

Arra tishlaridan paxta tolasini ilib olish jarayonini matematik modelini ishlab chiqish

Inamova Maftuna Dedamirza qizi assistent
Sarimsakov Olimjon Sharipjanovich t.f.d professor
Yo'ldashev Xasanboy Sulaymon O'g'li doktorant
Namangan to'qimachilik sanoat instituti

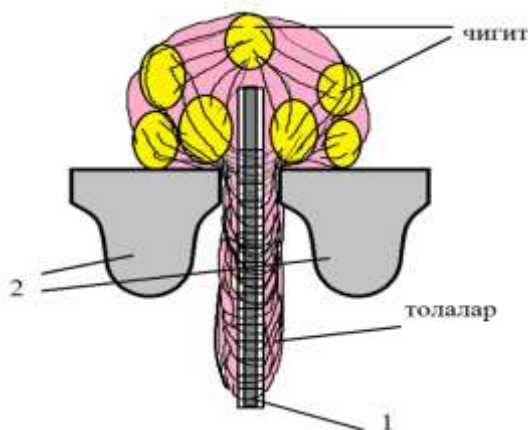
Annotatsiya

Arra tishlariga paxta tolalarining ilinishi jarayonini o'rganganimizda arra bir marta xomashyo valigi bilan uchrashib, muayyan miqdordagi tolalarni ilib chiqqanidan so'ng, boshqa tola ila olmay qolishini ko'rsatdi. Buning sababi, bizning nazarimizda 2 ta: tola uzunligining arra tishlari o'lchamlaridan bir necha barobar katta ekanligi natijasida, birinchidan, tolaning arra tishlarining yuqori qismiga ilashib, arra tishlari orasini to'sib qolishi, ikkinchisidan, bitta tishga ilingan tolaning, arra aylanganishida bu tishdan keyin keladigan tishlarning ishchi yuzasini yon tomonidan to'sib qolishidadir. Arra tishlarining kichiklashtirilishi natijasida olinayotgan tola sifat ko'rsatkichlarining ham yaxshilanishini ta'minlaydi.

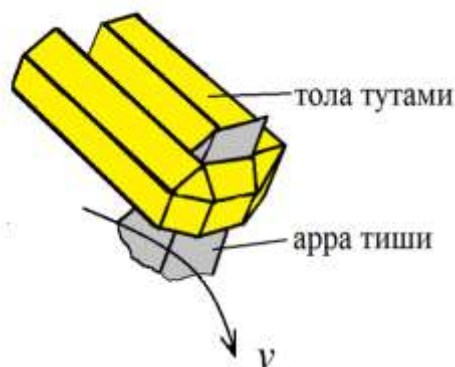
Kalit so'zlar: Chigit, tola, arra, tola tutami.

Arrali jin mashinasida jinlash jarayoni tolani arra tishlari bilan ilib olish va uni paxta chigiti sig'maydigan tirqishdan olib o'tish natijasida yuz beradi. Jinlash jarayoni sxemasi 1-rasmda berilgan.

Arra tishlarida arraning butun yoyi bo'ylab, harakatdagi tola tutamlari qatlami hosil bo'ladi. Bu tola tutamlari, ideal holatda, asosan, arraning ikki yonida teng taqsimlanadi. CHigitlar esa, kolosnik yuzasida tormozlanadi va arra aylangan sayin, arra tishi bilan kolosnik yuzasi orasidagi masofa tola ilingan joydan chigitgacha bo'lgan masofada oshgach, tola yulinadi. Keyin, tola tutami o'rtasidan tishga mahkamlangan, ikki uchi arraning ikki tomonida erkin osilib turgan holatda arra bilan bir xil tezlikda aylanma harakat qila boshlaydi. Holatni yaqqolroq tasavvur qilish uchun 2 – rasimga qaralsa, tola tutami ikki uchi arra yoyiga urinma tekisligida harakatlanib borishini ko'rish mumkin. [1]



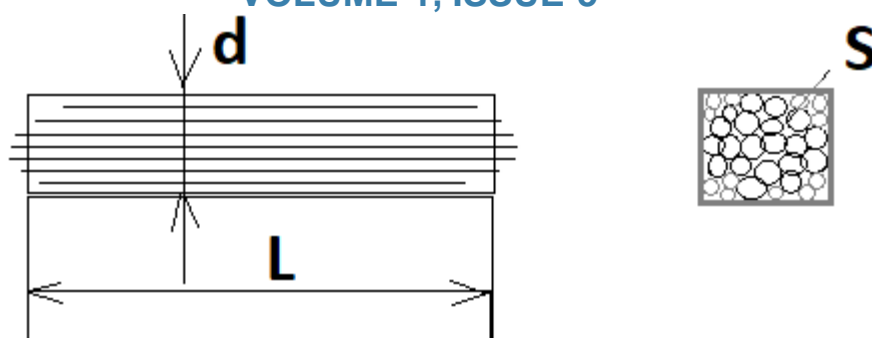
1-rasm. Arraning tolalarni chigitlardan yulib olish jarayoni sxemasi



