

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 677.21.021.2

Тешаев Фуркат Эркинович

**АРРАЛИ ЖИНЛАРДА ТОЛАНИ МЕХАНИК АЖРАТИШ
ЖАРАЁНИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ**

5A3203015 “Пахта саноати машиналари ва жиҳозлари” мутахассислиги
бўйича

**магистрлик академик даражасини олиш учун ёзилган
диссертация**

**Илмий раҳбар:
т.ф.н., доцент Росулов Р.Х.**

Тошкент - 2014

Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
Факультет: “Пахта саноати технологияси”
Кафедра: “Технологик машина ва жихозлар”
Мутахассислиги: 5A320315 “Пахта саноати машиналари ва жихозлари”
Мавзу: «Аррали жинларда толани механик ажратиш жараёнини тадқиқ қилиш» мавзусидаги магистрлик диссертацияси
АННОТАЦИЯСИ

Мавзунинг долзарблиги: Республикамизда мустақиллик йилларида Президентимиз Ислом Каримов раҳбарлигида пахта саноатида улкан ислохотлар амалга оширилди. Бугун мамлакатимизда пахтани халқаро талабларга мувофиқ етиштириш ва қайта ишлаш бўйича замонавий комплекс ишлаб чиқилди. Пахта хосилини етиштириш ҳажмининг барқарорлигини сақлаш ва жаҳон бозорида мамлакатимизда тайёрланаётган хом ашё рақобатбардошлигини ошириш учун тола сифатини янада яхшилаш унинг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Жин асосий ишчи оргаларидан бири-аррали цилиндрдан толаларни ечиб олиш ускунасини такомиллаштириш ва муқобил ишлаш муддатини оширишни таъминловчи усулни ишлаб чиқиш

Тадқиқот объекти ва предмети. Пахтадан толани ажратувчи жин машинаси. Жин машинасини асосий ишчи органларидан- аррали цилиндрдан толаларни ечиб олиш ускунаси.

Тадқиқот натижаларини илмий жihatдан янгилик даражаси. Жин аррали цилиндрдан толаларни ечиб олиш ускунасини тола сифатига таъсири ўрганиш.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ва тадбиғи. Жин аррали цилиндрдан толаларни механик усулда ечиб олишнинг муқобил технологияси қўлланилди, бу билан ечиб олинаётган тола сифатининг ўзгаришига ва сарфланаётган электроэнергиянинг камайишига эришилди.

Иш тузилиши ва таркиби. Ишни асосий қисми 81 бетли компьютерли матндан иборат бўлиб, 16 та расм ва 15 та жадвал ва 4 та диаграммадан ташкил топган. Иш учта боб, хулоса ва иловаларидан иборат.

Бажарилган ишнинг асосий натижалари. Жин аррали цилиндрдан толаларни механик усулда ечиб олишнинг назарий асослари ўрганилди. Ечиб олинаётган толани механик усулда ечишда чўткали барабан қўлланилди ва бунинг натижасида электроэнергия сарфи икки мартагача камаяди ҳамда тола сифати ошади. Жин аррали цилиндрдан толаларни чўткали барабан ёрдамида ечиб олишни қўллаш ҳисобига кўриладиган йиллик иқтисодий самарадорлик битта пахта тозалаш корхонаси учун 2. 630. 303 млн. сўмни ташкил этади.

Хулоса ва таклифларнинг қисқача умумлаштирилган ифодаси. Жин арралари тишларидан толани чўткали барабан ёрдамида ечиб олишда тола сифатини ошириш ва бунинг натижасида чигитли пахтадан толани ажратиш жараёнини муқобиллаш, жин арралари тишларидан толани ечиб олишда электроэнергия сарфини камайтириш мумкинлиги кўрсатилди.

Илмий раҳбар: т.ф.н. доц.
Магистрант:

Р.Х. Росулов
Ф.Э. Тешаев

**HIGHER AND SECONDARY SPECIAL EDUCATION OF THE REPUBLIC OF
UZBEKISTAN**

TASHKENT INSTITUTE OF TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY

Faculty: Technology of Cotton Industry

Student of master course:

F.E. Teshayev

Department: Technological machines
and devices

Scientific advisor:

k.t.s. doc **R.X. Rosulov**

Study year: 2012/2014

Specialty: Machines and
deviser of cotton industry

ANNOTATION OF MASTERS DISERTATION

Theme of: «Research of process mechanical to clean fibres in a saw gin»

Theme urgency: In Republic for years of the sovereignty under the guidance of the President of Islam Karimov in a clap industry clearing the big reforms are carried out. Today in the country for cultivation of a clap corresponding the international requirement develops a modern complex of manufacture. Preservation of volume of cultivation of a clap and increase of competitiveness of a clap-raw in the world market improvement of quality of a fibre one of the major problems.

The purposes and work problems: Perfection of one of the basic working bodies of gin - branch of a fibre from a saw of the cylinder and working out of a method of service life providing increase.

Object of research and subject: the Separating car separating a fibre from a clap-raw. The basic working body of gin - drank the cylinder - separating a fibre from a clap-raw.

Results of research, scientific novelty: Studying of influence on quality a fibre of the device of branch of a fibre with a saw of the cylinder of gin.

Practical value of results of research and introduction: the optimum technology of a mechanical way съема fibres with пильного the gin cylinder Is applied, along with it reduction of the consumed electric power and improvement of quality of a separated fibre is reached.

Structure and work structure. The basic part of work on 76 pages of the typewritten text, has 27 drawings and 5 tables. Consists of three heads, the conclusion and appendices.

The basic results of the performed work. Theoretical bases of mechanical branch of a fibre with a saw of the cylinder of gin are studied. The drum is applied to mechanical branch of a fibre with a brush and as a result has raised qualities of a fibre and together with it has decreased a current consumption. Annual economic efficiency from introduction with a brush of a drum for mechanical branch of a fibre with a saw of the cylinder of gin has made 2. 630. 303 million soums on one clap factory.

Short general statement of conclusions and offers: At mechanical branches of a fibre from saws the saw of the cylinder of gin with a brush a drum raises quality of a fibre and as a result it possibility of optimisation of process of branch of a fibre and reduction of the expense of the electric power is received at branch of a fibre from teeths of saws a saw of the cylinder of gin.

Supervisor:
k.t.s. doc

R.X. Rosulov

Graduate students:

F.E. Teshayev

МУНДАРИЖА

КИРИШ	6
I БОБ ЖИН АРРАЛАРИ ТИШЛАРИДАН ТОЛАНИ АЖРАТИШ БЎЙИЧА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР.....	10
1.1. Республикамизда ва чет эл пахта тозалаш корхоналарида чигитдан толани ажратиш машиналар тўғрисида маълумотлар....	10
1.2. Жин арралари тишларидан толани ечиб олиш масалалари бўйича бажарилган илмий тадқиқот ишлари тахлили.....	32
Хулосалар.....	37
II БОБ ЖИН АРРАЛАРИ ТИШЛАРИДАН ТОЛАНИ ЕЧИШ ЖАРАЁНИНИ ТЕКШИРИШНИ МАҚСАД, ВАЗИФАЛАРИ ВА УСЛУБИЁТИ.....	38
2.1. Жин арралари тишларидан толани ечиш жараёнини текширишни мақсад ва вазифалари	38
2.2. Аррали жин учун механик усулда ечиш қурилмасининг схемасини ишлаб чиқиш ва тадқиқотлар ўтказиш услубиёти.....	39
2.3. Аррали жинлаш жараёнида арра тишларидан механик усулда пахта толасини ечишни текширишнинг назарий асослари.....	41
Хулосалар.....	47
III БОБ ЖИН АРРАЛАРИ ТИШЛАРИДАН ТОЛАНИ МЕХАНИК ЕЧИБ ОЛИШ УСУЛИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ.....	48
3.1. Жин арралари тишларидан чўткали барабан ёрдамида толани механик усулда ечиб олишда содир бўладиган жараёнлар	48
3.2. Чўткали барабан диаметри ва айланишлар частотасини толани ечиш ва тола сифатига таъсирини текшириш	59
3.3. Аррали цилиндрдан толани планкали барабан ёрдамида ечиб олишни текшириш.....	67
3.4. Жин аррали цилиндрдан толани ҳаво ва чўткали барабан ёрдамида ечиб олиш усуллариининг қиёсий текширишлари.....	75

3.5. Аррали жин аррали цилиндридан толани ечиб олишни лаборатория қурилмасида тадқиқ қилиш ва иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш	81
Хулосалар.....	88
Умумий хулосалар ва тавсиялар.....	89
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	91
Илова.....	94

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги: Республикамизда мустақиллик йилларида Президентимиз Ислом Каримов раҳбарлигида пахта саноатида улкан ислохотлар амалга оширилди. Бугун мамлакатимизда пахтани халқаро талабларга мувофиқ етиштириш ва қайта ишлаш бўйича замонавий комплекс ишлаб чиқилди. Пахта ҳосилини етиштириш ҳажмининг барқарорлигини сақлаш ва жаҳон бозорида мамлакатимизда тайёрланаётган хом ашё рақобатбардошлигини ошириш учун тола сифатини янада яхшилаш унинг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Ўзбек пахта толасини экспорт қилиш географиясини кенгайтириш, жаҳон бозорига маҳсулот етказиб бериш самарадорлигини ошириш ва мақбуллаштириш, пахта етиштирувчилар ҳамда истеъмолчилар ўртасида тўғридан-тўғри муносабатлар ўрнатишга кўмаклашиш давлатимиз раҳбари томонидан қўйилган асосий вазифаларга киради [1].

Президентимизнинг пахта далаларида етиштирилган пахта хом ашёсини жаҳон бозорига олиб чиқиш бўйича ташаббуси мустаҳкам асосга эга бўлиб, мамлакатимизда макроиқтисодий барқарорлик сақланиб турибди, ички ялпи маҳсулотнинг ҳар йили саккиз фоиздан ошаётгани эса дунёдаги энг юқори кўрсаткичлардан ҳисобланади.

Чет эл мамлакатлари экспертларнинг умумий фикрига кўра, жаҳонда тараққиётнинг «Ўзбек модели» сифатида эътироф этилган ислохотлар модели мамлакатимиз эришаётган ютуқларнинг асосини ташкил этади, яъни ушбу модель асосида миллий иқтисодиётимиз изчил модернизация ва диверсификация қилинмоқда, ички ҳамда ташқи иқтисодий сиёсат самарали амалга оширилмоқда.

Ҳозирги вақтда жаҳон молиявий-иқтисодий инқирозига қарамай, мамлакатимиз сўнгги йилларда халқаро пахта бозорининг муҳим иштирокчиларидан бири сифатида ўз ўрнини янада мустаҳкамлади. Ўзбекистон бугун дунёда пахта етиштириш бўйича олтинчи, уни экспорт қилиш бўйича учинчи ўринда туради.

Бугунги кунда республикамизда етиштирилаётган пахта хом ашёсини энг юксак стандартларга жавоб берадиган талаб муттасил ошиб бораётир. Изчил ислохотлар жараёнида амалга оширилаётган чора-тадбирлар ўзбек толаси истеъмолчиларининг кенг кўламли эҳтиёжини қондиришга қаратилган. Республикамизда тола ишлаб чиқариш билан бирга тўқимачилик ва енгил саноат ҳам кенг ривожланмоқда. Бу юқори кўшимча қийматга эга маҳсулотларни экспорт қилишга қаратилган жуда тўғри ва пухта ўйланган ёндашув бўлиб, миллий иқтисодиёт самарадорлигини янада ошириш имкониятларини кенгайтиради.

Бутун дунё амалиёти шуни кўрсатадики, четдан олиб келинадиган эмас, балки маҳаллий хом ашёга асосланган тўқимачилик ва енгил саноати мамлакатимизда бизнеснинг энг фойдали йўналишларидан бири ҳисобланади. Шунинг учун хорижий ишбилармон доиралар вакиллари Ўзбекистон тўқимачилик ва енгил саноатига инвестиция сарфлашдан манфаатдордир. Бугунги кунда мамлакатимизда ушбу соҳада қарийб 150 кўшма корхона фаолият кўрсатмоқда.

Ўзбекистонда тола ишлаб чиқариш билан бир қаторда тўқимачилик саноати ҳам жадал ривожланмоқда. Президентимиз Ислон Каримовнинг 2010 йил 15 декабрда қабул қилинган «2011-2015 йилларда Ўзбекистон Республикаси саноатини ривожлантиришнинг устувор йўналишлари тўғрисида»ги қарорида ишлаб чиқаришни диверсификация қилиш, маҳаллий хом ашёни чуқур ва сифатли қайта ишлаш негизида экспортга мўлжалланган рақобатдош саноат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш, уларни сотиш бозорларини кенгайтириш зарурлиги қайд этилган [2].

Бозор иқтисодиётининг асосий талабларидан бири - жумладан пахтани қайта ишлашда рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқариш мавжуд технологик машиналар ва жиҳозларни такомиллаштириб бориб, маҳсулот таннархини камайтиришдан иборатдир. Шу жиҳатларни инобатга олган ҳолда пахтани қайта ишлашдаги асосий технологик машина –аррали жин машинасининг иш

унумдорлигини ошириш, аррали жин арраларидан ажратиб олинаётган тола сифатини ошириш усулларини ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Жин асосий ишчи оргаларидан бири-аррали цилиндрдан толаларни ечиб олиш ускунасини такомиллаштириш ва муқобил ишлаш муддатини оширишни таъминловчи усулни ишлаб чиқиш

Тадқиқот объекти ва предмети. Пахтадан толани ажратувчи жин машинаси. Жин машинасини асосий ишчи органларидан- аррали цилиндридан толаларни ечиб олиш ускунаси.

Тадқиқот натижаларини илмий жихатдан янгилик даражаси. Жин аррали цилиндридан толаларни ечиб олиш ускунасини тола сифатига таъсири ўрганиш.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ва тадбиғи. Жин аррали цилиндридан толаларни механик усулда ечиб олишнинг муқобил технологияси қўлланилди, бу билан ечиб олинаётган тола сифатининг ўзгаришига ва сарфланаётган электроэнергиянинг камайишига эришилди.

Иш тузилиши ва таркиби. Ишни асосий қисми 93 бетли компьютерли матндан иборат бўлиб, 16 та расм ва 11 та жадвалларидан ташкил топган. Иш учта боб, хулоса ва иловаларидан иборат.

Бажарилган ишнинг асосий натижалари. Жин аррали цилиндридан толаларни механик усулда ечиб олишнинг назарий асослари ўрганилди. Ечиб олинаётган толани механик усулда ечишда чўткали барабан қўлланилди ва бунинг натижасида электроэнергия сарфи икки мартагача камаяди ҳамда тола сифати ошади. Жин аррали цилиндридан толаларни чўткали барабан ёрдамида ечиб олишни қўллаш ҳисобига кўриладиган йиллик иқтисодий самарадорлик битта пахта тозалаш корхонаси учун 2.6 млн сўмни ташкил этади.

Хулоса ва таклифларнинг қисқача умумлаштирилган ифодаси. Жин арралари тишларидан толани чўткали барабан ёрдамида ечиб олишда тола сифатини ошириш ва бунинг натижасида чигитли пахтадан толани

ажратиш жараёнини муқобиллаш, жин арралари тишларидан толани ечиб олишда электроэнергия сарфини камайтириш мумкинлиги кўрсатилди.

I БОБ. ЖИН АРРАЛАРИ ТИШЛАРИДАН ТОЛАНИ АЖРАТИШ БЎЙИЧА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР

1.1. Республикамизда ва чет эл пахта тозалаш корхоналарида чигитдан толани ажратиш машиналар тўғрисида маълумотлар

Республикамизда пахта тозалаш корхоналарида чигитдан толани ажратиш машиналар тўғрисида маълумотлар

Пахта хом ашёси тола ва чигитдан иборат бўлиб, чигитдан толани ажратиш механик жараёни жинлаш дейилади. Ўрта толали пахталарни чигитдан ажратиш учун аррали жинлардан фойдаланилади. Аррали жин пахта тозалаш заводининг энг асосий технологик машинаси ҳисобланиб, унинг вазифаси пахта толасини чигитдан ажратиб беради. Аррали жинлар асосан ўрта толали чигитли пахтани толасидан ажратиб беради. Улар ишчи камерасининг сонига қараб, бир камерали ва икки камерали (Мосс Гордин фирмаси) жинларга бўлинади.

Толани арра тишидан ажратиб олиш учун жин асосан – чўткали ва ҳаво ёрдамида, ундан ташқари ҳаво ёрдамида аррали цилиндр горизонтал ўқига нисбатан жойлашишига қараб, толани юқори ажратиб олиш ва қуйи ажратувчи жинларга бўлинади.

Пахта толаси ва чигит пўстлоғи капиляр ғовакли материалларга киради. Пўстлоқ асосан ёғочли ҳужайралардан тузилган бўлиб, унинг қалинлиги $0,3\div 0,4$ мм бўлади. Чигит ядроси ўзида оксил, углевод ва бошқа коллоид-дисперс ҳолатдаги моддалардан иборат. Уни коллоид материаллар хилига киритиш мумкин.

Пахта хом ашёси компонентларининг тузилиши ҳар хил морфологик кўрсаткичларга эга бўлиши уларда ҳар хил намликка эгалигини кўрсатади. Пахта хом ашёси компоненти физик хоссаларига мос равишда намлик миқдорига эга бўлади. Чигитнинг намлиги (пўстлоқ ва ядро) толанинг намлигидан кўпроқдир. Бу компонентлардаги намлика иссиқлик таъсир

эттириб, етарли даражадаги меъёрга келтириш мураккаб жараён ҳисобланади.

Пахта хом ашёсидаги намликнинг юқорилиги ишлаб чиқариш жараёнида қатнашувчи машина ва ускуналарнинг ишлашига салбий таъсир кўрсатади.

Хозирги кунда барча ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг олдидаги мақсади юқори даражадаги сифатли рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқариш ҳисобланади. Бунинг учун эса пахтани дастлабки ишлаш корхоналари юқори сифатли тола етказиб бериши зарурдир. Шунинг учун тола сифатининг ошиши асосан жинлаш бўлимининг самарали ишлашига боғлиқдир.

Пахтани дастлабки ишлаш корхоналарининг аксарияти бор имкониятларидан тўлиқ фойдаланилмаётганлиги сабабли тола ва чигит сифатида акс этмоқда.

Пахта хом ашёсини жинлаш жараёни тўғри олиб борилиши қуйидаги кўрсаткичларга кескин боғлиқдир:

- толанинг узунлиги;
- тола ва чигитнинг механик шикастланганлиги;
- толанинг ранги ва бошқалар.

Пахта толаси пахта тозалаш заводларида ишлаб чиқариш маҳсулотларини асосийси деб ҳисобланади ва унинг сифати асосан ишлаб чиқариш машиналарининг ҳолатига ва ишлаб чиқариш технологиясига боғлиқдир. Ишлаб чиқариш мошиналарига қўйилган талабларга жавоб бермаслиги толанинг шикастланишига ҳамда узилишига, толанинг узунлигининг камайишига, механик шикастланишига, шунингдек мустаҳкамлигини камайишига, толаларни нуқсонларни ошишига, толадаги момиқнинг кўпайишига олиб келади.

Жин машинаси пахта тозалаш заводларининг асосий ускунаси деб ҳисобланиб, унинг ишчи органларининг юзалари тола сифатига жуда катта салбий таъсир кўрсатади.

Аррали жинларнинг асосий ишчи қисми аррали цилиндр ҳамда толани ечиб олиш ускунасидан ташкил топган. Бу икки ишчи қисмнинг бир-бири билан бўлган ўзаро таъсири натижасида арра тишларидан толалар ечиб олинади, яъни жиннинг ишчи камерасига тушган чигитли пахтани чигит тароғининг устида айланаётган арра тишлари олиб олиб арра ёйи бўйлаб судраб колосникнинг ишчи қисмига олиб келади. Арра тишларига илинган толали чигитлар бошқа толали чигитларни илаштириб уларни ҳам тортади, шу йўсинда арранинг айланиши ҳамда толали чигитларнинг бир-бирига илашиши натижасида ишчи камерада пахта аралашмаси айлана бошлайди.

Шундай қилиб, арранинг айланишига қарши томонга айланувчи хом ашё валиги ҳосил бўлиб, у арра тишларини тола билан узлуксиз таъминлайди.

Арра тишларига илинган толалар колосникларнинг ораларидан олиб ўтилади, чигитлар эса колосник оралиғига сиғмасдан ўта олмай қолишади, шу пайтда толадан ажралади. Ажралган толалар панжара тирқишидан ўтиб ҳаво камерасининг соплосигача арра тишида боради. Соплодан чиқаётган ҳаво билан биргаликда тола тозалагичга боради, кейин тола олиб кетиш қувиридан конденсорга боради.

Ифлосликлар ва ўлук толалар оғирроқ бўлгани туфайли марказдан қочма куч таъсирида камеранинг толалар кириш тирқиш ёнидан учиб ўтади ва ўлук конвейерига тушади.

Кўрсатилган аралашмалар ўлук конвейери ёрдамида сўриб олиб кетиш қувирига йўлланади ва ҳаво ёрдамида олиб кетилади.

Толаларидан ажратилган чигитлар пахта валигига илакиша олмай ажралиб қолади ва колосниклар орқали тарновдан тушиб машинадан олиб кетилади.

Жиндан чиқаётган чигитлар миқдори ва толадорлик даражаси чигит тароғи билан тартибга солиб турилади ва назорат қилинади. Ишчи камерасига чигитли пахтани тўхтовсиз бериш, тола ва ажратилган

чигитларни ишчи камерадан тухтовсиз олиб кетиш, аррали жиннинг барқарор ишлашини таъминлайди.

Аррали жин ишчи камерасининг тузилиши, унинг айниқса иш унумдорлигига, сарф бўладиган электр энергиясига ва чиқариладиган маҳсулотларнинг сифатига катта таъсир қилади.

Хозирги кунда пахтани дастлабки ишлаш корхоналарининг кўпчилигида 4ДП-130 (1.1-расм) ва 5ДП-130 (1.2-расм) аррали жинларидан кенг фойдаланилади. Бу жинларда колосниклар сони 131 тадан бўлиб, колосникларнинг орасида 130 та арра жойлашган. Арраларнинг орасига кистирмалар қўйилган бўлиб, кистирмаларнинг эни арраларни иккита колосникнинг ўртасида жойлашишини таъминлаб беради [3].

3ХДДМ русумли аррали жин. 3ХДДМ аррали жин (1.3 - расм) ишчи камера, аррали цилиндр, корпус, ҳаво камераси, ўлук конвейери, чигит учун тарнов ва электр ускуналардан ташкил топган мустаҳкам конструкциядан иборат. Корпус ёндорлари ўзаро кегай ва тарновлар воситасида бирлаштирилган.

Шу ёндорларнинг таянч сиртларида аррали цилиндр ва қуйма бошмоқлар ёрдамида шарнирли бирикмада ҳаво камераси ўрнатилган.

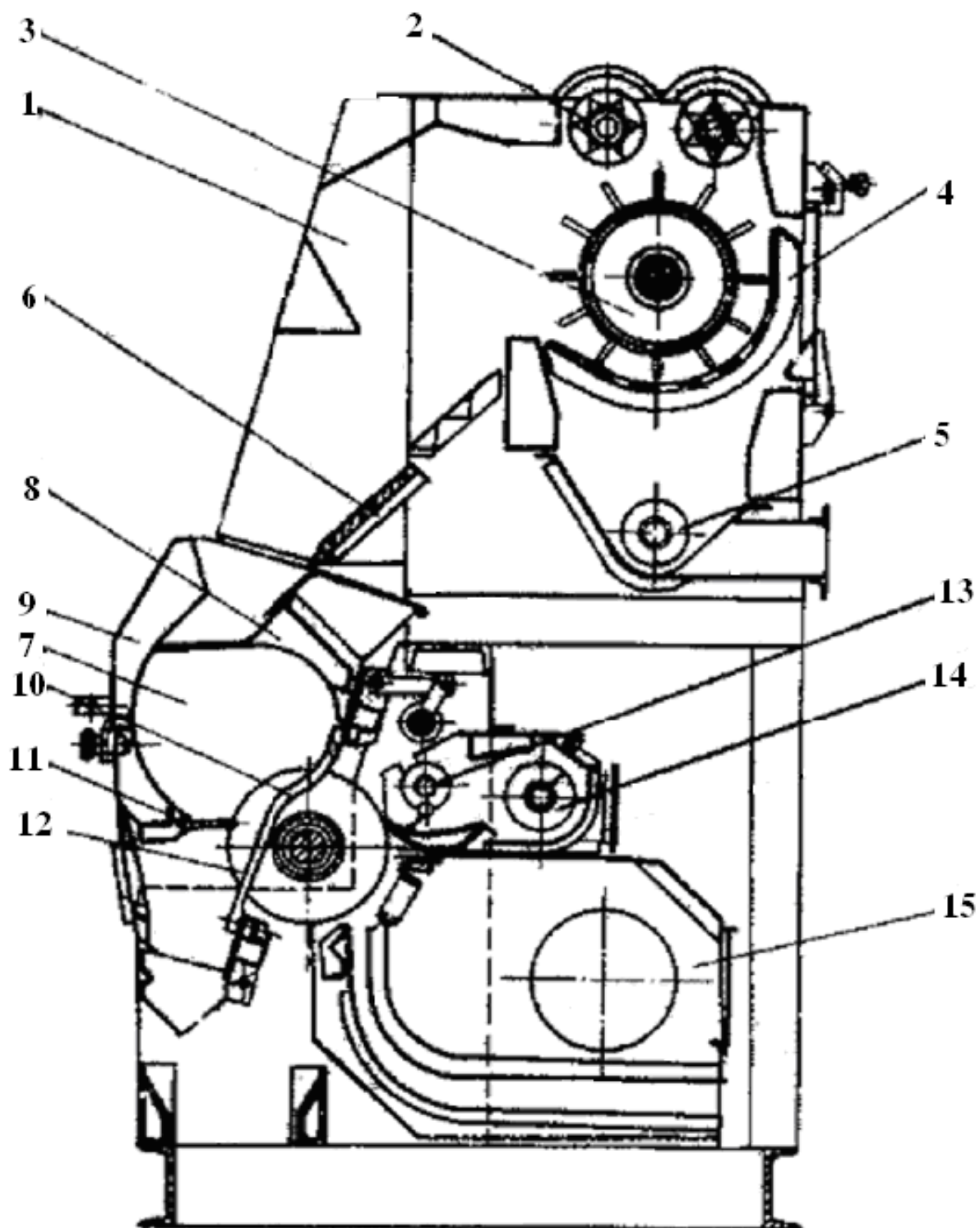
Корпуснинг олд кегайида осма мосламали икки устун ўрнатилган бўлиб, унда шарнирларда ишчи камера ўрнатилган.

