

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
Раздирание полоски ткани размером 70×200 мм, Н, не менее			
по основе	45	57,6	48,0
по утку	30	32,0	35,0
Изменение размеров после мокрых обработок, %, не более			
по основе	± 3,5	-1,3	-0,6
по утку	± 3,0	-1,0	-1,0
Стойкость к истиранию по плоскости, циклы, не менее	6200	6410	9560
Воздухопроницаемость, дм ³ /м ² ·с, не менее	10	25,0	26,5
Водоотталкивание, усл. ед. не менее	60	80	90
Маслоотталкивание, усл. ед. не менее	80	80	80
Нефтеотталкивание, усл. ед. не менее	4	4	4
Гигроскопичность, %, не менее	5	6,2	6,4

Проведенные исследования показали, что опытный образец ткани для спецодежды имеет лучшие разрывные характеристики, значительно большую стойкость к истиранию, отличается хорошими гигиеническими показателями. Опытная ткань обладает низким изменением размеров после мокрых обработок, высокими отталкивающими свойствами к воде, маслу и нефти.

В целом все показатели опытной ткани соответствуют требованиям ТУ РБ 700116054.027-2004 «Ткани для спецодежды». Данный образец внедрён в производство на ОАО «Моготекс».

УДК 677.025

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИВАРИКОЗНЫХ ЧУЛОЧНО-НОСОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ КОМПРЕССИОННОЙ ТЕРАПИИ

*Ханхаджаева Н.Р., д.т.н., проф., Рискалиева Ф.М., маг.,
Азимова Н.М., маг.*

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Ключевые слова: компрессионная терапия, компрессионный трикотаж, варикоз, растяжимость, разрывная нагрузка, поверхностная плотность, класс компрессии.

Реферат. Сфера применения трикотажных материалов постоянно расширяется в области бытовой продукции, технических нужд промышленности и других отраслях народного хозяйства. Известно, что в настоящее время во всех цивилизованных и развивающихся странах, в том числе в Узбекистане, варикозное расширение вен является часто встречающимся заболеванием. Так как это заболевание не только изменения, происходящие в сосудах ног, а это целый комплекс изменений, который затрагивает весь организм человека, надо предотвращать эту болезнь.

Новые потребности медицинских учреждений стимулируют создание компрессионных изделий для лечения и профилактики варикозного расширения вен. С целью

исследования трикотажных изделий для компрессионной терапии было разработано и получено 4 варианта образцов чулочно-носочных изделий и проведены испытания по основным показателям.

История компрессионного лечения заболеваний вен нижних конечностей уходит своими корнями в глубину веков. Наиболее древним из известных свидетельств этого являются изображения танцующих людей с бинтами на ногах, найденные в районе пустыни Сахара. Возраст этих наскальных рисунков составляет не менее 4000 лет. Бандажи были известны также в Древнем Египте. Позднее древнеримские войны для предотвращения отека ног и распирающих болей накладывали бинты из собачьей кожи на голени. Аналогичные повязки применяли и скифы. Известно также, что в античные времена многие народы использовали компрессионные повязки для лечения трофических язв. Гиппократ применял для этих целей даже специальные губки, обеспечивающие локальную компрессию. В последующие столетия врачи продолжали пользоваться этим методом.

Быстрый прогресс в области компрессионного лечения венозной патологии начался в XIX веке. Основы современной компрессионной терапии заложил Conrad Jobst, предложивший в 1950 г. метод эластической компрессии [1].

На сегодняшний день применяется «компрессионная терапия», не просто как дополнительным вспомогательным лечебным методом, а как самостоятельным разделом консервативного лечения заболеваний вен. Для проведения компрессионной терапии могут применяться разные средства (постоянные и переменные) [2, 3].

К средствам постоянной компрессии относятся средства, такие как эластичные бинты разной растяжимости и специальные самоклеящиеся бинты, а также трикотажные изделия. По внешнему виду компрессионный трикотаж ничем не отличается от обычного. Это красивые и элегантные колготки, чулки или гольфы, как для женщин, так и для мужчин [4]. Одним из главных отличий компрессионного трикотажа от обычного является градуированная компрессия. Компрессионное воздействие (рис. 1) трикотажа способствует улучшению кровообращения, препятствует застою крови в венах. Использование противоварикозного компрессионного трикотажа помогает снизить отечность, уменьшить боли в ногах и сохранить их здоровый внешний вид.



Рисунок 1 – Принцип действия компрессионных чулочно-носочных изделий

При изучении технологии выработки компрессионных трикотажных изделий было выявлено, что медицинские эластические компрессионные изделия должны отвечать следующим технологическим требованиям:

- при изготовлении должны использоваться натуральные (хлопок, каучук) и разрешенные к применению в медицинской практике синтетические волокна;
- трикотаж должен оказывать различное давление на разных уровнях конечности;
- изделия должны отличаться по степени создаваемого давления;
- изделия должны быть разных размеров и видов (гольфы, чулки, колготки);
- изделия должны обеспечивать эффективное давление в течение длительного времени;
- изделия должны быть бесшовными, прочными и эстетичными [5].

