ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -6

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 6

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

QURITISH BARABANIDA PAXTA MASSASINING HARAKATLANISH DINAMIKASINI TADQIQ ETISH

Xolmurotov Botirjon Tursinboyevich
Andijon davlat texnika instituti, "Intellektual boshqaruv va robototexnika" kafedrasi, dotsent, t.f.f.d.
E-mail: xolmurotovbotirjon@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada barabanli quritgichlarda paxta xomashyosining harakatlanish dinamikasi va unga ta'sir etuvchi kuchlar kompleks tarzda tahlil qilingan. Tadqiqot jarayonida "paxta – baraban pichog'i" tizimida yuzaga keladigan tortishish, markazdan qochma va inersial kuchlarning o'zaro ta'siri nazariy jihatdan asoslab berilgan. Paxta xomashyosining quritish barabanidagi harakat traektoriyalari, ajralish sharoitlari hamda barabanda bo'lish vaqti matematik modellar yordamida aniqlangan. Shuningdek, quritish jarayonida baraban kesimining faqat ma'lum qismi faol ishlashi va issiq havo oqimining samarali foydalanilmasligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: paxta xomashyosi, barabanli quritgich, quritish jarayoni, harakat dinamikasi, markazdan qochma kuch, tortishish kuchi, paxta–baraban pichog'i tizimi, issiq havo oqimi, quritish samaradorligi, paxtaning barabanda bo'lish vaqti.

Annotation. This article presents a comprehensive analysis of the motion dynamics of raw cotton in rotary drum dryers and the forces acting on it. During the study, the interaction of gravitational, centrifugal, and inertial forces arising in the "cotton–drum blade" system was theoretically substantiated. The trajectories of raw cotton movement, separation conditions, and residence time inside the drying drum were determined using mathematical models. In addition, it was found that during the drying process only a certain part of the drum cross-section operates effectively, while a significant portion of the hot air flow is not used efficiently.

Keywords: raw cotton, rotary drum dryer, drying process, motion dynamics, centrifugal force, gravitational force, cotton–drum blade system, hot air flow, drying efficiency, residence time.

Аннотация. В данной статье проведён комплексный анализ динамики движения хлопка-сырца в барабанных сушильных установках и сил, воздействующих на него в процессе сушки. Теоретически обосновано взаимодействие сил тяжести, центробежных и инерционных сил, возникающих в системе «хлопок – лопасть барабана». С использованием математических моделей определены траектории движения хлопка-сырца, условия его отделения от лопастей, а также время пребывания материала в сушильном барабане. Установлено, что в процессе сушки эффективно используется лишь часть поперечного сечения барабана, в то время как значительная доля потока горячего воздуха проходит мимо хлопка-сырца.

ISSN 3030-3907

Ключевые слова: хлопок-сырец, барабанная сушилка, процесс сушки, динамика движения, центробежная сила, сила тяжести, система «хлопок – лопасть барабана», поток горячего воздуха, эффективность сушки, время пребывания.

KIRISH.

Bugungi kunda respublikamizda paxta xomashyosini quritish jarayonida qo‘l mehnatini qisqartirish, energiya va moddiy xarajatlarni kamaytirish hamda texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish bo‘yicha tizimli islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 7-iyuldagi PQ–308-sonli “Paxta hosildorligini oshirish, paxta yetishtirishda ilm-fan va innovatsiyalarni joriy etishga doir qo‘shimcha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur qarorda belgilangan vazifalarni bajarishda yangi to‘qimachilik va yengil sanoat korxonalarini barpo etish, mavjud ishlab chiqarish quvvatlarini zamonaviy texnologik uskunalar bilan jihozlash, shuningdek, paxta tozalash korxonalarida olinadigan tolalar sifatini oshirish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan. Shu jihatdan, paxta xomashyosini quritish barabanida yuzaga keladigan ichki harorat va harakat jarayonlarini o‘rganish dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi [1].

TADQIQOT USULLARI. Paxta xomashyosini qayta ishlash korxonalarida quritish jarayoni asosan barabanli quritgichlar yordamida amalga oshiriladi. Ushbu qurilmalarda issiq havo bilan bevosita ta’sir natijasida paxta xomashyosi namligi kamayadi va bug‘langan namlik tashqi muhitga chiqariladi.