Жиннинг ишчи камерасининг профили айланувчи ишчи валиги ҳосил қилиш учун мўлжалланган (1.4-расм). Ишчи камерага қуйидаги технологик талаблар қўйилади:

- унинг элементларини пахтага таъсир этганда жинлашда чигит жароҳатланиши ва нуқсонлар ҳосил бўлишига йўл қўймаслик керак;

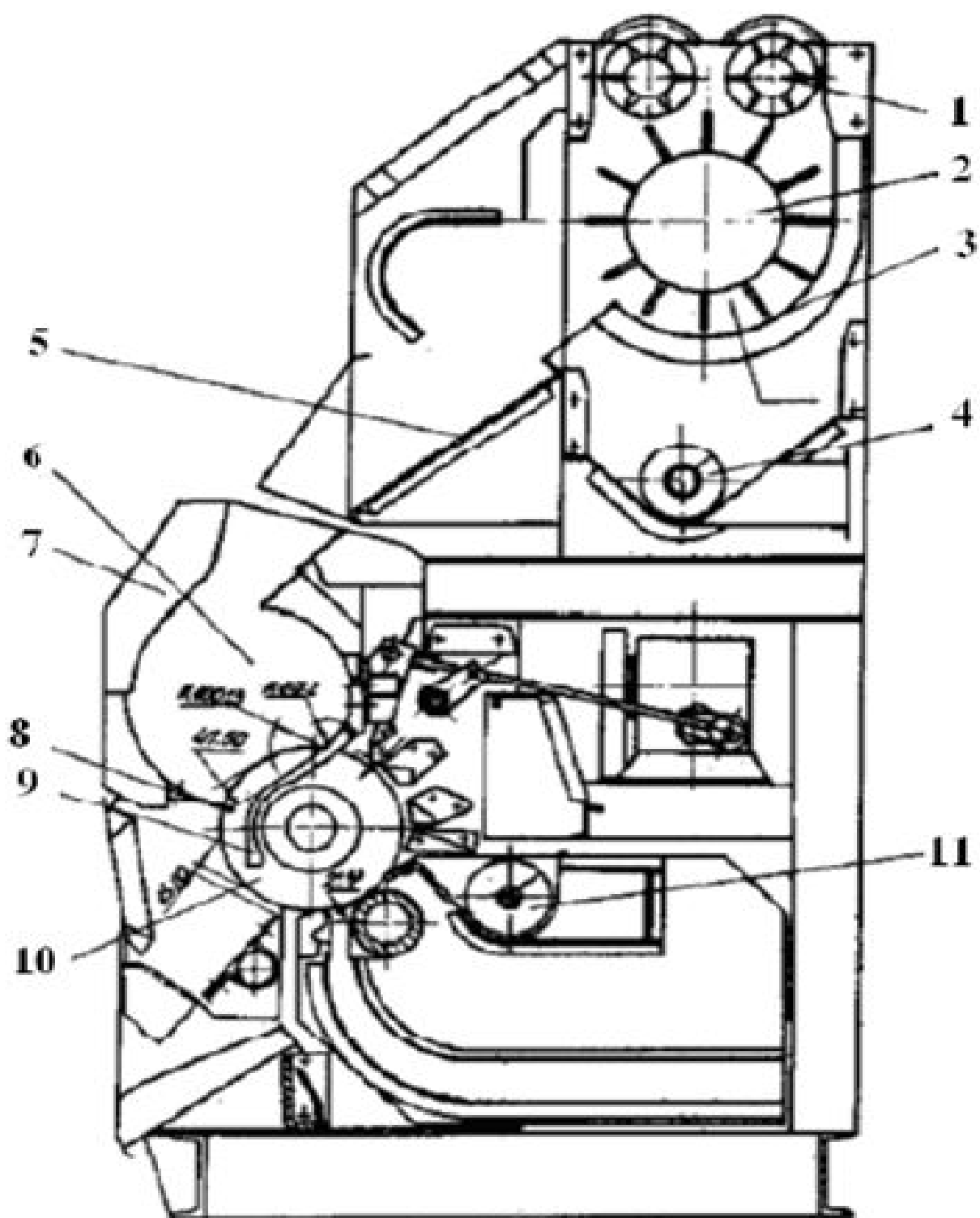
- ишчи камера профили ишчи валик ҳаракатланишига кам қаршилик кўрсатиши керак.

- ишчи камерага чигитли пахтанинг кириб келишига, тола ва чигитларнинг чиқишига тўсиқлар мумкин қадар кам бўлиши керак .



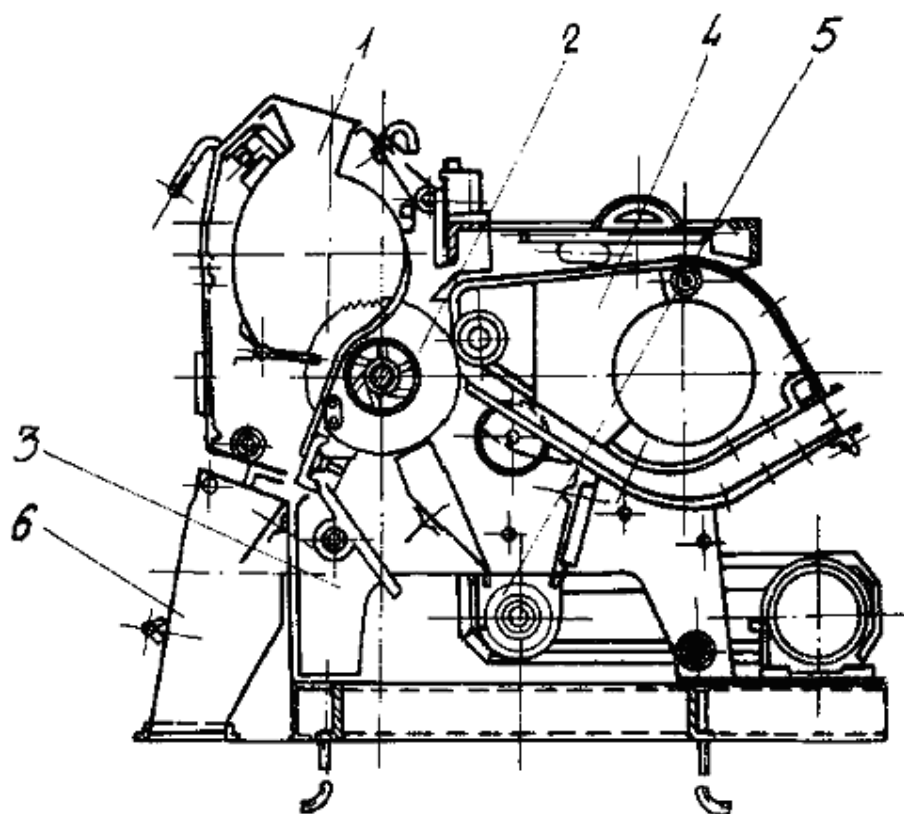
**1.1- расм. 4ДП-130 аррали жиннинг таъминлагичи билан
кўндаланг қирқими**

- 1- таъминлагич; 2- таъминлаш валиклари; 3- қозиқли барабан; 4- тўрли юза;
5- ифлослик конвейери; 6- тарнов; 7- ишчи камера; 8- устки брус;
9- фартук; 10- колосник; 11- чигит тароғи; 12- аррали цилиндр; 13- қирғич;
14- ўлик конвейери; 15- тола ажратиш ҳаво камераси.



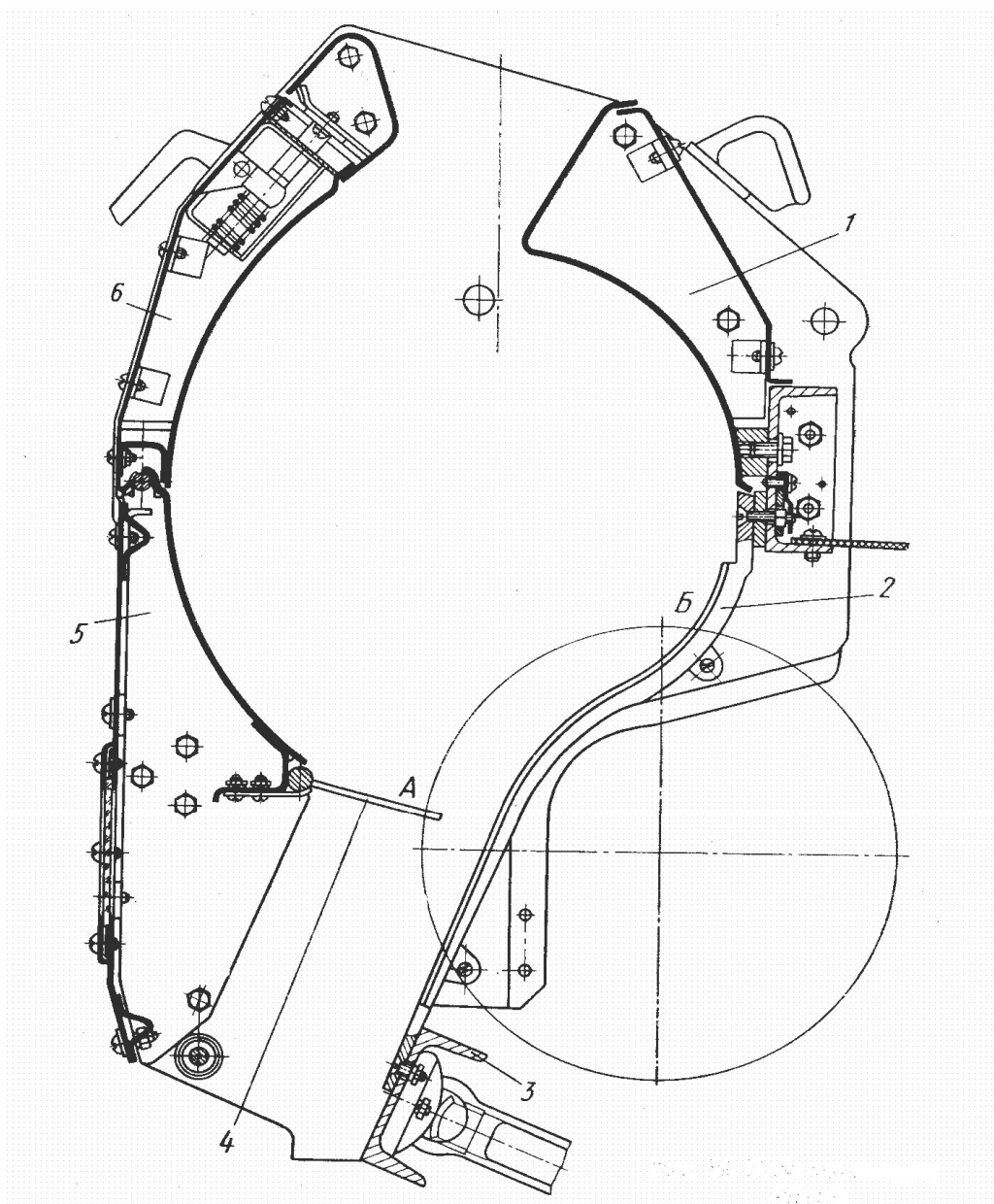
**1.2- расм. 5ДП-130 аррали жиннинг таъминлагичи билан кўндаланг
қирқими схемаси**

1-таъминлаш валиклари; 2- қозикли цилиндр; 3- тўрли юза; 4- ифлослик
конвейери; 5- тарнов; 6- ишчи камера; 7- фартук; 8- чигит тароғи; 9- бир
томонлама қотирилган колосниклар; 10- аррали цилиндр; 11- ўлик
конвейери.



**1.3-расм. УМПД ишчи камерали 3ХДМ аррали жиннинг кўндаланг
қирқими схемаси**

1- ишчи камера; 2- аррали цилиндр; 3- корпус; 4- хаво камераси;
5- ўлик конвейери; 6- чигит тарнови.



1.4-расм. 4ДП-130 жиннинг ишчи камераси.

1-фартук; 2-колосник; 3-пастки брус; 4-чигит тароғи;
5-фартукни ушловчи мослама; 6-фартук.

1.1-жадвалда аррали жинларнинг техник тавсифи келтирилган.

Аррали жинларнинг техник тавсифи

Кўрсаткич номи	Кўрсаткич миқдори		
	УМПД камерали 3ХДДМ	4ДП-130	5ДП-130
1	2	3	4
Тола бўйича иш унумдорлиги, кг/с			
I ва II навларда	780± 25	2000±200	2000±200
III ва IV навларда	550 ±25	1200 ±100	1200±100
Ҳаво камерасидаги статик босим, Па (мм Н ₂ О)	1800-2000 (180-200)	2200 (220)	2200 (220)
Толани ажратиш учун ҳаво сарфи, м ³ /сек	0,55	1,0	1,0
Тола тозалагич билан жин орасидаги қувурдаги ҳавонинг статистик босими Па (мм Н ₂ О)	0±50 (0±5)	0±51 (0±5)	0±51 (0±5)
Чиқиндиларни олиб кетиш учун ҳаво сарфи м ³ /с	0,1	0,2-0,3	0,2-0,3
Умумий тозалаш самарадорлиги, %	10-15	10-15	15 дан кам эмас
Чигит тукдорлиги, %	12-13	12–13	12–13
<u>Ишчи органларнинг айланиш тезлиги, рад/с (р/мин):</u>			
аррали цилиндрники	63,93 (735)	76,93 (735)	76,41 (730)
Қозикли барабанники	52,33 (500)	52,33 (500)	53,59 (512)
таъминлаш валиклариники	0-1,46 (0-14)	0-1,46 (0-14)	0-1,46 (0-14)
ўлук ва ифлослик конвейерлариники	0,87 (49)	0,66 (35)	0,41 (23)

1.1-жадвал давоми

1	2	3	4
<u>Ўрнатилган қувват, kW</u>			
аррали цилиндрда	55	75	75
таъминлагичда	2,2	2,2	2,2
таъминловчи валикларда	-	0,2	0,85
ишчи камерани			
харакатлантиришда	1,1	1,1	1,1
ўлук ва ифлослик			
конвейерларида	0,6	1,1	1,1
<u>Технологик тирқишлар, мм:</u>			
ишчи ҳудудда колосниклар			
орасидаги	2,8-3,2	2,8-3,2	2,8-3,2
юқори ҳудудда колосниклар			
орасидаги	4±1.43	4±1.43	4±1.43
қозиқли барабан қозиқлари ва			
тўр юзаси орасида	15-18	15±5	15±5
аррали цилиндр ва ҳаво			
камераси бруси орасидаги	1-3	1-3	1-3
ўлук ажратгичи ва аррали			
силиндр орасидаги	10-20	3-15	2-2,5
Арранинг колосникдан чиқиб			
туриши, мм	46-50	47-50	47-50
Арралар сони, дона	86	130	130

1.1-жадвал давоми

Ишчи органларни асосий ўлчамлари, мм:			
арранинг ташқи диаметри	$320 \pm 0,25$	$320 \pm 0,25$	$320 \pm 0,25$
арранинг ички диаметри	$61,8 \pm 0,2$	$100 \pm 0,2$	$100 \pm 0,35$
арралар оралиқ масофаси	$18 \pm 0,05$	$18 \pm 0,05$	$18 \pm 0,05$
арралар орасидаги кистирманинг эни	$17 \pm 0,05$	$17,05 \pm 0,05$	$17,05 \pm 0,01$
кистирмаларнинг ташқи диаметри	160	160	160
ўлик ва ифлосликлар конвейерларининг диаметри	150	150	150
қозикли барабан диаметри	400	400	400
таъминлаш валикларининг диаметри	140	140	140
қирғич диаметри	-	150	-
<u>Машина габарит ўлчамлари, мм:</u>			
узунлиги	3390	4605	4410
кенглиги	1605	1450	1450
баландлиги	1370	2400	2380
Массаси, кг (бошқариш шкафисиз)	1629	3396	4150 дан кўп эмас
<u>Аррали валнинг ўлчамлари, мм:</u>			
диаметри	61,8	100	100
чеккадаги арралар орасидаги масофа	1530,55	2322,95	2322,95

Чет эл пахта тозалаш корхоналарида чигитдан толани ажратиш машиналар тўғрисида маълумотлар

Ўрта толали пахтани аррали жинларда амалга оширилади. «Империа» фирмаси 128-аррали жини – икки камерали жин бўлиб, улардан бири-пахтани тозалаш учун, иккинчиси жинлаш учун мўлжалланган [4].

1.5-расмда «Империа» фирмаси 128-аррали жинининг кўндаланг кесими кўрсатилган бўлиб, қуйидаги асосий узеллардан иборат: тозалаш камераси, хом ашё валиги камераси, тола ечиш аппарати, ўлук ажратиш камераси, ташиш қурилмалари, жинни бошқариш тизими, гидроюритма.

Тозалаш камераси юқориги ва пастки секциядан иборат бўлиб, унда юқориги секция пастки камерага пахтани узатиш учун хизмат килади.

Юқори секцияда ёнғинга қарши клапани мавжуд. Пастки секциянинг қуйидаги ишчи органлари мавжуд: қозикли барабан, қўзғалмас чўтка, регенерацияловчи аррали барабан, колосниклар, икки секцияли колосникли панжара.

Қозикли барабанда 128та қозик мавжуд бўлиб, қозиклар учлари бўйича диаметри 165мм (хар бир аррага биттадан қозик), бир вақтнинг ўзида аррага пахтани узатиб беради. Ташлаб берувчи барабан қозиклари регенерацияловчи аррачали барабан арралари орасига киради, бу эса пахтанинг тўхтовсиз тозаланишини таъминлайди.

Регенерацияловчи аррачали барабан-металдан пайвандланган конструкциядан ташкил топган бўлиб, юритиш валига қотирилган ва сегментли аррчалар барабанга винтлар ёрдамида қотирилган. Барабаннинг тишлар чўққилари бўйича диаметри-135мм. Аррачалар ўқи аррали цилиндр арралари оралиғи ўқларига тўғри келади.

Регенерацион барабан тезлиги (3м/с) аррали цилиндр тезлигидан (13.2м/с) кичик, шунингдек, улар орасидаги масофа кичик бўлиши ҳисобига барабан тишларидан пахта бўлакчалари аррали цилиндр арралари ёрдамида ҳеч қандай қўшимча қурилмасиз ечиб олинади.

Жин хом ашё валиги камераси мураккаб шаклга эга бўлиб, у ёндор, фартук, чигит тароғи, аррали цилиндр, жин колосниклари, юқори пешток бруси ва учта силлиқ валиклар хом ашё валигини эркин айланишини таъминлайди. Жин колосникларининг никелли қопламаси мавжуд.

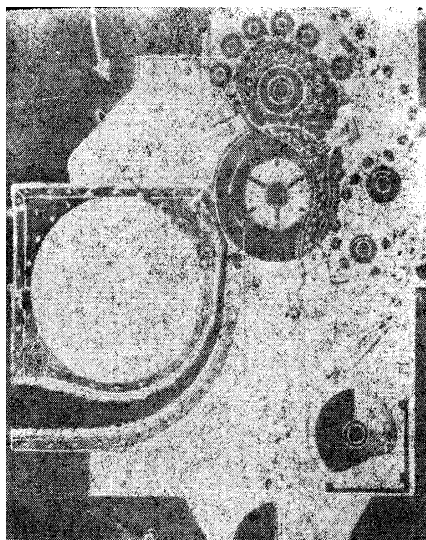
Ишчи қисмда колосниклар орасидаги масофа -3мм, пастки қисмда - 8мм, аррадан колосникларнинг чиқиб туриши-40мм. Аррали цилиндра 75 кВтли электродвигателдан понали тасмали узатма орқали ҳаракатланади.

Арралар кумли ваннада жилвирлангандан сўнг унинг диаметри-305мм, калинлиги-0.914мм, тишлар сони-282та, тишлар қадами-3,5мм. Арра пўлатининг Роквелл бўйича қаттиқлиги 36-31 бирликни, нисбий узайиши-10-13%ни ташкил этади.

Арралараро кистирманинг ташқи диаметри-157мм, ички диаметри - 88,5мм, оғирлиги-0.192кг. Қистирма алюминий қотишмасидан тайёрланади.

Хом ашё валиги конструкцияси диаметри 63.5ммли трубага вал кўринишида бўлиб, унда 2ммли 15⁰га оғган ва 36ммли кадамли диск пайвандланган.

«Имперал» фирмаси аррали жини пахта тозалаш корхонасида С-6524 иккинчи нав қўлда терилган ва Наманган-77 биринчи нав пахталари ҳар бир аррага 5-12кг/соат*тола иш унумдорлигида синаб кўрилди. Натижалар 1.2-жадвалда келтирилган.



1.5-расм. «Имперал» фирмасининг 128 та аррали жин кўндаланг кесими.

Иш унум- дорлиги, кг/арра *соат	Жин қувуридаги пахта хом ашёси		Жиндан сўнгги тола					
	Ифлос- лик,%	ўлукдор- лиги,%	Чиқин- дилар ва ифлос- ликлар миқдори,%	Жумладан				
				Ифлос- лик	ўлук	Синган чигит- лар	Чиқит- ли тола	тарам
С-6524 (иккинчи нав, қўлда терилган)								
5-6	0,45	0,20	2,89	0,76	0,23	0,14	1,68	0,08
7-8	0,51	0,24	3,53	1,42	0,31	0,32	1,44	0,04
9-10	0,56	0,27	4,08	1,59	0,36	0,35	1,78	-
Наманган-77 (биринчи нав, қўлда терилган)								
5-6	0,17	0,26	4,48	0,84	0,34	0,09	3,04	0,17
7-8	0,19	0,27	4,68	0,93	0,45	0,07	3,12	0,11
9-10	0,34	0,22	4,89	0,39	0,30	0,20	3,80	0,20
11-12	0,35	0,20	6,01	1,05	0,32	0,12	4,48	0,13

Жадвалдан кўринадики, иш унумдорлиги ошиши билан толадаги чиқиндилар ва ифлослик миқдори ошади.

«Континенталь/Мосс-Гордин» фирмасининг 119 аррали жини қуйидаги асосий узеллардан ташкил топган: ишчи камера 5, аррали цилиндр 4, тозалаш камераси 6, тола ечувчи қурилма 3, ўлук ажратувчи қурилма 1, 2 ва машинани бошқариш тизими (1.6-расм).

Тозалаш камераси корпус, шахта, ташлаб берувчи қозикли барабан, колосниклар, тўрли регенрацияловчи аррачали барабан, оғма йўналтирувчи тарокдан иборат.

Регенрацияловчи барабан чиқиндига чиқиб кетган пахта бўлакчаларини тутиб қолиш ва уларни қисман тозалаш учун хизмат қилади. Унинг остида диаметри 13ммли думалоқ тешикли тўрли юза мавжуд. Тўр

калинлиги -2мм. Тиш чўққилари ва тўр орасидаги масофа 20ммни ташкил этади.

Регенерацияловчи барабан аррачалари тишларидан пахта бўлакчаларини ечиш ва уни ташлаб берувчига қайтариш чўткали барабан билан амалга оширилади.

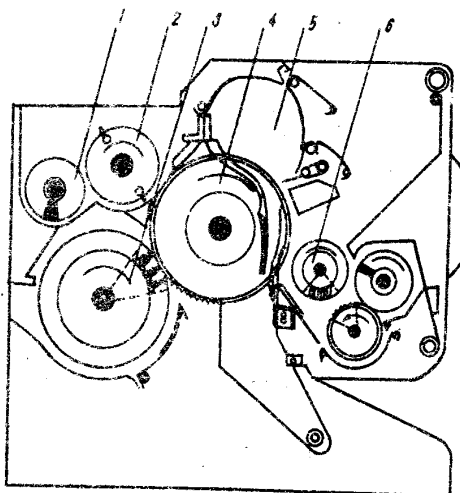
Жин аррали цилиндри диаметри 407мм бўлган 119 та аррани ўз ичига олади. Колосниклар юқориги пештоққа қотирилиб, пастки қисм эркин ҳолатда бўлади. Ишчи қисмда колосниклар орасидаги масофа 3ммни, ундан юқорида эса энлироқ бўлади. Колосникнинг пастки ишчи қисми секин-асталик билан қисқариб боради.

