

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLYI TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**QARSHI DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**MEXANIKADA FAN TA'LIM VA ISHLAB CHIQRISH  
INTEGRATSIYASI: MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR  
XALQARO ILMIY-TEHNIK ANJUMAN MATERIALLARI**

**ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА В  
МЕХАНИКЕ: ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ**

**INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND PRODUCTION IN  
MECHANICS: PROBLEMS, SOLUTIONS AND PROSPECTS  
PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND  
TECHNICAL CONFERENCE**

**QarDTU professori B. Donayev tavalludining  
70 yilligiga bag'ishlanadi**



**1-3 MAY  
2025-YIL**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**QARSHI DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**“МЕХАНИКАДА FAN, TA'LIM VA ISHLAB CHIQRISH  
INTEGRATSIYASI: MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA  
ISTIQBOLLAR” MAVZUSIDAGI  
*XALQARO ILMIY-TEXNIK ANJUMANI*  
2025 yil 1-3 may**

**ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА  
В МЕХАНИКЕ: ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
*МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ*  
1-3 мая 2025 года, г. Карши**

**INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND  
PRODUCTION IN MECHANICS: PROBLEMS,  
SOLUTIONS AND PROSPECTS  
*INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL  
CONFERENCE*  
May 1-3, 2025, Karshi**

**Qarshi - 2025**

**“Mexanikada fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi: muammolar, yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallar to'plami - Qarshi “Intellect” nashriyoti, 2025-yil.**

To'plamda O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024 yil 27 dekabrda 490-sonli buyrug'iga asosan Qarshi davlat texnika universiteti “Umumtexnik fanlar” kafedrasida 2025 yilning 1-3 may kunlari “Mexanikada fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi: muammolar, yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi o'tkazilgan Xalqaro ilmiy-texnik anjuman ishtirokchilarining ilmiy maqolalari chop etilgan.

Anjumanning asosiy yo'nalishlari – Qattiq jismlar mexanikasi va mexanika fanining rivojlanishidagi dolzarb muammolar; ishlab chiqarish bilan mexanika fanining integratsiyasi va uning yechimlari; hozirgi zamon texnologiyalarida nanomateriallarni olish va ishlatilish istiqbollari; zamonaviy mexanikaning dolzarb muammolari, yechimlari va uni o'qitishda innovatsion yondashuv kabi muammolarga bag'ishlangan ilmiy maqola va tezislar jamlangan.

Mazkur to'plam shu soha mutaxassislari, doktorantlar, magistrantlar, talabalar hamda mexanika faniga qiziquvchilar uchun mo'ljallangan.

*To'plamdan o'rin olgan maqolalardagi ilmiy dalillarning haqqoniyligi hamda mazmuni uchun mualliflar mas'uldirlar.*

MUHARRIR:

Qurbanov Sh. t.f.f.d., dotsent

TAHRIR HAY'ATI:

Abdimuminov E. t.f.n., professor  
Donayev B. t.f.n., professor  
Irgashev D. t.f.f.d., dotsent  
Nabiyev E. t.f.f.d., dotsent  
Tovashov R. t.f.f.d., dotsent  
Almardonov O. dotsent, texnik redaktor

*Mazkur to'plam Qarshi davlat texnika universiteti Kengashining 2025-yil 17-aprel №1-sonli qarori bilan nashrga tavsiya etildi.*

70-80	1,30	51,4	1,27	52,4
80-90	1,35	49,5	1,32	50,5
90-100	1,32	50,6	1,29	51,6
0-30	1,16	56,5	1,31	51,2
0-50	1,28	52,3	1,35	49,4
0-70	1,31	51,0	1,36	49,1
0-100	1,31	50,9	1,34	49,8

2-jadval

**G'oz'a qator orasiga ekish texnologiyasi tajriba dalasi tuprog'ining hajm og'irligi va g'ovakligi (uch marta olingan natijaning o'rtachasi)**

Qatlam, sm	Vegetatsiya boshida g/cm <sup>3</sup> , %	Vegetatsiya oxirida g/cm <sup>3</sup> , %		
0-10	1,24	53,7	1,31	51,2
10-20	1,34	49,8	1,38	48,3
20-30	1,49	44,4	1,52	43,3
30-40	1,57	41,3	1,60	40,7
40-50	1,48	44,6	1,51	43,9
50-60	1,40	47,5	1,41	47,5
60-70	1,39	48,1	1,38	48,6
70-80	1,36	49,1	1,38	48,6
80-90	1,35	49,5	1,36	49,1
90-100	1,33	50,4	1,33	50,4
0-30	1,36	49,3	1,40	47,5
0-50	1,42	46,8	1,46	45,4
0-70	1,42	47,1	1,44	46,2
0-100	1,40	47,8	1,42	47,1

Shuningdek, tuproqning 0-70 va 0-100 sm qatlamlarida haydalgan dalaga ekish texnologiyasi tajriba dalasi tuprog'ining hajm og'irligi va g'ovakligi variantlarda tuproqning g'ovakligi 1,32/51,1-1,32/51,0 % dan 1,37/49,2-1,35/49,9 % gacha va g'oz'a qator orasiga ekish texnologiyasi tajriba dalasi tuprog'ining hajm og'irligi va g'ovakligi 1,43/47,2-1,41/47,9 % dan 1,45/46,3-1,43/47,2 % gacha o'zgarganligi kuzatildi.

