

студентов / УО «ВГТУ» : Витебск, 2020. – С. 289–292.

11. Мусаев, Н. М. Анализ структур и способов выработки хлопко-шелкового трикотажа / Н. М. Мусаев, М. М. Мукимов // Проблемы текстильной отрасли и пути их решения. – 2021. – С. 154–157.

УДК 677.024

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБУВНЫХ ТКАНЕЙ И ПАРАМЕТРЫ ИХ СТРОЕНИЯ

*Ортиков О.А., PhD, доц., Рахимходжаев С.С., к.т.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. В статье приведено проектирование обувных тканей для стелек, исследовано влияние технологических параметров, таких как линейная плотность уточины, заправочное натяжение основы и заправочное натяжение уточины на уработку нитей в обувных тканях мелкоузорчатого переплетения для верха обуви.

Ключевые слова: ткань, параметры, проектирование, переплетения, плотность, натяжение, уработка, обувь.

При производстве обуви широко используют различные текстильные материалы в качестве подкладок, прокладок в отдельных случаях и верха обуви. Они должны обладать комплексом физико-механических, санитарно-гигиенических свойств и износостойкостью. При эксплуатации они подвергаются многократным механическим воздействиям (растяжения, сжатия, изгиб), а также трению поверхностей деталей обуви друг с другом.

В настоящее время для прокладок в обуви применяют обувные ткани с начесом, которые увеличивают толщину, объем и теплозащитные свойства стелек [1]. Получение желаемой толщины стелек (2,5–5,0 мм) возможно тремя способами.

При первом способе несколько слоев ткани склеивают друг с другом. Однако в этом случае снижается воздухопроницаемость и гигроскопичность ткани, затрудняется процесс изготовления обуви.

При втором способе несколько слоев ткани прошивают или переплетают друг с другом. В этом случае увеличиваются трудозатраты и усложняется технология получения стелек.

При третьем способе толщину стелек регулируют за счет использования в ткани нитей большой линейной плотности. Это обуславливает хорошую гигроскопичность и воздухопроницаемость стелек, упрощает технологию изготовления стелек, поверхность стелек имеет рельефы, которые контактируя с подошвой стоп, массируют ноги при ходьбе.

Согласно лечебной методике Су Джок [2] стопы ног являются точным отражением всего организма человека, поэтому массируя болезненные точки (зоны, участки) можно устранять боль и оказывать лечебные (профилактические) воздействия на больной организм и организм в целом.

На современном этапе медицинские работники и ученые лечат многие недуги – массажируют семенами, иглотерапией, магнитами, моксами – прижиганием полынными палочками) и т. д. Нами для стелек проведено проектирование тканей по заданной толщине на основе компьютерной технологии, где составлен алгоритм и программа расчета толщины ткани. При этом задавались следующими исходными параметрами – толщиной ткани, коэффициентом смятия нитей в вертикальном направлении основы и утка, коэффициентом смятия нитей в горизонтальном направлении основы и утка, раппортом переплетения ткани по основе и по утку, коэффициентами, определяющими диаметры нитей по основе и по утку, числом пересечений нитями основы–утка и утка–основы, коэффициентом отношения диаметров нитей, коэффициентом отношения плотностей в ткани. Определены параметры строения проектируемой обувной ткани. Выработку проводили на ручном ткацком станке: линейная плотность по основе и утку 50x48 текс, плотность ткани по основе 42 нить/дм, а по утку 20 нить/дм., волокнистый состав нити в основе и утке хлопчатобумажная крученая [3].

Также существенно влияет на обувные изделия верх обуви, состоящий из ткани. Как известно строение ткани определяет её физико-механические, гигиенические, эргономические и потребительские свойства. Критерием оценки этих свойств является уработка нитей ткани. Получение тканей с заданными свойствами возможно путем регулирования таких параметров, как сырьевой состав пряжи или нитей, линейная плотность нитей, заправочное натяжение нитей основы и утка на ткацком станке и переплетением ткани. В совокупности вышеотмеченные параметры определяют расположение нитей основы и утка в ткани.

В работе исследованы влияния линейных плотностей нитей основы и утка, а также заправочных натяжений основных и уточных нитей на уработку нитей тканей мелкоузорчатого переплетения, обусловленных в одном раппорте короткими и длинными перекрытиями и имеющих равнопереплетающие нити каждого мотива. Выработка вариантов тканей мелкоузорчатых переплетений осуществлялось на ткацком станке фирмы «Сомет» в лаборатории кафедры ткачества [4–5]. Для мелкоузорчатой ткани с раппортом переплетения по основе $R_o = 12$ и по утку $R_y = 12$. Число в заправке 12 ремиз, номер берда $N = 60$ зуб/дм., число нитей пробираемых в зуб берда – 4 нити, плотность по основе 250 н/дм и по утку 150 н/дм, линейная плотность основных нитей 25x2 текс, а линейная плотность уточных варьировалась от 15 текса до 75 текса, натяжение изменялось для одиночных нитей основы и утка от 5 до 25 сН.

