

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI**

**MASHINASOZLIK
ILMIY-TEXNIKA JURNALI**

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
АНДИЖАНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND INNOVATIONS REPUBLIC
OF UZBEKISTAN
ANDIJAN MACHINE-BUILDING INSTITUTE
SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL
MACHINE BUILDING**

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi (OAK) Rayosatining 2021-yil 30-dekabrda 310/10-son qarori bilan Andijon mashinasozlik institutining “Mashinasozlik” ilmiy-texnika jurnali “TEXNIKA” va “IQTISODIYOT” fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

Ushbu jurnalda chop etilgan materiallar tahririyatning yozma ruxsatisiz to‘liq yoki qisman chop etilishi mumkin emas. Tahririyatning fikri mualliflar fikri bilan har doim mos tushmasligi mumkin. Ilmiy-texnika jurnalida yozilgan materiallarning haqqoniyligi uchun maqolaning mualliflari mas’uldirlar.

MASHINASOZLIK
ILMIY-TEXNIKA JURNALI

Bosh muharrir:

U.M.Turdialiyev – texnika fanlari doktori, k.i.x.

Mas’ul muharrir:

U.A.Madrahimov – iqtisodiyot fanlari doktori, professor.

T A H R I R H A Y ’ A T I

Turdialiyev Umid Muxtaraliyevich – texnika fanlari doktori, katta ilmiy xodim (AndMI);
Madrahimov Ulug‘bek Abdixalilovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor (AndMI);
Negmatov Soyibjon Sodiqovich – texnika fanlari doktori, professor O‘ZRFA akademigi (TDTU);
Abralov Maxmud Abralovich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);
Dunyashin Nikolay Sergeevich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);
Norxudjayev Fayzulla Ramazanovich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);
Pirmatov Nurali Berdiyrovich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);
Salixanova Dilnoza Saidakbarovna – texnika fanlari doktori, professor (O‘ZRFA UNKI);
Siddikov Ilxomjon Xakimovich – texnika fanlari doktori, professor (TIQXMMI);
Fayzimatov Shuhrat Numanovich – texnika fanlari doktori, professor (FarPI);
Xakimov Ortiqali Sharipovich – texnika fanlari doktori, professor (Standartlashtirish, sertifikatlashtirish va texnik jihatdan tartibga solish ilmiy-tadqiqot instituti);
Xo‘jayev Ismatillo Qo‘shiyevich – texnika fanlari doktori, professor (Mexanika instituti);
Ipatov Oleg Sergeevich – professor (Sankt-Peterburg politexnika universiteti, Rossiya);
Naumkin Nikolay Ivanovich - p.f.d., t.f.n., professor. (Mordov milliy tadqiqot davlat universiteti, Rossiya);
Aliyev Suxrob Rayimjonovich – fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent (AndMI);
Shen Zhili – professor (Shimoliy Xitoy texnologiyalar universiteti, Xitoy);
Hu Fuwen – professor (Shimoliy Xitoy texnologiyalar universiteti, Xitoy);
Won Cholyeon – professor (Janubiy Koreya Milliy tadqiqotlar fondi, Janubiy Koreya);
Celio Pina – professor (Setubal politexnika universiteti, Portugaliya);
Ricardo Baptista – professor (Setubal politexnika universiteti, Portugaliya);
Rui Vilela – professor (Setubal politexnika universiteti, Portugaliya);
Dmitriy Albertovich Konovalov - t.f.n., professor (Voronej davlat texnika universiteti);
Мухаметшин Вячеслав Шарифуллович – директор Института нефти и газа федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (филиал в г.Октябрьском), доктор геологоминералогических наук, профессор.
Nimchik Aleksey Grigorevich – kimyo fanlari doktori, professor (TDTU Olmaliq filiali)
Muftaydinov Qiyomiddin – iqtisodiyot fanlari doktori, professor (AndMI);
Zokirov Saidfozil – i.f.d., (Prognozlashtirish va makroiqtisodiy tadqiqotlar instituti);
Orazimbetova Gulistan Jaksilikovna - t.f.d., dotsent (AndMI)
Jo‘raxonov Muzaffar Eskanderovich – iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (AndMI);
Ermatov Akmaljon – iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent (AndMI);
Qosimov Karimjon – texnika fanlari doktori, professor (AndMI);
Yusupova Malikaxon – iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent (AndMI);
Akbarov Xatamjon Ulmasaliyevich – texnika fanlari nomzodi, dotsent (AndMI);
Mirzayev Otabek Abdiraximovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent (AndMI);
Soxibova Zarnigor Mutalibjon qizi – fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (AndMI);
Raxmonov O‘ktam Kamolovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (TDTU, Olmaliq filiali);
Xoshimov Xalimjon Xamidjanovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (AndMI).
Kuluyev Ruslan Raisovich - texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (TDTU).

