

PILTA VA PILIK YARIMTAYYOR MAHSULOTLARINING MASSASI BO'YICHA NOTEKISLIGINI O'ZGARISHI

N.O.Odilxonova¹, P.D.Lastochkin²

PhD. dotsent¹, doktorant²

Namangan muhandislik-texnologiya instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada pilta va pilik yarim tayyor mahsulotlarining notekisligini aniqlash usuli, notekislik koeffitsientini tahlil qilish va hisoblash, shuningdek, ularning massasining o'zgarishi qonuniyatlari tahlil qilindi. Notekisliklikning o'zgarish koeffitsientlarini o'rganish natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: pilta, pilik, jarayon, notekislik, qirqim uzunligi, massa, koeffitsient, kvadratik notekislik, mahsulot sifati.

ИЗМЕНЕНИЕ НЕРАВНОТЫ ПОЛУФАБРИКАТОВ ЛЕНТЫ И РОВНИЦЫ ПО МАССЕ

Н.О.Одилхонова¹, П.Д.Ласточкин²

PhD. доцент¹, докторант²

Наманганский инженерно -технологический институт

АННОТАЦИЯ

В данной статье изучена и описана методика определения неравноты полуфабрикатов, как лента и ровница, анализ и расчет коэффициента неравноты, а также проанализированы закономерности изменения их массы. Представлены результаты исследования коэффициентов изменения неравноты.

Ключевые слова: лента, ровница, процесс, неравномота, длина резки, масса, коэффициент, квадратичная норвномота, качество продукции.

CHANGING THE UNEVENNESS OF THE SEMI-FINISHED PRODUCTS SLIVER AND ROVING BY WEIGHT

Nafisa Odilkhonova¹, Lastochkin Pavel²

PhD. Docent¹, PhD student²

Namangan Institute of Engineering and Technology

ABSTRACT

This article has studied and described the methodology for determining the unevenness of semi-finished products, such as sliver and roving, the analysis and calculation of the unevenness coefficient, and also analyzed the patterns of changes in their mass. The results of the study of the coefficients of change in inequality are presented.

Key words: *sliver, roving, process, unevenness, cutting length, mass, coefficient, quadratic unevenness, product quality.*

KIRISH

Yigirilgan mahsulotlarning notekisligi murakkab hodisadir. Yigiruv mahsulotlari ko'p turdagi notekisligi bilan ajralib turadi; yigiruvning birinchi bosqichlarida paydo bo'lgan notekislik keyingi bosqichlarda o'zgaradi va unga notekislikning yangi turlari qo'shiladi [1].

Notekislik yigiruvning turli bosqichlarining notekisligiga ta'sirini aks ettiruvchi komponentlarni o'z ichiga oladi. Har xil turdagi notekisliklar o'zaro bog'liqdir. Ishlab chiqarilgan mahsulotning notekisligiga qarab alohida mashinalarning ishlashini baholash uchun nafaqat ishlab chiqarilgan mahsulotning notekisligini aniqlash orqali, balki bir vaqtida kiradigan va chiqadigan mahsulotlarini solishtirma notekislik tahlil yordamida aniqlash mumkin [2, 3]. Bu tahlil uchun cho'zishga proporsional namuna mahsulotini notekislik koeffitsienti o'zgarishini "K" aniqlanadi va o'rnatilgan standartlar bilan solishtiriladi [4].

Mashinani to'g'ri sozlash, ipni va yarim tayyor mahsulotning notekislik yomonlashuv manbalarini aniqlash, mashinani optimal ishlash rejimini o'rnatilishi, turli xil konstruktiviyali mashinalarni taqqoslash, yangi jihozlar va remonddan qaytgan mashinalarni sinash uchun notekislik o'zgarishini koeffitsienti orqali aniqlab tekshiriladi [5,6].

Notekislik o'zgarishini koeffitsienti barcha paxta yigirish korxonasi mashinalarda aniqlanadi, bir jarayonli titish va qayta tarash mashinalar mustasno. Bu mashinalarda mahsulot sifatini notekislik mutlaq qiymati va mavjud me'yorlar bilan taqqoslash yo'li bilan aniqlab baholanadi.

