PAXTA TOZALAGICHLARNING CHIQINDILARI TARKIBIDAGI PAXTA BO‘LAKLARINI AJRATISH USKUNASINI ISHLAB CHIQISH

Abduraxmonov Ramazon Sobir o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, assistent
E-mail: ramazonabdurahmonov@gmail.com
Tel: +998937617474
Djamolov.R.K.
Tolali ekinlar ilmiy tadqiqot instituti, t.f.d., professor
Abidova.A.R.
Tolali ekinlar ilmiy tadqiqot instituti
Abdullaev Kamol Yusupovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, assistent
Qarshiyev Baxtiyor Eshqobilovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, dotsenti

Annotatsiya. Maqolada paxta tozalashning aksial usullari taxlili keltirilgan bo‘lib, bu yerda uskunalarning ishlashdagi kamchiliklari aniqlangan. Natijada chiqindi bilan aralashib kelayotgan paxtani arrachali baraban yuzasida taqsimlanishi va titkilanishini ta’minlaydigan moslamali paxta regeneratori ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar. Regenerator, tozalash, arrali silindr, samarasi, shnekli-qoziqli, chiqindi, paxta bo‘laklari.

Аннотация. В стате проведен анализ осевых способов очистки хлопка, выявлены недостатки в работе оборудования. В результате был разработан хлопковый регенератор с устройством, обеспечивающим распределение и просеивание хлопка, смешанного с отходами, на поверхности пилного барабана.

Ключевые слова. Регенератор, очистка, пилный цилиндр, эффект, колковый-винтовой, отходы, долки хлопка.

Abstract. The article analyzes axial methods of cotton cleaning, reveals shortcomings in the operation of the equipment. As a result, a cotton regenerator was developed with a device that ensures the distribution and sifting of cotton mixed with waste on the surface of the saw drum.

Key words. Regenerator, cleaning, saw cylinder, effect, pin-screw, waste, cotton pieces.

Kirish

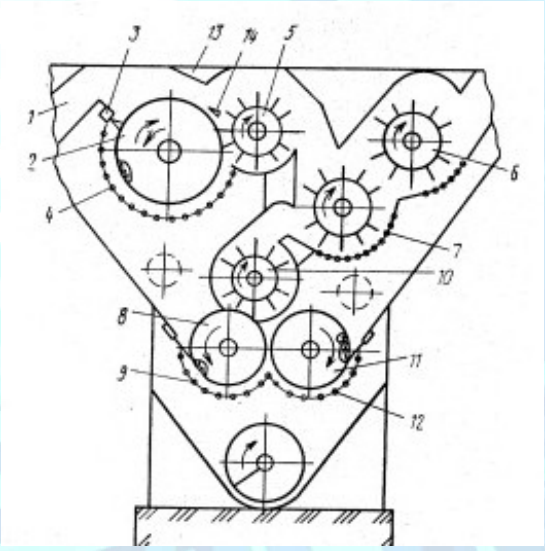
Paxtani iflos aralashmalardan tozalashda korxonalarda ChX-3M, ChX-5, 1XK va UXK rusumli tozalash uskunalari qo‘llaniladi [1]. Ushbu uskunalarning tozalash samaradorligini oshirishga ərishish uchun bir kator olimlar paxta xomashyosini tozalashga oid amaliy va nazariy tadqiqotlar natijasida turli konstruktiv va texnologik o‘zgartirishlar tavsiya etilgan, tozalash uskunalarining

ISSN 3030-3907

ishchi qismlarini ratsional parametrlari va ish rejimlari asoslab berilgan. Lekin, paxta xomashyosini tozalash vaqtida chiqindiga paxta bo‘laklarini o‘tishini kamaytirish masalasi to‘liq xal etilmagan.

Adabiyotlar tahlili. A.B.Pavlyak va N.M.Gulidonlar [2] tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijasida paxta xomashyosini yirik iflosliklardan tozalash uchun BCh-01 rusumli tozalagichi birinchi bo‘lib ishlab chiqilgan, unda bir dona arrachali baradan, ilashtiruvchi cho‘tka va ajratuvchi cho‘tkali barabanlar o‘rnatilgan.

