кучини P_k^u кичик деб ҳисоблаймиз.

У холда тенгламанинг барча ўнг томон чисми ўзгармасдир.

Тенглама қуйидаги кўринишни олади :

$$m\ddot{x} = A \quad (2.6.)$$

(2.6.)ни қуйидагича ёзиб оламиз:

$$\frac{dV_x}{dt} = \frac{A}{m} \quad (2.7.)$$

(2.6.) тенгламани ўзгарувчиларини бўлиб ечамиз

$$dV_x = \frac{A}{m} dt \quad (2.8.)$$

$$V_x = \frac{A}{m}t + c \quad (2.9.)$$

Бунда, C- ўзгармас қиймат.

Бошланғич ҳолатдан топамиз:

яъни $t=0, V_x=0, C=0$

у ҳолда,
$$V_x = \frac{A}{m}t \quad (2.10.)$$

(2.10.) интеграллаб қўямиз :

$$V_x = \frac{dx}{dt} \quad (2.11.)$$

Қуйидагини оламиз :
$$x = \frac{At^2}{2m} + c_1 \quad (2.12.)$$

Бунда; C_1 – ўзгармасдир.

Бошланғич ҳолатдан топамиз:

Яъни, $t=0, x=0, C_1=0$

У ҳолда
$$x = \frac{At^2}{2m} \quad (2.13.)$$

Умуман, аррали цилиндр бурчак тезлик ω айланганда, у ҳолда α_0 бурчак (2.13.) у вақт бирлигида бурилади

$$t_1 = \frac{\alpha_0}{\omega} \quad (2.14.)$$

Қуйидаги t_1 ни (2.30.) га қўйиб толалар тўпламини колосникгача босиб ўтган йўлини белгиланишини топамиз.

$$x = \frac{A}{2m} \left(\frac{\alpha_0}{\omega} \right)^2 \quad (2.15.)$$

Толалар тўпламини кўчишини ҳисоблаймиз ва юқоридаги қийматларни кўямиз:

$$m=1,5 \cdot 10^{-5} \text{ кгс}^2/\text{м}, V=15 \text{ м/с}, C_{\text{в}} \approx 1,0, R=0,155 \text{ м}, \mu=0,3, \gamma=10^{\circ},$$

$$\alpha_0 = \frac{\pi}{9}, \omega = 95 \frac{1}{\text{с}};$$

Аниқлаймиз, “А” $A = P_y^u \cos \gamma - \mu(P_c \cos \gamma - P_y^u \sin \gamma) - P_c \sin \gamma$

$$P_y^u = \frac{mV}{R} = \frac{1,5 \cdot 10^{-5} \cdot 15^2}{0,155} = 0,0217 \text{ кгс}$$

$$P_c = cV^2 = C \frac{\gamma_0}{2g} \cdot F_m \cdot V^2 = 1,0 \frac{30}{2 \cdot 9,8} \cdot 0,9 \cdot 10^{-4} \cdot 15^2 = 0,0315 \text{ кгс}$$

Бунда: $C_{\text{в}}$ -тўпламини қаршилик коэффициентини ($C_{\text{в}} \approx 1,0$)

γ_0 - толалар тўплами зичлиги (30 кг/м^3)

g - оғирлик кучи тезланиши – $9,8 \text{ м/с}^2$

$F = 0,9 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$ – тўплпм кесми.

$$A = 0,0217 \cdot \cos 10^{\circ} - 0,3(0,0315 \cos 10^{\circ} - 0,0217 \sin 10^{\circ}) - 0,0315 \sin 10^{\circ} = 0,0077$$

қуйидагини (2.32.) га қўйиб, ҳосил қиламиз

$$x = \frac{0,0077}{2 \cdot 1,5 \cdot 10^{-5}} \left(\frac{3,14}{9 \cdot 95} \right)^2 = 0,0034 \text{ м ёки } X=3,4 \text{ мм.}$$

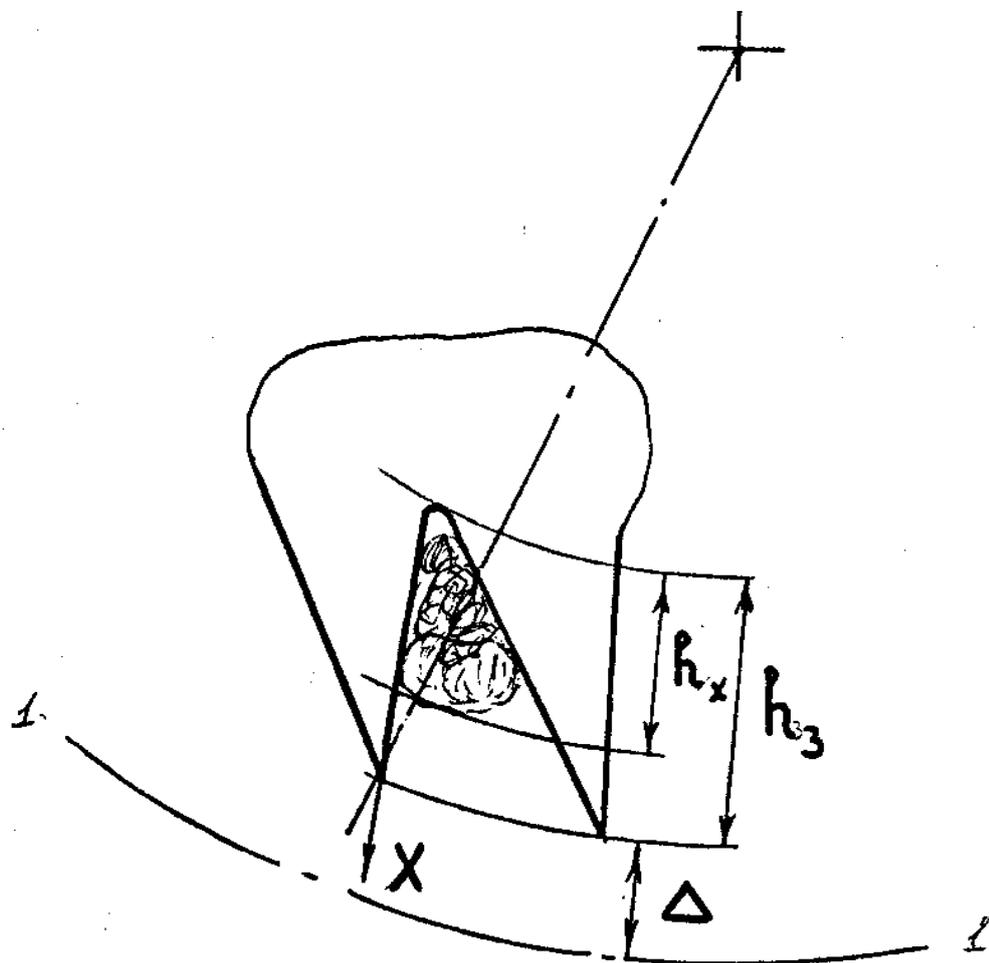
Тола тутаи баландлигини аррали цилиндр ва колосник орасидаги тирқишларга боғлиглигини, $X=3,4 \text{ мм}$ силжишини ҳисобга олиб, динамик ҳолатдаги ўзаро ҳаракатланиш схемасини кўриб чиқамиз: (14-расм).

Бунда: h_x – тола тўплпми(холстик) баландлиги, h_3 – арра тиги баландлиги, Δ - арралар тишлари ва колосник орасидаги масофа.

Умуман, агар тола холстиги арра тиши бўйича жойлашса ва ундан чиқмай, Δ колосник билан ўзаро ҳаракатланиш оралиғни беркитса, у ҳолда қуйидаги ҳолат бажарилади:

$$x \cos \gamma \geq (h_3 - h_x) + \Delta + h_0 \quad (2.16.)$$

бунда, h_0 - колосник линиясидан чиқувчи тола соёулчалар.



14-расм. Тола тўплами (холстик) баландлиги, арра тиши ва Δ колосник орасидаги ўзаро боғлиқлик схемаси

У холда: $h_3=4\text{мм}$, $h_x=3,0\text{ мм}$, $\Delta =2\pm 1,5\text{ мм}$, чизма бўйича, $h_0=1,0\text{ мм}$,
 $\Delta =2+1,5\text{ мм}=3,5\text{ мм}$.

$$x = \frac{1}{\cos \gamma} [(4 - 3) + 3,5 + 1] = 5,6\text{ мм}$$

Агарда қуйидаги холат бўлса, $\Delta > h_x$ у холда тола арра тишидан тушиб қолади.

Агар $\Delta = 2-1,5\text{мм}=0,5$

$$x = \frac{1}{\cos \gamma} [(4 - 3) + 0,5 + 1] \approx 2,6\text{ мм}$$

У холда $\Delta < h_x$ ва тола холстиги, арра тишидан чиқиб кетмайди ва колосникка сирпаниб тола тозалаш жараёни ҳосил бўлади.

Шундай қилиб, тола тозалаш жараёнини ҳозирги ҳолатида, яъни тола аррали цилиндрада толалар холстиги холида бўлса, керакли бўлган динамик холат толанинг асосий қисми ўзара боғланиши бажарилмайди.

Шунинг учун тола тозалаш машина ишчи органига ўзгартиришлар киритилиши лозим ва бир томондан толалар тўпламини арра тишлари билин яхши ушланиши, иккинчи томондан битта арра тиши билан толанинг ўзаро ҳамкорликдиги ҳаракати ва колосник билан эффеқтли таъсирини амалга ошириш лозим. Юқоридаги ғояни олдиға сурган холда ва олдинги бўлимларда тақидлаб ўтилганнидек ва тахлиллар асосида мавжуд тўғри тола тозалагич иш унумдорлиги пастлик сабаблари ўрганиб чиқилди ва улар қуйидагилардир :

-тозалагичнинг 10 дан токи 15 фоизлик эффеқти ёқотилишиға сабаб тозалагичнинг аэродинамик тозалаш эффеқтини тўлиқ фойдаланмаслик (тола арра цилидири устида ҳаракатланганда уни ҳаракат йўналиши ўзгаради ва ҳово орқали ажралиб чиқаетган чиндилар билан қўшилиб чиқиб кетади). 15 фоизгача тола транзит ҳолатида арралар орасидаги дисклар орқали тозаланмасдан ўтиб кетади.

Юқоридагиларга ососланиб тола тозалаш машиналари ишчи элементларини эффе́ктинти оширишнинг қуйидаги усуларини кўриб чиқамиз:

-биринчидан толалар тўплами бўлақларга бўлувчи қурилмасини ишлаб чиқиш,бу эса эффе́кт билан тошалаш ва колосник томондан толага бўладиган динамик урилишларни ва кўплпб толалар колосникк ва бундан ташқари бўлиш просесини,яъни қўшимча тозалаш зонасини кўриб чиқиш керак.

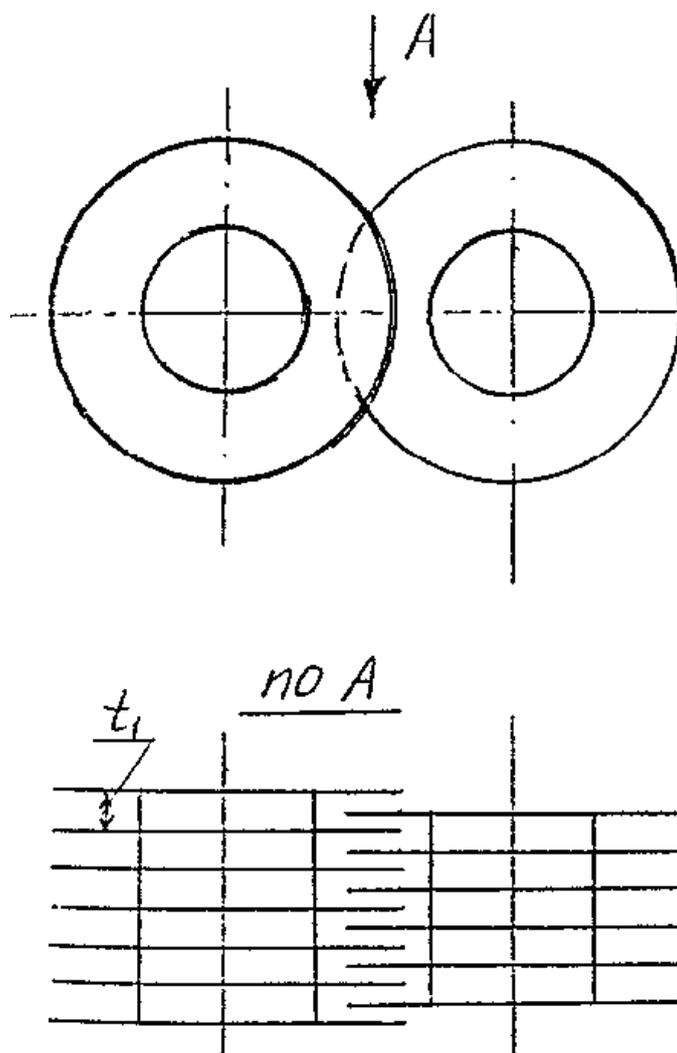
2.2. Тола тозалаш қурилмасининг схемасини яратиш.

Тўғри оқимли тозалагичлар самарадорлигини ошириш борасида кўплаб илмий ишлар [6, 7, 8, 9, 10, 11] бағишланган. Масалан. Х.К.Турсунов колосниклар материали жойлашуви ва шаклини тола тутами колосникка урилган пайтидаги ҳаракатига таъсирини ўрганган бўлса, таниқли олим А.Исмоилов бир бирига қарама-қарши ҳаракатланувчи колосникларни тола тозалаш самарадорлигига таъсирини таҳлил қилган. Бундай илмий тадқиқот ишларини яна кўплаб санаб ўтиш мумкин.

Юқорида айтиб ўтилганидек, аррали цилиндрга толалар қатлами тартибсиз жойлашган тутамлардан иборат бўлади. Ўтказилган тадқиқотлар натижаларига кўра 85 фоизгача тола 2 та ва ундан кўп аррага ёпишади.

