PAXTANI MAYDA IFLOSLIKLARDAN TOZALASH JARAYONIDA FOYDALI YUZA MAYDONINI OSHIRISH

Toxirova Maftuna Umidjon qizi
Namangan davlat texnika universiteti, Tadqiqotchi
Salomova Mashhura Arabboq qizi
Namangan davlat texnika universiteti. Doktorant

Annotatsiya. Rivojlangan davlatlar tajribasida chigitli paxtani aralashmalardan tozalash texnikasi va texnologiyalari takomillashtirishga qaratilgan tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega. Chigitli paxtaning tozalash jarayonida samarali texnologiyalar va qurilmalarni ishlab chiqish, toza paxta olish uchun yuqori samarali to'rli yuzalarini yaratish, alternativ ish rejimlarini ishlab chiqish va yuqorida zikr etilgan vazifalarni bajarish parametrlari dolzarb masalalardan biri hisoblanmoqda va ushbu maqolada paxta tozalash mashinasini asosiy ishchi organi bo‘lgan to‘rli yuzaning foydali ishchi yuzasini oshirish maqsadida aylanuvchi to‘rli barabanlar taklif etilganligi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Paxta, to‘rli yuza, mayda ifloslik, texnologiya, pnevmomexanika, pnevmatik, qoziqli baraban, aylanuvchi baraban, to‘rli yuza, ta’minlagich.

Аннотация. В опыте развитых стран важное значение имеют исследования, направленные на совершенствование техники и технологий очистки хлопка-сырца от примесей. Разработка эффективных технологий и устройств в процессе очистки хлопка-сырца, создание высокоэффективных сетчатых поверхностей для получения чистого хлопка, разработка альтернативных режимов работы и параметры выполнения вышеуказанных задач являются одними из актуальных вопросов, и в данной статье представлено, что для увеличения полезной рабочей поверхности сетчатой поверхности, являющейся основным рабочим органом хлопкоочистительной машины, предложены вращающиеся сетчатые барабаны.

Ключевые слова: Хлопок, сетчатая поверхность, мелкие загрязнения, технология, пневмомеханика, пневматический, колковый барабан, вращающийся барабан, сетчатая поверхность, питатель.

Abstract. In the experience of developed countries, research aimed at improving the techniques and technologies for cleaning raw cotton from impurities is of great importance. Developing effective technologies and devices for the raw cotton cleaning process, creating highly efficient mesh surfaces to obtain clean cotton, developing alternative operating modes, and implementing the above-mentioned tasks are among the pressing issues, and this article presents that rotating mesh drums are proposed to increase the useful working surface of the mesh surface, which is the main working part of the cotton cleaning machine.

ISSN 3030-3907

Keywords: Cotton, mesh surface, small impurities, technology, pneumomechanics, pneumatic, колковый барабан, rotating drum, mesh surface, feeder.

Kirish

Jahonda asosiy paxta yetishtiruvchi AQSH, Hindiston, Xitoy, Pokiston va boshqa davlatlarda zamonaviy axborot texnologiyalari, ilm-fan va raqamli texnologiya yutuqlaridan keng foydalangan holda, ilmiy amaliy yondashuv asosida, chigitli paxtani qabul qilish va ishlab chiqarishga uzatish, quritish, tozalash, jinlash, tolani tozalash, jarayonlaridagi mavjud texnologik muammolarni yechish, texnologik mashinalarni yangi samaradorligi yuqori bo‘lgan texnika texnologiyalarni qo‘llash hamda undan oqilona foydalanish masalalariga alohida ahamiyat berilmoqda. Hozirgi kunda dunyo bo‘yicha paxtani tozalash jarayonida uskunalarning tozalash samaradorligini oshirish, tola hamda chigitning shikastlanish miqdorini kamaytirish modellarini ishlab chiqish asosida texnologik rejimlarini tanlash va paxtani mayda ifloslikdan tozalash uskunasini amaliyotga joriy etishni taqazo etadi. Shu sababdan paxtani mayda yot aralashmalardan tozalash samaradorligini oshirish maqsadida yangi konstruksiyadagi tozalash uskunasini matematik modelini ishlab chiqish, ratsional rejimlarini tanlash va ish unumdorligi yuqori, resurstejamkor, tola va chigit sifatini yuqori ko‘rsatkichlarda saqlovchi texnologiyalarni ishlab chiqish hamda ulardan foydalanish masalalariga alohida e’tibor qaratilmoqda.

