

ISSN 2181-7200

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН
ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

И Л М И Й – Т Е Х Н И К А ЖУРНАЛИ



2024. СПЕЦ. ВЫПУСК № 2

**НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ФерПИ**

**SCIENTIFIC – TECHNICAL
JOURNAL of FerPI**

ФАРҒОНА – 2024

МЕХАНИКА

Хусанов Ю.Ю. Тана деталларини таёрлаш жараёнларининг структуравий ва параметрик хусусиятларини ўзаро боғлиқлигининг назарий тамойилларини ишлаб чиқиш	9
Turayev T., Madaminov B.M. Tadqiqot obyektlari uchun matematik model olish	15
Қулиев Т.М., Жуманиязов Қ.Ж., Эгамбердиев Ф.О., Тошмирзаев Қ.О. Толани тозалаш машиналари такомиллашувининг ип сифат кўрсаткичларига таъсири таҳлили	20
Turayev T., Madaminov B.M. Listli prokat materiallarni ishlab chiqarish texnologiyasidagi kamchiliklarni tuzatish usullari	30
Tursunova X.Sh. Bog'cha yoshidagi bolalar kiyimlari tahlili asosida yangi model loyihasini ishlab chiqarish uchun dastlabki loyihalash ishlari tadqiqi	34
Tadjiboev R Mashinasozlikda robotlarni ahamiyati va robotlarga dasturiy ta'minot tuzish yo'llari	38
Kosimov X., Yigitaliyev A. Vallarni avtomatik nazorat qilish moslamasini optimallashtirish	44
Қулиев Т.М., Джумабаев Ғ.Х., Жуманиязов Қ.Ж., Орипов Ж.И. Такومиллаштирилган чўзиш асбобида ипларда бурам ҳосил бўлиш жараёнидаги ҳаракатининг динамик таҳлили	48
Мурадов Р., Косимов Х., Тохирова М.М., Маматалиева З., Йигиталиев А. Таъминлагич қурилмасида пахта қатламини текислаш жараёнини назарий ўрганиш	52
Sharipova S.T., Nigmatova F.U., Shomansurova M.Sh., Oripov J.I. Raqamli moda moda sanoatining texnologik rivojlanishining yetakchi yo'nalishi sifatida	56
Mirzaboyev J.B., Nishonov I.A. Turli rusumli yigirish mashinalarda yigirilgan iplarning xossalarini tahlili	62
Abdubannopov A.A. Atrof-muhitni avtomobil transportining zararli ta'siridan himoya qilish bo'yicha boshqa chora-tadbirlar	66

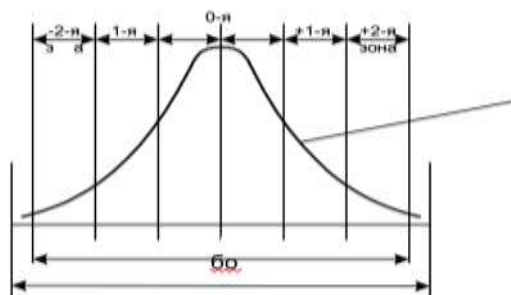
ҚУРИЛИШ

Махсимов К.И. Марказий Фарғонада инфратузилма объектлари замин ва пойдеворларини лойихалаш ва қуришнинг муаммолари тўғрисида	74
Раҳманов Б., Раззаков С. Қурилишда юк кўтариш мосламалари учун полимер материалларининг ёнғинбардошлилиги	80
Умаров Ш.А. Деформацияланиш таъсирида бетон тўсинлар салқилиги	85
Abobakirova Z.A. Qurilish materiallari ishlab chiqarishda chiqindilardan oqilona foydalanish masalalari	92
Xalimov A.O. Binolar tashqi to'siq konstruksiyalaridan issiqlik o'tish jarayonining binolar energiyasamaradorligiga ta'siri	96
Negmatulloyev Z.T. Jizzax suv omborining suv o'tkazish yo'llarida pulsatsiya paydo bo'lishining sabablarini hisobga oladigan matematik modellar	100