Olib borilgan tadqiqotlar asosida paxta xomashyosini bir vaqtning o‘zida mayda va yirik iflosliklardan tozalash jarayonini birlashtirgan bir qator paxta tozalash mashinalari yaratilgan. Bunda sNIIXprom olimlari tomonidan [3, 4] olib borilgan izlanishlar asosida paxta tozalash agregatining bir varianti (1-rasm) ishlab chiqilgan. Ishlab chiqilgan tozalagichni paxta tozalash oqimini xosil qilish uchun birlashtirish mumkin. Ishlab chiqilgan tozalash mashinasiga hizmat ko‘rsatish, unda profilaktika ishlarini bajarish mushkulligi sababli keng joriy etilmadi.

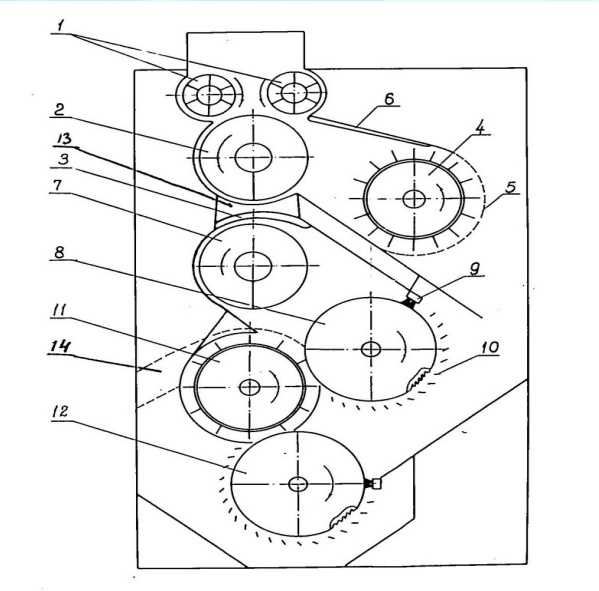


1-rasm. Paxta xomashyosini tozalash agregati

1-Shaxta, 2-arrachali baraban, 3-bosuvchi cho‘tka, 4-kolosnikli panjara, 5-ajratuvchi valik, 6-qoziqli baraban, 7-panjara, 8-arrachali tozalovchi regeneratsiya seksiyasi, 9-kolosnik, 10-cho‘tkali valik, 11-qo‘shimcha regeneratsiya barabani, 12-kolosnikli panjara, 13-yo‘naltirgich, 14-otsekatel.

Yana bir kombinatsiyalashgan aksial harakatga ega tozalash uskunasini ishlab chiqildi [5], bu yerda mayda iflosliklarni qoziqli barabanda tozalansa, yirik iflosliklarni esa arrali seksiyalarda tozalaydi va paxta xom ashyosini aksial harakatini amalga oshirish uchun shnek qo‘llanilgan (2-rasm).

ISSN 3030-3907



2-rasm. Takroriy harakatlanuvchi tozalagich sxemasi

Tozalagich ikki dona ta’minlovchi valikdan 1, shnek 2 va 7, qoziqli baraban 4 dan, setka 5 dan, yo‘naltiruvchilar 3 va 6 dan, asosiy arrali baraban 8, qo‘zg‘almas cho‘tkalar 9, kolosniklar 10, regeneratsiya arrali baraban 12 va cho‘tkali baraban 11 dan iborat.

Ushbu tozalagichlarning konstruksiya jixatidan qiyinligi va ish unumdorligi soatiga 2 tonnadan oshmasdan qo‘yilgan maqsadga javob bermaganligi sababli ishlab chiqarishga keng qo‘llanilmadi [6].

