ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -7

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 7

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UO‘K 677.051.152.6

PAXTA TOZALASH MASHINASIDA QOZIQLI BARABAN DIAMETRI VA AYLANISH TEZLIGINING TOZALASH SAMARADORLIGIGA TA’SIRINI TADQIQ ETISH

Aliyev Olimjon Oribjon o‘g‘li
Namangan davlat texnika universiteti tayanch doktorant,
E-mail:olimjon1009@umail.uz
Isaxanov Xamidulla
Namangan davlat texnika universiteti professori
E-mail:isaxanovX.gmail.com
Jamolov Abdurahmon Solijonovich
Namangan davlat texnika universiteti dotsenti.
E-mail:jamalovabdurahmon1@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada 1XK paxta tozalash mashinasida qoziqli baraban diametri hamda aylanish tezligining paxtani mayda iflosliklardan tozalash samaradorligiga ta’siri nazariy va eksperimental jihatdan tadqiq etilgan. Tadqiqot davomida paxta oqimining ishchi kameradagi aeromexanik harakat qonuniyatlari, paxta bo‘lakchalarining trayektoriyasi hamda qoziqchalarning zarbaviy ta’siri tahlil qilindi. Baraban aylanish tezligi ortishi bilan paxta bo‘lakchalarining titilish intensivligi va iflosliklarning ajralish samaradorligi ortishi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: Paxta tozalash mashinasi, qoziqli baraban, ayrisimon qoziqcha, aylanish tezligi, paxta oqimi, trayektoriya, mexanik jarayon, zarba kuchi, tozalash samaradorligi.

Аннотация. В данной статье теоретически и экспериментально исследовано влияние диаметра колкового барабана и скорости его вращения на эффективность очистки хлопка-сырца от мелких примесей в хлопкоочистительной машине 1ХК. В ходе исследования проанализированы аэромеханические закономерности движения хлопкового потока в рабочей камере, траектория движения хлопковых частиц, а также ударное воздействие колков. Установлено, что с увеличением скорости вращения барабана возрастает интенсивность разрыхления хлопковых частиц и эффективность отделения примесей.

Ключевые слова: Хлопкоочистительная машина, колковый барабан, вилкообразный колок, скорость вращения, хлопковый поток, траектория движения, аэромеханический процесс, ударная сила, эффективность очистки.

Abstract. This article presents a theoretical and experimental study on the influence of peg drum diameter and rotational speed on the cleaning efficiency of raw cotton from small impurities in the 1XK cotton cleaning machine. During the study, the aeromechanical motion behavior of the cotton flow inside the working

chamber, the trajectory of cotton particles, and the impact effect of peg elements were analyzed. It was determined that increasing the rotational speed of the drum enhances the vibration intensity of cotton particles and improves impurity separation efficiency.

Keywords: Cotton cleaning machine, peg drum, fork-shaped peg, rotational speed, cotton flow, trajectory, aeromechanical process, impact force, MATLAB simulation, cleaning efficiency.

KIRISH.

So‘nggi yillarda respublikamizda to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini modernizatsiya qilish, tayyor mahsulot ishlab chiqarish ulushini oshirish hamda eksport salohiyatini kengaytirishga qaratilgan keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 19-sentyabrdagi PQ–290-son qarorida tarmoqni rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari belgilab berilgan bo‘lib, unda ishlab chiqarish hajmini keskin oshirish, raqobatbardosh mahsulotlar ulushini ko‘paytirish va eksport geografiyasini kengaytirish asosiy strategik vazifalar sifatida qayd etilgan. Mazkur qarorga muvofiq, 2026-yilda to‘qimachilik sanoati mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini 146 trillion so‘mga yetkazish hamda eksport ko‘rsatkichini 3,3 milliard AQSH dollariga olib chiqish rejalashtirilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirish, avvalo, paxta xom ashyosini dastlabki qayta ishlash jarayonlarining texnologik samaradorligini oshirish bilan bevosita bog‘liq hisoblanadi [1].