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМАЛАР ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Uzbekov M.O., Boynazarov B.B. Elektr tizimining ishonchligi tahlili	105
Uzbekov M.O., Boynazarov B.B. Noaniqlik shartlarida energiya ta'minlanishni opmamlaytirishga innovatsion yondorlash	108

nazorat mexanizmi 1 sozlashni tegishli miqdorga o'zgartiradi. 0 signali jarayonni sozlash kerak emasligini ko'rsatadi. +1 va -1 signallari mos ravishda bitta nazorat pulsini keltirib chiqaradi. +2 va -2 signallari mos ravishda ikkita nazorat impulsini keltirib chiqaradi. Sozlash harakatlanuvchi medianada amalga oshiriladi.



5-rasm. Berilgan nominal qiymatdan o'lchamning ruxsat etilgan og'ish zonalari.

Faol nazorat moslamasini 3 sozlash buyrug'ining bajarilishi nazorat mexanizmi 1 tomonidan amalga oshiriladi, u mexanik uzatma yordamida datchikning 10 kontaktini 2 moslamaning 3 o'rnatish ofset qiymatiga o'zgartiradi. siljish tezligini sozlash. Buyruq 8-qurilmaning maxsus o'z-o'zini sozlash mexanizmi 5 tomonidan amalga oshiriladi, u 6-sonli sensorning 4 va 11-gachasi mos keladigan kontaktlari ochilguncha o'z-o'zini sozlashni amalga oshiradi.

Xulosa. RDB dastgohlari ko'p hollarda avtomatlashgan faol nazorat tizimiga ega, lekin bizning detalimiz ishlov berish marshrut xaritasi bunday dastgohlar 3 ta, shuning uchun ba'zi hollarda ularning nazorat ko'rsatkichlaribir birisidan farq dasturi bilan farqlanadi. Bu holda seriali ishlab chiqarish uchun biz loyihalagan o'zi moslashuvchan nazorat moslamasini ishlab chiqarish sharoitiga kirish, sarf xarajatlarni qisqa muddatda, vaqt unumli sarflanishi va ko'rsatkichlarni birxillikka keltirish ishlarini yo'qolishi natijasida oqlanishi isbotlangan.

Adabiyotlar

- [1]. A. G. Kosilova va R. K. Meshcheryakov. Texnolog mashinasozlik uchun qo'llanma. Ikki jildda. 1-jild. M. : "Muhandislik", 1985 yil.
- [2]. A. G. Kosilova va R. K. Meshcheryakov. Texnolog mashinasozlik uchun qo'llanma. Ikki jildda. 2-jild. M. : "Muhandislik", 1985 yil
- [3]. A.K. Goroshkin. Metall kesish dastgohlari uchun qurilma. Qo'llanma 7-nashri, qayta ko'rib chiqilgan va to'ldirilgan. M.: Mashinovenie 1979 yil
- [4]. "Metallni kesish": Qo'llanma tahririyati A.A. Panov. - M.: Mashinovenie, 1988 yil.
- [5]. Avtomatlashtirilgan mashina texnologiyasini loyihalash: Proc. dastgoh asboblari uchun mutaxassis. universitetlar / I.M. Baranchukova, A.A. Gusev, Yu.B. Kramarenko va boshqalar; ed. Yu.M. Solomentsev. - 2-nashr, Rev. - M. : Yuqori. maktab, 1999 yil
- [6]. Skytsouuk Volodymyr. Optik asboblarda detal yuzasining shakl parametrlarini o'lchash xatolari / Volodymyr Skytsiouk, Tatyana Klotchko // KPI byulleteni. Asboblarda yaratish seriyasi. - 2020. - Iss. 59(1). -R. 71-78.

ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ЧЎЗИШ АСБОБИДА ИПЛАРДА БУРАМ ҲОСИЛ БЎЛИШ ЖАРАЁНИДАГИ ХАРАКАТИНИНГ ДИНАМИК ТАХЛИЛИ

Т.М. Кулиев¹, Ғ.Х.Джумабаев², Қ.Ж.Жуманиязов¹, Ж.И.Орипов³

¹ "Пахтасаноат илмий маркази" АЖ.,

² Аниқ ва ижтимоий фанлар университети

³ Фарғона политехника институти

joripov19@gmail.com tel 943093933

(Қабул қилинди 12.02.2024 й.)

Аннотация: Ушбу мақолада йиғириш машинасида ипни шаклланиши учун чўзиш асбоби янги конструкциясида толалар тутамини чўзиш жуфтлигидаги ҳаракатини ипнинг бурамларига боғлиқ ҳолати назарий тадқиқ этилган. Ип бурамларининг бурчак тезликларини тўғри танлаш яъни, бурамлардан ип ҳосил қилишида бурчак тезликларини рационал қийматида ипнинг таранглик кучини оширишга эришиши масаласи кўрилган.

Таянч сўзлар: тола, ип бурам сони, таранглик рифля, чўзиш, назарий, чизиқий тезлик.

Аннотация. Данная статья представляет собой теоретическое исследование состояния перемещения пучка волокон в растягивающей паре в новой конструкции растягивающего инструмента для формирования нити в прядильной машине в зависимости от скручивания нити. Правильный выбор угловых скоростей скручиваний заключается в достижении увеличения прочности нити на разрыв при рациональном значении угловых скоростей при формировании нити из скручиваний.

Ключевые слова. волокно, нить, число скручиваний, натяжение рифля, растяжение, теоретическая, линейная скорость.

Annotation. This paper is a theoretical study on the state of movement of a fiber bundle in a stretching pair in a new design of stretching tool for thread formation in a spinning machine depending on the twist of the thread. The correct choice of angular velocities of twists is to achieve an increase in the tensile strength of the thread at a rational value of angular velocities when forming a thread from twists.

Key words. fiber, thread, number of twists, ribbed tension, elongation, theoretical, linear speed.

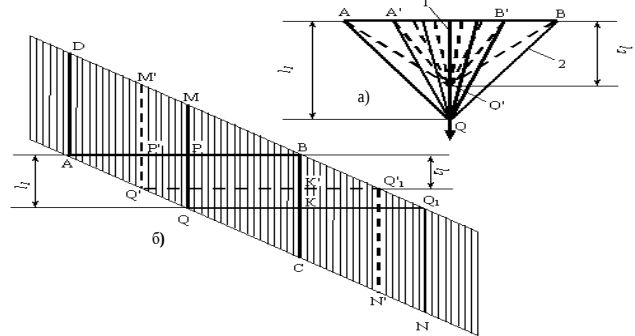
Кириш. Бугунги кунда дунё амалиётида табиий ва кимёвий толалар аралашмасидан ип йигириш ва трикотаж мато ҳамда маҳсулотлари ишлаб чиқариш бўйича қатор, жумладан, куйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: истеъмол хусусиятлари юқори бўлган трикотаж ипи ва матолар ишлаб чиқаришнинг ресурстежамкор технологияларини яратиш; мавжуд йигирув усуллари ва машиналари ишчи органлари ва механизмларини такомиллаштириш асосида, машиналар иш унумдорлиги ва самарадорлигини ошириш; ип йигириш ва мато олиш жараёнларини автоматлаштириш ва роботлаштириш; технологик жараёнларда ўтимлар сонини камайтириш ва ип сифатини оширишни таъминловчи рационал ва мақбул параметрларни аниқлаш, турли ассортиментдаги, шунингдек, трикотаж иплар ишлаб чиқариш, ипнинг структуравий тузилиши, таркиби ва унинг асосида мато структураси ва сифат кўрсаткичларини башоратлаш; белгиланган технологик кўрсаткичларга эга бўлган ип ва тўкув-трикотаж матолари ҳамда маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологияларини яратиш ва бошқалар.