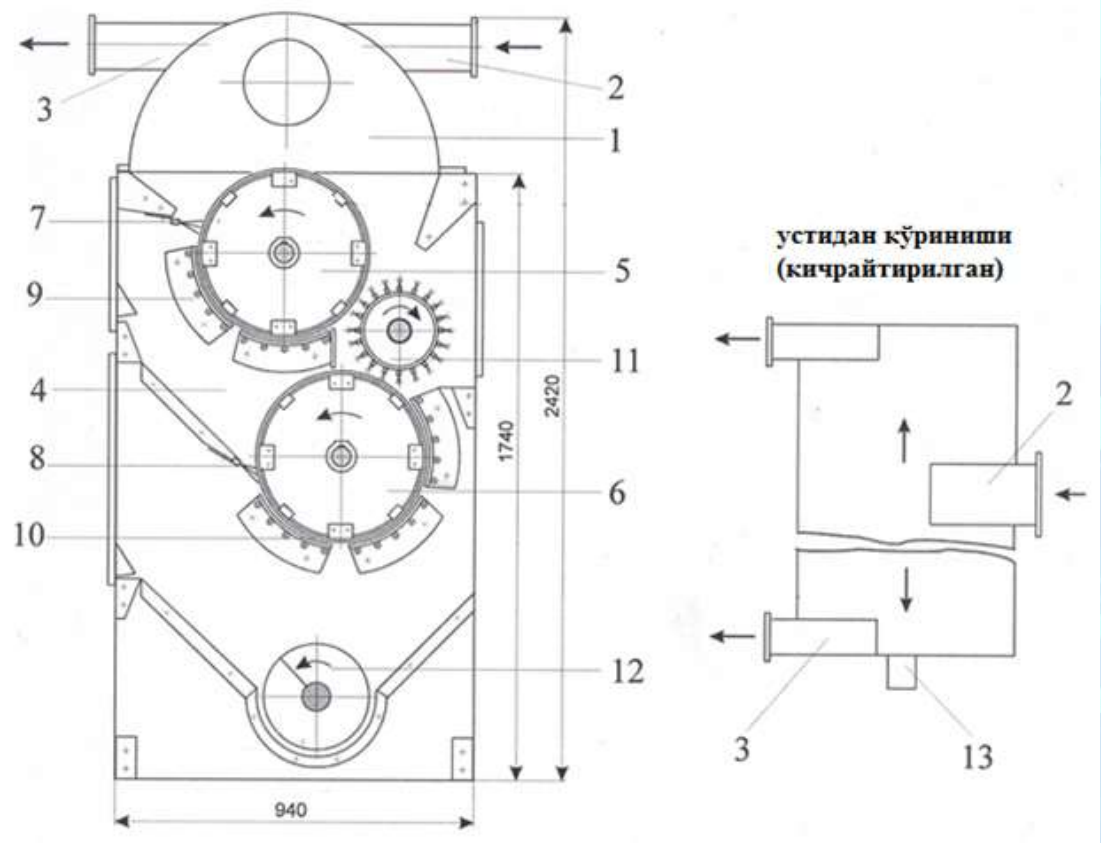
Paxta tozalash korxonalarida amalda ishlatilayotgan aksial ta’sirli tozalagichlardan faqat regeneratsiya sifatida foydalaniladi va ularni regeneratorlar deb ataladi. Bulardan 80-yillarda ishlab chiqilgan PLPX oqimli tozalash tizimidan ajralayotgan yirik chiqindilarga qo‘shilib chiqayotgan paxta bo‘laklarini ajratib olish uchun 1RX, RX, RX-1 va 2RX-M rusumli regeneratorlar jumlasidandir [7].

Bu yerdagi RX-1 va RX rusumidagi regeneratorlarning konstruksiyasidagi farqi faqatgina uning ta’minlagichidadir.

Tadqiqot metodologiyasi. RX-1 rusumli regeneratori oqimli tozalash tizimining pnevmotransport tizimiga o‘rnatilib vakuum asosida ishlatilgan. Asosan ulardagi chiqindilari yirik va paxta bo‘laklaridan tashkil topgan bo‘lib, mayda iflosliklar miqdori ahamiyatsiz bo‘lgan. Chiqindilarning bu tarkibi bilan RX regeneratori soatiga 1 tonnagacha ish unumdorlikda ishlab, regeneratsiya samarasi 95% ni tashkil etgan, tozalash samarasi uzatilayotgan chiqindilarning ifloslik miqdoriga qarab 80% gacha bo‘lgan.

