ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 4

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 4

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.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

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

QOZIQCHALI PLANKALI BARABANLARDA HAVO OQIMI O‘ZGARISHINI TADQIQOTI

Xamroyeva M.F.
Buxoro davlat texnika universiteti
Ro‘zmetov R.I.
Buxoro davlat texnika universiteti
Gapparova M.A.
Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada qoziqchali-plankali barabanlarda hosil bo‘ladigan havo oqimining o‘zgarishi va uning paxtani mayda iflosliklardan tozalash jarayoniga ta’siri tadqiq etilgan. Tadqiqotlarda to‘rli yuza teshiklaridan chiqayotgan havoning tezligi va bosimi turli ish unumdorliklarda (3, 5 va 7 t/soat) aniqlangan. Anemometr va manometr yordamida olingan tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, 1-barabandan 4-barabangacha havo tezligi va bosimi izchil ortib boradi. Biroq ish unumdorligi oshishi bilan havo oqimining tezligi va bosimi kamayishi kuzatildi. Bu holat paxta oqimining ko‘payishi natijasida havo harakatining to‘silishi bilan izohlanadi. Paxtasiz holatda esa havo tezligi va bosimi ancha yuqori qiymatlarni ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalari qoziqchali-plankali barabanlarda bosqichli aeratsiya jarayoni tozalash samaradorligini oshirishini isbotlaydi hamda yuqori ish unumdorliklarda planka geometriyasini va sorish tizimini optimallashtirish zarurligini asoslaydi.

Kalit so‘zlar: qoziqchali baraban, plankali baraban, havo oqimi, havo tezligi, havo bosimi, to‘rli yuza, mayda ifloslik, paxtani tozalash, markazdan qochma kuch, ish unumdorlik.

Аннотация. В статье исследовано изменение воздушного потока в колково-планочных барабанах и его влияние на процесс очистки хлопка от мелких сорных примесей. Экспериментально определены скорость и давление воздуха, выходящего через отверстия сетчатой поверхности, при производительности 3, 5 и 7 т/ч. Измерения проводились с использованием анемометра и манометра. Результаты показали, что от первого к четвертому барабану скорость и давление воздуха последовательно возрастают, что свидетельствует об усилении аэродинамического воздействия на процесс отделения примесей. Однако с увеличением производительности наблюдается снижение скорости и давления воздушного потока, что связано с увеличением массы хлопкового потока и его сопротивлением движению воздуха. В режиме работы без хлопка значения скорости и давления значительно выше. Полученные результаты подтверждают эффективность ступенчатой аэрации в процессе очистки и обосновывают необходимость

ISSN 3030-3907

оптимизации геометрии планок и системы отсоса воздуха при повышенных режимах работы.

Ключевые слова колковый барабан, планочный барабан, воздушный поток, скорость воздуха, давление воздуха, сетчатая поверхность, мелкие примеси, очистка хлопка, центробежная сила, производительность

Annotation. This article investigates the variation of airflow in peg-and-slat drums and its influence on the process of cleaning raw cotton from fine impurities. The velocity and pressure of air exiting through the perforated mesh surface were experimentally determined at capacities of 3, 5, and 7 t/h. Measurements were carried out using an anemometer and a manometer. The results showed a consistent increase in air velocity and pressure from the first to the fourth drum, indicating a progressive enhancement of aerodynamic impact on impurity separation. However, with increasing productivity, a decrease in airflow velocity and pressure was observed due to the higher cotton mass flow creating additional resistance. In the absence of cotton, airflow parameters were significantly higher. The findings confirm the effectiveness of staged aeration in improving cleaning efficiency and highlight the necessity of optimizing slat geometry and suction systems at higher operating capacities.

Keywords peg drum, slat drum, airflow, air velocity, air pressure, mesh surface, fine impurities, cotton cleaning, centrifugal force, productivity

KIRISH.

G.I.Miroshnichenko tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda [1-2] tozalash zonasida qoziqchali barabanlarning aylanma harakatlanishida havo qimi hosil bo‘lib, ajralgan iflosliklarni muallaq havoda qolib ketishini va uni to‘rli yuza teshiklaridan chiqib ketmasdan paxta oqimi bilan ketishini hamda buni oldini olish uchun barabanga planka o‘rnatilishini keltirgan.

