

Величина $\Delta_{сум}$ составила 3,03...3,3 мм. Относительная погрешность q для каждого удлинения оказалась в интервале 1,23...1,38 %. Это достаточно хороший результат для приспособления, изготовленного из подручных и доступных всем материалов.

После всех подсчетов результатов измерения, пришли к выводу, что для более глубокого и осознанного исследования суммарной погрешности измерений, сделанных с помощью разработанного приспособления, необходимо выполнить измерения с большим количеством трикотажных полотен, различных по растяжимости.

В итоге следует отметить, что подобное оборудование для измерения растяжимости трикотажного полотна при одноосном поперечном растяжении достаточно недорогое по себестоимости, простое и мало занимающее время в сборке, легкое в эксплуатации, благодаря чему любой человек сможет разобраться в его работе.

Список использованных источников

1. Станийчук, А. В. Исследование деформационных свойств трикотажа при различных видах растяжения / А. В. Станийчук, А. М. Медведев // Вестник АмГУ. – 2016. – №73. – с. 29–36.
2. Торкунова, З. А. Испытания трикотажа / З. А. Торкунова. – 2-е изд. перераб. – Москва : Легпромиздат, 1985. – 200 с.
3. Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных : ГОСТ 8847-85; введ. 01.01.87 : Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.11.1985 № 3760.
4. Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания проб и методы их определения : ГОСТ 10681-75; введ. 01.01.1978: Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28.11.75 № 3721

УДК 677.025

ОСОБЕННОСТИ ПАРАМЕТРОВ КОМПРЕССИОННЫХ ЧУЛОЧНО-НОСОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

*Комолидинова Ф.М., асп., Ханхаджаева Н.Р., д.т.н., проф.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. Рассмотрены вопросы проектирования и определения технологических параметров компрессионных чулочно-носочных изделий, проанализированы плотность по горизонтали и вертикали, длина нити в петле, толщина, поверхностная и объемная плотность разработанных структур переплетений.

Ключевые слова: технологические параметры, поверхностная плотность, объемная плотность, длина нити в петле, структура трикотажа.

Одним из основополагающих этапов при создании новых видов полотен является проектирование технологических параметров трикотажа. Основной задачей проектирования является определение основных технологических параметров трикотажа: длины нити в петле l ; петельного шага A и высоты петельного ряда B ; а также расчет на их основании плотности трикотажа по горизонтали P_H и по вертикали P_B ; и его поверхностной плотности M_s в равновесном состоянии. Эти показатели являются показателями, которые характеризуют структуру трикотажа [1–4].

Учитывая проведенные ранее исследования [5-6], структуры футерованных переплетений для компрессионных чулочно-носочных изделий были разработаны на базе кулирной глади. Варианты разработанных структур различаются друг от друга сдвигом футерной нити и количеством чередования прокладывания футерной нити в гладь, а также раппортом переплетения. Разработаны следующие вариации футерованных переплетений, обозначенных как: $1/1, c = 0$; $1/1, c = 1$; $2/1, c = 0$; $2/1, c = 1$; $3/1, c = 0$; $3/1, c = 1$.

Структура 1-го варианта футерованного переплетения $1/1, c = 0$ приведена на рисунке 1. Раппорт переплетений состоит из одного ряда и два столбика.

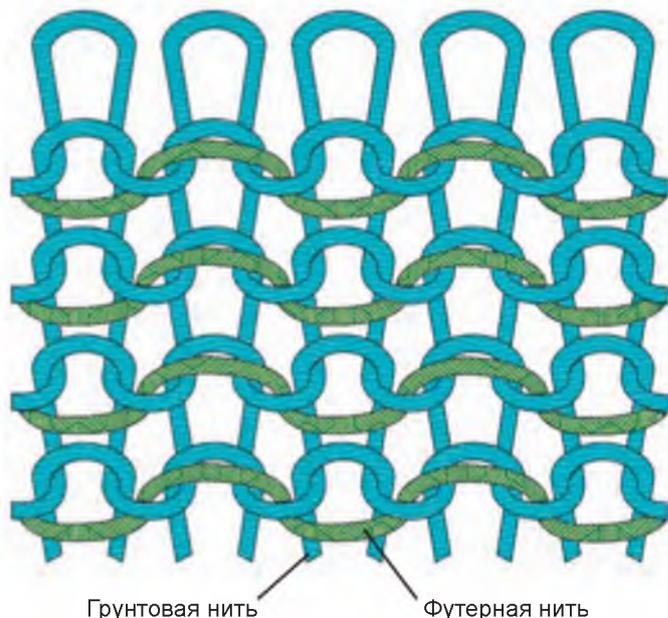


Рисунок 1 – Вариант № 1 Футерованное переплетение 1/1, $c = 0$

Переплетения содержит футерную нить, наброски которой через один столбик сбрасываются вместе со старыми петлями на новые. Наброски одного петельного ряда, первого и третьего столбика соединяется протяжкой, лежащей на изнаночной стороне трикотажа. Футерная нить закрепляется в петлю из грунтовой нити платинными дугами. Одна футерная нить в виде наброска закрепляется на одну грунтовую петлю. При этом сдвиг футерной нити равно к нулю. Получен эффект ластичного переплетения в виде полосы.

