TOLALI ARALASHMALARNI YIGIRILUVCHANLIGI ASOSLASH

M.B.Janiyeva
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti ass.
M.Kulmetov
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti t.f.n. prof.
J.R.Muxtarov
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti t.f.f.d. dotsent

Annotasiya: ushbu maqolada tolalardan ip yigirish imkoniyatini avvaldan belgilangan chiziqli zichlikdagi ipni yigirib olish uchun yaroqliligini aniqlash hamda iplarning ehtimoldagi minimal chiziqli zichligini hisoblash uslubi keltirilgan.

Kalit so'zlar: ip, tola, kesim, yigirish, sifat

Аннотация: В данной статье представлена методика определения прядильной способности хлопчатобумажной или неоднородной пряжи с заданной линейной плотностью и приведён расчёт минимально возможной линейной плотности пряжи.

Ключевые слова: нить, волокно, сечение, прядение, качество

Annotation: In this article , the method of determining the spinning ability of cotton wool and non-homogenous yarn with a given linear density and the calculation of the minimum volume linear density yarn are presented.

Keywords: thread, fiber, section, spinning, quality

Kirish

Bugungi kunda to‘qimachilik sanoatining jadal rivojlanishi yuqori sifatli, raqobatbardosh va iqtisodiy jihatdan samarali ip-kalava mahsulotlarini ishlab chiqarishni taqozo etmoqda. Bu esa, o‘z navbatida, xomashyo sifati, uning tarkibi va texnologik jarayonlardagi xulq-atvorini chuqur o‘rganishni talab qiladi. Ayniqsa, paxta tolalarini turli sifat ko‘rsatkichlariga ega aralashmalar holatida qo‘llash yigirish jarayoni samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Paxta tolalari aralashmalarining yigiriluvchanligi tolaning uzunligi, ingichkaligi, mustahkamligi, birxilligi, yetilish darajasi hamda ifloslanish ko‘rsatkichlariga bevosita bog‘liq bo‘lib, ushbu omillar ipning fizik-mexanik xossalariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Tolalarni ilmiy asoslangan holda aralashtirish orqali yigirish jarayonini barqarorlashtirish, uzilishlar sonini kamaytirish va tayyor ip sifati ko‘rsatkichlarini yaxshilash imkoniyati mavjud.

Shu sababli, paxta tolalari aralashmalarining yigiriluvchanligini asoslash, ularning texnologik va fizik-mexanik xossalarini baholash hamda optimal aralashma tarkibini ishlab chiqish zamonaviy to‘qimachilik sanoatining dolzarb ilmiy-texnikaviy masalalaridan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqotlar natijalari ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslarni tejash va raqobatbardosh

ISSN 3030-3907

mahsulotlar yaratishga xizmat qiladi [1].

Yigirilgan iplarni qayta ishlash va sifatli matolar ishlab chiqarishda ipning kesimi bo‘yicha notekisligini minimal bo‘lishi muhim hisoblanadi. Tolalarni ipning kesimida tasodifiy joylashuvi Puasson qonuniyatiga mos bo‘lgan hol uchun ipni minimal variatsiya koeffitsiyenti Martindeyl formulasi orqali aniqlanadi.

$$C_{min} = (100/\sqrt{n})(1 + C_t^2)^{1/2} \quad (1)$$

bunda n- ipning ko‘ndalang kesmidagi tolalar soni;

C_t - tolalarning chiziqli zichligi bo‘yicha variatsiya koeffitsiyenti.

Ip yigirish uchun xom ashyo tanlashda yana muhim ko‘rsatkich tolalarning yigiriluvchanligi hisoblanadi. Biroq bu ko‘rsatkichni turli talqini va turlicha yondashuv asosida aniqlashlar bo‘yicha tavsiyalar mavjud.

Ko‘rib o‘tilganidek tadqiqotchilar tolalarni yigirishga yaroqliligini turlicha atamalar bilan hamda me’zonlar bilan baholaydilar, natijalar bir yoqlama muayyan amaliy xarakterga ega.