Пештоқ брусиди махсус ростлагич ўрнатилган бўлиб, жин таъминлагичидан пахтани узатиш тезлигини ўзгартириш ҳисобига хом ашё валигини берилган зичликда автоматик равишда ушлаб туради.

Арра тишларидан толаларни чўткали барабанлар ёрдамида ечиб олинади. Чўткали барабан диаметри 380мм, айланиш тезлиги-1850мин⁻¹.

Мазкур жиннинг республикамиз жинларидан фарқи ишчи камерада хом ашё валигининг берилган миқдорда ушлаб туришдир.

Жиннинг технологик синови С-6524 селекцион навли учинчи нав, дастлабки намлиги 12% ва ифлослиги 11.9%ли пахтада ўтказилди (1.3-жадвал). Энг юқори иш унумдорлиги 10,5кг/арра*соатни ташкил этди.



1.6-расм. «Континенталь/Мосс-Гордин» фирмасининг 119 аррали жин кўндаланг кесими.

Иш унум- дорли- ги, кг/ар- ра *соат	Жин қувиридаги пахта хом ашёси			Жиндан сўнгги тола					
	Иф- лос- лик, %	Ўлук- дор- лиги, %	Жаро- хатла- ни- ши, %	Чиқин- дилар ва ифлос- ликлар миқдори, %	Жумладан				
					Иф- лос- лик	ўлук	Синга н чигит- лар	Чиқит -ли тола	Та- рам
3-4	1,41	0,42	4,54	4,82	2,09	0,42	0,52	1,68	0,11
6-7	1,17	0,36	4,29	4,66	2,22	0,26	0,30	1,68	0,20
7-8	1,48	0,50	4,59	5,07	2,24	0,27	0,39	1,96	0,21
8-9	1,47	0,27	5,87	5,17	2,00	0,25	0,48	2,34	0,10
9-10	1,40	0,31	5,20	5,11	1,91	0,80	0,20	2,20	-
10-11	2,10	0,76	6,50	5,67	3,04	0,27	0,39	1,96	0,10

Натижалар шуни кўрсатдики, жиннинг иш унумдорлиги ошиши билан жиндан сўнги толадаги чиқиндилар ва ифлосликлар миқдори ошиб кетди. Шундай қилиб, 3-4 кг/арра*соат иш унумдорликда у 4,8%ни, 10-12 кг/арра*соатда эса 5.67%ни ташкил этди, демак 17%га ошди (нисбий 0.85).

«Хардвиг-Эттер» фирмасининг «Регал-224» маркали жини қуйидаги асосий узеллардан ташкил топган: тозалаш 6 ва ишчи камераси 4, иккита аррали цилиндр 2 ва 7, колосникли панжара 1 ва 8, ўлук камераси 9, шунингдек, машинани бошқариш тизими (1.7-расм).

Жиннинг тозалаш камерасининг юқориги секцияси пахта учун йўналтирувчи шахта бўлиб хизмат қилади. Пастки қиси ўз ичига қуйидагиларни олади: ташлаб берувчи, регенерацияловчи арачали ва планкали ечувчи, шунингдек тозалаш колосниклари.

Пахта хом ашёси тозалаш камерасига келиб тушади, у ташлаб берувчи барабанга узатади ва аррали цилиндр тишлари билан ташилади.

Жиннинг асосий аррали цилиндри диаметри 305ммли 112та арра ва 110та арралараро кистирмадан ташкил топган. Арра дискларидаги тишлар сони 282та. Қўшимча аррали цилиндр пештоқ бруси ўрнига ишчи камера киритилган. Арралар сони 112та бўлиб, диаметри 286ммга тенг.

Иккита цилиндрларнинг арраларининг ўқи бир-бирига нисбатан силжиган бўлади. Пастки аррали цилиндр 650мин^{-1} тезлик билан, юқориги қўшимча аррали цилиндр 675мин^{-1} тезлик билан айланади. Арралар орасидаги масофа мос равишда 19 ва 15мм. Иккита аррали мустикал колосникли панжара билан айланади.

Ишчи колосниклар кадмий билан лакланган, ишчи қисми цементацияланган.

Асосий аррали цилиндр колосниклари ишчи қисми орасидаги тирқиш 2,8-3,0мм, юқори қисмида эса-4,2мм, пастки қисмида -7ммни ташкил этади: қўшимча аррали цилиндрда эса мос равишда 2.8-3.0; 4.0 ва 5.5ммни ташкил этади.

«Регал-224» жинида толани ечиш ҳар бир аррали цилиндрдан якка тартибда чўткали барабан ёрдамида амалга оширилади.

Ўлук ҳар бир аррали цилиндрдан якка тартибда икки зонада ажралади: юқорида, ишчи колосниклар орқасида аррали цилиндрдан ҳосил бўладиган марказдан қочма куч таъсирида, пастда, аррали цилиндр остида, бу ерда гравитацион куч фойдаланилади.

Жин ва тола тозалагичларни технологик текшириш С-6524 селекциоон навдаги биринчи навли дастлабки намлиги 10,8% ва ифлослиги 7,4%ли пахта хом ашёсидан фойдаланилди.

Тажриба натижалари 1.4-жадвалда келтирилган.

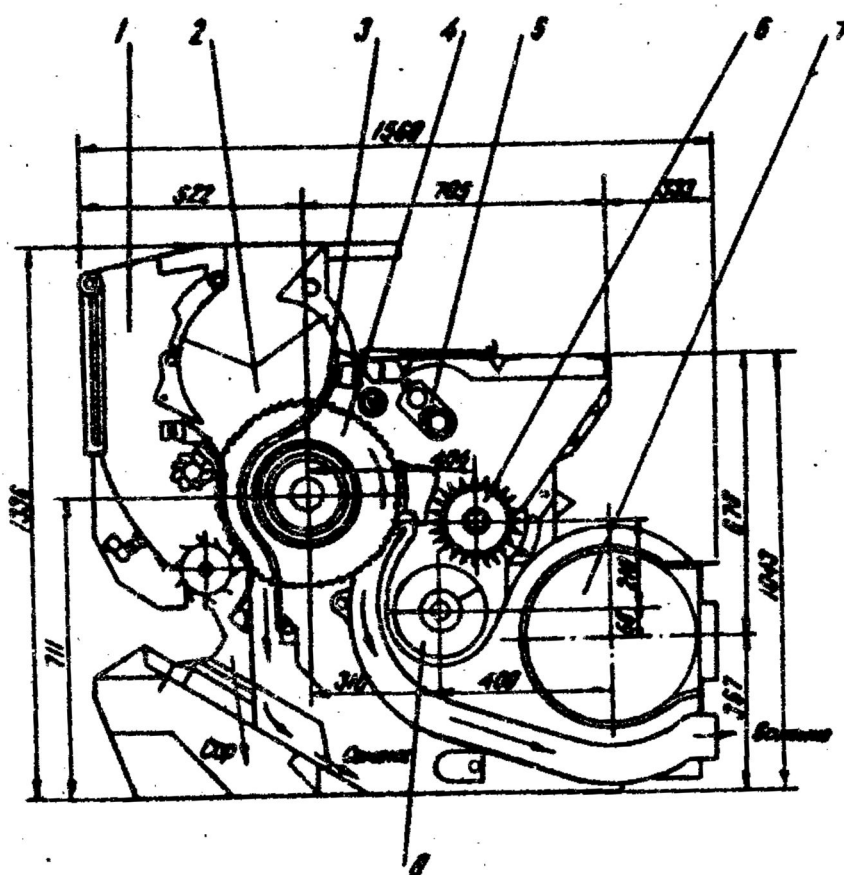
1.4-жадвал.

Иш унум- дорли- ги, кг/ар- ра *соат	Жин қувиридаги пахта хом ашёси			Жиндан сўнгги тола					
	Иф- лос- лик, %	Ўлук- дор- лиги, %	Жаро- хатла- ни- ши, %	Чиқин- дилар ва ифлос- ликлар миқдори %	Жумладан				
					Иф- лос- лик	ўлук	Синган чигит- лар	Чиқит -ли тола	Та- рам
2-2,5	1,41	0,28	1,35	2,04	1,01	0,60	0,05	0,38	-
3-3,5	1,19	0,32	1,07	2,41	1,22	0,78	0,09	0,28	0,04
4-4,5	1,10	0,29	3,06	2,57	1,20	0,59	0,10	0,68	-
5-5,5	1,52	0,37	3,84	2,88	1,76	0,61	0,06	0,40	0,04

1.4-жадвалдан кўринадикки, жиннинг иш унумдорлиги ошиши билан жиндан сўнг чиқиндилар ва ифлосликлар миқдори ошди. Шундай қилиб, иш унумдорлик 2.0-2.5кг/арра*соат толани ташкил этганда, чиқиндилар ва ифлосликлар миқдори 2.04%ни, 5.0-5.5кг/арра*соат толани ташкил этганда, чиқиндилар ва ифлосликлар миқдори 2.88%ни ташкил этди.

Чигитнинг жиндан сўнгги механик жароҳатланиши тахлили тахминан 2,0%ни (нисбий) ташкил этди. Жин иш унумдорлиги ошиши билан чигитнинг механик жароҳатланиши ошди: энг кичик иш унумдорликда 3,0%, энг каттада эса-5,9%ни (нисбий) ташкил этди.

Ишчи камеранинг колосникли панжарасида 121та колосник мавжуд бўлиб, колосник ишчи зонаси вольфрам карбиди билан қопланган, у қаттиқлиги бўйича олмосга яқин. Ишчи қисмда колосниклар орасидаги масофа 3мм, юқорида-10мм, пастда -8ммни ташкил этади.



29

Чигитли пахтани жинлаш (Хитой технологияси)

Чигитли пахтани жинлаш аррали жинларда амалга оширилади, 1-2 нав тола иш унумдорлиги ҳар бир аррага 14 кг/соатгача, бунда тола бўйича умумий иш унумдорлиги 4,5 – 5,0 т/соат (1.9-расм). Чигит толадорлиги жинлангандан сўнг 10%дан кам. Сарфланадиган қуввати $N=87,25$ кВт [5].

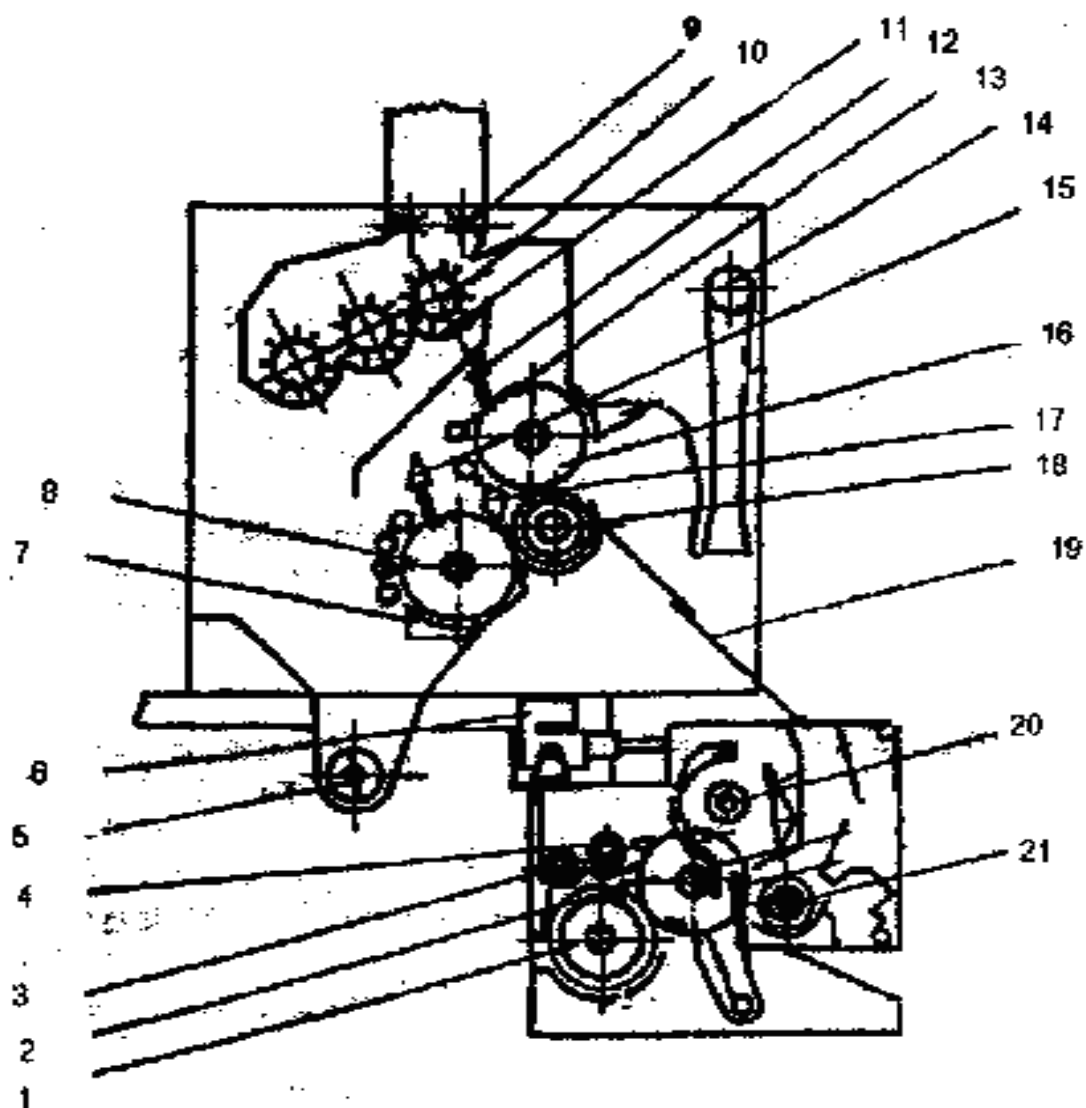
Жинлаш қурилмалари якка тартибдаги чигитли пахтани автоматик узатувчи таъминлагич-тозалагич ва шунингдек ифлосликка олиб чиқиб кетувчи мослама билан жиҳозланган.

Жинлаш қурилмаларида аррали барабанлар тишларидан толани ечиб олувчи чўткали барабан кўзда тутилган.

Жинга келиб тушадиган чигитли пахтадан металл бўлакчаларини тутиб қолувчи магнитли тутгич кўзда тутилган бўлиб, у арраларни механик жароҳатланишидан сақлаш ва арралар сарфининг камайишини таъминлаш мақсадида ўрнатилган.

Асосий техник кўрсаткичлари:

1. Арралар сони: 171 дона.
2. Арралар диаметри: 406мм.
3. Арралар орасидаги масофа: 17мм.
4. Аррали вал айланишлар тезлиги: 680 мин^{-1} .
5. Чўткали вал айланишлар тезлиги: 1700 мин^{-1} .
6. У симон аррачали барабан диаметри: 420мм.
7. Кириш тешиги ўлчами: 2990x320мм.
8. Чиқиш тешиги ўлчами: 2970x902мм.
9. Сарфланадиган қувват: 82,25 кВт.
10. Габарит ўлчамлари: 4330x3600x3305 мм.
11. Оғирлиги: 5050кг.



1.9- расм. Жинлаш курилмасы.

1 – чўткали барабан; 2 – аррали цилиндр; 3 – тозаловчи пичоқ; 4 – қирғич;
 5 – ифлослик шнеки; 6 – электр турткич; 7 – колосникли панжара; 8 – пастки
 U – симон аррали барабан; 9 – таъминлаш валиклари; 10 – қозиқли барабан;
 11 – тўрли юза; 12 – юқори пўлат симли чўтка; 13 – ифлослик колосниги;
 14 – чанг тутгич; 15 – пастки пўлат симли чўтка; 16 – юқори U-симон аррали
 барабан; 17 – ечувчи пичоқ; 18 – ечувчи барабан; 19 – ариқ;
 20 – ишчи камера; 21 – қозиқли валик.

1.2. Жин арралари тишларидан толани ечиб олиш масалалари

бўйича бажарилган илмий тадқиқот ишлари тахлили

Жинлаш жараёнининг замонавий технологиясида аррали цилиндр тишларидан толани ечиб олиш қуйидаги усуллардан бирида амалга оширилади; механик (чўткали барабан билан) ва аэродинамик (ҳаво камераси билан).

Пахта тозалаш корхоналарида ўрта толали пахта хом ашёсини қайта ишлаш ўтган асрнинг қирқинчи йилларининг охиригача икки камерали толани чўткали ечиш жинлари қўлланилган. Ундан сўнг табиий қил етишмаслиги билан боғлиқ ҳолда, жумладан, бир қатор иқтисодий муаммолар бўлганлиги учун, бир камерали пастки ечувчи ҳаво камерали жинлар қўлланила бошланиб, улар ўз навбатида самарали, юқори ечишли камерали, ўлук ажратувчи жинларга алмаштирилган.

Ҳозирги вақтда пахта тозалаш корхоналарида 86та аррали юқори ечишли жинлар ва 130та аррали пастки ечишли аррали жинлар қўлланилмоқда.

Америка амалиётида ўтган асрнинг олтмишинчи йилларида аррали жинларнинг юқори ечишли камераси қўлланилган, 1962 йилда бошлаб чўткали ечишга қайтиш кузатилган.

Аррали жинларда толани ечиш жараёнининг илмий ва амалий текширишлари толани ечишнинг маълум усуллариининг афзалликлари ва камчиликлари аниқланган.

Ҳаволи ечиш электроэнергия сарфининг ошишига ва меҳнат шароитини ёмонлаштиришга, механик усулда ечишдан фойдаланилганда эса жараён энергия сарфининг камайишига, толани ечишнинг ишончлилигига ва тола сифатининг ошишига олиб келади.

Шу билан биргаликда ҳаво камерасининг оддий конструкцияли ва ишлатилиши, механик усулда ечиш эса чўтка элементларини тайёрлаш ва барабанларнинг мувозанатланишини талаб этади.

Аррали цилиндрдан толани ҳаво ёрдамида ечиш бўйича биринчилардан Е.Г. Воловина, Ф.А. Саади [6,7] текширишларини келтирилган, бунда эса муаллиф фаол, эжекцион ва аралаш ишчи органларни омилларини баҳолаш билан ўтаётган жараён физикасини тўлиқ очиб берди ва жараён параметрларини аниқлади.

Ф.А. Саади томонидан энергия сарфларини ташкил этувчиларни баҳолашда толани ечишга сарфланадиган қувват оқиб ўтаётган қувватдан 10%ини ташкил этади. Шундай қилиб, толани ечиш жараёнига қувватнинг 20% фаол оқим, қолган қувват ҳаво оқимининг эжекцияланишига ва ечиш зонасидаги эжекцияланувчи ва фаол аралашинишга сарфланади.

А.И. Кригин [8] томонидан аррали цилиндрларнинг аэродинамикаси бўйича текширишлар олиб борилган, унда арралараро ораликда ҳаво оқимининг характери аниқланган.

Мавжуд ечувчи жиҳозларнинг ишлашининг тахлилий натижалари Г.И. Мирошниченко [9] томонидан ўтказилган бўлиб, шундай камчилик аниқлаганки, бунда ечиш жараёнини таъминлаш учун камера соплосини унча катта бўлмаган тирқишда аррага яқинлаштиришни таклиф этади.

Муаллиф [8] томонидан ўтказилган механик усулда ечиш усули бўйича ўтказиган ишларида гидродинамика қонунларини қўллаб, чўткали барабан ёрдамида толани ечиш жараёни кўриб чиқилган.

Толани арра тишларидан механик усулда ечил олиш усулига бағишланган А.Е. Лугачев [10] томонидан ўтказилган ишлар натижалари бўйича жараёни самарадорлигини оширишни амалга оширувчи таклифлар берилган.

Шундай қилиб, юқорида ўтказилган манбаалар тахлили шуни кўрсатдики, жин аррали цилиндрдан толани механик ечишнинг энергия тежамкор технологияларини ишлаб чиқариш учун резервлар мавжуд.

Аррали цилиндрдан толани механик усулда ечишни текшириш мақсадида конструкторлик изланишлар йўли билан йигирма аррали жин учун толани механик усулда ечиш қурилмаси ишлаб чиқилган бўлиб, у 1.10-расмда келтирилган.

Толани ечиш мосламасининг таркибига қуйидагилар киради:

- чўткали барабан 3, аррали цилиндр тишларидан толани ечиш ва толани олиб чиқиб кетиш бўғизига ташишни амалга ошириш вазифасини бажаради;

- арра орқаси ҳимоя воситаси 4, бу колосник орқаси зонасида толани тозалашга, бир вақтнинг ўзида чўткали барабан ёрдамида ҳосил бўладиган аррали цилиндр тишига керакли бурчак остида ҳаво оқимини йўналтиришни амалга ошириш, бу билан аррадан толани енгиллаштиради, марказдан қочма куч ҳисобига ажраладиган ўлук ва ифлосликни йўналтиради;

- чўткали барабан кожухининг юқори 5 ва пастки 6 панели;

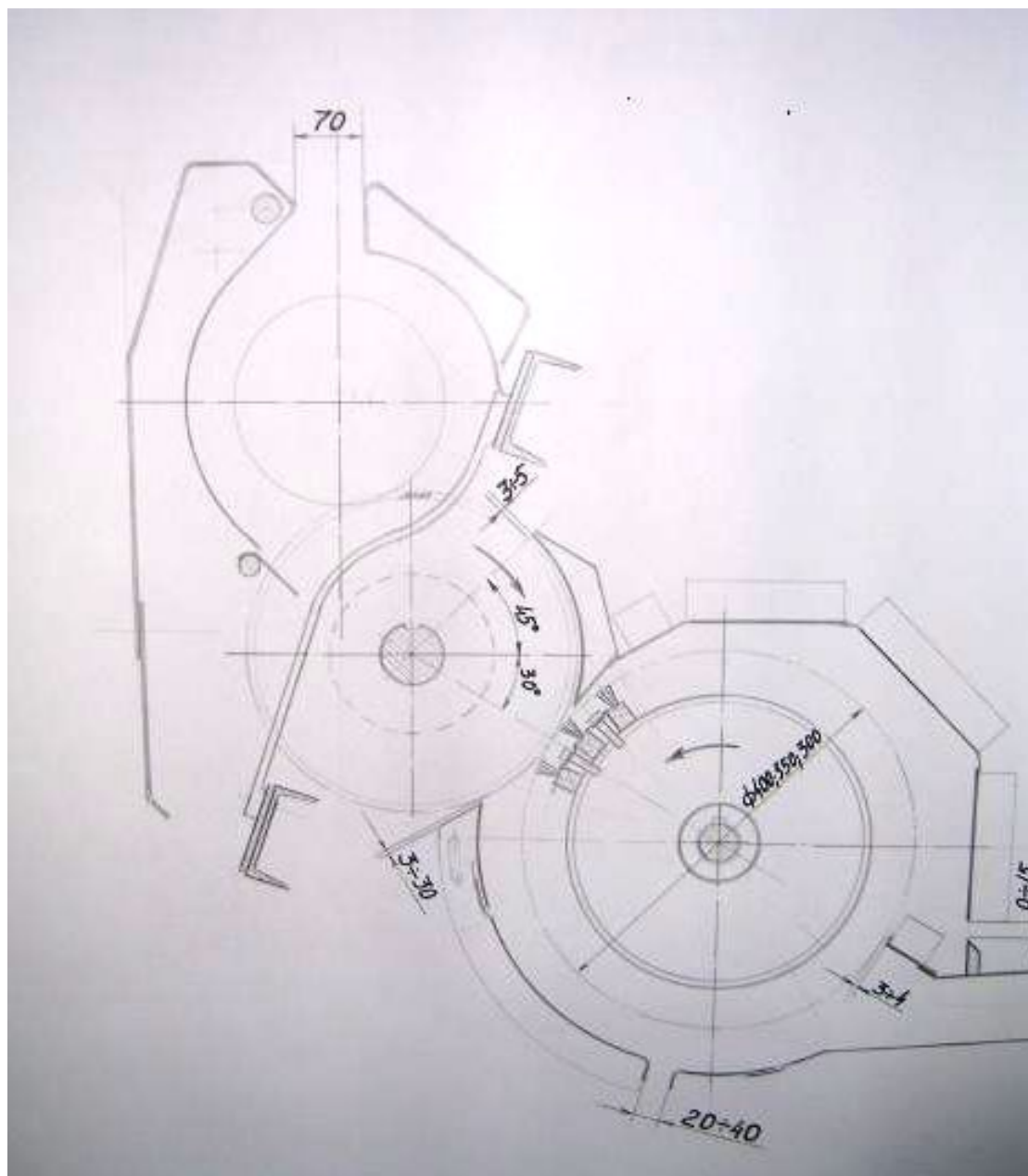
- ўрувчи тўсиқ 7, у чўткадан толани уриб туширади ва толани тола чиқариш бўғизига 8 йўналтиради;

- ўлук тўсиғи 9, у кожухнинг пастки панели ёйи бўйича юқорига-пастга силжиш имконига эга ва арра тишларидан ечиб олинган толадан оғир кўшилмалар ва ифлосликларни ажратиш учун хизмат қилади;

- ҳаво тирқиши 10, барабан атрофида ҳаво билан биргаликда толанинг қайтиб келишини бартараф этиш ва ҳаво миқдорини ростлаш, толани ростлаш учун кўзда тутилган.

