

## ПИЛТАЛАШ ЖАРАЁНИДА ИП СИФАТИНИ ЯХШИЛАШ

**Абдугаффаров Абдуссатор Абдужаббарович**

*доцент*

*Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти*

**Очилов Тулкин Ашурович**

*профессор*

*Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти*

**Атанафасов Мухиддин Рахмонович**

*катта ўқитувчи*

*Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти*

**Аннотация:** ушбу мақолада пилтани қўшиш машинасида маҳсулот нотекислигини инобатга олган ҳолда ишлаб чиқарилаётган пилта нотекислигининг амплитуда частота характеристикасини аниқлашнинг математик модели ва маҳсулот нотекислигини камайтиришнинг услуби ишлаб чиқилган, пилталаш машинасида схема асосида пилталарни қўшиш жараёнида чиқадиган пилтанинг нотекислик кўрсаткичлари аниқланган.

**Калим сўзлари:** ипларнинг нотекислиги, нотекислиги бўйича вариация коэффициентини, узилиш кучи, узилиш кучи бўйича вариация коэффициентини, солиштирма узилиш кучи, узилишдаги узайиши, узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффициентини, ипнинг тукдорлиги ва тукдорлиги бўйича вариация коэффициентини

## **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЯЖИ В ПРОЦЕССЕ В ЛЕНТОСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ МАШИНЕ**

**Абдугаффаров Абдуссатор Абдужаббарович**

*доцент*

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности*

**Очилов Тулкин Ашурович**

*профессор*

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности*

**Атанафасов Мухиддин Рахмонович**

*ст.преп.*

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности*

**Аннотация:** в статье построена математическая модель определения характеристики частоты амплитуды неровноты ленты, вырабатываемой с учетом неровноты продукции на лентосоединительной машине и разработан способ снижения неровноты продукции, установлен показатель неровноты ленты, получаемой на лентосоединительной машине на основе схемы.

**Ключевые слова:** неровнота нитей, коэффициент вариации по неровноте, разрывная нагрузка, коэффициент вариации по разрывной нагрузке, сравнительная разрывная нагрузка, разрывное удлинение, коэффициент вариации по разрывному удлинению, опушенность и коэффициент вариации по опушенности

## IMPROVING IP QUALITY IN THE PILLARING PROCESS

**Abdugafarov Abdusattor Abdujabbarovich**

*доцент*

*Tashkent Institute of Textile and Light Industry*

**Ochilov Tulkin Ashurovich**

*professor*

*Tashkent Institute of Textile and Light Industry*

**Atanafasov Muhiddin Rakhmonovich**

*great teacher*

*Tashkent Institute of Textile and Light Industry*

**Abstract:** *the article builds a mathematical model for determining the frequency characteristic of the amplitude of the flatness of the tape, produced taking into account the unevenness of the product on the tape splicing machine, and developed a method to reduce the unevenness of the product, the indicator of the unevenness of the tape obtained on the tape splicing machine based on the scheme.*

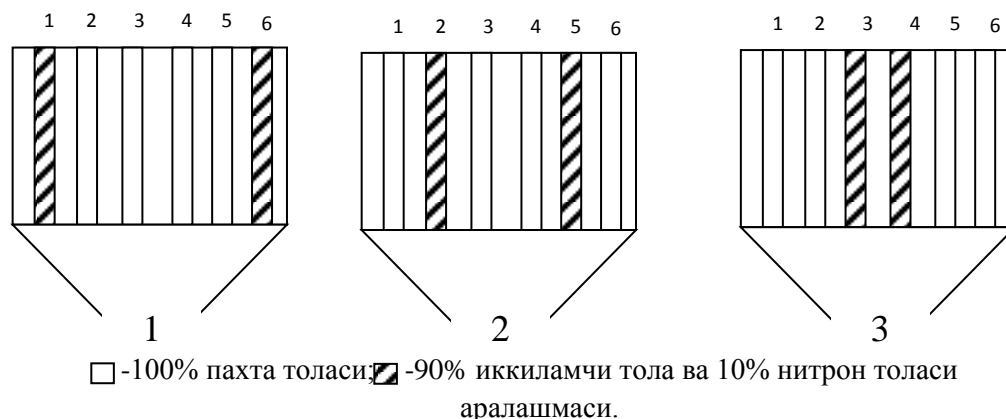
**Keywords:** *unevenness of yarns, coefficient of variation in unevenness, breaking load, coefficient of variation in breaking load, comparative breaking load, breaking elongation, coefficient of variation in breaking elongation, fuzziness and coefficient of variation in fuzziness*

