

## MASHINASOZLIK

Umarov Akmal Akparalievich – PhD, dotsent, Namangan muhandislik-texnologiya instituti “Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrası doktoranti, [akmal.umarov@mail.ru](mailto:akmal.umarov@mail.ru), +998 90 2193190

Kenjaeva Muazzam Isroiljon qizi – Namangan muhandislik-texnologiya instituti “Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrası tayanch doktoranti, [muazzam\\_kenjayeva@mail.ru](mailto:muazzam_kenjayeva@mail.ru)

Ortikova Kamola Insopaliyeva – Namangan muhandislik-texnologiya instituti “Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrası doktoranti, [kamola90.90@inbox.ru](mailto:kamola90.90@inbox.ru)

Usmonov Shuxratjon Kamoljonovich – PhD, Namangan muhandislik-texnologiya instituti “Sanoat muhandisligi” kafedrası dotsenti, [shuhratusmonov@mail.ru](mailto:shuhratusmonov@mail.ru), +998 97 3741139

### TEZLATGICH DIAMETRI VA TEZLIGINI TOLADAGI NUQSON VA IFLOS ARALASHMALAR MASSAVIY ULUSHINING O‘ZGARISHIGA TA’SIRINI ANIQLASH BO‘YICHA EKSPERIMENTAL TADQIQOTLAR

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ДИАМЕТРА И СКОРОСТИ УСКОРИТЕЛЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ СУММЫ ПОРОКОВ И ЗАСОРЕННОСТИ ВОЛОКНА

### EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS TO DETERMINE THE INFLUENCE OF ACCELERATOR DIAMETER AND VELOCITY ON THE CHANGE IN THE SUM OF FAULTS AND FIBER POLLUTION

#### ANNOTATSIYA

*Maqolada toladagi nuqson va iflos aralashmalar massaviy ulushining arrali jin ishchi kamerasiga o‘rnatilgan tezlatgich diametri va tezligiga bog‘liqligini aniqlash tajribasini o‘tkazish natijalari keltirilgan. Natijalar matematik statistika uslublari bilan ishlandi va kiruvchi omil va chiquvchi parametr orasidagi bog‘lanishni ifodalovchi regression tenglama olindi. Olingan ma’lumotlar arrali jin tezlatgichini takomillashtirishda foydalaniladi.*

#### АННОТАЦИЯ

*В статье приведены результаты эксперимента по определению зависимости суммы пороков и засоренности волокна от диаметра и скорости ускорителя, установленного в рабочей камере пыльного джина. Результаты обработаны методами математической статистики и получено регрессионное уравнение, выражающее зависимость между*

входящими факторами и исходящим параметром. Полученные данные будут использованы в совершенствовании ускорителя пыльного джина.

#### ANNOTATION

The article presents the results of an experiment to determine the dependence of the amount of defects and clogging of the fiber on the diameter and speed of the accelerator installed in the roll box of the saw gin. The results were processed by methods of mathematical statistics and a regression equation was obtained expressing the relationship between the input factors and the output parameter. The data obtained will be used in the improvement of the saw gin accelerator.

**Kalit so'zlar:** arrali jin, tezlatgich diametri, tezlatgich tezligi, toladagi nuqson va iflos aralashmalar massaviy ulushi, tajriba rejasining tabiiy berilishi, tajribaning rejalashtirish matritsasi, regression tenglama.

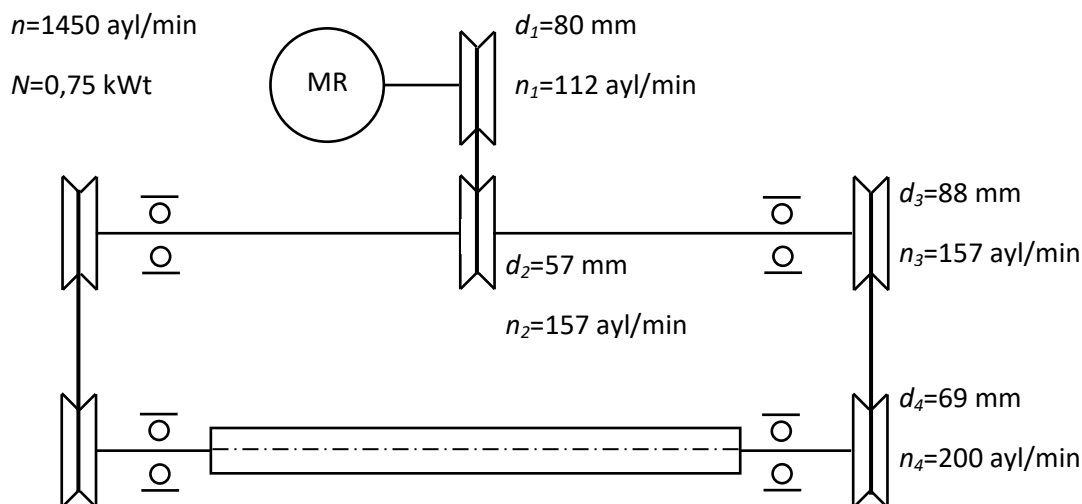
**Ключевые слова:** пыльный джин, диаметр ускорителя, скорость ускорителя, сумма пороков и засоренности волокна, натуральные данные планирования эксперимента, матрица планирования эксперимента, регрессионное уравнение.

