ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 2

# DEVELOPMENT OF SCIENCE

## ILMIY JURNAL



# Development of science

## Ilmiy jurnal

*2026/4 VOLUME 2*

*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

# PAXTA OQIMIDAN IFLOSLIKLARNI AJRATISHDA KOLOSNIKLAR ORASIDAGI YUZALAR TAHLILI

**Muxamedjanova S.F.**
*Buxoro Davlat texnika universiteti,*
**Xamroyeva M.F.**
*Buxoro Davlat texnika universiteti,*
**Axmedov M.X.**
*Buxoro Davlat texnika universiteti,*
**Tuychiyev T.O.**
*Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti.*

**Annotatsiya.** Maqolada paxta oqimidan iflosliklarni ajratish jarayonida kolosniklarning joylashuvi, trapetsiya shaklidagi yuzalar va arrali baraban bilan o‘zaro ta’sir mexanizmi nazariy tahlil qilindi. Newton va Eyler tenglamalari asosida paxta oqimining bosimi, zichligi va tezligi o‘rganildi. Paxta oqimi massasining o‘zgarishi Maple dasturi orqali tahlil qilinib, turli kolosnik diametri va oraliq masofalarida iflosliklarni ajralish samaradorligi grafiklarda aks ettirildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, kolosnik uchidagi burchak qiymati va arrali baraban bilan kolosnik orasidagi optimal masofa paxta oqimidan iflosliklarni samarali ajratishga imkon beradi. 75–80% asosiy paxta oqimida tozalash samaradorligi oshishi kuzatildi. Ushbu natijalar paxta tozalash mashinalarini konstruktiv jihatdan takomillashtirish va energiya samaradorligini oshirish uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** Paxta, ifloslik, kolosnik, oqim, tezlik, bosim, zichlik, samaradorlik, trapetsiya yuza, arrali baraban, massaning kamayishi, differensial tenglama, Eyler modeli, tozalash jarayoni, optimizatsiya

**Аннотация.** В статье проведён теоретический анализ процесса отделения примесей из хлопкового потока при взаимодействии с колосниками и пильным барабаном. Рассмотрены поверхности в форме трапеции и их влияние на давление, плотность и скорость хлопкового потока. На основе уравнений Ньютона и Эйлера разработаны модели изменения массы хлопка в зоне очистки, а также построены графики эффективности разделения примесей с использованием программы Maple. Установлено, что при оптимальном угле наклона колосников и рациональном расстоянии между барабаном и колосниками достигается более высокая эффективность очистки. В частности, до 75–80% основного потока хлопка участвует в процессе, что обеспечивает рост показателей очистки. Полученные результаты являются важной научной основой для совершенствования



ISSN 3030-3907

конструкций хлопкоочистительных машин и повышения их энергетической эффективности.

**Ключевые слова:** Хлопок, примесь, колосник, поток, скорость, давление, плотность, эффективность, трапециевидная поверхность, пильный барабан, уменьшение массы, дифференциальное уравнение, модель Эйлера, процесс очистки, оптимизация

**Annotation.** This article presents a theoretical analysis of impurity separation from cotton flow through the interaction of trapezoidal grates and a saw cylinder. Based on Newton's and Euler's equations, the changes in pressure, density, and velocity of the cotton stream were investigated. Using Maple software, mass variations of cotton flow during cleaning were analyzed, and graphical dependencies for different grate diameters and spacing were developed. The study revealed that an optimal grate angle and rational spacing between the saw cylinder and grates significantly improve impurity removal efficiency. It was found that 75–80% of the main cotton flow participates in the cleaning process, resulting in higher overall efficiency. These findings provide a solid theoretical foundation for the structural improvement of cotton cleaning machines and contribute to enhancing their energy efficiency.

**Key words:** Cotton, impurity, grate, flow, velocity, pressure, density, efficiency, trapezoidal surface, saw cylinder, mass reduction, differential equation, Euler model, cleaning process, optimization

**KIRISH.**

Paxtani qayta ishlash sanoatida iflosliklarni samarali ajratish jarayoni yuqori sifatli mahsulot olishning asosiy shartlaridan biridir [1]. Chunki paxta tarkibida mavjud bo‘lgan mayda va yirik aralashmalar tolalarning sifatini pasaytiradi [2], ishlab chiqarishdagi texnologik ko‘rsatkichlarni yomonlashtiradi va energiya sarfini oshiradi [3]. Shu sababli paxtani tozalash mashinalarining konstruksiyasini ilmiy asosda takomillashtirish dolzarb vazifa sanaladi.