Толаларни тозалаш элементлари устида олиб борилган изланишлар натижасида биз томондан ушбу жараённи амалга оширадиган ишчи элементлари ва мосламалар тавсия этилади. Тавсия этилаётган тола тозалаш қурилмаси ишчи элементлари аррали цилиндр типидagi тозалаш қурилмаси бўлиб, толага аэромеханик таъсир ўтказиш йўли билан тозалаш амалга оширилади. Тола тозалаш қурилмаси 15-расмда кўрсатилган ва у қуйидаги асосий ишчи органларидан ташкил топган. Маълумки, экспериментал тажрибаларни ишлаб чиқариш корхонасидаги тозалаш қурилмаларида олиб боришни имконияти йўқ. Шунинг учун тажрибалар ўтказиш учун

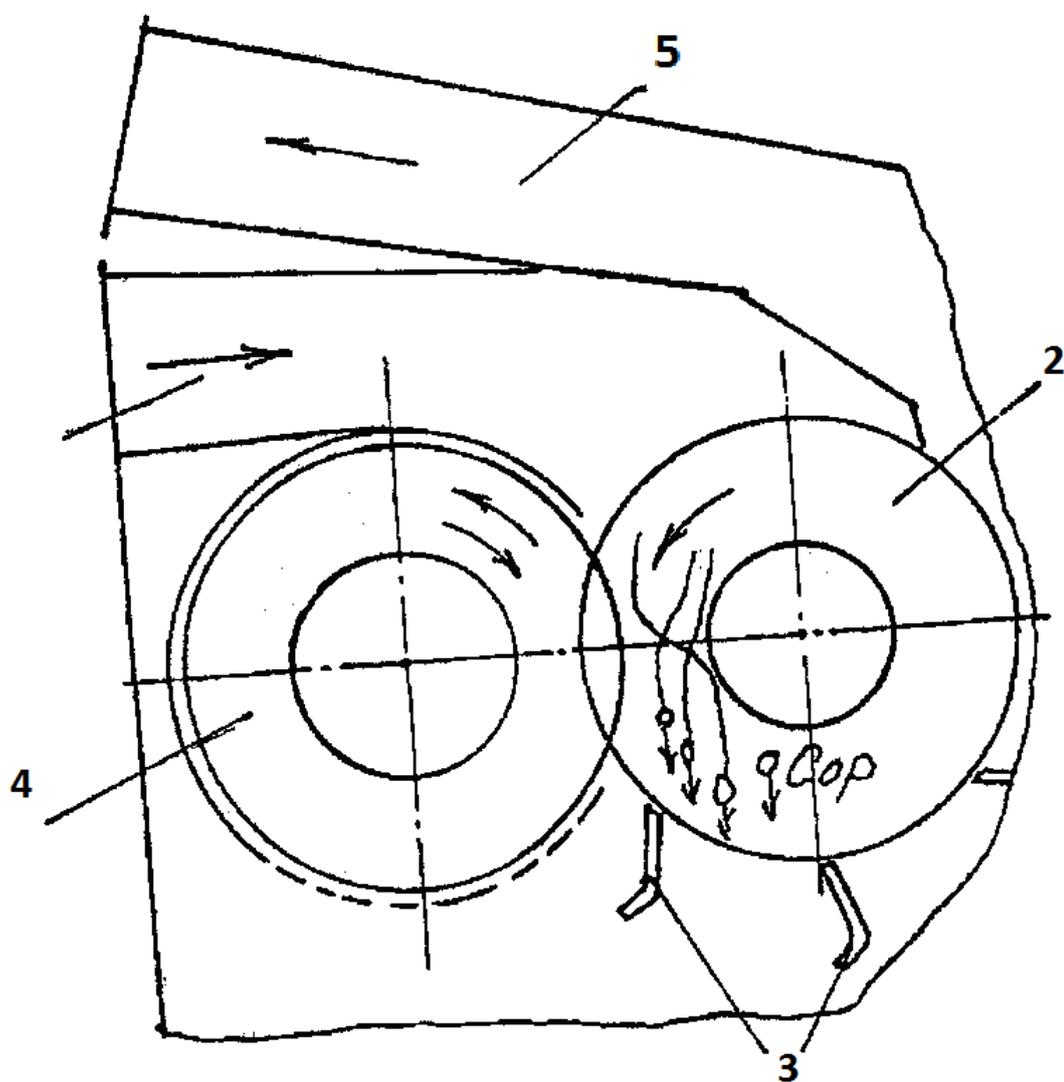
тадқиқотлар натижасида тола тозалаш қурилмасини схемаси ишлаб чиқилди.



15-расм. Тола тозалаш қурилмаси ишчи элементларининг технологик схемаси



16-расм. Тола тозалаш қурилмаси барабанлари фото нусхаси



17-расм. Тола тозалаш қурилмасининг тажриба схемаси

1-кириш қувири; 2 - аррали цилиндр; 3 - колосник;
4- дискли бўлувчи; 5 - чиқарувчи қувур.

2.3. Дискли бўлувчи тола тозалаш қурилмасини асосий параметрларини назарий асослаш.

Тола тозалаш қурилмаси конструкциясини асосий параметрларини асослаш мақсадида назарий тадқиқотлар олиб борилди, бунда аррали барабан тезлиги ва дискли бўлувчи қонструкцияси ва улар орасидаги ўзаро боғлиқлик қўйидаги бўлимларда ўрганиб чиқилган.

Умуман, толани сифат кўрсаткичларини сақлаш мақсадида биринчи аррали барабан тезлиги юқори бўлиши, чунки келаётган толалар массаси асосан шунга келади. Иккинчи дискли бўлувчи тезлигини ўрнатишда қўйидагиларга амал қилиш керак:

- хаотик ҳаракатдаги толалар тўплами узатилади.
- толалар тўпламида бўлинишлар ҳосил қилиш учун иккинчи барабан тезлиги биринчисидан паст бўлиши керак.

Шунга асосан, тола тозалаш технологик жараёнига таъсир этиувчи асосий параметрларни аниқлаш учун жараённинг динамик моделини тузамиз ва у 18- расмда кўрсатилган, бунда

O – дискли бўлувчи барабан ушлаб олган толалар тўпланими бикрлиги;

Δ - аррали цилиндр тишларини силжиши;

V_1 – дискли бўлувчи тезлиги;

P_c - биринчи барабан юзасида шакилланаётган толалар тўпланининг қаршилиқкучи;

X_1 – дискли бўлувчи ҳаракатини кординатаси (Ox ўқ бўйича);

X_2 – толалар тўпланининг оғирлик марказини координатаси;

m_2 – тозаланаётган толалар тўпланини массаси;

m_1 – ифлосликлар массаси, яъни тола тўплами таркибидаги;

Динамик моделни тузишда қўйидаги чекинишлар қилинади:

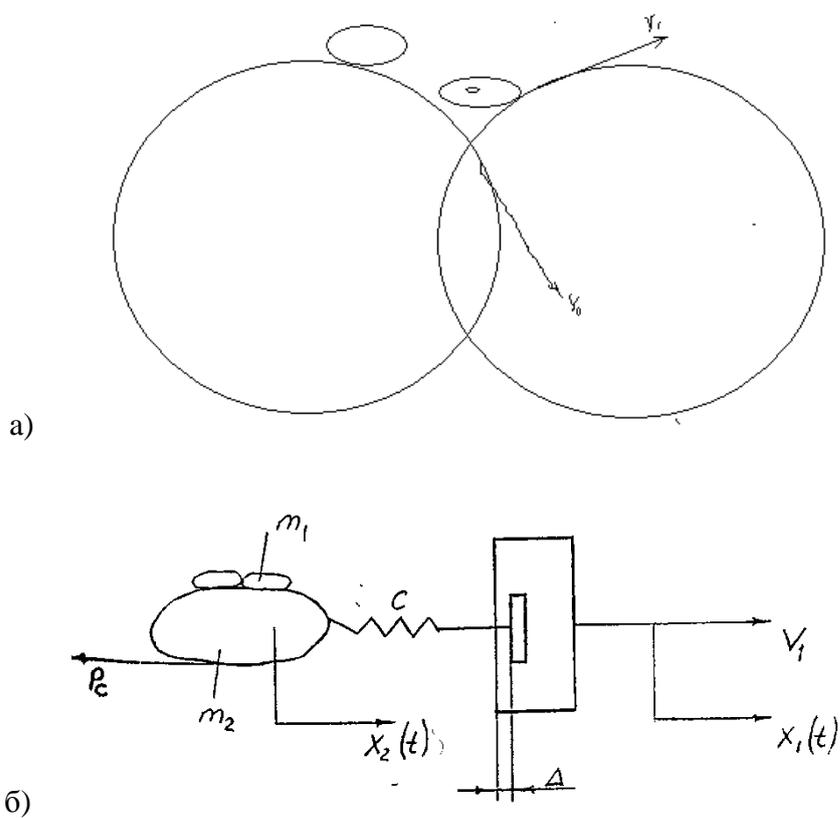
- толанинг деформацияланиш хусусиятини бу ҳолат учун чекинишлар қилинади.

- ташқи муҳит қаршилиқ кучи ўзгармас деб ҳисоблаймиз.

Берилган вазифани ечиш учун Лагранж тенгламасидан фойдаланамиз:

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{X}_2} \right) - \frac{\partial T}{\partial X_2} = Q_2 \quad (2.1)$$

Курилмани тезликлар параметрини аниқлаш учун



19-расм. Тола тозалаш жараёнининг динамик модели

Кинетик энергия куйидагига тенг бўлади

$$T = \frac{(m_1 + m_2) X_2^2}{2} \quad (2.2)$$

Q_2 - умумлаштирилган куч. Умумлашган куч бу кучлар x_2 координата ўқи бўйича проекциясини йиғиндиси;

Юқоридаги белгилашга асосан, бу $\partial A = Q_2 \cdot \partial X_2$

∂A – элементар иш;

∂X_2 – элементар кўчиш;

Ҳозирги масалада $Q_2 = c(V_1 t - x_2) - P_c$

У ҳолда, бу $\partial A = [c(V_1 t - X_2) - P_c] \cdot \partial X_2$

$c(V_1 t - X_2)$ – бикрлик кучи

P_c - қаршилик кучи (биринчи барабан юзасида шаклланаётган толалар тўпламини).

Формуладаги (2.1) $\frac{\partial T}{\partial X_2} = \frac{\partial}{\partial X_2} \left(\frac{m \dot{X}_2^2}{2} \right) = m \dot{X}_2 \quad (2.3)$

$$a \frac{d}{dt} (m \dot{X}_2) = m \dot{X}_2' \quad (2.4)$$

Формула 2.1 да T координата ўқи X_2 га боғлиқ эмас. ((2.2) формулага қаранг).

(2.7) ва (2.4) ни (2.1) га қўйиб қуйидагини оламиз:

$$m \dot{X}_2' = c(V_1 t - X_2) - P_c \quad \text{ёки}$$

$$m \ddot{X}_2 + cX = cV_1 t - P_c \quad (2.5)$$

m га бўлиб юбориб қуйидагини оламиз:

$$X_2 + \frac{C}{m} X_2 = \frac{CV_1 t - Pc}{m} \quad (2.6)$$

Бунда, $\frac{C}{m} = \omega_0^2$ - системанинг хусусий айланиш частотаси.

Бунда (2.6) тенгламани умумий ечими қуйидагича бўлади:

$$X_2 = X_2^* + X_2^{**} \quad (2.8)$$

$$X_2^* = A \sin \omega_0 t + B \cos \omega_0 t \quad (2.9)$$

$$X_2^{**} = V_1 t - \frac{Pc}{C} \quad (2.10)$$

(2.9) ва (2.10)ни (2.8) қўйиб қуйидагини ҳосил қиламиз:

$$X_2^* = A \sin \omega_0 t + B \cos \omega_0 t + V_1 t - \frac{Pc}{C} \quad (2.11)$$

(2.11) да ўзгармас қийматлар A ва B бошланғич ҳолатга боғлиқдир.

Координаталар бошланғич нуқталарини танлаймиз, у ҳолда $t=0$ $B=(X_2)_{t=0}$.

Аррали барабан тишлари томонидан толаларга таъсири, $t=0$ ҳолатини ҳисобга олганда

$$X_2 = V_{0x}t, \text{ бунда } V_{0x} - V_0 \text{ тезликни } OX \text{ ўқиға проекцияси.}$$

У ҳолда қуйидаги кўринишни олади

$$X_1 - X_2 = -A \sin \omega_0 t + \frac{Pc}{C} \quad (2.12)$$

$$\text{Бунда,} \quad A = -\frac{1}{\omega_0} (V_1 - V_{0x}) \quad (2.13)$$

$$\text{у ҳолда} \quad x_1 - x_2 = -\frac{1}{\omega_0}(v_1 - v_{0x}) \sin \omega_0 t + \frac{P_c}{C} \quad (2.14)$$

$$\text{ёки} \quad x_1 - x_2 = -\frac{1}{\omega_0}(v_1 - v_{0x}) \sqrt{\frac{m}{c}} \sin \omega_0 t + \frac{P_c}{C} \quad (2.15)$$

Толаларга деформация томонидан бўладиган кучланиш қуйидаги формула орқали аниқланади

$$P_x = (x_1 - x_2) C = C(v_1 - v_{0x}) \sqrt{\frac{m}{c}} \sin \omega_0 t + P_c \quad (2.16)$$

Максимал кучланиш $\sin \omega_0 t = 1$ га тенг бўлган вазиятда бажарилади ва қуйидаги формула ёрдамида аниқланади

$$P_{x \max} = C(v_1 - v_{0x}) \sqrt{\frac{m}{c}} + P_c < [P_{31}] \quad (2.17)$$

Тола тозалаш мосламасини ишлаш принципи қуйидагича; яъни кирувчи қувир 1 орқали тола аралашмаси аррали цилиндр 2 га узатилади, 3-дискли цилиндр аррали цилиндрга қарамар-қарши ҳаракатланиб тола бўлакларига бўлади.

2-боб бўйича хулосалар.

