

4. Борисова, Е. Н. Совершенствование проектирования изделий из овчинного полуфабриката на основе оценки несминаемости волосяного покрова / Е. Н. Борисова, Ж. Ю. Койтова / Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2015. – № 5 (358). – С. 141-146.

УДК 687.157-037

## К ВОПРОСУ ВЫБОРА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ

**Замышляева В.В., к.т.н., доц., Смирнова Н.А., д.т.н., проф.**

*Костромской государственной технологической университет,  
г. Кострома, Российская Федерация*

Реферат. На основе исследований усадки тканей, используемых для изготовления спецодежды, установлена анизотропия изменений линейных размеров. Предложены рекомендации по выбору швейных ниток.

Ключевые слова: ткани, швейные нитки, спецодежда, ассортимент, усадка, анизотропия.

Одежда специального назначения предназначена для обеспечения безопасности работников при выполнении ими производственных задач, а также для удобства и комфорта в процессе работы. Для производства спецодежды используются ткани из натуральных волокон (хлопок, лен) и современные высоко технологичные ткани различного состава, разных переплетений и поверхностной плотности. В зависимости от условий эксплуатации спецодежды осуществляется выбор волокнистого состава ткани. Зачастую специфика условий эксплуатации спецодежды требует применять ткани, состоящие из полиэфирных волокон (100%).

Усадка является основным показателем качества для материалов, используемых при изготовлении швейных изделий, эксплуатация которых предусматривает частые стирки, таких как, например, спецодежда. Согласно требованиям ГОСТ EN 340-2012 [1], изменение размеров при стирке или чистке материала защитной специальной одежды не должно превышать  $\pm 3\%$  по длине или ширине.

Исследования усадки от многократных мокрых обработок тканей для спецодежды российского производства (табл.) проводились по ГОСТ ISO 6330-2011 до стабилизации линейных размеров, наступившей после пяти циклов стирок [1,2]. Для испытаний вырезали пробы радиусом  $110 \pm 1$  мм и размечали под углами  $0^\circ$ ,  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  $90^\circ \dots 345^\circ$  к продольному направлению. Усадка тканей по размеченным направлениям оценивалась по изменению радиусов круглых проб [3].

Анализ усадки тканей показал, что ее величина после многократных стирок зависит не только от вида ткани, но и от направления раскроя (см. табл.). Информация об анизотропии усадки позволяет выявить рациональные и наиболее проблемные при эксплуатации направления раскроя деталей швейных изделий и научно обоснованно выбрать ткани для спецодежды.

При изготовлении одежды ниточные соединения составляют 90% общего объема соединений деталей одежды известными способами [4]. Для обеспечения качества спецодежды необходимо учитывать не только свойства тканей, но и швейных ниток [5-9]. Кроме прочности ниточных швов, являющейся обязательным показателем в номенклатуре показателей качества спецодежды, значительное влияние на качество швов оказывает усадка швейных ниток.

При выборе швейных ниток для спецодежды целесообразно ориентироваться не только на ГОСТ Р 53019-2008 [10], который регламентирует свойства швейных ниток для пошива изделий технического и специального назначения, но и на ГОСТ 6309-93 [11] и ГОСТ 30226-93 [12], устанавливающие требования к аналогичным по структуре армированным и комплексным синтетическим швейным ниткам. Усадка швейных ниток 45лп, вырабатываемых по ГОСТ 6309-93 и ГОСТ 30226-93, не более 1,5%, а аналогичных ниток, вырабатываемых по ГОСТ Р 53019-2008, не более 2,0%. Поэтому при выборе швейных ниток для изготовления спецодежды необходимо учитывать условия эксплуатации спецодежды и анализировать характеристики свойств взаимозаменяемых швейных ниток [13].