1RX rusumidagi regeneratorning tozalash samarasining kamayib ketish sabablarini uni taxlil qilish bilan tushuntiramiz 3-rasm.

ISSN 3030-3907



3-rasm. 1RX rusumli regenerator sxemasi

1RX regeneratorining pnevmota'minlagichi 1 yarim silindrik formada bo'lib, kiruvchi 2 va chiquvchi quvurdan 3 iborat. Ular tagida tozalash seksiyasi 4 o'rnatilgan va u asosiy 5 va regeneratsiya 6 arrachali barabanlardan, ilashtiruvchi cho'tkalar 7, 8 va ajratuvchi cho'tkali baraban 11, kolosnikli panjaralar 9, 10, iflos aralashmalarni tashqariga chiqaruvchi shnek 12 va unga ulangan klapanli tyubus 13 dan tashkil topgan.

Kiruvchi 2 va chiquvchi 3 quvurlar bir balandlikda yarim aylanali silindrik ta'minlagichining yuqori qismida tangensial joylashgan bo'lib, kiruvchi quvur 2 pnevmota'minlagichining o'rta qismida, chiquvchi quvurlar 3 esa ikki yon chekkasiga joylashtirilgan. Chiquvchi quvur 3 kondensor quvuriga yoki paxta tozalagichlariga uzatayotgan separatorning havo so'rish quvuriga, kiruvchi quvur 2 esa tozalagichdan chiqayotgan chiqindi quvuriga yoki lentali transporter ustiga o'rnatiladi.

1RX rusumli regenerator quyidagicha ishlaydi: separator yoki kondensor orqali ventilator tomonidan havo quvurlari bilan chiqish quvuri 3 ga ulanib kamerada havo vakuumini xosil qiladi va pnevmota'minlagich 1, tozalash seksiyasi 4 korpusi bo'ylab tarqaladi. Shundan keyin pnevmota'minlagich 1 orqali havo chiqish quvuri 2 ga o'tib, uning ochiq quvuri orqali tashqaridagi havoni so'rishni boshlaydi. Shu tariqa regenerator to'liq vakuum xolatiga tushadi.

Regeneratorning pasport ko'rsatkichlari bo'yicha pnevmota'minlagich 1 ga kirish quvuri 2 orqali 1,1 m^3/s havo kirishi kerak va unga 0,4 m^3/s havo esa

ISSN 3030-3907

korpuslarining germetiklanmagan joylaridan so‘rilishidan pnevmota’minlagich 1 da havoning umumiy sarfi 1,5 m^3/s ni tashkil etadi.

Pnevmota’minlagichning kirish quvuri 2 ga ulangan quvur tozalash mashinalaridan ajralayotgan chiqindi yig‘ish transporteri ustiga joylashtiriladi va u yerdan chiqindilar so‘rilib kirish quvuri 2 orqali pnevmota’minlagich 1 ga o‘tadi.

Pnevmota’minlagich 1 ga kirish quvuri 2 orqali keladigan havo ikki qismga bo‘linadi va chiqish quvuri 3 tomon harakat qiladi, aylanayotgan arrachali 5 va cho‘tkali 11 barabanlar esa havoni quvur 2 dan chiquvchi quvur 3 tomonga harakati davomida aylantirib, yo‘nalishini aksial harakatida bo‘lishini ta’minlab beradi.

Havo bilan aralashib pnevmota’minlagich 1 ga kiradigan chiqindilar bir vaqtning o‘zida uzunasi yo‘nalishi bo‘yicha chiqish tarnovi 3 tomon borishda arrachali baraban 5 ning innersiyasi bilan ildiruvchi cho‘tka 7 orqali chiqindili paxta bo‘laklarini arra yuzasiga biriktiriladi, kolosnikli panjara 9 ga urilishi bilan paxta bo‘laklari chiqindidan ajratiladi va arrachali baraban 5 tishlaridan ajratuvchi cho‘tkali baraban 11 orqali yechib olingan paxta bo‘laklari pnevmata’minlagich 1 ga uloqtiriladi, shundan so‘ng yuqorida tavsiflangan jarayon takrorlanadi, paxta bo‘laklari chiquvchi quvur 3 ga kirgunigacha takroriy tozalash jarayoni amalga oshadi.