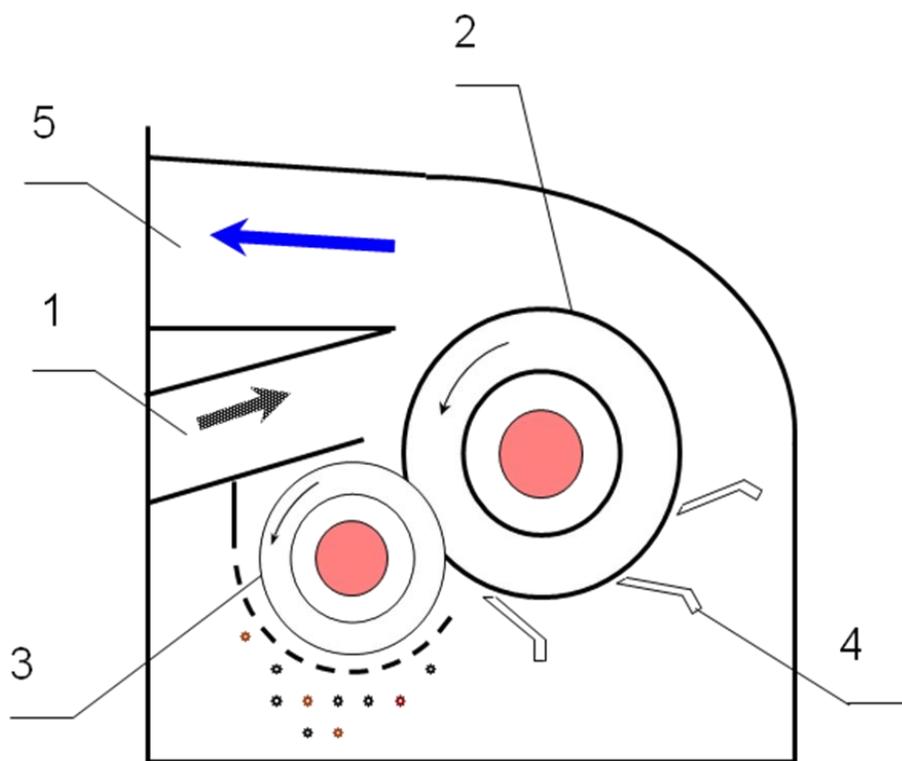
Юқорида айтилган фикрлардан келиб чиқиб, тозалагичларда тозалаш сифатини ошириш йўллари белгилаб олиш мумкин:

- тола қатламини тутамларга бўлувчи қурилма яратиш мақсадга мувофиқ. Бу қурилма аррага цилиндрга ўрнатилган бўлиб, динамик самарадорлигини оширишга ёрдам беради. Бундан ташқари, бу ажратиш жараёнига ёрдамчи тозалаш захираси сифатида қараш керак;
- аэродинамик тозалаш самарасидан имконият даражасида ижобий фойдаланиш зарур. Бунга ҳавонинг арра билан учрашиши йўналишини ўзгартириш орқали эришиш мумкин.

3-БОБ. Диск кўринишидаги тола бўлувчи қурилмасини тола сифатига таъсирини аниқлаш

3.1. Диск кўринишидаги тола бўлувчисининг тола сифатига таъсири.

Юқорида назарий ҳамда экспериментал тадқиқотларга асосланган ҳолатда тола тозалашнинг янги қурилмаси 2 қисмдан иборат бўлган вариантда яратилди ва ишлаб чиқилди.



20-расм. Диск кўринишидаги тола тозалаш қурилмаси схемаси

1-кириш қузури, 2-аррали цилиндр, 3-бўлиш барабани,

4- колосник панжара, 5-чиқиш қузури.

Экспериментлар пахтанинг Наманган -77 селекцион навининг 2-навида Чуст пахта тозалаш корхонасида тайёрланган тажриба қурилмасида амалга оширилди. Экспериментларда пахта толаси учун намуналар 500 граммгача олиниб, тола тозалаш қурилмасидан ўтказилди. Ажратилган намуна АХ анализатори ёрдамида давлат стандартларига мувофиқ умумий методика асосида аниқланди. Бунда тозалаш қурилмасининг тозалаш эффекти ва толалар таркибидаги толалик даражаси қуйидаги формула ёрдамида аниқланади, яъни:

$$K = \frac{S_1 - S_2}{S_1} * \frac{1}{1 - \frac{S_2}{100 - B}} * 100 \% ; \quad (3.1.)$$

Бунда.

$$B = \frac{q^{\ell}}{q^{\ell} - q_c \pi} \cdot 100 \% ; \quad (3.2.)$$

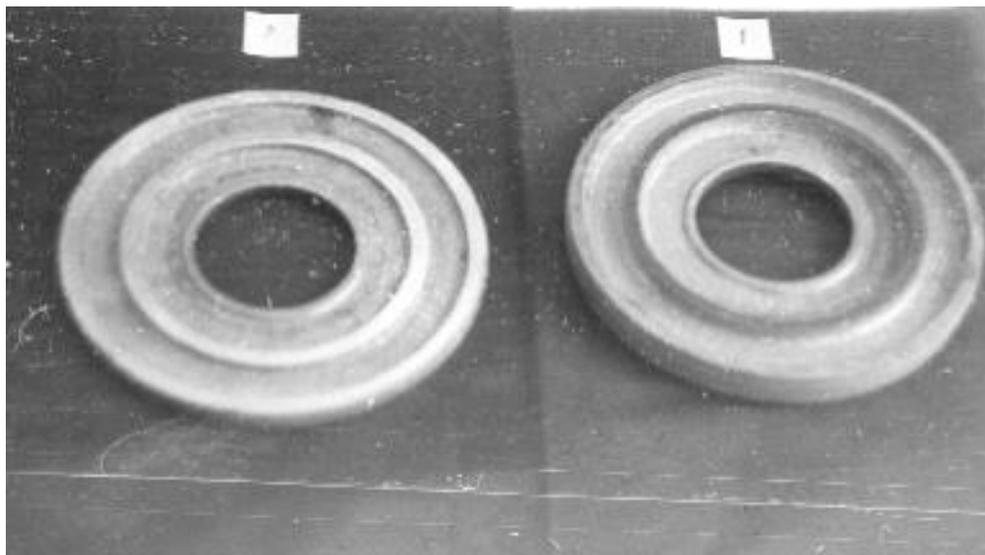
бу ерда: B – чиқиндининг толалилиги;

S_1 ва S_2 – толадаги чиқиндилар миқдори, тозалангандан олдинги ва кейинги;

q_v – чиқиндидаги йигириладиган толалар массаси;

q_{cp} – чиқиндидаги ифлосликлар массаси.

Ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатадики қурилманинг тозалаш эффектига машинанинг меҳнат унумдорлиги, аррали цилиндр ва коласниклар орасидаги тирқишлар, аррали цилиндрнинг ҳаракатланиш тезлиги, дисклар орасидаги тирқишлар ҳамда дискларнинг конструкцияси таъсир қилади. Тажрибаларда тола тозалаш тажриба намунасининг аррали цилиндри ва дискли бўлувчини 1780, 1950, 2365, 2680 айл/мин тезликларида, ҳамда дискли бўлувчи ва аррали цилиндрнинг 8,75, 17,5мм тирқишли масофаларида амалга оширилди. Ўтказилган тажрибалар натижалари қуйидаги 1-2 жадвалларда келтирилган.



21-расм. Аррали цилиндр орасидаги қистирмалар кўриниши

1. Аррали жин қистирмаси; 2. Линтер қистирмаси.

2-жадвал

Диск шаклидаги тола бўлувчили тозалагичнинг тадқиқот натижалари.

(дисклар орасидаги масофа $t=8,75\text{мм}$ бўлганда)

Таж рибалар, №	Айланишлар нисбий тезлиги, айл/мин	Тозаланган толадаги чиқинди аралашмалари, %				Тозалаш эфекти, %	Чиқиндиларн и толалилиги
		Такрорийлиги					
		I	II	III	ўрта ча		
1	1950	5,1	5,2	5,2	5,2	48	36
2	2365	3,9	3,8	3,7	3,8	62	38
3	1780	5,7	6,1	6,0	5,9	41	34
4	2680	3,8	3,3	3,4	3,5	65	38

Диск шаклидаги тола бўлувчили тозалагичнинг тадқиқот натижалари.

(дисклар орасидаги масофа $t=17,5$ мм бўлганда)

Таж рибалар, №	Айланишлар нисбий тезлиги, айл/мин	Тозаланган толадаги чиқинди аралашмалари, %				Тозалаш эфекти, %	Чиқиндилар нинг толалилиги
		Такрорийлиги					
		I	II	III	Ўртача		
1	1950	5,3	5,0	5,3	5,2	48	35
2	2365	4,5	4,8	4,9	4,7	53	36
3	1780	5,3	5,2	5,3	5,3	47	34
4	2680	4,4	4,4	4,3	4,4	56	37

3.2. Бўлувчи сифатида тишли арра интенсификаторларининг ишлатилиши.

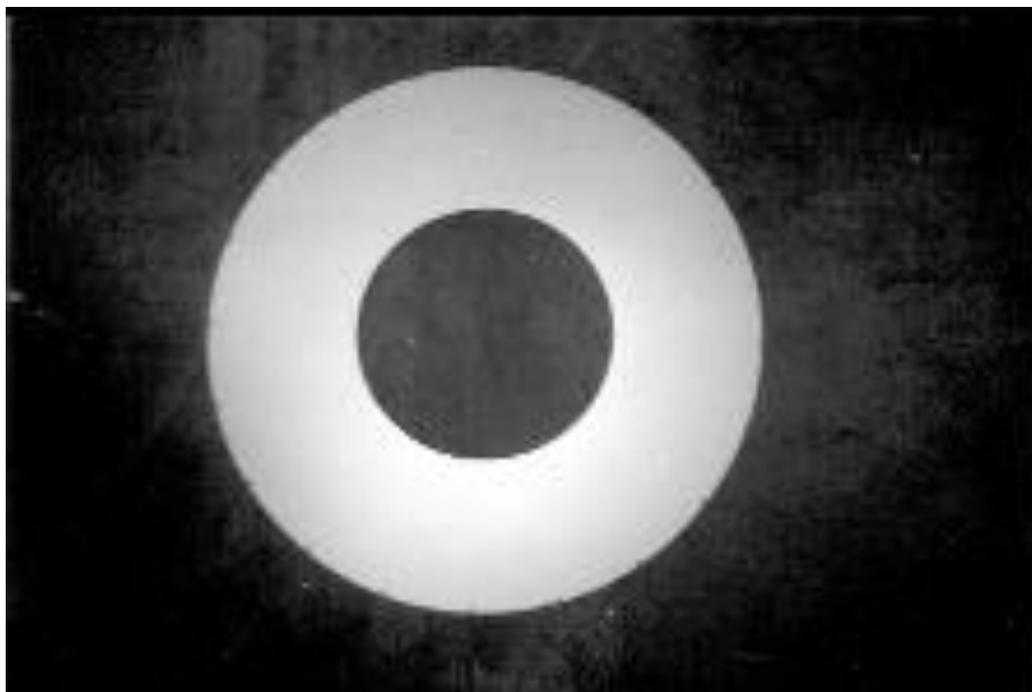
Ҳаракатланувчи ажратувчи сифатида дисклар айланишига қарама-қарши йуналтирилган диск тишларини қўллаш мумкин. 20- расмда шундай ажратувчининг схемаси берилган. Тола ҳаво билан кириш қузури (1) орқали айлануви аррали цилиндрга (2) узатилади. Бу ерда тола қатлами шаклланади. Кейин бу қатлам ажратувчи билан бир-бирига таъсир ўтказади. Ажратувчи тишли диск шаклида бажарилган (3). Қатламнинг бўлиниши юқорида атиб утилган дискли цилиндрлар шундай жойлаштирилганки, тола арра тиши орқа томони (3) билан ўзаро таъсир қилиб, қатлам ажратилиш жаарёнида олдинги тишдан ўтиб, кейинги тиш билан бир-бирига ўзаро таъсир қилади. Натижада толага юқори частотали таъсир пайдо бўлади.