Paxta xom ashyosining sifat ko‘rsatkichlari tola ishlab chiqarish jarayonining barcha bosqichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, paxta tarkibidagi turli xil organik va mineral aralashmalar texnologik jarayonlarning barqaror ishlashiga salbiy ta’sir etib, tayyor mahsulot sifatining pasayishiga sabab bo‘ladi. Organik aralashmalarga g‘o‘za barglari, qurigan shoxchalar, poya qismlari hamda o‘simlik qoldiqlari kirsa, mineral iflosliklar asosan qum, tuproq zarrachalari, mayda tosh va kesak bo‘laklaridan tashkil topadi. Ushbu aralashmalar paxta bo‘lakchalari bilan turli darajada bog‘langanligi sababli, ularni ajratib olish jarayoni murakkab mexanik va aerodinamik jarayonlarni talab qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI.

Paxtani dastlabki ishlash texnologiyalarini takomillashtirish hamda mayda iflosliklardan samarali tozalash masalalari so‘nggi yillarda mahalliy va xorijiy tadqiqotchilar tomonidan keng ko‘lamda o‘rganilmoqda. Ushbu tadqiqotlarning asosiy yo‘nalishlari sifatida paxta bo‘lakchalarining mexanik titilishi, aerodinamik oqimlar bilan o‘zaro ta’siri, ishchi organlarning konstruktiv parametrlarini optimallashtirish hamda energiya tejamkor texnologiyalarni ishlab chiqish masalalari qaralmoqda.

R. Rosulovning ilmiy tadqiqotlari paxtani tozalash jarayonining

ISSN 3030-3907

moslashuvchan boshqaruv tizimlarini yaratishga bag‘ishlangan bo‘lib, unda paxta xom ashyosining fizik-mexanik holatiga mos ravishda texnologik parametrlarni avtomatik o‘zgartirish imkoniyatlari asoslab berilgan. Muallif tomonidan taklif etilgan elastik asosga o‘rnatilgan qoziqli baraban konstruksiyasi paxta bo‘lakchalariga ko‘p martalik zarbaviy va tebranishli ta’sir hosil qiladi. Natijada paxta massasi to‘rli yuzada ma’lum amplituda va chastotada tebranib harakatlanadi hamda aktiv iflosliklarning ajralish intensivligi ortadi. Eksperimental natijalar paxta tarkibidagi mayda iflos aralashmalar miqdorining kamayishi va tozalash samaradorligining ortishini ko‘rsatgan[2,3].

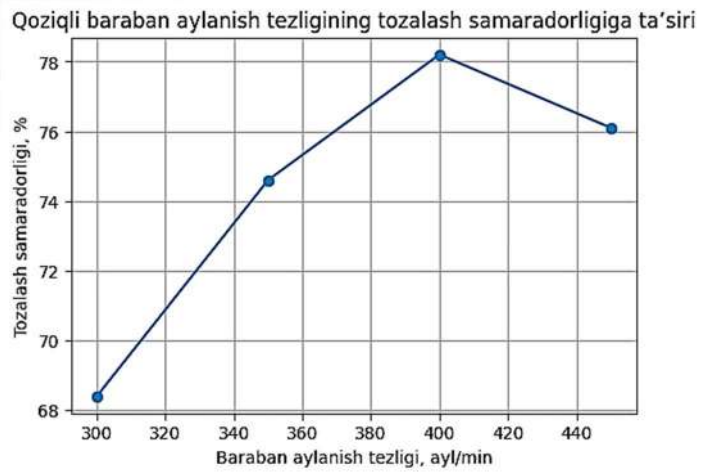
Muradov R.M. va Jamolov A.S. tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda esa tozalash qurilmalarining ishchi barabanlarini gorizontga nisbatan ma’lum burchak ostida joylashtirish orqali texnologik samaradorlikni oshirish usullari ishlab chiqilgan. Barabanning qiyalik ostida joylashuvi paxta bo‘lakchalari va iflos aralashmalarning ishchi kamera bo‘ylab harakat trayektoriyasini o‘zgartirib, iflosliklarning erkin ajralib chiqishini ta’minlaydi. Bundan tashqari, oval shakldagi to‘r yuzalaridan foydalanish mayda zarrachalarning maydalash va o‘tkazish jarayonlarini jadallashtirib, umumiy tozalash ko‘rsatkichlarini yaxshilaydi[4].