2 -rasm. Arra tishiga ilashgan tola tutami fazoviy sxemas

Arraga ilashgan tolalar tutam holatida bo'ladi (2-rasm). Tutam ko'ndalang kesimi va u egallagan xajmni aniqlashga harakat qilamiz. Tutamni tomoni d bo'lgan kvadrat shaklda deb qabul qilsak, tutam uzunligi L bo'lganda uning xajmi: [2]

$$V = S L$$



2-rasm. Tolalar tutami kesim yuzasini aniqlash sxemasi.

Bitta tola diametri $d_t = 15-25 \text{ mkm} \approx 2 \times 10^{-2} \text{ mm}$ bo'lsa, uning ko'ndalang kesim yuzasi:

$$S_t = 0.25 \pi d^2 = 0.25 \times 3.14 \times 4 \times (10^{-2})^2 = 3.14 \times 10^{-4} \text{ mm}^2;$$

Tutamdagi tolalar soni N ta bo'lganda tutam egallagan yuza quyidagiga teng bo'ladi:

$$S = k N S_t ; \quad (3)$$

Bu erda k – tolalarning tutam kesim yuzasini to'ldirish koeffitsienti. [3] Bu koeffitsient kiritilishiga sabab shuki, aylana kesimli figuralar qanday figura ichida joylashmasin, ularning orasida muayyan miqdordagi bo'shliq qoladi. SHuning uchun bu koeffitsient miqdori 1 dan katta bo'ladi. Aylana figura kvadrat figura ichiga joylashganda u kvadratning 78.5% ini to'ldiradi. SHu holat uchun, $k = 1.274$ koeffitsient to'g'ri keladi. Kavadrat ichiga joylanadigan aylanalar soni ortib borgan sari bu koeffitsient 1 ga qarab kamayib boradi. Hisob-kitoblar uchun $k = 1.25$ qabul qilamiz. [3] Unga ko'ra,

$$S_t = k N S_t = 1.25 \times (628 \div 523) \times 3.14 \times 10^{-4} = 0.25 - 0.21 \text{ mm}^2;$$

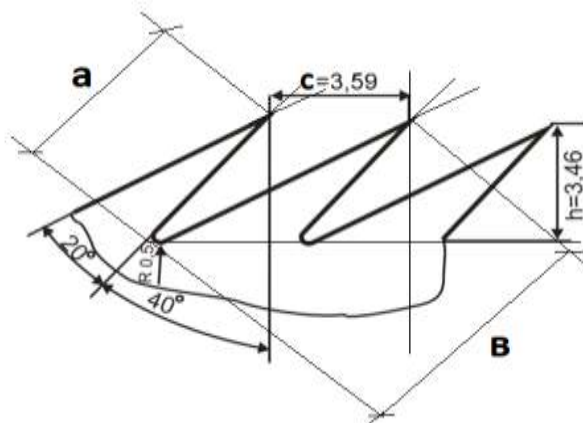
$S_t = 0.25 \text{ mm}^2$ qabul qilamiz. Agar, tola tutamini kvadrat yuzali, deb qabul qilsak, uning tomoni $d = 0.5 \text{ mm}$ bo'ladi.

Tolaning o'rtacha uzunligini o'rta tolali paxta uchun $L = 32 \text{ mm}$ qabul qilamiz. U holda paxta tolasi tutamidan iborat bo'lgan jismning xajmi quyidagiga teng bo'ladi:

$$V = (0.25 \div 0.21) \times 32 = (6.72 \div 3.3) \text{ mm}^3. \quad [4]$$

Agar, tola tutami arraga 2-rasmdagi kabi o'rta qismidan ilingan bo'lsa, u holda arraning har ikki yonida uzunliklari 15 mm , qalinligi 0.5 mm dan bo'lgan tola tutami hosil bo'ladi, deb qarash mumkin. Tolalar tutamining arra tishlari orasidagi bo'shliq yuzasining qancha qismini egallashini aniqlashga harakat qilamiz.