Кейинги йилларда мамлакатимиз тўқимачилик ва тикувчилик соҳаларини ислоҳ қилиш, хусусан, соҳада давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш, бозор муносабатларини кенг жорий қилиш, ресурстежамкор технологияларни амалиётга татбиқ этиш ҳамда тўқимачилик ва тикувчилик саноати маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларни замонавий техникалар билан таъминлаш борасида муайян ишлар амалга оширилмоқда.

Йигириш маҳсулотларининг нотекислигини таҳлил этиш жуда мураккабдир. Йигириш маҳсулотлари учун нотекисликнинг кўпгина турлари мавжуддир: йигиришнинг биринчи босқичида ҳосил бўлиши ҳамда кейинги босқичларда ўзгариши ва унга янги турдаги нотекисликларнинг кўшилишидир.

Юқорида келтирилган назарий таҳлиллар натижасида 90% иккиламчи тола ва 10% нитрон толаси аралашмасидан пилталаш машинасида пилталарнинг жойлашувига қараб, олинган пилтанинг нотекислик кўрсаткичлари аниқланди ва олинган синов натижалари қуйидаги 1-7-жадвалларда келтирилди.

Қўшиш машинасида пилталарни бирлаштириш қуйидаги 1-расмдаги схема асосида олиб борилди.



1-расм. Пилталаш машинасида пилтанинг жойлашув схемаси.

Пилталаш машинасида пилталарнинг жойлашувига асосан олинган пилтанинг нотекислик кўрсаткичларини аниқлашда қуйидаги формулалардан фойдаланамиз:

1. Синфлар чегарасини аниқлашда тажриба натижаларидан  $M_{\max}$  ва  $M_{\min}$  қийматлар фарқи  $R$  қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$R = M_{\max} - M_{\min} \quad (1)$$

2. Синфлар оралиғи ( $K$ ) эса қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$K = \frac{R}{m} \quad (2)$$

Бу ерда  $m$  - тажрибалар сони.

3. Алгебрик йиғиндилар қисобланади:

$$S_1 = \sum u \cdot \alpha \quad (3)$$

$$S_2 = \sum u \cdot \alpha^2 \quad (4)$$

4. Шартли ўртача қиймат, яъни энг кўп учраган синфлар оралиғи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$M_0 = \frac{M_{9+K} + M_{10}}{2} \quad (5)$$

5. Тажриба натижаларининг ўрта арифметик қиймати қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\bar{M} = M_0 + \frac{K \cdot \sum y \cdot \alpha}{n} \quad (6)$$

6. Квадратик оғиш қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sum X^2 = \sum y \cdot \alpha^2 - \frac{\sum (y \cdot \alpha)^2}{n} \quad (7)$$

7. Ўртача квадратик оғиш қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sigma = K \sqrt{\frac{\sum X^2}{n}} \quad (8)$$

8. Вариация коэффиценти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$C = \frac{\sigma}{M_0} \cdot 100 \quad (9)$$

Синфлар-аниқланаётган кўрсаткичнинг сонли оралиқда ўзгариш диапазоли бўлиб, синов натижаларини гуруҳлар бўйича тақсимлашга хизмат қилади. Ҳар бир синф қуйи ва юқори чегарада, яъни белгиланган интервал қиймати бўлади. Синфлар чегараси тажриба натижалари сонига қараб 1-жадвал бўйича аниқланади.

1-жадвал

Тажриба сони	Синфлар сони (м)
25	7-11
50	8-13
100	9-14
200	10-16
500	12-18
500 дан кўп	14-20

1-вариант асосида пилтанинг йиғма кўрсаткичларини кўпайтириш усулида аниқлаш учун тажриба натижалар (m=50) ни 2-жадвалга тўлдирамиз.