**Key words:** saw gin, accelerator diameter, accelerator speed, sum of fiber defects and clogging, natural experiment planning data, experiment planning matrix, regression equation.

Respublikamizda paxta xom ashyosini chuqur qayta ishlash asosida yuqori qo'shimcha qiymatga ega bo'lgan tayyor to'qimachilik va yengil sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishni rivojlantirish, paxta tozalash sanoatini modernizatsiya qilish asosida ichki va tashqi bozor uchun chiqarilayotgan paxta mahsulotlari sifat va miqdor ko'rsatkichlarini yaxshilash, ularning raqobatbardoshligini ta'minlashga alohida e'tibor qaratilmoqda [1].

Paxta tolasini chigitdan ajratish jarayonida tola va chigitning dastlabki sifat ko'rsatkichlarini saqlash va mahsulot sifatini boshqarish imkonini beradigan ixcham texnologiyalar hamda uskunalarining sodda, kam material va energiya sarflaydigan konstruksiyalarini yaratishga zarurat yuqori bo'lib, bu masalalar dunyo paxta sanoatini rivojlantirishning asosiy yo'nalishlaridan hisoblanadi [2].

Tajribalar NamMTI "Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi" kafedrasida laboratoriyasidagi ДП-30 rusumli laboratoriya stendida olib borildi (1-rasm). Sinovlar Namangan-77 seleksion navli, I-sanoat navli, namligi 7,2 % va iflosligi 1,7 % qo'l terimli paxtada o'tkazildi. Arrali jin, tezlatgichning diametri  $d_{tezl}$  60 va 80 mm bo'lganda, aylana tezliklarini  $n_{tezl}$  75 va 125 ayl/min da ishlatildi. So'ng arrali jinning tola bo'yicha unumdorligi  $\Pi_{tola}$  (kg arr/h), xom ashyo valigi zichligi  $\rho$  (kg/m<sup>3</sup>), chigit bo'yicha unumdorligi  $\Pi_{chigit}$  (kg/h), tolaning shtapel uzunligi  $L$  (mm), toladagi nuqson va iflos aralashmalar massaviy ulushi  $C$  (%), chigitning tukdorligi  $T$  (%) va mexanik shikastlanganligi  $III$  (%) aniqlandi.



1-rasm. Stendagi tezlatgichning kinematik sxemasi

O'tkazilgan bir omilli tajribalardan kelib chiqib, ta'sir etuvchi omillar tezlatgich diametri va aylana tezligi bilan toladagi nuqson va iflos aralashmalar massaviy ulushi orasida to'g'ri chiziqli regression bog'lanish bor ekanligi aniqlandi. Yuqoridagilardan kelib chiqib tajribalar uchun to'la omilli tajriba (TOT)  $2^2$  matritsasi asosida tajribalar o'tkazilib regression matematik model olamiz.

1-jadvalda rejaning tabiiy berilishi, 2-jadvalda rejalashtirish matritsasi keltirilgan.

Tajriba natijalarining statistik ishlovi  $II_{\text{d}} = 0,95$  ishonchlilik extimolida Excel dasturida bajarildi.

1-jadval

Ko'p omilli tajriba rejasining tabiiy berilishi

Omillar	$X_{\min}$	$X_{\max}$	$\Delta$	$X_0$
Tezlatgich diametri $D_{\text{tezl}}$ (mm)	60	80	10	70
Tezlatgichning aylanish tezligi $n_{\text{tezl}}$ (ayl/min)	75	125	25	100
$x_1, x_2$	-1	1		0

