7-MA’RUZA: To’qimachilik tolalarining uzunligi va ahamiyati.

REJA:

1. To’qimachilik tola va iplarining geometrik xossalari, uzunlik, tolalar uzunligining ahamiyati, tolalar uzunligining yigirish jarayonida ahamiyati, o’rtacha arifmetik uzunlik, o’rtacha massa uzunlik, modal massa uzunlik, shtapel massa uzunlik, kalta tolalar miqdori, tolalar uzunligini aniqlash usullari
2. Tolaning uzunligini Jukov asbobida aniqlash uslubi, yakka tolalami tekislab uzunligini millimetrli chizg’ich bilan oichash, tolalardan tayyorlangan shtapelni guruhlarga ajratish usuli
3. mexanik taram tayyorlagich (MShU-1) va taram saralash (MPRSh-1) qurilmasida paxta tolasining uzunligini aniqlash, kanop, jun va ipak chiqindilarining uzunligini aniqlash.

To’qimachilik tola va iplarining geometrik xossalariga ularning uzunligi va yo’g’onligi kiradi. Tolalarning uzunligi va yo’g’onligi yigiriladigan iplarning xossalariga bevosita ta’sir qiladi.

**Yo’g’onlik -** tolava iplardan foydalanish uchun zaruriy ko’rsatkichlardan bo’lib hisoblanadi.

**Uzunlik-**tolalar uchun muhim ko’rsatkich, chunki iplarni yigirish tizimi tolalarning uzunligiga nisbatan tanlab olinadi.

Iplar uchun uzunlik ko’rsatkichi ularning yo’g’onligini bilvosita "teks" birligi orqali aniqlashda ishlatiladi. Uzun tolali paxta qayta tarash tizimi bilan yigiriladi, natijada ancha mustahkam, bir tekis, toza, silliq ip olinadi. Qayta tarash tizimida yigirilgan iplardan nafis, mustahkam batist, mayya, markazet va boshqa yozlik gazlamalar to’qiladi. Bundan tashqari, tikuvchilik va poyabzal sanoati uchun mustahkam, silliq, ingichka g’altak iplari ham qayta tarash tizimi orqali ishlab chiqariladi. O’rta tolali paxta karda tizimi bilan yigiriladi. Olingan ip karda ipi deb ataladi. Asosiy gazlamalar va trikotaj mahsulotlari karda ipidan ishlab chiqariladi. Past navli va kalta tolalar apparat tizimi bilan yigiriladi. Natijada, yigirilgan iplar bo’sh, notekis, cho’zilmaydigan, mayin va tukli bo’ladi. Bunday iplar gazlamalarda asosan arqoq sifatida ishlatiladi. Gazlama ustiga qo’shimcha ishlov berib, taraladi, natijada yumshoq tuklar hosil bo’ladi. Ulardan mayin tukli issiq bayka, bumazei, flanel gazlamalari ishlab chiqariladi. Tolalar qancha uzun bo’lsa, undan shuncha ingichka va mustahkam iplar olinadi, chunki uzun tolalar iplarning tarkibida ko’proq bog’lanishda bo’ladi. Natijada, tolalarning orasidagi ishqalanish kuchi ortadi, bu esa iplarning mustahkamligini oshiradi. Demak, uzun tolalardan me’yoriy mustahkamlik bilan ingichka iplarni olish mumkin. Ingichka iplarni ishlab chiqarish uchun kam tola sarf qilinadi, natijada tolalardan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi yuqori bo’ladi [1].

Agar paxta tolasining uzunligini 1 mm ga oshirilsa, olinadigan iplarning mustahkamligi 3-4 %ga oshadi. Ayniqsa, bu ko’rsatkich o’rta tolali paxta uchun katta ahamiyatga ega. Shuning uchun paxta tolasining tabiiy uzunligini ishlab chiqarish jarayonida saqlab qolish katta texnologik va iqtisodiy ahamiyatga ega.

Tolalarning uzunligi deb ularning tekislangan holatidagi ikki uchining orasidagi masofaga aytiladi va "mm" da o’lchanadi.

Tabiiy tolalarning uzunligi keng miqyosda o’zgaruvchan bo’ladi. Masalan, paxta tolasining o’rtacha uzunligi 31-32 mm bo’lganda uning tarkibida 7 mm dan 39 mm ga qadar uzunlikdagi tolalar bo’lishi mumkin. Chunki, tolalarning chigit ustida o’sishi va еtilishi davrida bir xil uzunlikda bo’lmaydi [3].