Tozalash jarayonida iflos aralashmalarga havoni oqimining bosimi quyidagi formala asosida ifodalagan:

$$S_h = cF_m \frac{\vartheta_{ho}^2}{2g} \rho_h$$

Bu yerda c – mayda iflosliklarning yonlama qarshilik koeffitsiyenti, amaliy tajribalar asosida $c = 1$;

F_m – iflos arashmaning ko‘ngdalang qirqim yuzasi.

To‘rli yuzadan chiqayotgan havoning tezligi 1,2 m/sek dan oshirish paxtani to‘rli yuzaga yopishib qolishini yoki paxta harakatini sekinlashtirish mumkin deb xulosa qilgan [3-4].

ISSN 3030-3907

Qoziqchali-plankali barabanlarda markazdan qochma kuch iflos aralashmalarni paxtadan ajaralib chiqishini belgilaydi va uni quyidagi formula bilan ifodalagan:

$$C = \frac{m\vartheta_b^2}{r_c} = m\omega^2 r_c$$

Bu yerda m – paxta bo‘lakchasining massasi;

ω – qoziqchali-plankali barabanning burchak tezligi;

r_c – qoziqning og‘irlik markazidan barabanning gorizontal o‘qigacha bo‘lgan oraliq masofa.

Formuladan ko‘rinib turibdiki, barabanning tezligi oshishi yoki uning diametrini kiyrayishi hisobiga markazdan qochma kuchni oshirish mumkin [5]. Paxta bo‘lakchasining va markazdan qochma kuchning nisbatini hisoblab, paxta bo‘lakchasining massasidan markazdan qochma kuch 55 marta katta bo‘lishini keltirlgan [6].

Tozalash jarayonida havo oqimining ahamiyati yuqori bo‘lib, qoziqchali plankali barabanlar xomashyoni to‘rli yuza bo‘ylab zarba berib sudrashi ta’siri natijasida iflosliklar paxta tarkibidan ajraladi [7]. Ajralgan iflosliklar to‘rli yuza teshiklaridan ifloslik bunkeriga tushib ketishini jadallashtirish uchun qoziqchali barabanlarning plankalari hosil qiladigan havo oqimining miqdorini oshirishda, plankaning shakli va balandligini o‘zgartirish orqali erishish mumkin.

