УДК 677. 01

XORIJIY PAXTA TOZALASH TEXNOLOGIK MASHINALARI BO‘YICHA IZLANISHLAR TAHLILI

Qarshiyev Olim Namozovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Annotatsiya. Maqolada Xorijda ishlab chiqilgan paxtani mayda ifloslikdardan tozalagich (Sleaneg-“96” va ”120”) olti barabanli tozalash uskunasi. Hindistonning paxta tozalash korxonalarida Bajaj Steel Industries Ltd firmasining mayda ifloslikdardan tozalash uskunalarian foydalaniladi. MQZN-10 rusumli regeneratsion kamerali paxtani mayda ifloslikdardan va cho‘ziq shakldagi ifloslikdardan tozalagich uskunasi. Paxtani mayda ifloslikdardan tozalashning mahalliy va xorijiy texnologiyalar tahlilidan ko‘rinadiki uskunalarning tozalash samaradorligi paxtaning iflosligiga ko‘ra pasayishi mumkin va yuqori ish unumdorligida ishlash imkoniyati mavjud emas.

Kalit so‘zlar. paxta xomashyosi, aylanish chastotasi, tozalash samaradorligi, qoziqli barabani, prutokli baraban, qoziqlar, to‘rli yuza, harakat zonalari.

Аннотация. В статье хлопкоочистительная машина от мелких примесей зарубежной разработки (Sleaneg-“96” va ”120”) представляет собой шестибарабанное чистящее оборудование. На хлопкоочистительных заводах Индии используется небольшое грязеочистительное оборудование Bajaj Steel Industries Ltd. Оборудование для очистки камер регенератsии MQZN-10 для очистки хлопка от мелких примесей и примесей продолговатой формы. Из анализа отечественных и зарубежных технологий очистки хлопка от мелких примесей видно, что эффективность очистки оборудования может снизиться из-за загрязненности хлопка, и нет возможности работать с высокой производительностью.

Ключевые слова. хлопковое сырье, частота вращения, эффективность очистки, ворсовый барабан, проволочный барабан, ворсы, сетчатая поверхность, зоны движения.

Abstract. The article describes a six-drum cleaning equipment for cleaning cotton from small impurities (Sleaneg-“96” and “120”) developed abroad. Indian cotton ginning enterprises use equipment for cleaning small impurities from Bajaj Steel Industries Ltd. A regenerative chamber type MQZN-10 cotton cleaning equipment for cleaning small impurities and elongated impurities. An analysis of domestic and foreign technologies for cleaning cotton from small impurities shows that the cleaning efficiency of the equipment may decrease depending on the impurity of the cotton and there is no possibility of operating at high productivity.

ISSN 3030-3907

Keywords. cotton raw material, rotation frequency, cleaning efficiency, pile drum, protok drum, piles, mesh surface, movement zones.

Kirish

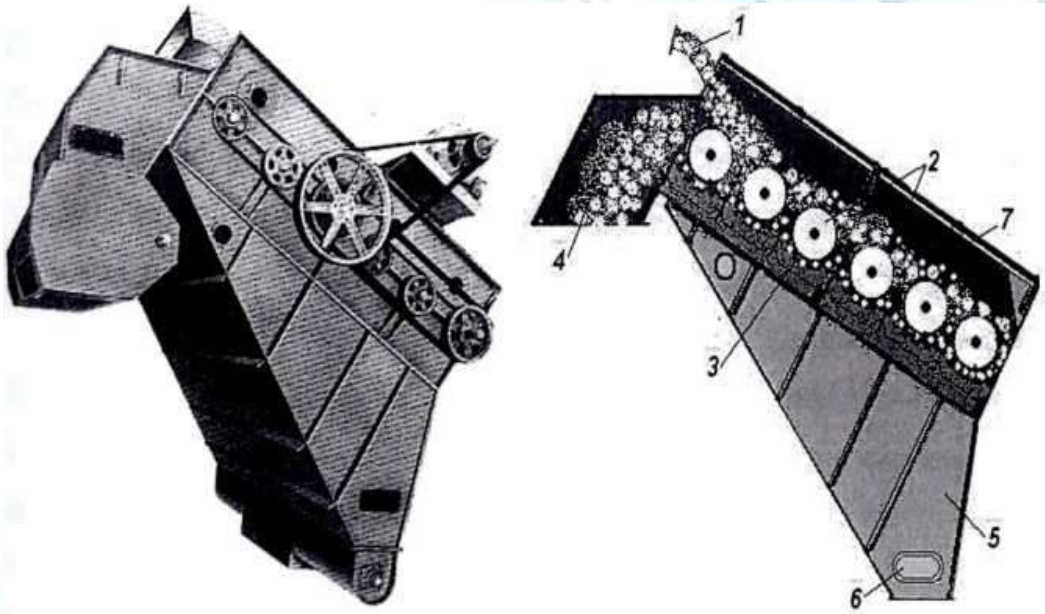
Xorijda ishlab chiqilgan paxtani mayda iflosliklardan tozalagich (S1eaneg-“96” va ”120”) olti barabanli yaxlit metalli bo‘lib, uning eni ikki variantda -96” (2438 mm) va 120”(3045 mm) tayyorlanadi. Tozalagich gorizontal tekislikka nisbatan 30-45° burchak ostida joylashgan (1- rasm).