Колосникли панжараларни такомиллаштиришда турли шаклдаги колосниклар [], уларнинг ўлчамлари, оралиқ масофалари, колосник юзасига турли композицияли материаллар қоплаш, айланувчи думалоқ шаклдаги колосниклар, кўп қиррали колосниклар ва конструктив кўрсаткичларини ифлосликлардан тозалаш самарадорлигига таъсири тадқиқ этилган.

Kolosniklar paxta oqimini iflosliklardan ajratishda asosiy ishchi elementlardan biri hisoblanadi [4]. Ularning shakli, diametri, joylashuvi va arrali baraban bilan bo‘lgan masofasi oqimning tezligi, zichligi va bosimiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi [5]. Ayniqsa, trapetsiya shaklidagi yuzalarning o‘ziga xos geometrik xususiyatlari oqimning harakat trayektoriyasini belgilaydi [6]. Shu



ISSN 3030-3907

sababli ushbu jarayonni nazariy jihatdan chuqur o‘rganish paxta tozalash samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

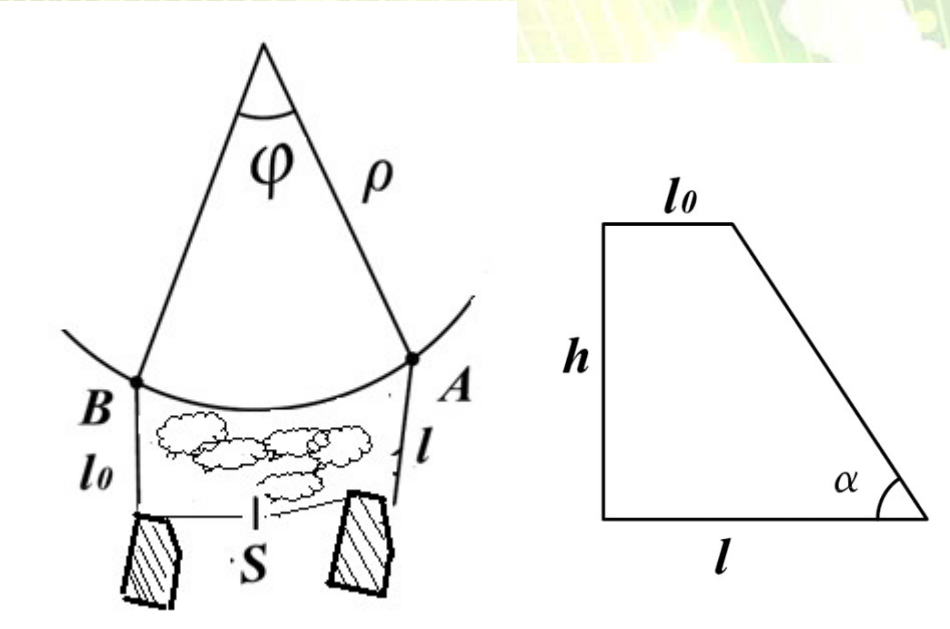
Mazkur tadqiqotda Newton va Eyler tenglamalari asosida paxta oqimining arrali baraban va kolosniklar orasidan o‘tishidagi tezlik, zichlik va bosim parametrlari hisoblab chiqildi. Massaning kamayishi va oqim zichligining o‘zgarishi matematik modellarda ifodalandi. Grafik tahlillar shuni ko‘rsatdiki, kolosnik uchidagi burchak hamda arrali baraban bilan kolosnik orasidagi optimal masofa tozalash samaradorligini oshiradi.

Tadqiqot natijalari paxtani qayta ishlash mashinalarining yangi avlodini ishlab chiqishda nazariy asos bo‘lib xizmat qilishi, shuningdek, energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etishga imkon yaratishi kutilmoqda.