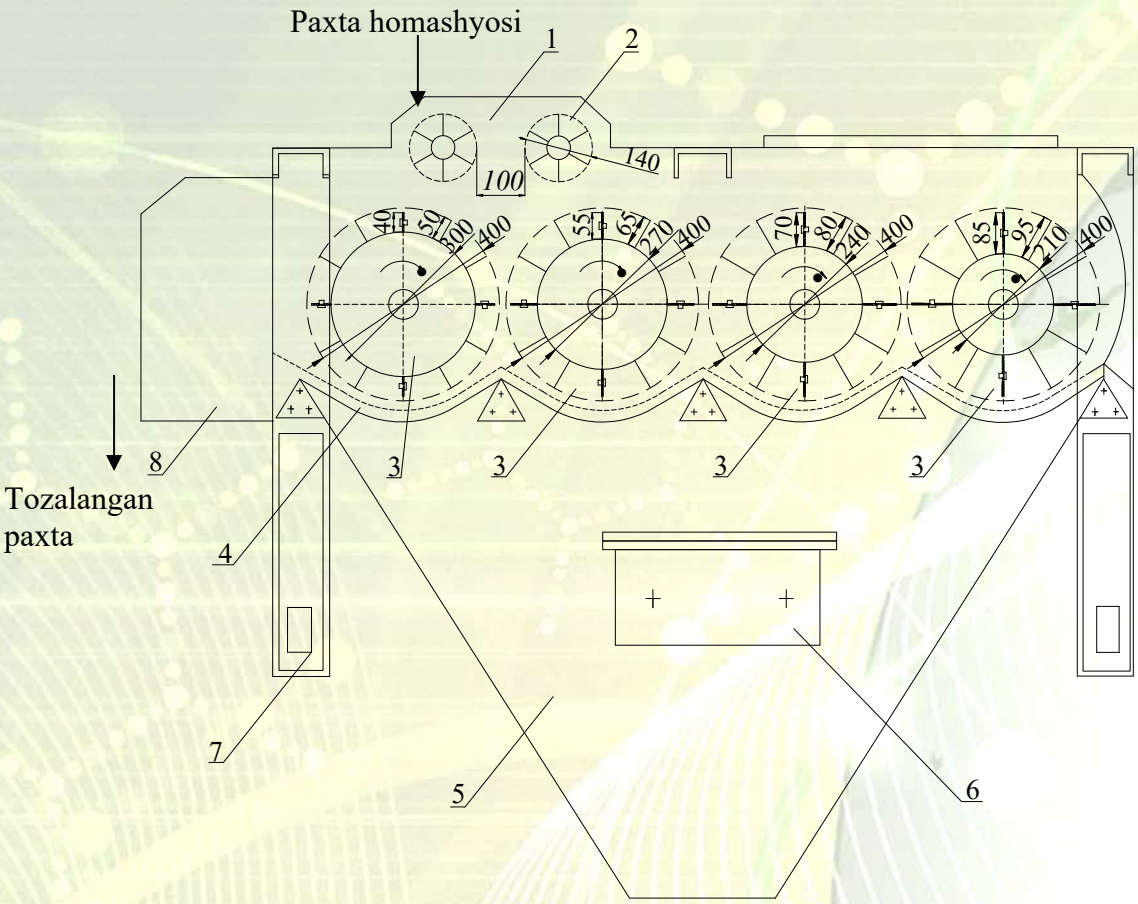
Ko‘plab horijiy tozalash uskunalarining havo bilan ishlashi va uning ifloslik bunkerida havo klapanlarini o‘rnatilishi tozalash jarayoniga ijobiy ta’sir etishi ma’lum bo‘lib, ushbu turdagi uskunalar separator-tozalagichlar deb ham ataladi. Bir vaqtning o‘zida quvurda havo bilan tashib kelinayotgan paxta xomashyosi ham havodan ajratiladi ham iflos aralashmalardan tozalanadi [8-10].

Ma’lumki, barabanning qoziqchalari diametri 12 mm bo‘lishi natijasida barabanning aylanma harakatlanishi jarayonida qoziqchalar havo oqimini kesib o‘tadi va qoziqchalar ortida g‘ovak muhit hosil bo‘ladi. Bu bo‘shliq o‘ziga ifloslik va changli havoni so‘radi. Barabanning plankalari esa havo oqimini hosil qiladi. Hosil bo‘lgan havo oqimini to‘rli yuzadan chiqishi va paxtani harakatlanishiga qanday ta’sir qilinishi yetarlicha tadqiq etilmagan.

To‘rli yuza teshiklaridan chiqayotgan havoning tezliklarini iflosliklarni ajralishiga ta’sirini tadqiq etish maqsadida izlanishlar olib borildi.

Buning uchun tadqiqot variantlaridagi qoziqchali-plankali barabanlar hosil qilgan havo oqimini to‘rli yuza teshiklaridan va paxta bilan qo‘shilib tozalagichdan chiqayotgan havo oqimining tezligini va bosimini o‘lchash orqali aniqlandi. Tajribalarda ifloslik bunkeri orqali so‘ruvchi havo ishtirokisiz o‘tkazildi. Tajribalar 3.4.1-rasmda keltirilgan tozalagichning konstruksiyasida olib borildi.

ISSN 3030-3907



1-rasm. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash uskunasining takomillashtirilgan konstruksiyasining sxemasi

Havoning tezliklari anenometr (2-rasm) va bosimi esa manometr (3-rasm) yordamida anqilandi.



