

## **ВЛИЯНИИ КОЛИЧЕСТВА ПЕРЕХОДОВ НИТИ В ТКАНИ НА ВЛИЯНИЕ ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ ОДЕЖДНЫХ ТКАНЕЙ**

**Каримбаев Джасурбек Рахимберганович**

Ассистент

**Ортиков Ойбек Акбаралиевич**

PhD.доцент

**Пардаев Мухиддин Сайлов угли**

Ассистент

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

### **АННОТАЦИЯ**

В работе изучены влияние числа переходов нитей основы и утка в пределах раппорта ткани, вида используемого сырья в уточине на физико-механические, гигиенические и потребительские свойства одежных тканей. Определено то, что с увеличением числа переходов нитей основы и утка в пределах раппорта разрывная нагрузка и истирание ткани повышается, а воздухопроницаемость ткани уменьшается. Капроновый уток в ткани повышает разрывную нагрузку и разрывное удлинение по утку, воздухопроницаемость ткани, однако уменьшает истирание ткани.

**Ключевые слова:** ткань, диаметра нити, основа, утка, мелкоузорчатое переплетение, предельный, уработка нити.

### **ABSTRACT**

The paper studies the influence of the number of warp and weft thread transitions within the fabric repeat, the type of raw material used in the weft on the physical-mechanical, hygienic and consumer properties of clothing fabrics. It was determined that with an increase in the number of transitions of the warp and weft threads within the rapport, the breaking load and abrasion of the fabric increase, and the breathability of the fabric decreases. Nylon weft in the fabric increases the breaking load and the breaking elongation in the weft, the breathability of the fabric, but reduces the abrasion of the fabric.

**Keywords:** fabric, thread diameter, warp, weft, armure, limit, runner length.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Текстильная промышленность Узбекистана не только один из самых быстроразвивающихся сегментов экономики, но и лидер в привлечении иностранных инвестиций, экспорте продукции. Анализ деятельности

предприятий текстильной промышленности показал, что практически все предприятия отрасли оснащены современным оборудованием. Поэтому развитию этой одной из ведущих отраслей Республики уделяется большое внимание. В работе [1-5] указано: «Важнейшим направлением наших внутренних резервов и возможностей должно стать поэтапное увеличение глубины переработки отечественных сырьевых ресурсов, а также расширение объемов и номенклатуры производства продукции с высокой добавленной стоимостью. Иначе говоря, само время требует перейти на последовательные стадийные циклы переработки сырья в востребованную на мировом рынке продукцию по схеме: базовое сырье – первичная переработка (полуфабрикаты) - готовые материалы для промышленного производства - готовая продукция для конечного потребления. При этом возникает необходимость при разработке и реализации программ проследить полный цикл глубокой переработки по каждому виду первичного сырья - от полуфабриката вплоть до готовой продукции конечного потребления».

## **МЕТОДОЛОГИЯ**

Одежные ткани должны обладать комплексом физико-механических и гигиенических свойств и износостойкостью. При эксплуатации они подвергаются многократным механическим воздействиям (растяжение, изгиб и т.д.). В одежных тканях часто используют синтетические материалы, которые ухудшают их гигиенические свойства, поэтому использование натуральных материалов значительно улучшают эти свойства, учитывающие климатические условия региона. Выработанные образцы тканей, согласно десяти вариантов рисунка представленных в [6-8], проходили испытания на исследование физико-механических свойств (растяжение, удлинение, истирание) и гигиенических свойств (воздухопроницаемость) в сертификационном центре при ТИТЛП на современных приборах по отработанной методике лабораторных исследований тканей. В таблице 1 показаны результаты разрывной нагрузки по основе ( $P_{po}$ ) и утку ( $P_{py}$ ), удлинения ( $l_{po}$ ) и ( $l_{py}$ ), истирания и воздухопроницаемости тканей для десяти вариантов (I-X) с переменным рапортом и числом переходов нитей в переплетении. В числителе представлены показатели выработки ткани с хлопчатобумажным утком, а в знаменателе показатели выработки ткани с капроновым утком.

Анализ таблицы 1 показывает то, что на физико-механические и гигиенические свойства ткани оказывает влияние число переходов нитей

основы и утки в пределах раппорта, а также вид используемого сырья в утке (числитель хлопок, знаменатель - капрон). Данные разрывной нагрузки, истирания и воздухопроницаемости наглядно иллюстрируют то что с увеличением числа переходов нитей ( $t_{оср}$  и  $t_{усп}$ ): разрывная нагрузка по основе и утку увеличивается; истирание ткани увеличивается; воздухопроницаемость ткани уменьшается, исключение составляет вариант II, так как переплетение образует в ткани типа сетки[9-12].