Ushbu holatni nazarda tutib, tolalarning foydali geometrik xossalarini umumlashtiruvchi ko‘rsatkichni aniqlash uchun K.I.Koritskiy quyidagi formulani tavsiya etgan [3].

$$\Delta = \frac{0{,}1L_P(1-0{,}01n_k)z}{\sqrt{T_t}} \quad (2)$$

bunda L_p-shtapel massa uzunligi, mm;

$n_к$ - kalta tolalar ulushi, %;

z-pishganlik koeffitsiyenti;

T_t-tolaning chiziqli zichligi, teks.

Pnevmomexanik usulda ip yigirishda jarayonning o‘ziga xosligi, tolalarni erkin harakati tekislanishini kam bo‘lishiga olib keladi. K.I.Koritskiyning keltirishicha, ipda tolalarni uzunligini (joylashuvini) ko‘rsatuvchi strukturaviy koeffitsiyent

$$n = 1{,}25 - 0{,}015L_p \quad (3)$$

bunda Lp-tolalarning shtapel vazn uzunligi, mm.

Tolalarni yaxshi tekislanmaganligi natijasida ularning orasida kontaktlar oz bo‘ladi va ipning uzilish kuchini kamayishi kuzatiladi. Ushbu holatni inobatga olib, halqali usulga nisbatan farqlanadigan, tolalarning geometrik xususiyatlarini umumlashtiruvchi ko‘rsatkich quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$\Delta_0 = 0{,}1L_p(1{,}25 - 0{,}015L_p)z/\sqrt{T_t} \quad (3)$$

bunda Lp - tolalarning shtapel vazn uzunligi, mm;

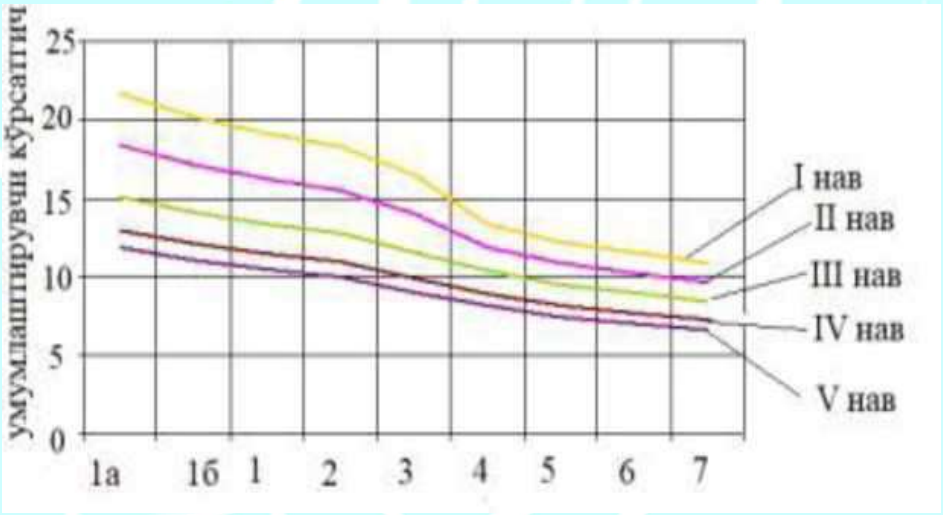
z - tolalarning pishganlik koeffitsiyenti;

T_t - tolalarning chiziqli zichligi, teks.

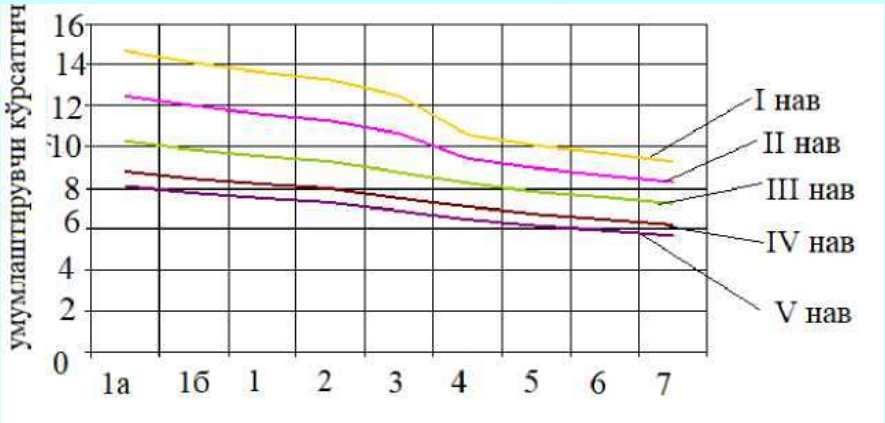
Umumlashtiruvchi ko‘rsatkich asosida tolalar aralashmasi tarkibini tanlashda yigirish usuli alohida ahamiyatga ega. Tolalarning standart meyorlari