Tozalovchi arrachali baraban 5 ning kolosnikli panjaralari orqali chiqindi aralashmalari bilan birga paxta bщlaklari regeneratsiya barabani 6 ga tushadi va tozalovchi baraban 5 singari, ildiruvchi cho‘tka 8 o‘rnatilgan. Kolosnikli panjaraga 10 urilishi bilan tozalangan paxtalarni arrali baraban tishlaridan cho‘tkali baraban 11 yechib oladi va pnevmota’minlagich 1 ga qayta tashlaydi.

Muhokama va natijalar. Amalda ishlatilayotgan 1RX regeneratorlarining ishlash jarayoni kuzatilganida, paxta bo‘laklarining tozalanish takroriyligi 3-4 marta bo‘lib, bu yerda tola sifatini saqlagan xolda, yirik ifloslikdardan tozalash samarasini 80% gacha oshirish imkonini beradi.

Agar paxtaning ifloslanishi 5 % dan ortiq xolatida tozalanishda, paxta tozalagichlardan ajralayotgan chiqindi miqdorida 30 % dan ortiq mayda ifloslikdar bo‘lsa, u xolda regeneratorning tozalash samarasi 80 % dan kamayadi va regeneratsiyalangan paxta bo‘laklarining iflosligi 20 % va undan ortiqga ko‘payadi, bu xolatda ajratilgan paxta bo‘laklarini asosiy oqimga qo‘shilishi tola sifatini pasayishiga olib keladi [8]. Buni uzatilayotgan chiqindi bilan bog‘lanmagan paxta bo‘laklarini arrachali baraban 5 ga tushmasdan pnevmota’minlagich 1 tomonga o‘tib ketishi bilan izohlashimiz ham mumkin, bundan tashqari mayda iflos aralashmalari va erkin tolalar massasi va tezligi juda past bo‘ladi, natijada pnevmatik ta’minlagichga kirganda ularning harakat inersiyasi bilan arrachali baraban 5 gacha uchib borishga yetmaydi, ular havo oqimi ta’sirida chiquvchi

ISSN 3030-3907

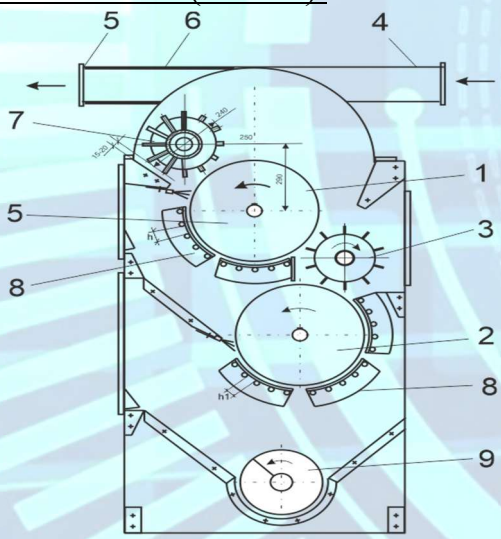
tarnov 3 tomon yo‘naltiriladi va yo‘lda tozalashdan ajralib chiqayotgan paxta bilan qo‘shiladi.

Tadqiqotchilar tomonidan har xil shakl va o‘lchamdagi yo‘naltirgichlarni pnevmota’minlagich 1 ga o‘rnatish orqali mayda iflos aralashmalarini aralashib chiqishini kamaytirishga ko‘plab urinishlar qilingan, lekin, ular regeneratorlarning mayda iflosliklardan tozalash samarasiga deyarli ta’sir qilmagan. Shuni aytish kerakki, pnevmota’minlagichda to‘suvchi mexanizmlardan foydalanish uning aerodinamik qarshiligini oshishiga va qo‘shimcha havo turbulentligiga olib keladi.

Kuzatishlarda 1RX regeneratorining ish unumdorliklarini oshirish bilan regeneratsiya samarasi o‘zgarmagan, aksincha tozalash samarasining pasayganligi ko‘ringan [9].