Таблица 1

**Влияние переменного раппорта и числа перехода нитей в переплетении на воздухопроницаемость ткани.**

	Варианты переплетени	$R_0$	$R_y$	$t_{оср}$	$t_{усп}$	Истирани е	Воздухо- проницаемость
	I	4	4	3,0	3,0	$\frac{69}{38}$	$\frac{54}{127}$
	II	6	6	4,7	4,7	$\frac{74}{28}$	$\frac{162}{260}$
	III	6	6	4,7	4,7	$\frac{64}{22}$	$\frac{66}{127}$
	IV	12	12	9,3	9,3	$\frac{61}{18}$	$\frac{88}{156}$
	V	12	12	9,3	9,3	$\frac{57}{19}$	$\frac{89}{169}$
	VI	12	12	7,2	7,2	$\frac{35}{16}$	$\frac{113}{237}$
	VII	12	12	8,3	9,0	$\frac{47}{15}$	$\frac{123}{203}$
	VIII	12	12	6,3	5,5	$\frac{21}{12}$	$\frac{134}{253}$
	IX	12	12	8,8	8,8	$\frac{49}{17}$	$\frac{127}{221}$
0	X	12	24	16	7,0	$\frac{53}{16}$	$\frac{97}{182}$

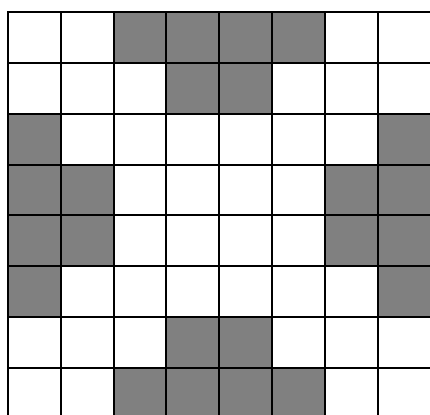
где: числитель –показатели с хлопчатобумажным утком;  
знаменатель-капроновым утком.

Использование капронового утка приводит к увеличению разрывной нагрузки, удлинения и воздухопроницаемости, и к уменьшению истирания по

сравнению с тканями, в которых используют хлопчатобумажный уток, за счет физико-механических свойств капроновой нити (разрывная нагрузка, малый коэффициент трения, удлинение и т.д.). Целесообразно в качестве одежных тканей использовать образцы II варианта, так как эта ткань обладает хорошими показателями физико-механических свойств, гигиенических свойств и потребительских свойств[13-15].

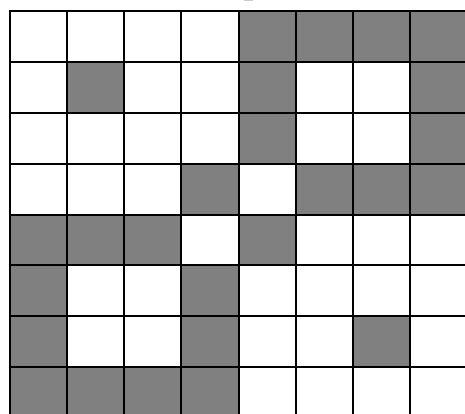
В таблице 2 показано влияние постоянного рапорта и переменного числа перехода нитей в переплетении на воздухопроницаемость ткани. При выработке использованы семь вариантов мелкоузорчатых переплетений рапортом  $R_o = R_y = 8$ , с числом переходов нитей ( $t_o, t_y$ ) от двух до семи (рис.1), линейной плотностью нитей по основе  $T_o = 20$  текс, плотностью ткани  $P_o = 240$  нить/дм, два цвета уточной нити - белый и черный линейной плотностью по утка  $T_y = 18,5 \times 2$  текс и плотностью ткани по утку  $P_y = 300$  нить / дм.