Mahsulotni notekislik o'zgarishini koeffitsienti uzun va qisqa qirqimlar bo'yicha tahlil qilib aniqlanadi [7, 8]. Uzun qirqimlarni notekislik o'zgarishini koeffitsienti mashinalarning umumiy texnik holati va konstruktiviyasini, pishitib-

o'rash mexanizmlar tavsiflaydi. Qisqa qirqimlarni notekislik o'zgarishini koeffitsienti – mashinani cho'zish asboblari sistemasini va ta'minlash to'g'riligini tavsiflaydi.

Notekislik pitalash va piliklash mashinasiga cho'zish jarayonining samaradorligini belgilovchi xususiyat bo'lgani uchun biz ushbu tadqiqot ishida pilta va pilik tayyorlash mashinalaridan olingan yarimmahsulotlarning notekisligini uzun qirqimlari massasi bo'yicha hamda amaldagi usullardan farqli ravishda qisqa qirqimlarni (30 mm) massasini o'zgarish qonuniyatini aniqlash va tahlil qilish asosida baholashni maqsad qilib oldik.

USULLAR

Tajriba ishida pitalash va piliklash mashinalarida cho'zish jarayonining samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarni belgilashda tekshirilgan mahsulotning yuqori sifatini va natijalarning aniqligini ta'minlash uchun “ART-SOFT TEKS XOLDING“ yigiruv korxonasi o'rnatilgan jihozlardan foydalanildi.

Tadqiqot uchun 4-tip II navdagi AN-35 va Sulton selektsiya navidagi paxta tolasi ishlatildi. Korxonada ishlatiladigan o'rta tolali paxta namunalari xossalari HVI-900 laboratoriya uskunalaridan o'tkazib, tahlil qilindi (1-jadval). Karda tizimida Ne 32 va Ne 16 iplar ishlab chiqarish uchun ishlatilgan yarimtayyor mahsulotlar-tarash piltasi, 1- va 2-pitalash o'timning pitalari hamda pilik namunalariidan foydalanildi.

1-jadval

Paxta tolasining sifat ko'rsatkichlari

Selektsiya navi	Aralashmada gi ulushi, %	Moistudy(%)	UHM	ML	Un	SFI (0.5in)	Str (g/tex)	Elg (%)	Mic
AN-35 (4-II)	60	6	1,14	0,94	82,37	7,79	31,29	5,96	4,74
Sulton (4-II)	40	5,5	1,21	1,01	83,74	6,71	34,31	6,38	4,71

Uzun qirqimlarda notekislik o'zgarish koeffitsientini aniqlashda, cho'zishga mutanosib ravishda na'munani olinadi. SHu bilan birga, asos sifatida chiqadigan mahsulotni qirqim uzunligi olinadi: yigiruv mashinalar uchun 100 m, piliklash mashinalar uchun 10 m va pitalash mashinalar uchun 1 m [7].

Kiradigan mahsulot qirqimini uzunligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$l_{kir} = \frac{l_{chiq}}{B} \quad (1)$$

bu yerda: l_{kir} -kiradigan mahsulot uzunligi, m; l_{chiq} -chiqadigan mahsulot uzunligi, m;

B – cho'zish qiymati

Yarimtayyor mahsulotlarning uzun qirqimlari massasi bo'yicha notekisligining o'zgaruvchanlik koeffitsientini aniqlashda qirqim uzunligi cho'zilishga mutanosib ravishda (1) formula yordamida hisoblab, har bir yigiruv mashinalaridan 100 tadan kiradigan va chiqadigan yarimtayyor mahsulotining na'munalari (qirqimlar) 2-jadvalda ko'rsatilgan uzunligida qirqib olindi.

2- jadval

Har bir mashinalardan olingan namunalar uzunligi

Mashina nomi	Namuna uzunligi, m
Piliklash	60
Pitalash 2-o'tim	8
Pitalash 1- o'tim	1,0
Tarash	0,125

Kiradigan mahsulotdan qirqimlar 4 ta butun g'altaklar-piliklash mashinasidan, 1 ta taz-pitalash va tarash mashinalardan tanlab olindi.