ISSN 3030-3907

asosida halqali va pnevmomexanik yigirish usullari uchun umumlashtiruvchi ko‘rsatkichni hisoblashda olingan natijalar keltirilgan. Natijalardan ko‘rinadiki halqali usulda eng sifatli tola uchun (*1a-I* tipaviy aralashma) ko‘rsatkich 21,6 bo‘lsa, eng sifati past tola (*7-V* tipaviy aralashma) 6,66 ga teng. Shu ko‘rsatkichlar pnevmomexanik usul uchun mos ravishda 14,71 va 5,69 ga teng. Ta’kidlash lozimki, tolaning texnologik xossalarini kamayishi yigirish usulini ta’sirini kamayishiga olib keladi. Tolalarning xossalarini o‘zgarishini umumlashtiruvchi ko‘rsatkichga ta’sirini grafik tasvirlari (1-2-rasm) o‘zgarish qonuniyati yigirish tizimiga emas, tolalar xossalariga bog‘liqligini ko‘rsатди.



1-rasm. Paxta tolalarini tip va navlari bo‘yicha umumlashgan ko‘rsatkichi (halqali yigirish)



2-rasm. Paxta tolalarini tip va navlari bo‘yicha umumlashgan ko‘rsatkichi (pnevmomexanik yigirish)

Yigirish darajasini aniqlash maqsadida izlanish olib borilgan tadqiqotlardan birida masala pnevmomexanik usulda yigirilgan ipning ko‘ndalang kesimidagi tolalarning minimal sonini aniqlash vazifasini qo‘yilgan. Bunda turli chiziqli zichlikdagi ipni yigirishda kamera aylanish tezligini oshishida ip uzilishi ko‘payib, pirovardida yigirish jarayonini barqarorligi buzilish chegarasi aniqlangan.

ISSN 3030-3907

Bu tadqiqot texnologik omillarni ta’sir etish darajasini baholash imkonini beradi. Biroq, yigirish darajasini miqdoriy baholash uchun yetarli emas. Yigirish darajasini baholashda ayrim tadqiqotchilar biron turdagi paxta yoki boshqa tolalardan ip yigirish imkoniyatini avvaldan belgilangan chiziqli zichlikdagi ipni yigirib olish uchun yaroqliligini aniqlash vazifasi sifatida qo‘yishgan. Tajribalar natijasida Buxoro-6 navini yigirilish qobiliyatini yuqoriligini ko‘rsatganlar.

Yuqorida tahlil qilingan yigiriluvchanlikni aniqlash uchun tavsiya etilgan usullar va hisoblash formulalari, ularda belgilovchi omillar sifatida qabul qilingan tolalarning xossalari bir biriga o‘xshash bo‘lsada, natija aniq ko‘rsatma bera olmaydi. Bunday natijalar asosida qaysi tolaning sifati yuqori ekanligi to‘g‘risida xulosa chiqarish mushkul.

Tolalarning bir qator texnologik xossalarini hisobga oluvchi yigiriluvchanlik deb ataladigan ko‘rsatkich Ls 1 kg xom ashyodan olinadigan, ipning maksimal uzunligiga (km) teng bo‘lib, quyidagicha aniqlanadi.

$$L_S = \frac{10 \cdot B}{T_S} \qquad (3)$$

bunda

B - tolalardan ipning chiqishi, % ;

Ts-berilgan tolalardan olish mumkin bo‘lgan ipning ehtimoldagi minimal chiziqli zichligi, teks.