2-жадвал

т/р	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>5</sub>	M <sub>6</sub>	M <sub>7</sub>	M <sub>8</sub>	M <sub>9</sub>	M <sub>10</sub>
1.	0,165	0,161	0,153	0,160	0,147	0,149	0,162	0,154	0,155	0,157
2.	0,168	0,156	0,167	0,155	0,161	0,148	0,160	0,159	0,152	0,153
3.	0,158	0,164	0,156	0,157	0,153	0,146	0,163	0,160	0,153	0,156
4.	0,153	0,144	0,167	0,163	0,157	0,158	0,157	0,162	0,158	0,158
5.	0,166	0,151	0,164	0,159	0,150	0,157	0,149	0,164	0,150	0,161

Тажриба натижаларини кўпайтириш усулида аниқлаш учун синов натижаларни синфлар оралиғи топилади.

1.Синфлар чегарасини аниқлашда тажриба натижаларидан  $M_{\max}$  ва  $M_{\min}$  кийматлар фарқи  $R$  қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$R = 0,168 - 0,144 = 0,024$$

2.Синфлар оралиғи ( $K$ ) эса қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$K = \frac{0,024}{8} = 0,0030$$

Тажриба натижаларининг тақсимланишини 3-жадвалга тўлдирамиз.

## 3-жадвал

т/р	Синфлар чегараси	Ўртача кўрсаткич $M_i$	Сонли белгиланиши	Шартли оғиш $\alpha$	$y \cdot \alpha$	$y \cdot \alpha^2$
1.	0,144-0,147		3	-4	-12	48
2.	0,147-0,150		5	-3	-15	45
3.	0,150-0,153		7	-2	-14	28
4.	0,153-0,156		6	-1	-6	6
5.	0,156-0,159	0,1575	11	0	0	0
6.	0,159-0,162		8	1	8	8
7.	0,162-0,165		6	2	12	24
8.	0,165-0,168		4	3	12	36
			$\Sigma 50$		$\Sigma y \cdot \alpha = -15$	$\Sigma y \cdot \alpha^2 = 195$

3.3-жадвалда қуйидаги ҳисоблар бажарилади:

4. Алгебрик йиғиндилар қисобланади:

$$S_1 = \sum u \cdot \alpha = -15$$

$$S_2 = \sum u \cdot \alpha^2 = 195$$

5. Шартли ўртача қиймат, яъни энг кўп учраган синфлар оралиғи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$M_0 = \frac{M_{9+k} + M_{10}}{2} = 0.1575$$

6. Тажриба натижаларининг ўрта арифметик қиймати қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\bar{M} = 0.1575 + \frac{0.003 \cdot (-15)}{50} = 0.1566$$

7. Квадратик оғиш қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sum X^2 = 195 - \frac{225}{50} = 190,5$$

8. Ўртача квадратик оғиш қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sigma = 0,003 \cdot \sqrt{\frac{190,5}{50}} = 0,0058$$

9. Вариация коэффиценти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$C = \frac{0,0058}{0,1566} \cdot 100 = 3,7\%$$

2-вариант асосида пилтанинг йиғма кўрсаткичларини кўпайтириш усулида аниқлаш учун тажриба натижалар ( $m=50$ ) ни 4-жадвалга тўлдирамыз.

## 4-жадвал

т/р	$M_1$	$M_2$	$M_3$	$M_4$	$M_5$	$M_6$	$M_7$	$M_8$	$M_9$	$M_{10}$
1.	0,153	0,155	0,145	0,140	0,147	0,163	0,148	0,136	0,161	0,141
2.	0,156	0,167	0,143	0,152	0,158	0,140	0,144	0,142	0,165	0,157
3.	0,149	0,154	0,155	0,153	0,135	0,165	0,156	0,157	0,151	0,153

4.	0,169	0,162	0,141	0,166	0,142	0,159	0,147	0,148	0,154	0,159
5.	0,139	0,148	0,157	0,154	0,155	0,161	0,154	0,152	0,144	0,165

Тажриба натижаларини кўпайтириш усулида аниқлаш учун синов натижаларни синфлар оралиғи топилади.

1. Синфлар чегарасини аниқлашда тажриба натижаларидан  $M_{\max}$  ва  $M_{\min}$  қийматлар фарқи  $R$  қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$R = 0,169 - 0,135 = 0,034$$

2. Синфлар оралиғи ( $K$ ) эса қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$K = \frac{0,034}{10} = 0,0034$$

Тажриба натижаларининг тақсимланишини 5-жадвалга тўлдираемиз.