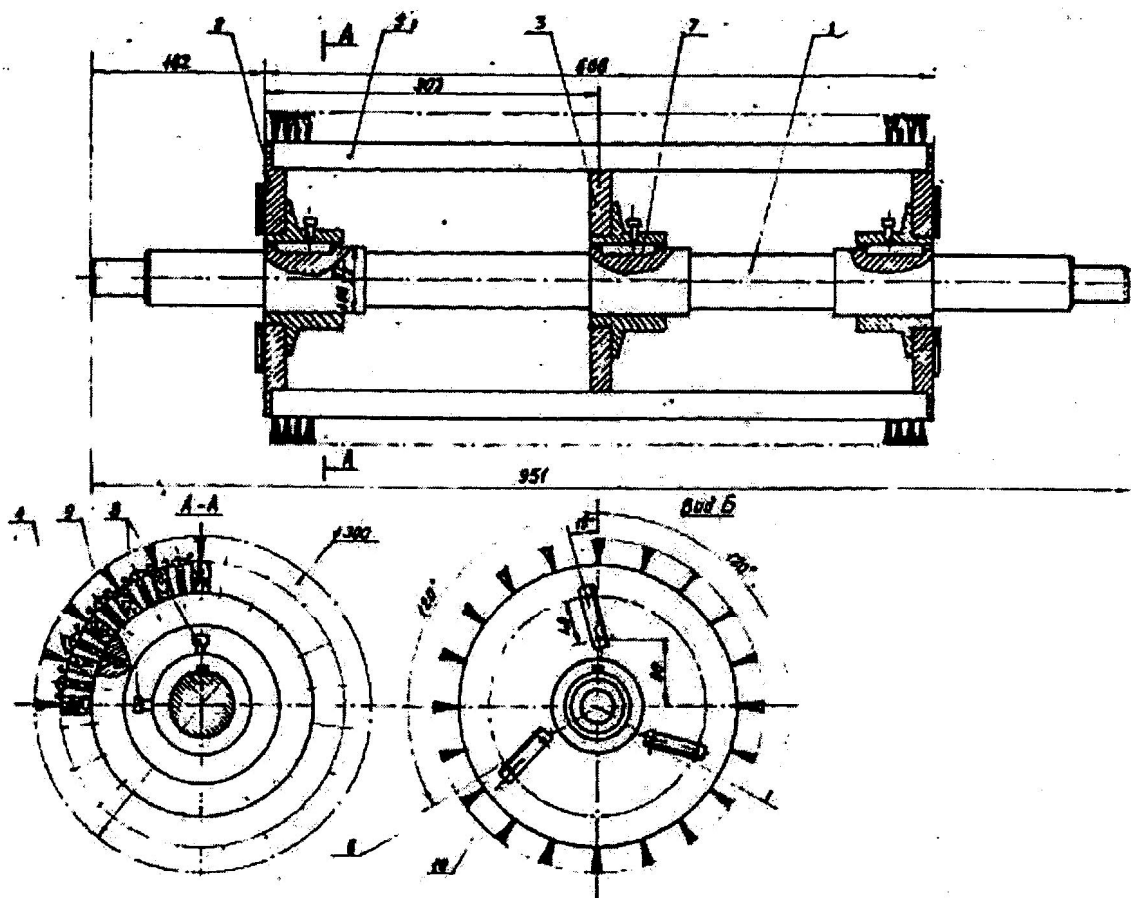
Чўткали барабан диаметри 300, 350 ва 400ммли конструкцияли «Мехнат», РХ ва 1ХП пахта хом ашёсини тозалагич колосникли-аррачали ишчи органи танланган бўлиб (1.11-расм), у пўлат вал 1, унга ўрнатилган иккита ёндор (боковина) 2 ва битта ўрта диск 3, унга сиқувчи планка 4 билан қатор чўткали планкалар қотирилган. Чўткали планка 390ммли 20x25ммли

тўғри бурчакли ёғоч асосидан ташкил этилган бўлиб, машина эни бўйича ўрнатилган.



1.10-расм. 20 та аррали жиннинг толани чўткали ечиш қурилмасининг схемаси

- 1-ишчи камера; 2- аррали цилиндр; 3- чўткали барабан;
 4- арра орқаси тўсиғи; 5- кожухнинг юқориғи панели; 6- урувчи пешток;
 7- кожухнинг пастки панели; 8- тола олиб чиқувчининг бўғизи;
 9- ўлук пештоғи; 10- ҳаво тирқиши.



1.11-расм. Арра тишларидан толани ечишдаги чўткали барбан:

1- вал; 2- ён дисклар; 3- ўрта диск;

4- сиқиш планкаси; 5- чўткали планка; 6- шамоллатгич.

Хулосалар

1. Ўрта толали пахта хом ашёсини жинлаш технологияси бўйича манбаалар маълумотлари аналитик таҳлил натижасид қуйидагилар ўрнатилди:

- замонавий амалиётда аррали цилиндрдан толани ечишнинг икки усули қўлланилади: аэродинамик (ҳаво камераси билан) - юқори энергия сарфли, ишлатилиши оддий ва механик (чўткали барабан билан) – кам энергия сарфли ва толани арра тишларидан ишончли ечишли, шу билан биргаликда чўткали элементларни тайёрлашга қўшимча сарфларни талаб этади:

- чет эл амалиётида ўрта толали пахта хом ашёсини жинлаш энергия сарфи нуқтаи-назаридан кам сарфли чўткали ечиш аррали жинларнинг кенг тарғиб этиш анъанси кузатилмоқда.

II БОБ. ЖИН АРРАЛАРИ ТИШЛАРИДАН ТОЛАНИ ЕЧИШ ЖАРАЁНИНИ ТЕКШИРИШНИ МАҚСАД, ВАЗИФАЛАРИ ВА УСЛУБИЁТИ

2.1. Жин арралари тишларидан толани ечиш жараёнини текширишни мақсад ва вазифалари

Мазкур ишни биринчи бобида жинлаш жин арралари тишларидан толани чўткали барабан ёрдамида ечиб олиш жараёнида ишчи орган юзалари билан пахтани ўзаро таъсирига бағишланган илмий-тадқиқот ишлари, унинг тола сифатига таъсири тахлили “Аррали жинларда толани механик ажратиш жараёнини тадқиқ қилиш” мавзусидаги магистрлик диссертациясини кўйидаги мақсад ва вазифаларини белгилаш имконини беради:

а) ишнинг мақсади-пахтани қайта ишлаш технологик жараёнини асосий босқичи-чигитли пахтадан толани ажратиш жараёнини муқобиллаш учун жин машинасини асосий ишчи органларидан бири – арра тишларидан толани арра чўткали барабан ёрдамида ечиб олиш усулини ишлаб чиқиш;

б) ишнинг вазифалари;

- жинлаш жараёнида арра тишларидан толани арра чўткали барабан ёрдамида ечиб олишга бағишланган ишларни тахлил этиш;

- жинлаш жараёнидаги колосникни ишлаш шароитларини тахлил этиш;

- ишлаб чиқилган чўткали барабан конструкциясини тахлил этиш;

- арра тишларидан толани арра чўткали барабан ёрдамида ечиб олиш бўйича назарий асослари тадқиқ этиш;

- арра тишларидан толани арра планкали барабан ёрдамида ечиб олишни тадқиқ этиш;

- бажарилган илмий-тадқиқот иши асосида ўқув жараёнига тавсиялар ишлаб чиқиш;

- арра тишларидан толани арра чўткали барабан ёрдамида ечиб олиш бўйича иқтисодий самародорликни аниқлаш.

2.2. Аррали жин учун механик усулда ечиш қурилмасининг схемасини ишлаб чиқиш ва тадқиқотлар ўтказиш услубиёти

Аррали жин чўткали барабани (2.1-расм) толани арра тишларидан ечиш, уни ечгандан сўнг ташиш, ундан ташқари толадан ифлослик қўшилмаларни ажратувчи орган ҳисобланади [11].

Толани ечиш барабаннинг айланма тезлигига тенг бўлган тезлик билан айланувчи чўткали барабан ҳосил қилувчи ҳаво оқими таъсирида В зонада амалга оширилади. Арра тишларидан ечиб олинган тола Б зонадага ҳаво оқими билан қамраб олинади ва тола олиб кетувчи бўғизига ташлаб кетилади.

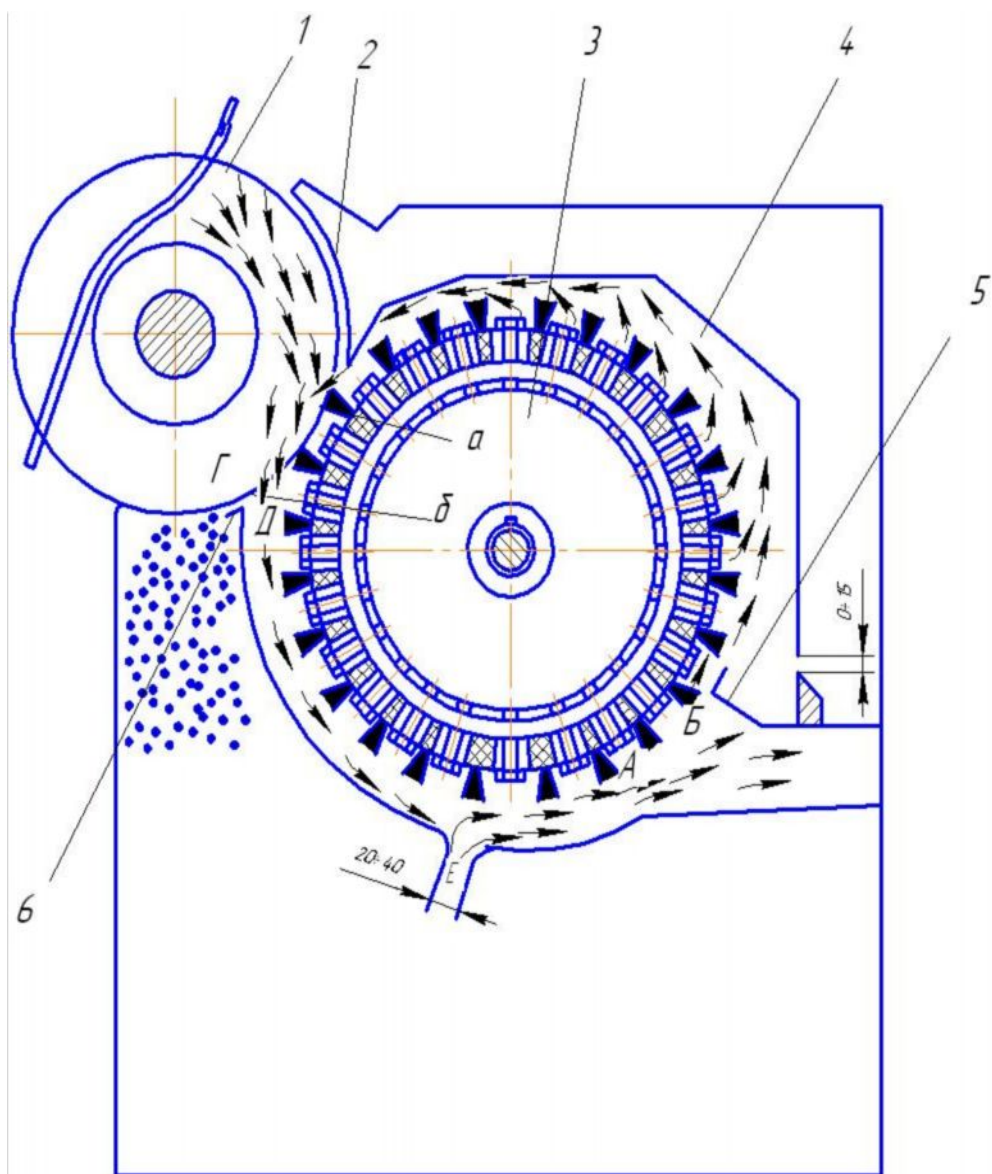
Толани ечиш жараёнининг самарали ўтишининг ўзгармас шарти билан ва уни тола олиб чиқиб кетувчи бўғизда ташиш ҳавонинг маълум миқдордаги бўлиши ва чўткали барабандаги тезлиги ҳисобланади.

Чўткали барабан иш жараёнида содир бўлувчи ҳодиса мақсадида мақсадни тушунтириш учун чўтканинг ҳаракат йўлининг бир бўлак моментларини дифференциаллаб, толани ечиш жараёнини таҳлил қиламиз.

Бунинг учун А ва Б чўткали барабаннинг қандайдир аралаш жуфтини оламиз ва кўриб чиқамиз, бунда чўткали камерада унинг пастки ҳолатидан қараб кўриб чиқишни унинг ҳаракат вақтида амалга оширамиз.

Ҳаво оқимида айланаётган чўтка айланиши бўйича йўналиши бўйича ҳаракат-ланиб, динамик босим ҳосил бўлади, бунда ҳаво сиқилади, шунинг учун ҳаво чўтка-ли камера ташқарисига нисбатан ҳаво оқимининг бир мунча зичлиги ортиқ бўлади.

А ва Б чўткали планка оралиғидан ҳавонинг маълум миқдори (расмдаги штрихланган майдон) чўткали барабаннинг айланма тезлик билан ҳаракатланади.



**2.1-расм. 20 та аррали жиннинг толани чўткали ечиш қурилмаси
схемаси**

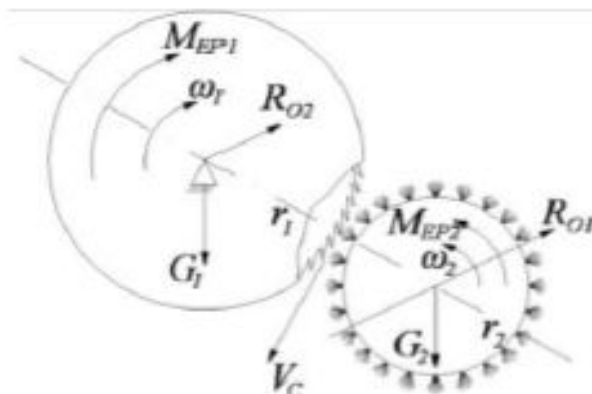
1- ишчи камера; 2- аррали цилиндр; 3- чўткали барабан;
4- арра орқаси тўсиғи; 5- кожухнинг юқориғи панели; 6- ўрувчи пештоқ.

2.3. Аррали жинлаш жараёнида арра тишларидан механик усулда пахта толасини ечишни текширишнинг назарий асослари

Ҳозирги вақтда пахта тозалаш ишлаб чиқариш корхоналарида ўтказилган текширишлар, жумладан, аррали жинларда арра тишларидан толани пневматик усулда ечиш жараёнида толанинг тўлиқ ечиб олинмаслиги кузатилди. Бу толалар ишчи камерага қайтиб келади ва жинланган чигитлар билан ишқаланади. Пневматик усулдан фойдаланиш, трубапроводдан фойдаланиш, ҳаво циклонлари ва бошқалар-буларнинг ҳаммаси электроэнергия сарфининг ошишига олиб келади [12].

Шу сабабли аррали жин арра тишларидан толаларни механик усулда ечиб олиш усули мақсадга мувофиқдир. Аррали жинларда толани механик усулда ечиб олишни қўллаш учун биринчи навбатда толани тўлиқ ечиб олишни таъминлаш учун чўткали барабан ва арра цилиндрнинг тезлигининг нисбатини топиш зарур. Шунинг учун арра, айланувчи чўтка ва пахта толасидан ташкил топган механик системани кўриб чиқамиз (2.2-расм).

2.2-расмда қуйидаги белгилашлардан фойдаланилган: r_1 -арра радиуси; r_2 -чўтканинг радиуси; m_{bpz} -айлантирувчи момент; z - айланиш ўқи; ω_1 ва ω_2 -мос равишда арра ва чўтканинг бурчак тезликлари.



2.2-расм. Аррали жин арраларидан толани чўткали барабан ёрдамида ечиб олиш схемаси.

Олдимизга қўйилган масалани ечиш учун қўзғалмас z ўқиға нисбатан ҳаракат миқдорининг бош моментининг ўзгариш теоремасини қабул қиламиз:

$$\frac{dL_z}{dt} = \sum_{k=1}^n m_z(F_k^e) \quad (2.1)$$

бу ерда L_z -қўзғалмас z ўқиға нисбатан ҳаракат миқдорининг бош моменти; $m_z(F_k^e)$ - z -ўқиға нисбатан F_k^e кучининг айлантирувчи моменти, L_z ни қуйидаги тенгликдан ҳисоблаймиз:

$$L_z = L_z^{(1)} + L_z^{(2)} \quad (2.2)$$

бу ердан

$$L_z^{(1)} = I_z \dot{\phi}_1 \quad (2.3)$$

бу ерда $\dot{\phi}$ – пахта толасининг бурчак тезлиги.

С нуқтада чўтка ва арра учрашиши содир бўлади. Шунинг учун қатнашаётган миқдорларни «С» индекс орқали белгилаймиз.

Шундай қилиб, чўтка 2 текис ҳаракатни амалга оширади, унда қуйидаги тенгликни қабул қиламиз:

$$L_{z0}^{(2)} = L_{zC}^{(2)} + m_{z0}(Q_C^{(2)}) \quad (2.4)$$

Қуйидагига эга бўламиз

$$L_{z0}^{(2)} = I_C^{(2)} \omega_{2z}$$

Буни эътиборга олган ҳолда

$$I_C^{(2)} = m_2 r_2^2$$

Унда

$$\omega_{2z} = \frac{r_1 + r_2}{r_2} \dot{\phi}_2$$

эга бўламиз

$$L_{z0}^{(2)} = m_2 r_2 (r_1 + r_2) \dot{\phi}_2 + m_B r_2 \dot{\phi}_2 \quad (2.5)$$

Ундан сўнг:

$$\omega_{z0}(Q_C^{(2)}) = \omega_{z0}(m_2 g_C)$$

Сўнггра

$$\mathcal{G}_C = (r_1 + r_1)|\dot{\phi}_2|$$

Унда (2.2-расм):

$$m_{zO} = (Q_C^{(2)}) = m_2(r_1 + r_2)^2 \dot{\phi}_2 \quad (2.6)$$

(5) ва (6) тенгликларни (4) тенгликка қўйиб, қуйидагига эга бўламиз:

$$L_{z0} = (r_1 + r_2)\phi_2 m_2(r_1 + 1) + m_B \mathcal{G}_2 \dot{\phi}_2$$

Агар С нуктада $\phi_1 = \phi_2$ ва $m_B = 0$ деб қарасак, у ҳолда

$$L_{z0}^{(2)} = m_2(r_1 + r_2)(r_1 + 2r_2)\dot{\phi}_2 \quad (2.7)$$

«С» нуктадан арра тишларидан пахта толасини ечиб олиш бошланади, деб тасаввур қиламиз. Шунинг учун жараён механикасини «С» нуктада ўрганамиз. (2.3) ва (2.7) тенгликнинг миқдорларини (2.2) тенгликка қўйсак, z ўқига нисбатан ҳаракат системасининг бош моментлар миқдорини топамиз:

$$L_z = [I_z + m_2(r_1 + r_2)(r_1 + 2r_2)]\dot{\phi}_2 + m_B \mathcal{G}_2 \dot{\phi}_2 \quad (2.8)$$

Арра тишларидан толани ечиб олиш жараёнида пахта толасининг бикрлик кучини ҳисобга оламиз. Унда потенциал энергия қуйидагига тенг бўлади:

$$P = \frac{1}{2} C_b \Delta_1^2 + \frac{1}{2} C_b \Delta_0^2$$

Арра тишларида пахта толасининг ҳаракатланиш даврида $\Delta_0^2 = \Delta_{CT}^2$, арра тишлари чўтка билан ўзаротаъсирда

$$\Delta_1 = \Delta_{CT} + a \sin \varphi$$

$\sin \varphi \approx \varphi$ ни ҳисобга олган ҳолда φ бурчак кичик бўлганда, қуйидагига эга бўламиз:

$$P = \frac{1}{2} C_b \sin \varphi (2\Delta_{CT} + a \sin \varphi)$$

Механизмга қуйидаги ташқи кучлар қўйилган: $P_1 = M_1 g$ -арра тишининг оғирлик кучи; $P_2 = M_2 g$ - чўтканинг 2 оғирлик кучи; айлантирувчи момент – $m_{вр}$, R_{01} ва R_{02} , z_0 қўзғалмас ўқнинг ташкил этувчи реакцияси: $R_p = R_1 + F_{упр}$: бу ерда R_p -чўтканинг реакцияси, $F_{упр} = C_b(\Delta_1 - \Delta_0)$ натижада қуйидагига эга бўламиз:

$$\sum m_{zO}(F_k^e) = m_{BPZ} - R_p r_1 \quad (2.9)$$

(2.8) ва (2.9) тенгликларни (2.1) тенгликка қўйсак, қуйидагига эга бўламиз:

$$[m_b r_2 + I_z + m_2(r_1 + r_2)(r_1 + 2r_2)]\ddot{\varphi} = m_{BPZ} - R_p r_1 \quad (2.10)$$

Биз (2.10) тенгликдан кривошипнинг излаётган $\ddot{\varphi}$ маълум тезланишни аниқлай олмаймиз, ёки R_p реакция модули мавҳум. Шунинг учун (2.10) тенгликдан R_p ни йўқотиш учун чўткага 2 умумий теоремадан биттасини қўшимча қўллаш мумкин, масса марказига нисбатан нисбий ҳаракатдаги ҳаракат ўзгаришининг бош моментининг ўзгариши ҳақида теоремаси:

$$\frac{dL_{zC}}{dt} = \sum_{k=1}^n m_{zC}(F_k^e) \quad (2.11)$$

Ҳисобга олган ҳолда

$$\frac{dL_{zC}}{dt} = \sum_{k=1}^n m_{zC}(F_k^e) = R_p r_2$$

Мазкур тенгликни r_2 га қисқартириб, қуйидагига эга бўламиз:

$$\{m_b r_2 + m_2(r_1 + r_2)\}\ddot{\varphi} = m_{BPZ} - R_p \quad (2.12)$$

Энди R_p ни (2.11) ва (2.12) тенгликдан йўқотиб, изланаётган бурчак тезланишни топамиз:

$$\ddot{\varphi} = \frac{m_{BPZ}}{I_z + 2m_2(r_1 + r_2) + 2m_b r_2^2} \quad (2.13)$$

Бу дифференциал тенгликни ечамиз. Тўғридан-тўғри тенгликни икки марта интеграллаб, қуйидагига эга бўламиз:

$$\begin{aligned} \dot{\varphi} &= \frac{m_{BPZ}}{I_z + 2m_2(r_1 + r_2) + 2m_b r_2^2} t + C_1 \\ \varphi &= \frac{m_{BPZ}}{I_z + 2m_2(r_1 + r_2) + 2m_b r_2^2} \frac{t^2}{2} + C_1 t + C_2 \end{aligned}$$

Нол бошланғич шартда, агар $t=0$, $\varphi=0$, $\dot{\varphi}=0$ деб қараб, охирги иккита тенгликдан $C_1=0$, $C_2=0$ тенгликка эга бўламиз ва айланиш қонуни учун қуйидагига эга бўламиз:

$$\varphi = \frac{m_{BPZ}}{I_z + 2m_2(r_1 + r_2) + 2m_b r_2^2} \frac{t^2}{2}$$

Бу масалани дифференциал шаклдаги кинетик энергиянинг ўзгариш қонуни теоремаси ёрдамида ечамиз:

$$dT = \sum_{k=1}^n \delta A_k \quad (2.14)$$

Системанинг кинетик энергияси қуйидагига тенг бўлади:

$$T = T^{(OC)} + T^{(2)} \quad (2.15)$$

Натижада қуйидагига эга бўламиз:

$$T^{(OC)} = \frac{1}{2} I_z \dot{\phi}^2 \quad (2.16)$$

Ундан сўнг

$$T^{(2)} = \frac{1}{2} M_2 \vartheta_c^2 + \frac{1}{2} I_c \omega_2^2 + \frac{1}{2} m_b \vartheta_c^2$$

Шундай қилиб

$$I_c = M_2 r_2^2, \quad \vartheta_c = (r_1 + r_2) |\dot{\phi}| + r_2 |\dot{\phi}| r$$

Кейин

$$\omega_2 = \frac{r_1 + r_2}{r_2} |\dot{\phi}|$$

Унда

$$T^{(2)} = \frac{1}{2} m_2 (r_1 + r_2)^2 \dot{\phi}_2 + \frac{1}{2} m_b \vartheta_c^2 \quad (2.17)$$

(2.15) ва (2.16) тенгликни (2.5) тенгликка қўйиб, қуйидагига эга бўламиз:

$$T = \frac{1}{2} [I_z + 2M(r_1 + r_2)^2] \dot{\phi}_2 + \frac{1}{2} m_b \vartheta_c^2 \quad (2.18)$$

Системанинг dφ бурчак силжишидаги ташқи кучларнинг элементар иши қуйидагига тенг бўлади:

$$\sum \delta A_k = m_{bpz} d\phi \quad (2.19)$$

(2.19) тенгликда R_p мавжуд эмас, яъни, $\delta A(R_p) = R_p dr_p = R_p v_p dt = 0$

(2.19) тенгликдаги R_p қўшилмаслиги учун масаланинг ечимини соддлаштиради.