Arra tishlari orasidagi bo'shliq uchburchakdan iborat. Uning yuzasini aniqlaymiz. Buning uchun 3 rasmdan uchburchak tomonlarini topamiz: [5]



3-rasm. Arra tishlari orasidagi maydonni aniqlash sxemasi

Arra tishlari qadami s asos va tish balandligi shu uchburchak balandligi h bo'lsa, bu uchburchak yuzi quyidagiga teng:

$$S = 0.5 c h = 0.5 \times 3.59 \times 3.46 = 6.2107 \text{ mm}^2.$$

Tola tutamining arra tishlari orasidagi maydonning qancha qismini egallashini ko'rsatuvchi koeffitsient e bo'lsin. U quyidagicha aniqlanishi mumkin:

$$e = (S_t / S) \times 100\% = (0.25 / 6.2107) \times 100\% = 4.03\%$$

Bu qiymat juda kichik va paxta tutami arra tishlari orasidagi maydonning atigi 1/25 qisminigina egallashini ko'rsatadi. Bundan ko'rinadiki, demak, arra tishlari orasidagi foydali maydonning amalda juda ham kam qismi ishlaydi va maydonning asosiy qismi bo'sh qoladi. SHunga ko'ra, aytish mumkinki, arra tishlarining o'lchami juda katta zahira bilan olingan, ya'ni amaldagi ish unumi (masalan, 5 t/mashina soat) uchun tishlar orasidagi maydon o'lchami katta va mantiqan qaraganda, uni muayyan darajada kichraytirish arrali jinlash jarayoni samaradorligini pasaytirmaydi. [6]

Tishlar oralig'ining yon va ustki tomondan tolalar bilan to'sib olinishi natijasida tishlarning tolani ilib olish xususiyati yo'qoladi va tishlar xomashyo valigi ichida harakatlanganiga qaramay, tishga amalda ilinib turgan tollardan boshqasini ilib ola olmaydi. YUqoridagi hisob-kitoblarimizga qaraganda bitta tishga ilinadigan tolalarning o'rtacha soni 500-600 dan oshmaydi va ular arra tishlari orasidagi maydonning bori-yo'g'i 4% ini egallay oladi, xolos. [7]

Xulosa

Arra tishlariga paxta tolalarining ilinishi jarayonini o'rganilganda tola uzunligining arra tishlari o'lchamlaridan bir necha barobar katta ekanligi natijasida, tolaning arra tishlari yuqori qismiga ilashib qolishi hamda tolalarning o'zaro chalkashib, bitta tishga ilingan tolaning keyingi tishlar ishchi yuzasini to'sib qolishi oqibatida arra tishlarining tolalarni ilib olish qobiliyati yo'qolishi sababli arrali jinlashdagi ish unumi muayyan chegaradan oshmasligini ko'rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1] I. M. D. q. M. I. I. o. Isaev Shaxboz Shavkatjonovich, "PAXTA CHIGITINI LABORATORIYA SHAROITIDA ANALIZLARI," *Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali*, p. 6, 15.04.2023.
- [2] A. U. M. I. Kamola Ortikova, "INCREASING THE EFFICIENCY OF SAW GINNING TECHNOLOGY," *The American Journal of Engineering and Technology*.

- [3] I. S. S. M. M. B. O. I. M. D. q. Sarimsakov Olimjon Sharifjanovich, “Пахта хомашёсини ифлосликлардан тозалашда олинган натижаларни тахлили,” *To'qimachilik va yengil sanoatda ilmhajmdor innovatsion texnologiyalar va dolzarb muammolar yechimi (To'qimachilik va yengil sanoat -2023)*, p. 10, 26-27 aprel 2023 .
- [4] M. I. M. Q. A. A. Yoldashev Khasanboy, “Effect Of Moisture Content In The Process Of Storing, Drying And Cleaning The Seed Cotton,” *INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND CURRENT RESEARCH CONFERENCES*, p. 6, 15-10-2021.
- [5] M. I. M. Q. A. A. Yoldashev Khasanboy, “Effect Of Moisture Content In The Process Of Storing, Drying And Cleaning The Seed Cotton,” *Science, Education, Innovation in THE MODERN WORLD International Scientific and Current Research Conferences* , p. 6, 2021-10-15.
- [6] И. М. Д. қ. А. Н. У. Исаев Шахбоз Шавкатжонович, “Чигит саралаш қурилмасида фракцияларга ажратиш тадқиқотлар тахлили,” *"Ilm-fan muammolari yosh tadqiqotchilar talqinida" mavzusidagi respublika ilmiy konferensiya tahrir konferensiya tahrir kengashi*, p. 7, 30 mart 2023.
- [7] И. А. Исаев.Ш, “Чигит саралаш қурилмасида фракцияларга ажратиш тадқиқотлар тахлили,” *Илим фан муаммолари ёш тадқиқотлар талқинида мавзусидаги 7 сонли республика илмий конференсияси*, p. 6, 30 март 2023 йил 1 қисм.