Ипнинг хусусиятларига толанинг хоссаларидан ташқари ипнинг ҳосил қилиш технологик жараёнлари, чўзиш жараёни, пишитиш ва ўраш жараёнлари таъсир этади. Ип структурасини уни ҳосил қилиш шароитлари белгилайди, уларга ҳалқали йигирув машинасидаги куйидаги кўрсаткичлар қиради: мичка кенлиги, бурам учбурчаги баландлиги, ипни ўз ўқи атрофида айланишлар сони билан толали маҳсулотни узатиш тезлиги орасидаги нисбати. Бундан келиб чиқадики урчуқ тезлиги, бурамлар сони, бурам уч бурчагини шакли ва ипнинг тузилишини белгилайди [1].

Ҳалқали йигирув машиналарида ип сифатини ошириш мақсадида чўзиш жараёни яхшиланганлиги маълум [67 АД]. Ушбу машиналарда янги қурилмалар яратилиб, пишитиш учбурчаги параметрлари кичиклаштирилган.

Ҳалқали йигириш усулида ип шаклланаётганда (1-расм. а), чиқарувчи жуфтликлар орасидан чиқаётган толали тутамдаги четки толалар (2) марказда жойлашган толалар (1)га нисбатан таранглиги турлича бўлади. Ушбу ҳолатни куйидагича таҳлил қилиш мумкин, чиқарувчи жуфтликлар (А-В)дан ип шаклланишни бошланиш (Q)гача бўлган оралиқ турличадир. Ушбу оралиқ масофанинг катта ёки кичиклиги тавсия этилаётган бурамларга боғлиқлигини [73ад] олимлар ўз тадқиқотларида ўрганиб, куйидаги кўринишда бўлишини башорат қилганлар.

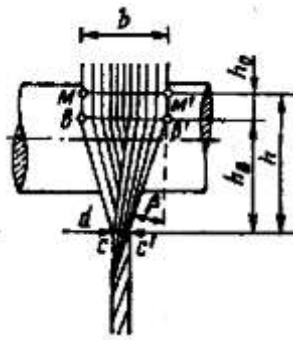
Назарий тадқиқотлар. Ушбундан келиб чиққан ҳолда такомиллаштирилган чўзиш асбобида ипларда бурам ҳосил бўлишдаги ипнинг ҳаракатини динамик таҳлили келтирилган



1-расм. Пишитиш учбурчаги таҳлили.

а) - пишитиш учбурчаги; б) - толалар жойлашиши.

бурамлар сонига таъсири натижасида ипнинг мустахкамлигини ошириш масаласи кўриб чиқилган [6].



2-расм. Бурамларнинг ип ҳосил қилишдаги толаларнинг ҳаракат схемаси.

Даламбер принциpidан фойдаланиб кўрилатган масалани қуйидагича ифодалаймиз.

$$\frac{1}{\mu_0} \cdot \frac{d}{ds} \left(T \cdot \frac{dx}{ds} \right) = 0$$

$$\frac{1}{\mu_0} \cdot \frac{d}{ds} \left(T \cdot \frac{dy}{ds} \right) = -\omega^2 \cdot y$$
(1)

Ипнинг бурам ҳосил қилишдаги юза бўйича ўзгариши

$$dS = \sqrt{1 + \dot{y}^2} \cdot dx \Rightarrow dS \approx \left(1 + \frac{1}{2} \dot{y}^2 \right) \cdot dx$$
(2)

(2) тенгламаси (1) тенгламага қўйиб

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{2} \dot{y}^2} \cdot \frac{d}{dx} \left(\frac{T}{1 + \frac{1}{2} \dot{y}^2} \right) = 0$$