**Xulosa.** Tajribalarda tuproq g'ovakligining kamayishi kuzgi bug'doyni ekish texnologiyasiga bog'liq holda g'oz'a qator orasiga ekish texnologiyasi bo'yicha 0,9 % ga va haydalgan dalaga ekish texnologiyasi bo'yicha 1,1 % o'zgarganligi kuzatildi. Tuproqning hajm og'irligi uning boshqa agrofizik ko'rsatkichlari bilan uzviy bog'liq bo'lib, hajm og'irlikni ortib ketishi struktura tarkibiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuproq strukturasini yomonlashuvi esa uning suv o'tkazuvchanligini hamda suv-havo almashinuvining buzilishiga olib keladi. Bu o'z navbatida o'simliklarni normal o'sib rivojlanishiga to'sqinlik qilib, ular hosildorligini pasayishiga sabab bo'ladi. Struktura tuproqning muhim agronomik xossalardan biri bo'lib, tuproqning bir qancha fizik-mexanikaviy xossalarni va suv-havo, issiqlik, oziq tartiblarning yaxshilanishiga hamda mikrobiologik jarayonlarning rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Strukturali tuproqlarda o'simliklar uchun sharoit yaxshi bo'lganligidan ekinlardan mo'l hosil olish imkoniyati yuqori bo'ladi.

#### Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, "2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" to'g'risida 28.01.2022-yildagi PF-60-son.
2. Irgashev, D. B., AR, R. T., & Sadikov, O. T. (2022). Mamadiyorov. Technical Analysis of Plug Software When Working Between Gardens. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 9(5).

3. Batirov, Z., Sharipov, S., Mahmudov, Y., Azizov, S., & Mamadiyurov, O. (2021). Traction resistance of a ripper with a current distribution line. In E3S Web of Conferences (Vol. 264, p. 04050). EDP Sciences.
4. Irgashev, D., Mamadiyurov, O., & Xidirov, M. (2022). Technical analysis of the disk working bodies that work the soil and them working between the garden row. Science and innovation, 1(A5), 150-155.
5. To'rayev, S. M., & Mamadiyurov, O. T. (2024). G'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekish uchun tuproqqa ishlov berishning yangicha usullari. research and education, 3(9), 48-54.
6. Boynazarov, U. R., & Mamadiyurov, O. T. (2021). Korroziionnaya stoykost oksinitridnykh sloev. Aspirant, (4), 37-42.
7. Mamadiyurov, O. T. (2023/12/30). "G'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekish uchun tuproqqa ishlov berish texnologiyasi". Innovative Development in Educational Activities, 2(24), 176-181.
8. Mamadiyurov, O. T. (2024). Improvement of Soil Tillage Technologies for Planting Winter Wheat Between Cotton Rows. American Journal of Open University Education, 1(10), 146-151.
9. Utaev A.A., Tog'aev Sh.M. "Ochiq maydonga va g'o'za qator orasiga ekilgan kuzgi bug'doyning tuproq hajm massasi va g'ovakligiga ta'siri". <https://in-academy.uz/index.php/si/article/download/21301/14258/19793>

#### **DISKRETLASH ZONASIDAGI BARABANCHA TISHLARI BILAN ILASHISH ORQALI TOLALARNING HARAKATINI DINAMIK TAHLIL QILISH**

**Mirzayev Otabek Abdulkarimovich  
Fayzullayev Xayriddin Alimurodovich**

Qarshi davlat texnika universiteti

**Bexbudov Shavkat Xuseynovich**

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

**Annotatsiya.** Maqolada tavsiya etilgan pnevmatik yigiruv mashinasining diskretlovchi barabanchasining ishchi kamerasida sifatli ip olish uchun tolalarni yigiruv kamerasiga tekis uzatishni amalga oshirishni ta'minlaydigan konstruksiyasi va parametrlarini dinamik tahlil qilish talab etiladi. Natijada olinadigan ipning sifati pasayadi. Shu sababli, aerodinamik qonunlarning o'zi yaxshi natija bermasligi sababli, sifatli ip olish uchun tolalarni yigiruv kamerasiga tekis uzatishni amalga oshirishga mo'ljallangan konstruksiya va parametrlarni dinamik tahlil qilish zarurligi qayd etilgan.

**Kalit so'zlar:** Diskretlovchi baraban, ishchi kamera, tola, yigiruv, garnitura, tish, pnevmomexanik, ip, hajm, aerodinamika.

**Аннотация.** В статье требуется провести динамический анализ конструкции и параметров дискредитирующего барабана предлагаемой в рабочей камере пневмопрядильной машины, обеспечивающего равномерную передачу волокон в прядильную камеру для получения высококачественной пряжи. В результате снижается качество получаемой пряжи. Таким образом, поскольку одни лишь аэродинамические законы не дают хороших результатов, необходимо проводить динамический анализ конструкции и параметров, обеспечивающих равномерный перенос волокон в прядильную камеру с целью получения высококачественной пряжи.

