

PAXTA TARKIBIDAGI IFLOS ARALASHMALAR FRAKSIYALARINI TEXNOLOGIK BOSQICHLAR BO‘YICHA O‘ZGARISHINI TADQIQOTI

Raximjonov Azizbek ravshanbek o‘g‘li

Maxsudova Xilolaxon Baxtiyorjon qizi

Farg‘ona politexnika instituti

Ushbu maqolada paxta tarkibidagi iflosliklar fraksiyalarini texnologik bosqichlar bo‘yicha o‘zgarishini o‘rganish va qoldiq iflosliklar miqdorini aniqlash va mashinalar tozalash samaradorligini oshirish bo‘yicha ishlarning nazariy va amaliy tadqiqoti yoritilgan.

Kalit so‘zlar: tozalash, samaradorlik, klaster, g‘aram, iflos aralashmalar.

Kirish

Paxta tozalash, to‘qimachilik va yengil sanoat korxonalarini tomonidan ishlab chiqarilayotgan paxta tolasi va uning mahsulotlarining sifat ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lishi, dunyo standartlari talablariga javob berishi ularning jahonda bozorida xaridorgir bo‘lishining asosiy omilidir. So‘nggi yillarda mamlakatimizda to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini rivojlantirish, soha korxonalarining investitsiya va eksport faoliyatini qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilishi natijasida respublikada ishlab chiqarilayotgan paxta tolasi to‘liq va ip kalavani 45 foizi qayta ishlanmoqda, shuningdek, sohaning yillik eksport salohiyati 3,2 milliard dollardan oshdi. Jahonda paxta tolasi to‘qimachilik sanoatining asosiy xomashyolaridan biri hisoblanadi. Xalqaro konsultativ qo‘mita (ICAC) ma‘lumotlariga ko‘ra «paxta tolasini eksportyorlari beshtaligiga AQSH, Hindiston, Avstraliya, Braziliya va O‘zbekiston hamda importyorlar Bangladesh, Vetnam, Xitoy, Turkiya va Indoneziya mamlakatlari kiradi». Paxta tozalash sanoati korxonalarini barqaror rivojlantirish, tarmoq korxonalarida texnik vosita va texnologiyalarini ishlab chiqish, ishlab chiqarish quvvatlaridan samarali foydalanish darajasini oshirish, jahon paxta bozorida yuqori sifatli raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Bu borada, jumladan, jahon paxta tozalash korxonalarida yuqori samaradorlikka ega bo‘lgan paxta tozalash sanoati mashinalarini takomillashtirish va resurstejamkor texnologiyalarni yaratishga alohida e‘tibor berilmoqda [1-4].



Paxtani iflos aralashmalardan tozalash texnika va texnologiyasini kompleks o'rganish XX asrning 30-40 yillarida asos solinib, G.I.Miroshnichenko, Ye.F.Budin, Yu.S.Sosnovskiy, R.Z.Burnashev, A.Ye.Lugachev va boshqalar tadqiqotchilar tomonidan paxtani tozalash texnika va texnologiyasini mukammal o'rganish borasida ilmiy izlanishlar olib borildi [6-9].

Tolaning sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolish mashinalarning tozalash samaradorliklarini yuqori bo'lishi uchun nafaqat quritish agentining harorati, balki paxtani tozalash texnologik jarayonida tola haroratiga xam ahamiyat berishimiz kerak bo'ladi. Demak kelgusida qilinadigan ishlarimizda qayta ishlanayotgan paxtaning namligi va harorati o'zgarishlarni mashinalarning tozalash samaradorliklariga ta'sirini o'rganish maqsadga muvofiqdir.

Bugungi kunda paxta tozalash korxonalarida paxtani mayda iflosliklardan tozalash uchun asosan 1XK rusumli mayda iflosliklardan tozalash uchunasi va UXK rusumli paxtani mayda va yirik iflosliklardan tozalash agregatlaridan foydalaniladi. Tituvchi qoziqchali barabanlarning aylanish tezligi paxta chigiti mexanik shikastlanishini o'sishiga, to'rli yuzasining foydali yuzasi esa paxtaning iflos aralashmalar tarkibiga o'tishi bilan chegaralangan. Shuning uchun keyingi barcha mayda iflosliklardan tozalash uskunalari o'lchamlari 6x50 mm bo'lgan to'rli yuzalardan foydalaniladi. SCH tozalagichida barcha sakkizta tozalovchi baraban bir asosga o'rnatilgan, shuning uchun keyingi oqim yo'nalishli tozalagichlarda mayda tozalagichlarni yig'ishni osonlashtirish uchun asosida bir juft qoziqli-plankali baraban bo'lgan YeN.178 rusumli bo'linma yaratildi. Bu bo'linmalardan to'rttasi yig'ilib SCH tozalagichga o'xshash 1XK rusumidagi (1-rasm) sakkiz barabanli tozalagich ishlab-chiqarildi [9-11].