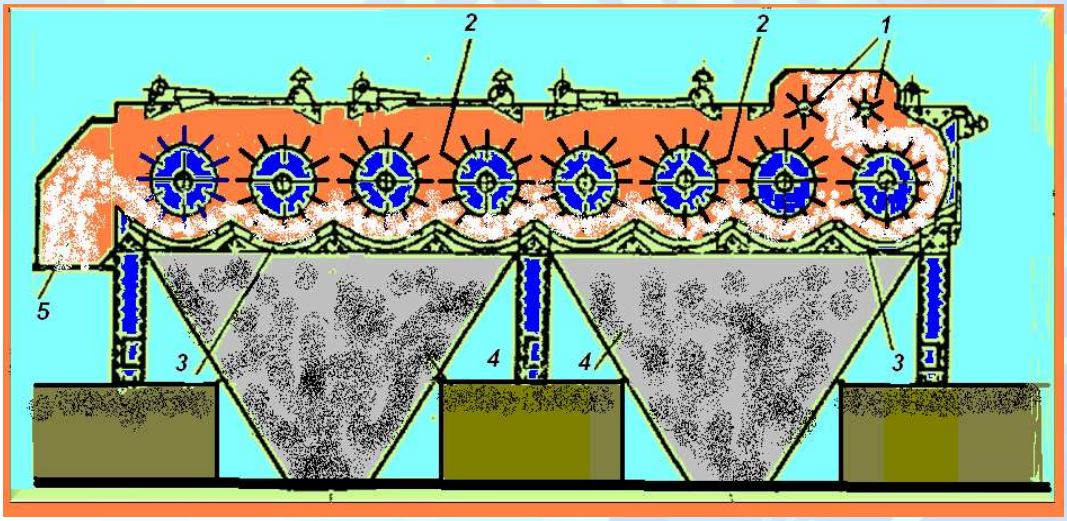
Chigitli paxtadan mayda iflosliklarni ajratish mashinalari pnevmatik, pnevmamexanik va mexanik tizimlarga bo'linadi. Ular texnologik liniyada o'rnatilish joyiga qarab individual va batareyali ish organlarining ta'siri, shuningdek, ish organlarining soniga ko'ra bir barabanli va ko'p barabanli konstruksiyalarda barabanli va shnekli xillarga ajratiladi. Mayda qo'shilmalarning chigitli paxtadan ajralishi barabanli va shnekli tozalagichlarda samarali amalga oshiriladi, bunda chigitli paxtani elash jarayoni juda muhim ahamiyatga ega. Qoziqli barabanlar, asosan, mayda iflosliklarni tozalash uchun mo'ljallangan uskunalarda qo'llaniladi, shuning uchun ushbu uskunalar tahlilida alohida e'tibor qaratish zarur.

Paxta tozalash korxonlarida paxta tarkibidan dastlab mayda iflosliklar ajratiladi. Bunda korxonda 1XK rusumli tozalagichlardan foydalaniladi. 1XK rusumli tozalash mashinasi 1-rasmda keltirilgan bo‘lib u 8 ta qoziqchali-plankali barabandan iborat. Qoziqchalar 75 mm balandalikda, har ikki qator qoziqchadan so‘ng parraklar ham shu balandlikda barabanga qotirilgan. Barabanlar ostiga kolosnikli panjaralar yoki perfaratsiya usulida tayorlangan to‘r o‘rnatilgan.