(2.18) ва (2.19) тенглик миқдорларини (2.4) тенгликка киритиб, қуйидагига эга бўламиз:

$$\left[Iz + 2M(r_1 + r_2)^2 \right] \dot{\varphi} d\varphi = m_{bpz} d\varphi \quad (2.20)$$

$m_{bpz} = \text{const}$ эканлигини ҳисобга олган ҳолда, охириги тенгликни тўғридан-тўғри интеграллаб, қуйидагига эга бўламиз:

$$\left[Iz + 2M(r_1 + r_2)^2 \right] \frac{\dot{\varphi}^2}{2} = m_{bpz} d\varphi + C_1$$

Ёки, охириги тенглик $\dot{\varphi}$ га нисбатан ечсак:

$$\dot{\varphi} = \left[\frac{2m_{bpz}}{\left[Iz + 2M(r_1 + r_2)^2 \right]} \varphi + C_1' \right]^{1/2} \quad (2.21)$$

Бу ердан

$$C_1' = \frac{2C}{Iz + 2M(r_1 + r_2)^2}$$

Ўзгарувчиларга бўлиб қуйидагига эга бўламиз:

$$\frac{d\varphi}{\left[\frac{2m_{bpz}}{\left[Iz + 2M(r_1 + r_2)^2 \right]} \varphi + C_1' \right]^{1/2}} = dt$$

Ва яна интеграллаб, қуйидагига эга бўламиз:

$$2 \left[\frac{2m_{bpz}}{\left[Iz + 2M(r_1 + r_2)^2 \right]} \varphi + C_1' \right]^{1/2} = t + C_2 \quad (2.22)$$

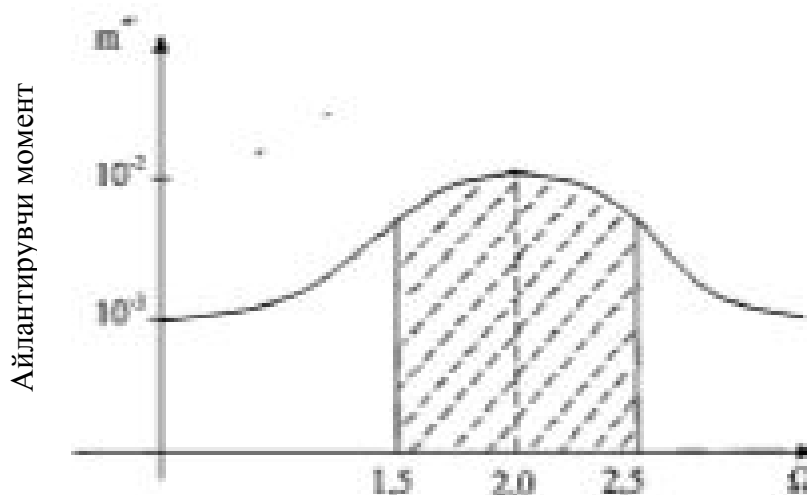
бу ерда C_2 -интеграллаш доимийси.

C_1 ва C_2 - интеграллаш доимийсини бошланғич шартдан топамиз: $t=0$, $\varphi=0$, $\dot{\varphi}=0$. Бу шартларни (2.21), (2.22) тенгликларга қўйиб, $C_1=0$, $C_2=0$ га эга бўламиз

Биз бу ердан айланишнинг изланаётган қонуниятига эга бўламиз:

$$2 \left[\frac{2m_{bpz}}{\left[Iz + 2M(r_1 + r_2)^2 \right]} \varphi + C_1' \right]^{1/2} = t$$

Шуни маълум қиламизки, $\dot{\varphi}d\varphi = \frac{d\varphi}{dt}d\varphi = \dot{\varphi}d\varphi$ (2.20) тенгликни $d\varphi$ га қисқартириб, изланаётган $\ddot{\varphi}$ бурчак тезланишга эга бўламиз (2.14 тенгликка қаранг). $\Omega^* = \omega_2/\omega_1$, тенглик $m^* = m_B/m_H$ га боғлиқ ҳолда текширилган. 2.3-расмдан кўринадики, чўтка пахта толасини $1,5 \leq \Omega \leq 2,5$ соҳада самарали ечиб олади.



Аррали цилиндр ва чўткали барабан тезликлари нисбати

2.3-расм. Аррадан ечилаётган пахта толасининг массасининг аррали цилиндр ва чўткали барабаннинг нисбатига боғлиқлиги.

Хулосалар

1. Текширишлар ўтказиш мақсадида конструкторлик изланишлар йўли билан толани механик усулда ечадиган йигирмата аррали жин қурилмаси ишлаб чиқилган.

2. Аррали жиннинг ишлаши бўйича ўтказилган текширишлар шуни кўрсатдики, ҳозирги вақтда қўлланилаётган арра тишларидан толани пневматик усулда тўлиқ ечиб олиши кузатилмаган, ва бу тола ечиш камерага қайтиб келади ва жинланмаган чигитлар билан ишқаланади.

3. Арра тишларидан толани тўлиқ ечиб олиш учун аррали цилиндр ва чўткали барабаннинг тезликлари нисбати $1,5 \dots 2,5$ марта чегарада бўлиши керак.

III БОБ. ЖИН АРРАЛАРИ ТИШЛАРИДАН ТОЛАНИ МЕХАНИК ЕЧИБ ОЛИШ УСУЛИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

3.1. Жин арралари тишларидан чўткали барабан ёрдамида толани механик усулда ечиб олишда содир бўладиган жараёнлар

Аррали жин чўткали барабани (2.1-расм) толани ечиш, уни ечгандан сўнг ташиш, ундан ташқари толадаги ифлослик қўшилмаларни ажратувчи орган ҳисобланади.

Толани ечиш барабаннинг айланма тезлигига тенг бўлган тезлик билан чўткали барабан ҳосил қилувчи ҳаво оқими таъсирида В зонада амалга оширилади. Арра тишларидан ечиб олинган тола Б зонадаги ҳаво оқими билан қамраб олинади ва тола олиб кетувчи бўғизга ташлаб кетилади [13].

Толани ечиш жараёнининг самарали ўтишининг ўзгармас шарти билан ва уни тола олиб чиқиб кетувчи бўғизда ташиш ҳавонинг маълум миқдордаги бўлиши ва чўткали барабандаги тезлиги ҳисобланади.

Чўткали барабан иш жараёнида содир бўлувчи ҳодиса мақсадида мақсадни тушунтириш учун чўтканинг ҳаракат йўлининг бир бўлак моментларини дифференциалаб, толани ечиш жараёнини таҳлил қиламиз.

Бунинг учун А ва Б чўткали барабаннинг қандайдир аралаш жуфтини оламиз ва кўриб чиқамиз, бунда чўткали камерада унинг пастки ҳолатидан қараб кўриб чиқишни унинг ҳаракат вақтида амалга оширамиз.

Ҳаво оқимида айланаётган чўтка айланиш йўналиши бўйича ҳаракатланиб, динамик босим ҳосил қилади, бунда ҳаво сиқилади, шунинг учун ҳаво чўткали камера ташқарисига нисбатан ҳаво оқимининг зичлиги бир мунча ортиқ бўлади.

А ва Б чўткали планка оралиғидаги ҳавонинг маълум миқдори (расмдаги штрихланган майдон) чўткали барабаннинг айланма тезлигига тенг бўлган тезлик билан ҳаракатланади.

Айланувчи барабан билан ҳосил бўладиган марказдан қочма куч урувчи пештоққа 5 учрашганда бу майдондан ҳавони тангенциал

йўналтиради ва Д зонадан келадиган зонадан ва Е тирқишдан сўриладиган ҳаводан йиғиладиган ҳаво оқими бўйича ташлайди. Унда чўткали планкалар орасидаги бўшаган тирқиш ташланган ҳаво миқдори билан тўлдирилиши лозим.

Чўткали барабан бўйича планкалар оралиғида ҳаракатланувчи чўткали камеранинг ён деворларида мавжуд бўлган тешик орқали келувчи ҳаво билан урувчи пештоқдан 5 сўнгги зонада бу алмашилиш амалга ошади.

АБ секциянинг кейинги сурилиши уни арра орқаси тўсиғига олиб келади, бу ерда ҳаво оқимининг ҳаракати қизиқ характерга олиб келади.

Чўткали барабаннинг айланма тезлигига тенг бўлган тезлик билан арра орқаси тўсиғи қиррасидаги чўткали камерадаги ҳаво оқими билан толани ечиш зонасига олиб келади. Чўткали барабандан чиқаётган арра орқаси тўсиғи зонасидаги ҳаво оқими йўқолади, унинг ҳаракатини тезлаштиради, у маҳаллий кенгайишга олиб келади, унда, аррали цилиндр арралараро оралиғи атрофидан ҳавони эжекциялайди.

Арра тишларидан ечилган тола билан биргаликда фаол оқим ҳосил қилувчи ҳаво оқимини ёйиб юборади, бунда чўткали камерага мажбурий киради.

Фаол ва эжекцияланган ҳаво толани ечиш жараёнидаги аэродинамик таъсир уларнинг ўзаротаъсир натижасида динамик босим ҳосил қилади, арра тишларидан толани ечиб олади.

Бу динамик босимнинг таъсири толани ечиш зонаси ҳисобланган «а» нуқтадан «б» нуқтагача бўлган участкада мавжуд бўлади.

Шуни таъкидлаш лозимки, аралараро тирқишдан ҳавонинг эжекцияланиши шартида арралар тишларидан толани самарали ечиш таъминланади, бунда чўткали камерадан чиқаётган ҳаво оқимидан кам бўлиши керак [10]. Керакли миқдорда эжекцияланган ҳаво мавжуд бўлмаганида ва чўткали камеранинг кириш кесимида ҳавонинг ёйилиши етарлича бўлмаганда толани ечиш самарали бўлмайди.

Арра орқаси тўсиғи узоқлашгаг сари ҳаво оқими тезлиги камаяди, бунда Г нуқтадаги ҳаво оқими тезлиги тахминан, аррали цилиндрнинг тезлигига тенг бўлади. Бундан шуни хулоса қилиш мумкинки, Г нуқтада «ўлик зона» деб аталувчи зона ҳосил бўлади, бу ерда ҳаво тезлиги нолга тенг бўлади.

Энди толадан қандай қилиб ифлосликларнинг ажралиши ва чўткали камерадан ташқарига чиқиб кетиши амалга ошишини кўриб чиқамиз.

Маълумки, толадаги мавжуд ифлос қўшимчалар ҳажми ва массаси бўйича бир-биридан фарқланади.

Бу С нуқтадаги жараён схемасини аниқлайди, шундай экан, толани ташкил этувчи қисмларидаги унинг массасига тезлик таъсири натижаси ҳисобланган куч турлича бўлади.

Шунинг учун оғирлиги юқори бўлган пахта бўлаги ҳаво оқимининг ташқи қатламида ҳаракатланиб, «а» нуқтада ҳосил бўлган марказдан қочма кучни кўпроқ саклайди ва «ўлик зонага» келади, ўлук пештоғининг 6 зонасининг чўткали камерадан ташқарига келиб тушади.

Ифлосликларнинг нисбий массаси толадан ўлук пештоғи қирраси бўйича тола қатламини тола импульслари ҳисобига ажралади, бунда чиқиндиларнинг таркиби ва сонига боғлиқ бўлади.

Шундай қилиб, чўткали барабан билан толани ечиш жараёни аэродинамикаси ва уни тола олиб чииб кетиш бўғизига ташишининг назарий асослари шуни кўрсатдики, жараён самарадорлигига таъсир этишни аниқлайдиган омиллар тезлик ва ҳаво сарфи ҳисобланади. Арра тишларидан толани ечиш эжекцияланган ҳаво билан фаол оқимнинг ўраотаъсир энергияси ҳисобига амалга оширилади, бунда ҳавонинг миқдори етарлича бўлмаганда толани меъёрда ечиш бузилади.

Шуни таъкидлаш лозимки, аррали цилиндрдан чўткали камерани ажратувчи арра орқаси тўсиғи, чўткали камеранинг кожухи пастки панелида жойлашган ўлук пештоғи толани ечиш самарадорлигига, тола сифати ва ажралган ифлослик миқдорига таъсир этади.

Чўткали барабан билан толани аэродинамик ечишнинг асосий параметрларининг сонли миқдорларини ўрганиш натижалари, шунингдек, арра орқаси тўсиғи ва ўлук пештоғи билан бу жараёнда таъсирини кейинги бўлимларда берилган.

Толани чўткали барабан билан ечиш жараёнини ўрганишдан арра дискларига толани яхши ўрнатиш кўзда тутилган бўлиб, бунда толани ечиш қурилмасининг ишлашининг пухталигини ошириш учун шароит яратилдаи, яъни, аррали цилиндр гарнитураси ва тўсиқ орасидаги тирқишни ҳосил бўлиши амалга оширилади.

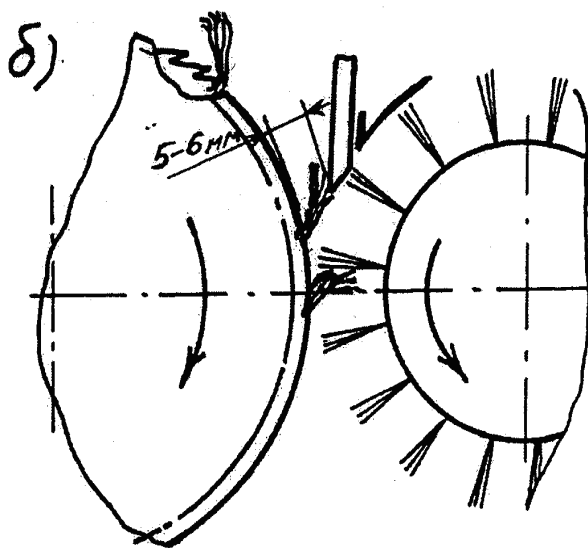
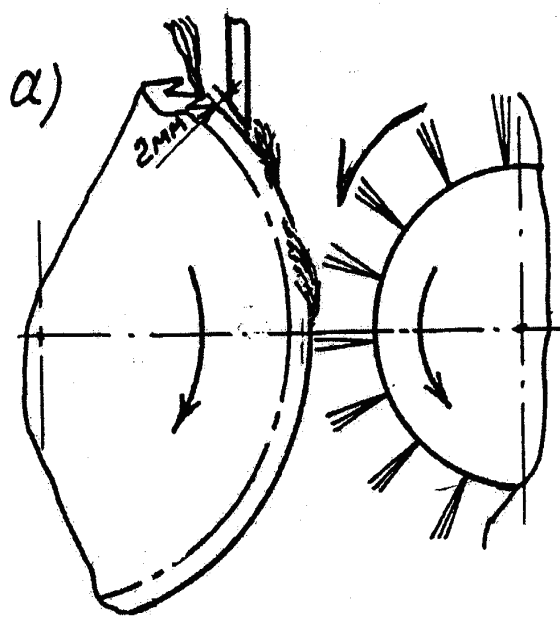
Бу йўналишни ривожлантириш учун арра орқаси тўсиғини ўрнатиш координатасига жараён самарадорлигининг таъсири кўриб чиқилдаи.

Арра орқаси тўсиғи чўткали барабанга нисбатан ҳолатини аниқлаш учун Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти «Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси» кафедрасида мавжуд аррали жин қурилмасида бир неча такрорий тажрибалар ўтказилди.

Ишчи зонада толани ечиш механизмининг физик картинасини очиш имконини берувчи жараёни стробоскопик текшириш натижалари арра орқаси тўсиғини ўнатиш координатасига таъсирини объектив баҳолаш учун фойдаланилди.

Тажриба Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти «Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси» кафедрасида мавжуд аррали жин тажриба қурилмасида ўтказилди.

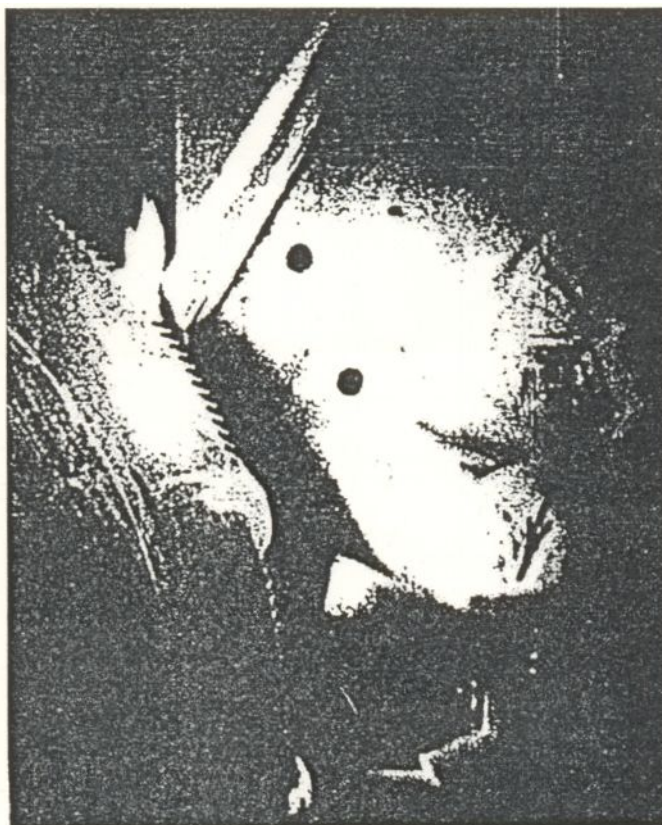
Аррали цилиндрга арра орқаси тўсиғини яқинлаштирилганда ишчи зонада толани ечиш жараёнининг стробоскопик картинаси чўткали барабан чегара зонасида ҳаво оқимининг салбий таъсирини кўрсатди, бу ерда тола бўлакларини арралараро тирқишда ҳаво оқими сиқади (3.1 а, 3.2 а-расм), бунда толали материал чўткали барабаннинг периферияси назорати йўқолиши ҳисобига ишчи зонада толани ечиш самарадорлиги кескин камаяди.



а) мавжуд; б) таклиф этилаётган.

3.1-расм. Толани механик усулда ечишда арра орқаси тўсиғини ўрнатиш вариантлари

а)



б)



а) мавжуд; б) таклиф этилаётган.

**3.2-расм. Толани механик усулда чўткали барабан ёрдамида ечиш
жараёнида стробоскопик текшириш вариантлари.**

Арра орқаси тўсиғини чўткали барабан перифериясига яқин ўрнатиш ҳаво оқимининг зарарли таъсирини бартараф этишни амалга оширади, тола тутамлари эса аррали цилиндр перифериясидан орқага қайтган ҳолатда толани ечиш зонасида учрашади (3.1 б, 3.2 б-расм) – бу жараён самарадорлигини ошириш учун имконият яратади.

Шундай қилиб, аррали цилиндрдан толани ечиш самарадорлиги кўпинча арра орқаси тўсиғининг чўткали барабан ҳолатига боғлиқ – арра орқаси тўсиғи ва толани ечувчи барабан қили орасидаги масофанинг камайиши билан жараён самарадорлиги ошади.

Маълумки, ўрта толали пахта хом ашёсига қайта ишлов берилаётганда толанинг сифати кўпинча аррали жиннинг тозалаш имконияти билан аниқланади.

Толани чўткали ечиш усулида жинда уни тозалаш икки жойда амалга оширилади: тўғридан-тўғри арра орқаси тўсиғи 4 қиррасининг колосник орқаси зонасида ва аррали цилиндр остида, бу ерда тола ечувчи барабан кожухининг пастки панелига ростланувчи ўлук пештоғи 9 ўрнатилган. Аррали цилиндрга нисбатан бу ўлук пештоғи 9 ҳолатидан толандан ифлослик ва ўлукнинг ажралиш миқдorigа боғлиқ. Ўлук пештоғининг 9 ҳолатини ростлаш учун чўткали барабан кожухининг пастки панели ёйи бўйича «юқorigа-пастга» силжитиш билан амалга оширилади.

Бу ўлук пештоғининг 9 ифлослик ажралиши ва тола сифатига таъсирини аниқлаш мақсадида Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг «Технологик машиналар ва жиҳозлар» кафедрасидаги муаммолар лабораториясида жойлашган 1ДЛ-10М русумидаги лаборатория жинида лаборатория шароитида пахта хом ашёсини қайта ишлаш синов натижалари ўтказилди.

Тажрибалар ўлук пештоғининг 9 уч ҳолатида, аррали цилиндрдан 20,10 ва 3мм узоқликда масофада ўтказилди.

Аррали цилиндр ва арра орқаси тўсиғи қиррасидан тирқиш миқдори ўлук ажратиш юқори зонасида тажриба йўли билан аниқланган ва бу

тирқишнинг муқобил миқдори 10ммни ташкил этди, бу миқдор ҳамма тажрибада доимий сақланди.

Ҳамма тажрибалар аррали цилиндрнинг айланишлар сони 735мин^{-1} ва чўткали барабаннинг айланишлар сони 1400мин^{-1} ни ташкил этди.

Тажриба ўтказишдан олдин тажрибани тарировкалаш усули билан технологик регламентда тавсия қилинган иш унумдорлиги ўрнатилган [9].

Пахта хом ашёсини узатишни ростлаш аррали цилиндр занжирига ўрнатилган амперметр кўрсатиши бўйича амалга оширилди.

Тажриба уч маратоба такрорланишда ўтказилди. Тажриба давомида бир текис ажратилган бўлак намунадаги пахта хом ашёси, чигит ва ифлосликларнинг ўртача намуналари шакллантирилди. Олинган натижалар 3.1, 3.2 ва 3.3 жадвалларда келтирилган.

3.1-жадвал.

Наманган-77 иккинчи нав биринчи синф намунали пахта хом ашёси сифат кўрсаткичларининг лаборатория таҳлилларининг ўртача натижалари

Пахта хом ашёси	Сифат кўрсаткичлари, %			
	Намлик	Ифлослик	ўлукдорлилик	механик жароҳатланиш
Дастлабки	8,2	2,7	0,41	3,7
Тозаланагандан кейин	8,0	0,86	0,40	4,4

3.1-жадвалда келтирилганларни таҳлил қилиб, шунинг таъкидлаш мумкинлиги, аррали цилиндрга пастки ўлук пештоғини яқинлаштиришда жиндан ажралган умумий чиқиндилар ўлук ажратиш зонасидаги чиқиндиларнинг нисбий оғирлигининг ошиши кузатилади.

Шундай қилиб, аррали цилиндр ва ўлук пештоғи орасидаги масофа 20ммга тенг бўлганда, пастки зонадан чиқиндиларнинг нисбий оғирлиги умумий массада 6,53%ни, 3ммда эса 12,26%ни ташкил этди, демак, тирқиш

камайтиши ифлослик ажралиш жадаллиги ошади. Бу қонуниятнинг сабабани шундай тушуниш мумкинки, аррали цилиндр ва тўсиқ оралиғидаги тирқиш кам бўлганда, асосан, оғир қўшилмалар ва майда ифлосликлар чиқиндига ажралади, яъни, толага нисбатан оғир бўлган қўшилмалар ажралади.

Шундай қилиб, оралиқ тирқиш 20мм бўлганда, майда ифлослик 52,30%ни, синган чигитлар 16,28%ни, оралиқ тирқиш 3мм бўлганда унинг миқдори кескин ошади, яни мос равишда, 55,79% ва 17,30%, чиқиндиларнинг умумий массасидаги толали қисм 5,6%дан 0,96%га камаяди.

3.3-жадвалда келтирилган жиндан кейинги толанинг сифат кўрсаткичлари тахлилида ўлук пештоғининг аррали цилиндрдан масофанинг камайтиши ҳисобига тола сифатининг ошиш қонунияти тасдиқланган.

Шундай қилиб, ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатдики, аррали цилиндрга ўлук пештоғини максимал яқинлаштирилганда минимал толадорликдаги чиқиндиларнинг энг кўп ажралиши ва мос равишда толанинг сифатининг ошиши таъминланди.

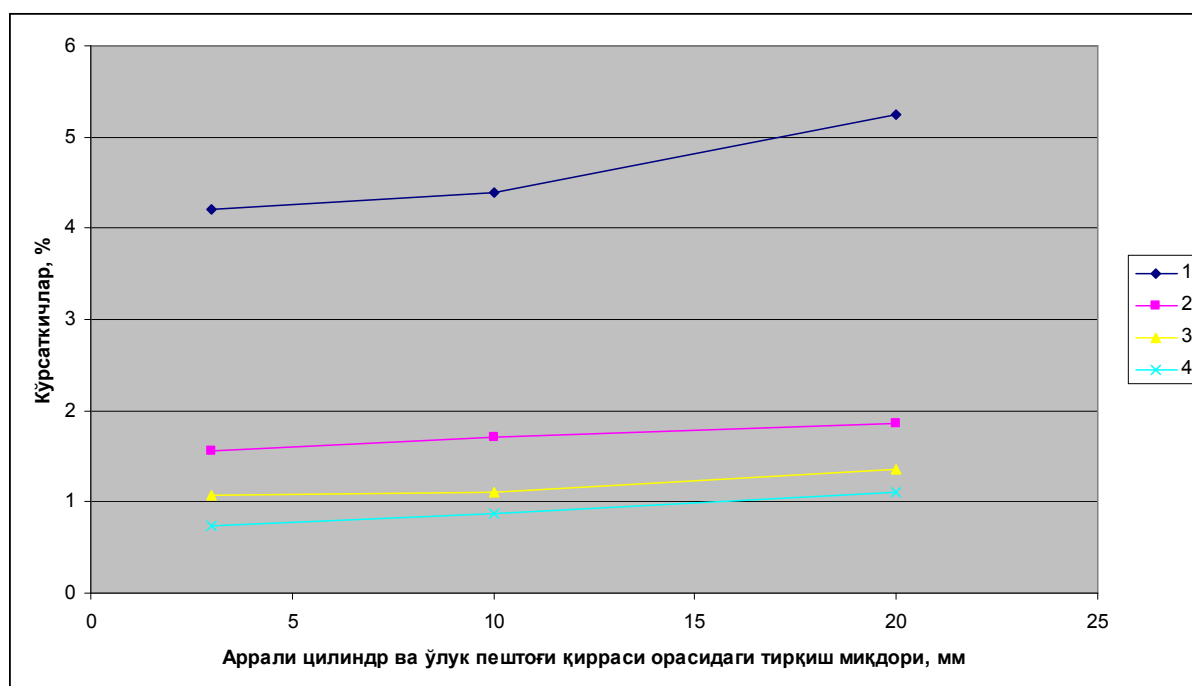
3.3-расмда аррали цилиндр ва ўлук пештоғи қирраси орасидаги тирқиш миқдорининг кўрсаткичларга таъсири боғлиқлиги келтирилган.