YeN.178 bo'linmalarning qulayligi ulardan foydalanib hohlagan sonli qoziqli-plankali barabanga ega mayda iflosliklardan tozalovchi tozalagichlar hosil qilinishi mumkin. Bu bo'linmalardan UXK agregatida ham foydalaniladi.

Paxta tozalash korxonalarida foydalanilayotgan tozalash mashinalarida foydalanilayotgan tozalash mashinalarini takomillashtirish asosida UXK rusumli tozalash agregati yaratildi.

Paxtani mayda iflosliklardan tozalash bo'yicha chet el texnologiyalari.

Chigitli paxtani qayta ishlash texnologiyasi rivojlangan va zamonaviy ilg'or texnikaga ega bo'lgan davlat Amerika Qo'shma Shtatlari (AQSH) hisoblanadi. Amerika Qo'shma Shtatlarida chigitli paxtani qayta ishlash



korxonalarida o‘rta va uzun tolali chigitli paxtani qayta ishlashda qo‘llaniladigan zamonaviy texnologik jarayonlarni o‘rganishda “Lyummus” korporatsiyasi, «Kontinental Igl» uskunasoziqlik firmalari taklif etilgan uskunalari majmualarini ko‘rish mumkin.

AQSH paxtani dastlabki ishlash texnologiyasida mayda ifloslikdan tozalash mashinalariga paxta dastlab qoziqchali barabanlar ustki qismidan uzatilib, ular yordamida titiladi. So‘ngra qoziqchali barabanlar titilgan paxtani to‘rli yuza ustidan sudrab o‘tishi natijasida mayda iflosliklar ajraladi. Ajralgan iflosliklar to‘rli yuza orasidan o‘tib ifloslik bunkeriga tushadi. Tozalangan paxta esa, keyingi jarayonga uzatiladi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, AQSHda paxtani tozalash asosan aeromexanik usulda amalga oshirilib, alohida ta‘minlagich moslamalari o‘rnatilmagan bo‘lib, paxta havo yordamida tozalagichlarga beriladi. Ko‘rinib turibdiki qo‘shimcha moslamasiz mavjud tozalash barabanlari yordamida paxta titilib yoyilgan holatga, ya‘ni tozalanishga yaxshi tayyorlangan holatga kelmoqda va qisman paxtadan iflosliklar ajralishi ham yuz bermoqda. Ushbu boshlang‘ich titish jarayoni paxtani havo yordamida uzatishdagi mavjud vaqt birligi ichida paxtani qism-qism shaklda uzatish kamchiliklarini bartaraf etadi va tozalash samaradorligiga ijobiy ta‘sir etadi. Ushbu paxtani tozalash jarayoniga tayyorlash usuli diqqatga sazovor bo‘lib, uni tadqiq etish bo‘yicha tadqiqot o‘tkazish amaliy ahamiyatga egadir. Izlanuvchilar tomonidan bir barabanli tozalash mashinasi yaratilib, paxta barabanning o‘qi bo‘ylab harakatlanishiga asoslangan bo‘lib, arrachali baraban, reshetkali sterjen, yuqori qopqoq va yuritmadan iborat bo‘lib, tozalagichning uzunligi 1200 mm, arrali barabanning diametri 443,4 mm ni tashkil etgan. Mashinaning yirik ifloslik, qum va chang ushlab qolish samaradorligi yuqoriligi aniqlangan. Arrachali barabanning optimal diametri 225 ayl/min tashkil etgan. Ishlab chiqarilgan tolaning tashqi ko‘rinishi yaxshilanib, elektr-energiya sarfi kamaygan.

Olib borilgan tajriba-izlanishlardan ta‘kidlab o‘tilganki, tozalangan paxta tarkibida qolgan iflosliklarning asosiylaridan biri plastik-pishmagan tolalar bo‘lib, ularni paxta tarkibidan ajratib olish uchun tozalash mashinalariga berilayotgan havo oqimi tezligini o‘zgartirish bo‘yicha tajribalar o‘tkazilgan. Olib borilgan tajribalar natijalariga ko‘ra plastik-pishmagan tolalar miqdorini paxta tarkibidan ajratib olish uchun arrali silindrlar aylanishlar sonini kamaytirish taklif etilgan.