Mashinaga paxta yuklash shaxtasi orqali ta’minlovchi valiklarga (1)

ISSN 3030-3907

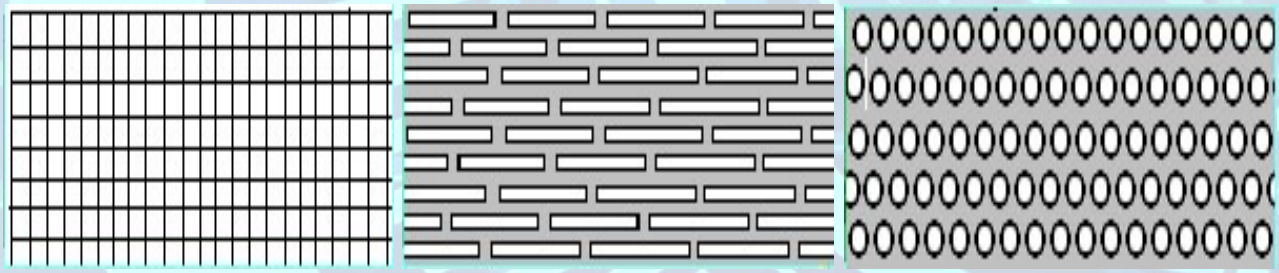
uzatiladi. Ta’minlovchi valiklar qoziqchali-plankali barabanlarga paxtani bir me’yorda ta’minlash vazifasini o‘taydi. IVA variatoriga ulangan bo‘lib, uning ta’minlovchi valiklari 0-20 (ayl/daq) gacha aylanishlar soniga ega. Qoziqchali barabanlarga (2) paxta tushadi va qoziqchalar bilan titilib, to‘rli yuzaga (3) uriladi. Natijada chigitli paxta silkitilib, mayda iflosliklardan tozalanadi. To‘rli yuza orqali ajralib chiqqan iflosliklar bunkerlarga (4) tushib, yig‘uvchi shnek yordamida tashqariga chiqib ketadi.[4.5]



1-rasm. 1XK rusumli tozalash mashinasi

1-ta’minlash valiklari; 2-qoziqchali-parrakli barabanlar; 3-to’rli sirt (yuza); 4-ifloslik bunkeri; 5-nov.

Tozalash jarayonining asosiy ishchi qismlari to‘rli yuza xisoblanadi. 2-rasmda turli xil to‘rli yuzalar keltirilgan. To‘rli sirtlar po‘lat simlardan to‘qilgan, har xil shakldagi ko‘zli, yaxlit tunuka yoki turli shakldagi kolosniklardan yasalgan bo‘lishi mumkin. Perfaratsiyalash uslubida tayyorlangan to‘rli sirtning teshiklar (ko‘zlar) o‘lchamlari 4,5 x 50 mm, yoki 6 x 50 mm qilib tayyorlanadi.



a) **b)** **v)**

2-rasm. To‘rli sirtlar (yuzalar) turlari

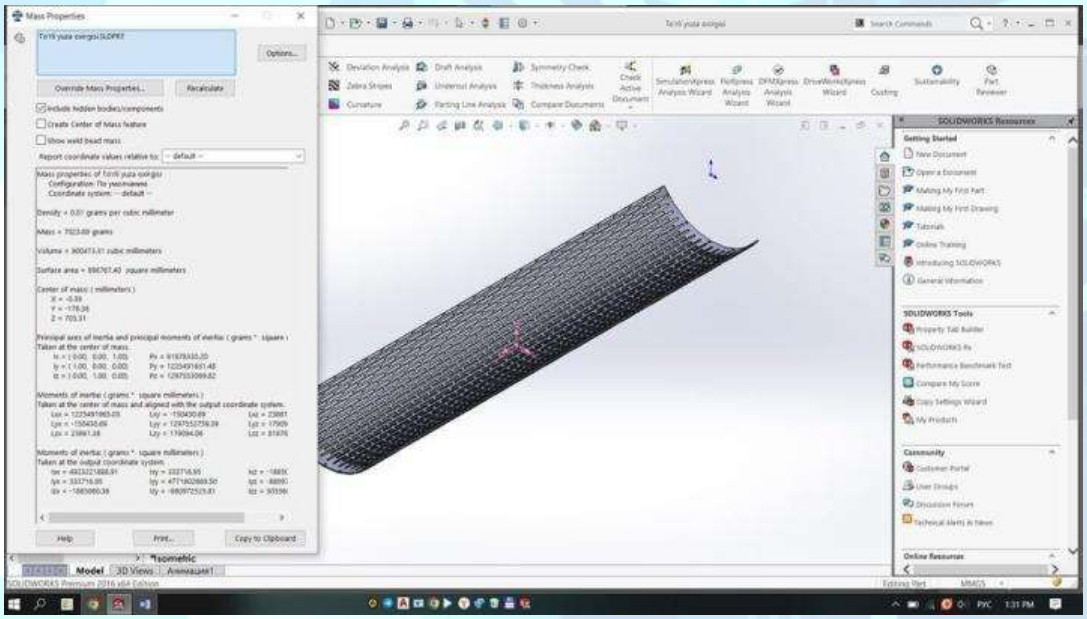
a) po‘lat simdan to‘qib qalaylangan; b), v) perfaratsiyalash usulida har xil teshikli 3 mm qalinlikdagi po‘lat tunukadan yasalgan.