Barcha qirqimlar massasi bo'yicha kiruvchi va chiquvchi mahsulot uchun o'zgarish koeffitsienti alohida aniqlanadi. Notekislik o'zgarish koeffitsientini quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$K = \frac{C_{chiq} \sqrt{d}}{C_{kir}} \quad (2)$$

Bu yerda : C_{chiq} – chiquvchi mahsulotni variatsiya koeffitsienti;

C_{kir} – kiruvchi mahsulotni variatsiya koeffitsienti;

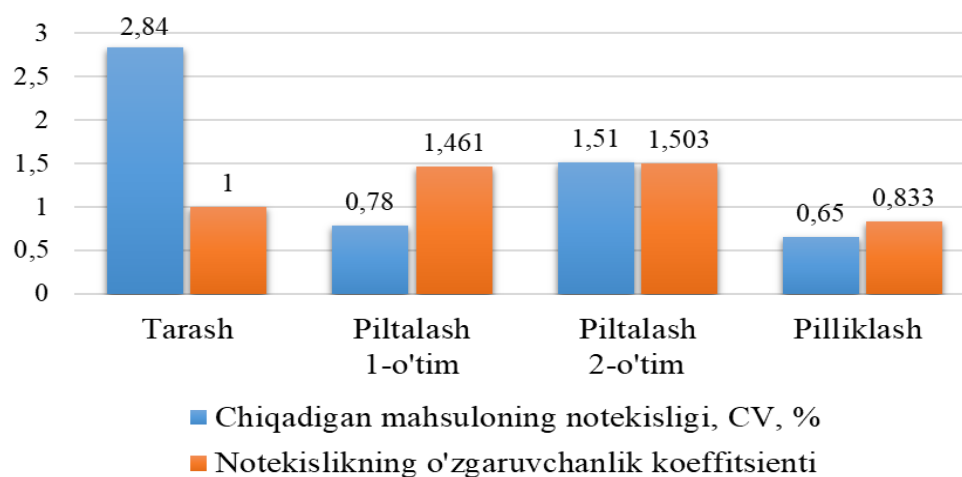
d – mashinada qo'shilishlar soni.

Qirqimlar elektron tarozidan tortildi. Barcha qirqimlar massasi bo'yicha kiruvchi va chiquvchi mahsulot uchun o'zgarish koeffitsienti alohida (2) formula bo'yicha aniqlandi. O'tkazilgan tajribani natijalari 3-jadvalda keltirilgan, natijalar asosida 1-rasmdagi gistogramma qurildi.

3- jadval

Notekislikning o'zgaruvchanlik koeffitsientini aniqlash shartlari va natijalari

Mashinalar	CHiquvchi mahsulot qirqimlari uzunligi, m	CHiquvchi mahsulot notekisligi, CV%	Notekislikni o'zgarish koeffitsienti
Piliklash	60	0,65	0,833
Piltalash 1 o'tim	8	0,78	1,461
Piltalash 2 o'tim	1,0	1,51	1,503
Tarash	0,125	2,84	1



1-rasm. Yarim mahsulotlarning notekisligi va notekislikning o'zgaruvchanlik koeffitsientlari

NATIJARLAR

1-rasmda notekislik va notekislikning o'zgaruvchanlik koeffitsientlarini o'rganish natijalarini qo'shma tahlilini taqdim etdi, bu chiqadigan yarimtayyor mahsulotlarning notekisligi qiymatlari bo'yicha alohida yigirish mashinalarining ishlashini baholash yetarli emasligini ko'rsatmoqda. SHu bilan birga, keyingi mashinalarini to'g'ri tashkil etish oldingi mashinalarda piltani cho'zilishining zararli ta'sirini kamaytirishi mumkin.

Kvadratik notekislik aniqlanadigan mashinalar sonining ko'payishi bilan har bir mashinadan olinadigan o'ramalar soni kamayib boradi. Texnologik tizimda esa, turli pilta va pilik tayyorlovchi mashinalardan olinadigan yarimmahsulotlar navbatdagi bosqichga uzatishda umumiy to'plamga kirib ketadi. Natijada mashinalarni har birida shakllangan sifat ko'rsatgichi yagona qonuniyatni, oqibatda ip sifati uzluksiz doimiyligini ta'minlashda muammolar yuzaga keladi.