**Ключевые слова:** волокно, рабочая камера, дискредитирующего барабана, объема, зуба, пряжа, аэродинамика.

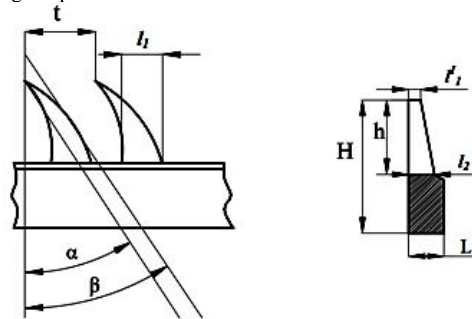
**Abstract:** The article requires a dynamic analysis of the design and parameters of the sampling drum proposed in the working chamber of the pneumatic spinning machine, which

ensures uniform transfer of fibers into the spinning chamber to obtain high-quality yarn. As a result, the quality of the obtained yarn decreases. Thus, since aerodynamic laws alone do not give good results, it is necessary to conduct a dynamic analysis of the design and parameters that ensure uniform transfer of fibers into the spinning chamber to obtain high quality yarn.

**Keywords:** fiber, working chamber, defamatory drum, volume, tooth, yarn, aerodynamics.

Hozirgi vaqtda mavjud diskretlovchi barabancha konstruksiyasi pnevmomexanik yigiruv mashinalarining tarash jarayonida iplarning uzilishi, piltalarning parallel ravishda tarqalmasligi va diskretlash jarayonida tolalarda o'rama paydo bo'lishini keltirib chiqarmoqda. Bu, o'z navbatida, ipning sifatiga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Quyidagi kamchiliklarni hisobga olib, biz yangi pnevmomexanik yigiruv mashinalari uchun diskretlovchi barabanchaning takomillashgan konstruksiyasini tavsiya qildik (1-rasm).

Pnevmomexanik yigiruv mashinalaridagi diskretlovchi barabanchaning takomillashgan konstruksiyasi tarash jarayonidagi mavjud kamchiliklarni bartaraf etishga yordam beradi. Bundan tashqari, pnevmomexanik yigiruv mashinalarining diskretlovchi barabanchasi ishchi kamerasida tolalarning oqimini parallel ravishda harakatlanishini ta'minlash diskretlovchi barabanchaning parametrlariga va garnitura arra tishining geometrik shakliga bog'liq bo'lib, bu sifatli ip olishni ta'minlaydi va ipning ko'p uzilishlarini oldini oladi.



**1-rasm. Konstruksiyasi takomillashgan diskretlovchi barabancha**

Sifatli ip olish va ipning ko'p uzilishlarini oldini olish uchun pnevmo yigiruv mashinasining diskretlovchi barabanchasining ishchi kamerasida hajm o'zgarishi oralig'ida tolalarning oqimini parallelligini ta'minlash uchun parametrlarni aniq qiymatlarda hisoblash zarur. Bu maqsadga erishish uchun quyida tavsiya etilayotgan diskretlovchi barabancha garniturasining parametrlaridan foydalanish kerak.

**Taklif etilgan diskretlovchi barabanchaning asl harakat tizimining parametrlari**

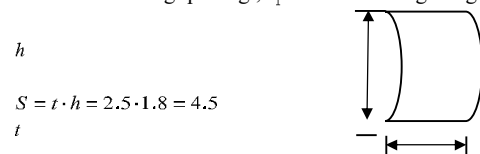
Garnitura parametrlari	Garnitura ko'rinishi				
	B-174	OS-21	OK-40	OB-20	БД-330
Barabanchadagi tishning umumiy balandligi	3.5	3.6	3.5	3.5	3.5
Barabanchadagi tishning balandligi	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9
Barabanchadagi tishning qadami	2.5	2.5	2.5	3.0	2.5
Barabanchadagi tishning og'ish burchagi	65	65	70	75	80
Barabanchadagi tish	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

enining qalinligi					
Barabanchadagi tish eni	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Barabanchadagi tish qalinligi	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

$1\text{ cm}^2$ - yuzadagi tolalarni hajmini aniqlash formulasi. Agar tolalar parallel ravishda joylashgan bo'lsa, ularning hajmini hisoblash uchun barcha tolalarning yuzada egalagan maydonini qo'shib chiqish mumkin.

$$V_0 = 0.1 \cdot h \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L \cdot t}\right) \cdot S_0$$

bu yerda: yuzasi  $S_0 = 1\text{ cm}^2$   $h$  – tish balandligi,  $t$  – tish qadami,  $l_2$  – tish asosining qalinligi,  $L$  – tishlarning qalinligi,  $l_1$  – tish asosining kengligi,  $l_1'$  – tish usti qalinligi.