Texnik muharrir:

B.Iminov, M.Kenjayeveva – Andijon mashinasozlik instituti nashriyoti.

Tahririyat manzili: Andijon shahar, Bobur shox ko‘cha, 56-uy. **Tel:** +998 74-224-70-88 (1016)

Veb sayt: www.andmiedu.uz

e-mail: andmi.jurnal@mail.ru

“Mashinasozlik” ilmiy-texnika jurnali O‘zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligining 2020 yil 28- fevraldagi 04-53-raqamli guvohnomasiga binoan chop etiladi.

Время переходных процессов в структурах солнечных элементах на основе cigs <i>Акбаров Ф.А.</i>	107
Изучение влияния металлических поверхностей к системам frid технологии <i>Хамзаев Д.И.</i>	112
QISHLOQ XO‘JALIGI ISHLAB CHIQRARISHINI MEXANIZATSIYALASH TEXNOLOGIYASI	
Don mahsulotlari korxonalarida mahsulotlar to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni monitoring qilish tizimi algoritmi <i>Safarov E.X.</i>	118
Meva-sabzavot va poliz mahsulotlarini sublimatsiya uslubida quritish jarayonini eksperimental tadqiq etish <i>Egamberdiyev A.A.</i>	124
Ipak qurtlarini parvarishlashda zamonaviy texnologiyalar <i>Sharibayev N.Y., Ibragimov A.T., Maxmudov B.M.</i>	129
Takomillashtirilgan pnevmatik seyalkaning dala sinovlarini o‘tkazish usullari va natijalari <i>Saidova M.T.</i>	136
Ipak qurtlarini parvarishlashda innovatsion texnologiyalar <i>Sharibayev N.Y., Ibragimov A.T., Maxmudov B.M.</i>	141
Сопоставительный анализ двух способов регулирования насосными агрегатами <i>Умаров Ш.Б., Абдуллабеков И.А., Мирсаидов М.М., Орунов С. Ҳ.</i>	148
Orqa qatlam halqa ipi uzunligini ikki qatlamli trikotajning texnologik ko‘rsatkichlariga ta‘sirini tadqiqi <i>Mirxojaev M.M.</i>	155
Обзор исследований по механизации применения полиэтиленовой пленки на посевах хлопчатника <i>Эрматов К.М.</i>	162
TRANSPORT	
Aerodinamik tozalash qurilmasi geometrik o‘lchamlarining optimal parametrlarini aniqlash <i>Sidikov A.X.</i>	171
Determination of static characteristics of optoelectronic discrete displacement transducers with hollow and fiber fiber <i>Kholmatov U.S.</i>	180
Issiq iqlim sharoitida foydalanish uchun avtomobillarning yoqilg‘i quyish bo‘g‘izi qopqog‘ini sinov usullarini ishlab chiqish <i>Qayumov B.A.</i>	188
Haydovchi va muhandis xodimlar orasidagi masofaviy aloqa tizimi <i>Nasirov I.Z.</i>	194
IQTISODIYOT	
Sanoat korxonalarida asosiy fondlardan foydalanish samaradorligini oshirish yo‘llari <i>Muxtarov M.M.</i>	202

TRANSPORT

Sidikov Akbarxon Xojiaxmadxonovich

Namangan muhandislik-texnologiya instituti,
“Metrologiya, standartlashtirish va sifatni boshqarish”
kafedrasi v.b. dotsenti, t.f.f.d (PhD),
E-mail: sidikov_akbarxon@mail.ru
tel: +99897 258 32 90

AERODINAMİK TOZALASH QURILMASI GEOMETRIK O‘LCHAMLARINING OPTIMAL PARAMETRLARINI ANIQLASH

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ОЧИСТИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

DETERMINATION OF OPTIMAL PARAMETERS OF GEOMETRICAL DIMENSIONS OF AN AERODYNAMIC CLEANING DEVICE

Annotatsiya. Ushbu maqolada yangi aerodinamik tozalash qurilmasi, pnevмотransport tizimining havo quvuriga, separator qurilmasi kirish qismiga ya’ni, difuzor o’rniga moslashtirilgan. Yangi tozalash qurilmasi ishchi kameraning yuqori qismiga o’rnatiladigan yo’naltirgich, ya’ni kolosnikli panjaraning og’ish burchagi, kolosnikli panjara qoziqlari orasidagi masofa va kolosnikli panjaraning o’rnatilgan joyidan ishchi kameraga kirish qismi boshigacha bo’lgan masofaning optimal geometrik qiymatlari to’la omilli tajribalar asosida aniqlangan. Olingan natijalardan ishlab chiqarishga joriy qilishdan foydalaniladi.