Sinovlarda qisqa qirqimlarning umumiy soni 200 tani tashkil etdi. Mashinalardan olingan namunalar texnik nazorat qoidalariga muvofiq 0,5 % aniqliq bilan 30 mm uzunlikda qirildi. Ularning massasi tortilgach, natijalar qayta ishlanib, statistik ko'rsatkichlari hisoblandi. Jumladan kvadratik notekislik koeffitsienti quyidagi formula yordamida aniqlandi

$$C\{Y\} = \frac{S\{Y\}}{\bar{Y}} 100, \quad (3)$$

bue rda: $C\{Y\}$ – kvadratik notekislik, %

$S\{Y\}$ – o'rtacha kvadratik chetlashish

\bar{Y} – o'rtacha qiymati

O'tkazilgan tajribani hisob ishlarini Microsoft Office Exel dasturi yordamida bajarildi va natijalari berilgan normalar bilan solishtirildi (4–jadval).

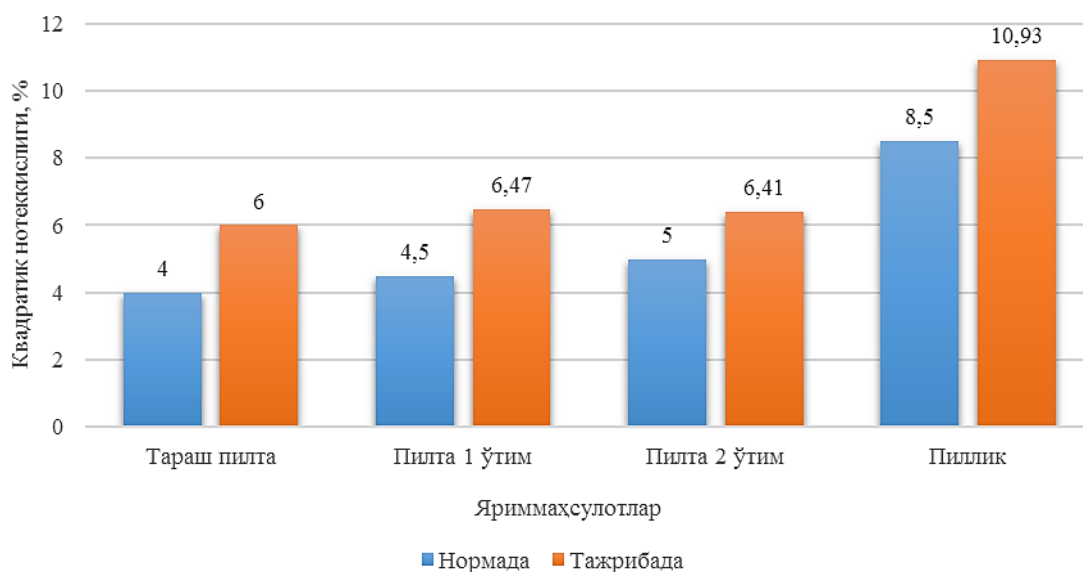
4- jadval

Pilta va pilikning kvadratik notekisligi.

Yarim tayyor mahsulot	Kvadratik notekislik, %	
	Tajribada	Norma*
Tarash piltasi	6	4
Pilta 1 o'tim	6,47	4,5
Pilta 2 o'tim	6,41	5
Pilik	10,93	8,5

*karda tizimida ishlab chiqarilgan yarimtayyor mahsulotlar uchun

Ushbu jadvaldagi ma'lumotlarni farqlanishini aks ettirish maqsadida 2-rasmdagi gistogramma qurildi.