Кейин тола тутамларга бўлиниб колосникли панжарага урилади ва ҳаво билан бирга чиқувчи бўғиз (6) орқали ташқарига чиқади. Аррали ажратувчи

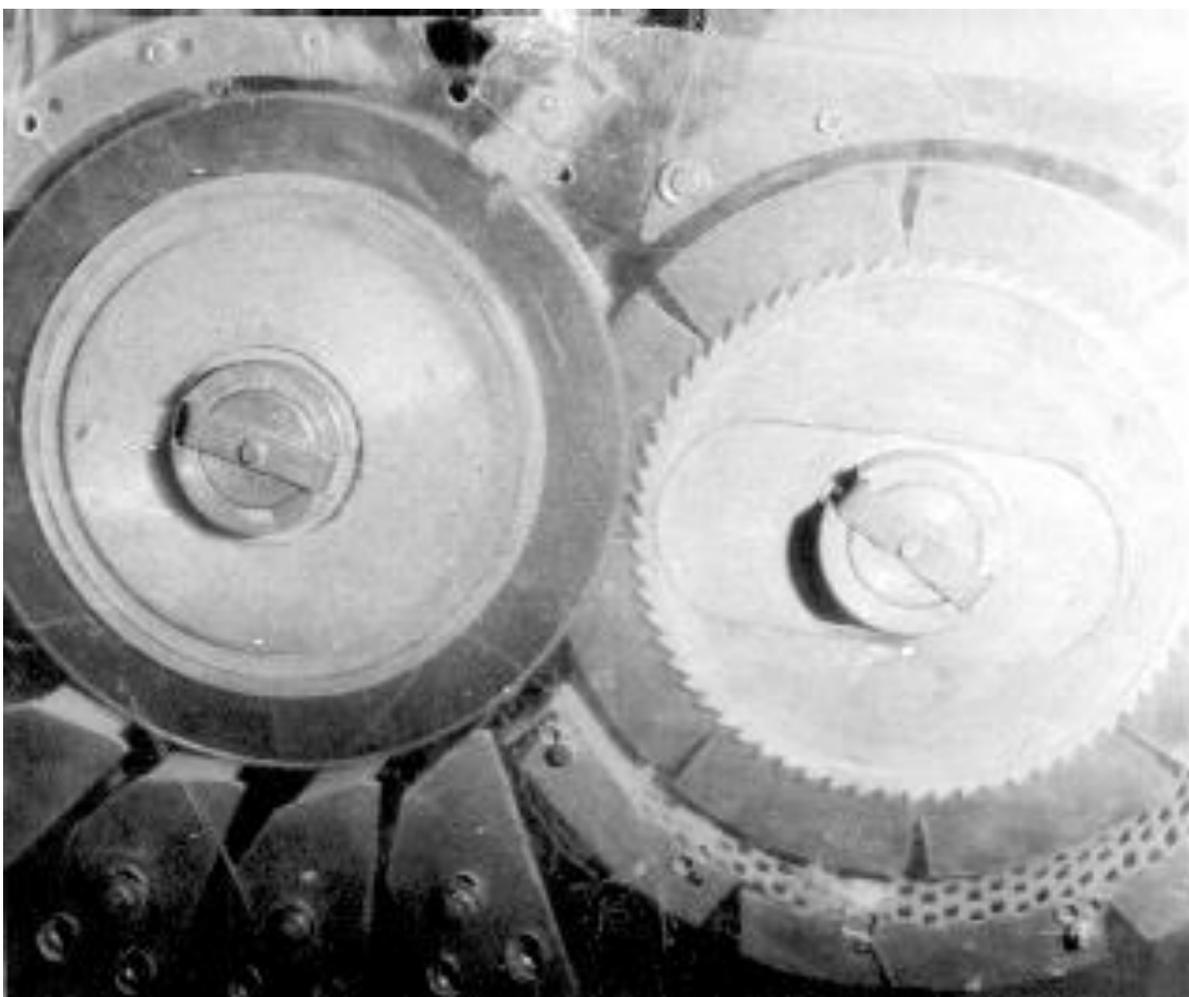
остига сеткали сатҳ ўрнатилган бўлиб у орқали чиқиндилар ташқарига чиқибкетеди. Тадқиқотларда чеккасида тешиклари бўлган силлиқ дискларни ҳам ажратуви сифатида ишлатилди ва унинг расми 22-расмда кўрсатилган.

Бу тешиклар чап ва ўнг томонларга ажратувчи бўлиши ҳам мумкин. 23-расмда шундай тола ажратувчининг схемаси берилган. Дискли барабан (2) чап ва ўнг томонларга бўлинган тешикларга (3) эга.

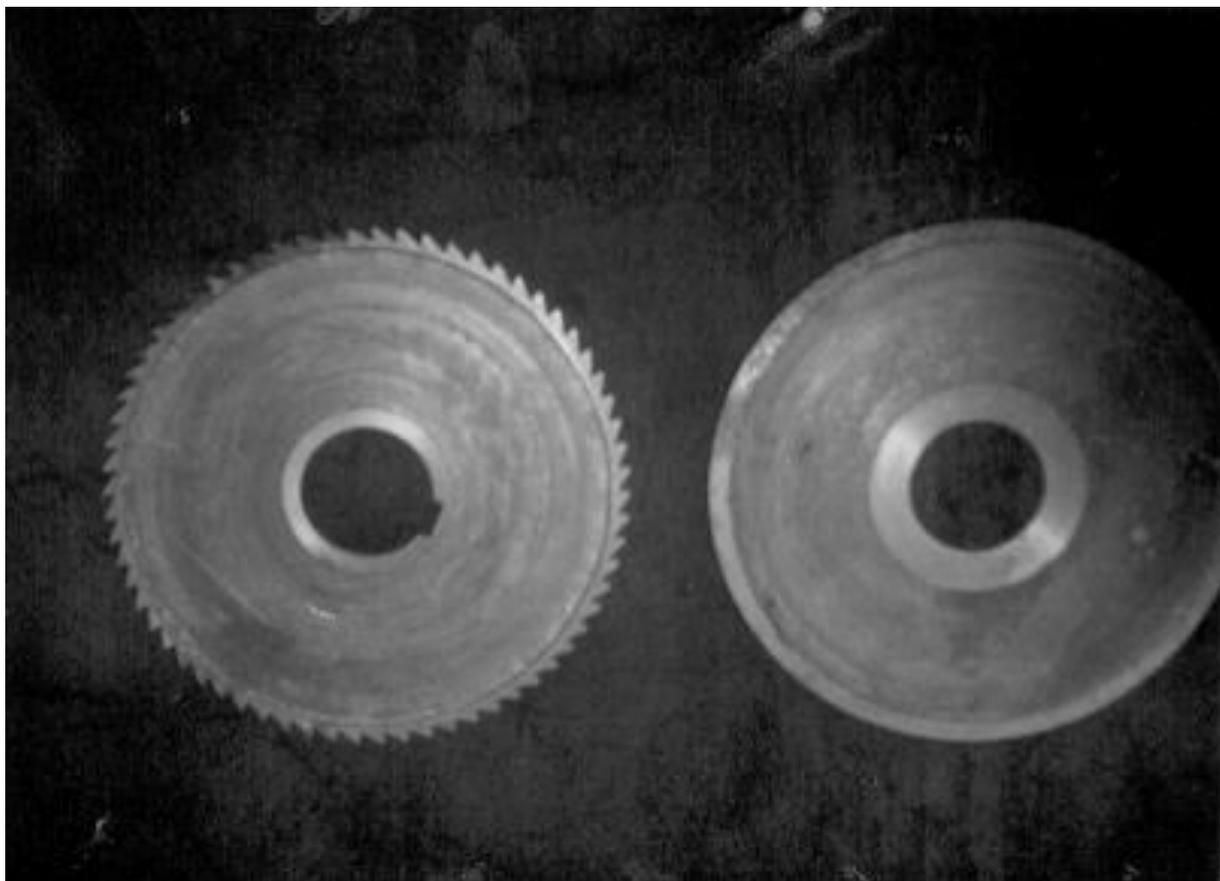
Бундан ташқари тешиклар ўзининг четлари ва қўшимча ҳаво оқими билан толага юқори частотали таъсир кўрсатади.



22- расм Арра интенсификаторларнинг ишлатилиши.



23-расм. Тола тозалаш қурулмасининг ишчи элементлари такомиллашган тажриба қурилмаси

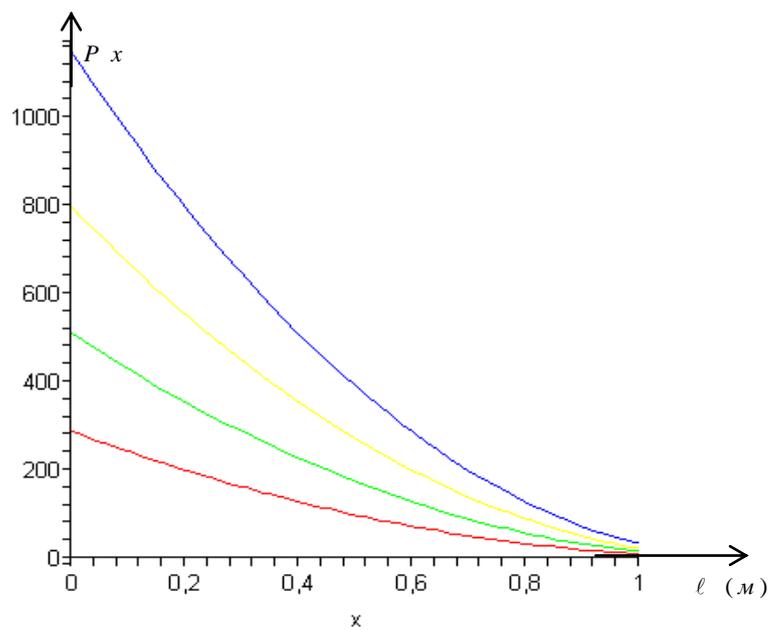


24-расм. Тажриба қурилмаси ишчи элементлари

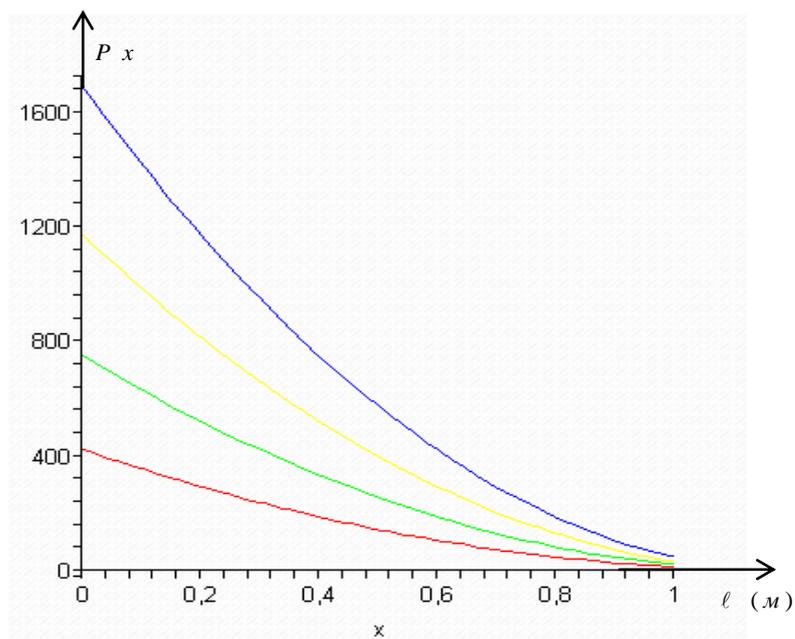
Экспериментал тажрибалар асосида дискли тола тозалагичнинг куйидаги асосий параметрларини тавсия этилади:

(толали чиқинди миқдори -min):

- аррали цилиндрни айланиш бурчак тезлиги $V_1 = (150 \text{ l/c})$;
- дискли бўлувчининг айланиш бурчак тезлиги $V_2 = (100 \text{ l/c})$;
- дисклар орасидаги масофа $t = 8,75 \text{ мм}$ бўлганда)

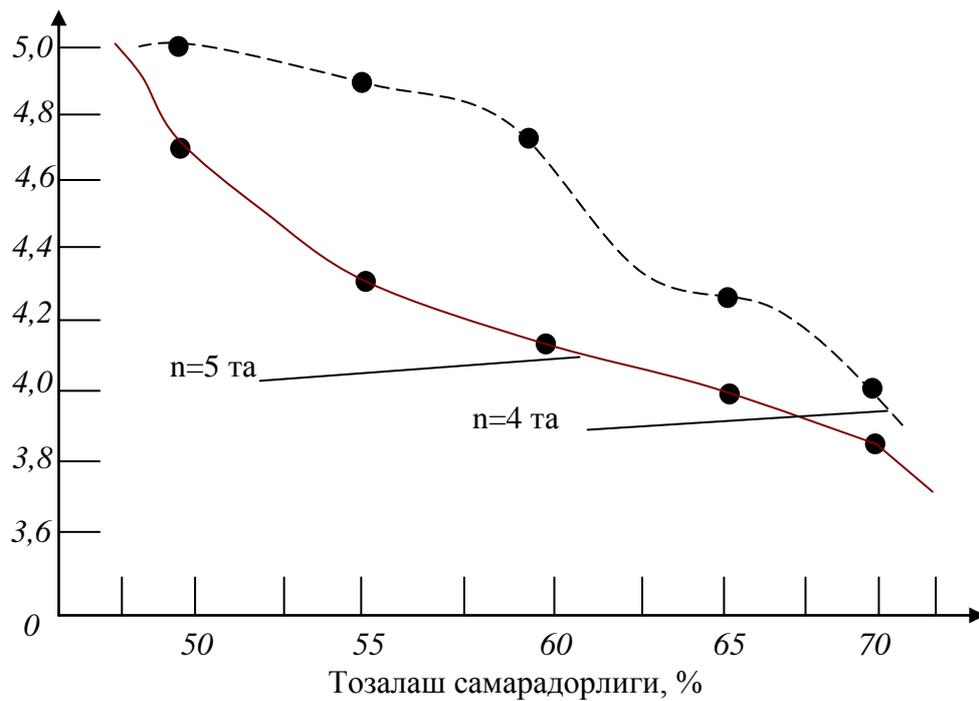


a)

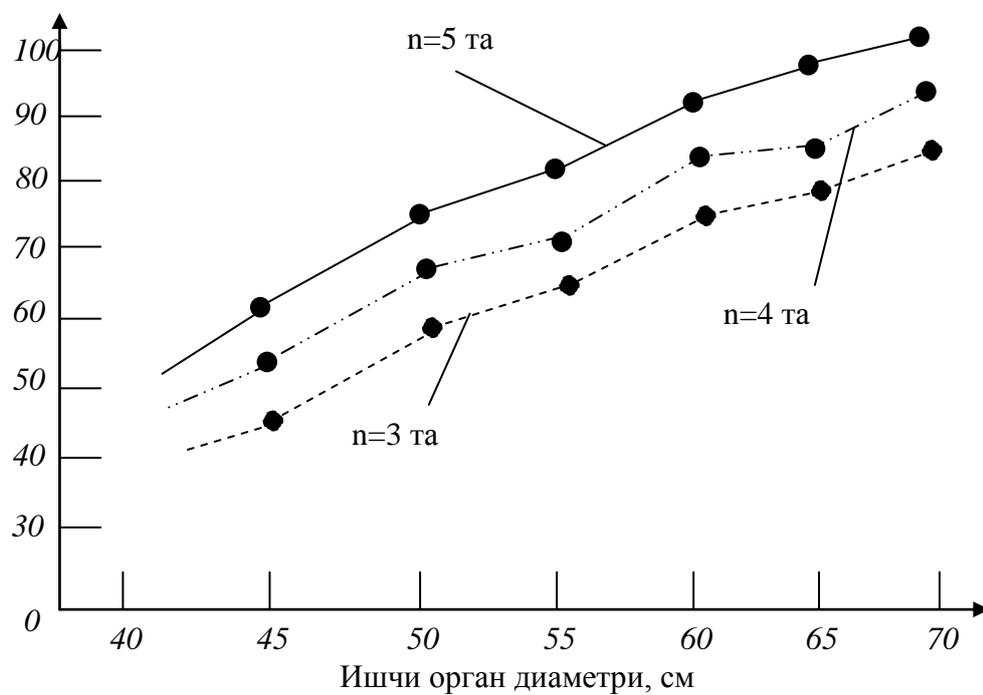


б)

25-расм. Тола ҳаракатида таъсир қилувчи куч графиги



26-расм. Тола намлигига боғлиқ ҳолда тозалаш самардорлиги.