Аннотация. В данной статье новое устройство аэродинамической очистки адаптировано к воздушному трубопроводу пневмотранспортной системы, ко входу сепараторного устройства, то есть вместо диффузора. Направляющая установлена на верхней части рабочей камеры нового очистного устройства, то есть оптимальные геометрические значения угла отклонения столбчатой сетки, расстояния между сваями столбчатой сетки и расстояния от установленной Место столбчатой сетки до начала входа в рабочую камеру установлено на основе экспериментов. Полученные результаты используются для внедрения в производство.

Annotation. In this article, a new aerodynamic cleaning device is adapted to the air pipeline of the pneumatic transport system, to the inlet of the separator device, i.e. instead of the diffuser. The guide is installed on the upper part of the working chamber of the new cleaning device, i.e. the optimal geometric values of the deviation angle of the columnar grid, the distance between the piles of the columnar grid and the distance from the installed The place of the columnar grid to the beginning of the inlet to the working chamber is established on the basis of experiments. The results obtained are used for implementation in production.

Kalit so’zlar: ishchi kamera, pnevмотransport, tozalash qurilmasi, optimal qiymat, kolosnikli panjara, og’ish burchagi, regressiya koeffitsienti.

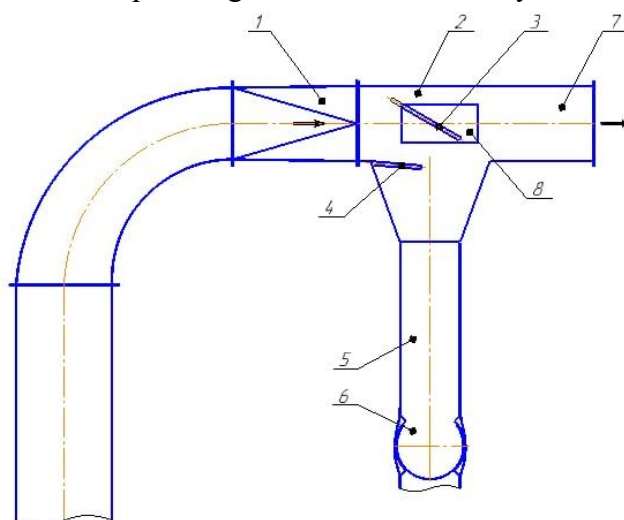
Ключевые слова: рабочая камера, пневмотранспорт, очистительное устройство, оптимальное значение, колонная сетка, угол отклонения, коэффициент регрессии.

Key words: working chamber, pneumatic transport, cleaning device, optimal value, column mesh, deflection angle, regression coefficient.

KIRISH

Qabul qilingan paxta xomashyosi tarkibida og‘ir va qattiq yot jismlarning mavjudligi, korxonaning texnologik jixozlari ishchi organlarining sinishiga, ayniqsa jin arrasi tishlarining sinishiga, ishlash muddatini kamayishiga hamda yong‘in kelib chiqishiga sabab bo‘ladi. Shuningdek og‘ir aralashmalar, tola va ikkilamchi maxsulotlar sifatiga jiddiy zarar yetkazadi. Yuqoridagi salbiy oqibatlarni kamaytirish maqsadida, pnevмотransport tizimida, paxtani og‘ir va qattiq yot jismlardan tozalash qurilmalaridan foydalaniladi.

Yangi aerodinamik tozalash qurilmasi pnevмотransport tizimining havo quvuriga, separator qurilmasi kirish qismiga ya‘ni, difuzor o‘rniga o‘rnatiladi (1-rasm). Aerodinamik tozalash qurilmasi to‘planib kelgan paxta bo‘lakchalarining titilish darajasini ortirish maqsadida, qurilma ishchi kameraning yuqori qismiga og‘ish burchagi o‘zgartiriladigan kolosnikli panjara o‘rnatilgan. Yo‘naltirgich orqali paxta xomashyosidan og‘ir va qattiq jismlar hamda boshqa turdagi iflosliklarni, paxta xomashyosiga shikast yetkazmasdan ajratish imkoniyati yaratilganligi bilan boshqa turdagi tozalash konstruksiyalaridan farqlanib turadi.



1-rasm. Yangi aerodinamik tozalash qurilmasi

1 - kirish quvuri, 2 – qurilma ishchi kamerasi, 3 - 4 – kolosnik panjarali yo‘naltirgichlar, 5 – ajratilgan yot jismlarni to‘plagich, 6 - baraban shaklidagi klapan, 7 - chiqish qismi, 8 - plastik oyna

Yangi aerodinamik tozalash qurilmasining samarali ishlashini oshirish maqsadida, qurilma ishchi kameraning yuqori qismiga kolosnik panjarali yo‘naltirgich, ya‘ni kolosnikli panjarani eng maqbulini tanlab olinishi hamda uni qaysi og‘ish burchagida va kamera kirish qismidan qanday masofada o‘rnatilishini aniqlash zarur. Ko‘rsatib o‘tilgan omillar, amaliy va nazariy tadqiqotlar asosida samaradorlikka sezilarli ta‘sir ko‘rsatuvchi omillar, deb qabul qilindi.