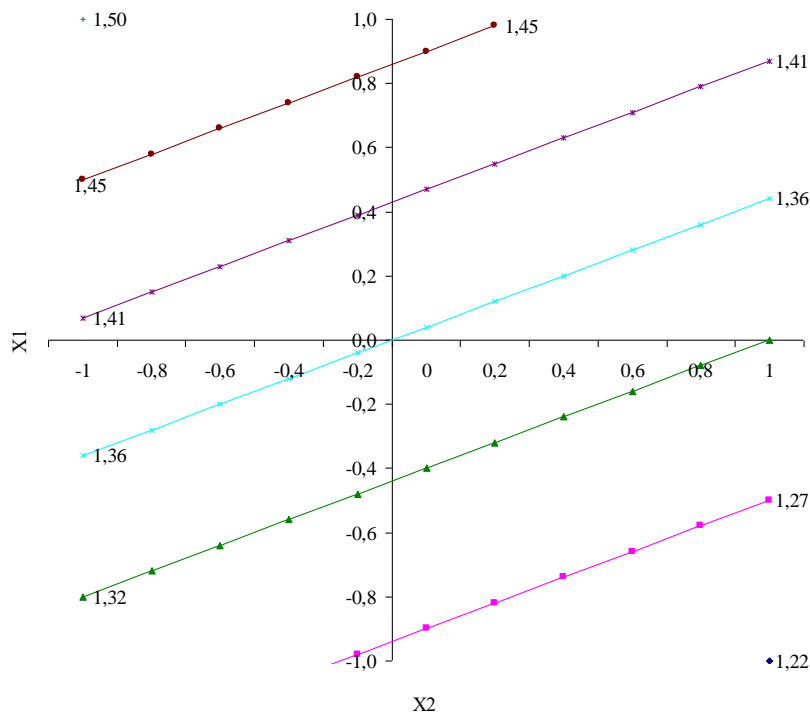
2-jadval

Ko'p omilli tajribaning rejalashtirish matritsasi

Variant raqami	Omillik darajasi		$y_{u1}$	$y_{u2}$	$y_{u3}$	$\sum_{v=1}^3 y_{uv}$	$y_u$	$S_u^2(y)$	$W_R$
	$x_1$	$x_2$							

1	-	-	1,4	1,3	1,4	4,1	1,36	0,0037	1,929
2	+	-	1,3	1,2	1,3	3,8	1,28	0,0016	1,959
3	-	+	1,2	1,1	1,2	3,4	1,15	0,0060	1,865
4	+	+	1,6	1,7	1,6	4,9	1,64	0,0028	1,786
							5,43	0,0142	

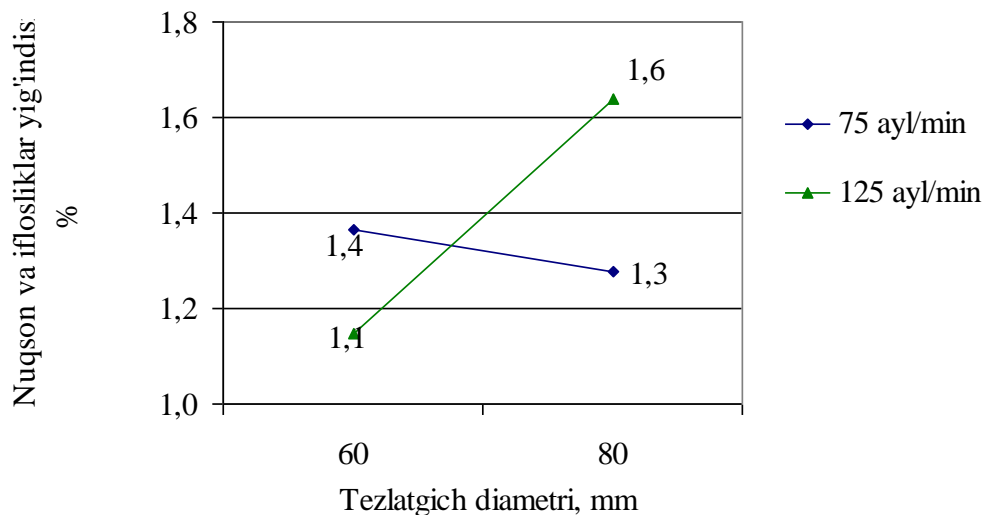
Shunday qilib, barcha koeffitsientlar ahamiyatga molik, olingan qiymatlar Smirnov-Grabs, Koxren, Fisher, Styudent mezonlari bo'yicha tekshirildi.