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{2} \dot{y}^2} \cdot \frac{d}{dx} \left(\frac{T}{1 + \frac{1}{2} \dot{y}^2} \cdot \dot{y} \right) = -\mu \cdot \omega^2 \cdot y$$
(3)

(1) тенгламадан бурамлардан ип ҳосил бўлган ипнинг таранглик кучини аниқлаймиз.

$$T = C_1 \left(1 + \frac{1}{2} \dot{y}^2 \right)$$
(4)

эканлиги келиб чиқади ва бу ерда $C_1 = \text{const}$. Ип таранглигини T нинг қийматини (3) га қўйиб ипнинг айланма ҳосил бўлишидаги дифференциал тенгламасини ҳосил қиламиз.

$$\ddot{y} = -\frac{\mu_0 \cdot \omega^2}{C_1} \cdot \left(1 + \frac{1}{2} \dot{y}^2 \right) \cdot y$$
(5)

(5) дифференциал тенгламани ечимини аниқлашда қуйидаги белгилаш орқали ҳисоблаймиз

$$\dot{y} = u \quad \ddot{y} = \frac{du}{dx} = u \cdot \frac{du}{dx}$$

бу алмаштиришлардан (5) тенгламага қўйиб қуйидаги дифференциал тенгламани ҳисоблаймиз.

$$u \frac{du}{dy} = -\frac{\mu_0 \cdot \omega^2}{C_1} \cdot \left(1 + \frac{1}{2} \cdot u^2 \right)$$
(6)

ифода ҳосил бўлади. Олинган ифода

$$\dot{y} = u \frac{1}{1 + \frac{1}{2} \cdot u^2} \approx 1 - \frac{1}{2} \cdot u^2$$

эканлигидан фойдалансак (6) тенгламани ёзиш мумкин.

$$\left(1 - \frac{1}{2} \cdot u^2 \right) \cdot u \cdot \frac{du}{dy} = -\frac{\mu_0 \cdot \omega^2}{C_1} \cdot y$$
(7)

(7) ифодадан u нинг камчилигини ҳисобга олган ҳолда интеграллаб оламиз.

$$u \cdot \frac{dy}{dx} = \sqrt{C_2 - \frac{\mu_0 \cdot \omega^2}{C_1} \cdot y^2}$$
(8)

бу ерда $C_2 = \text{const}$ энди (8) ифодани интеграллаймиз.

$$\frac{\sqrt{C_1}}{\sqrt{\mu_0 \cdot \omega}} \cdot \arcsin \left(\sqrt{\frac{\mu_0}{C_1 \cdot C_2}} \cdot \omega \cdot y \right) = x + C_3$$
(9)

(9) ифодани оламиз ва унда $C_3 = \text{const}$ $x=0$ бўлганида $y=0$ эканлигидан $C_3=0$ ва

$$y = \frac{1}{\omega} \cdot \frac{\sqrt{C_1 \cdot C_2}}{\mu_0} \sin\left(\sqrt{\frac{\mu_0}{C_1}} \cdot \omega \cdot y\right)$$

келиб чиқади C_1 ни $\alpha = a$ эканлигидан $y=0$ доимий C_1 ни шартидан топамиз. Унда

$$\sin\left(\sqrt{\frac{\mu_0}{C_1}} \cdot \omega \cdot a\right) = 0 \quad C_1 = \frac{\mu_0 \cdot \omega^2 \cdot a^2}{\pi^2 \cdot n^2}$$

$$y = \sqrt{C_2} \cdot \frac{a}{\pi \cdot n} \cdot \sin\left(\frac{\pi \cdot n}{a} \cdot x\right) \quad (10)$$

(10) тенглама ип ҳосил бўлишдаги бурамлар сонига ва айланма ҳаракатдаги бурчак тезлигига боғлиқлик ифодаси келиб чиқади. (10) тенгламадан C_2 ни аниқлаймиз.