Paxta xomashyosini aerodinamik tozalash jarayonida yuqori samaradorlikka erishish, bevosita tanlab olingan kiruvchi parametrlarning qiymatlariga bog‘liqdir.

Tajribalarni ko‘p omilli rejalashtirish yordamida amalga oshirildi, ya‘ni TOT 2^3 tajribasi o‘tkazildi. Bunda, 2-darajalar soni; 3-omillar soni; sinovlar soni $2^3=8$ [1].

Optimallashtirish jarayonini amalga oshirishni ta‘sir etuvchi omillar va chiquvchi parametrlar tanlanadi.

Tozalagich ishchi kamerasi yuqori qismiga o‘rnatiladigan yo‘naltirgich, ya‘ni kolosnikli panjaraning og‘ish burchagi α° (*gradus*) (X_1), kolosnikli panjara qoziqlari orasidagi b - masofa mm (X_2) va kolosnikli panjaraning o‘rnatilgan joyidan ishchi kamera kirish qismi boshigacha bo‘lgan a - masofa mm (X_3) bo‘yicha ratsional qiymatlari tanlab olingan [1].

Kiruvchi parametrlarning quyi (-1) va yuqori (+1) qiymatlarini aniqlaymiz.

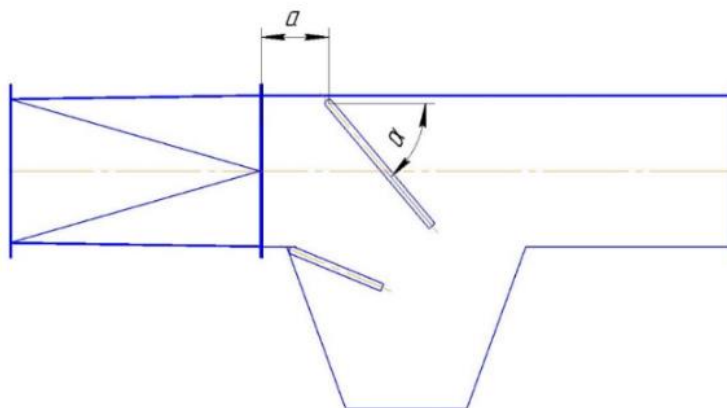
Chiquvchi parametr sifatida Y_1 – qurilma tozalash samaradorligi, %.

Bunda, Y_1 – tozalash qurilmasida paxtadan og‘ir aralashmalar va boshqa turdagi iflosliklarni ajratib olishdagi samaradorlik, foizlarda. Kerakli aniqlikni ta‘minlash uchun tajribalar uch martadan olinib o‘tkazildi, ularning o‘rtacha qiymatlari jadvalga kiritildi [2] (2-jadval).

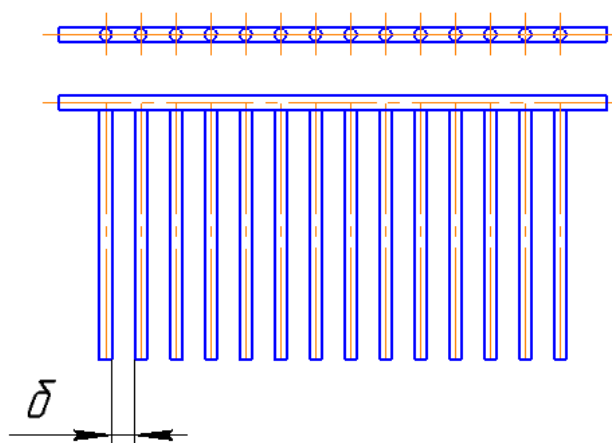
1-jadval

Kiruvchi omillar qiymatlari

Omillar nomi va o‘lchov birliklari	Belgilanishi	Omillarning tabiiy qiymatlari	
		-1	+1
kolosnikli panjara og‘ish burchagi; α° (gradus)	X_1	30	70
qoziqlar orasidagi masofa; mm	X_2	20	30
kolosnikli panjaraning ishchi kamera kirish qismiga nisbatan joylashgan masofasi; mm	X_3	100	140



a)



b)

2-rasm. Yangi aerodinamik tozalash qurilmasining kiruvchi omillari

2-jadval

Tajribalar natijalarini umumlashtirish jadvali

№	Omillar				O‘zaro bog‘langan omillar				Y ning qiymati	Qatoriyl dispersiya
	X_0	X_1	X_2	X_3	X_1X_2	X_1X_3	X_2X_3	$X_1X_2X_3$	Y	$S^2(Y)$
1	+	-	-	-	+	+	+	-	93	0,5
2	+	+	-	-	-	-	+	+	98	0,5
3	+	-	+	-	-	+	-	+	93	1,5
4	+	+	+	-	+	-	-	-	96	1
5	+	-	-	+	+	-	-	+	91	0,5
6	+	+	-	+	-	+	-	-	95	0,5
7	+	-	+	+	-	-	+	-	90	0,5
8	+	+	+	+	+	+	+	+	93	1

