



ISSN (E): 2181-4570

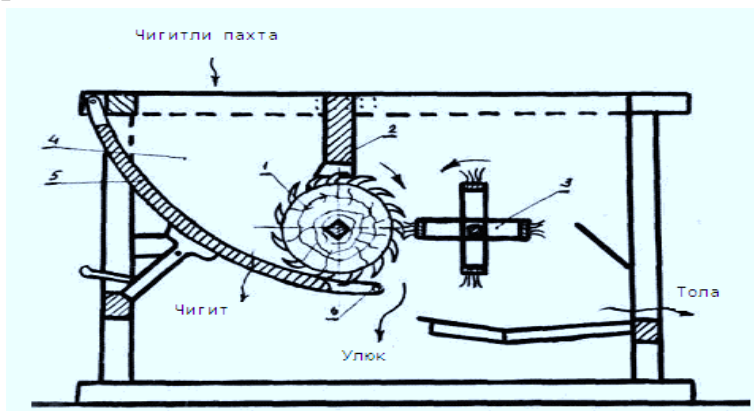
**Жин Машинасининг Самарадорлигини Оширишга Бағишланган
Илмий-Тадқиқот Ишлари Таҳлили
ТАШПЎЛАТОВ МАНСУР БЕКПЎЛАТОВИЧ
НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ**

Аннотация. Ўрта толали пахтадан тола ва чигит ажратиш, ишлаб чиқариш корхоналарини асосий машиналари тола ажратгичлар ҳисобланади. Унинг асосий вазифаси пахтанинг таркибидаги чигит ва толани табиий хоссаларини сақлаган ҳолатда ажратиш ҳисобланади.

Калит сўзлар: пахта, калосник, ишчи камера, хом ашё валиги, тезланиш, тола, чизиқли тезлик

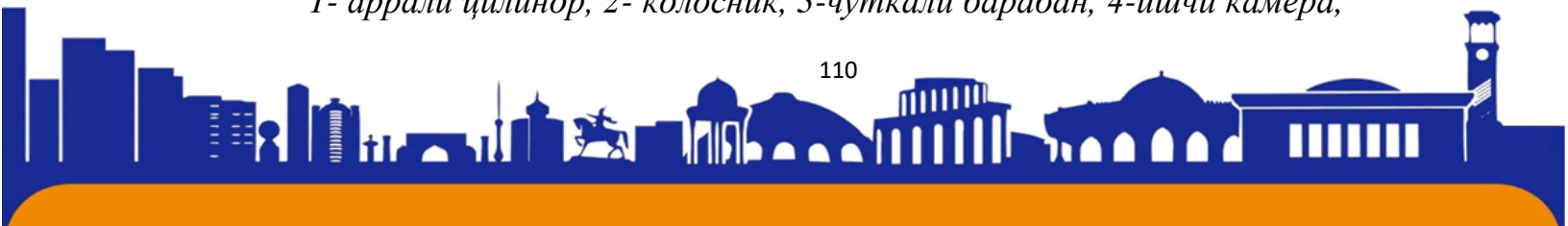
Кириш. Илк бор аррали тола ажратиш машиналари бўйича илмий-тадқиқот ишлари Кетрин Кин ихтироси билан амалга оширилган. Эни Уитней давридан ҳозиргача муҳим конструктив ўзгаришларга эга бўлди. 1974 йили АҚШда яратилган тола ажратиш машинаси даврий циклик ишлаш органларига эга бўлган. Кейинчалик такомиллашган пахтадан тола ва чигитни ажратиш механизми Эни Уитней базасида давом эттирилди. 1796 йил Х. Холлис патент олган янги тола ажратиш машинасининг Э. Уитней машинасидан фарқи шуки, барабан ўрнига тишли пўлат диск ўрнатилган (1.1-расм) [1].

АҚШ машинасозлик фирмаларининг асосий йўналиши, аррали цилиндр валидаги арралар сонини кўпайтириб, арралар орасидаги масофани 18,5 мм, арралар диаметрини эса 0,4...0,5 м қилиб сақлаб қолишдан иборат.