Havo oqimini tezligini oshirish plastik-pishmagan tolalarni ajratishga ijobiy ta'sir etsa qayta ishlash jarayonida tolaning yo'qolishi kuzatilgan.



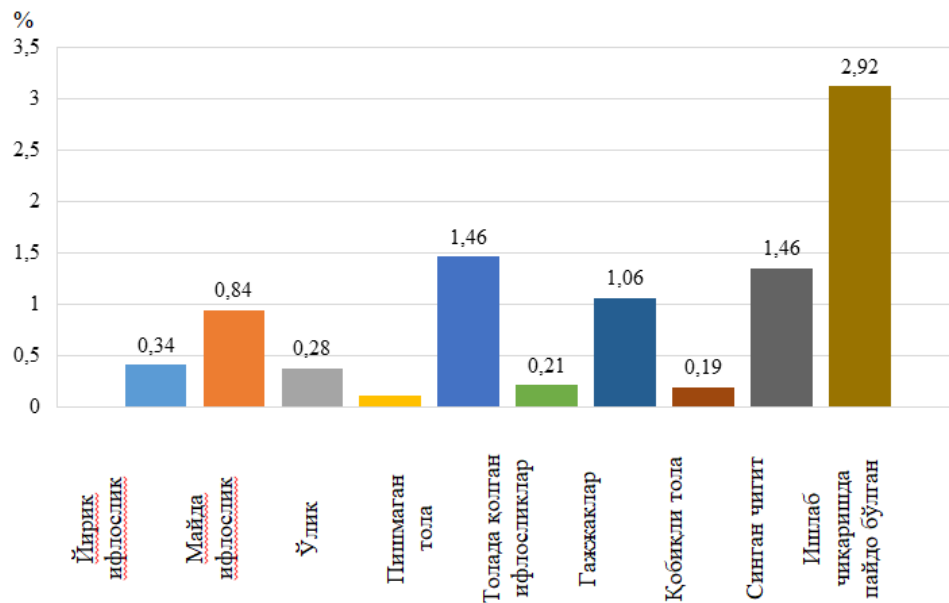
1-rasm. “Continental Eagle” korporatsiyasining 6ta qoziqchali barabanli qiya tozalagich sxemasi

Qo‘qon-2 paxta tozalash korxonasida

SS-15A + 2SB-10 + 6A-12M+CHX-5 + 1XK+ SS-15A + 4DP-130

Korxonalarda ishlab chiqarilgan tolaning sifat ko‘rsatkichlari (tola tarkibidagi iflosliklar va nuqsonlar miqdori) Qo‘qon-2 paxta tozalash korxonasida 3,12 foizni tashkil etib, ishlab chiqarilgan tola o‘rta va oddiy sinflarga to‘g‘ri kelib, davlat standartlari talablariga to‘liq javob bermayapti.

Research Science and Innovation House



S65-24 1/1 W-8.96, Z-2.20

2-rasm. Qo‘qon – 2 paxta tozalash korxonasida ishlab chiqarilgan tolaning sifat ko‘rsatkichlar.

Iqtisodiy samaradorlik pirovardida ijtimoiy mehnat unumdorligini o‘shida nomoyon bo‘ladi. Demak, ijtimoiy mehnat unumdorligining darajasi butun ishlab chiqarish samaradorligining asosiy mezonidir.

Ijtimoiy mehnat samaradorligi mutloq va qiyosiy iqtisodiy samaradorligini ajrata bilish kerak. Mutloq (absolyut) samaradorlik har bir ob‘yekt uchun yoki yangi texnika uchun alohida-alohida topilishi mumkin. Bunda sarf qilingan xarajatlarning umumiy qaytarish miqdori bilan ifodalanadi. Qiyosiy samaradorlik esa ikki va undan ortiq ishlab chiqarish yoki xo‘jalik misolida bu variantlarni taqqoslash yo‘li bilan aniqlanadi. Demak, qiyosiy samaradorlik bir variantning boshqa variantlardan ustunligini va tanlab olingan variantning muqobilligini ko‘rsatadi. Qiyosiy samaradorlik hisobiy rejalashtirish bosqichida va ko‘riladigan obektlarni loyihalashtirishda maqsadga muvofiq variantlarini tanlab olish uchun yuritiladi. Ob‘yekt qurilib bitirilgandan keyingina mutloq samaradorlikni bilish mumkin [10-14].