$$l = \int_0^a \sqrt{1 + \dot{y}^2} \cdot dx \approx \int_0^a \left(1 + \frac{1}{2} \cdot \dot{y}^2\right) \cdot dx = \int_0^a \left[1 + \frac{1}{2} \cdot C_2 \cdot \cos^2\left(\frac{\pi \cdot n}{a} \cdot x\right)\right] \cdot dx = a + \frac{C_2 \cdot a}{4}$$

бу ерда $C_2 = 4 \cdot \frac{l-a}{a}$;

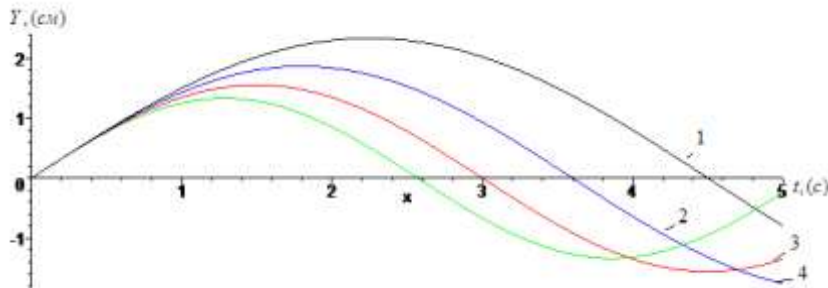
Ипнинг ҳосил бўлишидаги айланиш ифодаси қуйидагича аниқланади.

$$y = \frac{2 \cdot \sqrt{a \cdot (l-a)}}{\pi \cdot n} \cdot \sin\left(\frac{\pi \cdot n}{a} \cdot x\right) \quad (11)$$

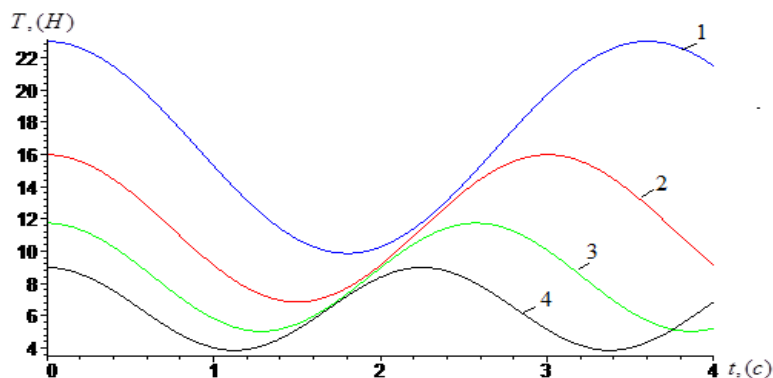
(5) тенгламадан фойдаланиб ипнинг таранглик кучи қуйидагича ифодаланилади.

$$T = \frac{\mu_0 \cdot \omega^2 \cdot a^2}{\pi^2 \cdot n^2} \left[1 + 2 \cdot \frac{l-a}{a} \cdot \cos^2\left(\frac{\pi \cdot n}{a} \cdot x\right)\right] \quad (12)$$

Таҳлил. (11) ва (12) тенгликлардан ҳосил бўладиган ипнинг бурамлар сонини ҳосил қилишда ипнинг ҳаракатини ҳамда таранглик кучларини Maple дастуридан фойдаланиб графикларда таҳлил қилинган.



3-расм. Ип ҳосил бўлишда бурамларнинг бурчак тезликларини турли хил қийматларида вақтга боғлиқ графиги.



4-расм. Ип ҳосил бўлишда таранглик кучини бурчак тезликларини турли хил қийматларида вақтга боғлиқ графиги.

Хулоса. Юқоридаги графиклардан ип сифатини оширишдаги ип бурамларининг бурчак тезликларини тўғри танлаш яъни бурамлардан ип ҳосил қилишда бурчак тезликларини рационал қийматида ипнинг таранглик кучини оширишга эришилган.