Rasmda berilgan tish qadamlari orasidagi umumiy yuz bo'yicha tolalarni harakat oqimini hajm o'zgarishi bo'yicha tahlili.

$$V = 0.1 \cdot h \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L \cdot t}\right) \cdot S \quad (1)$$

Tish balandligi uchun  $h_1$  dan  $h_2$  oraliqidagi hajm o'zgarishi.

$$dV = \int_{h_1}^{h_2} 45 \cdot h \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L \cdot t}\right) dh \Rightarrow \Delta V = 22.5 \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L \cdot t}\right) \cdot (h_2^2 - h_1^2) \quad (2)$$

Tish qadami uchun  $t_1$  dan  $t_2$  oraliqidagi hajm o'zgarishi.

$$dV = \int_{t_1}^{t_2} 45 \cdot h \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L \cdot t}\right) dt \Rightarrow \Delta V = \frac{h}{10} \cdot \left[ \left(t_2 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L} \ln |t_2|\right) - \left(t_1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L} \ln |t_1|\right) \right] \quad (3)$$

Tish qalinligi uchun  $L_1$  dan  $L_2$  oraliqidagi hajm o'zgarishi.

$$dV = \int_{L_1}^{L_2} 0.1 \cdot h \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L \cdot t}\right) dL \Rightarrow \Delta V = 45 \cdot h \cdot \left[ \left(L_2 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot t} \ln |L_2|\right) - \left(L_1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot t} \ln |L_1|\right) \right] \quad (4)$$

Tish asosining kengligi uchun  $l_{1,1}$  dan  $l_{1,2}$  oraliqidagi hajm o'zgarishi.

$$dV = \int_{l_{1,1}}^{l_{1,2}} 45 \cdot h \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L \cdot t}\right) dl_1 \Rightarrow \Delta V = 22.5 \cdot h \cdot \left(\Delta l_1 - \frac{l_2}{3 \cdot L \cdot t}\right) \cdot (l_{1,2}^2 - l_{1,1}^2) \quad (5)$$

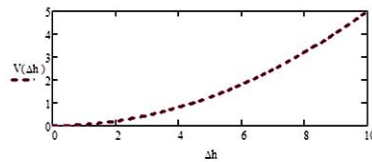
Tish asosining qalinligi uchun  $l_{2,1}$  dan  $l_{2,2}$  oraliqidagi hajm o'zgarishi.

$$dV = \int_{l_{2,1}}^{l_{2,2}} 45 \cdot h \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L \cdot t}\right) dl_2 \Rightarrow \Delta V = 22.5 \cdot h \cdot \left(\Delta l_2 - \frac{l_1}{3 \cdot L \cdot t}\right) \cdot (l_{2,2}^2 - l_{2,1}^2) \quad (6)$$

Pnevмомеханик yigiruv mashinasining diskretlovchi-tituvchi barabanchasining ishchi kamerasida hajm o'zgarishi oraliq'ida tolalarni oqimini paralleligini ta'minlashda parametrlarni aniq qiymatlarda hisoblash talab qilinadi (2-rasm).

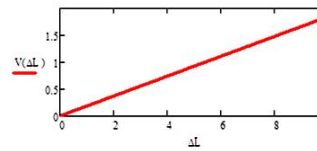
$$l_1 = 0.02 \quad l_2 = 0.96 \quad t = 2.7 \quad L = 2.3 \quad h = 1.85$$

$$V(\Delta h) := \frac{\left(1 - \frac{11 \cdot 12}{3 \cdot L \cdot t}\right) \cdot \Delta h^2}{20}$$



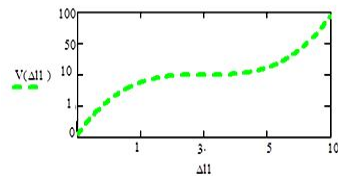
a-tish balandligini 1cm<sup>2</sup> yuzadagi tolalarni hajmga bog'liq grafigi.

$$V(\Delta L) := \frac{h \cdot \left(\Delta L + \frac{11 \cdot 12 \cdot \ln(\Delta L)}{3 \cdot t}\right)}{10}$$



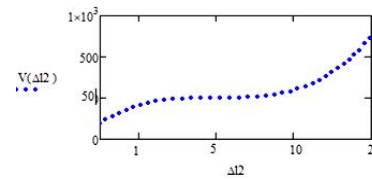
b-tish qadamining 1sm yuzadagi tolalarni hajmga bog'liq grafigi.

$$V(\Delta l) := \frac{\left(\Delta l - \frac{12}{3 \cdot L \cdot t}\right) \cdot h \cdot \Delta l^2}{20}$$



v-tish asosining kengligini 1sm<sup>2</sup> yuzadagi tolalarni hajmga bog'liq grafigi.

$$V(\Delta \Omega) := \frac{\left(\Delta \Omega - \frac{11}{3 \cdot L \cdot t}\right) \cdot h \cdot \Delta \Omega^2}{20}$$



g-tish asosining qalinligini 1sm<sup>2</sup> yuzadagi tolalarni hajmga bog'liq grafigi.

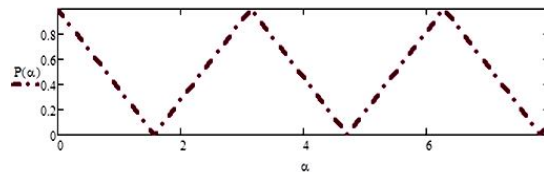
**2-rasm. Barabanchadagi tish balandligi, qadami, asosining kengligi va qalinligini yuzadagi tolalar hajmiga bog'liq grafiglari.**

1sm<sup>2</sup> - yuzadagi tolalarni tishning og'ish burchagi hisobi ilashishi xususiyati formulasi.

$$K = \cos^2 \alpha \cdot e^{\left[\frac{\mu \cdot L}{\pi} \left(\frac{1}{L} + \frac{1}{t}\right)\right]} \quad (7)$$