27-расм. Ишчи орган диаметрига боғлиқ ҳолда тозалаш самардорлиги.

3.3. Янги қурилма иқтисодий кўрсаткичлари ҳисоби.

Ўтказилган амалий тажриалар натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган.

4-жадвал.

Толанинг сифат кўрсаткичларига тозалаш режимларининг таъсири.

(Наманган-77 селекцион нави бўйича)

№	Толанинг сифат кўрсаткичлари	Базавий режим	Янги режим
1.	Иш унумдорлиги, кг/с.	1000	1000
2.	Тола таркибидаги ифлосликларни тозалашдан олдинги миқдори, %	8,6	8,6
3.	Тола таркибидаги ифлосликларни тозалашдан кейинги миқдори, %	3,86	3,73
4.	Тозалаш эффекти, %	36,5	42,2
5.	Толалилик даражаси, %	38	40,5
6.	Штапель узунлиги, мм	31,1	31,1
7.	Чизиқли зичлиги, м.текс	191,0	191,0
8.	Узилишдаги кучланиш, гс	4,4	4,4
9.	Қисқа толалар миқдори, %	6,7	7,0
10.	Тола типи	4	4

Ўтказилган тажрибалар натижасидан кўриниб турибдики, тола тозлагич тавсия этилган технологик режимларда толанинг сифат кўрсаткичлари жиҳатдан самарралироқдир. Шу боисдан қурилманинг иқтисодий самарадорлигини базавий ва янги режимларни таққослаш билан амалга оширамиз.

Иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш саноатдаги янги техника, ихтиролар, ихтирочилик ишларини қўлланилишида иқтисодий самарадорликни аниқлаш усуллари бўйича амалга оширилди. Иқтисодий

самарадорлик толаларнинг сифат даражаларини солиштириш йўли билан аниқланди. Экспериментал тадқиқотлар чигитли пахта навининг Наманган 77С 4-тип пахта толаси устида ўтказилди. Бунда пахтанинг намлиги $W=7,5$ фоизни, ифлослиги $Z=2,3$ фозни ташкил қилади. Базавий режимда ўтказилган тажриба натижасида олинган тола таркибидаги ифлосликлар миқдори 3,86фоизни, янги режимдаги тозалагичдан сўнг ундаги ифлосликлар миқдори 3,73фоизни ташкил қилади. Иқтисодий самарадорликни пахта толасининг 1000 кг массасига асосан икки вариантда аниқлаймиз, яъни базавий, ҳамда янги режимда.

1. Тола таркибидаги ортикча (m^1) массани қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$m_{\phi} = \frac{3\phi - 3p}{100}.$$

бунда, $m_{\phi} = 1000$ кг – пахта толасининг массаси;

3_{ϕ} – тола таркибидаги ифлосликларни ҳақиқий миқдори;

3_p - тола таркибидаги ифлосликларни ҳисобий нормаси, 1-нав учун (2,1%) га тенг. Наманган- 77 яхши 3714655

Базавий тозалаш режим учун:

$$m_1^1 = \frac{3,86 - 2,1}{100} \cdot 1000 = 17,6 \text{ кг}$$

Тозалашнинг янги режим учун:

$$m_2^1 = \frac{3,73 - 2,1}{100} \cdot 1000 = 16,3 \text{ кг}$$

2. Тола таркибидаги ифлосликларни ҳисобий массасини аниқлаймиз.

$$m_p = m_{\phi} - m^1;$$

Тозалашнинг базавий режими учун:

$$m_{p1} = 1000 - 17,6 = 982,4 \text{ кг};$$

Тозалашнинг янги режими учун:

$$m_{p2} = 1000 - 16,3 = 983,7 \text{ кг};$$

Пахта тозалаш заводлари учун пахта толасини харид нархлари прејскурант буйича С-6524 навининг 1-нави учун тола нархи 667370 сўмни ташкил этади.

3. Пахта толасининг нархини иккита вариант бўйича хисоблаймиз:

$$\text{Ц}^1 = \frac{\text{Ц} \cdot m_p}{1000};$$

бунда, Ц – пахта толасининг нархи, 1-нав учун 370000 сўм.

Тозалашнинг базавий режими учун:

$$\text{Ц}^1 = \frac{3714655 \cdot 982,4}{1000} = 3649277 \text{ сўм};$$

Тозалашнинг янги режими учун:

$$\text{Ц}^2 = \frac{3714655 \cdot 983,7}{1000} = 3654106 \text{ сўм};$$

4. Тола таркибидаги ифлосликларни ҳақиқий миқдорини хисобга олиб иқтисодий самарадорликни аниқлаймиз:

$$\text{Э}^1 = \text{Ц}^2 - \text{Ц}^1 = 3654106 - 3649277 = 4829 \text{ сўм};$$

5. Тола таркибидаги чиқиндиларни миқдорини ўзгариши хисобига қўшилган нархларни қуйидаги формуладан топамиз:

$$\Delta \text{Ц} = \frac{0,2 \text{ Ц} (3\phi - 3p)}{100};$$

Базавий режимда:

$$\Delta Ц_1 = \frac{0,2 * 3714655 (3,86 - 2,1)}{100} = 13075 \text{ сўм}$$

Янги режимда:

$$\Delta Ц_2 = \frac{0,2 * 3714655 (3,73 - 2,1)}{100} = 12109 \text{ сўм}$$

6. Тола таркибида ифлосликларни ҳақиқий миқдори бўлганда нархлар чегирмасини аниқлаймиз:

$$\mathcal{E}^{11} = \Delta Ц_1 - \Delta Ц_2 = 1302,4 - 1206,2 = 966 \text{ сўм};$$

7. Умумий иқтисодий самарадорлик 1 тонна пахта толаси учун:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}^1 + \mathcal{E}^{11} = 4883 + 966 = 5849 \text{ сўм};$$

Қўлланмага асосан, ишлаб чиқаришда тола сифати оширилганда йиллик иқтисодий самарадорликни қуйидаги формуладан аниқланади:

$$\mathcal{E} = (\Pi - KE_n) A_{\text{й}};$$

бу ерда, $A_{\text{й}}$ – йиллик маҳсулот ҳажми; (5024т тола).

Бир пахта тозалаш корхонаси учун тола таркибидаги ифлосликларни камайиши хосибига олинadиган иқтисодий самарадорлик:

$$\mathcal{E}_{\text{й}} = 5849 \times 5024 = 29385376 \text{ сўмни ташкил этади.}$$

3-боб бўйича хулосалар.

Ушбу бобда диск кўринишидаги тола бўлувчи қурилмасини тола сифатига таъсирини аниқланди.

Ушбу мақсадга эришиш учун янги қурилманинг тажриба нусхаси тайёрланди. Ушбу қуриладан фойдаланган ҳолда диск кўринишидаги тола бўлувчисининг тола сифатига таъсири аниқланди.

Бўлувчи сифатида тишли арра интенсификаторларининг ишлатилиши кўриб ўтилди. Экспериментал тажрибалар асосида дискли тола тозалагичнинг қуйидаги асосий параметрларини тавсия этилади:

- аррали цилиндрни айланиш бурчак тезлиги $V_1 = (150 \text{ l/c})$;
- дискли бўлувчининг айланиш бурчак тезлиги $V_2 = (100 \text{ l/c})$;
- дисклар орасидаги масофа $t = 8,75 \text{ мм}$ бўлганда).

Қурилмани жорий қилишдан олинандиган иқтисодий самарадорлик ҳисобланди.

Умумий хулоса ва таклифлар.

Ўтказилган назарий ва экспериментал тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулоса ва таклифлар берилди.

Адабиётлар, илмий изланишлар, тозалаш технологияси ва тозалаш қурилмалар конструкцияси таҳлили асосида қуйидагилар аниқланди:

1ВП типидagi тозалагичларда тозалаш самарадорлиги ҳақиқатда 30 % дан юқори эмас ва пахтанинг ифлослиги ва намлигига боғлиқ. Тўғри оқимли тозалагичларда тозалаш самарадорлигининг пастлигига қуйидаги сабаблар мавжуд:

- аррали цилиндр сатҳидаги пахта толаси қатлами йўғонлиги колосник ва арралли цилиндр тишлари орасидаги оралик билан боғлиқ;

- арралли цилиндр сатҳидаги тола палапартиш жойлашган. Бу эса толани бир қисмини ҳаво билан бирга арралар орасидан колосникни айланиб ўтиб кетишига сабаб бўлади;

- толанинг ҳаво билан бирга қабул қилиш пайтидан биринчи цилиндрга узатилган пайтидан толанинг арра билан бир бирига таъсир ўтказиш майдонида аэродинамик тозалаш самараси пайдо бўлади. Натижада ажраб чиққан ифлос аралашмалар ҳаво оқими бўйлаб ҳаракатланади ва яна толага қўшилиб кетади.

Тадқиқот ўтказишда аниқланган фактлардан келиб чиқиб, тозалагичларда тозалаш сифатини ошириш йўллари белгилаб олиш мумкин:

- тола қатламини тутамларга бўлувчи қурилма яратиш мақсадга мувофиқ. Бу қурилма аррага цилиндрга ўрнатилган бўлиб, динамик самарадорлигини оширишга ёрдам беради. Бундан ташқари, бу ажратиш жараёнига ёрдамчи тозалаш захираси сифатида қараш керак;

- аэродинамик тозалаш самарасидан имконият даражасида ижобий фойдаланиш зарур. Бунга ҳавонинг арра билан учрашиши йўналишини ўзгартириш орқали эришиш мумкин.

3-бобда диск кўринишидаги тола бўлувчи қурилмасини тола сифатига таъсирини аниқланди.

Ушбу мақсадга эришиш учун янги қурилманинг тажриба нусхаси тайёрланди. Ушбу қуриладан фойдаланган ҳолда диск кўринишидаги тола бўлувчисининг тола сифатига таъсири аниқланди.

Бўлувчи сифатида тишли арра интенсификаторларининг ишлатилиши кўриб ўтилди. Экспериментал тажрибалар асосида дискли тола тозалагичнинг қуйидаги асосий параметрларини тавсия этилади:

- аррали цилиндрни айланиш бурчак тезлиги $V_1 = (150 \text{ l/c})$;
- дискли бўлувчининг айланиш бурчак тезлиги $V_2 = (100 \text{ l/c})$;
- дисклар орасидаги масофа $t = 8,75 \text{ мм}$ бўлганда).

Янги қурилмани жорий қилишдан олинадиган иқтисодий самарадорлик битта корхонага йилига 29385376 сўмни ташкил этиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И. А. “Бош мақсадимиз – кенг кўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш”, Тошкент – 2013.
2. Каримов И.А. Мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. Тошкент. 18.01.2014.
3. Каримов И.А. “Бош мақсадимиз кенг кўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш”, Тошкент 2013.
4. Мирошниченко Г.И. «Основы проектирования машин первичной обработки хлопка». – М.; Машиностроение. 1972, с. 307-313.
5. А.В.Усманов, Р.В.Корабельников «Исследование процесса взаимодействия хлопка-сырца с сетчатой поверхностью», Хлопковая промышленность, №5, 1983.
6. Кригина А.И. Исследование прямоточного принципа очистки волокна на хлопзаводах; Дисс... канд. тех. наук. Ташкент. 1976, 252с.
- 7.Турсунов Х.К. Тола тозалаш машиналарининг ишчи органларини ва механик жараёнларини тадқиққилиш. Дис. техн. фан. Номзоди. Тошкент, 1978, 153 бет.
- 8.Максудов И.Т. Научные основы и разработка комплексной технологии переработки вторичного сырья и отходов первичной обработки хлопка-сырца с целью создания безотходного производства. Дисс. докт. техн. наук. 1986.
9. Исмаилов А.А. «Повышение эффективности очистки хлопкового волокна». Дисс... канд.техн.наук. Ташкент-1988.
10. Мурадов Р., Каримов А., Азизов Ш. «Тебранувчи қозикчалар таъсирида пахтанинг тўрли юза бўйлаб ҳаракат траекториясини аниқлаш», «Механика муаммолари журнали, 2003 й.

11. Хожиматов Р. С. Совершенствование конструкции валичного джина с целью переработки трудноджинируемых разновидностей хлопка. Дисс... канд.техн.наук. Ташкент. 1987. 106 с.
12. Омонов Ф. Пахтани дастлабки ишлаш бўйича справочник. Т.: “Ворис нашриёти”, 2008 й.
13. Максудов Э.Т., Шорасулов Н.С., Қосимов С.М. Пахта чигитидан калта толаларни ажратиш. – Тошкент: «Фан»КК, 1991. – 328 б.
14. Olimboyev E. Tolalardan to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishning umumiy texnologiyasi. // O'quv qo'llanma, T.: “Davr press” 2007 y.
15. Использование изобретений и рационализаторских предложений. – Москва, 1985.
16. Тожибаев Р.Н. Создание и испытание однобарабанного волокноочистителя. Н.Т.К. ВЗИТЛП, Москва, 1986.
17. Турсунов Х.К. Пахта толасини машина ишчи органлари юзалари билан ўзаро таъсири пайтида контакт босимини тадқиқ қилиш. ФАН ЎЗ инф. №154, Тошкент, 1988.
18. Алимова Х.А. Тола тозалаш машиналарида толанинг колосникларга урилиш ва сирпаниш динамикасини урилиши ва сипаниши динамикасини ўрганиш. Журнал Шелк №1, 1997.
19. Севастьянов А.Г., Севастьянов П.А. Оптимизация механико-технологических процессов текстильной промышленности. М.: Легпромбытиздат, 1991. - 255 с.
20. Турсунов Х.К. пахта толасини тозалашни назарий асослари ва тола тозалаш машиналарини ишчи органларини такомиллаштириш. Техника фанлари доктори диссертацияси. Тошкент, 1997, 87-88 бетлар.
- 21.Тожибоев Р.Н. Композицион материаллардан тайёрланган колосниклардан фойдаланиб тола тозалаш самарадорлигини ошириш. Техника фанлари номзоди диссертацияси. Тошкент, 1993, 113 бет.
22. [www.cottonginning .com](http://www.cottonginning.com), www.ziyonet.uz.