Chigitning mikropil tomonida (uchida) kaltaroq tolalar еtiladi. Chigitning xalaza (yoyiq) va yon tomonlarida uzun tolalar joylashadi. Undan tashqari, chigitning ustida bir joyda joylashgan tolalarning uzunligi ham har xil bo’ladi. Quyidagi 2.6-jadvalda asosiy tolalarning o’rtacha uzunligi berilgan.

2.6-jadval

|  |  |
| --- | --- |
| Tolalar | Uzunligi, mm |
| Paxta | 29,2 - 40,2 |
| Zig’ir: elementar tola | 15- 20 |
| texnik tola | 500-750 |
| kalta tola | 50 – 300 |
| Jun: ingichka jun | 50-80 |
| dag’al jun | 50 – 200 |
| Kimyoviy shtapel tola | 38 – 150 |

Tolalarning uzunligi umumiy massada har xil bo’lganligi uchun ulardan ip yigirish uchun qandaydir o’rtacha uzunlik ko’rsatkichini aniqlash kerak bo’ladi. Chunki, iplarni yigirish jarayonidagi ayrim mashinalarning ko’rsatkichlari tolalarning ma’lum uzunligiga nisbatan sozlangan bo’ladi.

To’qimachilik tolalarning o’rtacha uzunliklarini va uzunlik bo’yicha notekisligini ifodalash uchun quyidagi yig’ma ko’rsatkichlar ishlatiladi: o’rtacha arifmetik uzunlik - La, mm; o’rtacha massa uzunlik - Lo’r, mm; modal massa uzunlik-Lm, mm; shtapel massa uzunlik-Lsh, mm va tolalarning uzunligi bo’yicha notekisligini ifodalovchi ko’rsatkichlar [3].

**O’rtacha arifmetik uzunlik L**a, mm. Tolalarning o’rtacha arifmetik uzunligini aniqlash uchun olingan namuna massasidagi tolalarning har birini tekislab masshtab chizg’ichi bilan tolaning ikki uchi orasidagi masofa o’lchanadi [1].

Barcha tolalarni o’lchab bo’lgandan keyin tolalarning uzunligi bo’yicha ma’lum oraliq bilan guruhlarga ajratilib, tolalar sanaladi. Paxta tolasi uchun guruhlar orasidagi oraliq 2 mm, jun tolasi uchun 10 mm olinadi. Har bir guruhdagi tolalarning soni va uzunligi ma’lum bo’lgandan keyin quyidagi formula bilan o’rtacha arifmetik uzunlik hisoblanadi:



Bu formula bilan yuvilgan jun tolasining uzunligi aniqlanadi. Bu usulda 200-400 ta tolani sanash orqali katta aniqlik bilan o’rtacha uzunlik topiladi. Lekin, ko’p vaqtni talab qiladi. Ilmiy ishlarda tolaning uzunligi bo’yicha aniq natijalarni olish uchun maxsus moslama bilan ta’minlangan mikroskopda tolaning tasviri chiqadi. Tasvirini kurvimetr o’lchagichi bilan o’lchab, tolaning uzunligi aniqlanadi.

**O’rtacha massa uzunlik** Lo’r, mm. O’rtacha massa uzunlikni aniqlash uchun olingan namunadan shtapel tayyorlanadi.

Shtapel deb, tolalarning bir uchi bitta tekislikka keltirilib parallel taxlangan tolalar qatlamiga aytiladi. Tola shtapelini yasash, saralash ishlari tola turiga nisbatan har xil bo’ladi. Paxta tolasidan shtapel yasash qo’lda va maxsus asbobda, ya’ni MShU-1 da bajariladi. Paxta tolasidan tayyorlangan shtapelni saralash ham ikki usul bilan bajariladi: Jukov va avtomatlashtirilgan MPRSh-1 asboblarida [1].

Jun tolasining uzunligini aniqlash uchun namundan shtapel tayyorlanadi, shtapel taroqli analizator ustiga joylashtiriladi va 10 mm masofa bilan shtapel guruhlarga ajratiladi. Har bir guruhning uzunligi ma’lum, massasi esa torozida tortiladi. Olingan natijalarni formula (2.3) ga qo’yib, o’rtacha massa uzunlik topiladi.

