

DOI 10.34216/2587-6147-2020-1-47-22-25

05.19.01 Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности
УДК 677. 07

Сташева Марина Александровна

кандидат технических наук, доцент

Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Россия
marinastasheva@mail.ru

Новосад Татьяна Николаевна

кандидат технических наук

Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Россия
ktn5225@yandex.ru

Евсеева Наталья Владимировна

кандидат технических наук, доцент

Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Россия
yevseyev@mail.ru

Гусев Борис Николаевич

доктор технических наук, профессор

Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Россия
gusevbn@yandex.ru

ИСПЫТАНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН С ЦЕЛЬЮ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Одной из причин низкого спроса на отечественные текстильные полотна является неполное удовлетворение требований потребителей при соотношении качества и цены изделий, а также недостаточное использование возможностей российской системы сертификации как источника надежной информации (рекламы) качества как совокупности потребительских свойств и безопасности производимой продукции. В работе осуществлено испытание хлопчатобумажных трикотажных полотен с различным вложением синтетических волокон и приведены рекомендации по выбору рациональной схемы их сертификации с целью использования для производства швейных изделий различного назначения.

Ключевые слова: трикотажное полотно, испытание, подтверждение соответствия, качество, технический регламент, показатели безопасности, потребительские свойства.

В Стратегии развития легкой промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года [1] показано, что внутренний спрос на ткани и трикотажные полотна из натуральных волокон будет постоянно возрастать и объем их производства достигнет к 2025 году в денежном выражении порядка до 100 млрд рублей. В то же время основным барьером для интенсивного развития отрасли является низкий текущий спрос со стороны производителей одежды на отечественные полотна, которые не конкурентоспособны по качеству с широким ассортиментом полотен, предлагаемым зарубежными производителями. Одной из причин несоответствия по качеству отечественных трикотажных полотен импортной продукции является незнание потенциальных возможностей российской системы сертификации, общие принципы которой опре-

делены соответствующим законом РФ «О техническом регулировании» [2].

В настоящее время в области текстильной и легкой промышленности в Таможенном союзе действуют три технических регламента [3–5], определяющие соответствующие показатели безопасности (табл. 1).

В зависимости от вида продукции в них предусмотрено либо ее декларирование соответствия изготовителем, импортером, поставщиком (продавцом), либо сертификация продукции на основании обращения указанных лиц в аккредитованные органы по сертификации. Для определения необходимых операций, а также формы подтверждения на основании анализа документа [4] предложен соответствующий алгоритм, блок-схема которого представлена на рисунке.

В качестве объектов исследования выбраны хлопчатобумажные трикотажные полотна, произведенные на предприятии ООО «Миртекс» (г. Фурманов Ивановской области), с раз-

личным добавлением синтетических волокон, основные характеристики полотен приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 1

Показатели безопасности продукции текстильной и легкой промышленности в ТР ТС

ТР ТС 007/2011 [3]	ТР ТС 017/2011 [4]	ТР ТС 019/2011 [5]
1. Индекс токсичности, определяемый в водной среде. 2. Изменение pH водной вытяжки. 3. Показатели биологической и химической безопасности	1. <i>Механические</i> : разрывная нагрузка, прочность крепления, показатель гибкости, ударная прочность. 2. <i>Химические</i> : предельно допустимое выделение вредных химических веществ в воздушную и (или) водную среду. 3. <i>Биологические</i> : гигроскопичность, воздухопроницаемость, напряженность электростатического поля, индекс токсичности, устойчивость окраски	1. <i>Санитарно-гигиенические</i> (запах материалов изделий). 2. <i>Санитарно-химические</i> : состояния водных вытяжек (запах). 3. <i>Миграция вредных веществ</i> : в дистиллированную воду, в воздушную среду. 4. <i>Токсиколого-гигиенические</i> . 5. <i>Электризуемость</i> . 6. <i>Механические</i>