1.1-расм. Дастлабки жин машинаси схемаси

1- аррали цилиндр, 2- колосник, 3-чўткали барабан, 4-ишчи камера,





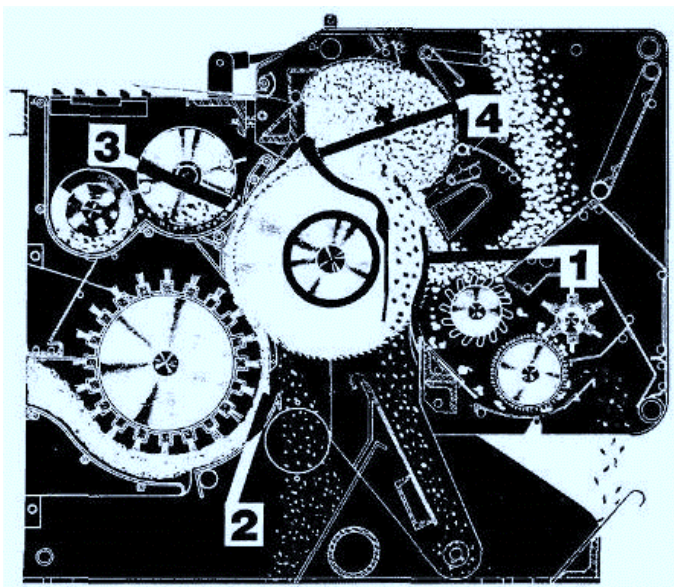
5-олди фартук, 6-чигит тароги.

Аррали цилиндр валидаги арралар сони 112, 119, 120, 128, 140 та бўлган жинлар борлиги маълум. «Континентал Мосс-Гордин» бирлашмаси жинининг диаметри 0,4064 м бўлган иккита моделдаги жинларни ишлаб чиқаради. Булар «Голден Комет» жини, арралар сони 119 та, самарадорлиги 11 кг/арра.соат ва «Гордин-Юнит» жини, арралар сони 140 та, самарадорлиги 13 кг/арра.соат (1.2-расм).

«Муррей» фирмаси 120-18 моделдаги, диаметри 0,457 м бўлган 120 та аррали жинларни тайёрлайди (1.3-расм).

«Люммус» фирмаси «Империял» моделдаги 128 та аррага эга бўлган жинларни ишлаб чиқаради (1.4-расм). Ишчи камера ичидаги хом-ашё валиги айланишининг механик тезлатгичи гидротизим орқали амалга оширилади. Жинлар самарадорлиги 12...13 кг/арра.соат.

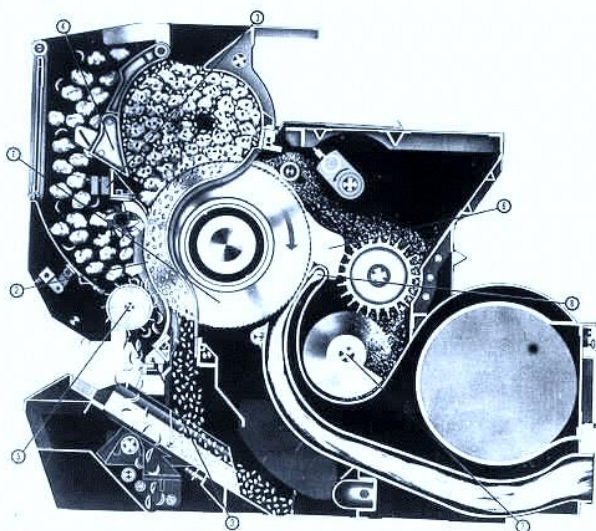
«Хардвик-Эттер» фирмаси «Регал-224» моделидаги 112 аррали битта ишчи камерага иккита аррали цилиндр жойлаштирилган, мустақил равишда толани ажратиб, ҳар бир цилиндрдан алоҳида (1.5-расм). «Хардвик-Эттер» фирмасининг Регал-224 аррали жинларни ишлаб чиқаради. Жиннинг самарадорлиги 9,7...11,6 кг/арра.соат.



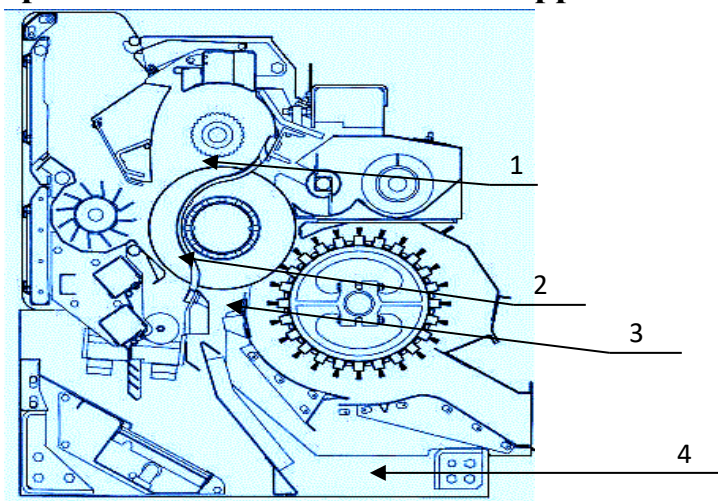
**1.2-расм. Континентал-Мосс Гордин фирмасининг
«Голден Комет» аррали жини.**