Tozalagich kolosniklari dumaloq yuzali simlardan 5-7 mm oraliqda yig‘ilgan. Tozalash uskunasining separator-tozalagich sifatida ishlatiladigan modelini turli variantlarda chiqariladi. To‘rli modellarni ishlab chiqarishdan maqsadi unumdorligi va tozalash samaradorligini oshirish, paxta sifatini saqlashdan iborat [1].

Paxta quvur orqali tuynukdan havo bilan aralashgan holda birinchi qoziqli barabanga tushadi. Qoziqli barabanlar havo oqimi yo‘nalishida aylanishi sababli, paxta titilgan holda qoziqli barabanlar ustida harakatlanib, oxirgi barabanga etgach, pastki qismga tushadi. So‘ngra paxta teskari yo‘nalishda harakatlanadi.

1-rasm. Olti barabanli tozalagich (Sleaneg-“96” va ”120”) ning texnologik sxemasi va tashqi ko‘rinishi

1-kirish tuynugi; 2-qoziqli barabanlar; 3-simli kolosnik; 4-tozalangan

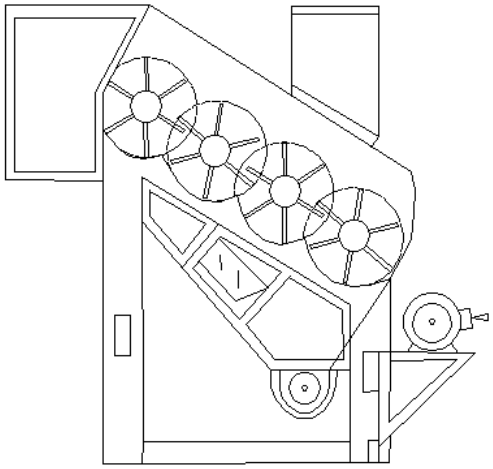


paxtani chiqarish quvuri; 5-ifloslik bunkeri; 6-ko‘rish oynasi.

Hindistonning paxta tozalash korxonalarida Bajaj Steel Industries Ltd firmasining mayda iflosliklardan tozalash uskunalari qo‘llaniladi (2-rasm) [1].

ISSN 3030-3907





2-rasm. Hindistonning qiya tozalagichi

(Bajaj Steel Industries Ltd firmasining konstruksiyasi)

Ushbu tozalagichlarning tozalash samarasi o‘ta past bo‘lib, 12-15% ni tashkil etadi.

Paxtani mayda iflosliklardan tozalashning mahalliy va xorijiy texnologiyalar tahlilidan ko‘rinadiki uskunalarning tozalash samaradorligi paxtaning iflosligiga ko‘ra pasayishi mumkin va yuqori ish unumdorligida ishlash imkoniyati mavjud emas.

Barabanlar qoziqlari bilan paxtani titib, simli kolosniklar ustidan olib o‘tadi. Aylanuvchi barabanlar zarbasi va markazdan qochma kuch tasirida mayda iflosliklar simli kolosniklar orasidan tushib ketadi. Tozalangan paxta birinchi baraban tagidan quvur orqali keyingi jarayonga uzatiladi. Ajralib chiqqan ifloslik bunkerdan ifloslik uzatish transporteri yordamida chiqariladi [2] (3-rasm).

MQZN-10 rusumli regeneratsion kamerali paxta xomashyosini mayda iflosliklardan va cho‘ziq shakldagi iflosliklardan tozalagich tozalagichining sxemasi 3-rasmda keltirilgan. Tozalagich ta’minlovchi shaxta 1, oltita qoziqli barabanlar 2, ularning ostida joylashgan kolosnikli panjaralar 3, nov 4, ishqalovchi metall cho‘tka 5 va kolosnikli panjara 7 bilan ta’minlangan regeneratsion arrali baraban 6, ajratuvchi baraban 8, qoziqli baraban 9 va ajratuvchi qalqonchalar 10 bilan jihozlangan.