**NAZARIY TADQIQOTLAR.** Arrachali baraban va trapetsiya shaklidagi kolosniklar orasidagi yuzalar o‘zgarishi bo‘yicha paxta oqimini zichligi, bosimi va tezliklari natijasida paxta oqimidan iflos aralashmalarni samarali ajralish jarayonining tahlili keltirilgan.

Paxta oqim massasini harakatini yetarlicha deb qabul qilamiz, u holda paxta oqimi unumdorligini kolosniklar joylashgan yuzaga o‘zgarmas bo‘lib, $Q$ ga teng deb qabul qilamiz. Tozalash jarayonida oqimdan ajralib chiqayotgan iflos aralashmalar $Q$ unumdorlikka ta’sir qilmaydi. Paxta bilan o‘zaro ta’sirdagi kolosniklar sirti qiya tekislik shakilda deb qabul qilamiz.

Ixtiyoriy takomillashgan kolosnik paxta oqimi bilan o‘zaro ta’sirda bo‘lib, har bir kolosnik orasidan paxta oqimi o‘tishida tezligini, bosimini va zichligini kesim yuzasini mos ravishda $v, p$ va $s$ bilan belgilaymiz.




**1-rasm. Paxta oqim tezligi sxemasi**



ISSN 3030-3907

Faraz qilaylik paxta oqimining dastlabki uzatilishini ko‘rsatkichlari $\rho_0\ v_0\ va\ s_0$ bo‘lan dastlabki kolosnik oldida paxta oqimini qalinligi $h_0$ bo‘lsin, u holda paxta oqimining ish unumdorligi

$$Q_0 = \rho_0 v_0 h_0 L \qquad (1)$$

Arrali baraban xamda takomillashtirilgan kolosniklar orasidagi yuzasini trapetsiya shaklida deb qarash mumkin. Hamda paxtani shu yuza orqali oqib o‘tishidagi undagi iflosliklarni ajratish jarayonini xisoblaymiz. Arrali baraban bilan kolosniklar orasidagi masofa $l_0 = 15mm\ dan\ l = 17\ mm\ gacha$ bo‘lsa, u holda paxta oqib o‘tuvchi yuza uzunligi $h = tg\alpha(l - l_0)$ ekanligidan aniqlaymiz. Paxta oqib o‘tuvchi yuzani quyidagicha aniqlaymiz.

$$S = \frac{l+l_0}{2} \cdot h \qquad (2)$$

Oqib o‘tuvchi oraliqni $h = tg\alpha(l - l_0)$ o‘rniga qo‘yib xisoblaymiz.

$$S = \frac{l^2 - l_0^2}{2} \cdot tg\alpha \qquad (3)$$

(3) tenglikdan paxta oqib o‘tadigan yuzani kolosnik uchidagi $\alpha$ burchakni qabul qilamiz. Paxta oqimini ta’sir zonasi $AV$ bo‘ylab ish zonada oqim parametrlarini aniqlaymiz.

Kolosniklar va arrali baraban orasidagi oqim qatlami uchun o‘zgaruvchan yuzaga nisbatan aniqlaymiz.

$$Z = \left(\frac{l_0 \cdot S_0 + (l - l_0)S}{S_0}\right) \cdot h \qquad (4)$$

(4) tenglikda $l_0$ - paxta oqimini dastlabki qalinligi $l$- paxta oqimini keyingi qalinlik $h$-kolosnik bilan paxta ta’sirlashuvi oralig‘i.

Paxta oqimini arrali silindr va kolosniklar orasidan o‘tishdagi harakati uchun Eyler tenglamasini tuzamiz.

$$dS = F \cdot hdx + \rho vs\ dv \qquad (5)$$

(5) tenglikda $F = f \cdot \rho$ paxta oqimini yon tomondan beradigan bosim kuchi $S = z \cdot \frac{l^2 - l_0^2}{2} tg\alpha$ - yuzani hamda yon tomonlariga beradigan $F = f \cdot p$ bosimlarini e’tiborga olib (30) ifodani

$$\rho v = \frac{l^2 - l_0^2}{2} \cdot tg\alpha \cdot z \cdot \frac{dv}{ds} = f \cdot P \cdot h + \frac{d\left(\frac{l^2 - l_0^2}{2} \cdot tg\alpha\right)}{ds} \qquad (6)$$