Paxtaning quritish barabanidagi harakatini o‘rganishda baraban konstruktsiyasi, pichoqlar tizimi, old va orqa tayanch roliklari, paxtaning barabanda qolish muddati hamda aylanish tezligini tartibga soluvchi mexanizmlardan foydalanildi.

Quritish barabanlarini loyihalash jarayonida quritish agenti bilan paxta xomashyosi o‘rtasida intensiv issiqlik va massa almashinuvini ta’minlash muhim hisoblanadi. Buning uchun materialni baraban kesimi bo‘ylab bir tekis taqsimlash, uni bo‘shatish va issiq havo bilan o‘zaro ta’sir vaqtini oshirish talab etiladi. Baraban ichki qismi pichoqlar bilan jihozlangan bo‘lib, ular aylanish jarayonida paxtani baraban hajmi bo‘ylab parallel oqim hosil qilgan holda harakatlantiradi.

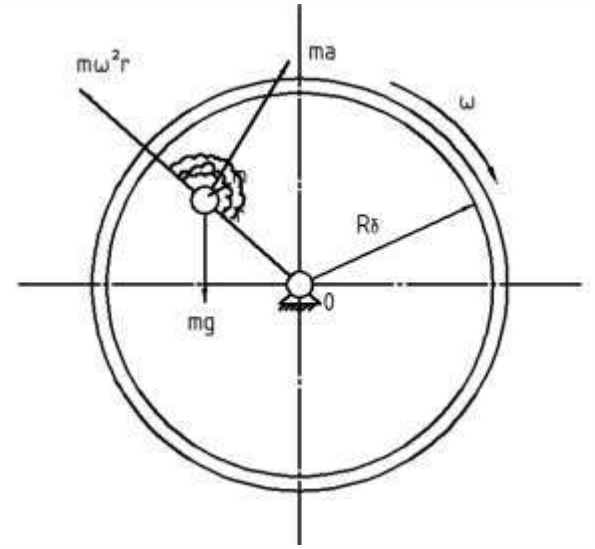
Pichoqlar tizimining asosiy vazifasi paxta xomashyosini baraban hajmi bo‘ylab bir xil taqsimlash, pichoqlarda ma’lum vaqt ushlab turish va minimal aylanish tezligida materialning pichoqdan tushishini ta’minlashdan iborat.

SBO, SBT va 2SB-10 turidagi quritish barabanlarida paxta quritish texnologiyasi qayta ishlanayotgan materialning baraban bilan nisbiy harakati jarayonida yuzaga keladigan aerodinamik ta’sir qonuniyatlariga asoslanadi. Bu

ISSN 3030-3907

jarayonda “paxta – baraban pichog‘i” tizimiga tortishish kuchi, markazdan qochma kuch hamda inersial kuchlar ta’sir ko‘rsatadi.

Baraban pichog‘ining istalgan nuqtasida joylashgan m_k massali paxta bo‘laklariga turli yo‘nalishdagi kuchlar ta’sir etadi (1-rasm).



1-rasm. Aylanadigan quritish barabanidagi moddiy nuqtaga ta'sir qiluvchi kuchlar

Ushbu kuchlar yig‘indisi quritish barabanidagi moddiy nuqtaning harakat yo‘nalishi va xarakterini belgilaydi. Tortishish kuchi F_t va markazdan qochma kuch F_m ning o‘zaro nisbati Fruda mezoni yoki ajratish omili orqali quyidagicha ifodalanadi:

$$\Phi = \frac{F_m}{F_t} = m_k \cdot \omega_\delta^2 \cdot \frac{r}{m_k \cdot g} = \omega_\delta^2 \cdot \frac{r}{g} \quad (1)$$

Bu yerda ω_δ - barabanning burchak tezligi; r - moddiy nuqtadan aylanish o‘qigacha bo‘lgan radial uzunlik; m_k- baraban pichoqlari ustida joylashgan paxta xomashyosining og`irligi.

