



ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СТРОЕНИЯ ОДЕЖНЫХ ТКАНЕЙ

Ортиков Ойбек Акбаралиевич

PhD, доцент,

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Таджиева Сарвиноз Артикали кизи

Магистр

Юлдашева Сарвиноз Бозорбой кизи

Магистр

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17338493>

ARTICLE INFO

Received: 10th October 2025

Accepted: 11th October 2025

Online: 13th October 2025

KEYWORDS

основа, утка, ткань, диаметр,
высота волна, плотность
колебание, вынужденное
колебание, затухающие
колебание, математическая
модель, силы прибора,
натяжение, бердо.

ABSTRACT

В статье рассмотрено влияние диаметра нити, высоты волны на основных и уточных нитях на плотность ткани мелкоузорчатого переплетения.

Под строением ткани принято понимать взаимное расположение в ней нитей основы и утка, обусловленное их взаимодействием.

Силы взаимодействия между нитями в ткани создаются в процессе её формирования на ткацком станке и определяют взаимное расположение нитей в ткани [1-3].

Взаимное расположения нитей в ткани, а следовательно зависит от многих факторов: вида использованного сырья; диаметры основных и уточных нитей и их соотношения; плотности ткани по основе и по утку и их соотношения; вид переплетения нитей в ткани; натяжения основных и уточных нитей и соотношения натяжений; технологические параметры заправки и выработки тканей.

Вид сырья для проектируемой ткани выбирается с учетом назначения ткани и требований, которые к ней предъявляются. Свойствами использованных в основе и утке нитей во многом определяются свойства выработанных из них ткани. Изменение вида сырья хотя бы в одной системе нитей в основе или в утке ткани оказывает значительное влияние на технологические параметры её выработки, строение ткани и её свойства[4-6].

Диаметры основных и уточных нитей, использованных для выработки ткани, оказывают значительное влияние на технологические параметры выработки ткани, не её строение и свойства. При проектировании ткани диаметры нитей определяются в зависимости то назначения ткани и требований, которые к ней предъявляются. Увеличение диаметра уточных нити повышает разрывную нагрузку и удлинение ткани в направлении

утка, уработку основных нитей и уменьшает уработку по утку. Следовательно, соотношения диаметров нитей основы и утка оказывают большое влияние на параметры, строения и свойства ткани.

Плотность ткани по основе и утку, и их соотношения оказывают большое влияние на строение и свойства тканей. Изменение плотности ткани по утку при прочих равных условиях вызывает изменение технологических параметров выработки, строения и свойств тканей.

Как известно строение ткани определяет её физико-механические, гигиенические, эргономические и потребительские свойства. Получение тканей с заданными свойствами возможно путем регулирования следующих параметров:

- сырьевого состава пряжи или нити, которые определяются видом, строением и объемной массой волокон;
- размеров сечения нитей или пряжи и коэффициента отношения этих диаметров, определяемое линейной плотностью нитей и коэффициентов учитывающих свойства нитей;
- плотности ткани по основе и по утку и коэффициента отношения плотностей определяемое числом нитей на единицу длины ткани;
- переплетением нитей в ткани, определяемое раппортом переплетения и числом перекрытий основы утка и утком основы;
- натяжением нитей основы и утка на ткацком станке и соотношением этих натяжений;

В совокупности вышеотмеченные параметры определяют расположение нитей основы и утка в ткани [7-8].

В работе ставилась задача изучения влияния параметров строения ткани при выработке тканых полотен мелкоузорчатым (комбинированным) переплетением. Так как мелкоузорчатые (комбинированные) переплетения в пределах раппорта ткани имеют короткие и длинные перекрытия, то следует ожидать, то что нити имеют различное напряженное состояние как при формировании ткани на ткацком станке, так и после снятия ткани со станка [9-10].

Для мелкоузорчатой ткани с раппортам переплетения по основе $R_0=12$ и по утку $R_y=12$, с базовой линейной плотностью нитей основы $T_0=25 \times 2$ текс и утка $T_y=15 \times 3$ текс и коэффициента отношения диаметров нитей $K_d=0.5$ 2 определены в вариантах, где нити располагаются без промежутков по основе $l_0 = d_0$ (таблица 1) и без промежутков по утку $l_y = d_y$ (таблица 2), диаметры нитей основы и утка, высота волны изгиба нитей основы и утка, геометрическая плотность нитей основы и утка, предельная максимальная плотность ткани по основе и по утку, коэффициенты определяющие порядок фазы строения ткани [11-12].

Таблица 1

Результаты расчета параметров при расположении нитей основы
 без промежутков в ткани

Коэффициент	Диаметр	Диаметр	Предельная плотность	Высота волны изгиба	Геометрическая	Максимальная	Коэффициент

отноше- ния диамет- ров K_d	нитей основы d_o , мм	нитей утка d_y , мм	нось по основе P_o , н/дм	осно- вы h_o , мм	утка h_y , мм	плот- ность по утку l_y , мм	ная плот- ность по утку P_y , н/дм	опреде- ляющий порядок фазы, K_{ho}
0,5	0,167	0,333	599	0,470	0,030	0,4991	200	1,88
0,6	0,188	0,312	532	0,463	0,037	0,4986	200	1,85
0,7	0,206	0,294	485	0,455	0,045	0,4980	200	1,82
0,8	0,222	0,278	451	0,448	0,052	0,4973	201	1,79
0,9	0,237	0,263	422	0,440	0,060	0,4964	201	1,76
1,0	0,250	0,250	400	0,433	0,067	0,4955	202	1,73
1,2	0,273	0,227	366	0,420	0,080	0,4936	203	1,68
1,4	0,292	0,208	343	0,408	0,092	0,4915	203	1,63
1,6	0,308	0,192	325	0,395	0,105	0,4889	204	1,58
1,8	0,321	0,179	312	0,383	0,117	0,4861	206	1,53
2,0	0,333	0,167	300	0,373	0,127	0,4836	207	1,49

Анализ таблиц 1 и 2 показывает то, что при изменении коэффициента отношения диаметров нитей от 0,5 до 2: для геометрической плотности по основе равной диаметру основной нити, предельная плотность по основе и высота волны изгиба основных нитей уменьшаются, а максимальная плотность по утку и высота волн изгиба уточных нитей в ткани несколько увеличиваются; для геометрической плотности по утку равной диаметру уточной нити максимальная плотность по основе и высота волны изгиба основных нитей уменьшаются, а предельная плотность по утку и высота волны изгиба уточных нитей увеличиваются.

В работе определены параметры строения мелкоузорчатых тканей влияющих на её физико-механические, гигиенические, эргономические и потребительские свойства. Мелкоузорчатые (комбинированные) переплетения в пределах раппорта ткани имеют короткие и длинные перекрытия, следовательно, нити имеют различное напряженное состояние при формировании ткани на ткацком станке.

Список литературы:

1. Oybek, O. (2017). Designing clothing fabrics with defined porous. *European science review*, (3-4), 105-106.
2. 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).

3.Ортиков, О. А. (2019). УРАБОТКА НИТЕЙ В СТРОЕНИИ ТКАНЕЙ МЕЛКОУЗОРЧАТОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ. *Электронный периодический рецензируемый научный журнал «SCI-ARTICLE. RU»*, 21.

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

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

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