Amalda ishlayotgan 1RX regeneratorlarining konstruksiyasi taxlilidan ko‘rinadiki, ularning asosiy kamchiligi mayda iflosliklarni va aloxida paxta bo‘laklarini o‘tkazib yuboradigan pnevmota’minlagichidadir, unda tozalash bosqichining optimal xolati, ya’ni oqimda uzatilayotgan paxta xom ashyosining ifloslik darajasigacha tozalashni ta’minlamaydi.

1RX regeneratorlarining kamchiliklarini bartaraf etish uchun regeneratorning pnevmota’minlash qismiga chiqindili paxtani kirishi bilan uni titilishini va arrachali baraban yuzasi bo‘ylab taqsimlanishini amalga oshirish uchun shnekli qoziqli val o‘rnatiladi (4-rasm).



4-rasm. Taklif etilayotgan takomillashtirilgan regenerator.

1-tozalovchi, 2-regeneratsiya arrachali barabanlar, 3-ajratuvchi cho‘tkali baraban, 4-chiqindili paxtani kirish quvuri, 5,6-tozalangan paxtani chiqarish quvuri, 7-shnekli-qoziqli val, 8-kolosnikli panjara, 9-chiqindini chiqarish shnegi.

XULOSA VA TAKLIFLAR. Valdagi qoziqlarni rezinadan tayyorlanib, valga rezina qoziqlar shnek perosidan uzunroq joylashtirilgan bo‘lib, valning harakati davomida chiqindili paxtalarni titkilashga hizmat qiladi va peroning o‘rnatilish burchagi asosida paxtalarni ikki chakkaga surib boradi. So‘rilayotgan paxta

ISSN 3030-3907

bo‘laklari arrachali baraban arra tishlariga yaxshi ilashtiriladi va tozalashda chiqindiga paxta bo‘laklarini qo‘shilishi kamayishga erishiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Paxtani dastlabki ishlash muvofiqlashtirilgan texnologiyasi, PDI 30-2012, «Uzpaxtasanoat» uyushmasi, «Paxtasanoat ilmiy markazi» AO, Tashkent, 2012.-35 v.
2. Павляк А.И., Гулидов Н.Г. Применение барабанно-пилчатых чистителей. НТО. Ташкент. 1952. 14 С.
3. Бородин П.Н., и др. Разработка снимающего барабана с металлическими планками для пилчатых очистителей хлопка-сырца. отчет, по теме 9807, ОАО НПС «Пахтасаноатилм», Ташкент,1999 г.
4. Разработка снимающего барабана с металлическими планками для пилчатых очистителей хлопка-сырца. отчет, тема 9807, ОАО НПС «Пахтасаноатилм», РУЗ. – Ташкент: 1999 г. – 42 с.
5. Paxtani dastlabki ishlash bo‘yicha qo‘llanma. – Toshkent. “Nodirabegim nashriyoti”, 2019 y. -477 b.
6. Djamolov R. K., Abduraxmonov R. S., Abidova A. R., Abdullayev K. Y. Paxta tozalash mashinalaridan ajralayotgan chiqindi tarkibidagi paxta bo’laklarini ajratish va tozalash uskunalari tahlili. Mexanika va Texnologiya ilmiy jurnali. Namangan muhandislik-qurilish instituti, 5-jild, 3-son, 2024, 15 b.
7. «Разработка и освоение серийного производства нового пилного очистителя хлопка-сырца от крупного сора», отчет о НИР по договорам, П.Н.Бородин, ОАО «RAXTASANOAT ILMIY MARKAZI»,Tashkent, 2012 g.
8. Абидова А.Р., Джамолов Р.К. Разработка конструксии устройства для регенератсии отходов хлопка//Универсум: технические науки: электрон. научн. журн. 2023. 5(110).
9. R.K.Djamolov, U.M.Ismoilov. Paxtani regeneratsiyalash texnologik uskunalarining ishlash samaradorligini oshirish. «Yengil sanoatda zamonaviy innovatsion texnologiyalar: muammo va yechimlar» xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari, Buxoro Muhandislik-Texnologiya Instituti, Buxara-19-20 noyabrya 2021y, 391-396 b.

ISSN 3030-3907