ИЛОВАЛАР



Ўзбекистон Республикаси
Фан ва техника давлат кўмитаси
Давлат патент идораси

Дастлабки патентга
ИХТИРО ТАВСИФИ

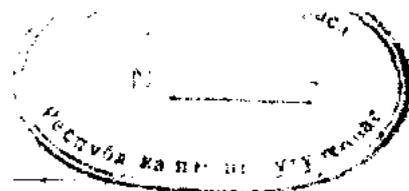
(19) UZ (11) 3614 B

(51) 6 D 01 G 9/06

(21) **ИН ДР 9500840.1**

(22) **06.09.1995.**

(46) **28.06.99. Бюк. N 2**



(71) Тошкент тузимачилик ва энгил саноат институти (UZ)

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности (UZ)

(72) Корабельников Ростислав Васильевич, Ходжиматов Расул Солиевич,
Исмаилов Алишер Абулхаевич,

(73) Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулки Давлат фонди (UZ)
Государственный фонд интеллектуальной собственности Республики
Узбекистан (UZ)

(54) Толали материални ифлос аралашмалардан тозалаш усули
Способ очистки волокнистого материала от сорных примесей

(57) Фойдаланиш сохаси: тузимачилик саноатида, пахта тозалаш корхоналарида.
Вазифаси; толага фаол таъсир этиш ва колосниклар билан уни зарбага тайёрлаш
хисобига самарадорлиги оширилган усул яратиш. Ихтиро мохияти: толани колосникли
панжарадан утказишдан аввал уни холсти кенглиги аррали цилиндрдаги арраларнинг
кадамига тенг ёки каррали килиб олиниб, тасмаларга булинади. 3 расм.

(57) Использование: текстильная промышленность, хлопкоочистительные заводы.
Задача: создание способа очистки с повышенным очистительным эффектом за счет
активизации воздействия на волокно и подготовки его к ударам о колосники.
Сущность изобретения: перед протаскиванием волокна по колосниковой решетке
холстик волокна на пыльном барабане разделяют на ленты шириной, равной или
кратной шагу установки пилы пыльном цилиндре. 3 ил.

Изобретение относится к текстильной промышленности и может быть использовано для очистки хлопкового волокна и волокнистых отходов от сорных примесей в условиях хлопкоочистительных заводов.

Известны способы очистки хлопкового волокна [1,2], в которых на пыльный барабан при помощи воздуха подаётся волокно. Оно налипает на пыльный цилиндр в виде холстика, который разрыхляется и встряхивается при протаскивании его по колосниковой решётке.

Главный недостаток известного способа [2], который можно принять за прототип, - низкий очистительный эффект. Так, серийные очистители типа ЗОВП, 1ВП, работающие по этому принципу, имеют очистительный эффект до 35-40%.

Задачи изобретения - создание эффективного способа очистки за счёт активизации воздействия на волокно и подготовки его к ударам о колосники.

Поставленная задача решается тем, что в способе очистки волокнистого материала от сорных примесей, включающем подачу его равномерным слоем на пыльный барабан, разрыхление, встряхивание и протаскивание по колосниковой решётке, перед протаскиванием волокнистого материала по колосниковой решётке слой разделяют на ленты шириной, равной или кратной шагу установки пил на пыльном барабане.

При этом в процессе разделения холстика будет происходить интенсивное сортоотделение, кроме того формирование прядок волокон из холстика обеспечивает более эффективное их разрыхление и встряхивание при протаскивании по колосниковой решётке. В результате улучшается выделение сорных примесей из волокна и повышается очистительный эффект.

Изобретение поясняется чертежом, где на фиг. 1 изображено устройство для очистки волокна и волокнистых отходов; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; фиг. 3 - устройство для очистки волокна и волокнистых отходов с вращающимся делителем. Указанный способ может быть реализован при помощи устройства, содержащего входной патрубков 1, пыльный цилиндр 2, неподвижный очиститель 3 в виде гребёнки со скосом на рабочей грани, колосниковую решётку 4, отводную горловину 5 и угарную камеру 6.

Хлопковое волокно вместе с воздухом через приёмную горловину 1 подаётся на вращающийся в направлении стрелки пыльный цилиндр 2. Волокно сепарируется на поверхности равномерным слоем в виде холстика и подаётся к делителю 3, который выполнен в виде гребёнки с зубьями со скосом. Скос предотвращает забои, ибо угол скоса выбран больше угла трения. Зубья гребёнки входят в междупилное пространство на 1-3 мм.

Холстик волокна при взаимодействии с Делителем 3 разделяется на ленты, которые более эффективно взаимодействуют с колосниковой решёткой 4. В процессе деления холстика на ленты волокно также прочёсывается, и из него выделяется значительная часть сора. Благодаря этому повышается очистительный эффект. Очищенное волокно выводится из очистителя через горловину 5, а сор попадает в угарную камеру 6.

Указанный способ может быть реализован при помощи устройства с вращающимся делителем (см. фиг. 3), которое содержит приёмную горловину 1, пыльный цилиндр 2, подвижный делитель в виде дисков 3, колосниковую решётку 4, отводную горловину 5 и угарную камеру 6. Процесс очистки аналогичен вышеизложенному с той разницей, что делителю 3 сообщают вращательное движение.

Преимущество предложенного способа в увеличении очистительного эффекта на 10-15%, благодаря чему засорённость хлопкового волокна или волокнистых отходов снижается на 0,5-1,0%, экономический эффект составит около 8 млн. сум /год на одном хлопкозаводе.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ очистки волокнистого материала от сорных примесей, включающий подачу его равномерным слоем на пыльный барабан, разрыхление, встряхивание и протаскивание по колосниковой решётке, отличающийся тем, что перед протаскиванием волокнистого материала по колосниковой решётке слой разделяют на ленты шириной, равной или кратной шагу установки пил на пыльном барабане.

(56) 1. Авторское свидетельство № 247451, кл. D 01 B, 29 а, 1,1969. 2.
Авторское свидетельство № 575383 , кл. D 01 G 9/06,1977.

Эксперт: И.Ф.Дворянинова

Редактор: И.Н.Дятлова



Ўзбекистон Республикаси
Фан ва техника давлат кўмитаси
Давлат патент идораси

Дастлабки патентга
ИХТИРО ТАВСИФИ

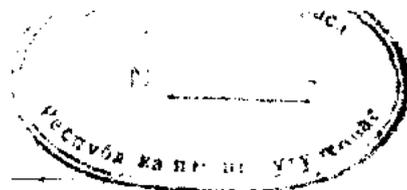
(19) UZ (11) 2602 В

(51) 5 D 01 B 1/02

(21) ИН DP 94002993, 1

(22) 21.04.94

(46) 30.06.95. Бюк. N 2



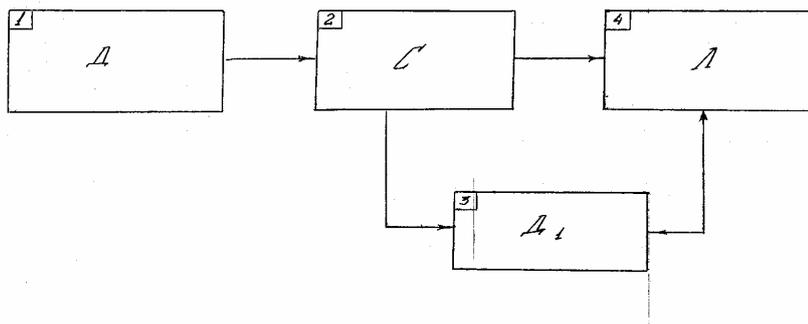
(75) Ахмедходжаев Хамид Турсунович, Мурадов Рустам, Хожиматов Расулжон Солиевич (UZ)

(73) Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулки Давлат фонди (UZ) Государственный фонд интеллектуальной собственности Республики Узбекистан (UZ)

(54) Пахта хом-ашёсига ишлов бериш усули
Способ обработки хлопка-сырца

(57) Фойдаланиш сохаси: тукимачилик саноатида. Вазифаси: пахта хом-ашёси сифат курсаткичларини саклаб қолиш. Ихтиро мохияти : усул уруғни жинирлаш, окланиш даражасига қараб уларни навларга ажратиш, чигитни аралашмалардан тозалаш ва линтерлашни ўз ичига олади. Чигитни жинирлаш икки босўичда уларни навларга ажратиш жараёнида ўтказилади, линтерлашга эса, оқланганлик даражаси 5-12 % дан кам бўлган ва жинирлашнинг иккинчи босқичидан ўтган уруғлар киритилади.

(57) Использование: текстильная промышленность. Задача: сохранение качественных показателей хлопка-сырца. Сущность изобретения: способ включает джинирование семян, их навировку по степени опушенности с одновременной очисткой от сорных примесей и линтерование. Джинирование семян проводят в два этапа, между которыми осуществляют их навировку, и линтерование подвергают отнавирированные семена со степенью опушенности менее 5-12 % и семена, прошедшие второй этап джинирования.



2602

Изобретение относится к текстильной промышленности, а именно, к первичной обработке хлопка-сырца.

Известен способ обработки хлопка-сырца [11], включающий процессы джинирования и линтерования. При этом хлопок-сырец вначале подвергают джинированию, в результате чего получают хлопковые волокна и семена, причем семена, имеющие остаточную опушенность, направляют для линтерования, т.е. отделения от семян подпушка и остаточного волокна. Как показывает практика, семена после джинирования имеют различную степень опушенности, при этом отдельные семена имеют прядки волокон достаточно большой длины, снятие которых при линтеровании не вполне рационально, так как в этом случае снижается выход волокна и ухудшается работа линтеров.

Известно техническое решение (2), предусматривающее обеспечение навивки проджинированных семян по степени опушенности и направление их в соответствии с величиной опушенности на линтерование (линтерование обеспечивается в несколько съежек - до трех); при этом обеспечивается более полный съем волокна с семян, и остаточная волокнистость семян после последующего съема, как правило, меньше, чем после предыдущего съема волокна в процессе линтерования.

Известен способ обработки хлопка-сырца (3), включающий процессы джинирования, навивания джинированных семян по степени опушенности с одновременной очисткой их от сорных примесей и линтерования.

Недостатками известного способа являются ухудшение качественных показателей хлопка-сырца и незначительное повышение эффективности волокноотделения.

Задачей изобретения является сохранение качественных показателей хлопка-сырца.

Поставленная задача решается тем, что в способе обработки хлопка - сырца, включающем джинирование семян, их навивку по степени опушенности с одновременной очисткой от сорных примесей и линтерование, джинирование семян проводят в 2 этапа, между которыми осуществляют их навивку, а линтерованию подвергают отнавированные семена со степенью опушенности менее 5-12 % и семена,, прошедшие второй этап джинирования.

На чертеже представлена технологическая схема предлагаемого способа обработки хлопка-сырца. Этот способ включает первый этап джинирования 1, навивание 2, второй этап джинирования 3 и линтерование 4.

Обработка хлопка-сырца по предлагаемому способу осуществляется следующим образом: семена после джинирования 1 подвергаются навиванию 2 по степени опушенности и одновременной очистке от сорных примесей, после чего семена тонковолокнистых разновидностей с опушенностью менее 5 % (для средневолокнистых разновидностей 12 %) направляются для линтерования 4, а семена с опушенностью более 5 % (для средневолокнистых разновидностей 12 %) подвергаются повторному джинированию 3, после чего направляются для линтерования 4.

Обработка хлопка-сырца по предложенному способу позволяет сохранить его качественные показатели и повысить эффективность процесса обработки.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ обработки хлопка сырца, включающий джинирование семян, их навировку по степени опушенности с одновременной очисткой от сорных примесей и линтерование, отличающийся тем, что джинирование семян проводят в два этапа, между которыми осуществляют их навировку, а линтерование подвергают отнавированные семена со степенью опушенности менее 5 - 12 % и семена, прошедшие второй этап джинирования,

- (56) 1.Джабаров Г. и др. Первичная обработка хлопка.М.:Легкая индустрия, 1978.
2.Авторское свидетельство N 1416533, кл. D 01 B 1/02.1988.
3.ТаджибаввМ.А. Разработка установки для подготовки хлопковых семян и переработки с целью улучшения качества линта и семян: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. Ташкент, 1993.

Эксперт : И.Ф.Дворянинова.
Редактор В.П.Осиновская



Дастлабки патентга
ИХТИРО ТАВСИФИ

(19) UZ (11) 2302 В
(51) 5 D 01 B 9/06

(21) **ИН DP 94002993, 1**
(22) **19.04.94**
(46) **30.03.95. Бюк. N 1**

(71) Й.Охунбобоев номидаги Тошкент туқимачилик ва енгил саноат институти (UZ)
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности им. Ю.Ахунбабаева (UZ)

(72) Корабельников Ростислав Васильевич, Хожиев Абдурахим,
Хожиматов Расул Солиевич, Рахматиллаев Мухаммад (UZ)

(73) Й.Охунбобоев номидаги Тошкент туқимачилик ва енгил саноат
институти (UZ)
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности
им. Ю. Ахунбабаева (UZ)

(54) Жинланмай қолган летучкаларни регенерациялаш усули
Способ регенерации недоджинированных летучек.