Вариант-1

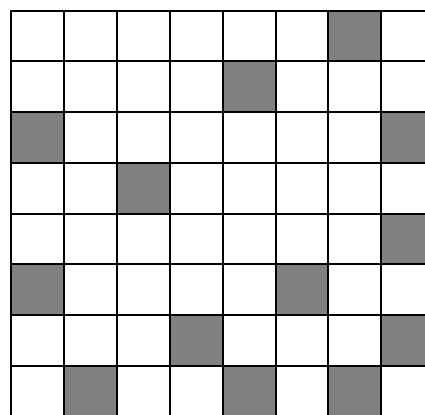


$$R_o = R_y = 8, t_o = t_y = 2$$

Вариант-3

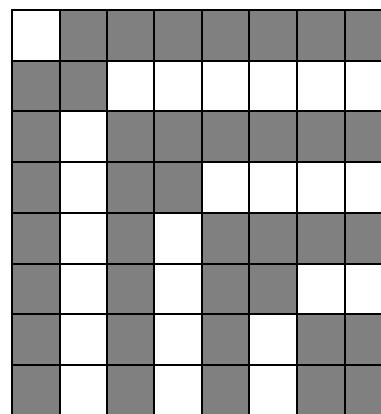


Вариант-2



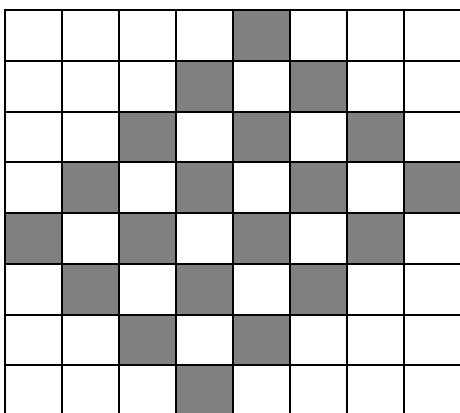
$$R_o = R_y = 8, t_o = t_y = 3$$

Вариант-4



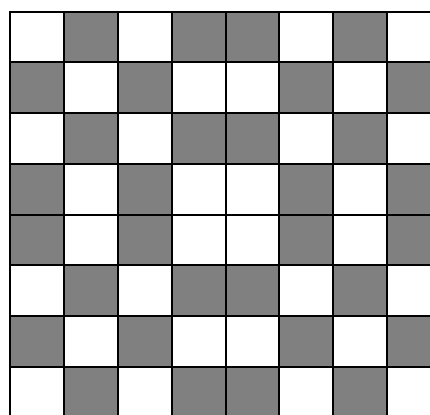
$$R_o = R_y = 8, t_o = t_y = 4$$

Вариант-5



$$R_o = R_y = 8, t_o = t_y = 4$$

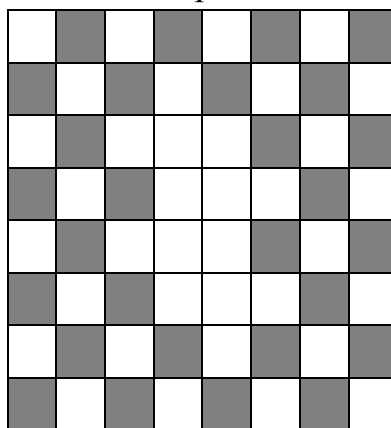
Вариант-6



$$R_o = R_y = 8, t_o = t_y = 5$$

$$R_o = R_y = 8, t_o = t_y = 6$$

Вариант-7



$$R_o = R_y = 8, t_o = t_y = 7$$

**Рис.1. Варианты мелкоузорчатых переплетений тканей.**

**Таблица 2**

**Влияние постоянного рапорта и переменного числа перехода нитей в переплетении на воздухопроницаемость ткани.**

№	Параметры строения ткани				Воздухопроницаемость ткани		Поверхностная плотность ткани, г/м <sup>2</sup>	
	$R_o$	$R_y$	$t_o$	$t_y$	Белый уток	Черный уток	Белый уток	Черный уток

1.	8	8	2	2	152	124	147	148
2.	8	8	3	3	130	112	155	156
3.	8	8	4	4	115	103	160	163
4.	8	8	4	4	114	104	158	161
5.	8	8	5	5	103	98	166	168
6.	8	8	6	6	94	77	172	174
7.	8	8	7	7	87	65	179	180

Анализ таблицы 2 показывает для мелкоузорчатых переплетений тканей раппортом  $R_o = R_y = 8$ , при увеличении числа переходов нитей ( $t_o, t_y$ ) от двух до семи, в вариантах с белой уточной нитью воздухопроницаемость ткани увеличивается на 43%, а в вариантах с черной уточной нитью воздухопроницаемость ткани увеличивается на 48%, причем поверхностная плотность ткани остается без изменения. Сравнение белых и черных нитей утка в ткани показывает то, что воздухопроницаемость ткани снижается в среднем на 14%, при использовании черных нитей утка в ткани [16-18].

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. На физико-механические, гигиенические и потребительские свойства одежных тканей оказывает влияние число переходов нитей в пределах раппорта и вид используемого сырья в утке [19-20].

2. С увеличением числа переходов нитей в пределах раппорта разрывная нагрузка по основе и утку, истирание ткани повышается, а воздухопроницаемость ткани уменьшается.

3. Капроновый уток в ткани повышает разрывную нагрузку по утку, разрывное удлинение по утку и воздухопроницаемость ткани, но уменьшает истирание ткани.