(6) tenglikdan $p, v, p$ nomalumlar uchun qo‘shimcha shartlardan foydalanamiz. Masalani yechish uchun paxta oqimi statsionar sharti qo‘yidagiga teng deb olamiz.

$$h \cdot \rho \cdot v \cdot z = h \cdot \rho_0 v_0 z_0 = Q \qquad (7)$$

(7) tenglikda bosim bilan zichlik orasidagi bog‘lanishni olamiz. Sevastyanov A.G ning tadqiqot ishlariga ko‘ra bosimning kichik qiymatlarida chiziqli bog‘lanish o‘rinli bo‘ladi.



ISSN 3030-3907

$$\rho = \rho_0 [1 + A(P - P_0)] \qquad (8)$$

bunda $P_0$– paxta oqimining dastlabki bosimi $A$-amaliy tajribalar natijasida olingan koeffitsiyent.

(6) va (8) tenglamalardan foydalanib,

$$P = P_0 + \frac{1}{A}\left(\frac{v_0 z_0}{vz} - 1\right) \qquad (9)$$

(9) ifodani (6) defferensial tenglamaga qo‘yib, paxta oqimi tezligini o‘zgaruvchan oraliqdagi harakatini aniqlaymiz.

Paxta oqimidan $dh = rd\varphi$ elementni tanlaymiz va kolosniklarga ta’siri jarayonidagi paxta bosimi $P(\varphi)$, $(Pa)$ tezligi $\vartheta(\varphi)$ va zichligini $\rho(\varphi)$ inobatga olgan holda Eyler tenglamasini tuzamiz.

$$\rho v \cdot \frac{dv}{d\varphi} = -\frac{dp}{d\varphi} + \rho g(sin\varphi - f cos\varphi) \qquad (10)$$

bu yerda: $f$ - paxta xajmi bilan kolosnik yuzasi orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti.

(9) va (10) tenglamalarni hisobga olgan holda quyidagi ko‘rinishga keltiramiz.

$$\frac{dv}{d\varphi} = \frac{v_0^2 \rho_0}{A}\left(\frac{g\rho}{v}(sin\varphi - f cos\varphi)\right) \cdot \frac{A}{v^2\rho_0 - A} \qquad (11)$$

(12) tenglikdan $x|\varphi| = v^2$ shartlar bo‘yicha $x|\varphi|$ yechimlar quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi.

$$x = e^{\frac{2+\mu}{\mu^2-1}} \cdot \left(v^2 e^{\frac{2+\mu^2\varphi}{\mu^2-1}} + \frac{gr}{\mu^2-1}^2 \int_{\varphi_0}^{\varphi_1} e^{\frac{2f\mu^2}{\mu^2-1}}\, d\varphi\right) \qquad (12)$$

(12) tenglikda $\mu = \frac{v_0^2 S}{A}$ belgilash kiritilgan paxta oqimini arra tishi ta’siridagi jarayonida yuzadan oqib o‘tishdagi paxta zichligini aniqlash muxim hisoblanadi. Arrali silindrdagi arra tishlari yordamida paxta arrali silindr bilan kolosniklar orasidan o‘tishda zichligi o‘zgarib turadi. Ya’ni ta’minlash jarayonidan oldin paxta tabiiy zichlikda bo‘lib, ta’minlashda siqishi natijasida zichlik ortadi.

Arra tishlaridagi paxta oqimini kolosniklar bilan o‘zaro ta’sirida paxta oqimidan iflos aralashmalarni ajralib chiqishi uni zichligiga bog‘liq.

Paxta oqimi namunasini $S$ yuza soxasida siqish koeffitsiyenti $A$ qiymat tajriba asosida aniqlanadi. Bu holda taklif etilgan takomillashgan kolosnik asosida paxta oqimidan iflosliklarni ajratishda nazariy tadqiq etish mumkin.