1-аррали цилиндр, 2-чўткали барабан, 3-улюк конвеери, 4-колосник





1.3-расм. Муррей фирмасининг 120-18 моделдаги аррали жини.



1.4-расм. «Люммус» фирмасининг «Империял» моделдаги аррали жини

1- шичи камера, 2- колосник, 3- аррали цилиндр, 4- чўткали барабан

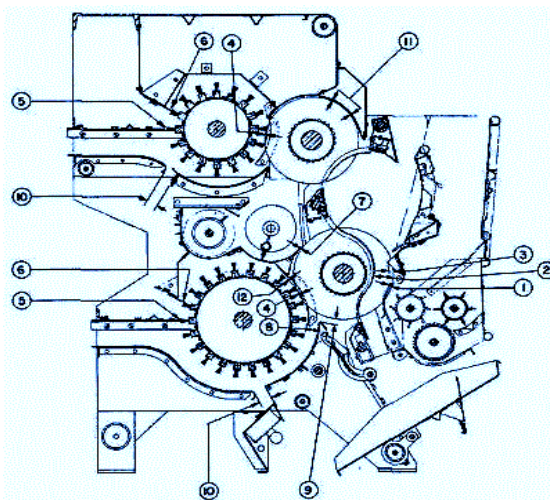




1.5-расм. Хардвик-Этгер фирмаси «Регал - 224» моделидаги аррали жин.

АҚШда янги чиқишда асосий бошқарувини қаратилган.

Жинни пахта таъминлаб туриш, зичлигини ушлаб цилиндрга ҳолатини бошқарув бошқалар учун ростлагичлар



жинларни ишлаб эътиборни жин иши такомиллаштиришга

хом-ашёси билан хом-ашё валигининг туриш, аррали нисбатан ишчи камера механизми ва автоматик ишлатилади.

Материал ва методлар. Шундай қилиб, аррали жинлашнинг ривожланиши асосан самарадорликни ошириш ва тола сифатини яхшилашга йўналтирилган. Ўзбекистонда ҳам кўп аррали тола ажратиш машиналарининг оригинал конструкциялари ДП-130 ва 4ДП-130 яратилган.

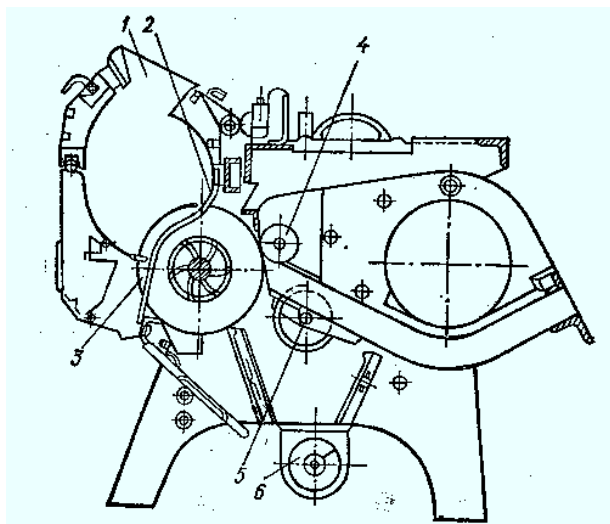
Р.М.Каттахўжаев катталашган диаметрли арраларни тола ажратиш жараёнини асосий кўрсаткичларига таъсирини кўриб чиқиб, қуйидаги хулосаларга келган: арра диаметрини 400 мм гача катталашганда хом-ашё валиги зичлиги камаяди, машина унумдорлиги ошади, тола ифлослиги, ундаги парраклар сонини абсолют қиймати камаяди. Кўрсатиб ўтилган тозалик