Основные технологические параметры футерованного трикотажа для компрессионных чулочно-носочных изделий были определены экспериментальным путем по стандартной методике. Полученные результаты исследования указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Технологические параметры футерованного трикотажа

Варианты	Ср. петельный шаг A , мм	Высота петельного ряда B , мм	Плотность по горизонтали P_G , петель	Плотность по вертикали P_B , петель	Длина нити в петле, L_i мм		Поверхностная плотность трикотажа M_s , г/м ²	Толщина T , мм	Объемная плотность δ , мг/см ³
					грунт	футер			
1	1,1	1,1	45	45	6,2	1,2	345	1,2	287,5
2	1,25	1,1	40	45	6,1	1,1	343,5	1,1	312,3
3	1,1	1	45	50	6,2	1,15	365,2	1,35	270,5
4	1	1	50	50	5,4	0,93	350,6	1,2	292,2
5	1,1	0,9	45	55	6	1,1	440	1,4	314,3
6	1	0,9	50	55	5,7	1	346	1,35	256,3

Анализ плотности по горизонтали и по вертикали исследуемых вариантов футерованного трикотажа для компрессионных чулочно-носочных изделий показывает, что несмотря на одинаковые условия выработки исследуемых трикотажных полотен, их плотности отличаются друг от друга.

Среди разработанных образцов самая низкая плотность по горизонтали P_G и по вертикали P_B наблюдается у второго варианта, где $P_G = 40$, $P_B = 45$ и самая высокая у шестого варианта, где $P_G = 50$, $P_B = 55$. Это объясняется с изменением раппорта и элементов структуры переплетения трикотажа, т.е. при удлинении протяжки футерной нити на 2 и 3 ширины грунтовой петли, плотность по горизонтали P_G трикотажа увеличился на 20 %, а плотность по вертикали P_B на 18 % постепенно.

Плотность трикотажа влияет на материалоемкость трикотажа, так как её изменение приводит к изменению, как поверхностной плотности, так и толщины трикотажа.

Критерием материалоемкости, то есть наиболее важным фактором учета расхода сырья

традиционно является поверхностная плотность трикотажа. Поверхностная плотность зависит от типа и линейной плотности пряжи, от изменения процентного содержания различного вида пряжи и нитей, а также от структуры переплетения. Поверхностная плотность трикотажа может измениться при одном и том же переплетении и классе машин в результате изменения плотности вязания, отклонения в толщине нити, а также от режимов отделки.

Из результатов эксперимента видно, что поверхностная плотность варьируется в пределах 343,5–440 г/м². Самый низкий показатель поверхностной плотности наблюдается у второго варианта – 343,5 г/м², а самый высокий у пятого – 440 г/м². В процентных соотношениях разница поверхностной плотности составляет 21,9 %.

В исследуемых образцах трикотажа поверхностная плотность изменяется в зависимости от изменения плотности вязания, а также структуры переплетения. Если сравнить по плотности вязания, то можно увидеть, что поверхностная плотность увеличивается с увеличением плотности вязания, так как образцы трикотажа выработаны из идентичной пряжи на одинаковом классе машин.

Значительное влияние на поверхностную плотность трикотажа оказывает раппорт и элементы структуры переплетения. Так, при увеличении количества грунтовой петли, где протяжка футерной нити удлиняется, увеличивается поверхностная плотность, а при применении сдвига футерной нити в раппорте поверхностная плотность уменьшается.

Например, рассмотрим варианты № 5 и № 6, которые имеют одинаковую структуру переплетения и отличаются друг от друга с наличием сдвига футерной нити. Поверхностная плотность пятого варианта составляет 440 г/м², шестого варианта – 346 г/м². Не смотря на то, что плотность вязания пятого варианта меньше, чем шестого варианта (то есть пятый вариант имеет $P_T = 45$, $P_B = 55$, шестой вариант $P_T = 50$, $P_B = 55$), имеет в 1,3 раза больше поверхностную плотность. Это обосновывается с тем, что наличие сдвига футерной наброски в раппорте структуры переплетения шестого варианта на один шаг со следующего ряда, уменьшает его поверхностную плотность.

Таким же образом, поверхностная плотность вариантов № 2 и № 4 (где сдвиг футерной наброски $C = 1$) меньше чем вариантов № 1 и № 3 (где сдвиг футерной наброски $c = 0$) соответственно.

Исследуемые образцы компрессионных чулочно-носочных изделий выработаны из одинакового вида пряжи с одинаковой линейной плотностью. Поэтому на их толщину максимальное влияние оказывает структура переплетения.

Толщина футерованного трикотажа увеличивается примерно на толщину одной футерной нити, так как в грунт (переплетение гладь в данной работе) исследуемого образца ввязана одна система этих нитей.

Таким образом, было выявлено, что сдвиг футерной наброски влияет на толщину футерованного трикотажа отрицательно, а количество грунтовой петли на футерной протяжке положительно.

Список использованных источников

1. Производство чулочно-носочных изделий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://poznayka.org/s75018t1.html>. – Дата доступа: 01.05.2020.
2. Кудрявин, Л.А. Основы технологии трикотажного производства / Л.А. Кудрявин, И.И. Шалов. – Москва: Легпромбытиздат, 1991. – 496 с.
3. Spenser, D. Comprehensive handbook of knitting technology / D. Spenser. – Textbook : USA Woodhead Publishing LTD, 2001. – 386 p.
4. Wang, Hua Cotton Science and Processing Technology / Hua Wang, Memon Hafeezullah // Springer Nature Singapore Pte Ltd, 2020 y.
5. Ханхаджаева, Н.Р. Исследование технологических параметров структуры трикотажа с двойным рисунчатый прессовым переплетением / Н.Р. Ханхаджаева, А.Г. Набиев, Ф.М. Рискалиева // СПбГУПТД : Дизайн. Материалы. Технология. – Апрель, 2020. – с. 93-97.
6. Xanxadjaeva, N.R. Research of Loop Transferred Structures on V-Bed Flat Knitting Machine / N.R. Xanxadjaeva, A.G. Nabiev, F.M. Riskalieva // International Journal of Recent Technology and Engineering ISSN: 2277-3878. – Volume 8. – Issue 6. – March, 2020. – p. 2565-2570.