Tajriba natijalari bo‘yicha har bir sinov uchun optimallashtirish parametrlarining o‘rtacha arifmetik qiymatini aniqlaymiz [1].

$$Y = \frac{\sum_{i=1}^N Y_i}{m} \quad (1)$$

$$Y = \frac{\sum_{i=1}^N Y_i}{m} = \frac{749}{3} = 249,6; \quad Y_i = 749;$$

Dispersiyalarning qiymati quydagicha hisoblandi.

$$S^2\{Y\} = \frac{\sum(Y_i - Y_1)^2}{m-1} \quad (2)$$

bu yerda m – takroriyliklar soni.

$$S_1^2\{Y\} = \frac{(94 - 93)^2 + (93 - 93)^2 + (93 - 93)^2}{3 - 1} = 0,5$$

$$S_2^2\{Y\} = \frac{(97 - 98)^2 + (98 - 98)^2 + (98 - 98)^2}{3 - 1} = 0,5$$

$$S_3^2\{Y\} = \frac{(92 - 93)^2 + (92 - 93)^2 + (94 - 93)^2}{3 - 1} = 1,5$$

$$S_4^2\{Y\} = \frac{(96 - 96)^2 + (97 - 96)^2 + (95 - 96)^2}{3 - 1} = 1$$

$$S_5^2\{Y\} = \frac{(91 - 91)^2 + (90 - 91)^2 + (91 - 91)^2}{3 - 1} = 0,5$$

$$S_6^2\{Y\} = \frac{(95 - 95)^2 + (94 - 95)^2 + (95 - 95)^2}{3 - 1} = 0,5$$

$$S_7^2\{Y\} = \frac{(90 - 90)^2 + (91 - 90)^2 + (90 - 90)^2}{3 - 1} = 0,5$$

$$S^2\{Y\} = \frac{(94 - 93)^2 + (93 - 93)^2 + (92 - 93)^2}{3 - 1} = 1$$

Dispersiya bir jinsliliği Koxren mezonini [1, 2] yordamida aniqlandi:

$$G_x = \frac{S^2\{Y\}_{max}}{\sum S^2\{Y\}} \quad (3)$$

bu yerda G_x – Koxren mezonining hisobiy qiymati;
 $S^2\{Y\}_{max}$ – i-chi sinovning maksimal dispersiyasi;
 $S^2\{Y\}$ – hamma qatoriy dispersiyalar yig'indisi.

$$G_x = \frac{S^2\{Y\}_{max}}{\sum S^2\{Y\}} = \frac{1,5}{6} = 0,25$$

Tajriba tiklanishini aniqlash uchun Koxren mezonini hisobiy qiymati jadval bilan taqqoslandi.

Bizning holda $TOT 2^3$ va $P=0,95$ uchun. 0,95-ishonchlilik ehtimoli.

G_{jad} – Koxren mezonining jadval qiymati,

$G_{jad} = (f_1 \text{ va } f_2) \quad P=0,95$ bo'lganda,

bu yerda ($f_1 = N = 8$; $f_2 = m - 1 = 3 - 1 = 2$) = 0,5157

(N – erkinlik darajasi soni) [1]

Agar $G_x < G_{jad}$ bo'lsa, tajriba tiklanadi va regressiya koeffitsientlarini hisoblashga o'tish mumkin.

$G_x = 0,25$; 1-ilova bo'yicha $G_{jad} = 0,5157$;

Bizning natijalarimizda $G_x < G_{jad}$ tengsizlik qanoatlantirildi $0,25 < 0,5157$. Demak, biz regressiya koeffitsientlarini hisoblashga o'tishimiz mumkin [1].

$$Y_R = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3 + b_{123}x_1x_2x_3 \quad (4)$$

Tenglamadagi koeffitsientlarni hisoblaymiz:

$$b_0 = \frac{1}{N} \sum Y \quad (5)$$

$$b_0 = \frac{1}{8} (y + y + y + y + y + y + y + y) = \frac{1}{8} (93 + 98 + 93 + 96 + 91 + 95 + 90 + 93) = 93,625$$

$$b_i = \frac{1}{N} \sum X_i Y \quad (6)$$

$$b_{ji} = \frac{1}{N} \sum X_i X_j Y \quad (7)$$

bu yerda i – sinov tartibi,
 j – omillar tartibi

Regressiya koeffitsientlarining ahamiyatga molikligi Sthyudent mezonining [2, 3] hisobiy mezonini t_R yordamida aniqlandi:

$$t_R\{b_i\} = \frac{|b_i|}{s\{b_i\}} \quad (8)$$

$$S^2\{b_i\} = \frac{S^2\{Y\}}{N} \quad (9)$$

bu yerda $S^2\{Y\}$ – qatoriy dispersiyasi. U quyidagi formula yordamida aniqlandi [1]:

$$S^2\{Y\} = \frac{1}{m} S^2\{\bar{Y}\} \quad (10)$$

bu yerda m – sinovlar tokroriyiligi soni.