**3.2-жадвал. Толани арра тишларидан чўткали барабан ёрдамида ечишда
20та аррали жинда Наманган 77 иккинчи нав биринчи синф пахта хом
ашёсига ишлов беришда жиндан сўнг чиқиндилар фрикцион
таркибининг лаборатория таҳлиллари ўртача натижалари**

№ т/р	Чиқин- дилар- нинг ажра- лиши зонаси	Аррали цилин- др ва ўлук пешто- ғи қирра- сининг орасида ғи тиркиш миқ- дори, мм	Чиқиндининг фракцион таркиби,%								Чиқин- дилар- нинг солиш- тирма оғир- лиги, %
			Иф- лос- лик, гул бан-ди	Май- да иф- лос- лик	ўлук- лар	Син- ган чи- гит- лар	Толали қисми				
							Ҳам ма- си	жумлдан			
								Чиг- ит бўла- ғи мав- жуд тола	иф- лос- лик	Эр- кин тола- лар	
1	Юқори (колосник орқаси зонасида)	10	6,49	42,68	16,09	22,02	12,71	1,29	1,42	0,45	93,47
	Пастки (аррали цилиндр остида)	20	12,04	52,60	13,78	16,28	5,6	0,29	0,82	4,26	6,53
2	Юқори	10	5,95	42,89	15,58	21,52	14,06	0,82	1,18	12,0	89,42
	Пастки	10	10,41	53,70	16,20	16,90	2,29	0,34	0,34	6 0,34	11,61
3	Юқори	10	4,13	43,60	17,43	23,56	11,28	0,51	1,49	8,28	87,74
	Пастки	3	12,94	55,79	13,01	17,30	0,96	0,10	0,32	0,54	12,26

3.3-жадвал. Наманган 77 селекцион навли иккинчи нав биринчи синф пахта хомашёсини 20та аррали жинда қайта ишлов беришда чўткали барабан ўлук пештогининг аррали цилиндрга нисбатан турли ҳолатидаги жиндан сўнг чигит ва толанинг сифат кўрсаткичлари лаборатория таҳлилларининг ўрталаштирилган натижалари

№ т/р	Аррали цилиндр ва ўлук пештоғи қирраси орасидаги тирқиш миқдори, мм	Жиндан сўнг толадаги ифлослик ва нуқсонларнинг массали улуши, %	Жумладан					Тўла толадорлик, %
			Ифлослик	ўлук	Синган чигитлар	Чикитли тола	Бошқалар	
1	20	5,24	1,86	0,87	1,36	1,11	0,04	12,9
2	10	4,39	1,71	0,69	1,10	0,87	0,02	12,1
3	3	4,21	1,56	0,81	1,07	0,74	0,03	12,4



3.3-расм. Аррали цилиндр ва ўлук пештоғи қирраси орасидаги тирқиш миқдорининг кўрсаткичларга таъсири боғлиқлиги.

1- жиндан сўнг толадаги ифлослик ва нуқсонларнинг массали улуши;

2-ифлослик; 3-синган чигитлар; 4-чикитли тола.

Графикдан кўринадик, аррали цилиндр ва ўлук пештоғи қирраси орасидаги тирқиш миқдорининг ошиши билан ифлосликнинг, синган чигитларнинг ва чиқитли толанинг ошиши кузатилди. Аррали цилиндр ва ўлук пештоғи қирраси орасидаги тирқиш миқдори 3мм масофада ўрнатиш тавсия этилади.

3.2. Чўткали барабан диаметри ва айланишлар частотасини толани ечиш ва тола сифатига таъсирини текшириш

Маълумки, аррали цилиндрдан толани ечишнинг жараён самарадорлигига таъсир этувчи омиллардан бири чўткали барабаннинг айланишлар частотаси ҳисобланади.

Толанинг сифат кўрсаткичларини ўзгаришининг чўткали барабан айланишлар частотасига таъсирини аниқлаш мақсадида Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг «Технологик машиналар ва жиҳозлар» кафедрасидаги муаммолар лабораториясида жойлашган 1ДЛ-10М русумидаги ўнта аррали жинда текширишлар ўтказилди. Тажрибалар чўткали барабан диаметри 400мм бўлганда мос равишда 980, 1300 ва 1400мин⁻¹ айланишлар частотасида ўтказилди.

Ҳамма тажрибалар аррали цилиндрнинг доимий айланишлар частотаси 735мин⁻¹ га тенг бўлганда ўтказилди. Машинанинг иш унумдорлиги мазкур пахта хом ашёсининг технологик регламент бўйича тавсия қилинган – 9кг*тола*соатда ўтказилди.

Тажриба Наманган-77 селекцион навли иккинчи нав, биринчи синф пахта хом ашёсини тозалаш УХК пахта тозалаш қурилмасида технологик регламент режаси бўйича амалга оширилди.

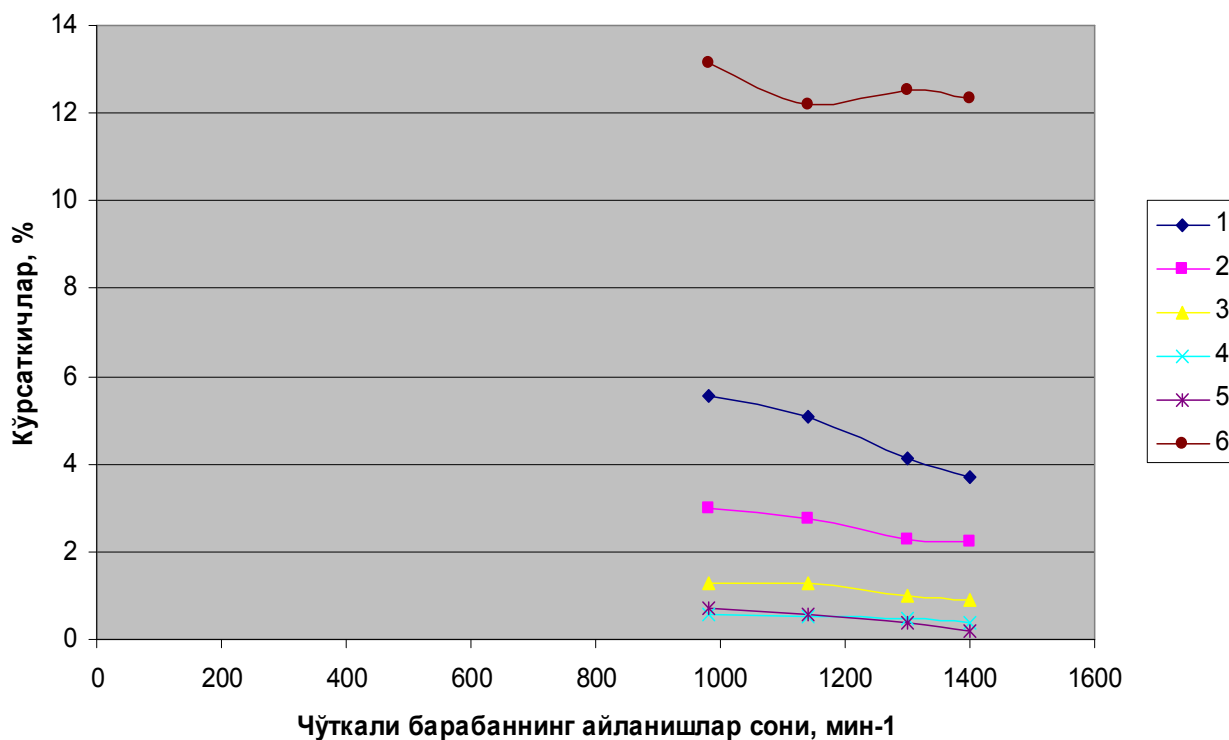
Олинган натижалар 3.4-жадвалда келтирилган.

**3.4-жадвал. Наманган-77 иккинчи нав биринчи синф пахтасини 20та
аррали жинда қайта ишлов беришда чўткали барабаннинг турли
айланишлар сониди тола ва чигит кўрсаткичларининг лаборатория
тахлиллари ўртача натижалари**

№ т/р	Аррали цилиндр- нинг айланишлар сони, мин ⁻¹	Жиндан сўнг толадаги ифлослик ва нуксонлар- нинг массали улуши, %	Жумладан					Тўла толадорлик, %
			Иф- лос- лик	ўлук	Синган чигит- лар	Чикитли тола	Бошқа- лар	
1	980	5,57	3,01	1,28	0,57	0,70	0,01	13,15
2	1140	5,10	2,75	1,26	0,53	0,56	0,004	12,21
3	1300	4,14	2,27	1,16	0,49	0,36	-	12,55
4	1400	3,71	2,23	0,90	0,38	0,20	-	12,34

Жадвалда келтирилган маълумотларни таълил қилиб, қуйидагиларни хулоса қилиш мумкинки, чўткали барабаннинг айланишлар частотасининг камайиши билан ечиб олинаётган тола сифати ҳам пасаяди.

3.4-расмда чўткали барабаннинг турли айланишлар сониди тола ва чигит кўрсаткичларининг лаборатория таҳлиллари ўртача натижалари келтирилган.



3.4-расм. Чўткали барабаннинг турли айланишлар сонида тола ва чигит кўрсаткичларининг лаборатория таҳлиллари ўртача натижалари

1- тўла толадорлик, %; 2-жиндан сўнг толадаги ифлослик ва нуқсонларнинг массали улуши, %; 3- ифлослик, %; 4- ўлук, %; 5-чиқитли тола, %; 6- синган чигитлар, %.

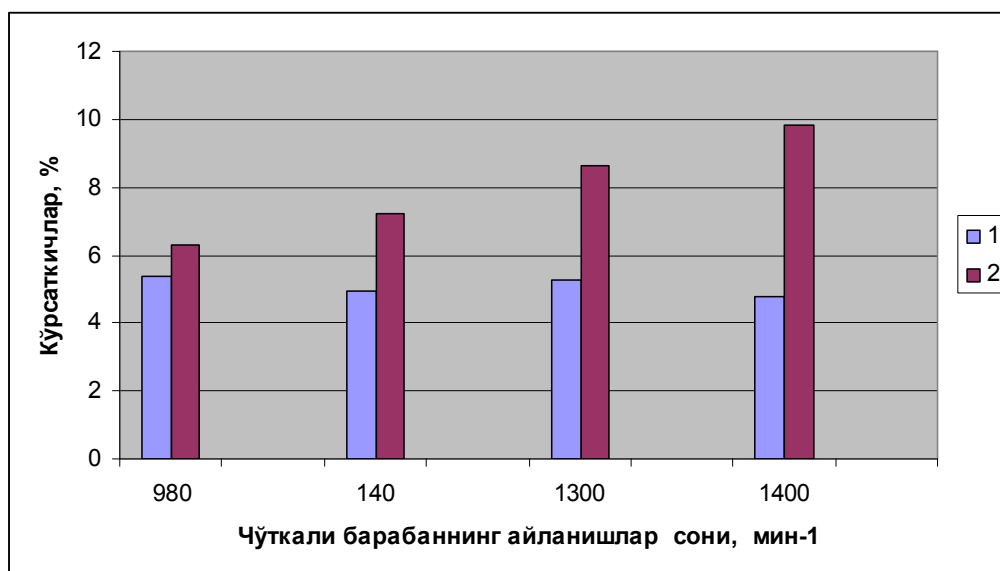
Шундай қилиб, ўтказилган тажриба натижалар ва графикдан кўринадик, агар чўткали барабан айланишлар сони 1400 мин^{-1} бўлганда толадаги ифлосликларнинг 3,9% (нисбий) ни ташкил этса, 1300, 1140 ва 900 мин^{-1} да мос равишда 4,22, 4,72 ва 5,17% (нисбий)ни ташкил этади.

Чўткали барабан айланишлар сонининг камайишида тола сифатининг ёмонлашиш қонунияти 3.5-жадвалда келтирилган ўлук ажратиш пастки зонасидан толали чиқиндаларнинг сонли ва сифат кўрсаткичларининг ўзгаришини тасдиқлайди. Келтирилган жадвалдан кўринадик, чўткали барабаннинг айланишлар частотасининг ошиши билан ўлук ажратиш пастки зонасида чиқиндиларнинг нисбий оғирлиги ошади.

**3.5-жадвал. Наманган-77 иккинчи нав биринчи синф пахта хом ашёсига
ишлов беришда аррали жиндан сўнгги толали чиқитларнинг фрикцион
таркибининг лаборатория таҳлиллари**

№ т/р	Чўтка- ли бара- бан- нинг айла- ниш- лар сони, мин ⁻¹	Чиқин- дилар ажралиш зонаси	Толали чиқиндиларнинг фракцион таркиби, %								Чиқин- дилар- нинг умумий массага нисба- тан солиш- тирма оғир- лиги, %
			Иф- лос- лик	Май- да иф- лос- лик	ўлук	Син- ган чигит	Толали қисми				
							Хам- маси	жумладан			
								Чи- қит- ли тола	Иф- лос- лик	Эркин тола- лар	
1	980	юқори (колосник орқаси зонасида)	5,36	40,62	14,19	19,03	12,86	0,20	3,26	9,40	72,53
		пастки (аррали цилиндр остида)	6,28	44,20	10,46	15,16	20,90	0,30	1,10	19,50	27,47
2	1140	юқори	4,95	53,17	14,68	13,26	8,94	0,12	5,22	3,60	65,83
		пастки	7,21	47,47	11,30	15,80	18,22	0,30	1,22	16,70	34,17
3	1300	юқори	5,25	46,60	16,63	16,15	15,37	0,70	1,50	13,17	62,12
		пастки	8,65	50,81	10,19	16,35	15,00	0,60	0,70	13,70	37,88
4	1400	юқори	4,77	42,91	15,47	23,09	13,76	0,10	3,16	10,50	56,90
		пастки	9,82	53,56	12,22	16,90	7,5	0,03	0,63	6,84	43,10

3.5-расмда чўткали барабаннинг турли айланишлар сонида аррали жиндан сўнгги толали чиқитларнинг фрикцион таркибининг лаборатория таҳлиллари графиги келтирилган.



3.5-рasm. Чўткали барабаннинг турли айланишлар сонидa аррaли жиндaн сўнгги тoлaли чиқитлaрнинг фрикциoн тaркибининг лaбoрaтoрия тaхлилaри гpaфиги.

1- чиқиндилар ажрaлишнинг юқoри (кoлoсник oрқaси) зoнaсидa; 2- чиқиндилар ажрaлиш пaстки (аррaли цилиндр oстидa) зoнaси.

Шундaй килиб, гpaфикдaн кўринадик. чўткали барабаннинг айланишлар частoтaси 980мин^{-1} бўлсa, чиқиндилар ажрaлишнинг юқoри (кoлoсник oрқaси) зoнaсидa 5,36%ни, чиқиндилар ажрaлиш пaстки (аррaли цилиндр oстидa) зoнaсидa 6,28%ни, 1400мин^{-1} дa эсa бу кўрсaткич мoс рaвишдa 4,77 вa 9,82%ни тaшкил этди.

Boшқa кўрсaткичлaрни тaхлил килиб, шуни тaъкидлaш мумкинки, чўткали барабaнининг айланишлар частoтaсининг oшиши билaн чиқиндилар тaркибидaги мaйдa ифлoслик, ўлук вa синик чигитлaрнинг oшиши чўткали барабаннинг тoзaлaш сaмaрaдoрлигининг oшишигa oлиб кeлaди. Шу вaқтнинг ўзидa чўткали барабаннинг айланишлар частoтaси 980мин^{-1} дa 19,50%дaн 1400мин^{-1} 6,86%гaчa пaсaйиши кузaтилгaн, бу эсa ифлoсликдa тoлaлaр йўқoлишининг кaмaйишидaн дaрaк бeрaди.

Жиннинг тoзaлaш сaмaрaдoрлигигa чўткали барабан дaмeтрининг микдoригa тaъсирини aниқлaш мaқсaдидa 1ДЛ-10М русумидaги ўн аррaли лaбoрaтoрия жинидa айланишлар частoтaси 1400мин^{-1} бўлгaн 300, 350 вa 400ммли дaмeтpдaги барабанлaрдaн фoйдaлaнилди.

Олинган натижалар 3.6 ва 3.7 жадвалларда келтирилган.

Жадвалда келтирилган маълумотлар таҳлил қилинганда шуни таъкидлаш лозимки, чўткали барабаннинг диаметрининг ошиши билан тола сифати ёмонлашмоқда. Шундай қилиб, толани ечувчи барабан диаметри 300мм бўлганда, жиндан ўнг толадаги ифлосликлар 5,78%ни (нисбий) ташкил этган бўлса, 400ммли барабанда 5,01% ни (нисбий) ташкил этди, демак тола сифати 0,77%га (нисбий) ошди. Сифатнинг ошиши ифлослик миқдорининг, синган чигит ва синган чигитли толанинг камайиши ҳисобига келиб чиқади.

**3.6-жадвал. Наманган-77 иккинчи нав биринчи синф пахтага 20та
аррали жинда ишлов беришда чўткали барабан диаметрининг аррали
жиндан сўнгги тола миқдорига боғлиқлиги**

№ т/р	Чўтка- ли бара- бан диамет ри, мм	Чўтка- ли бара- бан айла- нишлар сони, мин ⁻¹	Так- рор- лаш- лар	Толадаги ифлослик- ларнинг массали улуши, %	Жумладан				
					Иф- лос- лик	ўлук	Синган Чигит- лар	Чиқитл и тола	Бошқа- лар
1	300	1400	1	6,09	1,60	0,63	1,94	1,71	0,21
			2	5,54	1,66	0,65	1,80	1,30	0,13
			3	5,72	1,74	0,67	1,90	1,35	0,06
			ўртача	5,78	1,67	0,65	1,88	1,45	0,13
2	350	1400	1	5,63	1,88	0,79	1,42	1,48	0,06
			2	4,94	1,52	0,72	1,70	0,94	0,06
			3	5,35	1,69	0,74	1,61	1,23	0,08
			ўртача	5,31	1,70	0,75	1,58	1,22	0,07
3	400	1400	1	4,77	1,29	0,42	1,99	0,99	0,08
			2	5,67	1,10	0,77	1,80	1,79	0,21
			3	4,61	1,30	0,55	1,64	1,00	0,12
			ўртача	5,01	1,23	0,58	1,81	1,26	0,14

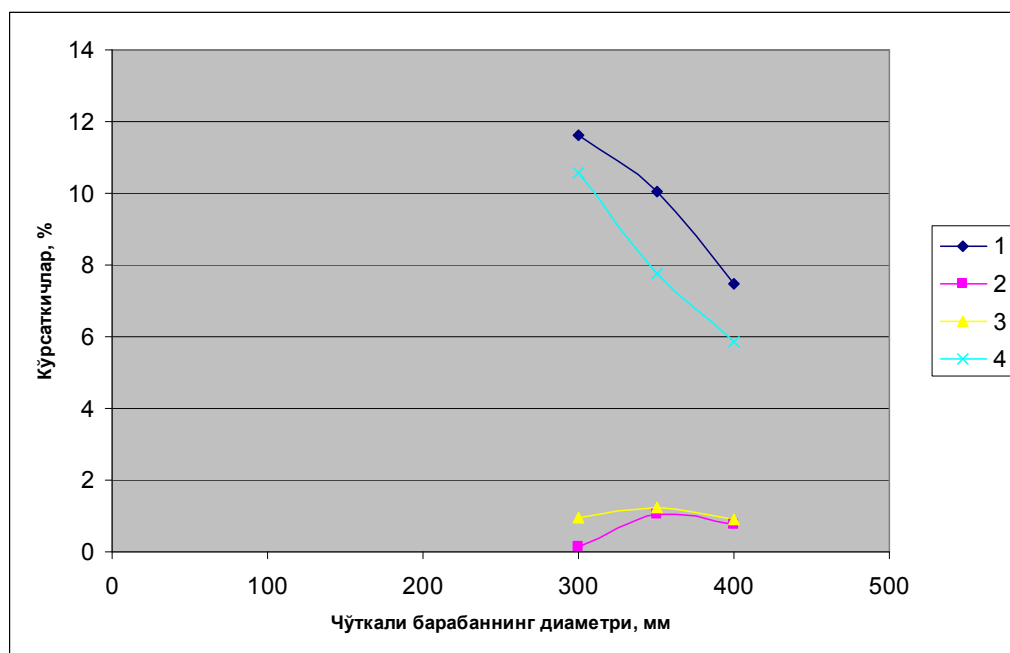
Бу тўғридан-тўғри тола сифатининг ошишининг, толани ечишда, ечувчи барабан чизиқли тезлигининг ошишига, маълумки, аррали цилиндр дискларининг чўткали барабан чўткалари билан учрашишининг жадал ошиши ҳисобига ва жараён динамикасининг ошиши, толанинг тозалаш самарадорлигининг ошишига ва толанинг чиқиндида йўқолишининг анъанасини тасдиқлайди.

Олинган натижалар бир қатор маълум ишларда [3] олинган назарий-тажрибавий таҳлиллар билан мос келади.

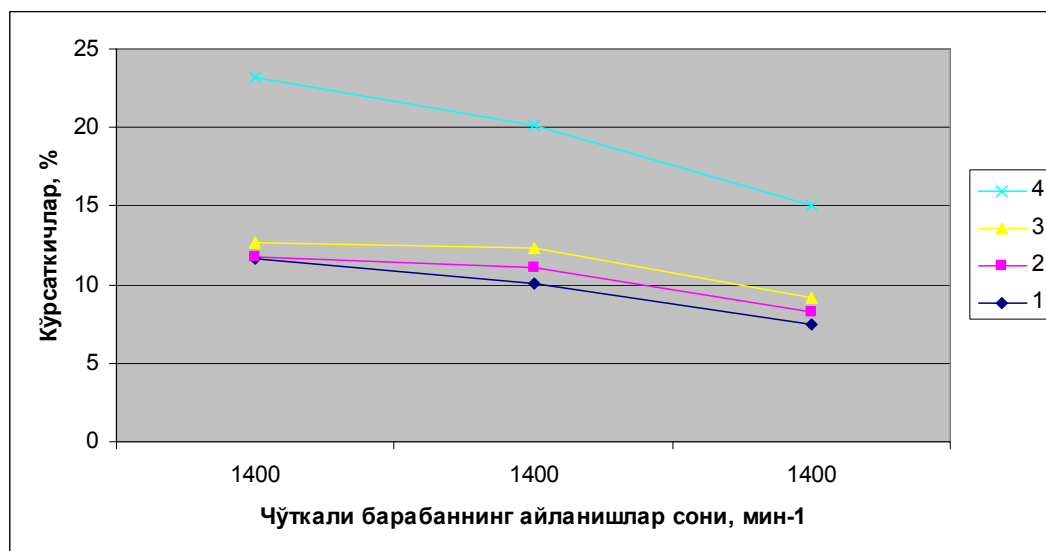
3.7-жадвал. Наманган-77 иккинчи нав биринчи синф пахтага 20та аррали жинда ишлов беришда чўткали барабан диаметрининг ўлук ажратиш пастки қисмида толали чиқиндиларнинг сифат кўрсаткичларининг ўзгариши

№ т/р	Чўткали барабан диаметри, мм	Чўткали барабан айла-нишлар сони, мин ⁻¹	Такрор-лашлар	Толадаги ифлослик-ларнинг массали улуши, %	фракцион таркиб, %		
					Чикитли тола	Иф-лос-лик	Эркин толалар
1	300	1400	1	12,24	0,15	1,00	11,11
			2	11,15	0,115	0,91	10,13
			3	11,39	0,12	0,94	10,33
			ўртача	11,62	0,12	0,95	10,55
2	350	1400	1	10,65	1,11	1,33	8,20
			2	9,34	0,98	1,17	7,19
			3	10,12	1,05	1,27	7,79
			ўртача	10,05	1,05	1,26	7,74
3	400	1400	1	7,12	0,71	0,85	5,56
			2	8,47	0,85	1,04	6,61
			3	6,90	0,69	0,83	5,38
			ўртача.	7,50	0,75	0,90	5,85

3.6-расмда чўткали барабаннинг турли диаметрида кўрсаткичларга боғлиқлиги, 3.7-расмда эса чўткали барабаннинг бир хил айланишлар сонида кўрсаткичларга боғлиқлиги келтирилган.