V.YE. Zotikov ipning minimal chiziqli zichligi va berilgan xom ashyodan ipning chiqishi tolani yigiriluvchanlik qobiliyatini aniqlab berish uchun to‘la to‘kis yetarli ko‘rsatkichlar deb hisoblaydi. Bu ko‘rsatkichlarni alohida aniqlash zarurdir, chunki bular alohida mustaqil ko‘rsatkichlarga egadir.

Shunga ko‘ra tolaning yigiriluvchanligi talabga javob beruvchi ipning ehtimoldagi minimal chiziqli zichligi Ts va miqdoriy jihatdan toladan ipni chiqishini tavsiflaydi.

Paxta tolasidan yigirish mumkin bo‘lgan, ehtimoldagi ipning minimal chiziqli zichligini A.N.Solovyov taklif etgan formula bo‘yicha aniqlash mumkin.

$$\mathrm{T}_s = 1000 \cdot \left[\frac{2{,}65 \cdot \frac{T_T}{\sqrt{1000}} + \frac{\mathrm{b}}{(\mathrm{R_T \cdot z \cdot K \cdot \eta})}}{1 - 0{,}0375 \cdot H_0 - \frac{a}{(R_T \cdot z \cdot K\eta)}}\right]^2 \qquad (3)$$

$$z = 1 - 5/l_{шm} \qquad (4)$$

bunda

R_T-пахта толасининг нисбий узилиш кучи, сН/текс;

T_T- tolaning chiziqli zichligi, teks;

a, b-tola tipi va yigirish tizimini hisobga oluvchi koeffitsiyentlar.

A.N.Solovyovning ushbu formulasi ipning nisbiy uzilish kuchini aniqlash formulasiga asoslangan.

ISSN 3030-3907

1 va 2 formulalar asosida iplarning minimal chiziqli zichliklarini aniqlash uchun o‘rta tolali paxtaga xos bo‘lgan ko‘rsatkichlar asosida hisoblash ishlari bajarildi. Bunda minimal chiziqli zichlikni aniqlashda asos qilib olingan qiymatlar 1-jadvalda keltirilgan.

Hisoblashda $\eta = 1$; H_o = 4,0; κ =0,98; a= 12; b=0,1 ga teng qabul qilingan.

Xulosa. Yigiriluvchanlikni aniqlashda tolalardan ip chiqishi ham juda muhimdir. Bu ko‘rsatkich tolalarning sinfi, kalta tolalar miqdori, texnologik tizim va jihozlarning ish parametrlariga bog‘liq.

ADABIYOTLAR

1. J. Muhtarov, Mirpolat Qulmetov, Q. Jumaniyazov, M. .Djumaniyazov, Sh..Shogofurov Effect of change of humidity of cotton fiber on mechanical, Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology, 2022.

2. Mukhtarov J., Djumaniyazov Q., Djmaniyazov M.B, Xoliqova Sh., Shukirbekova, I., // Qualit of Cotton Waste and Their Efficient Use // International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET), 2022.

3. Baxtiyar Aralbayevich Paluanov, Abdumalik Pirmatovich Pirmatov, Jurabek Reyiberganovich Muxtarov, Batir Toxtarbay o‘g‘li Kojametov,// Investigation of mechanical damage of cotton fiber in the process of pressing and balig //UNIVERSUM ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ, 2022. 96-б.

4. Jurabek Reyimberganovich Mukhtarov, Mukhiddin Rakhmonovich Atanafasov, Zulfiya Fakhritdinovna Valieva, Mukhammadjon Bakhramovich Djumaniyazov, Elmira Talatovna Laysheva, // The effect of the amount of waste of yarn on the physical and mechanical indicators // European Chemical Bulletin, ECB. 2022; 11(6): 1, 15-19p.

5. Muhtarov J.R., F. Ergasheva, X. Toxirova, S Xalmatova, // Tolali chiqindilarni yigirishga tayyorlashning ip sifatiga ta’siri - Ekonomika i sotsium, 2024 p. 4-1.

6. Muhtarov J.R., F. Ergasheva, X. Toxirova, // Paxta tolasi buramdorligining turli seleksiya navlari bo‘yicha o‘zgarish // International conference on medicine, science, and education, p. 83-86, 2024

ISSN 3030-3907