$S^2\{\bar{Y}\}$ – tiklanish dispersiyasi. U quyidagi formula yordamida aniqlandi [1,2]:

$$S_m^2\{\bar{Y}\} = \frac{1}{N} S^2\{Y\} \quad (11)$$

bu yerda N – sinovlar soni

$S^2\{Y\}$ – qatoriy dispersiyalar yig'indisi

Hisoblangan koeffitsientlar uchun Sthyudent mezonining hisobiy qiymatlarini aniqlaymiz.

$$t_R\{b_i\} = \frac{|b_i|}{S\{b_i\}}$$

Sthyudent mezonining hisobiy qiymati ko'rsatilgan kritik qiymati bilan taqqoslandi [1, 2, 4].

$$f = (m - 1) \cdot N = (3 - 1) \cdot 8 = 16$$

$$m = 3; \quad N = 8$$

$$t_{jad}[P = 0.95; f = 16] = 2,12$$

Agar, regressiya koeffitsientlari $t_R > t_{jad}$ bo'lsa ahamiyatga molik bo'ladi.

Demak, bizning misolimizda $b_0, b_1, b_2, b_3, b_{12}$ koeffitsientlar ahamiyatga molik va regressiya tenglamasi ahamiyatga molik bo'lmagan koeffitsientlarni chiqarib tashlaganda quyidagi ko'rinishga keldi [1, 5].

$$Y_R = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 \quad (12)$$

Olingan tenglamani adekvatlikka tekshiramiz. Tekshirish Fisher mezonini yordamida amalga oshiriladi. Fisher mezonining hisobiy qiymati [1]:

$$F_R = \frac{S_{ad}^2\{Y\}}{S^2\{Y\}}, \quad N - M > 0 \quad (13)$$

bu yerda:

M -ahamiyatga molik regressiya koeffitsientlari soni,

N -sinov umumiy misolda,

m -takroriy sinovlar soni,

$S_{ad}^2\{Y\}$ -adekvatlik dispersiyasi.

$S^2\{Y\}$ -qatoriy dispersiyasi.

$$S^2\{Y\} = 0,25;$$

$$S_{ad}^2\{Y\} = \frac{m}{N-M} \sum (Y_i - Y_{Ri})^2 \quad (3.23)$$

$$S_{ad}^2\{Y\} = \frac{3}{8-5} \cdot 0,37 = 0,37;$$

$$N = 8; M = 5; \quad m=3$$

(13) tenglamaga asosan Fisher mezonining hisobiy qiymatini aniqlaymiz:

3-jadval

Fisher mezonini yordamida modelni tekshirish uchun hisoblash jadvali

№	Y_i	Y_{Ri}	$(Y_i - Y_{Ri})$	$(Y_i - Y_{Ri})^2$
1	93	93,375	-0,375	0,14
2	98	97,875	0,125	0,015
3	93	92,875	0,125	0,015
4	96	95,875	0,125	0,015
5	91	90,625	0,375	0,14
6	95	95,125	-0,125	0,015
7	90	90,125	-0,125	0,015
8	93	93,125	-0,125	0,015

Demak natijalar bo'yicha keltirilgan regressiya tenglamasi quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

$$Y_R = 93,625 - 1,875x_1 + 0,625x_2 + 1,375x_3 - 0,375x_1x_2$$

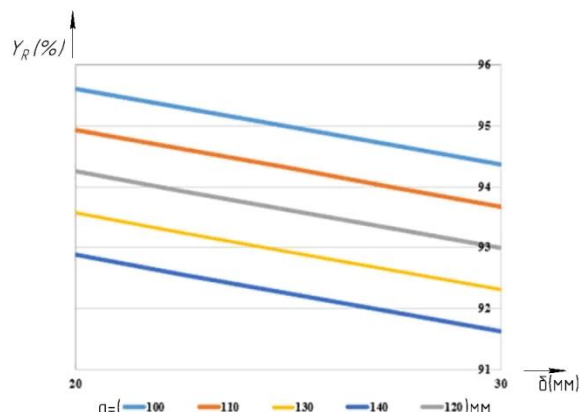
Regressiya tenglamasidagi regressiya koeffitsientlari chiquvchi omilni harakterlab berishda katta ahamiyatga ega bo'ladi.