3.6-расм. Чўткали барабаннинг турли диаметрида кўрсаткичларга боғлиқлиги.



3.7-расм. Чўткали барабаннинг бир хил айланишлар сонида кўрсаткичларга боғлиқлиги.

1- толадаги ифлосликларнинг массали улуши; 2- чиқитли тола; 3-ифлослик;
4-эркин толалар.

Ўтказилган тажриба натижалари ва графикдан кўринадики, чўткали барабан диаметрининг ва айланишлар сонининг ошиши билан толадаги ифлосликларнинг массали улуши, чиқитли тола, ифлослик ва эркин толалар миқдорининг камайиши кузатилди. Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, ўтказилган тажриба натижалари асосида чўткали барабаннинг диаметрини 300мм, унинг айланишлар сонини эса 1400 мин^{-1} қабул қилиш тавсия этилади.

3.2. Чўткали барабан диаметри ва айланишлар частотасини толани ечиш ва тола сифатига таъсирини текшириш

Чўткали барабанларнинг айланиш тезлиги аррачали барабаннинг айланиш тезлигига, у эса технологик жараённинг ўзига хос хусусиятларига боғлиқ. Аррачали барабаннинг тезлиги (V , м/с) технологик жараённинг тури ва ишланаётган маҳсулотнинг технологик таснифига боғлиқ [14].

Аррали барабаннинг чизиқли тезлигини топиш учун назарий ва амалий тажрибалар етарли миқдорда мавжуд. Чизиқли тезлик топилгач, кўпинча аррали барабаннинг диаметри, чўткали барабаннинг диаметри каби параметрлар конструкторлик мулоҳазаларга кўра танлаб олинади.

Планкаларнинг ишчи қисми резиналашган тасма ёки сунъий (капрон) толалардан тайёрланади.

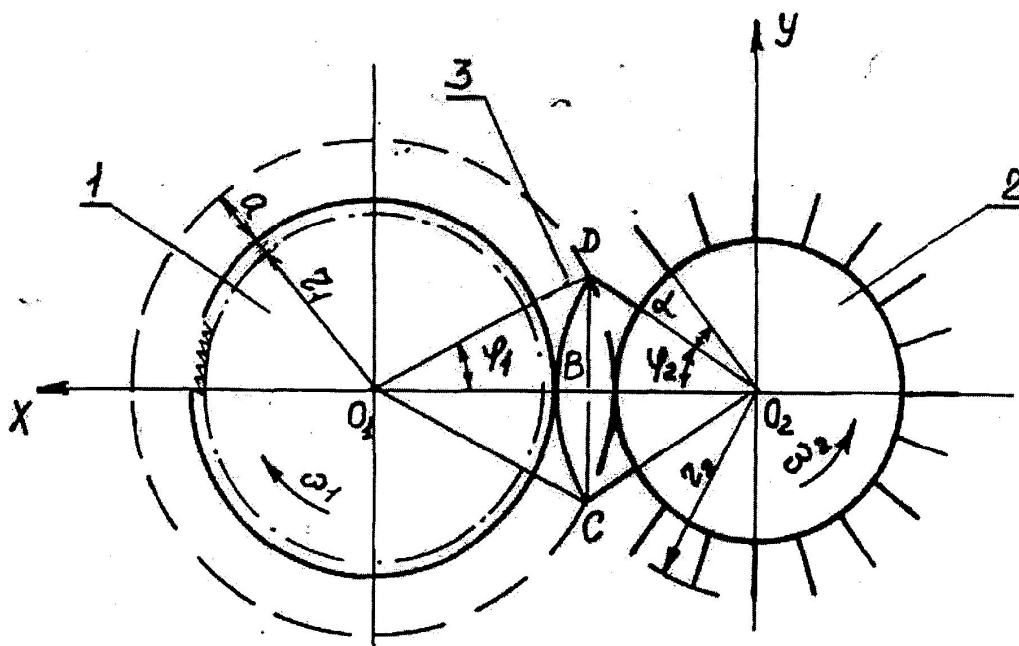
Планкаларнинг қадами планканинг толали материал билан ўзаро таъсири асосида ва ҳаво оқимининг бироз ўзгариб туришини ҳисобга олиб танланади. Планкаларнинг қадами 30-60мм қилиб танлаш тавсия этилади.

Шундай қилиб, аррали барабаннинг тезлиги ва диаметри, чўткали барабаннинг диаметри, планкалар орасидаги масофа маълум бўлди.

Энди чўткали барабаннинг толали материални аррали барабандан тўлиқ ажралишини таъминлайдиган айланиш тезлигини топамиз.

Толали материални аррали барабандан ажратиб олиш учун чўткали барабаннинг тезлиги (V_2) аррали барабаннинг тезлигидан (V_1) кичик бўлмаслиги керак (3.8-расм), яъни

$$V_2 \geq V_1$$



3.8-расм. Жин аррали цилиндр ива чўткали барабаннинг ўзаротаъсир схемаси

1- аррали цилиндр; 2- ечувчи чўткали барабан.

3.8-расмда радиуси r_1 , маркази O_1 бўлиб, ω_1 бурчак тезлик билан айланаётган аррачали барабан билан радиуси r_2 , маркази O_2 бўлиб, ω_2 бурчак тезлик билан айланаётган ажратувчи барабаннинг ўзаро таъсири кўрсатилган.

Аррачали барабанда узунлиги "a" бўлган толани материал «П» маҳкамланган. 1,2 рақамлари билан ажратувчи барабаннинг планкалари кўрсатилган. 3.8-расмдан кўриниб турибдики, ажратувчи барабаннинг планкалари толани материалга СД участкада таъсир кўрсатади.

Радиуси $r_1 + a$ булган айланани I, радиуси r_2 бўлган айланиши II, «C» ва «D» нукталардан I айлананинг радиуслари орасидаги бурчакни $2\phi_1$, II айлананинг радиуслари орасидаги бурчакни $2\phi_2$, планкалар орасидаги марказий бурчакни « α » деб белгилаймиз. I ва II айланалар марказлари « O_1 » ва « O_2 » нукталардан «Y» ўқини, « O_2 » нуктадан «X» ўқини ўтказамиз. Масаланинг ечимини энг ёмон ҳол учун қидирамиз (агар ечим энг ёмон ҳолни қаноатлантирса, бошқа ҳолларни ҳам қаноатлантиради). Ўзаро

таъсирнинг бошланган "Д" нуқтада ажратувчи планка "I" толаларнинг тутами II ни илиб олмади деб фараз қилайлик. Демак, толаларнинг бу тутами ўзаро таъсир зонасидан ("С" нуқта) ўтиб кетмасдан "2" планка билан аррали барабандан ажратиб олиниши керак. Шунинг учун аррачали барабан $2\varphi_1$ бурчакка бурилганда ажратувчи барабан $2\varphi_2 + 2$ дан кам бўлмаган бурчакка бурилиши керак. Аррачали барабаннинг $2\varphi_1$ бурчакка бурилиш вақти τ_1 , ажратувчи барабаннинг $2\varphi_2 + 2$ бурчакка бурилиш вақти τ_2 бўлсин.

Берилган айланишлар сониди ечувчи барабанда чўткали планкаларнинг муқобил сонини ўрнатиш мақсадида $D(x; y)$ нуқталарнинг координаталарини аниқлаш керак. Бунинг учун қуйидаги маълумотлар керак:

r_1 – аррали цилиндр радиуси;

r_2 – ечувчи барабан радиуси;

a – аррали цилиндр устида тишлар билан илашган чиқиб турган толалар миқдори;

Координата ўқларига нисбатан $r_1 + a$ радиусли айлана тенгламаси қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$x^2 + [y - (r_1 + r_2)]^2 = (r_1 + a)^2 \quad (3.1)$$

Чўткали барабаннинг r_2 радиусли айлана тенгламаси

$$x^2 + y^2 = r_2^2 \quad (3.2)$$

Бу икки тенгламани биргаликда ечиб, қуйидаги тенгламага эга бўламиз

$$y_D = \frac{2(r_2^2 + r_1 \cdot r_2 - a \cdot r_1) - a^2}{2(r_1 + r_2)} \quad (3.3)$$

$$x_D = \sqrt{r_2^2 - \left[\frac{2(r_2^2 + r_1 \cdot r_2 - a \cdot r_1) - a^2}{2(r_1 + r_2)} \right]^2} \quad (3.4)$$

ДО₁В ва ДО₂В учбурчакдан Д нуқтанинг координаталари бўйича φ_1 ва φ_2 марказий бурчаклар қуйидаги тенгликдан топилади:

$$\varphi_1 = \arctg \frac{X_D}{(r_1 + r_2) - Y_D} \quad (3.5)$$

$$\varphi_2 = \arctg \frac{X_D}{Y_D} \quad (3.6)$$

Унда толани ечиш шарти қуйидаги кўринишга келади:

$$t_1 = t_2, \quad (3.7)$$

$$\text{Демак } t_1 = \frac{2\varphi_1}{\omega_1} \quad t_2 = \frac{2\varphi_2 + \alpha}{\omega_2},$$

бу ерда ω_1 и ω_2 – мос равишда аррали цилиндр толани ечувчи барабаннинг бурчак тезлиги, рад/с.

α - иккита қўшни планкалар оралиғидаги марказий бурчак, град.

t_1 и t_2 миқдорларни (3.7) тенгликка қўйиб ва бир неча ўзгартиришлардан сўнг, марказий бурчакнинг ҳисобий тенгламасини топамиз:

$$\alpha = \frac{2(\varphi_1 \cdot n_2 - \varphi_2 \cdot n_1)}{n_1} \quad (3.8)$$

бу ерда n_1 – аррали цилиндр айланишлар частотаси, мин⁻¹.

n_2 – чўткали цилиндр айланишлар частотаси, мин⁻¹.

Ечувчи барабандаги планкалар сони қуйидагига тенг: $\frac{360}{\alpha}$

Мазкур усул бўйича, толани ечувчи барабаннинг айланишлар сони 1400 мин⁻¹, аррали цилиндрники эса 735 мин⁻¹, барабанлар учун чўткали планкаларнинг муқобил сони ҳисоблаш йўли билан аниқланган: диаметри 400мм бўлганда 30та, диаметри 350мм бўлганда 24та, диаметри 300мм бўлганда 20та, бунда аррали цилиндрнинг доимий диаметри 320мм.

Жараёнларни жадаллаштириш мақсадида пахта тозалаш корхоналари технологик машиналарининг конструкциясини такомиллаштириш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини ошириш, сарфланаётган электроэнергия

сарфини камайтириш ҳозирги вақтда долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

«Ўзпахтасаноат» уюшмасида олиб борилаётган соҳанинг техник қайта жиҳозланиши ва пахта тозалаш корхоналарининг реконструкцияланиши пахта хом ашёсини жинлаш (тола ажратиш) жараёнига етарли даражада таъсир этади.

Ҳозирги бозор иқтисодиёти даврида ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишнинг асосий тамойилларидан бири фан ва техника ютуқларини пахта тозалаш саноатига тадбиқ этиш асосида олиб борилмоқда.

Шу муносабат билан Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти «Технологик машиналар ва жиҳозлар» кафедраси муаммолар лабораториясида аррали жинларни такомиллаштириш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда [15].

Ҳозирги вақтгача аррали жинларни такомиллаштириш анъанавий технологик схема чегарасида, яъни, бу жараён жиннинг иш унумдорлигини ошириш нуқтаи-назаридан келиб чиққан ҳолда амалга оширилмоқда. Бундай чегарали мақсадли йўналтирилганлик жинлаш жараёнини такомиллаштириш иш унумининг етарли даражада ошишига олиб келмади.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда, ишчи камерада жинлаш жараёнининг самарадорлигини ошириш ҳисобига жинни ва аррали цилиндрдан тола ечиш жараёнини такомиллаштириш, иш унумдорлигини ошириш, чигалликлар ҳосил бўлишини камайтириш, тозалаш самарадорлигини максимумга етказиш мақсадида амалга оширилади.

Жинлаш сифатини ва иш унумдорлигини ошириш вазифасини биргаликда ечиш, шу билан биргаликда бир қатор турли кўрсаткичларни комплекс таъминлаш мақсадида мазкур текшириш аррали цилиндрдан толани механик усулда ечиб олиш ва аррали жиннинг ишчи камерасини такомиллаштиришга бағишланади.

3.3. Аррали цилиндрдан толани планкали барабан билан ечишни текшириш

Маълумки, арра тишларидан толани ечувчи барабанларни қилларидан фойдаланиш жараёнида улар аста-секинлик билан ейила бошлайди, бу чўтка элементларини даврий равишда алмаштиришни талаб этади [16].

Ундан ташқари, жинда ёнғин содир бўлганда чўтка элементларини жарохатланишига олиб келиши мумкин.

Шундан келиб чиққан ҳолда, чўткали барабанларни парракли барабанларга алмаштириш вазифаси туради, бунда чўткалар ўрнига металл ёки резиналаштирилган тасмали планкалар ўрнатилади.

Бундай колнструкциядан фойдаланиш учун текшириш тажриба натижаларини ўтказиш мақсадида Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг «Технологик машиналар ва жиҳозлар» кафедрасидаги муаммолар лабораториясида жойлашган 1ДЛ-10М русумидаги ўнта аррали жинда ишлаб чиқариш шароитида текширишлар ўтказилди.

Барабаннинг чўткали камерасига аррали цилиндр ва металл парраклар орасида 2ммли, шундай тирқиш парраклар ва урувчи пештоқ орасида ушланди. Тирқишни, яъни, парраклар ва аррали цилиндр ва урувчи пештоқ орасидаги масофани янада камайтириш, парраклар 1400мин^{-1} частота билан айланганда парракларнинг аррали цилиндрга тегиши натижасида учкун чиқиш эхтимолига олиб келиши мумкин.

Парракли барабанлар текширишлари шуни кўрсатдики, толани ечиш зонасидан пастга, аррали цилиндр остига ташлаб бераётганлиги кузатилди.

Арра тишларидан ечилаётган ва ташқарига ташланаётган толаларнинг оғирлик миқдорлари шуни кўрсатдики, унинг учдан икки қисмидан кўпроғи тола олиб чиқиш бўғизи орқали конденсорга йўналтирилади, қолган қисми эса чўткали барабанга қайтадан ташиб ўтилади ва арралар оралиғи орқали камера ташқарисига олиб чиқилади.

Резиналаштирилган тасмадан тайёрланган парракли ечувчи барабанлардан фойдаланилганда ҳам ўхшаш ходисалар кузатилди.

Тола олиб чиқиш бўғизиди ёйиш йўли билан бу ходисани нейтраллаш самарали натижалар бермади.

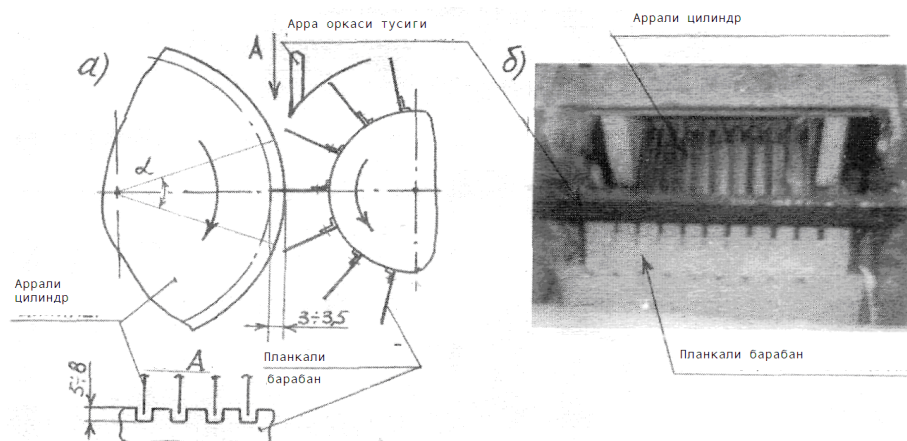
Ўтказилган тажрибалар жинда планкали барабанлар билан толани ечишнинг янги усулига ўтиш имконини берди, бунда планкаларда кесилган тирқишлар бўлиб, улар аррали цилиндр тишларига кесилган тирқишлари билан 2,5-3мм кириб туради, бу эса толани ечишнинг пухталигини оширади (3.9-расм).

Аррали цилиндрнинг арралар орасидаги тирқишга кириб турувчи планкаларнинг эни текширилганда маълум қизиқиш ўйғотди. 1ДЛ-10М лаборатория жинида ўтказилган тажриба текширишларида арралар орасига кириб турган планкаларнинг эни 12мм бўлганда парракли барабанларнинг ишлаш қоилиятининг самарали эканлигини кўрсатди, бу ўлчам меъёридаги ўлчам ҳисобланиб, бунда қониқарли ечиш кузатилди.

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг «Технологик машиналар ва жиҳозлар» кафедрасидаги муаммолар лабораториясида жойлашган 1ДЛ-10М русумидаги ўнта аррали лаборатория жинида ишлаб чиқариш шароитида парракли ва чўткали барабанларнинг кўрсатилган конструкциясида Наманган-77 селекцион навли иккинчи нав биринчи синф туридаги пахта хом ашёсини уч такрорланишда таққослаш текширишлари ўтказилди.

Тажрибанинг ўртача натижалари 3.8-жадвалда келтирилган.

Жадвалда келтирилган маълумотларни таҳлил қилиб, қуйидагиларни изохлаш мумкинки, толани чўткали ечишда планкали ечишга нисбатан толанинг сифатининг яхши эканлигини кўрсатди. Шундай қилиб, агар толани чўткали барабан ёрдамида ечишда толадаги ифлосликлар миқдори 5,02%ни (нисбий), планкали ечишда эса бу кўрсаткич 5,17%ни (нисбий) ташкил этди, демак тола сифати 0,15%га (нисбий) ёмонлашди.



3.9-расм. Аррали цилиндрдан толани планкали барабан билан ечиш схемаси:

а) толани ечиш схемаси; б) 1ДЛ-10М жин қурилмасининг толани ечиш зонасининг умумий кўриниши.

3.8-жадвал. ТТЕСИ «ТМЖ» кафедадаги 1ДЛ-10М русумидаги лаборатория жинида чўткали ва таклиф этидлаётган планкали ечувчи барабанда тажрибада олинган лаборатория тахлиллари натижалари

Кўрсаткичлар номланиши	Чўткали ечиш				Планкали ечиш			
	1	2	3	ўр.	1	2	3	ўр.
Толадаги нуқсонлар миқдори: Умумий	4,726	5,12	5,218	5,02	5,15	5,072	5,37	5,17
Умумий ифлослик	2,36	2,6	2,776	2,58	2,906	2,250	3,126	2,76
Йирик ифлослик	-1,80	1,88	2,096	1,93	2,186	1,930	2,206	2,11
Майда ифлослик	0,56	0,72	0,68	0,65	0,72	0,32	0,92	0,65
Ўлук	1,454	1,384	1,078	1,30	1,248	1,42	1,186	1,29
Синган чигит	0,428	0,376	0,664	0,49	0,604	0,682	0,706	0,664
Синган қобиқли тола	0,40	0,60	0,48	0,49	0,48	0,52	0,36	0,45
Чигалликлар	0,06	0,08	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
Тола узунлиги: Модаль	30	30,1	28,4	29,5	30,5	29,4	28,8	29,6
Штапель	33,4	33,7	32,4	33,2	33,5	32,7	32,9	32,8
Узунлиги, %	33/34	33/34	32/33	33/34	33/34	32/33	32/33	32/33
Калта	15,9		21,4	20,2	16,23	22,39	18,44	19
Тола нави	1				1			
Ифлослик	1,8				1,8			

Тола сифатининг ёмонлашиши ифлослик, синган чигит бўлакчалари бўлган толалар ва синган чигитлар ҳисобига келиб чиқади.

Шуни таъкидлаш лозимки, толани арра тишларидан чўткали барабан билан ечиш планкали барабан ёрдамида толани ечишга нисбатан ўз афзаллини кўрсатди.

Шундай қилиб, ўтказилган тажриба натижалари шуни кўрсатдики, толаларни арра тишларидан ечиб олиш жараёнида металл ва резиналаштирилган планкали барабанлар қўлланилганда аррали цилиндрдан толанинг қисман ечилиши ва уни чўткали барабанга қайтиб ўтиши кузатилди.

Чўткали ва тирқиши мавжуд бўлган парракли барабан қиёсий тажрибаларида олинган тола сифати бўйича ва тишларидан толани тўлалигича ечиб олиш афзаллигини кўрсатди.

3.4. Жин арралари цилиндрдан толани ечишнинг чўткали ва ҳаво ёрдамида ечиш усулида жин қурилмасининг қиёсий текшириш натижалари

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг «Технологик машиналар ва жиҳозлар» кафедрасидаги муаммолар лабораториясида лаборатория шароитида ўтказилган тажриба натижаларида аррали цилиндрдан толани ечишда чўткали барабан билан механик усулда ечиш ва жараён боришига таъсир этувчи омиллар аниқланган [17].

Аррали цилиндрдан толани чўтка ёрдамида ечишда жиннинг техник имкониятларини таъсир қилиш мақсадида унинг қиёсий синовлари ўтказилган тажрибалар Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг «Технологик машиналар ва жиҳозлар» кафедрасининг 1ДЛ-10М русумидаги лаборатория аррали жинида ўтказилди.

Назорат сифатида Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг «Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси»

кафедраси ўқув лабораториясидаги ҳаво камераси билан жиҳозланган 5ДП-130 русумидаги аррали жин машинасидан фойдаланилди.

Тажриба ўтказишдан олдин тарировкалаш текширишлари ёрдамида таклиф этилган технологик регламентга мос равишда жиннинг иш унумдорлиги ва аэродинамик системанинг параметрлари ўрнатилди.

Толани ечиш усулларига боғлиқ ҳолда жинлаш кўрсаткичларининг ўзгаришини аниқ ўлчаш учун қиёсий тажрибалар тола тозалагични ишга туширмасдан ўтказилди.

Аррали жин иш унумдорлиги тажриба вақтида ишлаб чиқарилган тола массаси бўйича аниқланди.

Бунда бошқа омиллар таъсирини йўқотиш учун (хом ашё валиги зичлиги, иш унумдорликдаги таъминлагич нотекислиги, ишчи камерага пахта хом ашёсини узатишнинг ростланиши) аррали цилиндр электродвигателининг занжирига уланган амперметр кўрсаткичи бўйича ўтказилди.

Ток кучи пахта хом ашёсининг узатиш жадаллиги ҳисобига номинал миқдорда ушлаб турилди, бунда тажрибада аррали цилиндрнинг доимий юкланишини тахминан таъминлаш керак.

Тажриба Наманган-77 селекцион навли иккинчи нав пахта хом ашёсида ўтказилди, уни тозалаш тозалагич қурилмасида технологик регламент режаси билан амалга оширилди.

Пахта хом ашёсининг дастлабки ва тозалашдан кейинги, тола, чигит ва жиндан кейин чиқиндилар миқдорининг кўрсаткичлари тўғридан-тўғри лаборатория таҳлиллари асосида амалга оширилди.

Аниқланган кўрсаткичлар: пахта хом ашёси бўйича намлик, ифлослик, ўлукдорлик ва толанинг механик жароҳатланиши: тола бўйича - нуқсонларнинг массали улуши ва механик жароҳатланиши: чиқинди бўйича – фракцион таркиб ва тоза тола миқдори.

Тажрибада олинган натижалар 3.9-жадвалда келтирилган.

Тажрибада олинган натижалар тахлили шуни кўрсатдики, пахта хом ашёсини жинлашда толани чўткали барабан ёрдамида ечиш қўлланилганда тола сифати ошади. Шундай қилиб, агар толани ҳаво оқими ёрдамида ечишда нуқсонларнинг ва ифлосликларнинг массали улушлари 5,42%ни (нисбий), толани чўткали барабан ёрдамида эса толани ечиб олишда эса бу кўрсаткич 5,06%ни (нисбий) ташкил этади, демак, тола сифати 0,36%га ошади.