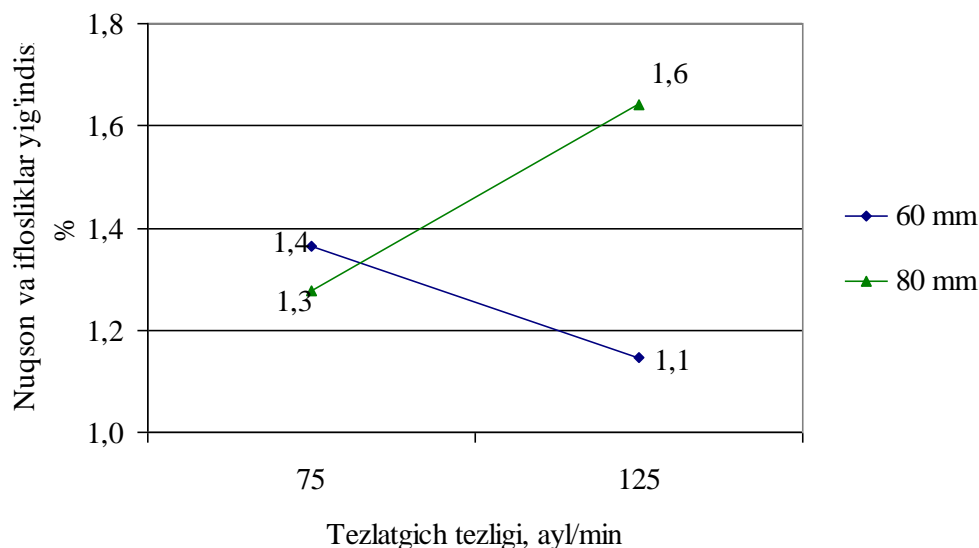
2-rasm. Regression chiziqning chiqish parametri  $y$  (toladagi nuqson va iflos aralashmalar massaviy ulushi, %) ning har xil qiymatlaridagi grafigi

$$y_1 = 1,36 + 0,1x_1 + 0,04x_2 + 0,15x_1x_2 \quad (1)$$

Olingan (1) regression tenglama bo'yicha toladagi nuqson va iflos aralashmalar massaviy ulushining (%) o'zgarish grafigi qurildi (2-rasm).



a)



b)

3-rasm. Tezlatgichning bir xil diametri (a) va tezligida (b) toladagi nuqson va iflosliklar yig'indisini o'zgarish grafiklari

O'tkazilgan tajriba natijalari bo'yicha olingan grafiklar (3-rasm) dan kelib chiqib, tolaning nuqson va iflos aralashmalar massaviy ulushining eng kichik qiymati, ta'sir etuvchi omillarning berilgan oralig'ida, tezlatgich diametri 60 mm va tezligi 125 ayl/min daligi aniqlandi. Eng katta qiymati esa – 80 mm diametrdagi va 125 ayl/min tezlikda bo'ldi.

Yuqoridagi ma'lumotlardan arrali jin kamerasiga tezlatgich parametrlarini tavsiya qilishda foydalaniladi.

### Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, “Paxta-to‘qimachilik klasterlari faoliyatini qo‘llab-quvvatlash, to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini tubdan isloh qilish hamda sohaning eksport salohiyatini yanada oshirish chora-tadbirlari” to‘g‘risida 10.01.2023 yildagi PF-2-son.

2. X.T. Axmedxodjayev, M.T. Xodjiyev, M. Abduvoxidov “Mashinalarni loyihalash asoslari” darslik, Toshkent – 2019, - 170-187 bet.

3. U. Meliboyev. To‘qimachilik sanoati texnologik jarayonlarini modellashtirish asoslari. Namangan-2020, -71-79 bet.

**Akhmadjonov Sarvarbek Sodikovich- PhD,**  
Andijan machine-building institute  
e-mail: [s.axmadjonov1990@mail.ru](mailto:s.axmadjonov1990@mail.ru)  
tel: [+998941082779](tel:+998941082779)

### STUDYING THE FEATURES OF TRANSIENT PROCESSES IN SHORT GAS PIPELINES BY THE METHOD OF CHARACTERISTICS

### XARAKTERISTIKALAR USULI BILAN QISQA GAZ QUVURLARDA O‘TISH JARAYONLARINING XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH

### ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В КОРОТКИХ ГАЗОПРОВОДАХ МЕТОДОМ ХАРАКТЕРИСТИК

### STUDYING THE FEATURES OF TRANSIENT PROCESSES IN SHORT GAS PIPELINES BY THE METHOD OF CHARACTERISTICS

#### Annotatsiya

Maqolada jarayon boshida gaz bosimi va tezligining ma’lum taqsimlanishida elementar uchastkada gazning kirish va chiqish massa oqimini vaqtincha o‘zgartirish vazifasi ko‘rib chiqiladi.

#### Аннотация

В статье рассмотрена задача временного изменения входного и выходного массового расхода газа на элементарном участке при известных распределениях давления и скорости газа в начале процесса.

#### Abstract

The article considers the problem of a temporary change in the inlet and outlet mass flow of gas in an elementary section with known distributions of pressure and gas velocity at the beginning of the process.

**Kalit so‘zlar:** giperbolik tenglamalar sistemasi, chiziqdashirish, xarakteristika usuli, bosim, massa sarfi, tezlik, o‘tish jarayoni.

**Ключевые слова:** гиперболическая система уравнений, линеаризация, метод характеристик, давление, массовый расход, скорость, переходной процесс.

**Key words:** hyperbolic system of equations, linearization, method of characteristics, pressure, mass flow, velocity, transient.