Ilmiy tadqiqotimizda chiquvchi parametr sifatida tanlab olingan paxta xomashyosini tozalash samaradorligi uchun tuzilgan tenglamani tahlil qilishda, kiruvchi omillar qiymatlari bo'yicha o'zgarish sohasi grafiklarini quramiz [5].

Kiruvchi parametrlar, yo'naltirgichning qurilma ishchi kamerasi kirish qismiga nisbatan uzoqlikda joylashgan masofasi a , mm (2.a-rasm); va yo'naltirgich, ya'ni kolosnikli

panjara qoziqlari orasidagi masofa b , mm (2.b-rasm) bo'yicha matematik modelimizni ko'rinishi quyidagicha bo'ldi.

$X_1=0$ xolatdagi ko'rinishi;



3-rasm. Matematik model bo'yicha $X_1=0$ bo'lgandagi, tozalash samaradorligi, %

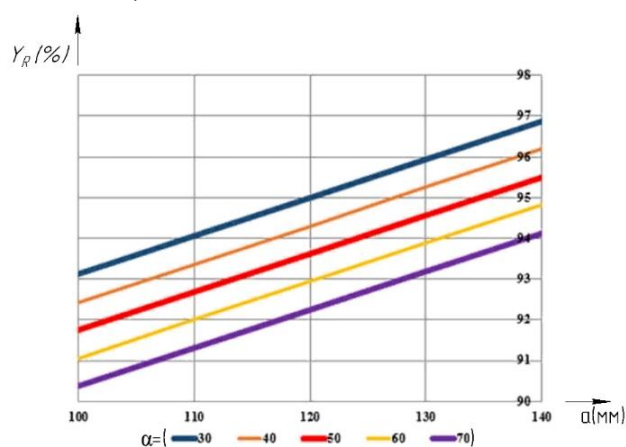
3-rasmdagi grafikdan ko'rinib turibdiki, kiruvchi X_3 va X_2 omillarning qabul qilingan qiymatlari minimal (-1) dan va maksimal (+1) gacha o'zgarib borganda, paxtani tozalash samaradorligi qiymatlari ham o'zgaradi. (X_3) omil yo'naltirgichning qurilma ishchi kamerasi kirish qismiga nisbatan joylashgan masofasi $a = 100$ mm ya'ni (-1) minimal qiymatida (X_2) omilning yo'naltirgich, ya'ni kolosnikli panjara qoziqlari orasidagi masofa $b=20$ mm, ya'ni (-1) minimal va $b=30$ mm ya'ni (+1) maksimal qiymatlarida, tozalash samaradorligining ko'rsatkichlari mos ravishda $Y_R = 95\%$ hamda $Y_R = 94\%$ teng qiymatlariga erishdi [1, 2, 5].

(X_3) omil $a=140$ mm ya'ni (+1) maksimal qiymatida (X_2) omilning (-1) minimal (+1) maksimal qiymatlarida, qurilma tozalash samaradorligining ko'rsatkichlari mos ravishda $Y_R = 92\%$ hamda $Y_R = 91\%$ teng qiymatlariga erishdi.

Grafikdan ko'rinib turibdiki, bunda Y_R ning eng katta qiymati 95% ni tashkil qiladi.

Kiruvchi parametrlar, yo'naltirgich, ya'ni kolosnikli panjara qoziqlari orasidagi masofa - b mm (2.a-rasm) va qurilma ishchi kamerasi kirish qismiga nisbatan joylashgan masofasi - a , mm (2.a-rasm) bo'yicha matematik modelimizning grafik ko'rinishi quyidagicha bo'ldi [5]:

$X_2=0$ holatdagi ko'rinishi;



4-rasm. Matematik model bo'yicha $X_2=0$ bo'lgandagi, tozalash samaradorligi, %

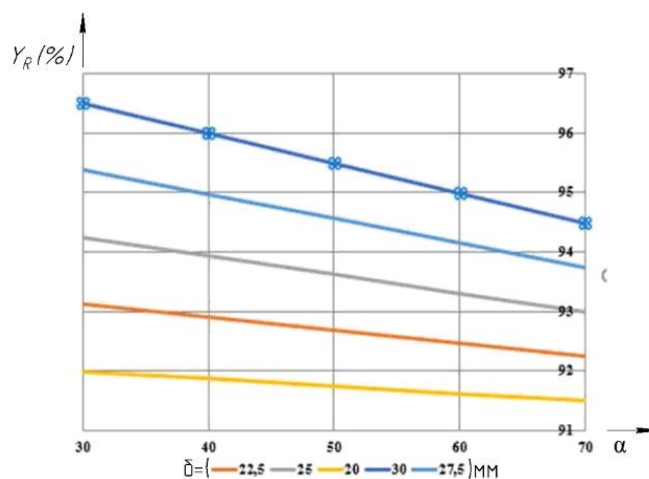
4-rasmdagi grafikdan ko‘rinib turibdiki, kiruvchi X_1 va X_3 omillarning qabul qilingan qiymatlari minimal (-1) dan va maksimal (+1) gacha o‘zgarib borganda, paxtani tozalash samaradorligi oshib boradi [1, 2]. (X_1) omil yo‘naltirgichning og‘ish burchagi $\alpha = 30^\circ$, ya‘ni (-1) minimal qiymatida, (X_3) omil yo‘naltirgichning qurilma ishchi kamerasi kirish qismiga nisbatan joylashgan masofasi $a = 100$ mm, ya‘ni (-1) minimal va $a = 140$ mm ya‘ni (+1) maksimal qiymatlarida, tozalash samaradorligining ko‘rsatigichlari mos ravishda $Y_R = 93\%$ hamda $Y_R = 97\%$ teng qiymatlariga erishdi [5].

