

Стимул-240, выработанных большим содержанием хлопка. Менее всего набухает ткань Томбой, содержащая 67 % ПЭ, 33 % ХЛ, поэтому у данной ткани стойкость к истиранию уменьшается после стирок и опытной носки. Стойкость к истиранию тканей Грета и ТЕМП-1 также уменьшается, что связано с наличием большого количества полиэфира, который не набухает.

УДК 677.074

АНАЛИЗ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КАМВОЛЬНЫХ КОСТЮМНЫХ ТКАНЕЙ

*Лобацкая Е.М., доц., Петрова Р.С., асс.,
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Выбор материалов для швейных изделий – одна из важных систем швейного производства работа, которой в значительной мере определяет качество швейных изделий, надежность и эффективность работы всей системы. Качество продукции и в частности швейных изделий существенно зависит не только от квалификации художников модельеров, конструкторов и технологов, но так же от грамотно подобранных материалов в пакет швейного изделия, их расцветки и структуры. Поэтому особое значение приобретает научно обоснованный выбор материалов на швейное изделие.

В работе был проведен анализ структурных характеристик и физико-механических свойств костюмных тканей импортного и отечественного производства, различного сырьевого состава.

В таблице 1 представлены данные основных структурных характеристик, изученных образцов. При анализе проводилось определение сырьевого состава, вида переплетения, линейной плотности нитей основы и утка, плотности нитей в ткани и поверхностной плотности.

При анализе данных образцов, установлено, линейная плотность по основе и утку в различных материалах изменяется в пределах от 25 до 49 текс; плотность нитей – от 200 до 780 нитей на 100 мм; поверхностная плотность от 181 до 328 г/м². Из вышесказанного можно сделать вывод, что исследуемые ткани относятся к камвольным, которые характеризуются гладкой поверхностью, открытым ткацким рисунком, четкой и выразительной фактурой. Это наиболее легкие и тонкие шерстяные ткани, с поверхностной плотностью 150-400 г/м².

Проведенные исследования показали, что образец №5, который по внешнему виду напоминает ткань с применением лайкры, на самом деле не содержит данное волокно, а имеет высокую растяжимость за счет использования текстурированных полиэфирных нитей в основе и утке.

Основные виды переплетений, используемых в данных образцах: саржевое, мелкоузорчатое, образец № 3 имеет полуторолойное переплетение.

На следующем этапе были проведены исследования физико-механических свойств всех образцов по следующим показателям: разрывное усилие, разрывное удлинение, жесткость, несминаемость, усадка по основе и утку.

Таблица 1 – Структурные характеристики образцов тканей

№ образ-ца	Сырьевой состав		Линейная плотность нитей, текс		Плотность нитей на 100 мм, н/100 мм		Поверх-ностная плотность, г/м ²
	основы	утка	основы	утка	основы	утка	
1	шерсть 67 % лавсан 33 %	шерсть 50 % лавсан 50 %	44	40	460	230	280
2	шерсть 67 % лавсан 33 %	шерсть 67 % лавсан 33 %	38	32	360	260	208
3	шерсть 60 % нитрон 30 % вискоза 10 %	шерсть 60 % нитрон 30 % вискоза 10 %	29	25	780	340	328
4	шерсть 80 % нитрон 20 %	шерсть 80 % нитрон 20 %	33	35	320	200	181
5	лавсан 80 % шерсть 20 %	лавсан 80 % шерсть 20 %	49	43	450	300	320

Определение указанных характеристик проводилось в лаборатории материаловедения кафедры ткачества УО «ВГТУ». В таблице 2 представлены данные по исследованию физико-механических характеристик тканей.

Костюмные полушерстяные ткани занимают большой удельный вес в выпуске всех тканей, так как они имеют красивый внешний вид, обладают повышенной износостойкостью и формоустойчивостью.

Полушерстяные ткани различают содержанием шерсти и вводимых дополнительно волокон (вискозное, капроновое, лавсановое и т. д.), видами этих волокон, способом их введения. Содержание шерсти в полушерстяных тканях может быть от 20 % до 90 %. Условно можно выделить ткани с малым (до 40 %), средним (40 – 70 %) и большим (свыше 70 %) содержанием шерсти.