Moddiy nuqta og`irligi m_k quritish barabanida hosil bo‘lgan tezlanish yo‘nalishi bo‘yicha nisbiy harakatga ega bo‘ladi

$$a_0 = \vec{a} + \overrightarrow{\omega_\delta^2} \cdot r + \vec{g} \quad (2)$$

Nuqtaning nisbiy harakatida hosil bo‘lgan kuch $\vec{F} = \overrightarrow{F_m} + \overrightarrow{F_1}$ qarshilik kuchini yengishda baraban bilan uning kuch ta’sirini P_c aniqlaydi va birga harakatlanuvchi “paxta - baraban pichoq” tizimlarini ajratish ta’sirini tavsiflaydi. Bunday holda, quritish jarayonida tizim (nuqta) harakati uchun tenglama quyidagicha taqdim etiladi:

$$P_{gв} = F \geq P_c \quad (3)$$

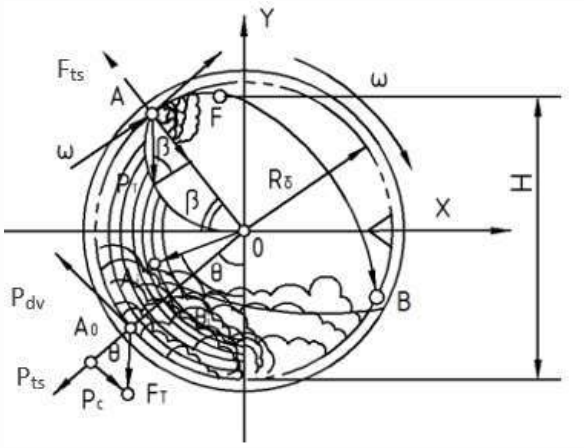
bunda $P_{gв}$ - nuqta harakati bo‘yicha yo‘naltirilgan kuch[2].

Materiallar oqimining harakati issiqlik oqim tezligiga va quritish barabanining aylanish tezligiga bog‘liq bo‘ladi. Oqim rejimiga o‘z ta’sirini

ISSN 3030-3907

ko‘rsatuvchi asosiy omillarni qo‘llab, jarayon uchun eng ma’qul bo‘lgan paxta xomashyosini issiqlik orqali ishlov berishning kerakli chegara yoki siljish rejimlariga yaqinligini olishimiz mumkin. Boshqacha qilib aytganda, barabanning aylanish tezligi oshishi orqali ko‘chkiga o‘xshash harakat rejimi boshqa bosqichga almashadi.

Issiqlik oqimi bilan birga hom paxta oqimining ko‘tarilishi baraban aylanasining chap kvadratidan yuqoridagi chap kvadratgacha sodir bo‘lishini ko‘rish mumkin. (2-rasm).



2-rasm. Paxta xomashyosini quritish jarayonida material nuqtasining barabandagi harakati.

Barcha ta'sir qiluvchi kuchlarni hisobga olgan holda paxta xomashyosi bilan quritish barabanining muvozanat sharoitlarini termik ta'sirsiz ko‘rib chiqamiz. Barabanning harakati paytida P_{dv} qarshilik kuchini yengib o‘tadigan oqimning A_0 moddiy nuqtasi P_c harakatlantiruvchi kuchning ta'siriga albatta bog‘liq,

$$P_{dv} = (F_m + F_t cos\theta)f = \left(m \cdot \omega_\delta^2 \cdot R_\delta + mg\ cos\theta\right)f \quad (4)$$

bu yerda,

F_m - markazdan qochma kuch;

F_t - tortishish kuchi;

θ– quyi kvadrantdagi nuqtani balandlik burchagi;

f - ishqalanish koeffitsienti;

m_k- paxta to‘plarining massasi;

ω_δ – quritish barabanining burchak tezligi.

Qarshilik kuchining $P_c = mg\ sin\theta$ kattaligini bilib, o‘rniga qo‘yib tenglikni keltirib chiqarishimiz mumkin:

$$(m_k \cdot \omega_\delta^2 \cdot R_\delta + mg\theta)f = mg\ sin\theta \quad (5)$$

$$sin\theta = f \cdot \omega_\delta^2 \cdot R_\delta + \sqrt{g^2(1+f^2) - f^2} \cdot \omega_\delta^2\ \cdot {R_\delta}^2/g(1 + f^2 \quad (6)$$

Barabanni gorizontal diametridan $(\theta = \beta + \frac{\pi}{2})$ yuqoriga ko‘tarilganda, A nuqtaning holati β burchak orqali tavsiflanadi.