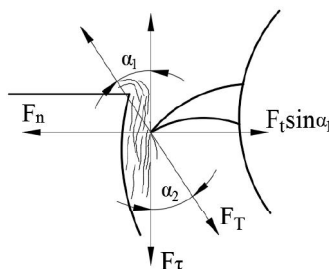
$\mu$  – tola bilan ta'minlovchi stolcha orasidagi ishqalanish koeffitsienti,  $L$  – barabancha tishning qalinligi,  $t$  – barabancha tish qadami,  $l$  – tabiiy tola uzunligi,  $\alpha$  – diskretlovchi barabancha tishlarining nisbiy og'ish burchagi

$$K = (\cos(\alpha))^2 \cdot e^{\left[\frac{\mu \cdot L}{\pi} \left(\frac{1}{L} + \frac{1}{t}\right)\right]}$$



d-rasm

1cm<sup>2</sup> - yuzadagi tolalarni tishning nisbiy og'ish burchagi ilashishi hisobiga bog'liq grafigi (d-rasm)



**3-rasm. Tishli barabanchaning ishlash tahlili.**

$F_\tau$  – tishlarning urinma kuchini ikkita tashkil etuvchilarga ajratamiz.  $F_N$  – normal va yoʻnalishga perpendikulyar.  $F_\tau$  – tangensial kuch.

$$F_\tau \Delta \tau = m_t (\vartheta_2 - \vartheta_1) \quad (1)$$

Tolalar harakatini  $\Delta V$  -hajm oraligʻidagi  $m_t$  – massali tola uchun  $\Delta \tau$  – vaqt oraligʻidagi kuch impulsi formulasi yordamida aniqlanadi.

$\vartheta_1$  – diskretlovchi barabanchaning aylanish tezligi

$\vartheta_2$  – tola bilan diskretlovchi barabanchaning birgalikdagi tezligi

Umumiy tolalarning  $\Delta X$  oraligʻida  $\Delta \tau$  – vaqt oraligʻida oqimining xarakati.

$$\Delta X = \Delta \tau \cdot \vartheta_{sp} \quad (2)$$

$\Delta V$  hajm oraligʻidagi tolalarning umumiy massasini aniqlaymiz.

$$m_{ym} = m_t \cdot n \quad (3)$$

Oʻrtacha tezligi

$$\vartheta_{sp} = \frac{\vartheta_2 + \vartheta_1}{2} \quad (4)$$

Tili garnituraning fazalar oraligʻidagi tish  $V$  - hajmini tola sigʻimi orqali aniqlaymiz. Diskretlovchi barabanchaning tish  $S$  - yuzasi sirtiga taʼsirini xisobga olgan holda, hamda tolaning  $\delta$  -hajmiy zichligi yordamida ifodani keltirib chiqaramiz va tolalarning massasi  $m = V \cdot S \cdot \delta$  ga teng boʻlib, Bu erdan  $1 \text{ cm}^2$  yuzadagi tolalarni hajmi sirt yuzasidagi oʻzgarishini aniqlaymiz.

$$m_t = 0.1 \cdot h \cdot S \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L}\right) \cdot \delta \quad (4)$$

(4) tenglamani qiymatini (5) tenglamaga olib borib qoʻyamiz.

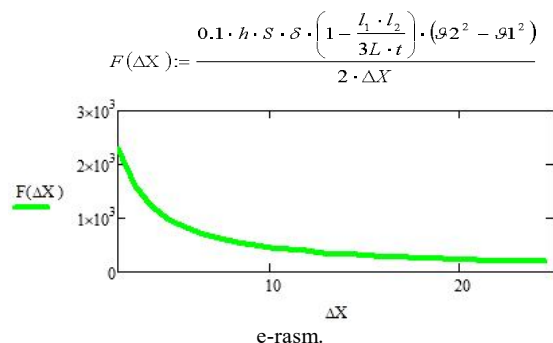
$$F_\tau \Delta \tau = 0.1 \cdot h \cdot S \cdot \delta \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L}\right) \cdot (\vartheta_2 - \vartheta_1) \quad (5)$$

$$\Delta \tau = \frac{\Delta X}{\vartheta_{sp}} = \frac{2 \cdot \Delta X}{\vartheta_1 + \vartheta_2} \quad (6)$$

(6) tenglamani qiymatini (5) tenglamaga qoʻyamiz va quyidagi tenglamani hosil qilamiz.

$$F_\tau = \frac{0.1 \cdot h \cdot S \cdot \delta \cdot \left(1 - \frac{l_1 \cdot l_2}{3 \cdot L}\right) \cdot (\vartheta_2^2 - \vartheta_1^2)}{2 \cdot \Delta X} \quad (7)$$

Hosil boʻlgan tenglama  $1 \text{ cm}^2$  yuzadagi tolalar oqimini parallel ravishda harakatini taʼminlashda urinma kuch yordamida diskretlovchi barabanchasining parametrlariga bogʻliq formulasi.  $h$  – Tish balandligi,  $t$  – tish qadami,  $l_2$  – barabancha tish asosining qalinligi,  $L$  – barabancha tishlarning qalinligi,  $l_1$  – barabancha tish asosining kengligi.