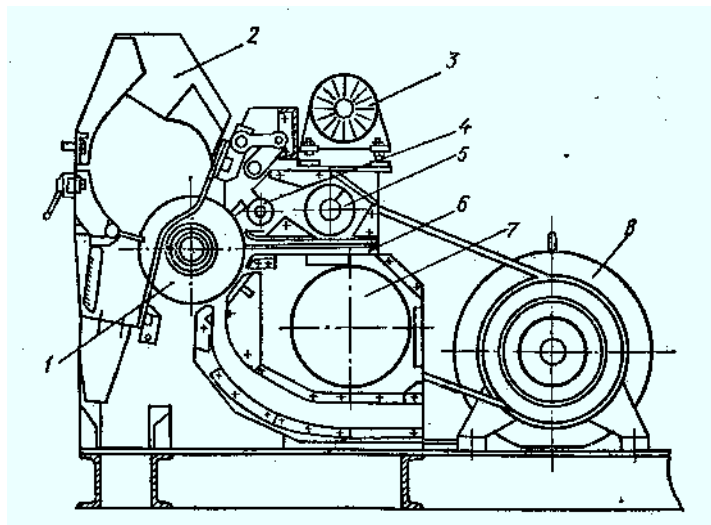
самарасини ошириш тола ажратиш машинасини ривожланиши жараёнида такомиллашди, уни асосий ишчи органлари аррали цилиндр ва арра узели мукаммаллашди [2].

Р. М. Каттахўжаев турли режимларда жинлаш жараёнини технологик кўрсаткичларига арраларнинг диаметрини таъсирини тадқиқ қилди. Унинг аниқлашича, жинлаш жараёнининг стабиллигига таъсир қилувчи асосий омил бўлиб, хом-ашё валигидан туксизланган чигитларни ажратиб олиш ва уларни ишчи камерадан чиқиши экан. Чигитларни ажратиб олишнинг самарадорлиги хом-ашё валигининг зичлигига ҳамда арралар диаметрига ва аралаш ёйининг узунлигига қаратилган, ишчи камерадан чиқиши эса арранинг бўртик қисмга боғлиқ. Мавжуд бўлган ХДД жинининг ишчи камерасида арралар диаметрининг 0,32 м дан 0,4 м га катталаштирилса самарадорлик ошади ва тола сифати яхшиланади [3].



1.6-расм. ЗХДД маркали автоматлаштирилган аррали жин схемаси



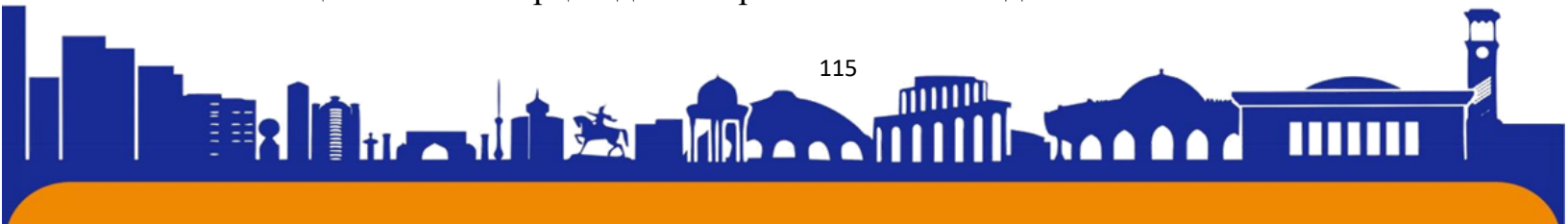


1.7-расм. ДП-130 маркали автоматлаштирилган аррали жин схемаси

Тишининг профилли геометриясини текширишда бир қатор олимлар илмий изланишлар олиб борган. Асосий натижаларга эришганлар Б.А.Левкович, Б. И. Роганов, Г.И.Мирошниченко, Г.И.Болдинский, Р.Г.Махкамов, Р.В.Карабельников ва бошқа олимлар шулар жумласидандир [4].

Б.А.Левкович таклифига кўра томонларга ажралган тишларга эга бўлган арралар устида текширишлар ўтказилган тишларни қайириш станогини йўқлиги сабабли, бу иш қўл билан бажарилган. Машина унумдорлиги тола бўйича кўпайган. А.Д. Лисенгауз ўз ишида арра тишларни ҳар хил бўлишини ҳўллиги, тишлар профилини майдалигини характерлаб тўғри ва қобиксимон тишларни ўрганишни ва тиш орқа қисмини парабола текислигида бўлганда уни эгилишга чидамли бўлишига механик мустаҳкам тишни рационал циклини тавсия этади. Аммо тиш тиғи ўтмас бўлиб, букри қисмини 50° га тенг бўлганда қайта чархланиши натижасида тўғри бурчакли тиш профилига ўтиб қолади. Арра тишлари, пахта толалари тўпламчасини тутиб, чигитдан толани узиб, колосник панжара юзаси бўйлаб олиб ўтади [5]. Арра тиши қанча кўп толаларни тутиб чигитдан узиб олса, вақт бирлиги ичида шунча унумдорлиги ошади.