Amalda foydalanib kelinayotgan tozalash uskunalar kamchiliklari o‘rganilib chiqildi va tadqiqotlar davomida amalda foydalanilayotgan to’rli yuzadan voz

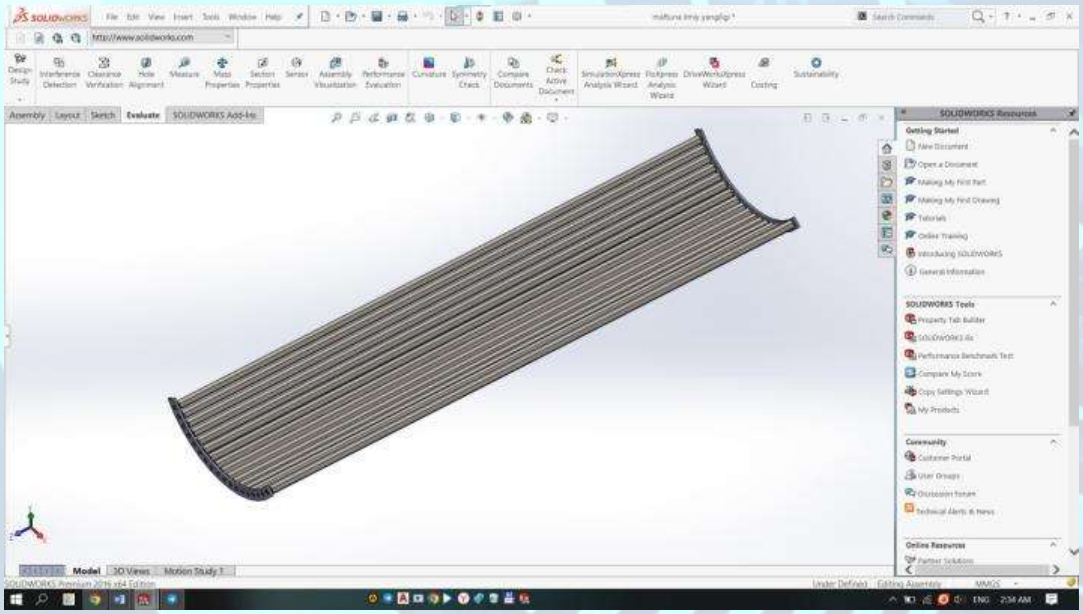
ISSN 3030-3907

kechib ko‘p qirrali kolosniklardan foydalanishni taklif etildi va amaldagi to’rli yuza hamda yangi taklif etilayotgan kolosniklarning foydali ishchi yuzasini aniqlandi.

To‘rli yuzaning foydali yuzasini aniqlash - bu ilmiy-texnik jihatdan juda muhim bosqich bo‘lib tozalash samaradorligini yaxshilashga imkon beradi. Foydali yuzasi qanchalik katta bo‘lsa, paxta tolalari va iflosliklarni ajratish uchun ishlatiladigan real sirt maydoni ham shunchalik ko‘p bo‘ladi. Bu esa paxtani tarkibidagi iflosliklarni tez va samarali ajratish imkonini beradi.