Bu modelga ko‘ra tozalash jarayonida tolalar massaning kamayishi oqim zichligi orasidagi bog‘lanish orqali aniqlanadi.

$$\frac{dm}{m} = \frac{v^2}{v^2 - v_0^2}\,\frac{d\rho}{\rho} \qquad (13)$$

(13) tenglamani m=m₀, $p = p_0$shartida integrallaymiz

$$lnm - lnm_0 = \frac{v^2}{v^2 - v_0^2}(ln\rho - lnp_0)$$

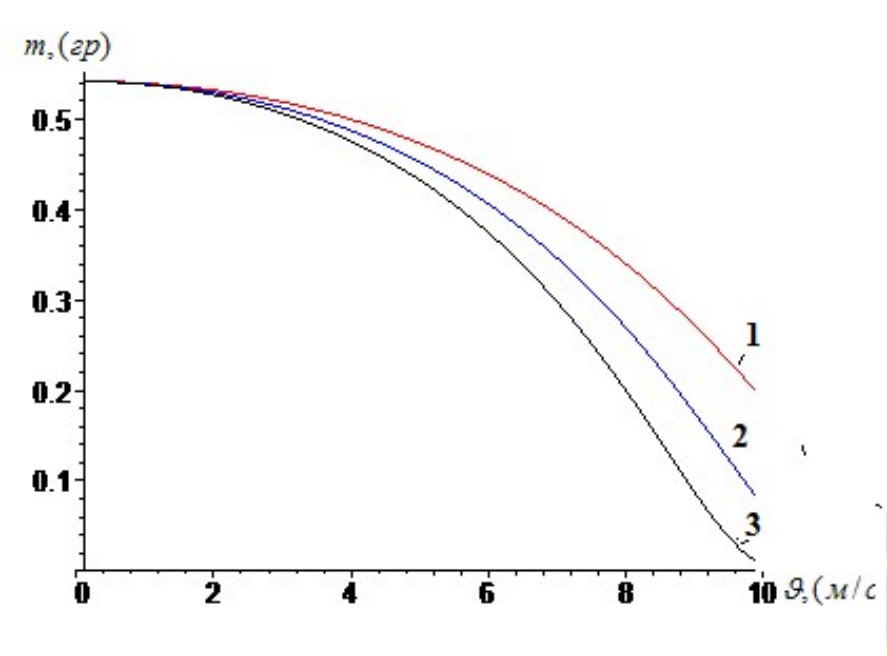


ISSN 3030-3907

$$ln\frac{m}{m_0} = \frac{v^2}{v^2 - v_0^2} \cdot ln\left(\frac{\rho}{p_0}\right)$$

$$m = m_0 \cdot (\frac{\rho}{p_0})^{\frac{v^2}{v^2 - v_0^2}} \qquad (14)$$

(14) tenglikdan paxta oqimi massasining kolosnikka ta'sir natijasida iflosliklarni ajralishini kolosniklar orasidagi masofalarga va kolosnik diametrlariga bog'liq holda paxta oqim zichligiga va kolosniklarga ta'siridan keyingi zichliklariga bog'liqligini keltirilgan Bu ifodani Maple dasturidan foydalanib, paxta oqimidan iflosliklar ajralishida uning massasi o'zgarishi bo'yicha grafiklarda tahlillari keltirilgan.




**2-rasm. Paxta oqimidan iflosliklarni ajratishdagi massasining o'zgarishining arrali silindr bilan kolosnik oraliq masofasini turli xil $e_1 = 13\ mm$, $e_2 = 15\ mm$ va $e_3 = 17\ mm$ qiymatlarida arrali silindr tezligiga bog'liq grafigi**

bu $m_0$ vaqt birligida zonaga tushayotgan oqimdagi tolalar massasi.

Ushbu

$$e = \frac{m_0 - m}{m} = 1 - (\frac{\rho}{p_0})^{\frac{v^2}{v^2 - v_0^2}} \qquad (15)$$