Таблица 1 – Анизотропия усадки тканей для спецодежды

Ткань, артикул, переплетение	Волокнистый состав	Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	Усадка в разных направлениях, %						
			0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
1. Рип-Стоп TR 240, арт. 87309, комбинированное	ПЭ-80% Вис-20%	235	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0
2. Мастер-Люкс, арт. С14-ЮД, саржевое	Хлопок – 100%	260	0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
3. Грета, арт. 4С5-КВ, саржевое	Хлопок – 51% ПЭ-49%	210	3,4	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5
4. Кирза двухслойная, арт. 6882, полотняное	Хлопок – 100%	410	0,5	2,0	2,5	7,0	8,0	9,5	9,5
5. Ткань костюмная, арт. С 48-БЮ, саржевое	Хлопок – 67% ПЭ-33%	220	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
6. Темп-1, арт. С-ТМ-104113, саржевое	ПЭ-54% Хлопок – 46%	210	0	0,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0
7. Оксфорд, арт. 210 PU1000, комбинированное	ПЭ – 100%	120	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
8. Хамелеон-стандарт, арт. С-27, саржевое	Хлопок – 100%	260	0,5	0,5	0,5	2,0	2,5	3,0	4,5

При изготовлении одежды ниточные соединения составляют 90% общего объема соединений деталей одежды известными способами [4]. Для обеспечения качества спецодежды необходимо учитывать не только свойства тканей, но и швейных ниток [5-9]. Кроме прочности ниточных швов, являющейся обязательным показателем в номенклатуре показателей качества спецодежды, значительное влияние на качество швов оказывает усадка швейных ниток.

При выборе швейных ниток для спецодежды целесообразно ориентироваться не только на ГОСТ Р 53019-2008 [10], который регламентирует свойства швейных ниток для пошива изделий технического и специального назначения, но и на ГОСТ 6309-93 [11] и ГОСТ 30226-93 [12], устанавливающие требования к аналогичным по структуре армированным и комплексным синтетическим швейным ниткам. Усадка швейных ниток 45лп, вырабатываемых по ГОСТ 6309-93 и ГОСТ 30226-93, не более 1,5%, а аналогичных ниток, вырабатываемых по ГОСТ Р 53019-2008, не более 2,0%. Поэтому при выборе швейных ниток для изготовления спецодежды необходимо учитывать условия эксплуатации спецодежды и анализировать характеристики свойств взаимозаменяемых швейных ниток [13].

Конфекционирование усложняет разная терминология. ГОСТ Р 53019-2008 использует следующие условные обозначения и сокращенные наименования ассортиментных групп.

*Корд* – условное обозначение, применяемое для ассортимента ниток, состоящих на 100% из комплексных нитей. Буквенное обозначение или слово, следующее за словом корд, указывает вид нитей, например: корд-Л – нитки, на 100% состоящие из полиэфирных (лавсановых) нитей – 110Л; корд-ПА – нитки, на 100% состоящие из полиамидных (капроновых) нитей – 190К.

*Арми* – сокращенное обозначение ассортимента армированных (каркасных) ниток. Первое буквосочетание или слова, следующие за словом армии, указывают на вид нити, образующей сердечник, а вторые на вид волокна, образующего оплетку, например: арми-ЛХ – армированные полиэфирнохлопковые нитки, сердечник которых состоит из полиэфирных нитей, а оплетка – из волокон хлопка – 54ЛХ; арми-ЛЛ – армированные полиэфирные нитки,

сердечник которых состоит из полиэфирных нитей, а оплетка – из полиэфирного штапеля – 45ЛЛ, 55ЛЛ, 65ЛЛ, 95ЛЛ.