1-rasm. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasining asosiy ishchi organidan biri mavjud to‘rli yuz

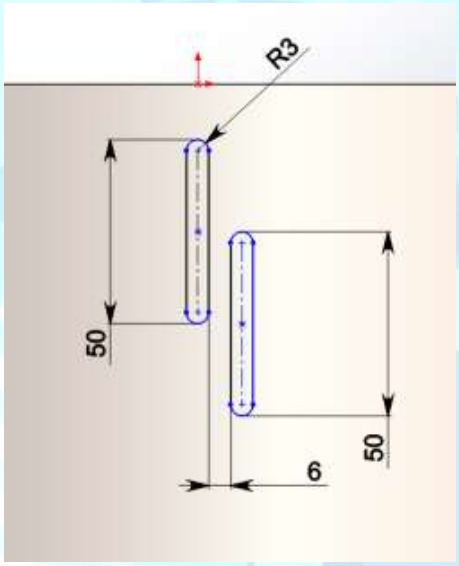


2-rasm. Takomillashtirilgan 6 qirrali kalosnikli panjara.

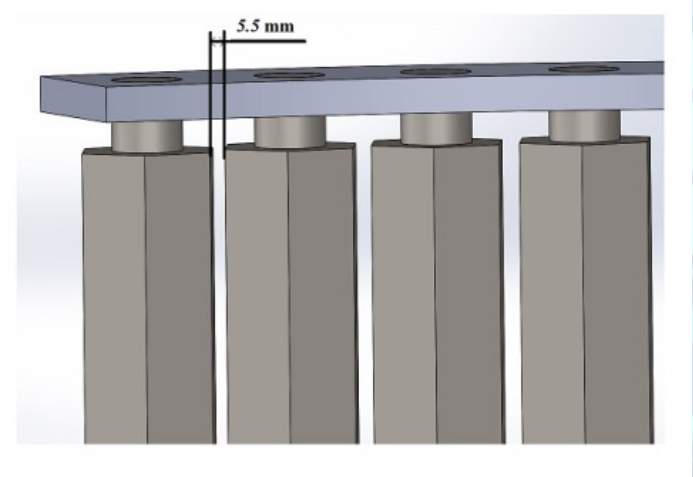
Mavjud hamda biz taklif qilayotgan ishda foydali yuza qanday bo‘lishini ko‘rib chiqamiz. Foydali ishchi yuzani (mayda iflosliklarni tushirib yuboradigan

ISSN 3030-3907

ochiq yuzani) solishtirish uchun biz quyidagilarga asoslanamiz. Dastlab diametri 414 mm da qoziqli baraban markaziga nisbatan 110 gradusda joylashgan bir dona to‘rli yuzani hamda xuddi shu o‘chamda joylashgan 6 qirrali kalosniklarni maydonini aniqlab oldik. To‘rli yuzalarning umumiy uzunligi 1900 mm ni tashkil qiladi.



3-rasm. Mavjud to‘rli yuzaning teshigini o‘lchamlari.



4-rasm. Takomillashtirilgan 6 qirrali kalosnikli panjara o‘lchami

To‘rli yuzani foydali yuzasini aniqlashda dastlab mavjuda to‘rli yuzaning foydali yuzasini aniqlaymiz. To‘rli yuza aylana shaklidagi barabanning faqat ma’lum bir burchagida joylashgan bo‘lsa, u holda u aylananing sektori deb qaraladi. Sektor yuzasini hisoblash formulasi quyidagicha:

$$S = \pi \cdot R^2 \cdot \frac{\theta}{360}$$

Bu yerda:
S – sektor yuzasi (mm²),
R – aylana radiusi (mm),
θ – sektorning markaziy burchagi (gradus).

ISSN 3030-3907

Teshikning to‘rli yuzasi quyidagicha aniqlanadi.

$$A = \pi \cdot (d/2)^2 = 28.27mm^2$$

Bu yerda:

A – bitta teshik yuzasi (mm²),

d – teshik diametri (mm).