$1 \text{ cm}^2$  - yuzadagi umumiy tabiiy tolalarning  $\Delta X$  va  $\Delta \tau$  – vaqt oralig‘idagi oqim xarakatini urinma kuchga bog‘liqlik grafigi.

**Xulosa.** Diskretlovchi barabanchasining ishchi kamerasidagi tolalarning oqimini tishlar oralig‘idagi harakatini dinamik tahlil qilish amalga oshirildi. Bu jarayonda tolalarning harakatiga ta’sir etuvchi tishning parametrlari tajribaviy qiymatlar asosida hisoblab chiqildi va ularning grafiklari keltirildi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Marc Arsenault. Mechanism and Machine Theory // Mechanism and Machine Theory, volume 129 (2018) 175–190p.
2. Ю.В. Павлов и др. Теория процессов, технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон. Иваново, ИГГЛ 2016. Учебник, 392 с.
3. Безверетенное прядение, под. Ред. Ю.В. Павлов, «Легкая и пищевая промышленность», 2017. 294 с.
4. Г.И.Магаузов. К.В.Сергеев. Устройство и обслуживание пневмомеханических прядильных машин. Издательства «Легпромбытиздат» 1985,56 с.
5. А.Дж.Джураев, К.Ж.Жуманиязов, С.Л.Матисмайлов, О.А.Мирзаев, А.Довган. Питающий цилиндр прядильного устройства. Патент № FAP 00688, Бюл. № 1,
6. Мавланов Т. «Динамика вязкоупругих осесимметрических призматических констирукции»
7. В.П.Шербаков Прикладная и структурная механика волокнистых материалов. -М. ТИСО ПРИНТ, 2013.,с. 304.
8. Патент UZ № FAP 00845. Игольчатый барабанчик пневмомеханической прядильной машины Джураев А.Дж., Жуманиязов К., Матисмоилоа С., Мирзаев О., Довган А. // Расмий ахборотнома. -2017. -№ 10.
9. Зейдал А.Н. Математическая обработка результатов экспериментов. -М.: «Наука», 1998 г. С.95.
10. KirschnerE-Zur. Gleichmassigkeit von Offen-End-Garden –Einfluss des Bändeinzuges// Journal of Germany «MelliandTextileberichte», 2011. №3. P.21-26.
11. Павлов Ю.М. и др. Теория процессов технологии и оборудования прядения хлопка и других химических волокон: Учебник. - Иваново: ИГТА, 2000. С.392.
12. Мяченко В.И. Теоретическое исследование процесса дискретизации волокнистых материалов // «Инженерный журнал МГТ», 2014. №6. С.143.

## SFERIK DISKNING MAQBUL PARAMETRLARINI ASOSLASH

N.SH.Rashidov t.f.f.d., dotsent,  
N.I.Saidov, A.Safarov tayanch doktorat,  
Qarshi davlat texnika universiteti:

**Annotatsiya.** Disksimon ish organlarining texnologik ish jarayonini o'rganish va ular parametrlarini asoslash bo'yicha tadqiqot olib borgan olimlar ishi tahlil qilingan. Mazkur maqolada diskli pushta olgichning konstruktiv va ishchi parametrlarini ilmiy asoslash masalalari ko'rib chiqiladi. Diskli pushta olgichning diametri, burchagi va boshqa parametrlarining o'zaro ta'siri, samaradorlik darajasini oshirish va energiya tejashga erishish uchun optimallashtirilgan

**Kalit so'zlar:** disk, palaxsa, o'rnatish burchagi, diametr, harakat yo'nalishi, koordinata, sferik.

**Абстракт.** Проанализированы работы ученых, проводивших исследования технологического процесса дисковых рабочих органов и обоснования их параметров. В статье рассматриваются вопросы научного обоснования конструкции и параметров работы дискового пылеуловителя. Взаимодействие диаметра, угла и других параметров дискового тормоза оптимизировано для повышения эффективности и экономии энергии.

**Ключевые слова:** диск, маятник, угол установки, диаметр, направление движения, координата, сферический.

**Abstract.** The work of scientists who conducted research on the study of the technological process of disc-shaped working bodies and the justification of their parameters is analyzed. This article considers the issues of scientific justification of the design and operating parameters of a disc-shaped chuck. The interaction of the diameter, angle and other parameters of a disc-shaped chuck is optimized to increase efficiency and achieve energy saving

**Keywords:** disc, chuck, mounting angle, diameter, direction of movement, coordinate, spherical.

Diskli ishchi organlarni samarali ishlov berishi uchun ularning geometrik o'lchamlari va o'rnatilish burchaklarini ilmiy asoslash muhim ahamiyatga ega. Disk diametri, egrilik radiusi, o'rnatilish chuqurligi kabi parametrlar tuproq bilan o'zaro ta'sirlashishda asosiy rol o'ynaydi. Noto'g'ri parametrdagi o'rnatilgan sferik disklar tuproqqa agrotexnik ko'rsatkichlarga mos ravishda ishlov bermaydi, bu esa ish sifatini buzilishi va energiya sarfining ortishiga olib keladi.

Yuqorida olib borilgan tadqiqotlar sferik diskning nishabli dalalarda o'rkach hosil qilish jarayoni tekis dalalarnikiga nisbatan farq qilishini ko'rsatdi. Shuning uchun sferik diskning asosiy parametrlari – diametri va egrilik radiusini aniqlashda dalaning nishabligi e'tiborga olindi [3; 45-46-b.].