(57) Фойдаланиш соҳаси: туқимачилик саноати ҳамда пахта хом ашесига бирламчи ишлов беришда. Вазифаси: жинланмай қолган летучкаларни тутиш самарадорлигини, меҳнат унумдорлигини, ишлаш ишончилигини ошириш ва уруғларни фракцияларга ажратиш. Ихтиро моҳияти: усул таъминлагич билан машинага уруғлар узатишни ўз ичига олади. Уруғлар ва жинланмай қолган летучкалар тезлиги ошиб бориши бўйича кетма-кет ўрнатилган ва бир томонга айланувчан арраи цияиндряар сиртидая ҳамда тароқлардан ўтказилади. Ҳар бир жуфт аррали цилиндрлар остида фракцияларга ажралган уруғлар бункерларга йиғилади, жинламай қолган летучкалар эса чўткали барабан орқали олинади ҳамда қўзғалмас пичоқли ва майдаловчи органли ишчи валикда жинланади.

(57) использование: текстильная промышленность, а также первичная обработка хлопка-сырца. Задача; повышение эффективности улавливания недоджинированных летучек и производительности, надежность в работе и разделение семян по фракциям, сущность изобретения: способ включает подачу семян в машину питателем. Семена и недоджинированные летучки пропускают по поверхности вращающихся в одну сторону пыльных цилиндров, установленных последовательно, в порядке возрастания скорости вращения (и под гребенками. Под каждой парой пыльных цилиндров собирают выделившиеся семена по фракциям в бункеры, а недоджинированные летучки снимают щеточным барабаном и джিনিруют рабочим валиком с неподвижным ножом и отбойным органом.

Изобретение относится к текстильной промышленности и может быть использовано в первичной обработке хлопка,

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является способ регенерации недоджинированных летучек, согласно которому семена, очищенные от тяжелых примесей, после семяочистителя поступают на лоток регенератора и далее на пыльчатый барабан. После сепарации семян на колосниковой решетке выделенные недоджинированные летучки при помощи пневмотранспорта подаются в сепаратор, а остальные семена просеивают через колосниковую решетку. Затем семена поступают в распределительный шнек линтерной батареи и далее на линтера [1].

Недостатком способа является неразделение семян по фракциям, невозможность джинирования после их выделения из общей массы проджинированных семян и низкая технологическая надежность,

Задачей предлагаемого способа является повышение эффективности улавливания недоджинированных летучек, производительности, надежности в работе и разделение семян по фракциям.

Поставленная задача решается тем, что в способе регенерации недоджинированных летучек, включающем подачу семян в машину питателем, воздействие на них пыльными цилиндрами и щеточным барабаном, семена и недоджинированные летучки пропускают по поверхности вращающихся в одну сторону пыльных цилиндров, установленных последовательно в порядке возрастания скорости вращения, и под гребенками, причем под каждой парой пыльных цилиндров собирают выделившиеся семена по фракциям в специальные бункера, а непроджинированные летучки снимают щеточным барабаном и джинируют рабочим валиком с неподвижным ножом и отбойным органом.

Повышение эффективности улавливания недоджинированных летучек осуществляют пилами с передним углом профиля зуба 0^0 и изменением угла наклона рабочей поверхности. Производительность увеличивается за счет изменения отношения скоростей пыльных цилиндров и определенного расстояния между пилами. Технологическая надежность достигается наличием зазоров между пилами, в которых в зависимости от их скоростей проваливаются семена определенной спущенности, разделенные на фракции, а непроджинированные летучки передают от одного пыльного цилиндра на другой и снимают щеточным барабаном, затем джинируют при помощи рабочего валика, ножа и отбойного органа-барабана.

Способ реализуют при помощи устройства, изображенного на фиг. 1, включающего бункер 1, питающие валики 2, сетки 3, наклонно расположенные сопрягаемые пыльные цилиндры 4, гребенки 5, щеточный барабан 6, бункера 7, рабочий валик с эластичной поверхностью 8, неподвижный нож 9, отбойный 10 и щеточный 11 барабаны.

Способ регенерации недоджинированных летучек осуществляют в следующей последовательности. Семена подают в устройство питателем. Питающими валиками 2 бункера 1 разрыхляют и равномерно распределяют на пыльном цилиндре 4. регенерационную смесь. При этом выделившиеся серные примеси через сетки 3 проваливаются в бункер. Зубьями пыльного цилиндра подхватывают летучки и семена и подносят их к следующему пыльному цилиндру. Гребенками 5, которые могут совершать колебательные движения, сдвигают относительно друг друга летучки и семена. Каждым последующим пыльным цилиндром, имеющим скорость вращения большую, чем у предыдущего, снимают летучки с зубьев пыльного цилиндра. Захваченные зубьями последнего пыльного цилиндра летучки при помощи щеточного барабана 6 снимают и подают в зону джинирования. Оголенные и опушенные семена проваливаются в зазоры между пилами и прокладками, которые имеют разные значения. Затем семена разделяют на фракции в зависимости от зазоров Δ , Δ_1 , Δ_2 и собирают в бункера 7. Рабочим эластичным валиком 8, обладающим шероховатой поверхностью и винтовыми канавками,

захватывают волокна недоджинированных летучек и затягивают их под кромки стационарного ножа 9.

Далее отбойным барабаном 10 отделяют семена от волокон. О рабочего эластичного валика проджинированное волокно снимают щеточным барабаном 11. На фиг. 2 показаны зазоры между пильными цилиндрами Δ , Δ_1 , Δ_2 . При этом соблюдаются следующие режимы работы рабочих органов. Скорость первого пильного цилиндра (Вп.ц.) составляет $1,5 + 5$ м/с. При скорости меньше 1,5 м/с снижается производительность машины, больше 5 м/с повреждаются волокна. Соотношение скоростей меньше 1,2 и больше 1,2 снижает эффективность улавливания.

Зазор (фиг.2) $\Delta = 6+7$ мм, $\Delta_1 = 10+12$ мм, $\Delta_2 = 14+15$ мм, поскольку меньшее расстояние не позволяет проваливанию семян через зазор, а большее расстояние способствует проваливанию семян, которые идут на линтерование.

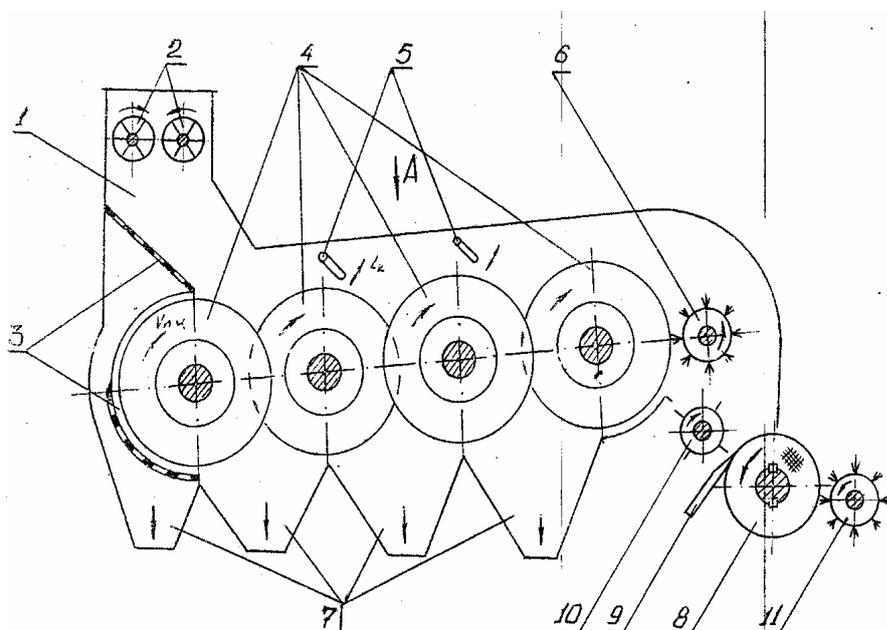
Использование пил с передним углом зубьев 0° и количеством зубьев 120 шт исключает повреждаемость семян и повышает улавливающий эффект.

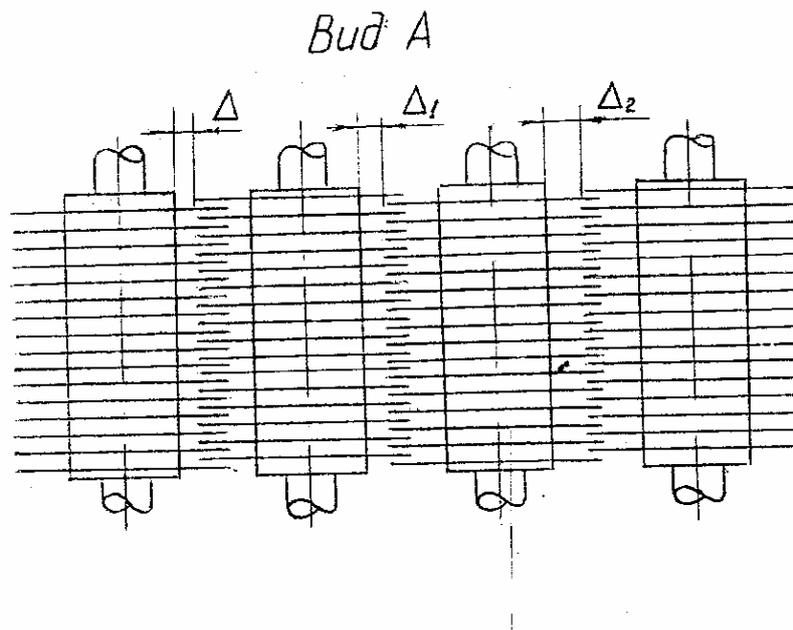
Угол наклона рабочей поверхности к горизонтали составляет $15+25^\circ$. Угол наклона меньше 15° снижает эффективность улавливания, а больше 25° приводит к ухудшению разделения семян на фракции.

В случае колебаний гребенок, амплитуда их колебаний составляет (Вк) $5+15$ мм. Амплитуда колебаний гребенок меньше 5 мм и больше 15 мм снижает эффективность улавливания.

Преимущество заявляемого способа - повышение эффективности улавливания недоджинированных летучек, производительности, надежности в работе и разделение семян по фракциям.

Режимы работы рабочих органов машины позволяют увеличить эффективность улавливания недоджинированных летучек на $30 + 35$ %.





ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ регенерации недоджиинированных летучек, включающий подачу семян в машину питателем, воздействие на них пыльными цилиндрами и щеточным барабаном, отличающийся тем, что семена и недоджиинированные летучки пропускают по поверхности вращающихся сторону пыльных цилиндров, установленных последовательно в порядке возрастания скорости вращения, и под гребенками, причем под каждой парой пыльных цилиндров собирают выделившиеся семена по фракциям в бункере, а недоджиинированные летучки, снимают щеточным барабаном и джиинируют рабочим валиком о неподвижном ноже и отбойным органом.

(56) 1. Авторское свидетельство N 1239180, кл.Д 01. В 1/08.1996.

Эксперт : Л.Ткай.

Редактор : В.П.Осиновская.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАН ВА ТЕХНИКА ДАВЛАТ ҚЎМИТАСИ

ДАВЛАТ ПАТЕНТ ИДОРАСИ

ДАСТЛАБКИ ПАТЕНТ

№ 2356

Ихтиро номи: Қунни бегона аралашмалардан тозалаш усули

Патент эгаси (мамлакат): Й. Оқунбобоев номидаги Тошкент
Тўқимачилик ва енгил саноат институти (ЎЗ)

Муаллиф (лар): Корабелъников Робтислав Васильевич, Хожиметов
Расул Солтевич, Рахматиллаев Мухаммадвали Убайдуллаевич,
Гайибназаров Эгамназар, Хожиев Абдурахим

Талабнома №: ІН ДР 9400268

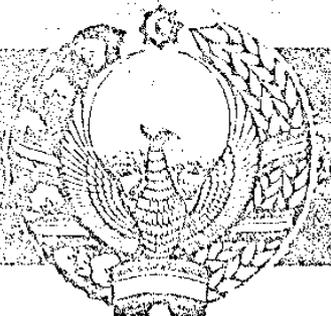
Ихтиро приоритети 19.04.94

Ўзбекистон Республикаси ихтиролар Давлат реестри рўyxатидан
23.12.94 да
ўтказилган

ИХТИРОга берилган ДАСТЛАБКИ ПАТЕНТ унинг эгаси Рес-
публика ҳудудида ихтиродан фойдаланишда ва уни тасарруф
этишда, шунингдек ўзга шахсларнинг ундан фойдаланишини
тақиқлаб қўйишда мутлақ ҳуқуққа эга эканлигини тасдиқлайди.

Давлат патент идораси
директори

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАН ВА ТЕХНИКА ДАВЛАТ ҚўМИТАСИ
ДАВЛАТ ПАТЕНТ ИДОРАСИ

ДАСТЛАБКИ ПАТЕНТ

№ 2361

Ихтиро номи: Ёсинлашмай қолган летучкаларни регенерациялаш усули

Патент эгаси (мамлакат): Й. Охунбобоев нбмцаги Тошкент
тўқимачилик ва сиргил саноат институти (UZ)

Муаллиф (лар): Корабельников Ростислав Васильевич, Хожиев
Абдурахим, Хожиматов Расул Соллеевич, Рахматиллаев Мухаммад

Талабнома № ИН ДР 9400269. I

Ихтиро приоритети 19.04.94

Ўзбекистон Республикаси ихтиролар Давлат реестри рўйхатидан
24. II. 94 да ўтказилган

ИХТИРОга берилган ДАСТЛАБКИ ПАТЕНТ унинг эгаси Республика ҳудудда ихтиродан фойдаланишда ва уни тасарруф этишда, шунингдек ўзга шахсларнинг ундан фойдаланишини тақиқлаб қўйишда мутлақ ҳуқуққа эга эканлигини тасдиқлайди.