NATIJALAR.

Tadqiqot davomida 1XK paxta tozalash mashinasining qoziqli barabani aylanish tezligining paxtani mayda iflosliklardan tozalash samaradorligiga ta’siri eksperimental ravishda o‘rganildi. Tajribalarda baraban aylanish tezligi 300–450 ayl/min diapazonida bosqichma-bosqich o‘zgartirildi. Tadqiqot davomida 1XK paxta tozalash mashinasining qoziqli barabani aylanish tezligining paxtani mayda iflosliklardan tozalash samaradorligiga ta’siri eksperimental ravishda o‘rganildi[5,6].

Baraban aylanish tezligi 300 ayl/min bo‘lganda paxtani tozalash samaradorligi nisbatan past bo‘lib, paxta bo‘lakchalarining ishchi zonadagi titilish darajasi yetarli emasligi kuzatildi. Aylanish tezligi 350–400 ayl/min oralig‘ida esa paxta oqimining barqaror harakati hamda qoziqchalarning optimal zarbaviy ta’siri natijasida tozalash samaradorligining maksimal qiymatlari qayd etildi.

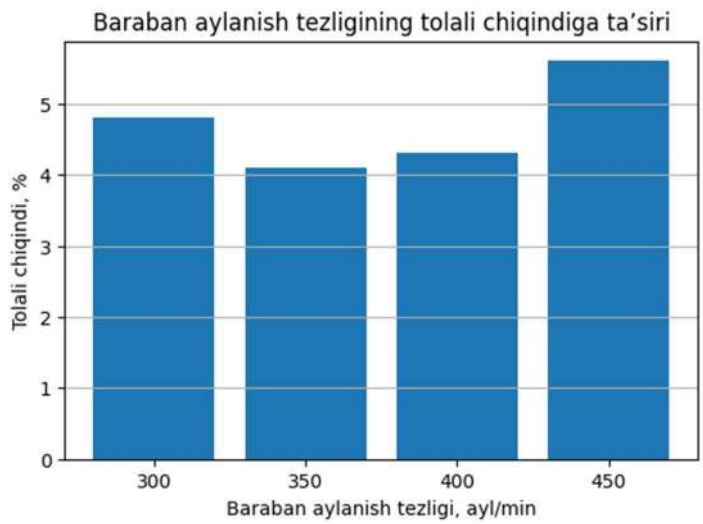
ISSN 3030-3907



1-rasm. Qoziqli baraban aylanish tezligining paxtani tozalash samaradorligiga ta'siri.

Biroq aylanish tezligi 450 ayl/min dan yuqori qiymatlarga yaqinlashganda paxta bo‘lakchalarining ishchi zonadan tez chiqib ketishi hamda markazdan qochma kuchlarning ortishi sababli ayrim hollarda tolali chiqindilar miqdorining ko‘payishi kuzatildi. Bu esa ortiqcha tezlik paxta tolalarining mexanik shikastlanish xavfini oshirishini ko‘rsatadi.

Natijalar asosida qoziqli baraban uchun optimal aylanish tezligi 350–400 ayl/min oralig‘ida ekanligi aniqlandi[7].



2-rasm. Baraban aylanish tezligining tolali chiqindilar miqdoriga ta'siri.

1-jadval.

Qoziqli baraban aylanish tezligining tozalash samaradorligiga ta'siri.