Horizontalk tekislikka nisbatan tik holatda o'rnatilgan (1-rasm) sferik diskning diametri

$$D=2(a+l)+d, \quad (1)$$

bunda  $a$ – ishlov berish chuqurligi, m;

$d$ – sferik disk gupchagining diametri, m;

$l$  – gupchak va qirqib olinadigan palaxsa orasidagi masofa, m.

1-rasmdan

$$l = \frac{D_x}{2} \operatorname{tg} \gamma_k, \quad (2)$$

bunda  $D_x$  – sferik diskning egat yuzasi bo'yicha yo'naltirilgan vatari, m;

$\gamma_k$  – qirqib olinayotgan palaxsani sferik disk ishchi sirti bo'yicha ko'tarilish burchagi,  $^\circ$ .

BAC va CAN uchburchaklarning o'xshashligidan

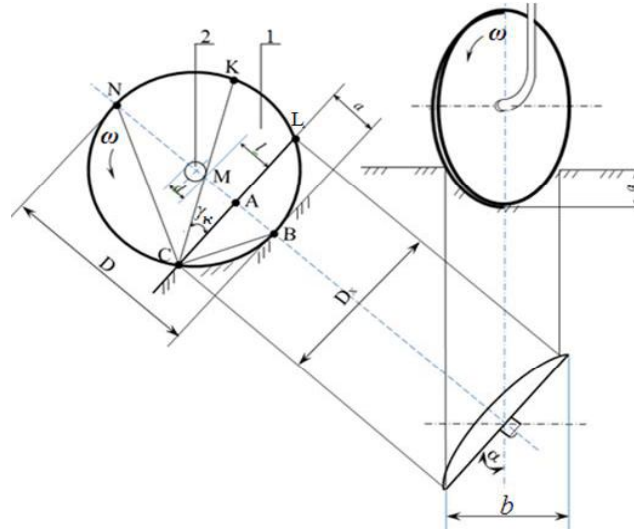
$$AC = \sqrt{AB \cdot AN}, \quad (3)$$

Shuningdek  $AC=D_x/2$ ,  $AB=a$  va  $AN=D-a$  ekanligini e'tiborga olib (3) ifodadan

$$D_x = 2\sqrt{a(D-a)}, \quad (4)$$

LCN uchburchakdan (1-rasm)

$$D_x = \frac{b}{\sin \alpha}, \quad (5)$$



1 – sferik disk; 2 – disk aylanish o‘qi

**1-rasm. Sferik disk diametrini aniqlashga doir sxema**

(4) ifoda vatar uzunligini sferik disk vertikal holatda bo‘lganda aniqlash imkonini beradi. Yumshatkichda sferik disk tikka nisbatan  $\beta=15-21^\circ$  burchakda o‘rnatilishini e‘tiborga olib (4) ifodadan

$$D_x = 2\sqrt{\frac{a}{\cos \beta} \left(D - \frac{a}{\cos \beta}\right)}, \quad (6)$$

(5) va (6) ifodalarning o‘ng tomonlarini tengligidan

$$\frac{b}{\sin \alpha} = 2\sqrt{\frac{a}{\cos \beta} \left(D - \frac{a}{\cos \beta}\right)}, \quad (7)$$

(7) ifodani D ga nisbatan yechib, olamiz

$$D = \frac{b^2 \cos \beta}{4a \sin^2 \alpha} + \frac{a}{\cos \beta}, \quad (8)$$

$b=18$  sm,  $a=8$  sm va adabiyotlardagi ma‘lumotlarga asoslanib  $\beta=18^\circ$  shuningdek  $\alpha=30^\circ$  bo‘lganda (8) ifoda bo‘yicha hisoblar sferik disk diametrini 46,89 cm ga teng bo‘lishini ko‘rsatdi.

Sferik disk sferasining egrilik radiusiga palaxsani diskdan tushish burchagi ta’sir etadi. 2-rasmdan

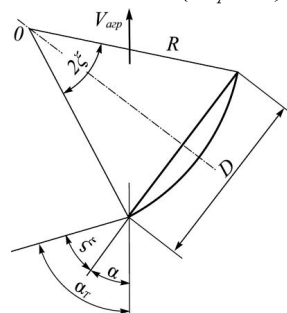
$$\alpha_T = \alpha + \xi, \quad (9)$$

bunda  $\alpha_T$  – palaxsani sferik diskdan tushirish burchagi,  $^{\circ}$ ;  
 $\xi$  – sferik disk yoyining markaziy burchagi,  $^{\circ}$ ;  
 $\alpha$  – sferik diskdan uloqtirilayotgan tuproq bo‘lagi trayektoriyasiga o‘tkazilgan urunma va disk harakati yo‘nalishi orasidagi burchak,  $^{\circ}$ .  
 Ma'lumki, sferik diskning egrilik radiusi

$$R = \frac{D}{2 \sin \xi}, \quad (10)$$

(10) ifodaga  $\xi$  ni (11) ifoda bo‘yicha qiymatini quyib,

$$R = \frac{D}{2 \sin(\alpha_T - \alpha)}, \quad (11)$$



**2-rasm. Disk sferasining egrilik radiusini aniqlashga doir sxema**

(11) ga D ning qiymatini (8) va (9) ifodalar bo‘yicha qo‘yib quyidagi natijalarga ega bo‘lamiz.