В таблице 1 показано влияние линейной плотности уточной нити на коэффициент наполнения и на уработку нитей в ткани, где видно с изменением линейной плотности уточины от $T_y = 15$ текс до $T_y = 75$ текс напряженность выработки ткани повышается, уработка нитей основы увеличивается, а нитей утка снижается.

Таблица 1 – Влияние линейной плотности уточины на уработку нитей в ткани

Линейная плотность уточной нити, текс	Коэффициент наполнения		Уработка нитей	
	по основе, K_{Ho}	по утку, K_{Hy}	по основе a_o , %	по утку a_y , %
15	0,919	0,474	3,2	7,9
30	1,01	0,568	5,1	7,5
45	1,082	0,642	6,5	7,3
60	1,144	0,703	8,3	6,9
75	1,190	0,757	9,2	6,3

Таблица 2 – Влияние заправочного натяжения основы на уработку нитей в ткани

Заправочное натяжение нитей основы сН/нить	Заправочное натяжение нитей утка сН/нить	Уработка нитей, %	
		по основе	по утку
5	15	7,5	6,1
10	15	6,9	6,7
15	15	6,6	7,6
20	15	6,2	8,2
25	15	5,7	8,7

Из таблицы 2 следует, что с увеличением заправочного натяжения с 5сн до 25 сН на одиночную нить основы при прочих равных условиях: уработка по основе уменьшается на 30 %, а уработка по утку увеличивается на 40 %.

При постоянном заправочном натяжении нитей основы (табл. 3) и увеличении заправочного натяжения уточины от 5 сН до 25 сН уработка нитей по основе увеличивается на 30 %, а по утку уменьшается на 36 %.

Таблица 3 – Влияние заправочного натяжения уточины на уработку нитей в ткани

Заправочное натяжение нитей утка сН/нить	Заправочное натяжение нитей основы сН/нить	Уработка нитей, %	
		по основе	по утку
5	15	5,7	8,7
10	15	6,0	8,1
15	15	6,6	7,6
20	15	6,9	6,9
25	15	7,6	6,4

Выводы

1. Проведено проектирование тканей по заданной толщине на основе компьютерной технологии, где составлен алгоритм и программа расчета толщины ткани.
2. Уработка по основе снижается, а по утку повышается при увеличении заправочного натяжения одиночной нити основы с 5сн до 25 сН и при уменьшении заправочного натяжения уточины с 25сН до 5 сН на нить, а также при уменьшении линейной плотности уточной нити с 75 текса до 15 текса.

Список использованных источников

1. Ткани хлопчатобумажные обувные. Часть 1 : ГОСТ 19196-93; введ. РБ 01.01.95М. 1978.
2. Пак Чжэ Ву. Су Джок лечение по кисти и стопе / Пак Чжэ Ву и др. Минск, Интерфаир, 1993.
3. Raximhodjaev, S. S. To'qima loyialashning zamonaviy usullari / S. S. Raximhodjaev, D. N.Qodirova. – Darslik. – T.: Adabiyot uchqunlari, 2018. – 144 p.
4. Ортиков, О. А. Оптимизация натяжения нитей на ткацких станках с микропрокладчиками: монография / О. А. Ортиков, Х. Ю. Расулов, Д. Н. Кадирова, С. С. Рахимходжаев // LAP LAMBERT ACADEMIC PUBLISHING, 2017. – Mauritius. – 224 с.
5. Кадырова, Д. Н. Технология, проектирование и параметры технических тканей: монография / Д. Н. Кадырова, А. Д. Даминов, С. С. Рахимходжаев // LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020. – Mauritius. – 167 с.

УДК 677.024

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВОЙСТВ ОБУВНЫХ ТКАНЕЙ

Ортиков О.А., PhD, доц. Рахимходжаев С.С., к.т.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Реферат. Статья посвящена проектированию обувных тканей с заданной пористостью и исследованию параметров строения ткани.

Ключевые слова: ткань, параметры, проектирование, переплетения, пористость, воздухопроницаемость, уработка.

Гигиенические свойства тканей зависят от свойств исходного материала (волокна) и техники изготовления тканей. Одинаковые результаты можно получить от шелка, шерсти, хлопчатобумажной ткани и льна, если выработать их таким образом, чтобы они имели одинаковые гигиенические свойства, поэтому целесообразно проектирование тканей по заданным их свойствам. Оценку же свойств проводят при помощи таких показателей, как раппорт переплетений по основе и утку, числом пересечений нитей одной системы другой системой, уработкой нитей, толщиной, весом, удельным весом, пористостью и воздухопроницаемостью тканей.

Для проектирования обувной ткани задаемся пористостью ткани R_s , переплетением, фазой строения ткани, коэффициентом наполнения по основе или по утку, линейной плотностью пряжи по