Tozalagichning ish tartibi quyidagicha; paxta tozalagichga ta’minlovchi shaxta 1 uzatiladi va u qoziqli barabanlarning 2 ta’siriga uchrab, baraban 9 yo‘nalishida ajratuvchi qalqoncha 10 bo‘ylab kolosnikli panjaralarga 3 tushadi va

ISSN 3030-3907

ular bo‘ylab qaytish yo‘nalishida yuqori qoziqli baraban 2 bo‘ylab to‘kish shaxtasiga 11 tushadi. Kolosnikli panjaralarda kolosniklar kattalashtirilgan 11mm li tirqish bilan o‘rnatilgan bo‘lib, buning oqibatida nafaqat mayda iflosliklar, balki cho‘ziq shakldagi iflosliklar, ya’ni barglarning shoxchalari, hosil shoxchalari, shoxchalar bo‘laklari va hokazolar ham paxtadan ajraladi. Kattalashtirilgan tirqishlar orqali paxtaning tolali chigitlari ham o‘tib ketib iflos aralashmalar bilan birga nov 4 bo‘ylab regeneratsion arrali barabanga 6 keladi va unga ishqalovchi metall cho‘tka 5 yopishib kolosnikli panjarada 7 tozalanadi.

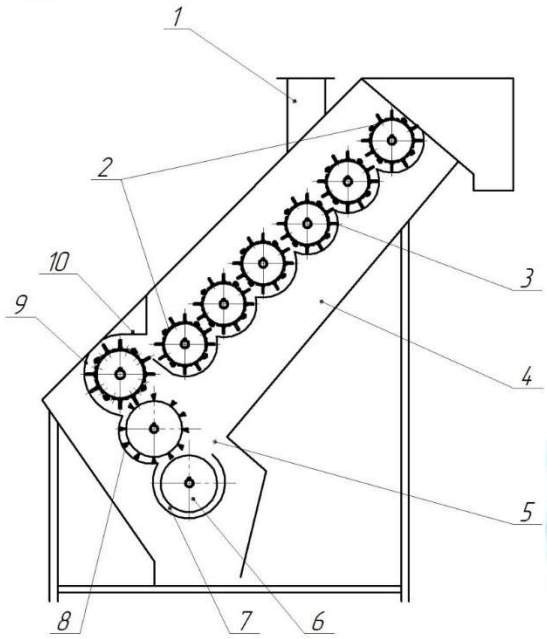
Regeneratsiyalashgan paxtaning tolali chigitlari arrali barabandan ajratuvchi baraban yordamida ajratilib, qoziqli barabanlar 2 bilan tozalanayotgan paxta oqimiga qo‘shiladi. Regeneratsiyalovchi seksiyadan ajratilgan iflos aralashmalar yopiq nov bo‘ylab pol ostida o‘rnatilgan yig‘uvchi shnekka uzatiladi (rasmda ko‘rsatilmagan). MQZN-10 tozalagichini barcha ishchi organlarning harakati bitta 15 kVt li elektr yuritgich orqali amalga oshiriladi. Yo‘riqnomaga ko‘ra MQZN-10 tozalagichining tozalash samarasi mayda iflosliklar bo‘yicha 70 %, dan kam emas, 3 cho‘ziq shakldagi aralashmalar bo‘yicha 35 % dan kam emas.

Chet el amaliyotida, paxta tozalash mashinalarining jihozlari va kompleksi AQSh firmalari: «Murrey» «Kontinental Moss-Igl» va «Kontinental Konsolideyshn» tomonidan ishlab chiqarilgan [49, 50, 51]. Paxtani tozalash texnologik jarayoni vertikal tekislikda joylashgan ko‘p yarusli jihozlarda amalga oshiriladi, tozalash agregatlari hajmining kattaligi va jihozlarga xizmat ko‘rsatishning murakkabligidadir.

Texnologik jarayonni to‘liq avtomatlashtirish va boshqarish bunday jihozlarni ishlatishni osonlashtiradi. Shuni ta’kidlash lozimki, oqim chiziqlarda tozalash modullari mahalliy ishlanmalarga nisbatan kam, lekin,

ishlab chiqarilayotgan mahsulotning tovar ko‘rinishini ta’minlash uchun paxtani jinlashdan keyin tolani etarli darajada tozalashda jihozlarning tozalash samaradorligi etarli darajada emas. Tolani samarali tozalashda mahalliy amaliyot tolaning shtapel uzunligining kamayishini va tolaning “charchash” xarakteristikasining oshishini ko‘rsatdi (ya’ni, tolaning mustahkamligi kamaygan).