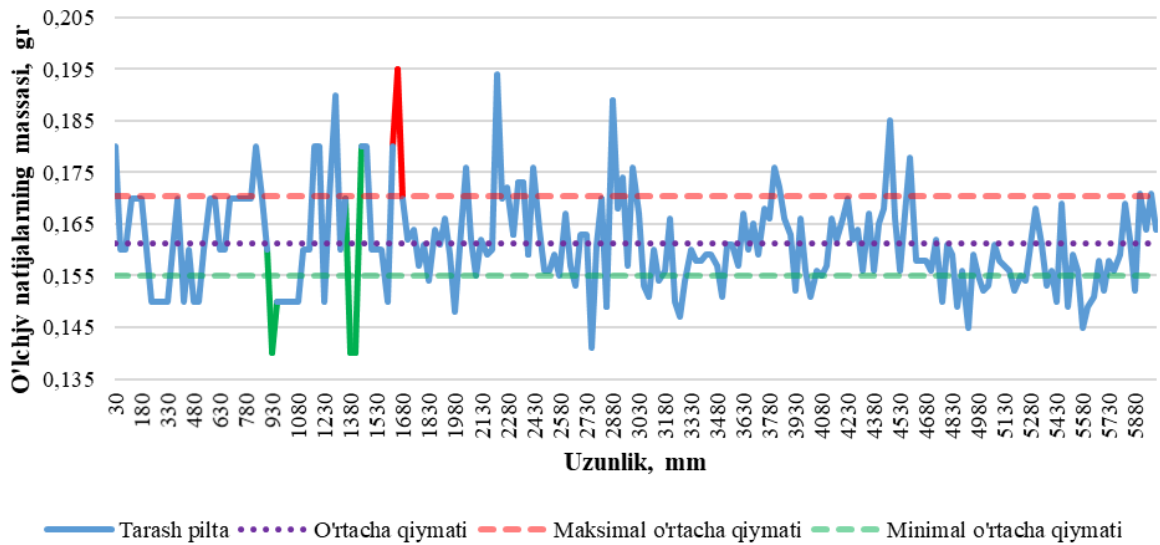


2-rasm. Texnologik o'timlar bo'yicha pilta va pilikning qisqa qirqimlar massasi bo'yicha notekisligi

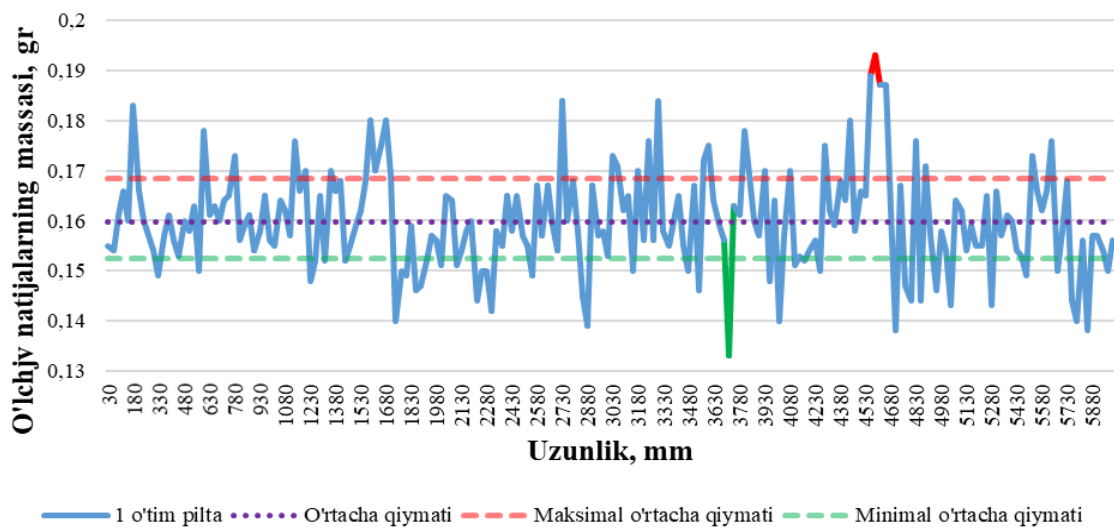
MUHOKAMALAR

2-rasm va 4-jadvaldan ko'rinadiki, sinov natijalari belgilangan normalardan katta. Jumladan tarash piltasining notekisligi 2 % ga, 1-o'tim piltalash piltasining notekisligi 1,97 % ga, 2-o'tim piltasi esa 1,41 % ga, pilikning notekisligi 2,43 % oshib ketgan.