ISSN 3030-3907

Nuqtaga markaz tomon yo‘naltirilgan tortishish komponenti $mg \cdot sin\beta$ ga teng va markazdan yo‘naltirilgan markazdan qochma kuch $m_k \cdot \omega_\delta^2 \cdot R_\delta$ ta'sir qiladi. Agar β burchak shunday bo‘lsa $mg \cdot sin\beta = m_k \cdot \omega_\delta^2 \cdot R_\delta$ ya'ni, $sin\beta = \omega_\delta^2 - \cdot \frac{R_\delta}{g} = \phi$, keyin A nuqta barabanning pastki qismiga, parabolik traektoriya bo‘ylab, gorizont burchak ostida $\beta = \frac{\pi}{2} \cdot \theta$ tezlikda $\vartheta = \omega_\delta \cdot R_\delta$ erkin og‘ir jism kabi tushadi. Bunday holda β burchak $\omega_\delta = 0$ (baraban harakatsiz) va $f = tg\varphi$ bo`yicha ajratish burchagi deb ataymiz, bunda φ - ishqalanish burchagi. (2.50) tenglamadan:

$$sin\theta = \frac{f}{\sqrt{1 + tg^2\varphi}} = tg\varphi \cdot cos\varphi = sin\varphi \tag{7}$$

Pastga oqim paxta xomashyosining baraban pichog‘idan barabanning pastki qismiga tushishi bilan tavsiflanadi. Bo‘lakning A nuqtasining traektoriyasi bu holda AFB egri chizig‘ini ifodalaydi (AF - ko‘tarilish, FB - pasayish). AG chizig`ning balandlik qiymati y_1 jism harakati tenglamasidan aniqlanishi mumkin:

$$\frac{dy}{d\tau} = \omega_y - \int_0^{\tau_1} g \cdot d\tau = \omega_y - g \cdot d\tau_1; \qquad \tau_1 = \frac{\omega_y}{g}, \tag{8}$$

ammo

$$\omega_y = \omega \cdot cos\beta = \pi \cdot n_\delta \cdot D_\delta cos\beta,$$

Shu nuqtayi nazardan tushish vaqti:

$$\tau_1 = \pi \cdot n_\delta \cdot D_\delta \frac{cos\beta}{g}, \tag{9}$$

Bu yerda: D_δ, n_δ - quritish barabanining diametri va aylanish tezligi. Ushbu tenglamani hisobga olib, y_1 ni topamiz:

$$y_1 = \frac{(\pi \cdot n_\delta \cdot D_\delta cos\beta)^2}{2g}. \tag{10}$$

Paxta bo‘laklarini baraban pichog‘idan ajratish tortishish komponenti markazdan qochma kuch bilan muvozanatlangan holda sodir bo‘ladi, ya'ni,

$$F_T \cdot sin\beta = F_T \cdot (2\pi \cdot n_\delta)^2 \cdot \frac{D_\delta}{2g}. \tag{11}$$

Ushbu (2.54) tenglamani hisobga olgan holda, (2.56) tenglik quyidagi ko‘rinishga keladi:

$$y_1 = 0.25 \cdot D_\delta \cdot cos^2\beta \cdot sin^2\beta \tag{12}$$

H nuqtaning tushishdagi balandligi eng yuqori darajaga yetgan burchak β va n_δ qiymatlarini topish uchun kordinatalar boshini (A) ajratish nuqtasiga joylashtiramiz.

Paxta xomashyosining baraban pichog‘idan tushishining umumiy balandligi quyidagilarga teng bo‘ladi:

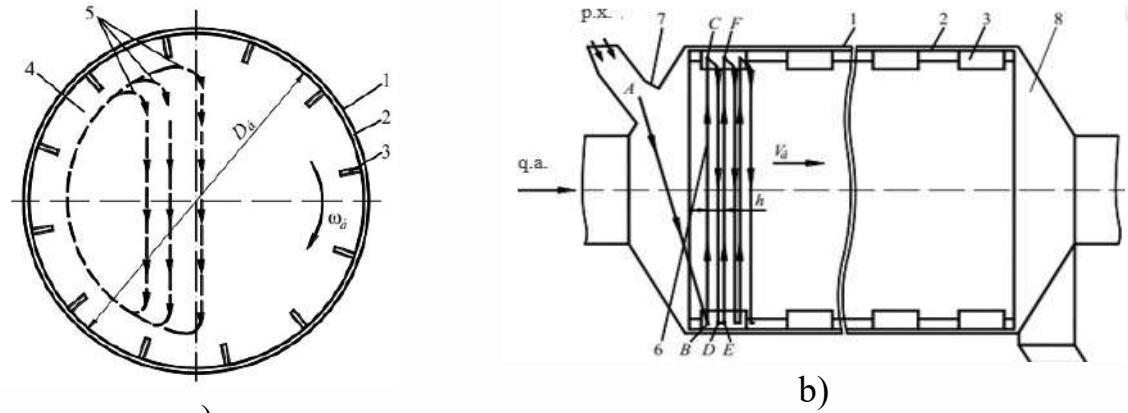
ISSN 3030-3907

$$H = 0.25 \cdot D_\delta \cdot sin\beta \cdot cos^2\beta + 2D_\delta \cdot sin\beta \cdot cos^2\beta \quad (13)$$

H qiymati shart bo`yicha maksimal darajaga etadi

$$\frac{dH}{d\beta} = 0, \quad tg\beta = 0.5, \quad \beta = 35°20'$$

Paxta xomashyosining baraban kamerasida harakatlanish traektoriyasining eng xarakterli bo‘limlarini ko‘rib chiqamiz. 3.a-rasmda paxta xomashyosining pichoqlardan taxminiy tushish traektoriyalari ko‘rsatilgan. Pichoqlarning egilish burchagi kritik qiymatga - ishqalanish burchagiga yetganda paxta tusha boshlaydi. Pichoq vertikal holatda bo‘lganda barcha paxta xomashyosi pastga tashlanadi, paxta xomashyosining pichoqlar bilan ko‘tarilishi barabanning yarmidan ko‘p bo‘lmagan aylanishiga to‘g‘ri keladi.



a) b)

1 - quritgichning korpusi, 2 - barabanning qobig‘i, 3 - pichoqlar, 4 – qobig‘dagi paxta xomashyosining qatlami va pichoqlar, 5 – paxtaning pichoqlardan tushishdagi trektoriyasi, 6 –paxtaning barabanni o‘qi bo‘ylab harakatlanish trektoriyasi, 7 – quritgich kamerasini ichki qismiga quritilmagan paxtani to`kish jihozi, 8 - chiqarish moslamasi.

3-rasm. Quritgichning ko‘ndalang (a) va bo‘ylama (b) qismlari

3.b-rasmda ko‘rsatilgan: AB – paxta xomashyosini yuklashda traektoriya kesimi, BC – barabanning pichoqlari va qobig‘ida paxta xomashyosini ko‘tarish, CD - paxta xomashyosi bo‘laklari tushganda traektoriyaning kesimi va keyin tsikl takrorlanadi[3].

Barabanning tepa qismidan paxta xomashyosi tushganda unga V_v tezlikda harakatlanuvchi va to‘g‘ridan-to‘g‘ri oqim bilan kiruvchi issiq havo oqimi qo‘shimcha tarzda beriladi. Paxta xomashyosi bo`laklari havo ta'sirida bir siklda ektsenel yo‘nalishda h qiymatiga siljiydi. V_v havo tezligiga h qiymati bog‘liq hisoblanib, shuningdek, boshqariladigan miqdor bo‘lishi mumkin. h miqdorini o‘zgartirish orqali baraban ichida paxta xomashyosini qolish muddati tartibi amalga oshiriladi. Bu barabanli quritgichlarni effektivligini tavsiflovchi eng asosiy omillardan biri hisoblanadi.

ISSN 3030-3907

NATIJALARI. Barcha ta'sir etuvchi kuchlarni inobatga olgan holda quritish barabanida paxta xomashyosining muvozanat sharoitlari (termik ta'sirsiz) tahlil qilindi. Paxta xomashyosi bo'laklarining harakat traektoriyasini o'rganish shuni ko'rsatdiki, barabanning faqat chap yarmi faol ishtirok etadi, o'ng qismi esa deyarli ishlamaydi. Natijada issiq havoning katta qismi paxtaga yetib bormasdan o'tib ketadi, bu esa quritgich samaradorligini pasaytiradi [4].