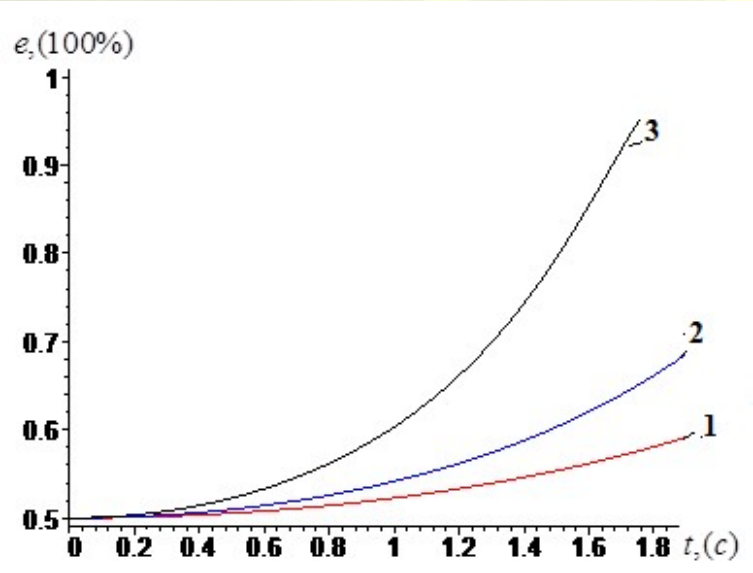
nisbatni tozalash samaradorligini aniqlash ifodasini beradi.

Ushbu paragrfda paxta oqimini arrali silindr bilan kolosniklarni oralig'ida harakatlanishida, oraliq masofasi $e_3 = 17\ mm$ paxta oqimini kolosniklarga ta'siridan iflos aralashmalarni ajralishi hisobiga paxta oqimi bosimini, zichligini va tezligini o'zgarishini ifodalovchi tenglamalarni keltirish kerak va bunga mos ravishda grafiklarda keltirilgan. Bunda arrachali baraban bilan kolosniklar oraliq masofasini $e_3 = 17\ mm$ kattaligida oqimdagi paxta oqimini kolosniklar bilan



ISSN 3030-3907

ta’siri hisobiga iflos aralashmalarni jadallashishi yuzaga keladi, tozalash samaradorligi oshadi.




**3-rasm. Paxta oqimidan iflosliklarni ajratish samaradorligi koeffitsiyentining arrachali baraban bilan kolosnik oraliq masofasini turli xil $e_1 = 13\ mm$, $e_2 = 15\ mm$ va $e_3 = 17\ mm$ qiymatlarida vaqtga bog‘liq grafigi**

Yuqoridagi grafiklar tahlilidan paxta oqimidan iflosliklarni ajratishdagi samaradorlik koeffitsiyentini oshishida kolosnik uchidagi burchagini $\alpha = 22^0$ qiymatida hamda arrachali baraban bilan kolosnik oraliq masofasini $e_3 = 17\ mm$ qiymatlarida grafiklarda tozalash samaradorlik koeffitsiyenti oshganligini ko‘rishimiz mumkin. Paxtaning 75-80% umumiy paxta oqimida harakatlanib, tozalash samaradorlikni oshishiga erishildi.

**XULOSA.** Olib borilgan tadqiqotlar paxta oqimidan iflosliklarni ajratish jarayonida kolosniklar orasidagi yuzalarning shakli va joylashuvi hal qiluvchi rol o‘ynashini ko‘rsatdi. Trapetsiya shaklidagi yuzalar paxta oqimining zichligi va bosimiga ta’sir qilib, iflosliklarning samarali ajralishiga imkon yaratadi. Newton va Eyler tenglamalari asosida ishlab chiqilgan nazariy model yordamida oqim parametrlarining o‘zgarishi aniqlanib, Maple dasturida grafik tahlillar amalga oshirildi.

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, kolosnik uchidagi burchakning ma’lum qiymatlarida va arrali baraban bilan kolosnik orasidagi optimal masofada tozalash samaradorligi ortadi. Ayniqsa, oqimning 75–80% qismi asosiy tozalash jarayonida ishtirok etishi samaradorlik ko‘rsatkichlarini sezilarli darajada oshiradi. Bu esa paxta tozalash mashinalarida energiya tejamkor rejimlarni yaratish va tolalarning sifatini saqlash imkonini beradi.



ISSN 3030-3907

Ilmiy-amaliy nuqtai nazardan, bu tadqiqot natijalari paxta tozalash mashinalarining yangi konstruktsiyalarini loyihalashda, mavjud uskunalarni modernizatsiya qilishda va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda qo‘llanishi mumkin. Shu bilan birga, energiya sarfini kamaytirish orqali iqtisodiy samaradorlikka erishish, ekologik ta’sirni pasaytirish va paxta mahsulotlarini xalqaro standartlarga mos sifat darajasida tayyorlash imkoniyatini beradi.