Адабиётлар

- [1]. Бобожанов Ҳ. Т. Йигириш машиналари параметрларини оптималлаш йўли билан ипнинг деформацион хоссаларини яхшилаш ва маҳсулот рақобатбардошлигини ошириш. Техн.фан.докт.диссерт. Наманган, НамМТИ. 2019 й. 193 б.
- [2]. Патент №4198 РУз кл. Д.01 01Н5/26РА №1 1997 г.
- [3]. Копёнкин Г.Э., Проталинский С.Е. Анализ триугольника кручения // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности – Иваново, 2000. -№6 (258). -С. 24-27.
- [4]. Ғ.Х.Джумабаев Ҳалқали йигирув машинасининг такомиллаштирилган чўзиш асбобини ипнинг геометрик хосса кўрсаткичларига таъсири//“**Тўқимачилик муаммолари**” Тошкент, 2018 №3, 65-69
- [5]. G.X.Djumabaev,K.Jumaniyazov, N.Jurayeva,A.Xurramov. Analysis of Vibrations of the Rings of the Internal Spinning Machine// Cite as: AIP Conference Proceedings 2402, 070046 (2021); <https://doi.org/10.1063/5.0072022> Published Online: 15 November 2021, 070046-1- 070046-6.

ТАЪМИНЛАГИЧ ҚУРИЛМАСИДА ПАХТА ҚАТЛАМИНИ ТЕКИСЛАШ ЖАРАЁНИНИ НАЗАРИЙ ЎРГАНИШ

Р. Мурадов¹, Х. Косимов¹, М.М. Тохирова¹, З. Маматалиева², А. Йигиталиев³

¹Наманган тўқимачилик саноати институти,
xusanboy_8407@mail.ru тел +998972502502

²Андижон машинасозлик институти,

³Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 12.02.2024 й.)

Аннотация: Пахта тозалаш корхоналарида пахта хомашёсини ишлаб чиқариш жараёнига таъминловчи қурилмасининг конструкцияси, ишлаши, самарадорлиги ва камчиликлари келтирилиб, уларни бартараф қилиш мақсадида самарали йўллари таклиф қилинган.

Калим сўзлар: пахта оқими, лента, қувур, текисловчи барабан, технология, ишлаб чиқариш, жараён, таъминлагич, ишқаланиш.

Аннотация: Представлены конструкция, принцип действия, эффективность и недостатки устройства, обеспечивающего процесс производства хлопка-сырца на хлопкоочистительных заводах, и предложены эффективные пути их преодоления.

Ключевые слова: хлопковый поток, лента, труба, выравнивающий барабан, технология, производство, процесс, питатель, трение.

Abstract: The design, principle of operation, efficiency and shortcomings of the device that ensures the production of raw cotton at ginneries are presented, and effective ways to overcome them are proposed.

Key words: cotton stream, tape, pipe, leveling drum, technology, production, process, feeder, friction

Ҳозирги даврда пахтани ҳаво ёрдамида ташиш жараёни бўйича кенг қамровли тадқиқотлар ўтказилди. Лекин, ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма (пневмотранспорт) элементларини умумлашган ҳолда такомиллаштиришга етарли эътибор берилгани йўқ.

Назарий тадқиқотлар асосида ҳаво ёрдамида ташувчи қурилмани ташкил қилувчи элементлар конструкцияларини такомиллаштириш ҳаво ёрдамида ташувчи қурилманинг аниқ ва ишончли ишлашига ҳамда кейинги технологик жараёнлар иш унумига ижобий таъсир кўрсатади[1].

Бугунги кунда пахта тозалаш корхоналаридаги мавжуд таъминлагичлар пахтани бир текис узатиш имконига эга эмас. Ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма қувурларига пахтани бир текисда узатиб берувчи, юқори иш унумига эга бўлган машиналар йўқлигининг асосий сабаби пахтани ҳаво ёрдамида ташиш жараёнида пахта ва ҳаво аралашмасининг ўзаро