Zig’ir, kanop tolalaridan olingan namunadan shtapel qo’lda tayyorlanadi va uzunligi bo’yicha guruhlarga qo’lda ajratiladi. Har bir guruh tolaning o’rtacha uzunligi va massasi aniqlanadi. Olingan natijalar bo’yicha formula (2.3) bilan o’rtacha massa uzunlik aniqlanadi:



bu еrda: *L*1 + *L*2 +...+ *Ln* -guruh tolalarining o’rtacha uzunligi, mm;

*m*1 + *m*2 + ...+ *mn* - guruh tolalarining massasi, g.

Paxta tolasining o’rtacha massa uzunligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

bu еrda: α- maksimal massaga ega bo’lgan tola guruh tartib raqamidan oldingi va keyingi guruhlar tartib raqamining farqi;  - har bir tola guruhining massasini tartib raqami o’zgarishiga ko’paytmasining yig’indisi;  - barcha guruhlar massasining yig’indisi, mg; *ln* - eng katta massaga ega bo’lgan tola guruhining o’rtacha uzunligi, mm; *b* = 2 - yondosh guruh tolalarning uzunliklari orasidagi farq, mm.

Paxta tolasining uzunligi bo’yicha notekisligini aniqlashda o’rtacha massa uzunlik ko’rsatkichidan foydalaniladi.

**Modal massa uzunlik Lm, mm.** Modal massauzunlik tola namunasidan tayyorlangan shtapeldagi eng katta massaga ega bo’lgan guruhning uzunligi.

Modal massa uzunlik - moda so’zidan olingan bo’lib, eng ko’p tarqalgan usul, qoida, o’lchov, libos va boshqalarni anglatadi.

Modal massa uzunlik maksimal massa va unga yondosh yotgan guruhlarning massasi orqali quyidagi formuladan aniqlanadi:



bu еrda: *mn* -*ln* -uzunlikdagi tola guruhining massasi, ya’ni maksimal massa, mg; *mn*1 - uzunligi *ln*2 bo’lgan qo’shni guruh tolalarining massasi, mg; *mn*1 - uzunligi *Ln*2 bo’lgan qo’shni guruh tolalarining massasi, mg.

Paxta tolasining modal massa uzunligini prof. A.G. Sevostyanov formulasi bilan aniqlasa ham bo’ladi.



bu еrda: *Lur* - o’rtacha massa uzunlik, mm.

**Shtapel massa uzunlik** *LSh* **, mm.** Modal massa uzunlikdan katta bo’lgan guruhlarning o’rtacha uzunligiga shtapel massa uzunlik deb ataladi [1].

Paxta tolasining shtapel massa uzunligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:



bu еrda: *i* - tartib raqami;

- maksimal massadan pastda yotgan

guruhlarning massasini koeffitsientlarga ko’paytmasini yig’indisi.

*y* -maksimal guruhda modal massa uzunlikdan katta bo’lgan tolalarning massasi, mg.



 - maksimal massadan pastda yotgan guruhlarning massasining yig’indisi.

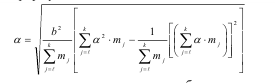
 Paxta tolasining uzunligi deganda uning shtapel massa uzunligi nazarda tutiladi.

O’rtacha massa uzunlik bo’yicha o’rtacha kvadratik og’ish miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi.

bu еrda: *Li* - har bir guruhning o’rtacha uzunligi, mm; *Lur* - o’rtacha

massauzunlik, mm; *Mi* - har bir guruh massasi, mg.

Paxta tolasi uchun o’rtacha kvadratik og’ish miqdori O’zDst 633-2009 ga asosan quyidagi formula bilan aniqlanadi:



Bu formulaga kirgan kattaliklarning birligi yuqorida berilgan.

O’rtacha massa uzunlik ( *Lur* ) bo’yicha notekislikni ifodalovchi kvadratik notekislik С (%), kuyidagi formula bilan aniqlanadi:



Kvadratik notekislik kichik bo’lsa, tolalarning uzunligi bo’yicha notekisligi kichik bo’ladi.

# Nazorat savollari

1. To’qimachilik tola va iplarining geometrik xossalari haqida ma’lumot bering.

Tolalar uzunligini aniqlash formulalarini keltiring. 3. Tolalar uzunligini aniqlash asboblari haqida ma’lumot bering