Учитывая эти требования, было разработано и получено 4 варианта образцов компрессионных чулочно-носочных изделий из хлопчатобумажной пряжи № 20, для улучшения компрессионного эффекта изделия была использована синтетическая нить.

Разработанные варианты структур футерованных переплетений отличаются друг от друга сдвигом футерных нитей и платированных переплетений с различными видами сырья на грунтовых нитях. Выработанные образцы переплетений испытывались на физико-механические свойства по стандартной методике в лабораторных условиях ТИТЛП и в сертификационном центре CENTEXUZ. Определены основные параметры высокоэластичных лечебных и профилактических чулочно-носочных изделий. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Класс компрессии компрессионного трикотажного изделия, как известно, определяется такими техническими характеристиками, как растяжимость, рабочая растяжимость, разрывная нагрузка и поверхностная плотность [6].

Анализ результатов исследований, проведенных многими научными работниками, показал, что поверхностные и объемные плотности трикотажа являются основными параметрами, которые определяют расхода сырья. Это значит, что с уменьшением объемной и поверхностной плотности трикотажа соответственно сокращается и расход сырья.

Из результатов эксперимента видно, что поверхностная плотность варьируется в пределах 343,5–350,6 г/м². Если сравнить по структуре переплетения, видно, что сдвиг футерной нити влияет на поверхностную плотность относительно. Поверхностная плотность первого варианта, где сдвиг $c=0$, составляет 345 г/м², второго варианта, где сдвиг $c=1$, составляет 343,5 г/м². Поверхностная плотность трикотажа меняется по определенной закономерности, т.е. с увеличением сдвига футерной нити уменьшается поверхностная плотность.

Таблица 1 – Основные параметры высокоэластичных лечебных и профилактических чулочно-носочных изделий

№	Варианты	Поверхностная плотность г/м ²	Объемная плотность г/м ³	Растяжимость, %		Рабочая растяжимость %	Разрывная нагрузка, Н	
				по длине	по ширине		по длине	по ширине
1	1/1 $c=0$	345	287,5	124	168	Не менее 30%	252	186
2	1/1 $c=1$	343,5	312,3	134	169		238	179
3	2/1 $c=0$	365,2	270,5	139	176		272	206
4	2/1 $c=1$	350,6	292,2	132	166		240	196

Один из основных параметров для высокоэластичных и профилактических чулочно-носочных изделий с компрессионным эффектом является показатель растяжимости и разрывной нагрузки изделия. Из результатов анализа видно, что среди разработанных вариантов наименьший показатель растяжимости по длине имеет первый вариант – 124 %, а самый высокий показатель растяжимости по длине имеет третий вариант – 139 %, а по ширине самый высокий показатель растяжимости имеет третий вариант – 176 %, а самый наименьший показатель по ширине имеет четвертый вариант – 166 %.

Из результатов анализа видно, что введение в структуру трикотажа рисунчатого элемента – сдвиг футерной нити влияет на объемную и поверхностную плотность трикотажа, в то же время влияет на растяжимость и разрывную нагрузку трикотажа, улучшает компрессионные свойства изделий.

Список использованных источников

1. Покровский, А. В. Компрессионная терапия и объединенная Европа: новые стандарты в новых реалиях / А. В. Покровский, С. В. Сапелкин // *Ангиология и сосудистая хирургия.* – 2002. – Т.8. – № 2.
2. Гришин, И. Н. Варикоз и варикозная болезнь нижних конечностей / И. Н. Гришин, В. Н. Подгайский, И. С. Старосветская. – Мн.: Выс. шк., 2005.
3. Покровский, А. В. Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей – современные проблемы диагностики, классификации, лечения / А. В. Покровский, С. В. Сапелкин // *Ангиология и сосудистая хирургия.* – 2003.
4. Сушков, С. А. Компрессионная терапия при хронической венозной недостаточности. *Новости хирургии.* – Том 20. – № 2. – 2012.
5. Ровинская, Л. П. Трикотаж специального назначения Текст лекции для обучающихся по направлению подготовки 261100.65 Технологии и проектирование текстильных материалов, профиль подготовки – Технология трикотажа, «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна». – Санкт-Петербург, 2015.
6. Изделия медицинские эластичные фиксирующие и компрессионные. Общие технические требования : ГОСТ 31509-2012. Методы испытаний. – Москва: Стандартинформ, 2013.

УДК 677.025

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ТРИКОТАЖНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ НА БАЗЕ ОДИНАРНОГО ТРИКОТАЖА

Юнусов К.З., к.д.т.н., доц., Кушмуродова С.Ш., маг.,
*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Ключевые слова: рисунчатый и комбинированный трикотаж, технологические параметры, физико-механические свойства, раппорт переплетения.

Реферат. *Одной из ведущих отраслей текстильной промышленности является трикотажное производство. Расширение ассортимента трикотажных изделий всегда является актуальной задачей трикотажной промышленности, т.к. это способствует повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции. Современ-*