ISSN 3030-3907



3 –rasm. MQZN-10 rusumli regeneratsion kamerali paxtani mayda iflosliklardan va cho‘ziq shakldagi iflosliklardan tozalagich sxemasi

1-ta’minlovchi shaxta; 2- qoziqli barabanlar; 3- chiviqli kolosnikli panjaralar; 4-nov, 5-ishqalovchi cho‘tka; 6-arrali baraban; 7-kolosnikli panjara; 8- ajratuvchi cho‘tkali baraban; 9- qoziqli baraban; 10- ajratuvchi qalqoncha.

AQSh paxta tozalash sanoatida quvvati o‘rtacha bir yilda 650-1000 tonna tolani qayta ishlaydigan paxta tozalash korxonalari mavjud bo‘lib, ular tarkibida maxsus urug‘chilik xo‘jaligi va ilmiy-tadqiqot laboratoriyasi faoliyat olib boradi. Texnologik jarayonda paxtani yirik iflosliklardan tozalash uchun xuddi mahalliy tozalagichlarga o‘xshash turli miqdordagi va o‘lchamdagi kolosnikli panjarali tozalash modullari qo‘llaniladi.

Yaqin Sharq mamlakatlarida paxtani qayta ishlashga mo‘ljallangan «Kontinental Konsolideyshn» firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan paxtani tozalash texnologiyasi qo‘llanilib, bunda qisqargan tozalash texnologiyasida uchtagacha paxtani yirik iflosliklardan tozalagichdan foydalaniladi.

Adabiyotlardagi manbalar va AQShning etakchi firmalari ma’lumotlariga ko‘ra, paxta tozalash jihozlarini ishlatish va tayyorlashga maxsuslashtirilgan texnologik jarayonni quyidagi tartibda joylashtirish mumkin: rostlanuvchi bunkerli ta’minlagich; to‘xtovsiz texnologik jarayondagi quritkich; paxtani yirik iflosliklardan tozalagich; paxtani qayta mayda iflosliklardan tozalagich; jin ta’minlagichida paxtani kuchaytirilgan qo‘shimcha tozalash; paxtani tolasini

ISSN 3030-3907

chigitdan ajratish va tolani jinning arrali silindridan tozalash; tolani batareyali tola tozalagichlarda tozalash; tolani tashish, kondensorda havodan tolani ajratish va pressda tolalarni kiplarga qadoqlash.

Mahalliy va chet el (AQSh) paxta tozalash korxonalaridagi tozalashning oqim chizig‘idagi qoziqli va arrachali barabanlar soni 1.5-jadvalda keltirilgan. AQShning asosiy paxta tozalash jihozlariga (Lummus, Continental eagleva «Lebed» Amerika-Xitoy korxonasi) texnologik jarayonni qurishda unifikatsiya qilishga intilishi aniqlandi.

Shu bilan birgalikda paxtani yirik va mayda iflosliklardan tozalash modullarida ba’zi konstruktiv o‘zgarishlar mavjud (1.17-rasm). «LEBED» Shandun ma’suliyati cheklangan hissadorlik kompaniyasi paxtani qayta ishlash jihozlarini ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan yagona Amerika-Xitoy qo‘shma korxonasi hisoblanadi [47].

2005 yilda «LEBED» Shandun ma’suliyati cheklangan hissadorlik kompaniyasi AQShning «Continental Eagle» firmasi bilan birgalikda zamonaviy, to‘liq avtomatlashtirilgan, yuqori samaradorlikka ega bo‘lgan paxta tozalash jihozlarini ishlab chiqdi.