Автор арра тишларини унумдорлиги пахта навларига боғлиқ эмаслигини исботлаб тишни юзаси сони ва аррали цилиндрларни функцияларига унумдорлик боғлиқлигини кенг ёрқин далиллар билан исботлайди.





ISSN (E): 2181-4570

В.Г. Гулидов ўз ишида унумдорлик ва хом-ашё валинингш тезлиги бир хил бўлганда аррали тишлар сони кўп ва тиш баландлиги баланд бўлади. Тишлар сони камайганда хом-ашё валиги зичлиги пасаяди, бироқ аррали цилиндрни айланишлар сони кўпайса унумдорлик анча ошади [6].

Асосий амалий тадбирлардан бири бу тишлар сонини камайтириш ҳисобидан хом-ашё валиги зичлагани пасайтириш яни 235 тишли аррани ўрнига 177 текслигини ошириш имконини беради.

Юқорида ўтказилган ишларни хулосалари асосида аррани тишларини параметрлари ГОСТ 1413-48 бўйича аниқланган.

Шу даврда Г.А Крилов томонидан арра материални, пахта хом-ашёсини хоссаларига, ишлаш муддатига таъсири ўрганилган. Арралар сонини 280 тадан 235 тага келтирилганда, тола ажратиш жараёни яхшиланади, унумдорлик ошади.

Аррани чархлаш ва аррада тишли кесиш ва чархлаш харажатлари қисқаради, бироқ автор пахта хом-ашёсини хоссаларини ва айниқса чигит ўлчамларини ҳисобга олмаган.

Муаллиф, тишнинг мустаҳкамлигини ошириш фақат уни баландлигини 2,8 ммга камайтириш мумкин деб ҳисоблайди, тишни олд қиррасини қиялик бурчагини 45-50 қийматга бўлишини тавсия этади.

Г.И. Болдинский ўз ишида тишнинг иш қобилиятига таъсир этувчи факторларни кўриб чиққан, улар томонидан тишнинг оптимал қадами ва баландлигини аниқлаш формуласи келтирилиб чиқарилган, аррани тепани тутиш, элементлари, чигит тароғи зонасида кўрилиб, арра траекториясига боғлиқ бўлмаган ҳолда текширилган. Ўтказилган текширишларни таҳлил асосида таклиф этилган аррали тола ажратиш машиналари арралари профиллари бўйича уларни синфларга бўлинишини ишлаб чиқилган. Таҳлилдан кўринадики, тишни олдинги қиррасини қия бурчагини ошиши билан арра тишини тола тутиш қобилияти кўпаяди, ва унумдорлиги ошади, лекин бундай нуқтаи назардан қараш чигит чигит тароғи зонасига тишни толани тутиш кинематикасидан келиб чиқади, бунда арра билан хом-ашё валиги ўртасидаги асосий боғланиш эътиборга олинмаган [1].

Тадқиқот натижалари. Шу фикрлардан келиб чиққан ҳолда, кўрамизки, арра тиши тиғи асосан юқори баландлиги ишчи қисми ҳисобланиб, катта куч остида хом-ашё валигидан толаларни юлиб олиб кетади. Уни баландлигини камайтириш





хам мумкин. Аммо пахтани дастлабки ишлов бериш корхоналарининг иш тажрибалари бундай ҳолатни тасдиқламайди.

Арралар иши бевосита тола ажратиш жараёнини миқдор ва сифат комплекс кўрсаткичларига таъсир кўрсатади, биринчи навбатда қуйидаги технологик кўрсаткичлар: толаларни юлиб олиш қобилияти, машина унумдорлиги, чигитдан толани тўла узиб олиш, электр энергиясини сарфланиш миқдори ва ҳоказоларга ўз таъсирини кўрсатади. Бу кўрсаткичларга албатта тишнинг шакли, профилининг чизиқли ва бурчакли параметрлари, ишчи юзаларининг сифати, тиш тиғининг ҳолати, кенглиги, қалинлиги киради [7].