Aylanish tezligi, ayl/min	Tozalash samaradorligi, %	Tolali chiqindi, %
300	68.4	4.8
350	74.6	4.1
400	78.2	4.3
450	76.1	5.6

ISSN 3030-3907

Jadvalda keltirilgan eksperimental natijalar qoziqli baraban aylanish tezligining paxtani mayda iflosliklardan tozalash jarayoniga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi. Tajriba davomida aylanish tezligi 300 ayl/min bo‘lganda paxta bo‘lakchalarining ishchi zonadagi titilish intensivligi yetarli darajada shakllanmaganligi sababli tozalash samaradorligi nisbatan past qiymatda kuzatildi. Bunda qoziqchalar tomonidan hosil qilinadigan zarbaviy ta’sir kuchsiz bo‘lib, ayniqsa paxta tarkibidagi aktiv iflosliklarning ajralishi to‘liq amalga oshmagan.

Aylanish tezligi 350 ayl/min ga yetkazilganda paxta bo‘lakchalarining qoziqchalar bilan o‘zaro ta’sir chastotasi ortib, ishchi zonada titilish jarayoni faollashgani aniqlandi. Natijada paxta tarkibidagi mayda organik va mineral aralashmalarning ajralishi yaxshilanib, tozalash samaradorligi sezilarli ravishda ortdi. Shu bilan birga, tolali chiqindilar miqdorining kamayishi paxta oqimining ishchi kamera bo‘ylab barqaror harakatlanganligini ko‘rsatadi.

Olingan natijalar asosida qoziqli baraban uchun eng maqbul aylanish tezligi 350–400 ayl/min oralig‘ida ekanligi tavsiya etildi. Mazkur diapazonda paxtani tozalash samaradorligi yuqori bo‘lishi bilan birga tolali chiqindilar miqdori ham minimal qiymatlarda saqlanib qoladi[8].

MUHOKAMA.

Paxtani dastlabki tozalash jarayonini takomillashtirishga oid olib borilgan ilmiy tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, tozalash samaradorligi ko‘p jihatdan ishlatilayotgan qurilma konstruksiyasi, ishchi organlarning dinamik holati hamda paxtaning fizik-mexanik xususiyatlariga bog‘liqdir. Xususan, an’anaviy mexanik tozalash usullarida iflosliklarni ajratish jarayoni asosan zarba va ishqalanish kuchlari hisobiga amalga oshiriladi. Biroq bunday usullarda paxta tolalariga zarar yetkazish ehtimoli yuqori bo‘lib, ayniqsa mayda iflosliklarni ajratish yetarli darajada samarali emasligi kuzatiladi[9].

Tahlil qilingan ilmiy ishlarda taklif etilgan vertikal, qiya joylashtirilgan va ko‘p barabanli konstruktsiyalar tozalash jarayonini jadallashtirishga xizmat qilishi aniqlangan. Ayniqsa, barabanlarning aylanish tezligini va joylashuvini o‘zgartirish orqali paxta oqimining harakat trayektoriyasini boshqarish mumkinligi asoslangan. Bu esa paxta massasi bilan ishchi organlar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni kuchaytirib, iflos aralashmalarni ajratish samaradorligini oshiradi.

Shu bilan birga, qayishqoq asosga o‘rnatilgan qoziqchali barabanlardan foydalanish tozalash texnologiyasida yangi bosqichni tashkil etadi.

Olib borilgan nazariy va eksperimental tadqiqotlar natijalari qoziqli baraban parametrlarining paxtani mayda iflosliklardan tozalash jarayoniga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi. Tadqiqot davomida ayniqsa baraban aylanish tezligi hamda ayrisimon qoziqchalarning geometrik parametrlari paxta oqimining

ISSN 3030-3907

trayektoriyasi, zarba intensivligi va iflosliklarning ajralish kinetikasiga bevosita bog‘liq ekanligi aniqlandi.

XULOSA.