5-жадвал

т/р	Синфлар чегараси	Ўртача кўрсаткич $M_i$	Сонли белгиланиши	Шартли оғиш $\alpha$	$y \cdot \alpha$	$y \cdot \alpha^2$
1.	0,135-0,1384		2	-5	-10	50
2.	0,1384-0,1418		5	-4	-20	80
3.	0,1418-0,1452		6	-3	-18	54
4.	0,1452-0,1486		5	-2	-10	20
5.	0,1486-0,152		4	-1	-4	4
6.	0,152-0,1554	0,1537	10	0	0	0
7.	0,1554-0,1588		6	1	6	6
8.	0,1588-0,1622		5	2	10	20
9.	0,1622-0,1656		4	3	12	36
10.	0,1656-0,169		3	4	12	48
			$\Sigma 50$		$\Sigma y \cdot \alpha = -22$	$\Sigma y \cdot \alpha^2 = 318$

3.5-жадвалда қуйидаги ҳисоблар бажарилади:

4. Алгебрик йиғиндилар қисобланади:

$$S_1 = \sum u \cdot \alpha = -22$$

$$S_2 = \sum u \cdot \alpha^2 = 318$$

5. Шартли ўртача қиймат, яъни энг кўп учраган синфлар оралиғи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$M_0 = \frac{M_{9+K} + M_{10}}{2} = 0,1537$$

6. Тажриба натижаларининг ўрта арифметик қиймати қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\bar{M} = 0,1537 + \frac{0,0034 \cdot (-22)}{50} = 0,1522$$

7. Квадратик оғиш қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sum X^2 = 318 - \frac{484}{50} = 308,32$$

8. Ўртача квадратик оғиш қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sigma = 0,0034 \cdot \sqrt{\frac{308,32}{50}} = 0,0084$$

9. Вариация коэффиценти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$C = \frac{0,0084}{0,1522} \cdot 100 = 5,52\%$$

3-вариант асосида пилтанинг йиғма кўрсаткичларини кўпайтириш усулида аниқлаш учун тажриба натижалар ( $m=50$ ) ни б-жадвалга тўлдирамыз.

б-жадвал

т/р	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>5</sub>	M <sub>6</sub>	M <sub>7</sub>	M <sub>8</sub>	M <sub>9</sub>	M <sub>10</sub>
1.	0,150	0,134	0,158	0,136	0,132	0,148	0,136	0,140	0,147	0,167
2.	0,140	0,137	0,155	0,168	0,137	0,152	0,139	0,148	0,149	0,162
3.	0,149	0,144	0,164	0,157	0,157	0,157	0,172	0,152	0,146	0,154
4.	0,151	0,152	0,147	0,161	0,167	0,162	0,156	0,164	0,144	0,148
5.	0,140	0,145	0,143	0,158	0,169	0,153	0,151	0,156	0,154	0,152

Тажриба натижаларини кўпайтириш усулида аниқлаш учун синов натижаларни синфлар оралиғи топилади.

1. Синфлар чегарасини аниқлашда тажриба натижаларидан  $M_{\max}$  ва  $M_{\min}$  кийматлар фарқи  $R$  қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$R = 0,172 - 0,132 = 0,040$$

2. Синфлар оралиғи  $K$  эса қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$K = \frac{0,040}{10} = 0,0040$$

Тажриба натижаларининг тақсимланишини 7-жадвалга тўлдирамыз.

7-жадвал

т/р	Синфлар чегараси	Ўртача кўрсаткич $M_i$	Сонли белгиланиши	Шартли оғиш $\alpha$	$y \cdot \alpha$	$y \cdot \alpha^2$
1.	0,132-0,136	0,134	4	-4	-16	64
2.	0,136-0,140	0,138	6	-3	-18	54
3.	0,140-0,144	0,142	3	-2	-6	12
4.	0,144-0,148	0,146	7	-1	-7	7
5.	0,148-0,152	0,150	9	0	0	0
6.	0,152-0,156	0,154	6	1	6	6
7.	0,156-0,160	0,158	5	2	10	20
8.	0,160-0,164	0,162	5	3	15	45
9.	0,164-0,168	0,166	3	4	12	48
10.	0,168-0,172	0,170	2	5	10	50
			$\Sigma 50$		$\Sigma y \cdot \alpha = 6$	$\Sigma y \cdot \alpha^2 = 306$

3. 7-жадвалда қуйидаги ҳисоблар бажарилади:

4. Алгебрик йиғиндилар қисобланади:



$$S_1 = \sum u \cdot \alpha = 6$$

$$S_2 = \sum u \cdot \alpha^2 = 306$$

5. Шартли ўртача қиймат, яъни энг кўп учраган синфлар оралиғи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$M_0 = \frac{M_{9+K} + M_{10}}{2} = 0.150$$

6. Тажриба натижаларининг ўрта арифметик қиймати қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\bar{M} = 0.150 + \frac{0.004 \cdot 6}{50} = 0.1505$$

7. Квадратик оғиш қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sum X^2 = 306 - \frac{36}{50} = 305,28$$

8. Ўртача квадратик оғиш қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sigma = 0,004 \cdot \sqrt{\frac{305,28}{50}} = 0,0098$$

9. Вариация коэффиценти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$C = \frac{0,0098}{0,1505} \cdot 100 = 6,5\%$$

Олинган натижаларнинг ўртача қийматлари 8-жадвалда келтирилган.

8-жадвал

Пилталаш машинасида пилталарнинг жойлашувига асосан олинган пилтанинг нотекислик кўрсаткичларининг ўзгариши

№	Кўрсаткичлар	Пилталаш машинасида пахта толаси ва иккиламчи тола аралашмасидан олинган пилталарни жойлаштириш схемаси		
		3	2	1
1.	Ўрта арифметик қиймати	0,1505	0,1522	0,1566
2.	Ўртача квадратик оғиш	0,0098	0,0084	0,0058
3.	Вариация коэффиценти, %	6,5	5,52	3,7

Пилталаш машинасида пилталарнинг жойлашувига асосан олинган пилтанинг нотекислик кўрсаткичларининг ўзгариши бўйича таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, 1-вариант бўйича олинган пилтанинг нотекислик кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, 2-вариант бўйича олинган пилтанинг вариация коэффиценти 32,9% га, 3-вариант бўйича олинган пилтанинг вариация коэффиценти 43,1% га ошганлиги аниқланди.

### Адабиётлар рўйхати

1. Usmonova Shakhnoza, Kulmetov Mirpolat, Ashurov Khasan, Akbarov Rustam, Ochilov Tulkin, Nishonov Islombek. Change of Quality Indicators of Fabric Fabrics. Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 6, 2021, Pages. 2869 – 2874.

2. Ochilov Tulkin Ashurovich, Ashurov Khasan To'liqin o'g'li, Kulmetov Mirpolat, Usmonova Shaxnoza Anvarovna, Mirzaakhmedova Khuriyat Basitovna, Korabayev Sherzod Ahmadjanovich. Evaluation of Physical and Mechanical Properties of Fabric Fabrics from Different Secondary Material Resources. Issue: 3.Pages: 101 – 110.

3. Ochilov Tulkin Ashurovich, Khalmatov Davronbek Abdalimovich, Shumqorova Shamsiya Pulatovna, Usanov Mustafaqul Maxmud ugli, Korabayev Sherzod Ahmadjanovich. Analysis of Quality Indicators of Mixed Spun Wool Yarns. Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 779 – 786.

4. Очиллов Т.А. Кинетика изменения свойств волокна в процессах хранения и первичной переработки хлопка-сырца. Монография. “Фан” АН РУз. Ташкент, Фан, 2002.

5. Kulmetov Mirpolat, Atanafasov Mukhiddin Rakhmonovich, Laysheva Elmira Talgatovna, Yuldasheva Mavluda Turamuratovna, Akhmedova Mokhinur Fayzullo qizi. Effect of Rate Quantity on IP Quality. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET). Volume 10, Issue 11, November 2021.

6. Muxtarov Jo'rabek Reyimberganovich, Djumaniyozov Muxammadjon Baxromovich, Atanafasov Mukhiddin Rakhmonovich, Akhmedova Mokhinur Fayzullo qizi. Virginity of Rops from Returnschange of Indicators. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET). Volume 10, Issue 11, November 2021.

7. Ochilov Tulkin Ashurovich, Khalmatov Davronbek Abdalimovich, Shumqorova Shamsiya Pulatovna, Usanov Mustafaqul Maxmud ugli, Korabayev Sherzod Ahmadjanovich. Analysis of Quality Indicators of Mixed Spun Wool Yarns. Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 779 – 786.