Аррани геометрик ва бошқа параметрларини ягона нуқтаи назардан боғланмаганлиги кўп хам техник муаммоларини ечилмаганлигидан далолат беради. Аррали тола ажратиш машиналарини асосий ишчи органи арра сифатини ошириш комплекс ечимини топиш авваламбор уни функционал қўлланишга ва уни элементларига асосланиш зарур. Ҳозирги пайтларда арраларни функционал параметри тўпламини тўла ишини топишдаги маълумотлар етарли даражада охиригача яқунланмаган. Арра параметрларини оптимизациялаш, яъни текширишларни қўйилишини талаб этади. Булар: Аррани геометрияси, толани юлиб олиш позицияси, тола ва чигитни шикастланиши ва толаларда парракларни ҳосил бўлиши ҳисобланади. Шунини ҳам тан олиш керакки, ҳозирги тола ва чигит ишлаб чиқариш корхоналарида экспериментал текширишлар ўтказиш, ишлаб чиқариш белгиланиш ҳамда ташкилий характерига қараб мураккаблаштирилган. [8]

Шу мақсадларга мувофиқ танланган илмий-техник вазифани ечимларини излашда қуйидаги асосий вазифалар қўйилди:

- 1. Тола ажратиш машиналари арраларини толалар массалари билан ўзаро таъсирини экспериментал текширишлар таъминловчи техник воситаларни махсус оригинал конструкцияларни излаш ва ишлаб чиқиш.
- Аррали жин ёрдамида толани чигитдан ажратиб олиш жараёнида ишчи камерада ҳосил бўладиган хом-ашё валигининг таркибини ўрганиш.
- Тола ажратиш машинаси элементларини оптимал ўлчамларини танлаш ва уларни чигит ва пахта толасини сифат кўрсаткичларига бўлган таъсирларни текшириш





Ўзбекистонда аррали жинлаш жараёнини ривожлантиришнинг бошланиши инженер И. Н. Ботвинкин томонидан ўтказилган тадқиқотлар ҳисобланади, деб билиш мумкин.

Хом-ашё валиги билан арраларнинг ўзаро таъсирини тажрибавий пахта заводида ўрганиш натижалари тўғрисидаги қатор мақолалар чоп этилган.

Б. А. Левкович жин аррасининг самарадорлигини тишнинг ботиқлик майдонига, арранинг тишлар сонига ва аррали цилиндр валининг айланишлар частотасига боғлиқлик формуласини келтириб чиқарди.

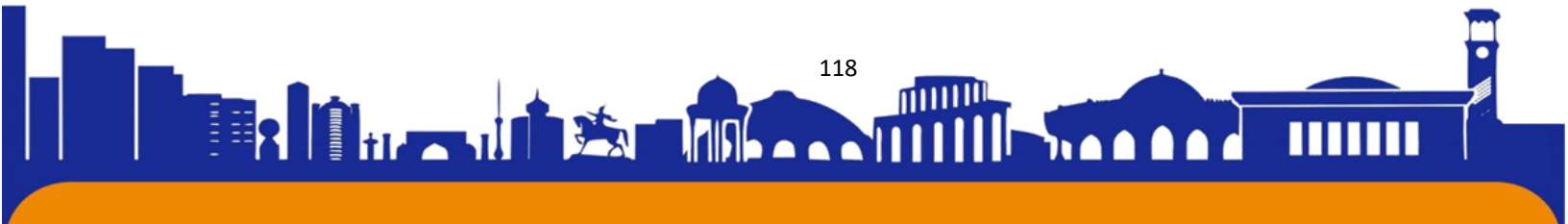
Н. Г. Гулидов аррали жин самарадорлигини оширишнинг асосий йўлларида бўлиб, хом-ашё валигининг толадорлигини ошириш, тозаланган чигитларни тезлик билан чиқариб ташлаш билан ва бир текисда унинг зичлигини камайтиришдан иборат деб ҳисоблайди. Хом-ашё валигининг тезлигини сунъий равишда кўтариш самарадорликни оширишга олиб келади деган фикрни кейинчалик ўтказилган тадқиқотлар натижаси инкор қилди.

Н. Г. Гулидов ҳисоблашча жиннинг самарадорлигини ошириш бўйича амалий тадбирлар бўлиб, ишчи камеранинг ҳажмини ошириш, тишлар сонини камайтириш (280 та ўрнига 236 та), четкали жиннинг аррали цилиндр айланишлар частотасини 550 дан 730 мин⁻¹ га оширишдан иборат экан. Бироқ, тишлар қадамини ошириш тавсия эта туриб, у пахта хом-ашёсининг физик хусусиятларини, аксарият холларда эса чигитлар ўлчамини ҳисобга олган.