Barabanli quritgich ichidagi paxta xomashyosi harakatining aylanish vaqti va baraban aylanishining kinematik qiymatlari o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlaymiz[3].

Quyidagi formulalardan foydalanib tadqiqotchilar X.I.Ibragimov va X.A.Ismatovlar tomonidan olingan natijalar asosida biz 2SB10 quritish barabanida paxta homashyosini turish vaqtini quyidagicha aniqladik.

Sikl vaqti ushbu tenglik orqali aniqlanadi

$$T_{ц} = t_1 + t_2\,, \tag{14}$$

bu yerda t_1 - quritish barabanining yarim aylanish vaqti (baraban tubiga paxta xomashyosining tushishidan to to'kish nuqtasiga ko'tarilishgacha bo'lgan vaqt);
t_2 - paxta xomashyosining erkin tushish vaqti.

Agar shunday deb taxmin qilsak

$$t_1 = \frac{60}{2n}, \qquad t_2 = \sqrt{\frac{2h}{g}}\,,$$

bunda n - quritish barabanining tezligi, min; g – tortishish kuchi tezligi,
h - pichoqlardan tushayotgan paxta xomashyosining balandligi, m;

Keyin

$$T_{ц} = \frac{60}{2n} + \sqrt{\frac{2h}{g}}\,, \tag{15}$$

Agar quritgich ichida paxta xomashyosining turish vaqti T_0 ma'lum bo'lsa, u holda tsikllar soni

$$Z = \frac{T_0}{T_{ц}}, \tag{16}$$

bo'ladi.

Agar quritgichning texnologik uzunligi L_0 ma'lum bo'lsa, paxta xomashyosining bir tsikldagi harakat miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$h_1 = \frac{L_0}{Z} = \frac{T_{ц} L_0}{T_0} = \frac{L_0\left(\frac{60}{2n} + \sqrt{\frac{2h}{g}}\,,\right)}{T_0}, \tag{17}$$

Masalan, agar $n=10min^{-1}$, $h=3,2$ m, $T_0=9min$, $L_0=10m$, bo`lsa u holda

ISSN 3030-3907

$$h_1 = \frac{10000}{Z} = \frac{10000}{T_0/T_ц} = 70mm\,, \quad (18)$$

Shundan paxta xomashyosining turish vaqti $T_0 = \frac{T_ц L_0}{h_1} = 536$ soniya ekanligi isbotlandi.

XULOSALAR. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalarga kelindi: Amaldagi barabanli quritgichlarda texnologik hajm va issiq havo resurslarining qariyb 40 foizi samarali ishlatilmaydi. Issiq havoning katta qismi paxta xomashyosini chetlab o‘tadi, bu esa quritish jarayonining texnik-iqtisodiy samaradorligini pasaytiradi. Quritgich samaradorligini oshirish uchun baraban kamerasining texnologik hajmini optimallashtirish va issiq havoni bevosita paxta tushish zonasiga yo‘naltirish zarur. Baraban pichoqlari shaklini takomillashtirish quritish agentidan yanada to‘liq foydalanish imkonini beradi. Paxta xomashyosining quritish barabanida optimal bo‘lish vaqti **taxminan 9 daqiqa** ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Xolmurotov B.T. Paxta quritish barabanidagi yong`in chiqishini oldini olish mexatronik tizimini ishlab chiqish va mobil ilova yaratish: Dissertatsiya –Andijon, 2023.- 127b.
2. И.А.Исматов Совершенствование конструкции подъёмно-лопастных систем барабанной хлопкосушилки для повышения влагоотбора, качества волокна и семян. Диссертация. Республики Таджикистан, Душанбе-2019г.
3. A.Parpiev, M.Axmatov, A.Usmonqulov “Paxta hom-ashyosini quritish” darslik. Cho`lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent 2009y.
4. X. Mansurov “Avtomatika va paxtani dastlabki ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish” Toshkent “O`zbekiston” 1996y.
5. Банников Г.В. Определение параметров барабанных хлопковых сушилок /Г.В. Банников // Хлопковая промышленность. – № 1. – 1963. – С.12–16.

ISSN 3030-3907