2-rasm. Havoning tezligini o‘lchash qurilmasi (anenometr)



3-rasm. Havoning bosimini o‘lchash qurilmasi (manometr)

ISSN 3030-3907

Tadqiqot variantidagi tozalagichda havoning tezligi va bosimini aniqlash bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarning natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

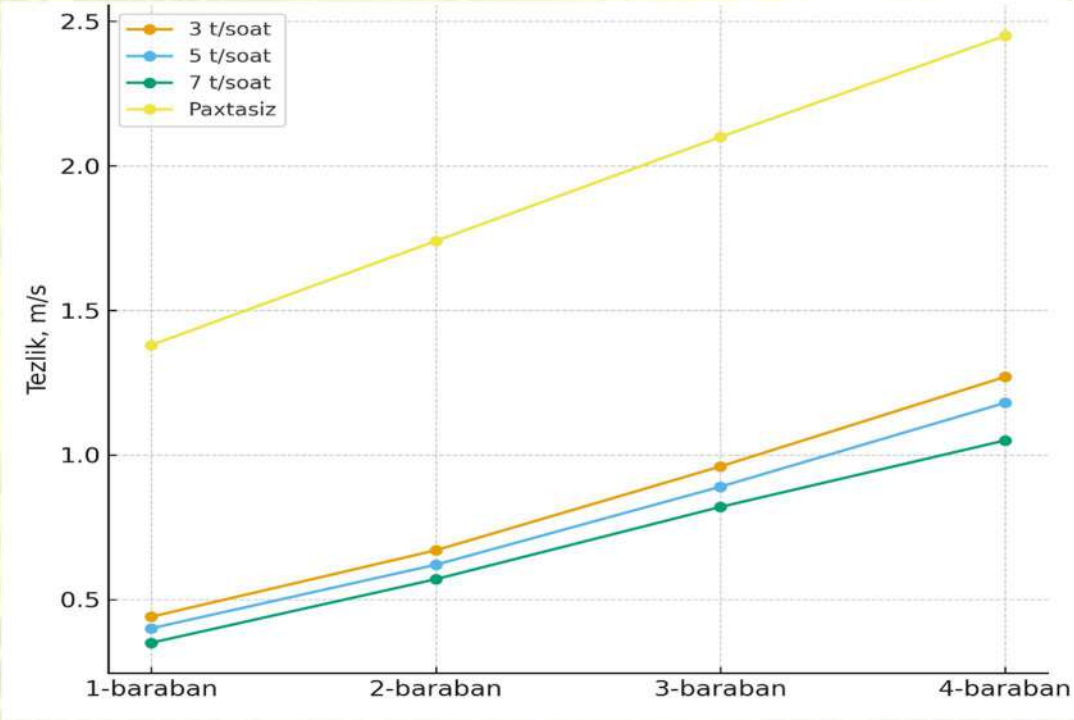
Tadqiqot variantidagi tozalagichda havoning tezligi va bosimini aniqlash bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarning natijalari

№	O‘lchov nuqtalari	Havoning tezligi, m/s			Havoning bosimi, Pa		
Ish unumdorlik 3 t/soat							
1.	1-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	0,44	0,43	0,44	0,117	0,116	0,117
2.	2-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	0,68	0,67	0,67	0,27	0,27	0,27
3.	3-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	0,95	0,96	0,96	0,43	0,44	0,44
4.	4-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	1,27	1,27	1,27	0,66	0,65	0,65
Ish unumdorlik 5 t/soat							
1.	1-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	0,40	0,41	0,40	0,110	0,110	0,111
2.	2-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	0,62	0,63	0,62	0,24	0,23	0,24
3.	3-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	0,89	0,90	0,89	0,39	0,38	0,38
4.	4-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	1,18	1,19	1,18	0,60	0,60	0,59
Ish unumdorlik 7 t/soat							
1.	1-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	0,35	0,34	0,34	0,10	0,11	0,10
2.	2-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	0,57	0,57	0,57	0,20	0,21	0,21
3.	3-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	0,82	0,83	0,82	0,30	0,31	0,30
4.	4-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	1,05	1,04	1,04	0,52	0,52	0,52
Paxtasiz qoziqchali-plankali baraban harakatlanganda							
1.	1-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	1,37	1,38	1,38	0,88	0,87	0,89