Disk tik o‘rnatilgan holat uchun

$$R = \frac{1}{2 \sin(\alpha_T - \alpha)} \left( \frac{b^2}{4a \sin^2 \alpha} + a \right), \quad (12)$$

Disk tikka nisbatan  $\beta$  burchak ostida o‘rnatilgan holat uchun

$$R = \frac{1}{2 \sin \xi} \left( \frac{b^2 \cos \beta}{4a \sin^2 \alpha} + \frac{a}{\cos \beta} \right), \quad (13)$$

$b=18$  sm,  $a=8$  sm,  $\beta=18^{\circ}$ ,  $\alpha=30^{\circ}$  va  $\xi=25^{\circ}$  qiymatlarida (13) ifoda hisobining natijasi disk sferasining egrilik radiusi 540 mm tashkil etishi lozimligini ko‘rsatdi.

Sferik diskdan tushayotgan tuproq bo‘laklarining ko‘ndalang yo‘nalishda uloqtirish masofasi hosil bo‘layotgan pushta kengligiga ta’sir ko‘rsatadi.

Sferik diskdan tushayotgan tuproq bo‘laklarining uloqtirish masofasini quyidagi ifoda bo‘yicha aniqlaymiz [7; 29-b.]

$$X_y = \frac{v_a \cos(\alpha + \xi) \cdot \left[ v_a \sin(\alpha + \xi) + \sqrt{v_a^2 \sin^2(\alpha + \xi) + 2gh_H} \right]}{g}, \quad (14)$$

bunda  $v_a$  – sferik diskdan uloqtirilayotgan tuproq bo‘lagining absolut tezligi, m/s;

$\alpha$  – sferik diskni agregat harakat yo‘nalishiga nisbatan o‘rnatilish burchagi, gradus;

$h_H$  – dalaning nishabligidan kelib-chiqib, egat va pushta hosil bo‘ladigan gorizont tekisliklarning farqi, m.

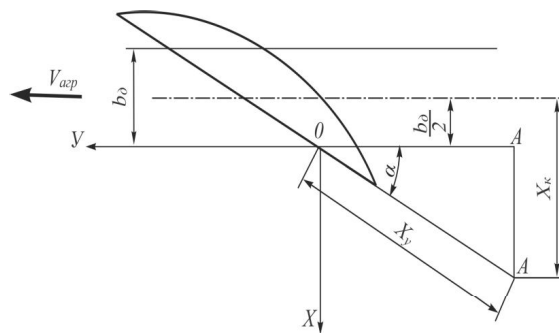
$\xi$  – sferik diskni ekvatorial tekislik bo'yicha kesish natijasida hosil bo'lgan yoyning markaziy burchagi,  $^{\circ}$ ;

$g$  – erkin tushish tezlanishi,  $m/s^2$ .

Sferik diskdan tushayotgan tuproq bo'laklarining ko'ndalang uloqtirish masofasi  $X_K$  (3-rasm)

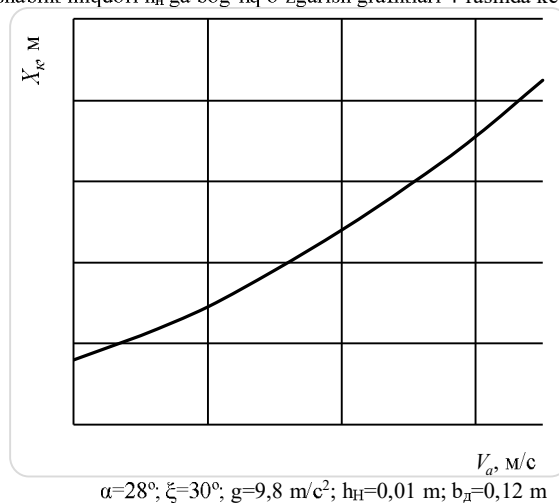
$$X_K = \left\{ \frac{v_a \cos(\alpha + \xi) \left[ v_a \sin(\alpha + \xi) + \sqrt{v_a^2 \sin^2(\alpha + \xi) + 2gh_H} \right]}{g} \right\} \sin \alpha + \frac{b_0}{2}, \quad (15)$$

(15) ifodadan ko'rinib turibdiki, sferik diskdan tushayotgan tuproq bo'lagining ko'ndalang uloqtirish masofasi uning absolut tezligi, tushish burchagi, dalaning nishabligi va sferik diskning ishlov berish kengligiga bog'liq ekan.



**3-rasm. Sferik diskdan tushayotgan tuproq bo'laklarining ko'ndalang uloqtirish masofasini aniqlashga doir sxema**

(15) ifoda bo'yicha tuproq bo'lagining absolut tezligi  $V_a$  ni sferik diskning o'rnatilish burchagi  $\alpha$  va nishablik miqdori  $h_H$  ga bog'liq o'zgarish grafiklari 4-rasmda keltirilgan.



$\alpha=28^{\circ}, \xi=30^{\circ}, g=9,8 \text{ m/c}^2; h_H=0,01 \text{ m}; b_H=0,12 \text{ m}$