Umuman olganda, ushbu tadqiqot paxta oqimidan iflosliklarni ajratish jarayonini nazariy jihatdan chuqur yoritib, optimal parametrlarni aniqlash bo‘yicha muhim qadam bo‘ldi. Kelgusida bu yo‘nalishda olib boriladigan amaliy izlanishlar ishlab chiqarishga joriy etilib, paxta sanoatida sifat va samaradorlikni yangi bosqichga ko‘tarishi kutilmoqda.

## REFERENCE

1. Ташпулатов Д. С., Плеханов А. Ф., Мадумаров И. Д. Разработка очистительной колосниковой решетки из многогранных колосников для агрегата УХК по очистке хлопка-сырца от крупного сора //Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы (SMARTEX). – 2020. – №. 1. – С. 120-123.
2. Аббазов Б.Т. и др. Теоретическое исследование влияния на эффективность очистки хлопка потока между колосником //European Journal of Interdisciplinary Research and Development. – 2024. – Т. 23. – С. 62-72.
3. Salimov A., Hua W., Tuychiyev T. Technology and equipment for primari cotton processing //China, Shanhay. – 2019. – S. 174.
4. Нуриллаева Х. Т. Модернизированная конструкция колосников очистителей хлопка от крупного сора //Universum: технические науки. – 2021. – №. 5-3. – С. 31-34.
5. Ташпулатов Д. С. и др. Пути повышения эффективности очистки волокнистой массы от крупного сора //Проблемы текстильной отрасли и пути их решения. – 2021. – С. 227-232.
6. Джамолов Р. К., Шералиев Ш. Э. Ў. Определение оптимальных параметров очистителя хлопка методом математического планирования экспериментов //Universum: технические науки. -2021. - №. 2-2 (83). - С. 39-42.
7. Усманов Х. С., Хурамова Х. М. Совершенствование процесса очистки хлопка //Universum: технические науки. – 2024. – Т. 4. – №. 10 (127). – С. 46-51.
8. Ruzmetov R. I. et al. Modeling of heat exchange processes between raw cotton and coolant in a screw drum //European Science Review. – 2018. – №. 5-6. – S. 335-338.



ISSN 3030-3907

9. Madumarov I. et al. Movement of the trash inside of fiber material when available elastic force of clutch //Engineering. – 2018. – T. 10. – №. 9. – S. 579-587.
10. Madumarov I. et al. Experimental results of an improved supplier in the production process and transportation //Transportation Research Procedia. – 2022. – T. 63. – S. 2998-3004.
11. Ahmedov M. et al. Physical and mathematical modeling of the moving the raw cotton between directing wall and area ginning seeds //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2021. – T. 2131. – №. 3. – S. 032056.
12. Ruzmetov R., Mardonov B., Tuychiev T. Simulation of the process of cotton drying under the influence of a heat agent in a spiked-screw cleaner //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 497. – S. 03057.
13. M.A.Gapparova, T.O.Tuychiyev, J.SH.Mardonov. Yirik iflosliklardan tozalash jarayonida kolosnik turlarining tozalash samaradorligiga ta'sirini tadqiqi. O'zbekiston to'qimachilik muammolari, Ilmiy-texnikaviy jurnal, TTESI, 2024 yil 4-son, - B. 25-29.
14. J.SH.Mardonov, T.O.Tuychiev, X.S.Usmonov. Study of influence of colon types on cleaning efficiency. Universum: технические науки. – 2024. – T. 5. – №. 9 (126). – S. 37-43. ISSN: 2311-5122.
15. A.Parpiyev, X.A.Gatayev, J.SH.Mardonov. Paxta chiqindilari tarkibidagi bir chigitli paxta bo'lakchalari va iflosliklarning arrali barabanlar seksiyalarida o'zgarishi. Farg'ona politexnika instituti Ilmiy texnika jurnali, 2024, T.28. Maxsus son №3, - B. 21-26.


ISSN 3030-3907