ISSN 3030-3907

2.	2-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	1,74	1,74	1,74	1,21	1,21	1,22
3.	3-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	2,11	2,10	2,10	1,68	1,69	1,69
4.	4-qoziqchali-plankali baraban ostidagi to‘rli yuza	2,45	2,46	2,45	2,15	2,16	2,15

Barcha ishchi unumdorliklarda (3, 5, 7 t/soat) 1-barabandan 4-barabangacha havo tezligi va bosimi izchil oshib borgan. Bu holat barabanlar ketma-ket ta’sir etishi natijasida havo oqimi kuchayib, iflosliklarni ajratish jarayoni barqaror ravishda ortib borishini ko‘rsatadi. 3 t/soatda 1-baraban ostidagi havo tezligi ~0.44 m/s bo‘lib, 4-barabanda ~1.27 m/s gacha yetdi.



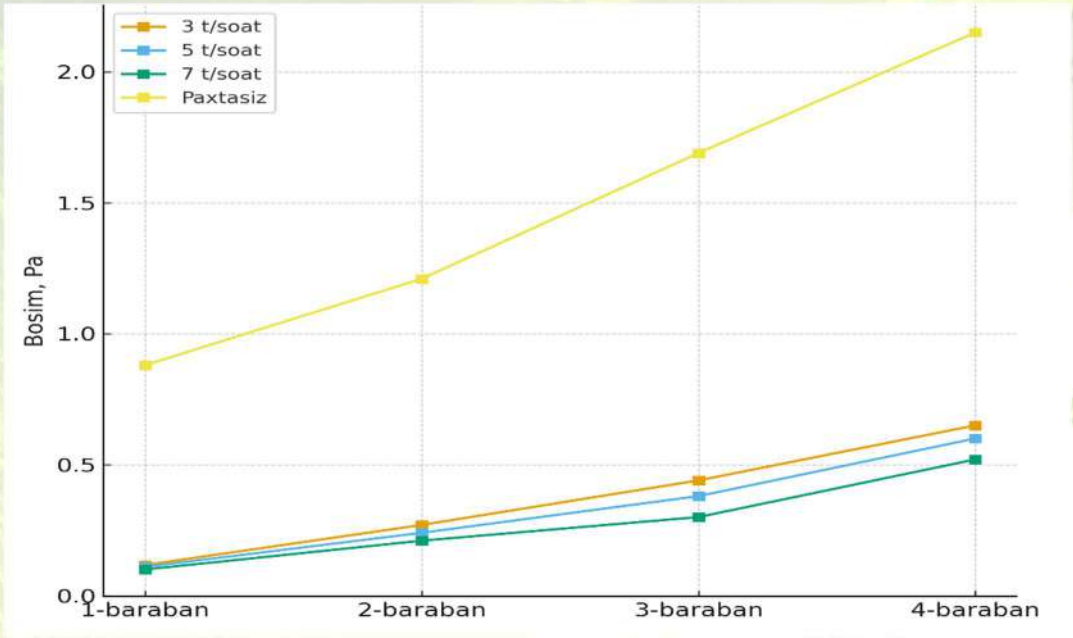
3-rasm. Turli shakldagi qoziqchali-plankali barabanlarning to‘rli yuza teshiklaridan chiqayotgan havoning tezligiga ta’siri.

Bosim esa 0.117 Pa dan 0.65 Pa gacha ortdi. 5 t/soatda shu ko‘rsatkichlar biroz pasaygan: 1-baraban ostida ~0.40 m/s va 4-barabanda ~1.18 m/s, bosim esa 0.11 Pa dan 0.59 Pa gacha. 7 t/soatda esa havo oqimining kuchayishi yanada sustlashgan: 1-barabanda ~0.35 m/s, 4-barabanda ~1.05 m/s, bosim 0.10 Pa dan 0.52 Pa gacha.