1.5-jadval

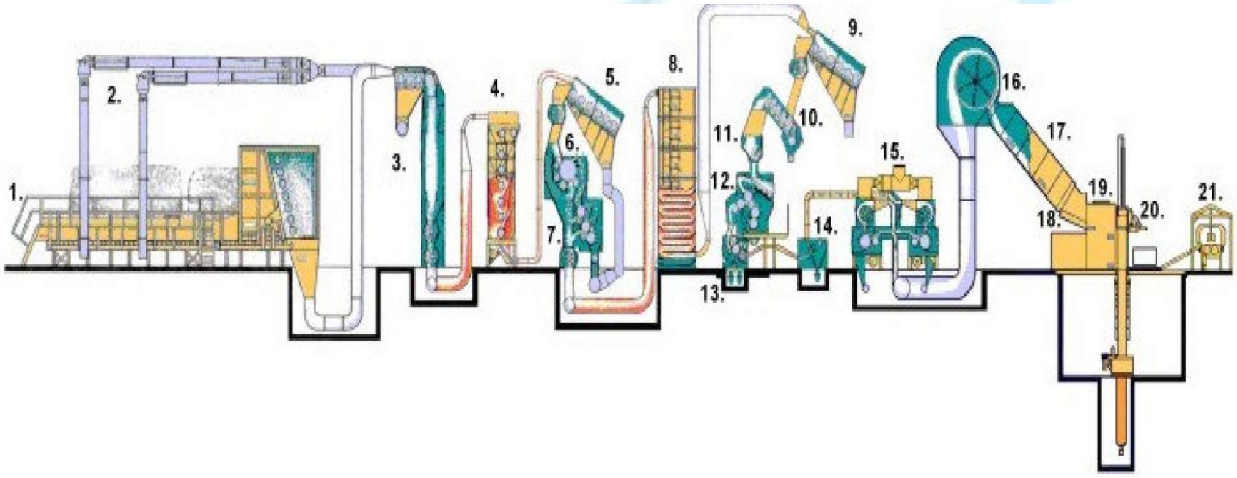
Tozalashning oqim chizig‘idagi qoziqli va arrachali barabanlar soni

t/r	Tozalashning oqim chizig‘i	Barabanlar turi		Baraban-lar soni
		qoziqli	arrachali	
1	KOGT	35	14	49
2	6-KXO.02	27	10	37
3	LP-1S	16	5	21
4	Batareyali kompanovka	16	10	26
5	LummusCorparation (AQSh)	22	2	24
6	Continental Eagle Corparation(AQSh)	17	2	19
7	Continental Consolidatel (AQSh)	18	3	21

Shu texnologiya bo‘yicha 2009 yilda Samarqand viloyatida O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 03.04.2004 yildagi 70-sonli “2007-2011

ISSN 3030-3907

yillarda paxta tozalash korxonalarini rekonstruksiya qilish va modernizatsiyalash dasturi to‘g‘risida” Qaroriga asosan yangi Juma paxta tozalash korxonasi qurildi [3] (4-rasm).



4-rasm. O‘rta tolali chigitli paxtani qayta ishlash uchun kichkina texnologik oqim (“Continental Yeagle”)

1 - ta’minlagich; 2 – o‘tkazuvchi quvur; 3- uzatishni boshqarish; 4 –vertikal quritkich; 5 –og‘ma tozalagich; 6 –ifloslikni olib chiquvchi; 7 –tozalash mashinasi; 8 –minorali quritkich; 9 –og‘ma tozalagich; 10 - tozalagich;

11 –taqsimlovchi konveyer; 12 - 9000 turidagi ta’minlagich; 13 - 161-arrali jin; 14 - tozalagich; 15 –tola tozalagichlar; 16 - kondensor; 17 – quvur; 18 - zichlagich; 19 - 9300 rusumli press; 20 –kip qadoqlagich; 21- konveyer.

Shuni ta’kidlash lozimki, AQShning paxta tozalash korxonalaridagi texnologik oqim chiziqlari mahalliy paxta tozalash korxonalaridagi oqim chiziqlaridan paxtani qayta ishlashdagi tozalash modullarining kamligi bilan, paxta tozalash korxonasidagi vertikal joylashgan ko‘p ustunligi bilan farqlanadi. Chet el texnologiyasining muhim shartlari: tolani chuqur an’anaviy ta’minlash stolli tola tozalagichlarda tozalash. Shu bilan birgalikda, tolaga ta’minlash zonasida katta yuklanishlar nuqsonlarning kelib chiqish manbasi va ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatining pasayish omili bo‘lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Т.М.Кулиев “Совершенствование эффективных конструкций и научные основы расчёта параметров очистителей хлопка-сырца и

ISSN 3030-3907

волокна” Диссертatsiя на соискание ученой степени доктора по техническим наукам. Тошкент – 2020 г.
2. F.B.Omonov, R.F.Yunusov, V.V.Dyachkov “Paxtani dastlabki ishlash bo‘yicha spravichnik”. “Voris-nashriyoti” Toshkent-2008 yil. 11-16 betlar.
3. Xakimov Sh.Sh. Paxta xomashyosini iflosliklardan tozalash jarayoni samarali texnologiyasini va tozalagichlar ishchi qismlarining rasional konstruksiyasini yaratish. Texnika fanlari doktori dissertasiyasi. – Toshkent, 2016. – 172 b.
4. R.X.Rosulov Paxta tozalash mashinasining qoziqli barabani. To‘qimachilik muammolari jurnali, №2, 2017yil, 35-39b.

ISSN 3030-3907