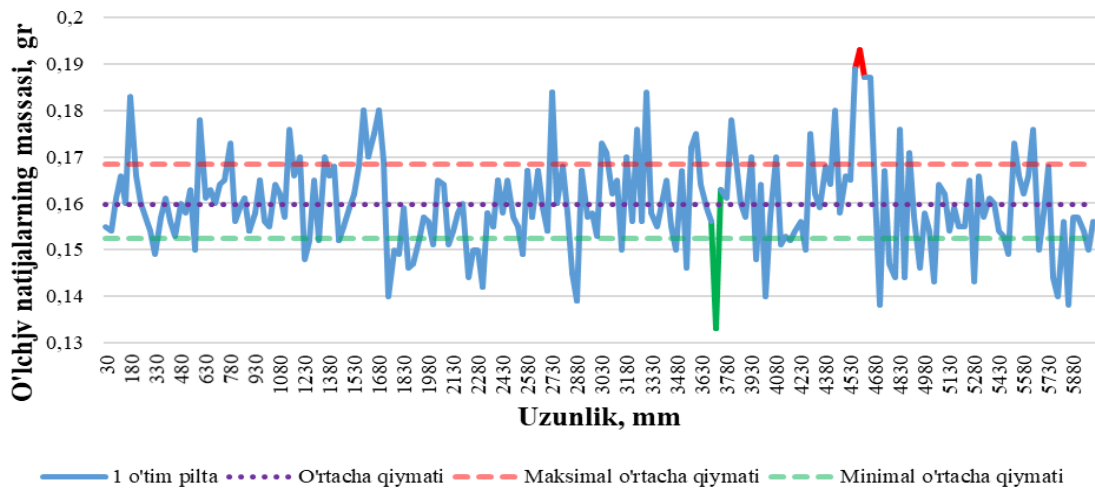
Tajribalar natijalarini notekislikni kelib chiqish sabablarini tahlil qilish usullariga asoslanib tahlil qilinganda, tolalar aralashmasida xossalar notekisligi yuqori bo'lgani aniqlandi. SHuningdek 200 ta o'lchash natijalarini o'rtacha qiymatdan farqlarini aniqlash uchun namunalar massalarini o'lchash ketma-ketligi bo'yicha o'zgarishini diagrammasi (3, 4, 5, 6 -rasmlar) qurildi va o'rganildi.



3-rasm. Tarash piltasini uzunligida o'lchov natijalarning massasining o'zgarishi

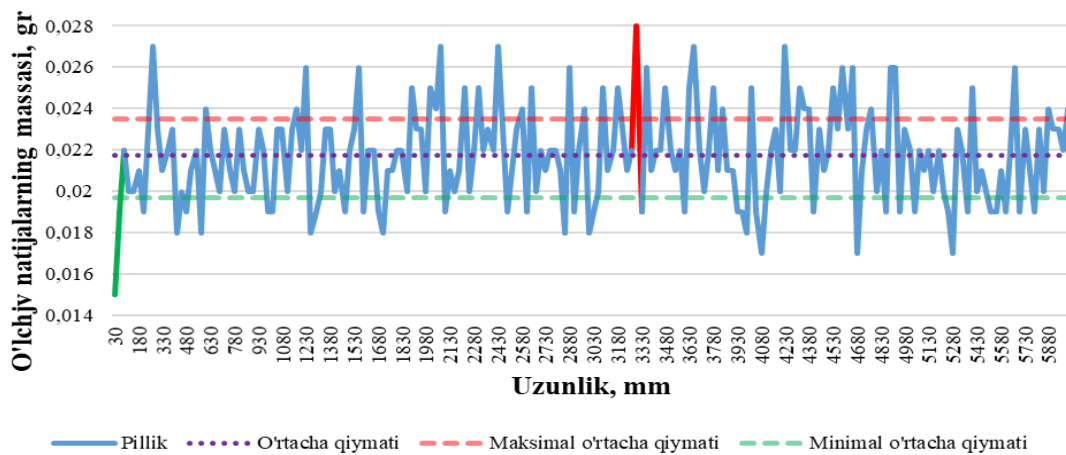


4-rasm. 1-o'tim piltasini uzunligida o'lchov natijalarning massasining o'zgarishi