Demak, ish unumdorlik oshishi bilan barabanlar ostidagi havo tezligi va bosimi pasayib boryapti. Bu paxta oqimining ko‘payishi hisobidan havo harakatining to‘siqqa uchrashini ko‘rsatadi. Paxtasiz ishlatilganda havo oqimi va bosim ancha yuqori: 1-barabanda ~1.37–1.38 m/s va 0.88 Pa, 4-barabanda ~2.45–

ISSN 3030-3907

2.46 m/s va 2.15 Pa. Bu shuni ko‘rsatadiki, paxta oqimi havo oqimini keskin to‘sadi va undan ko‘p energiya sarflaydi.



4-rasm. Turli shakldagi qoziqchali-plankali barabanlarning to‘rli yuza teshiklaridan chiqayotgan havoning bosimiga ta’siri.

XULOSA. Qoziqchali-plankali barabanlarda havo oqimining bosqichma-bosqich o‘zgarishi iflosliklarni ajratishda muhim omil hisoblanadi. Ish unumdorlik oshgan sari, paxta oqimi ko‘payib, havo tezligi va bosim pasayadi. Bu holat yuqori ish unumdorlikda tozalash samaradorligini ta’minlash uchun sorish tizimi yoki plankalar geometriyasini optimallashtirish zarurligini ko‘rsatadi. Paxtasiz holatdagi katta qiymatlar (tezlik va bosim) barobarida, ishchi rejimdagi past qiymatlar havo oqimini sinxronlash va yo‘naltirish zarurligini asoslaydi. 1-barabandan 4-barabangacha havo tezligi va bosimi izchil ortishi tozalash jarayonida bosqichli aeratsiyaning samarali ekanligini isbotlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ташпулатов Д.С., Плеханов А.Ф. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОЛИЧЕСТВА ГРАНЕЙ КОЛОСНИКА НА ОЧИСТИТЕЛЬНУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАШИНЫ // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022. 1(94). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12918 (дата обращения: 23.02.2026).

2. Berdanov E.X. Paxtani titilishi va qizish temperaturasini optimallashtirish xisobiga tozalash samaradorligini oshirish // texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiY. Toshkent. – 2021, 115 b.

3. Tashpulatov D.S., Djamolov R.K., Kurbonov F.A. 1XK tozalagichining qoziqli baraban bilan to‘rli yuza oraliq masofasini paxta iflosligiga bog‘liq xolda

ISSN 3030-3907

o‘zgaruvchanligini ta’minlash // O‘zbekiston to‘qimachilik muammolari jurnal, №1, 2023.
4. Ruzmetov R.I. Yuqori navli paxtalarni quritish texnologik jarayonini takomillashtirish // texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiY. Toshkent. – 2020, 117 b.
5. Madumarov I.D., Ruzmetov R.I., Gapparova M.A., Tuychiev T.O. Changing the Cotton Fiber Temperature// International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT) ISSN: 2249 – 8958, Volume-9 Issue-3, February, 2020 – P.974-977.
6. Pardayev B.CH. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasining samaradorligini oshirish uchun qoziqli barabanini takomillashtirish. t.f.f.d.diss. (PhD). Toshkent. 2023 y. 107 b.
7. Tuychiyev T.O. Paxtani tozalash texnologik jarayoniga tayyorlash va ta’minlagichni takomillashtirgan holda tozalash mashinasi samaradorligini oshirish // Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya, Toshkent, 2018 y. 120-b.
8. Tuychiev T. et al. Influence of the Direction of Movement of Cotton to Pile Drums on the Cleaning Efficiency //International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry “Interagromash"”. – Cham : Springer International Publishing, 2022. – C. 2084-2091.
9. Абдуазимов Ш.Х. Повышение эффективности очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей путем совершенствования колосниковых решеток: Дисс... канд.техн.наук: - Ташкент, 1997 г., - с.134.
10. Usmanov X.S. Paxtani iflosliklardan tozalashni takomil-lashtirilgan texnologiyasi asoslari // texnika fanlari doktori (Doctor of Scince) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiY. Toshkent. – 2022, 210 b.
11. Madumarov I.D. Paxtani issiqlik-namlik holatini muqobillashtirish va bir tekis ta’minlash asosida tozalash jarayonining samaradorligini oshirish // tex.fan.dok. diss... (DSc) T., 2019.

ISSN 3030-3907