Условные обозначения швейных ниток по ГОСТ 6309-93 и ГОСТ 30226-93 состоят из цифровой части, отражающей линейную плотность и букв, отвечающих за структуру ниток. Армированные и комплексные швейные нитки по ГОСТ 6309-93 вырабатываются следующих условных обозначений: армированные с хлопковой оплеткой – 25лх, 36лх, 44лх с усадкой не более 2%; армированные с полиэфирной оплеткой – 25лл, 35лл, 45лл с усадкой не более 1,5%; из комплексных полиэфирных нитей – 22л, 30л, 33л, 47л, 55л с усадкой не более 4%; из комплексных полиамидных нитей – 50к с усадкой не более 3%. По ГОСТ 30226-93 армированные и комплексные нитки имеют усадку не более 1,5% и выпускаются следующих условных обозначений: армированные с хлопковой оплеткой 65лх, 100лх, 150лх, 200лх; армированные с полиэфирной оплеткой – 70лл; из комплексных полиэфирных нитей – 34л, 41л, 57л, 60л, 70л, 84л, 86л, 94л, 190л, 270л; из комплексных полиамидных нитей – 50к, 65к, 95к, 300к, 400к, 500к, 800к; из полиамидных монопнитей – 37км. Швейные нитки одинакового условного обозначения, одинаковой линейной плотности, одного волокнистого состава и структуры могут иметь разные характеристики свойств. Например, разные показатели прочности: разрывная нагрузка швейных ниток 50к, вырабатываемых по ГОСТ 6309-93 ниже разрывной нагрузки швейных ниток 50к, вырабатываемых по ГОСТ 30226-93. Поэтому для соединительных швов, требующих высокой прочности (средний шов брюк, шов втачивания рукава в пройму), рекомендуется выбирать швейные нитки с более высокими значениями разрывной нагрузки. Для швов с отделочными строчками во избежание их деформации после стирки необходимо выбирать малоусадочные швейные нитки.

Таким образом, при изготовлении спецодежды необходимо учитывать как анизотропию усадки тканей, так и усадку швов, которая во многом определяется усадкой швейных ниток. Эти сведения позволят научно обоснованно подойти к проектированию швейных изделий и выбору рационального конструктивного решения с целью обеспечения качества швейных изделий в процессе эксплуатации.

#### Список использованных источников

1. ГОСТ EN 340-2012 ССБТ. Одежда специальная защитная. Общие технические требования. – Введ. 01.09.2013. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 19 с.
2. ГОСТ ISO 6330-2011 Материалы текстильные. Методы домашней стирки и сушки для испытаний. – Введ. 01.07.2012. – Москва : Стандартинформ, 2013. – 13 с.
3. ГОСТ Р ИСО 5077-2007. Материалы текстильные. Метод определения изменений размеров после стирки и сушки. – Введ. 01.09.2008. – Москва : Стандартинформ, 2007. – 7 с.
4. Кокеткин, П. П. Одежда: технология-техника, процессы-качество. – Москва : Изд. МГУДТ, 2001. – 560 с.
5. Смирнова, Н. А. Выбор швейных ниток для изделий / Н. А. Смирнова, А. П. Жихарев – Кострома : Изд. КГТУ, 2008. – 66 с.
6. Бузов, Б. А. Разработка классификации швейных ниток / Б. А. Бузов, Н. А. Смирнова, А. П. Жихарев // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2009. – № 6. – С. 15-17.
7. Жихарев, А. П. Свойства и ассортимент швейных ниток / А. П. Жихарев, Н. А. Смирнова. – Москва : Изд. МГУДТ, 2007. – 143 с.
8. Бузов, Б. А., Смирнова Н. А. Швейные нитки и клеевые материалы для одежды. – Москва : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 192 с.
9. Каневский, А. С. Бикомпонентные швейные нитки – выбор времени / А. С. Каневский, М. И. Осипов, А. М. Чельшев // Швейная промышленность, 2007. – № 1. – С. 39.
10. ГОСТ Р 53019-2008 Нитки швейные для изделий технического и специального назначения. – Введ. 01.01.2010. – Москва : Стандартинформ, 2009. – 19 с.
11. ГОСТ 6309-93. Нитки хлопчатобумажные швейные. Технические условия. – Введ. 01.01.96. – Москва : Стандартинформ, 2005. – 16 с.
12. ГОСТ 30226-93. Нитки обувные. Хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия. – Введ. 01.01.96. – Москва : ИПК Изд-во стандартов, 1995. – 23 с.
13. Бузов, Б. А. Взаимозаменяемость швейных ниток / Б. А. Бузов, Н. А. Смирнова, А. П. Жихарев // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности, 2010. – № 4. – С. 77-79.