Olib borilgan nazariy, eksperimental hamda matematik modellashtirish tadqiqotlari natijasida 1XK paxta tozalash mashinasida qo‘llaniladigan qoziqli baraban parametrlarining paxtani mayda iflosliklardan tozalash jarayoniga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Tadqiqot davomida qoziqli baraban aylanish tezligi, ayrisimon qoziqchalarning geometrik parametrlari hamda paxta oqimining aeromexanik harakat qonuniyatlari kompleks ravishda tahlil qilindi.

Nazariy hisoblashlar va eksperimental kuzatuvlar baraban aylanish tezligi ortishi bilan paxta bo‘lakchalarining ishchi yuzadagi titilish intensivligi ham ortishini ko‘rsatdi. Bunda qoziqchalar tomonidan hosil qilinadigan zarbaviy ta’sir paxta tarkibidagi aktiv va passiv iflosliklarning ajralish kinetikasini jadallashtirishi aniqlandi. Shu bilan birga, haddan tashqari yuqori aylanish tezliklarida markazdan qochma kuchlarning ortishi paxta oqimining barqarorligini buzishi hamda tolali chiqindilar miqdorining oshishiga olib kelishi kuzatildi.

Tadqiqot natijalari asosida 350–400 ayl/min diapazonidagi aylanish tezligi paxtani mayda iflosliklardan samarali tozalash uchun optimal texnologik rejim ekanligi aniqlandi. Ushbu diapazonda paxta bo‘lakchalari ishchi yuzada ko‘p martalik sakrash va titilish harakatini amalga oshirib, iflosliklarning ajralish intensivligi maksimal qiymatlarga yaqinlashishi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Usmanov X.S. Paxtani iflosliklardan tozalashni takomillashtirilgan texnologiyasi asoslari /Texnika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati(11.01.2022). Toshkent – 2021.-58 b.
2. Rosulov R. X. Paxtaning dastlabki ko‘rsatkichlariga asoslangan texnologik mashinalarning boshqariladigan tozalash tizimini ishlab chiqish /texnika fanlari doktori (DSn) dissertatsiyasi avtoreferati(21.06.2023). Toshkent – 2023. – 60 b.
3. Абдусаттаров Б., Каримов Н.М., Саримсаков О.Ш. Совершенствование конструксии сепаратора для хлопка // Универсум: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 12(93). УРЛ: ҳттпс://7универсум.ком/ру/теч/арчиве/ итем/12778 (дата обращения: 22.01.2024). ДОИ - 10.32743/УниТеч. 2021.93.12.12778
4. Мурадов Р.М., Жамолов А.С. Эффективные способы очистит хлопок от мелкого сора // Универсум: технические науки : электрон. научн. журн. 2020. № 5 (74). УРЛ: ҳттпс://7универсум.ком/ру/теч/арчиве/итем/9446 (дата обращения: 12.10.2021).

ISSN 3030-3907

5. Usmanov X.S. Chigitli paxtani mayda iflosliklardan tozalash texnologiyasini takomillashtirish // Paxta sanoati ilmiy-texnika jurnali. – Toshkent, 2018. – №3. – B. 21–27.
6. Rosulov R. Paxta tozalash mashinalarining texnologik parametrlarini optimallashtirish // Textile Problems. – Toshkent, 2019. – №2. – B. 34–41
7. Muradov R.M., Jamolov A.S. Paxta tozalash mashinalarida ishchi organlarning texnologik samaradorligini oshirish // Mexanika muammolari. – Toshkent, 2021. – №1. – B. 43–49.
8. Axmedhodjayev X.T. Paxta tozalash texnologik mashinalari. – Toshkent: Voris-nashriyot, 2017. – 248 b.
9. Aliyev Olimjon Oribjon o‘g‘li. Paxta oqimining trayektoriyasiga qoziqcha geometriyasining ta’siri // NamMTI ilmiy-texnik axboroti. – Namangan, 2023. – №2. – B. 55–62.

ISSN 3030-3907