Umumiy foydali yuza=A· N

N-1m^2dagi teshiklar soni

$$28.27 \cdot 12321 = 348{,}300 \text{ mm}^2$$

Yoki foydali yuzasi:

$$F_y = \frac{348{,}300}{1000000} \cdot 100 = 34{,}8\%$$

Mavjud to‘rli yuzaning foydali yuzasi 34,8% ni tashkil qildi.

Takomillashtirilgan 6 qirrali kalosnikli panjarani ham foydali yuzasini yuqoridagidek aniqladik.

Umumiy foydali yuzasi $= 33{,}124 * 28{,}27 = 936{,}600\ mm^2$

Demak takomillashgan kalosnik panjara foydali yuzasi = **93.6%** ni tashkil qildi.

Takomillashgan kolosniklarni qo‘llash orqali to‘rli yuzaning foydali ishchi yuzasi oshishi natijasida uskunaning tozalash samaradorligi 18% oshishi ish unumdorligi esa sezilarli darajada oshgani aniqlandi.

Xulosa qilib aytganda, paxta tozalash zavodlarida innovatsion yondashuvlarni joriy etish, tolalar sifatini oshirishga yordam beradi. Bu jarayonda texnologik jarayonlarni bir-biriga bog'lab, paxtaning sifatini saqlash va iqtisodiy samaradorligini oshirish muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Р.М. Каттаходжаев, Х.А. Зияев, С.Х. Қадирходжаев Влияние конструктсии узлов пневтранспортнйкҳ установок на породообразование в волокне и повреэҳденност семян. Хлопковая промйшленност. 1983, №3, Б.12-13.

2. О. Саримсаков, Р. Мурадов Совершенствование протсессов подоги хлопка пневтранспорт. Хлопковая промйшленност. 1992, №3, Б.10-11.

3. R. Muradov, H.Kosimov, O. Qozoqov, M. Toxirova “Paxta tozalash mashinasi”. FAP 0132. 2023 y.

4. X.T.Axmedxodjayev, M.T.Xodjiyev, M.Amduvoxidov. “Mashinalarni loyihalash asoslari” darslik. Toshkent-2020, 107-130 betlar.

5. M.Salomova, N.Oripov, O.Sarimsakov, F.Raximov *Pnevmotransport orqali paxta xomashyosini tashish jarayonida energiya resurstejamkor texnologiyadan foydalanish // NamMTI ilmiy-texnika jurnali, 2-son 2020 y, 138-144 b.*

ISSN 3030-3907

6. M.Salomova, X.Qosimov, F.Raximov Pnevmotransport qurilmasi elementlarini takomillashtirish // *Mexanika muammolari № 1-son, 2019 y*, 101-105 b.
7. Jamolov, A., Muradov, R., Kozokov, S., Abdukarimov, T. (2023, June). Theoretical analysis of the process of cleaning cotton from small contaminants on a drum with an inclined splitter. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2789, No. 1). AIP Publishing.
8. A.Jamolov, S.Qozoqov. Paxtani yirik iflosliklardan tozalash mashinasining ishchi qismlarni takomillashtirish // Andijon mashinasozlik instituti. xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. 3-oktabr 2023-yil, Andijon.
9. S.Qozoqov, R.Muradov, S.Egamov. Paxtani iflosliklardan tozalash mashinasining ta'minlagichdagi harakati nazariy yo'l bilan aniqlash // Interdiscipline innovation and scientific research conference British International Science Conference 15th July, 2023. Great Britain, London.
10. S.Qozoqov, R.Muradov, E.Tadayeva, T.Sayfidinov. Paxtani tozalovchi mashina konstruksiyasini takomillashtirish // Jizzax politexnika instituti. Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjumani. Jizzax, 8-9 aprel 2022.
11. S.Qozoqov. Paxta tozalash texnika va texnologiyalarining rivojlanishi uchun olib borilgan tadqiqotlar tahlili // Namangan muhandislik-texnologiya instituti. xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. 3-4 may 2023 yil, Namangan.

ISSN 3030-3907