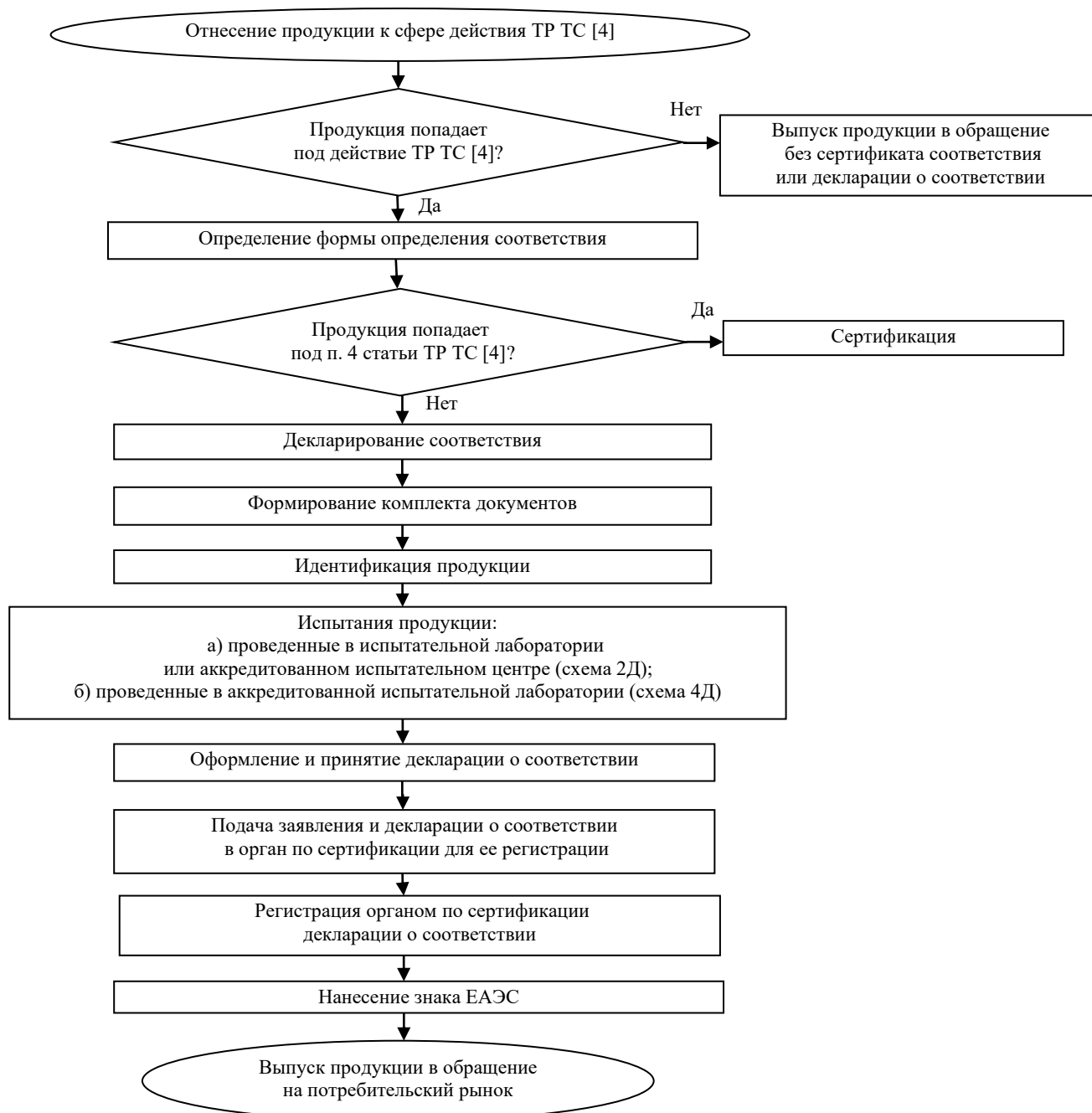


Рис. Блок-схема алгоритма сертификации продукции

Т а б л и ц а 2

Характеристика объектов исследования (трикотажных полотен)

Показатель качества	Значение показателя для образцов				
	1	2	3	4	5
Состав волокон, %	Хлопковое (100)	Хлопковое (92) Полиуретановое (8)	Хлопковое (95) Полиуретановое (5)	Хлопковое (90) Полиэфирное (10)	Хлопковое (70) Полиэфирное (30)
Переплетение	Гладь кулирная				
Поверхностная плотность, г/м ²	140				
Число рядов на 100 мм	200				
Число столбиков на 100 мм	140				

Результаты испытаний пяти образцов трикотажных полотен по различным группам показателей (органолептические, физико-гигиенические, токсикологические, санитарно-химические в водной среде), осуществленные в аккредитованной испытательной лаборатории филиала

ТОО «КазСертТест» (г. Чебоксары), приведены в табл. 3.

Анализ данных испытаний трикотажных полотен показал, что по всем группам показателей они не превышают допустимых нормативных значений.