Samaradorlikni tavsiflaydigan asosiy ko‘rsatkichlar jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin: kiritilgan mablag‘larni solishtirma birligi mahsulot tan narxi,



mehnat unumdorligi, rentabellik, foyda, qo‘shimcha tarifiy mablag‘larning qoplanish muddati yoki samaradorlik me‘yoriy koeffitsenti.

Xarajatlarni qoplash muddati (T) quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$T = \frac{K_1 - K_2}{C_1 - C_2} \quad (1)$$

$$E = \frac{C_2 - C_1}{K_1 - K_2} \quad (2)$$

bu yerda K_1 , K_2 – variantlarni joriy etish uchun zarur bo‘lgan kapital mablag‘lar miqdori.

S_1 , S_2 – shu variantni joriy etganda bir birlik ishlab chiqariladigan mahsulot tan narxi.

Kiritilgan xarajatlar kapital mablag‘larning qiyosiy samaradorlikni bildiruvchi ko‘rsatkich bo‘lib, texnikaviy va iqtisodiy vaziyatlarni xal qilish variantlarining eng yaxshisini tanlab olishda qo‘llaniladi. Keltirilgan xarajatlar quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$C_i + E_n K_i \rightarrow \min \quad \text{yoki} \quad K_i + T_n C_i \rightarrow \min \quad (3)$$

bu yerda K_i - har bir variant bo‘yicha sarflanadigan kapital mablag‘lar.

S_i - muayyan variant bo‘yicha ishlab chiqarilgan mahsulot tan narxi.

T_n - kapital mablag‘larini me‘yoriy qoplanish vaqti.

Y_{en} - kapital mablag‘larining samaradorlik me‘yoriy koeffitsiyenti.

Yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$E = (Z_1 - Z_2) A_2 \quad (4)$$

bu yerda, Z_1 , Z_2 – eski va yangi texnikani qo‘llashda bir birlik mahsulot ishlab chiqarishga to‘g‘ri keladigan keltirilgan xarajatlar miqdori, so‘m; A_2 – yangi texnikani qo‘llashdagi mahsulot ishlab chiqarish hajmi, natural birlikda.

Hisob-kitob ishlarini amalga oshirish uchun zaruriy ma‘lumotlar 1 va 2 jadvallarda keltirilgan.

Takomillashtirilgan texnologiyani ishlab chiqarishga joriy qilinishi natijasida olinadigan tayyor mahsulotlarning sifat ko‘rsatkichlarning yaxshilanishiga ham erishiladi. Bunda paxta tozalash korxonalarida asosiy ishlab chiqarish jarayonidagi asbob-uskunalarni yaxshilash va uning ishchi qismlarini takomillashtirish natijasida olinadigan paxta tolasining chiqishi, sinfdan-sinfga o‘tishi, momiq, chigit kabi

mahsulotlarning sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilanishi, erkin tola miqdorini kamayishi ro‘y beradi.

Shu boisdan, takomillashtirilgan texnologiyani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan yillik iqtisodiy samaradorlikni hisoblashda sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilanishdan olinadigan qo‘shimcha iqtisodiy samarani ham hisobga olish zarur bo‘ladi. Takomillashtirilgan asbob-uskunani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlikni hisoblash uchun zaruriy ma‘lumotlar quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Bazis va taklif etilayotgan variantlar bo‘yicha keltirilgan va ekspluatatsiya xarajatlarini hisoblash natijalari, ming so‘m

№	KO‘RSATKICHLAR	Variantlar	
		Bazis	Yangi
1	Takomillashtirilguncha asbob-uskuna narxi	1094533	1094533
2	Asbob-uskunani tashib keltirish va o‘rnatish xarajatlari	109453	109453
3	To‘g‘ri kapital xarajat	951149	951149
4	ITI lari xarajatlari	-	11240
5	Asbob-uskunani yaratish bo‘yicha ishlab chiqarish fondlari kapital qo‘yilmalari	951149	962389
6	Asbob-uskunani tayyorlashga keltirilgan xarajatlar	1346659	1348345
	Ekspluatatsiya xarajatlari, jami shu jumladan:	572211	543680
	- amortizatsiya ajratmalari	180598	182284
	- kundalik ta‘mirlash	60199	60761
	- iste‘mol qilinadigan elektroenergiya qiymati	331414	300005
	- material sarfi	-	630

Umumiy xulosalar va tavsiyalar

Paxtani issiqlik-namlik holatini muqobillashtirish asosida tozalash jarayonining samarali texnologiyasini yaratish bo'yicha olib borilgan o'tkazilgan natijalar tadqiqoti quyidagilardan iborat:

1. G'aram maydonidan olingan chigitli paxta namunasi tarkibidagi aktiv iflosliklar miqdori 0,28 foizni tashkil etgan bo'lsa, 1- chi va 2- chi quritish barabanlaridan so'ng aktiv iflosliklar miqdorini 0,5 foizgacha o'sishi, 1- chi va 2- chi liniya UXK rusumli chigitli paxtani mayda va yirik iflosliklardan tozalash agregatidan so'ng miqdorini 0,15 foizgacha kamayishi kuzatilmoqda;

2. Chigitli paxta tolali masasi tarkibidan mayda iflos aralashmalarning ajralish jarayonini matematik bog'lanishlari va harakat qonuniyatlari ishlab chiqildi. Natijada chigitli paxta tarkibidan ajralib chiqayotgan ifloslik miqdorini aniqlash imkonini berdi;

3. To'rli yuza bo'ylab harakatlanayotgan chigitli paxta tolasi tarkibidan ajraladigan iflosliklar miqdorini yuza bo'ylab taqsimlanishi va to'rli yuzalarda iflosliklarni ajralish qonuniyati aniqlandi. Natijada to'rli yuzaning foydali qismiga va chigitli paxtaning xarakatlanish tezligiga bog'liq ravishda ajraladigan iflosliklarning umumiy miqdorini aniqlash imkonini berdi;

4. Turli zichliklarda harakatlanayotgan o'zaro elastik bog'lanishda bo'lgan ikki va undan ortiq paxta bo'lakchalari tarkibidan iflosliklarni ajralish jarayonini matematik modellari ishlab chiqildi. Natijada iflosliklarni ajralish jarayonini nazariy tadqiq etish imkoni yaratildi;

Adabiyotlar ro'yxati

1. A.Raximjonov. Paxtani tayyorlash va saqlashda joriy qilinayotgan texnikalarni xom ashyo sifatiga ta'sirini tadqiq qilish. Monografiya. Toshkent – 2023

2. ARakhimjonov, A. (2022). The dependence of yarn density on spinning systems and quality indicators.

3. Rakhimjonov, A., & Bakhtiyorova, U. (2023). Promoting The Development Of Improved Cleaning Technology. Eurasian Journal of Engineering and Technology, 17, 44-47.

4. Salimov, A., Khusanova, S., Salimov, O., Toshtemirov, Q., Yakubov, N., & Rakhimjanov, A. (2022). Research of The Process of Preparation and Storage of Raw Cotton. Journal of Optoelectronics Laser, 41(7), 612-618.

5. Sodiqovna, A. M., Abdurashidovna, E. R., & Uktamovna, A. D. Study of female abnormal body types and their analysis. *JournalNX*, 7(06), 333-335.
6. Sadiqovna, A. M. (2022). Determining the Type of Clothing Suitable for Women With An Non Typical Figure. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 10, 22-26.
7. Valiev, G. N., & Khomidov, V. O. (2020). Study of the Shape of a Balloon of Natural Silk Thread When Winding From a Fixed Packing. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology (IJARSET)*, 7(8), 14733.
8. Abduraximova, M. (2022). Notipaviy qomatli ayollarga mos tushuvchi kiyim turini aniqlash. *Естественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования*, 1(18), 41-45.
9. Maxmudjon, T., & Dildora, Y. (2021). Hygienic Effect Of The Drapery Of Children’s Clothes. *The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research*, 3(11), 48-52.
10. Валиев, Г. Н., Хомидов, В. О., & Турдиев, М. (2018). Способ определения технологичности нитенатяжных приборов текстильных машин. *Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы (SMARTEX)*, (1-1), 185-188.
11. Каримов, Н. М., Абдусаттаров, Б. К., Махмудова, Г., & Саримсаков, О. Ш. (2021). Пневматическая транспортировка хлопка-сырца на хлопкозаводах. In *Инновационные Подходы В Современной Науке* (pp. 61-70).
12. Ergashov, Y., Babayeva, M., & Akhmedov, A. (2023). New regenerator design for regeneration of raw cotton voles from non-ginned seeds. *Academia Science Repository*, 4(04), 32-35.
13. O’g’li, T. U. D. U., & Qizi, B. M. N. (2022). Verification of the values obtained based on the theoretical analysis of the working details of the crusher in the program “Solidworks”. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 12(10), 222-229.
14. Baxtiyorovna, N. B. (2022). Development of Structures of Double Patterned Weaves With Elements of Press Loops With A Geometric Pattern. *Eurasian Research Bulletin*, 14, 175-181.