5-rasm. 2-o'tim piltasini uzunligida o'lchov natijalarning massasining o'zgarishi

Shu diagrammalarda har bir o'timning yarimtayyor mahsulotining uzunligida o'lchov natijalarning massasining o'zgarishi bo'yicha o'rtacha, maksimal va minimal (diagrammada qizil va yashil rangda ko'rsatilgan), maksimal o'rtacha, minimal o'rtacha qiymatlari aniqlandi. Ushbu maksimal va minimal o'rtacha qiymat chizig'larida yuqoriroq va pastroqda ko'rsatilgan qiymatlar mahsulot uzunligida qalin va ingichka joylar borligini ko'rsatib belgilab berildi.



6-rasm. Pilikni uzunligida o'lchov natijalarning massasining o'zgarishi

XULOSALAR

Tahlillar o'rtacha qiymatdan farqlanish nuqtalari grafikda deyarli bir xil joylashganini ko'rsatdi. Bunda o'rtacha qiymatdan yuqori bo'lgan farqlar o'rtachadan kam bo'lgan qiymatlardan kamroq bo'lishi kuzatildi. Bu pilta va pilikda ingichka joylarni ko'p bo'lishi notekislikni katta bo'lishiga olib kelmoqda. Ushbu xulosa

piltani cho'zish jarayonida tolalarni bir-biriga nisbatan siljishida "guruhlarni" siljishi sodir bo'layotgani natijasi ekani aniqlandi.

Yuqoridagi tajriba natijalariga asosan ip yigirish texnologik jarayonlari samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar jumlasidan tolalar aralashmasini xossalari bo'yicha notekisligini kamaytirish, tarash jarayonida tolalarni maksimal darajada taralishini, ularni tekislanishni orttirish zarur degan xulosaga kelindi.

Shunday qilib, alohida mashinalarning ishlashini baholash uchun yigirish mahsulotlarining notekisligini o'rganish va tahlil qilishda notekislikning o'zgarish koeffitsienti aniqlash bilan birga bo'lishi kerak.

REFERENCES

1. Peter R. Lord – in Handbook of Yarn Production/ Technology, Science and Economics/ A volume in Woodhead Publishing Series in Textiles: Book 2003 .
2. Odilkhonova, Nafisa, and Lastochkin Pavel. "CHANGE IN TECHNOLOGICAL AND QUALITATIVE INDICATORS OF CARD SLIVER FROM LOW-GRADE FIBER AND FIBROUS WASTE DURING THE CARDING PROCESS ON MODERN CARDING MACHINES." *Innovative Technologica: Methodical Research Journal* 2.12 (2021): 164-176. ISSN:2776-0987/<https://it.academiascience.org/index.php/it/article/view/201>
3. Одилхонова Н.О., Азизов И.Р. Влияние степени подготовки волокнистых отходов на качество смесовой пряжи // *Universum: технические науки: электрон. научн. журн.* 2020. №7(76). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/9979>
4. Матисмаилов С.Л., Камалдинова К.Г., Плеханов А.Ф., Королёва Н.А. "Оценка степени распрямленности волокон в чесальной ленте и ленте с ленточных машин первого и второго переходов"/ *Международный форум "Современные задачи инженерных наук": сборник научных работ/ 2019 г. Стр. 173-177.*
5. Широков В.П., Владимиров Б.М., Полякова Д.А. и др. "Справочник по хлопкопрядению". М: Легкая и пищевая промышленность, 1985г. – 472 с.
6. Murodov T.B., Iisaqulov V.T. – "Piltalash va piliklash texnologiyasi" / *O'quv qo'llanma/ Toshkent: Niso-Polifraf, 2017. 128 b.*
7. Иванов С.С., Филатова О.А. "Технический контроль в хлопкопрядении: / М. «Легкая индустрия», 1978 у. 240 с.
8. Севостьянов А.Г. Методы исследования неровноты продуктов прядения: учебник / А. Г. Севостьянов. – М. : Ростехиздат, 1962. – 385 с.