Хулосалар. Тажрибавий текширишлар шуни кўрсатадики, жинлаш жараёнида чигитлар арра тишларининг бўшлиғига тушиб қолади ва мунтазам равишда уларни синдириб ташлайди. Узоқ йиллар давомида қатор тадқиқотлар жиннинг самарадорлигини оширишнинг турли йўллари танлади. Ишчи камеранинг конфигурацияси, ишчи камерада жинланган чигитларнинг эркин чиқиши учун чигит тароғининг ҳолати, колосниклар шакли, арра тишининг геометрияси, аррали цилиндрнинг тезлик режими, аррали цилиндрнинг диаметри, арралар оралиқ масофаси ўзгартирилган.

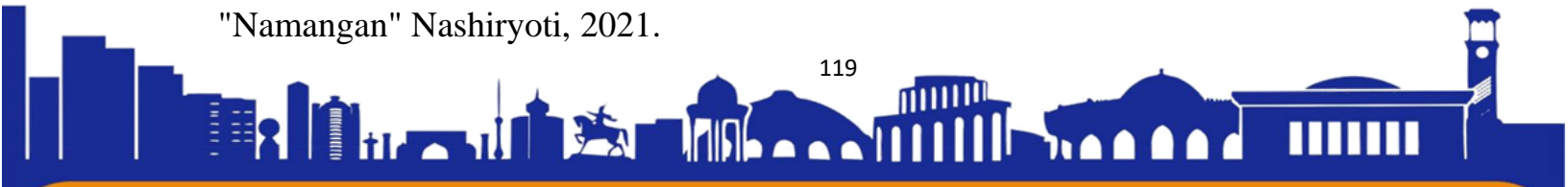
Пахта тозалаш саноатида ҳажми катталаштирилган камераларнинг кенг қўлланилгани жинлар самарадорлигини 10 кг/арра.соатга ва ундан юқорига ҳам оширишга имкон берди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати





1. Г. Болдинский, О профиле фартука сырцовой камеры джина в зоне входа в нее хлопка-сырца, Uzbekistan: Хлопковая промышленность, 1975.
2. Г. И. Мирошниченко, Оборудование и технология производства первичной обработки хлопка, Uzbekistan: «Укитувчи», 1980.
3. Г. Мирошниченко, Основы проектирования машин первичной обработки хлопка, Uzbekistan: «Машиностроение», 1972.
4. Э. Зикриёева, Первичная переработка хлопка-сырца., Toshkent: Мехнат, 1999.
5. С. Фазилдинов and Р. Каттаходжаев, Снижение пороков волокна при пыльном дженировании хлопка-сырца., Uzbekistan: Хлопковая промышленность, 1981.
6. А. Гробер, Закономерности формирования вероятностных характеристик длины хлопкового волокна в процессе дженирования, Uzbekistan: Хлопковая промышленность, 1970.
7. Sarimsakov O. Sh., Paxta sanoatida aerodinamika va pnevmotransport, Namangan: "Navro'z" nashiryoti, 2021.
8. Sarimsakov O. SH., Paxtani pnevmotransportga uzatish va xavo yordamida tashish jarayonini takomillashtirish, Namangan: "Namangan" nashiryoti, 2018.
9. Н. Сафаров, "Разработка методики определения динамических и технологических показателей пыльного дженирования при различных плотностях хлопка-сырца," Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, Ташкент, 1997.
10. А. У. Саримсаков, "ПАХТАНИ ДАСТЛАБКИ ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИДА ЖИН МАШИНАСИННИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИ НАЗАРИЙ ВА АМАЛИЙ ЙЎЛЛАРИ БИЛАН АСОСЛАШ," Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук., Namangan, 2017.
11. X. T. Axmedxodjayev, A. A. Obidov and O. S. Sarimsakov, Paxta chigitlarini ishlov berishni samarali texnologiyasini yaratish, Namangan: "Namangan" nashiryoti, 2020.
12. Sarimsakov O. SH., Aerodinamika va Pnevmtotransport, Namangan: "Namangan" Nashiryoti, 2021.





13. Sarimsakov O. SH., Paxtani uzatish va pnevmotransport yordamida tashish jarayonlarini nazariy asosalari, Namangan: "Usmon Nosir Media" nashiryoti, 2021.