(X_1) omil $\alpha = 70^\circ$, ya‘ni (+1) maksimal qiymatida (X_3) omilning (-1) minimal (+1) maksimal qiymatlarida, qurilma tozalash samaradorligining ko‘rsatkichlari mos ravishda $Y_R = 90\%$ hamda $Y_R = 94\%$ teng qiymatlariga erishmoqda.

4-rasmdagi grafikdan ko‘rinib turibdiki, bunda Y_R ning eng katta qiymati 97% ni tashkil qildi.

Kiruvchi omillar, yo‘naltirgich, ya‘ni kolosnikli panjara qoziqlari orasidagi masofa - b mm (2.b-rasm) va yo‘naltirgichning og‘ish burchagi α° (2.a-rasm) bo‘yicha matematik modelimizning grafik ko‘rinishi quyidagicha bo‘ldi [5]:

$X_3=0$ xolatdagi ko‘rinishi;



5-rasm. Matematik model bo‘yicha $X_3=0$ bo‘lgandagi, tozalash samaradorligi, %

5-rasmdagi grafikdan ko‘rinib turibdiki, kiruvchi X_2 va X_1 omillarning qabul qilingan qiymatlari minimal (-1) dan va maksimal (+1) gacha o‘zgarib borganda, paxtani tozalash samaradorligi qiymatlari pasayadi. (X_2) omil yo‘naltirgich, ya‘ni kolosnikli panjara qoziqlari orasidagi masofa [1, 2] $b = 20$ mm, ya‘ni (-1) minimal qiymatida, (X_1) omil yo‘naltirgichning og‘ish burchagi $\alpha = 30^\circ$, ya‘ni (-1) minimal va $\alpha = 70^\circ$, ya‘ni (+1) maksimal qiymatlarida, tozalash samaradorligining ko‘rsatkichlari mos ravishda $Y_R = 92\%$ hamda $Y_R = 91\%$ teng qiymatlariga erishdi [1, 5].

(X_2) omil $b = 30$ mm, ya‘ni (+1) maksimal qiymatida (X_1) omilning (-1) minimal (+1) maksimal qiymatlarida, qurilma tozalash samaradorligining ko‘rsatkichlari mos ravishda $Y_R = 96\%$ hamda $Y_R = 94\%$ teng qiymatlarga erishdi.

5-rasmdagi grafikdan ko‘rinib turibdiki, bunda Y_R ning eng katta qiymati 96% ni tashkil qildi [5].

Xulosa

Ilmiy izlanishlar asosida, yangi tozalash qurilmasi geometrik o‘lchamlarining quyidagi optimal qiymatlari aniqlandi. Yo‘naltirgichning og‘ish burchagi $\alpha = 30^\circ$, yo‘naltirgich, ya‘ni

kolosnikli panjara qoziqlari orasidagi masofa $b = 30$ mm va yo'naltirgichning qurilma ishchi kamerasi kirish qismidan uzoqlikda joylashgan masofasi $a = 140$ mm.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. У.Х.Мелибоев. “Тўқимачилик саноати технологик жараёнларини моделлаштириш асослари” // Ўқув қўлланма. – Наманган-2020.
2. Севостьянов.А.Г., Севостьянов.П.А. Моделирование технологических процессов. // М. Легкая и пищевая промышленность, 1984.
3. О.Саримсаков, А.Сидиков, Э.Қамбаров. “Тоштутгич курилмасининг оғир аралашмалардан тутиб қолиш самарадорлигини ошириш.” // Наманган муҳандислик-технология институти. Тўқимачилик ва енгил саноати машиналарини лойиҳалаш ва такомиллаштиришда инновацион ёндашувлар, Республика илмий-амалий анжумани, 182-184 б, 26-март, 2021 й
4. Севостьянов.А.Г. Методы и средства исследования механико – технологических процессов текстильной промышленности. // Москва: Легкая индустрия, 2007.
5. А.Х.Сидиков. Paxta xomashyosini aerodinamik tozalash jarayonini takomillashtirish. Texnika fanlari bo'yicha falasafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. Namangan-2022.