3. 9-жадвал. Тола ва чигитнинг сифат кўрсаткичлари лаборатория таҳлилининг, шунингдек, аррали жин қурилмасида толани чўткали ва ҳаволи ечишда жиндан сўнг чиқиндиларнинг фрикцион таркибининг қиёсий текширишлар натижалари

№ т/р	Кўрсаткичлар	Чўткали ечишли аррали жин	Ҳаволи ечишли аррали жин
1	2	3	4
1.	Пахта хом ашёси, дастлабки Намлик, % Ифлослик, % Ўлукдорлик, % Чигитнинг механик жароҳатланиши, %	8,2 2,6 0,54 4,2	8,2 2,6 0,54 4,2
2	Пахта хом ашёси, тозалангандан кейин Намлик, % Ифлослик, % Ўлукдорлик, % Чигитнинг механик жароҳатланиши, %	8,0 0,78 0,50 5,4	8,0 0,78 0,50 5,4
3	Иш унумдорлиги, кг*тола/арра*соат	8,6	8,7
4	Жиндан кейинги тола Нуқсонлар ва ифлос қўшилмаларнинг улуши, % ҳаммаси жумладан: -ифлослик -ўлук -синган чигитли тола -синган чигитлар	5,06 3,16 0,99 0,44 0,47	5,42 3,25 1,19 0,48 0,50
5	Жиндан кейинги чигит Тўла толадориги, % Механик жароҳатланиши, %	12,4 6,2	12,7 6,4

1	2	3	4
6	Жиндан кейинги чиқинди Микдори (пахта хом ашёси массасига), % Фракцион таркиб, % -ифлослик, банд -майда ифлослик -ўлук -синган чигитлар	0,28 13,04 52,60 13,78 15,14	0,31 14,84 42,68 11,65 16,28
7	Тола қисми, % ҳаммаси жумладан: -синган чигитли тола -ифлослик -эркин толалар	6,09 0,34 1,49 4,26	10,20 0,50 1,12 8,28
8	Жиннинг тозалаш самарадорлиги, % -ифлослик бўйича -ўлук бўйича	6,28 16,31	4,51 11,38
9	Жараён аэродинаминаси Чўткали барабан тезлиги, мин⁻¹ Ҳаво камераси соплоси баландлиги, мм Ҳаволи камерадаги статик босим, Н/м² Чиқиш бўғизидagi статик босим, Н/м² Тола олиб чиқиш бўғизидagi ўртача динамик босим, Н/м² Тола олиб чиқиш бўғизидagi ҳаво сарфи, м³/с Кўндаланг кесим юзаси камеранинг чиқиш тешиги, Толани ечишдаги энергиянинг солиш-тирма оғирлиги, кВт*соат/тонна*тола	1400 - - -39 -39 0,2 0,03 30,2	- 5 2000 -80 -80 0,44 0,03 35,1

Тола сифатининг ошиши толадаги ифлослик, ўлук ва қобиқли толаларнинг камайиши ҳисобига амалга оширилади. Икки вариантда ҳам толадаги синган чигитлар миқдори тахминан бир хил даражада бўлди.

Жиндан сўнг чиқиндиларнинг фракцион таркиби бўйича натижаларини таҳлил қилиб шуни таъкидлаш лозимки, толани чўткали барабан ёрдамида арра тишларидан ечишдан сўнг толанинг кам миқдордаги кўпроқ ифлосланган, бу эса чўткали барабаннинг толанинг кам йўқолишида самарали тозалаш самарадорлигига эга.

Жараён аэродинамикаси таҳлиллари шуни кўрсатдики, толани чўткали барабан ёрдамида арра тишларидан ечишга нисбатан тола олиб кетиш бўғизидида ҳавонинг тезлиги ва сарфи миқдори 1,4 марта кам экан. Мос равишда, вентиляторнинг ҳавони сўришдаги энергия сарфининг миқдори 14%га кам, яъни, толани арра тишларидан чўткали барабан ёрдамида ечишда 30,2 кВт*соат/тонна *толани ташкил этган бўлса, толани арра тишларидан ҳаво оқими ёрдамида ечишда эса 35 кВт*соат/тонна толани ташкил этади.

Шундай қилиб, ўтказилган қиёсий тажрибалар натижалари шуни кўрсатдики, толани арра тишларидан чўткали барабан ёрдамида ечишдаги жин арра тишларидан толани ҳаво оқими ёрдамида ечишдагига нисбатан ўзининг маълум афзалликларига, яъни, технологик кўрсаткичлар бўйича – толанинг кам йўқолишида ва яхши тозаланиш имкониятига, энергия сарфи бўйича – аэродинамик тизимда толани ташишда энергиянинг солиштирма сарфининг камайиши ҳисобига эга.

3.5. Аррали жин аррали цилиндридан толани ечиб олишни лаборатория қурилмасида тадқиқ қилиш ва иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш

Мамлакатимизда барқарор ва самарали иқтисодиётни шакллантириш борасида амалга ошириб келинаётган ислохотлар бугунги кунда ўзининг натижаларини намоеън этмоқда. Жумладан, қисқа вақт ичида иқтисодиётда чуқур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, аҳоли даромадларининг ўсишини таъминлаш, самарали ташқи савдо ҳамда инвестиция жараёнларини кучайтириш, кишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик соҳасини барқарор ривожлантириш, банк-молия тизими фаолиятини мустаҳкамлашда аҳамиятли ютуқлар қўлга киритилди.

Ўзбекистоннинг халқаро иқтисодий майдондаги нуфузи ва мавқеи сезиларли даражада ва мунтазам ошиб бормоқда. Бунда мамлакатимиз раҳбари Илом Каримов томонидан ижтимоий-иқтисодий ривожланиш стратегиясининг пухта ишлаб чиқилганлиги, иқтисодий ислохотлар мақсади ва вазифалари, амалга ошириш йўллариининг аниқ ва тўғри кўрсатиб берилганлиги бош мақсад йўлидаги ютуқ ва марраларнинг салмоқли бўлишига имкон яратди.

Ҳозирги даврда дунё мамлакатлари ижтимоий-иқтисодий тараққиёти ўзининг маъно-мазмуни жиҳатидан олдинги босқичлардан кескин фарқ қилади. Бунда энг асосий ва муҳим жиҳат – миллий иқтисодиётларнинг тобора интеграциялашуви ва глобаллашувининг кучайиб боришидир. Айни пайтда бу жараёнлар халқаро майдондаги рақобатнинг ҳам кескинлашувига, ҳар бир мамлакатнинг халқаро меҳнат тақсимотидаги ўз мавқеини мустаҳкамлаш учун курашининг кучайишига ҳам таъсир кўрсатади.

Бироқ, ўз ўрнида таъкидлаш лозимки, жаҳон иқтисодиётига интеграциялашув ва глобаллашувнинг ижобий томонлари билан бир қаторда маълум зиддиятли жиҳатлари ҳам мавжуд. Жумладан, турли мамлакатлардаги иқтисодий ривожланишнинг бир текисда бормаслиги, дунё мамлакатлари ўртасида ижтимоий-иқтисодий ривожланиш жиҳатидан

тафовутнинг, экологик таҳдидларнинг кучайиб бориши, турли мамлакатларда аҳоли сони ўзгаришининг кескин фарқланиши каби ҳолатлар жаҳон хўжалигининг яхлит тизим сифатида барқарор ривожланишига тўсқинлик қилади. Шунингдек, мазкур жараёнларининг яна бир хусусиятли жиҳати – жаҳоннинг бир мамлакатада рўй бераётган ижтимоий-иқтисодий ларзаларнинг муқаррар равишда бошқа мамлакатларга ҳам ўз таъсирини ўтказиши ҳисобланади. Жаҳон ҳамжамияти бугунги кунда бошидан кечираётган молиявий инқироз ҳам айнан шу маънода глобаллашув жараёнларининг салбий оқибати сифатида намоён бўлади.

Иқтисодий самарадорлик пировардида ижтимоий меҳнат унумдорлигини ўсишида номоён бўлади. Демак, ижтимоий меҳнат унумдорлигининг даражаси бутун ишлаб чиқариш самарадорлигининг асосий мезонидир.

Ижтимоий меҳнат самарадорлиги мутлоқ ва қиёсий иқтисодий самарадорлигини ажрата билиш керак. Мутлоқ (абсолют) самарадорлик ҳар бир объект учун ёки янги техника учун алоҳида-алоҳида топилиши мумкин. Бунда сарф қилинган харажатларнинг умумий қайтариш миқдори билан ифодаланади. Қиёсий самарадорлик эса икки ва ундан ортиқ ишлаб чиқариш ёки хўжалик мисолида бу вариантларни таққослаш йўли билан аниқланади. Демак, қиёсий самарадорлик бир вариантынинг бошқа вариантлардан устунлигини ва танлаб олинган вариантынинг муқобиллигини кўрсатади. Қиёсий самарадорлик ҳисобий режалаштириш босқичида ва кўриладиган объектларни лойиҳалаштиришда мақсадга мувофиқ вариантларини танлаб олиш учун юритилади. Объект қурилиб битирилгандан кейингина мутлоқ самарадорликни билиш мумкин.

Самарадорликни тавсифлайдиган асосий кўрсаткичлар жумласига қуйидагиларни киритиш мумкин: киритилган маблағларни солиштирма бирлиги маҳсулот тан нархи, меҳнат унумдорлиги, рентабеллик, фойда, қўшимча тарифий маблағларнинг қопланиш муддати ёки самарадорлик меъёрий коэффиценти.

Харажатларни қоплаш муддати (Т) қуйидаги формула билан аниқланади.

$$T = \frac{K_1 - K_2}{C_1 - C_2} \quad (1)$$

$$E = \frac{C_2 - C_1}{K_1 - K_2} \quad (2)$$

бу ерда K_1, K_2 – вариантларни жорий этиш учун зарур бўлган капитал маблағлар миқдори.

C_1, C_2 – шу вариантни жорий этганда бир ишлаб чиқариладиган маҳсулот тан нархи.

Киритилган харажатлар капитал маблағларнинг қиёсий самарадорликни билдирувчи кўрсаткич бўлиб, техникавий ва иқтисодий вазиятларни ҳал қилиш вариантларининг энг яхшисини танлаб олишда қўлланилади. Келтирилган харажатлар қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$C_i + E_n K_i \rightarrow \min \quad \text{ёки} \quad K_i + T_n C_i \rightarrow \min \quad (3)$$

бу ерда K_i - ҳар бир вариант бўйича сарфланадиган капитал маблағлар.

C_i - муайян вариант бўйича ишлаб чиқарилган маҳсулот тан нархи.

T_n - капитал маблағларини меъёрий қопланиш вақти.

E_n - капитал маблағларининг самарадорлик меъёрий коэффиценти.

Йиллик иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\Delta = (Z_1 - Z_2) A_2 \quad (4)$$

бу ерда, Z_1, Z_2 – эски ва янги техникани қўллашда бир бирлик маҳсулот ишлаб чиқаришга тўғри келадиган келтирилган харажатлар миқдори, сўм; A_2 – янги техникани қўллашдаги маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми, натурал бирликда.

Янги меҳнат воситасини (машина, асбоб-ускуна ва бошқаларни) ишлаб чиқариш ва ундан фойдаланишда олинадиган иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\Theta = \left(3_1 \cdot \frac{e_2}{e_1} \cdot \frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H} + \frac{(U'_1 - U'_2) - E_H(K'_1 - K'_2)}{P_2 + E_H} - 3_2 \right) \cdot A_2 \quad (5)$$

бу ерда, 3_1 , 3_2 - эски ва янги асбоб-ускуна бир бирлик маҳсулотга тўғри келувчи келтирилган хужжатлар миқдори, сўм;

$\frac{e_2}{e_1}$ - базис ва янги асбоб-ускуналарнинг мос равишдаги иш унумдорлиги;

$\frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H}$ - базис вариантга солиштиригандagi асбоб-ускуналар хизмат

муддатини ҳисобга олиш коэффициенти; P_1 , P_2 - маънавий эскиришнинг ҳисобга олганда базис ва янги асбоб-ускунани тўлиқ тиклашга баланс қийматидан ажратма улуши. Агарда тўла тиклаш меъёри 16,4 % ни ташкил этса, у ҳолда $p=0,164$; E_H - самарадорлик меъёрий коэффициенти

$E_H=0,15$; $\frac{(U'_1 - U'_2) - E_H(K'_1 - K'_2)}{P_2 + E_H}$ - базис вариантга янгисини

солиштиригандagi барча хизмат муддатига йўналтирилган капитал қўйилмалардан истеъмолчининг кундалик харажат ва ажратмаларидан оладиган самараси; K'_1 , K'_2 - базис ва янги асбоб-ускуналардан истеъмолчи йўналтирилган капитал қўйилмаси; U'_1, U'_2 - тадбиқ этилган вариантда истеъмолчининг базис ва янги асбоб-ускунадан фойдаланганлик эксплуатация харажатлари; A_2 - ҳисобот йилида янги техника орқали ишлаб чиқарилган маҳсулот ҳажми, натурал бирликларда.

Янги ёки такомиллаштирилган меҳнат предметларини (материаллар, хом-ашё ёқилғи) ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланишдаги, шунингдек хизмат муддати бир йилдан кам бўлган меҳнат предметларини ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланишдаги йиллик иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$\Theta = \left[3_1 \cdot \frac{Y_1}{Y_2} + \frac{(U'_1 + U'_2) - E_H(K'_2 - K'_1)}{Y_2} - 3_2 \right] \cdot A_2 \quad (6)$$

бу ерда, U_1, U_2 - бир бирлик маҳсулот бирлигига тўғри келувчи базис ва янги меҳнат предметларидан фойдаланишдаги хаража сарфи улуши, натурал бирликларда, сўм;

Шу билан биргаликда ишлаб чиқаришга янги техника жорий қилиниши натижасида олинadиган тайёр маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичларнинг яхшиланишига ҳам эришилади. Бунда пахта тозалаш корхоналарида асосий ишлаб чиқариш жараёнидаги асбоб-ускуналарни яхшилаш ва унинг ишчи қисмларини такомиллаштириш натижасида олинadиган пахта толасининг чиқиши, синфдан-синфга ўтиши, момик, чигит каби маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичларини яхшиланиши, эркин тола миқдорини камайиши руй беради.

Шу боисдан, яни техникани ишлаб чиқаришга жорий этишдан олинadиган йиллик иқтисодий самарадорликни ҳисоблашда тўла сифат кўрсаткичлари яхшиланишда олинadиган қўшимча иқтисодий самарани ҳам ҳисобга олиш зарур бўлади.

Сифат кўрсаткичларни яхшилашдан олинadиган иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\Delta c = (C_2^1 - C_1^1) * A_2 \quad (7)$$

бу ерда, C_1^1 - базис вариантдаги маҳсулот нархи;

C_2^1 - янги вариантдаги маҳсулот нархи;

A_2 - янги вариантда йиллик маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми.

Ҳисоб-китоб ишларини амалга ошириш учун зарурий маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Такомиллаштирилган асбоб-ускунани ишлаб чиқаришга жорий этишдан
олинадиган иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш учун зарурий

М А Ё Л У М О Т Л А Р

№	Кўрсаткичлар	Бирлик	Вариантлар	
			Базис	Янги
1	Йиллик маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми	дона	28629	286929
2	Асбоб-ускуналар сони	дона	2	2
3	Асбоб-ускуна иш унуми	кг аппа/соат	11,7	11,7
4	Ўрнатилган қувват	кВт	159,2	141,4
5	Талаб коэффициенти	-	0,7	0,7
6	Истеъмол қилинадиган электроэнергия 1 кВт/соати нархи	сўм	132	132
7	Ўрнатилган қувват учун тўлов		34600	34600
8	Асбоб-ускунага амортизация ажратмалари		15	15
9	Кундалик тиклашга ажратма	сўм	5	5
10	Минимал иш ҳақи миқдори		96105	96105
11	Социал суғуртага тўлов		23	23

Базис ва таклиф этилаётган вариантлар бўйича келтирилган ва эксплуатация харажатларини ҳисоблаш натижалари, минг сўм

№	Кўрсаткичлар	Вариантлар	
		Базис	Янги
1	Такомиллаштирилгунча асбоб-ускуна нархи	138830	138830
2	Асбоб-ускунани ташиб келтириш ва ўрнатиш харажатлари	13883	13883
3	Тўғри капитал харажат	120643,27	120643,27
4	ИТИ лари харажатлари	0	540
5	Асбоб-ускунани яратиш бўйича ишлаб чиқариш фондлари капитал қўйилмалари	120643,27	121183,27
6	Асбоб-ускунани тайёрлашга келтирилган харажатлар	170809,49	170890,491
	Эксплуатация харажатлари, жами шу жумладан:	77319,15	69026,4632
	- амортизация ажратмалари	2290,695	2298,795
	- кундалик таъмирлаш	763,565	766,265
	- истеъмол қилинадиган электроэнергия қиймати	74264,89	65961,4032

Йўналтирилган капитал маблағлар миқдори базис ва тадбиқ этиладиган асбоб-ускуналар баланс қийматининг 10 %и миқдорида олинади:

$$K_1 = \frac{152713 \cdot 10}{100} = 15271,3 \quad \text{минг сўм;}$$

$$K_2 = \frac{153253 \cdot 10}{100} = 15325,3 \quad \text{минг сўм.}$$

Олинган маълумотларни формулага қўйиб, такомиллаштирилган асбоб-ускуна йиллик иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаймиз:

$$\text{Эй.} = 170809 \cdot 1,0 \cdot 1,0 + \frac{(77319,1 - 69026,5) - 0,15 \cdot (15325,3 - 15271,3)}{0,164 + 0,15} - 170890 = 26303,03$$

минг сўм.

Хулосалар

1. Аррали цилиндрга нисбатан чўткали камера ўлук пештоғининг муқобил ҳолатини тажриба йўли билан аниқланган. Кам толадорликка эга бўлган, чиқиндиларни энг кам миқдорда ажратиш учун аррали цилиндр ва ўлук пештоғининг орлиғи 3-5ммни ташкил этади.

2. Арра орқаси тўсиғи ўрнатиш координаталари тажриба йўли билан аниқланган. Ечувчи барабан чўткаси қилига арра орқаси тўсиғини максимал яқинлаштириш толани ечиш самарадорлигини оширади. Чўткали барабан чўтка қилидан арра орқаси тўсиғини тирқишини меъёрий ўрнатиш 2ммга тенг.

3. Толани арра тишларидан ечиш қурилмасининг айланилар сонини 980мин^{-1} дан 1400 мин^{-1} гача ошириш йўли билан тозалаш имкониятининг ошиши таъсири текширишган, бу юқори сифатли тола олишга эришилади.

4. 300,350 ва 400ммли диаметрдаги чўткали барабанларнинг айланиш частотаси 1400 мин^{-1} бўлганда текширигшлар шуни кўрсатдики, унда барабан диаметри ошиши билан аррали цилиндр перифериясига ишлов бериш жадаллиги ошади, бу толани тозалаш самарадорлигининг ошишига ва толанинг чиқиндига чиқиб кетишини камайишига олиб келади.

5. Толани арра тишларидан ечувчи барабанларни металл планка ва резиналаштирилган тасмали парракларни қўллаган ҳолда текширишлар ўтказилган.

6. Толани арра тишларидан чўткали ва ҳаво ёрдамида ечишнинг қиёсий текширишлари шуни кўрсатдики, чўткалар ёрдамида ечишда ҳавонинг тезлиги ва сарфи 1,4 марта кам, ҳавони сўриш вентиляторининг электроэнергия сарфи 14% кам, ечиб олинаётган тлоанинг сифати 0,36%га яхшиланди.

7. Толани арра тишларидан чўткали ечишдан кутилаётган иқтисодий самарадорлик бир йилга битта пахта тозалаш корхонаси учун 2. 630. 303 млн. сўмни ташкил этади.

Умумий хулосалар ва тавсиялар

1. Ўрта толали пахта хом ашёсини жинлаш технологияси бўйича манбаалар маълумотлари аналитик таҳлил натижасид қуйидагилар ўрнатилди:

- замонавий амалиётда аррали цилиндрдан толани ечишнинг икки усули қўлланилади: аэродинамик (ҳаво камераси билан) - юқори энергия сарфли, ишлатилиши оддий ва механик (чўткали барабан билан) – кам энергия сарфли ва толани арра тишларидан ишончли ечишли, шу билан биргаликда чўткали элементларни тайёрлашга қўшимча сарфларни талаб этади:

- чет эл амалиётида ўрта толали пахта хом ашёсини жинлаш энергия сарфи нуқтаи-назаридан кам сарфли чўткали ечиш аррали жинларнинг кенг тарғиб этиш анъанси кузатилмоқда.

2. Текширишлар ўтказиш мақсадида конструкторлик изланишлар йўли билан толани механик усулда ечадиган йигирмата аррали жин қурилмаси ишлаб чиқилган.

3. Аррали жиннинг ишлаши бўйича ўтказилган текширишлар шуни кўрсатдики, ҳозирги вақтда қўлланилаётган арра тишларидан толани пневматик усулда тўлиқ ечиб олиши кузатилмаган, ва бу тола ечиш камерага қайтиб келади ва жинланмаган чигитлар билан ишқаланади.

4. Арра тишларидан толани тўлиқ ечиб олиш учун аррали цилиндрлар ва чўткали барабаннинг тезликлари нисбати 1,5...2,5 марта чегарада бўлиши керак.

5. Аррали цилиндрга нисбатан чўткали камера ўлук пештоғининг муқобил ҳолатини тажриба йўли билан аниқланган. Кам толадорликка эга бўлган, чиқиндиларни энг кам миқдорда ажратиш учун аррали цилиндр ва ўлук пештоғининг орлиғи 3-5ммни ташкил этади.

6. Арра орқаси тўсиғи ўрнатиш координаталари тажриба йўли билан аниқланган. Ечувчи барабан чўткаси қилига арра орқаси тўсиғини максимал яқинлаштириш толани ечиш самарадорлигини оширади. Чўткали барабан

чўтка қилидан арра орқаси тўсигини тирқишини меъёрий ўрнатиш 2ммга тенг.

7. Толани арра тишларидан ечиш қурилмасининг айланилар сонини 980мин^{-1} дан 1400мин^{-1} гача ошириш йўли билан тозалаш имкониятининг ошиши таъсири текширишган, бу юқори сифатли тола олишга эришилади.

8. 300,350 ва 400ммли диаметрдаги чўткали барабанларнинг айланиш частотаси 1400мин^{-1} бўлганда текширигшлар шуни кўрсатдики, унда барабан диаметри ошиши билан аррали цилиндр перифериясига ишлов бериш жадаллиги ошади, бу толани тозалаш самарадорлигининг ошишига ва толанинг чиқиндига чиқиб кетишини камайишига олиб келади.

9. Толани арра тишларидан ечувчи барабанларни металл планка ва резиналаштирилган тасмали парракларни қўллаган ҳолда текширишлар ўтказилган.

10. Толани арра тишларидан чўткали ва ҳаво ёрдамида ечишнинг қиёсий текширишлари шуни кўрсатдики, чўткалар ёрдамида ечишда ҳавонинг тезлиги ва сарфи 1,4 марта кам, ҳавони сўриш вентиляторининг электроэнергия сарфи 14% кам, ечиб олинаётган тлоанинг сифати 0,36%га яхшиланди.

11. Толани арра тишларидан чўткали ечишдан кутилаётган иқтисодий самарадорлик бир йилга битта пахта тозалаш корхонаси учун 2. 630. 303 млн. сўмни ташкил этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. “Мамлакатимизни модернизация қилиш йўлини изчил давом эттириш тараққиётимизнинг муҳим омилидир” Ўзбекистон Республикаси конституцияси қабул қилинганлигининг 18 йиллигига бағишланган маросимидаги маърузаси. 08.12.2011й. «Халқ сўзи» газетаси.
2. Каримов А.А. Узбекистан по пути углубления экономические реформ. Ташкент: – «Узбекистан», 1995. – 217 с.
3. Пахтани дастлабки ишлаш. Справочник. Ф.Б. Омоновнинг умумий тахрири остида. Т., «Ворис-нашриёт», 2004.
4. Техника и технология производства хлопка-скрца и его первичная обработка в США. Ташкент, УзНИИНТИ, 1977.
5. «Техническая часть» Тендерного предложения № UTC 08/71 «Поставка оборудования с оказанием услуг и по шефмонтажу, пуско-наладке и обучению технического персонала на месте монтажа для для реконструкции Джуминского хлопкозавода». 2008г.
6. Воловик Е.В. Исследование процесса съема волокна и его очистка в пильном джине. Дисс....к.т.н., Ташкент.1972.
7. Саади Ф.А. Аэродинамика воздушного съема волокна с зубьев пил джина. Дисс....к.т.н., Ташкент.1964.
8. Крыгин А.И. исследование прямоточного принципа очистки волокна. Дисс....к.т.н., Ташкент.1964.
9. Мирошниченко Г.И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. М. Машиностроение. 1972.
10. Лугачев А.Е. Разработка теоретических основ питания и очистки хлопка применительно к поточной линии его переработки. Автореферат дисс...д.т.н., Ташкент, 1998.
11. Тютин П.Н. Анализ и совершенствование процессов пильного дженирования применительно к поточной технологии обработки хлопка машинного сбора. Автореферат дисс... д.т.н., Кострома, 1965.

12. Юнусов Р.Ф. Исследование съема хлопкового волокна с зуба пил механическим способом в процессе пильного джинирования. Журнал «Технология текстильной промышленности», №4, 2008, 28-32 стр., Иванова, Россия.
13. Технологический регламент переработки хлопка-сырца (ПДКИ 41-2002) Мехнат. Ташкент. 2002.
14. Тилляев М.Т. Исследования влияния ускорителя вращения сырцового валика на основные показатели процесса джинирования. Дисс.... д.т.н., Ташкент, 1974.
15. Тешаев Ф., Росулов Р.Х. Разработка механического устройства съема с пилы волокноотделителя. «Фан, таълим ва ишлаб чикариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари» Республика илмий-амалий конференцияси, Илмий мақолалар тўплами, 29-30 ноябрь, 2013й., Тошкент, ТТЕСИ, 119-121 бетлар.
16. Тешаев Ф., Росулов Р.Х. Чўткали барабанли аррали жиннинг аррали цилиндрдан толани ечиб олишда содир бўладиган аэродинамик жараёнлар. Магистратура талабаларининг илмий мақолалар тўплами, 2013й., Тошкент, ТТЕСИ, 83-86 бетлар.
17. Тешаев Ф., Росулов Р.Х. Разработка схемы механического съемного устройства для пильного джина. Журнал «Проблемы механика». №1, 2014г. стр. 35-37.

Интернет сайтлари:

18. www.Paxta.uz
19. www.complexdoc.ru
20. www.met.tprom-sib.ru

ИЛОВАЛАР