14. X. T. Axmedxodjaev, D. A. Adashboyev, X. S. Yo'ldashev and S. S. To'xtaev, "INVESTIGATION OF FOREIGN LINT CLEANING SYSTEM," in "Paxta to'qimachilik klasterlarida xomashyoni chuqur qayta ishlash asosida maxsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning iqtisodiy , innovatsion, texnologik muammolari va xalqaro tajriba" xalqaro ilmiy konferensiya, Namangan, Uzbekistan, 2022.

I. D. Madumarov, O. X. Xoshimov, A. T. Qurbanov and X. S. Yo'ldashev, "STUDY OF CLEANING PROCESSING OF SEED COTTON IN FOREIGN," in "Paxta to'qimachilik klasterlarida xomashyoni chuqur qayta ishlash asosida maxsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning iqtisodiy , innovatsion, texnologik muammolari va xalqaro tajriba" xalqaro ilmiy konferensiya, Namangan, 2022.

15. S. R. Madumarov, Y. Y. Jurayev and K. S. Yuldashev, "GENERAL INFORMATION ON THE IMPORTANCE OF FEEDSTOCK DENSITY AND SPEED IN THE FIBER SEPARATION PROCESS," ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE, International scientific-online conference, vol. 8, no. 15, pp. 55-59, 20 October 2022.

16. O. S. Sarimsakov, X. S. Yo'ldashev, X. N. Sharipov and S. R. Madumarov, "INVESTIGATION OF SEPARATION OF USABLE FIBERS ADDED TO CONTAMINANTS DURING CLEANING COTTON," O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR, vol. 5, no. 12, pp. 90-95, 20 May 2022.

17. K. D. M. Y. X. S. J. Y. Y. Sarimsakov O. Sh., "INVESTIGATION OF LOSING FIBER DURING CLEANING COTTON," in Zamonaviy dunyoda amaliy fanlar: muammolar va yechimlar, Uzbekistan, 2022.

18. X. N. Sharipov, X. S. Yo'ldashev, Y. Y. Jurayev and Urinboyev B B., "RESEARCH OF LOSING FIBER CLEANER TECHNOLOGIES AND FOREIGN LINT CLEANER TECHNOLOGIES," in Zamonaviy dunyoda amaliy fanlar: muammolar va yechimlar, Uzbekistan, 2022.

19. Sulaymonov, M. Inamove and K. Yuldashev, "THEORETICAL STUDIES OF THE NATURE OF THE INTERACTION OF COTTON SEEDS IN THE GAP BETWEEN THE AGITATOR BLADE AND THE SAW CYLINDER,"





EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH, vol. 2, no. 11, pp. 666-672, 15 May 2022.

20. Tursunov, X. S. Yuldashev and O. G. ' . Madiyarov, "ANALYSIS OF CHANGES IN AIR PARAMETERS IN A COTTON SEPARATOR," in "Paxta to'qimachilik klasterlarida xomashyoni chuqur qayta ishlash asosida maxsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning iqtisodiy , innovatsion, texnologik muammolari va xalqaro tajriba" xalqaro ilmiy konferensiya, Namangan, Uzbekistan, 2022.

21. X. S. Yo'ldashev, O. X. Xoshimov and B. B. O 'rinboyev, "STUDY OF CLEANING PROCESSING OF SEED COTTON," Ijodkor O'qtuvchi, vol. 5, no. 12, pp. 209-213, 2021.

22. Yo'ldashev X. S, "INVESTIGATING OF MOISTURE CONTENT IN STORING, DRYING AND CLEANING THE SEED COTTON," in "Paxta to'qimachilik klasterlarida xomashyoni chuqur qayta ishlash asosida maxsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning iqtisodiy , innovatsion, texnologik muammolari va xalqaro tajriba" xalqaro ilmiy konferensiya, Namangan, Uzbekistan, 2022.

23. K. S. Yuldashev, M. D. Inamova, M. A. Qobilov and A. A. Abduxaliqov, "Effect Of Moisture Continent In The Process Of Storing, Drying And Cleaning The Seed Cotton," in SCIENCE, EDUCATION, INNOVATION IN THE MODERN WORLD, USA, 2021.

24. K. S. Yuldashev, K. A. Abduraximov, M. D. Inamova and K. A. Mirgulshanov, "DEVELOPMENT OF THE DESIGN OF A FEEDER OF VIBRATION ACTION FOR SUPPLYING COTTON SEEDS TO LINTER MACHINES," in SCIENCE, EDUCATION, INNOVATION IN THE MODERN WORLD, USA, 2021.