Каждое вводимое волокно влияет на свойства тканей. Так, введение вискозы несколько ухудшает внешний вид, увеличивают сминаемость, ткани плохо держат складки и увеличивается усадка, однако придает тканям мягкость и хорошие гигроскопические свойства. Введение синтетических волокон придает тканям упругость и несминаемость, повышенную прочностью и стойкостью к истиранию.

Таблица 2 – Показатели физико-механических характеристик исследуемых тканей

Показатели свойств	Образцы ткани					Норматив	ТНПА
	1	2	3	4	5		
Разрывное усилие, Н - основа - уток	1678 852	2305 654	1370 540	675 504	1743 828	не менее 530 не менее 340	СТБ 1145-99 СТБ 1145-99
Разрывное удлинение, % - основа - уток	52 42	49 39	30 40	39 39	72 62	не менее 25 не менее 20	СТБ 1145-99 СТБ 1145-99
Несминаемость, % - основа - уток	81 87	87 87	86 87	90 88	84 89	не менее 60 не менее 60	ГОСТ 29223-91 ГОСТ 29223-91
Усадка, % - основа - уток	1 0,5	0,1 0,1	1,3 2	0,5 1	0,1 1	не более 3,0 не более 3,5	СТБ 1145-99 СТБ 1145-99
Жесткость, мкН*см ² костюмные - основа - уток	3365 1876	2951 729	6657 1644	2498 603	1270 1675	4000-7000 4000-7000	ЦНИИШП ЦНИИШП
платьевые - основа - уток	3365 1876	2951 729	6657 1644	2498 603	1270 1675	до 7000 до 7000	ЦНИИШП ЦНИИШП

Наиболее широко в настоящее время в полушерстяных тканях применяется лавсан, благодаря которому улучшает ряд свойств тканей: повышает устойчивость к истиранию, снижаются усадка и сминаемость во влажном состоянии, повышается устойчивость заутюженных складок. Наряду с улучшением свойств, проявляются некоторые отрицательные свойства: снижается их гигроскопичность, ухудшает пластичность при влажно-тепловых обработках, что усложняет пошив изделий, появляется пиллинг.

Введение нитрона дает возможность получить ткани, обладающие мягкостью, шерстистостью, малой склонностью к образованию пиллинга. Это волокно характеризуется исключительно высокой устойчивостью к светопогоде, упругостью, оно легко очищается. Однако при влажно-тепловой обработке необходимо избегать увлажнения, так как волокно может разрушаться.

При сравнении данных полученных при испытаниях с нормативами, было выявлено, что все образцы по исследуемым показателям соответствуют требованиям стандартов.

Согласно ГОСТ 29223-91 несминаемость полушерстяных тканей не менее 60 %.

Исследования показали, что несминаемость данных образцов очень высокая 80 - 90 % благодаря содержанию полиэфирных волокон, что соответствует нормативам стандартов.

По требованиям стандартов (ГОСТ 28000-2004) усадка тканей не должна превышать 3,5 % по основе и 3,0 % утку, исследуемые образцы соответствуют данным нормативам и могут быть отнесены к малоусадочным.

Максимальной жесткостью по основе обладает образец № 3, по утку № 1. Минимальная жесткость по основе у образца № 5, по утку № 4. В соответствии с полученными характеристиками образцы № 3 и № 1 могут быть рекомендованы для производства костюмов, остальные ткани по показателю жесткости больше подходят для платьевых ассортимента.

При анализе исследуемых образцов прослеживается зависимость физико – механических свойств от сырьевого состава ткани. Так с увеличением содержания синтетических волокон разрывное усилие и разрывное удлинение увеличиваются. При сравнении данных полученных при испытаниях с нормативами, было выявлено, что все образцы по исследуемым показателям соответствуют требованиям стандартов. Высокая несминаемость и низкая усадка дает возможность использовать данные ткани для пошива различного ассортимента изделий. Ткани небольшой плотности, особенно саржевого переплетения, сильно растягиваются, поэтому для придания жесткости отдельным деталям изделия (воротник, лацкан и т. д.) необходимо рекомендовать в массовом производстве использовать клеевые прокладочные материалы. Ткани значительной плотности обладают повышенной осыпаемостью и прорубаемостью, трудно поддаются суживанию и оттягиванию. Гладкая поверхность тканей требует тщательного выполнения всех операций, так как все недостатки исполнения в изделиях будут заметны. Все это надо учитывать при конструировании, пошиве и ВТО швейных изделий.