4. Рекомендовано использовать одежные ткани, которые обладают хорошими физико-механическими, гигиеническими и потребительскими свойствами:

-одежную ткань 2 варианта при следующих параметрах строения ткани раппортом по основе и по утку  $R_o = R_y = 6$ , числом переходов нитей в пределах раппорта  $t_o = t_y = 4,7$ ,  $P_o$  нить/ дм.  $P_y$  нить/ дм.,  $T_o$   $T_y$  текс

### **REFERENCES**

1. Ortiqov, O. A., & Raximxodjayev, S. S. (2018). Quality assessment of clothes fabrics. *Scientific-technical journal*, 22(1), 37-42.

2. Ортиков, О. А. (2019). УРАБОТКА НИТЕЙ В СТРОЕНИИ ТКАНЕЙ МЕЛКОУЗОРЧАТОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ. *Электронный периодический рецензируемый научный журнал «SCI-ARTICLE. RU»*, 21.
3. Ортиков, О. А. (2019). ИССЛЕДОВАНИЯ НАТЯЖЕНИЯ НИТЕЙ ОСНОВЫ В ТКАЦКОГО СТАНКА. *Электронный периодический рецензируемый научный журнал «SCI-ARTICLE. RU»*, 157
4. Oybek, O. (2017). Designing clothing fabrics with defined porous. *European science review*, (3-4), 105-106.
5. Ortikov, O. A., Musaev, N. M., & Musaeva, M. M. (2017). The Impact of Variable Rapport and Number of Transition of Threads in the Interweaving on the Air Permeability of Fabrics. In *Young Scientist USA* (pp. 37-42).
6. Ортиков, О. А. (2017). ХЮ Расулов, ДН Кадирова, СС Рахимходжаев. Оптимизация натяжения нитей на ткацких станках с микропрокладчиками.
7. Дремова Н. В. Учет диссипативных свойств динамики батанного механизма под действием произвольной нагрузки // *Universum: технические науки*. – 2021. – №. 5-3 (86). – С. 27-30.
8. Ахмедбекова, А. В., Дремова, Н. В., Ортиков, О. А., & Усманов, Х. С. (2022). Математическое моделирование колебательного процесса берда тканеформирующего механизма. *Universum: технические науки*, (1-2 (94)), 16-19.
9. Дремова Н. В., Мавлянов Т. Математическая модель в задачах динамических систем с гибкими нитями // *Инновации, качество и сервис в технике и технологиях*. – 2014. – С. 197-201.
10. Дремова Н. В., Мавланов Т., Абдиева Г. Б. Практическое моделирование динамических систем с вязкоупругими гибкими нитями // *Инновации в металлообработке: взгляд молодых специалистов*. – 2015. – С. 120-124.
11. Дремова, Н. В., Ортиков, О. А., & Ахмедбекова, А. В. (2022). ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ БАТАННОГО МЕХАНИЗМА. *Universum: технические науки*, (2-4 (95)), 39-42.
12. Махаммадрасул Э., Дремова Н. В., Нуруллаева Х. Т. Методика оценки влияния взаимодействия и отражения продольных волн от поверхности рабочего органа // *Universum: технические науки*. – 2021. – №. 5-3 (86). – С. 50-53.
13. Дремова, Н. В., & Ортиков, О. А. (2021). ДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ БАТАННОГО МЕХАНИЗМА «ВАЛ-БЕРДО». *Главный редактор: Ахметов Сайранбек*



---

*Махсutowич, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев  
Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии, 54.*

14. Дремова Н. В. Исследование влияния числа нитей пробираемые в зуб берда на его колебания //Проблемы текстиля. – 2004. – №. 4.С.95-97

15. Дремова Н. В. К оценке жесткости берда челночных и бесчелночных ткацких станков //Проблемы текстиля. – 2004. – №. 2. С.30-33

16. Ортиков, О. (2017). Оптимизация натяжения нитей на ткацких станках с микропрокладчиками. *Scienceweb academic papers collection.*

17. Ортиков, О. (2021). Changes in the Cleaning Efficiency of Cotton from Small and Large Contaminants. *Scienceweb academic papers collection.*

18. Ортиков, О. (2021). The Effect of Drying Temperature on the Cleaning Efficiency of Cotton. *Scienceweb academic papers collection.*

19. Ортиков, О. (2011). Уработка нитей в тканях мелкоузорчатого переплетения. *Scienceweb academic papers collection.*

20. Ortiqov, O. A., & CLOTHES, R. S. Q. A. O. FABRICS//Scientific-technical journal.-2018. T, 22, 37-42.