Давлат патент идораси
директори

O'z DST 633:2010

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

ПАХТА ТОЛАСИ

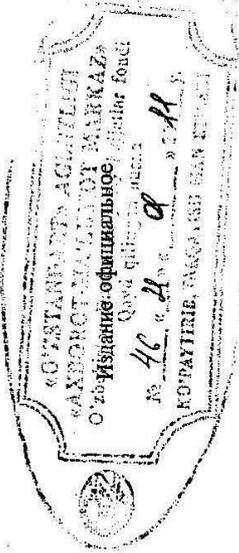
Ўзушликни аниқлаш усуллари

Расмий намуна

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

ВОЛОКНО ХЛОПКОВОЕ

Методы определения длины



Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертифицилаштириш агентлиги

Тошкент

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения	2
4 Методы измерений.....	2
5 Условия измерений	3
6 Средства измерений и вспомогательные устройства.....	3
7 Подготовка к выполнению измерений	3
8 Порядок выполнения измерений.....	4
9 Обработка результатов измерений	7
10 Допустимые погрешности измерений	11
Приложение А (обязательное) Примеры подсчета характеристик длины с помощью устройства МПРЦ-1 и устройства Жукова.....	12
Приложение В (обязательное) Порядок пользования счетным кругом.....	17
Приложение С (обязательное) Таблица для вычисления действительной массы волокон	19
Приложение D (справочное) Устройство и приспособления для определения длины волокна	21
Библиография	24

ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTILASHTRISH
MUNOFIOLASHTRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSQANMASI

ДК 677.21.066.001.4

М 69 туркуми

СУТ 59.060.10

Мухим сўзлар: стандарт, пахта толаси, узунлик, аниқлаш усуллари,
штапел массаузунилиги, қалта тодаларнинг миқдори, механик усул,
классёр усул



2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 10681-75 Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания проб и методы их определения

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

O'z DSt 8.004:2004 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

O'z DSt 581:2002 Переработка хлопка-сырца. Термины и определения

O'z DSt 614:2009 Волокно хлопковое. Методы отбора проб
Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов (классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

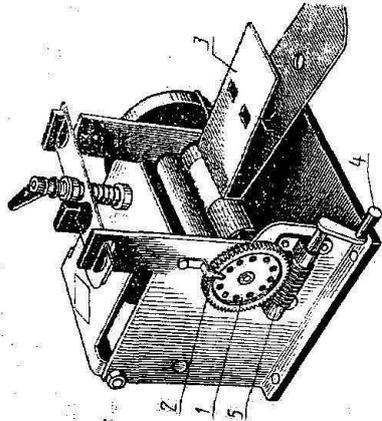
3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины по O'z DSt 581.

4 Методы измерений

4.1 Методы определения штапельной массодлины и содержания коротких волокон способом рассортировки основаны на измерениях массы групп волокон, рассортированных по длинам в интервалом в 2 мм с последующим вычислением характеристик длины.

4.2 Классерский метод определения штапельной длины основан на подготовке вручную штапелька из параллельных волокон с последующим сличением штапелька со штапельками, приготовленными тем же оператором из стандартных образцов волокон с известными штапельными длинами.



1 - червяки шестерня; 2 - кўрсаткич; 3 - № 2 кискич;
4 - даста; 5 - червяк

D.5-расм - Жуков куришмасидан тоналарни тортиб олиш

UZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSKANI

UZSTANDART AGENTLIGI

STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSKANI

UZSTANDART AGENTLIGI

STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSKANI

UZSTANDART AGENTLIGI

STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSKANI

UZSTANDART AGENTLIGI

STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSKANI

UZSTANDART AGENTLIGI

STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSKANI

UZSTANDART AGENTLIGI

STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSKANI

UZSTANDART AGENTLIGI

STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSKANI

5 Условья измерений

5.1 Перед испытанием пробы для испытаний предварительно выдерживают в климатических условиях по ГОСТ 10681 не менее 1 h. В этих же условиях проводят испытания.

5.2 При определении длины классерским методом допускается не проводить кондиционирование проб волокна, а также выполнять испытания без поддержания климатических условий.

6 Средства измерений и вспомогательные устройства

6.1 Для определения штапельной массодлины и содержания коротких волокон способом рассортировки используют следующее лабораторное оборудование:

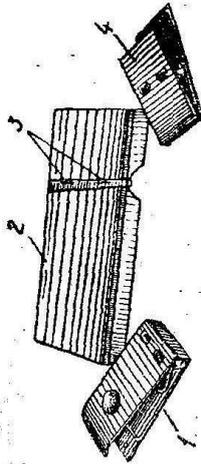
- механический штапелюкладчик МШУ-1 в комплекте с механическим рассортировщиком волокон МПРЩ-1 (механический способ рассортировки волокон)
- или устройство Жукова в комплекте с двумя зажимами № 1, № 2 и доской, покрытой бархатом, (90×185×20) mm с упорами для зажимов (ручной способ рассортировки волокон);
- весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания не более 20 mg с ценой деления шкалы не более 0,05 mg по ГОСТ 24104 (весы торсионные ВТ-20 или другой марки аналогичного типа).
- государственные стандартные образцы физико-механических свойств хлопкового волокна для контроля методов определения длины по O'z DSt 8.004;
- пинцет.

6.2 Для определения длины волокна классерским методом применяют государственные стандартные образцы физико-механических свойств хлопкового волокна для контроля методов определения длины по O'z DSt 8.004.

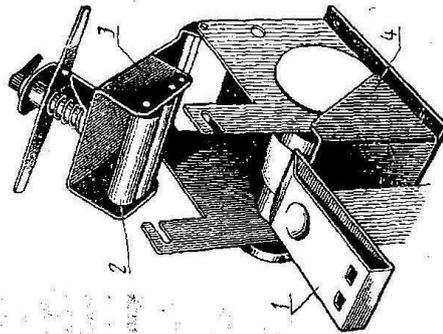
7 Подготовка к выполнению измерений

7.1 Отбор проб для испытаний по O'z Dst 614.

7.2 Перед проведением измерений должна проводиться проверка



1-№ 1 кискич; 2-бахмал тахтача; 3-тиргаклар; 4-№ 2 кискич
D.3-расм-№ 1, № 2 кискичлар ва бахмал копланган тахта



1-№ 1 кискич; 2-валик; 3-кайтарма қонқок; 4-фартук
D.4-расм - Жуков қуримасига тарамчани жойлаштиришинг
умумий кўриниши

STANDBART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH
MUROFIOLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BYURIJANMAI

правильности показаний используемых устройств на государственных стандартных образцах.

8 Порядок выполнения измерений

8.1 Метод определения штапельной массодлины и содержания коротких волокон с использованием механического штателлеукладчика МШУ-1 и механического раскладчика МПРШ-1

8.1.1 Окончательную ленточку, приготовленную согласно O'z Dst 614, помещают в устройство МШУ-1 и включают его на 1-2 мин для выравнивания края ленточки. Затем устройство останавливают в крайнем левом положении транспортера, освобождают приемный захим МШУ-1 от волокон, устанавливают реле времени на 4,5 мин для средневолоконистых сортов хлопчатника или 4 мин для длинноволоконистых сортов. После включают МШУ-1 и укладывают штапель массой (30 ± 5) мг.

Если масса штапеля меньше или больше, то допускается увеличивать или уменьшать время набора штапеля.

8.1.2 Зажим с уложенным штапелем переносят из штателлеукладчика МШУ-1 на рассортировщик МПРШ-1, помещая его в зажимодержатель.

Помещают зажимодержатель в положение, при котором концы штапеля выступают из-под прижимной планки на 0,5-1 мм, а риска на рейке зажимодержателя устанавливается против четного деления шкалы устройства. Полученное деление шкалы соответствует максимальной длине волокон штапеля.

Устанавливают риску на рейке против 50-го деления шкалы устройства и вводят рейку в зацепление с шестерней, подняв рычаг, предварительно совместив риску на ручке со стрелкой.

Поворотом ручки устанавливают деление шкалы, соответствующее найденной ранее максимальной длине волокон штапеля.

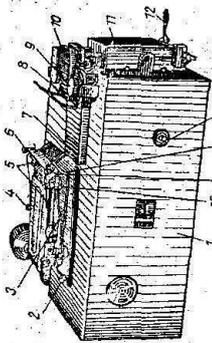
В зависимости от длины волокна устанавливают ручку микровыключателя в положение, соответствующее остановке устройства на 16-м делении шкалы для средневолоконистых сортов и на 20-м делении шкалы для длинноволоконистых сортов хлопчатника.

ЎСТАЎЛАТ АГЕНТЛИГИ
STANDARTLASHTRISH
MUVOFIOLASHTRISH
VA DAVLAT NAZORATI

4

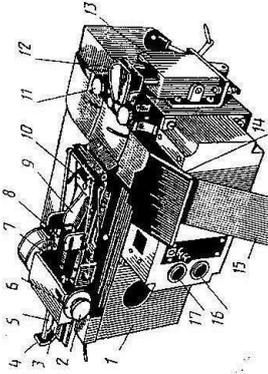
Д илова
(маълумот берадиган)

Пахта толасининг узунлигини аниқлаш учун Қурилма ва мосламалар



1 - корпус; 2 - етказиш механизми туткичи; 3 - транспортёр; 4 - ясси пружиналарни қучини созилаш винтлари; 5 - ясси пружиналар; 6 - чўтка; 7 - баҳмал столача; 8 - қисқич винти; 9 - қисқич ушлати; 10 - қабул қисқичи; 11 - сикчиш қурилмаси; 12 - фиксатор; 13 - тумблер; 14 - сикчиш планкаси; 15 - ҳаракатланувчи қарета столи; 16 - транспортёрнинг олдинги вали

D.1-расм - МШУ-1 қурилмасининг умумий кўриниши



1 - корпус; 2 - узатиш механизм дастаги; 3 - ричаг; 4 - илгак; 5 - микроқурғириничинг дастаги; 6 - стрелка; 7 - рейка; 8 - қисқичушлати; 9 - узатувчи қисқич; 10 - сикувчи планка; 11 - қисқичушлати; 12 - қабул қилувчи қисқич; 13 - сикувчи қурилма; 14 - тасмаюртизги; 15 - ҳаракатланувчи сикувчи скобаси; 16 - тухлатиш тасма; 17 - юртизги тутмаси

D.2-расм - МПРШ-1 маркали қурилма

ЎСТАЎЛАТ АГЕНТЛИГИ
STANDARTLASHTRISH
MUVOFIOLASHTRISH
VA DAVLAT NAZORATI
ЎСОНДАТМАЭ

23

Для рассортировки волокон приемный зажим вставляют в гнездо зажимодержателя, предварительно опустив прижимное устройство, и закрывают его винтами. Затем запроваживают ворсовую ленту, пропустив ее между направляющими скобами и прижимной скобой механизма лентопрозражки, и включают устройство.

Цикле рассортировки волокон устройство автоматически выключается.

Примечание - Перед испытанием необходимо согласовать циклы подачи штапелька к приемному зажиму с циклами перемещения ворсовой ленты. Для этого запускают МПРШ-1 в холостом режиме (без штапеля) и после того, как повернется барабан лентопрозражки отмечают 4 цикла подачи зажима и выключают МПРШ-1 в крайнем левом положении каретки.

8.1.3 Ленту вынимают из прибора, приподняв верхнюю часть приемного зажима и прижимную скобу. После этого собирают каждую в отдельности группу волокон, выдерживают 1 h в климатических условиях по ГОСТ 10681 и взвешивают на торсионных весах ВТ-20 или аналогичного типа.

8.1.4 Результаты взвешивания записывают по установленной форме (приложение А таблица А.1). Волокна, оставшиеся в зажиме после рассортировки штапеля, также выдерживают 1 h в климатических условиях по ГОСТ 10681 и взвешивают. Полученную массу записывают по форме в строку, соответствующую 16-му или 20-му делению шкалы устройства.

8.2 Метод определения штапельной массодлины и содержания коротких волокон с использованием устройства Жукова

8.2.1 Из окончательной ленточки отделяют вдоль волокон часть массой, указанной в таблице 1.

При недостатке или излишке волокон в отделенной части ленточки, предназначенной для испытания, волокна прибавляют или отделяют вдоль нее.

Таблица 1

Длина хлопкового волокна, мм	Масса отделяемой части ленточки, мг
До 25,1 включ.	28
От 26,2 до 32,1 включ.	30
От 32,2 до 45,1 включ.	32
Свыше 45,1	35

	1	2	3	4	1	2	3	4			
9,0	1,53	4,14	3,33	11,0	1,87	5,06	4,07	13,0	2,21	5,98	4,81
1	1,55	4,19	3,37	1	1,89	5,11	4,11	1	2,23	6,03	4,85
2	1,56	4,23	3,40	2	1,90	5,15	4,14	2	2,24	6,07	4,88
3	1,58	4,28	3,44	3	1,92	5,20	4,18	3	2,26	6,12	4,92
4	1,60	4,32	3,48	4	1,94	5,24	4,22	4	2,28	6,16	4,96
5	1,62	4,37	3,52	5	1,96	5,29	4,26	5	2,30	6,21	5,00
6	1,63	4,40	3,55	6	1,97	5,34	4,29	6	2,31	6,26	5,03
7	1,65	4,46	3,59	7	1,99	5,38	4,33	7	2,33	6,30	5,07
8	1,67	4,51	3,63	8	2,01	5,43	4,37	8	2,35	6,35	5,11
9	1,68	4,55	3,66	9	2,02	5,47	4,40	9	2,36	6,39	5,14
10,0	1,70	4,60	3,70	12,0	2,04	5,52	4,44	14,0	2,38	6,44	5,18
1	1,72	4,65	3,74	1	2,06	5,57	4,48	1	2,40	6,49	5,22
2	1,73	4,69	3,77	2	2,07	5,61	4,51	2	2,41	6,53	5,25
3	1,75	4,74	3,81	3	2,09	5,66	4,55	3	2,43	6,58	5,29
4	1,77	4,78	3,85	4	2,11	5,70	4,59	4	2,45	6,62	5,33
5	1,79	4,83	3,89	5	2,13	5,75	4,63	5	2,47	6,67	5,37
6	1,80	4,88	3,92	6	2,14	5,80	4,66	6	2,48	6,72	5,40
7	1,82	4,92	3,96	7	2,16	5,84	4,70	7	2,50	6,76	5,44
8	1,84	4,97	4,00	8	2,18	5,89	4,74	8	2,52	6,81	5,48
9	1,85	5,01	4,04	9	2,19	5,93	4,77	9	2,53	6,85	5,51

ISTANBULI AGENTLIGI
 STANDARTLASHIRISH,
 MUHOJIRLASHIRISH
 VA DAVLAT NAZORATI
 VA BIRIMLARI