Т а б л и ц а 3

Результаты лабораторных испытаний трикотажных полотен

Контролируемый показатель, ед. измерения	Группа показателей	Нормативное значение	Фактическое значение образца				
			1	2	3	4	5
Интенсивность запаха в естественных условиях, балл	Органолептические	Не более 2	1	1	1	1	1
Устойчивость окраски, баллы:	Физико-гигиенические	Не менее 4	5	4	5	4	4
к стирке							
к поту							
к сухому трению							
Гигроскопичность, %							
Воздухопроницаемость, дм ³ /(м ² ·с)	Не менее 100	457	416	489	471	428	
Напряженность электростатического поля на поверхности изделия, кВ/м	Не более 15	2,0	2,1	2,1	2,2	2,4	
Индекс токсичности, %	Токсикологические	От 70 до 120	99,6	92,7	94,2	92,8	92,4
Содержание свободного формальдегида, мкг/г	Санитарно-химические в водной среде	Не более 75	10	13	10	11	13
Мышьяк, мг/дм ³		Не более 1,0	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Медь, мг/дм ³		Не более 50,0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Свинец, мг/дм ³		Не более 1,0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Кобальт, мг/дм ³		Не более 4,0	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Никель, мг/дм ³		Не более 4,0	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Хром, мг/дм ³		Не более 4,0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Этиленгликоль, мг/дм ³		Не более 1,0	-	0,15	0,15	-	-
Ацетальдегид, мг/дм ³		Не более 0,2	-	0,05	0,05	0,05	0,05
Бензол, мг/дм ³		Не более 0,01	-	0,005	0,005	-	-
Толуол, мг/дм ³		Не более 0,5	-	0,005	0,005	-	-
Диметилтерефталат, мг/дм ³	Не более 1,5	-	-	-	0,005	0,006	

Исследуемые полотна можно рекомендовать для изготовления изделий первого слоя, т. е. имеющих непосредственный контакт с ко-

жей человека, таких как нательное и постельное белье, корсетные и купальные изделия, летние головные уборы, а также изделия второго слоя,

а именно имеющих ограниченный контакт с кожей человека, таких как платья, блузки, сорочки, брюки, юбки, костюмы без подкладки.

Наиболее рациональной схемой подтверждения соответствия для исследуемых полотен является схема 2Д. При решении о подтверждении соответствия трикотажных полотен требованиям технического регламента [4] следует придерживаться последовательности операций блок-схемы, представленной на рисунке.

Отмечаем, что наряду с определением рациональной схемы соответствия по показателям качества исследуемых трикотажных полотен, значения которых приведены в табл. 3, для установления их уровня конкурентоспособности можно осуществить комплексную оценку качества, используя методические рекомендации [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Стратегия развития легкой промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года. – М. : Союзлегпром, 2018. – 63 с.
2. Закон Российской Федерации от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» // СПС «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 02.10.2019).
3. ТР ТС 007/2011. О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков // СПС «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 02.10.2019).
4. ТР ТС 017/2011. О безопасности продукции легкой промышленности // СПС «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 02.10.2019).
5. ТР ТС 019/2011. О безопасности средств индивидуальной защиты // СПС «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 02.10.2019).
6. Математические методы в проектировании и оценивании качества текстильных материалов и изделий / М. А. Лысова, И. А. Ломакина, С. В. Лунькова, Б. Н. Гусев. – Иваново : ИГТА, 2012. – 252 с.

REFERENCES

1. Strategiya razvitiya legkoj promyshlennosti v Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda. – M. : So-yuzlegprom, 2018. – 63 s.
2. Zakon Rossijskoj Federacii ot 27.12.2002 № 184-FZ «O tekhnicheskom regulirovanii» // SPS «Konsul'tantPlyus». – URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashcheniya: 02.10.2019).
3. TR TS 007/2011. O bezopasnosti produkcii, prednaznachennoj dlya detej i podroskov // SPS «Konsul'tantPlyus». – URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashcheniya: 02.10.2019).
4. TR TS 017/2011. O bezopasnosti produkcii legkoj promyshlennosti // SPS «Konsul'tantPlyus». – URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashcheniya: 02.10.2019).
5. TR TS 019/2011. O bezopasnosti sredstv individual'noj zashchity // SPS «Konsul'tantPlyus». – URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashcheniya: 02.10.2019).
6. Matematicheskie metody v proektirovanii i ocenivanii kachestva tekstil'nyh materialov i izdelij / M. A. Lysova, I. A. Lomakina, S. V. Lun'kova, B. N. Gusev. – Ivanovo : IGTA, 2012. – 252 s.

ВЫВОДЫ

1. Предложен обобщенный алгоритм подтверждения соответствия с учетом требований Технического регламента Таможенного союза [4] на продукцию текстильной и легкой промышленности.

2. Осуществлены лабораторные испытания стандартными методами кулирного хлопчатобумажного трикотажного полотна различного волокнистого состава, предназначенного для одежды и изделий первого и второго слоя.

3. Приведены рекомендации по выбору рациональной схемы подтверждения соответствия трикотажного полотна, предназначенного для производства швейных изделий.