

Таблица 1 – Нормативы времени на выполнение вспомогательных приемов

Номер приема	Наименование приема	На прием или 1 см (для пальтовой и костюмной ткани), $t_{всп}$
41	Взять деталь (подкладку клапана), довести до места работы и положить	
	а) со стола, междустоля	0,9
61	Опустить разделительную пластину	0,6
41	Взять деталь (клапан), довести до места работы и положить	
	а) со стола, междустоля	0,9
61	Опустить осноровочную пластину полуавтомата	0,6
88	Закрепить шаблон на платформе машины полуавтомата для обтачивания клапанов	1,7
63	Включить полуавтомат	0,5
117	Открепить шаблон с платформы полуавтомата для обтачивания мелких деталей и отставить	1,0
61	Поднять осноровочную пластину полуавтомата	0,6
61	Поднять разделительную пластину	0,6
118	Отложить деталь	1,0
	Итого:	8,4

Список использованных источников

1. Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве верхней одежды. – Минск : Научно-исследовательское республиканское унитарное предприятие «Центр научных исследований лёгкой промышленности», 2008. – 293 с.

УДК 677.074:697.268

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОЛОТЕН ДЛЯ ПОШИВА ЖЕНСКОГО БЕЛЬЯ

*Пастухович И.М., студ., Навойчик Э.М., студ., Кирьякова Т.Г., к.т.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. Для получения швейных изделий высокого качества важным требованием является проектирование конструкции, соответствующей фигуре человека. Для пошива женского белья рекомендуются к использованию трикотажные полотна, отвечающие современным физическим и гигиеническим требованиям.

Ключевые слова: качество продукции, свойства полотна, перекося столбиков и рядов усадка, прочность окраски.

Строение, трикотажного полотна обуславливается переплетением петель и их геометрическими параметрами; линейной плотностью нити, ее толщиной и числом сложений, структурой поверхности и т.п. Качество трикотажного полотна определяется поверхностной плотностью, а также механическими и физическими свойствами. Трикотажные полотна имеют как положительные, так и отрицательные свойства.

Скручиваемость трикотажа с краев отрицательно сказывается при изготовлении швейных изделий и временно может быть устранена путем влажно-теплового воздействия.

Возможен преждевременный износ трикотажных изделий, который возникает в результате неустойчивости формы изделия в процессе носки и стирки, свойственный петельным структурам. Формоустойчивость трикотажа характеризуется его способностью к растяжению. Переплетения с малоподвижными петлями или высокой плотностью, обладают большой стабильностью размеров.

Комфортность женского белья создается за счет невысоких поверхностных

плотностей, незначительной толщины, гибкости и эластичности полотна. Однако корсетным изделиям также необходима формоустойчивость, которая обеспечивается за счет трикотажных эластичных полотен, имеющих в своем составе нити спандекс или лайкры в сочетании с комплексными капроновыми нитями, способными выдерживать различные многократные воздействия, не накапливая при этом деформации.

Для того, чтобы белье обеспечивало свою гигиеническую функцию, оно должно обладать гигроскопичными и влагоемкими свойствами, а также воздухопроницаемостью.

Бельевые изделия не должны усаживаться в процессе стирки. Усадка трикотажа обусловлена релаксационными процессами и набуханием волокон и нитей.

Под влиянием влаги структура трикотажа перестраивается: изменяется конфигурация петель, смещаются точки контакта нитей, меняется петельный шаг и высота петельного ряда. Наибольшая усадка в трикотаже происходит в направлении петельных столбиков. Усадка по петельным столбикам может сопровождаться увеличением размеров трикотажа по петельным рядам. Повышенная усадка трикотажа отрицательно сказывается на устойчивости размеров и форм изделий. Поэтому в процессах проектирования и производства одежды предусматривается изменение линейных размеров изделий с учетом усадки полотен. Для снижения, которой в состав пряжи добавляют синтетические волокна, а сами полотна подвергают малоусадочной отделке [1].

В ходе проведения работы было отобрано 8 артикулов трикотажных полотен: K11439 (К114 Акрил 60%, полиэстер); K1144D (ацетат 50 %, полиэстер 50 %); KR24-6186 (хлопок 95 %, эластин 5 %); K-9512С (хлопок 100 %); K-9611 (хлопок 100 %); K-9511С (хлопок 100 %); K-9542 (хлопок 100 %); D4533A (нитрон 30 %, акрил 50 %, эластичная 20 %). Исследование их, проводилось по ряду показателей, таких как определение поверхностной плотности полотен, усадки, полученной в результате стирки и глажения, перекося петельных рядов и столбиков, определения устойчивости окраски полотен после стирки.

Количество петельных рядов и столбиков в трикотаже определяет его свойства и внешний вид, а так же плотность трикотажа. Более плотным следует считать трикотаж, где промежутки между петлями минимальны. По результатам расчетов следует отметить что все исследуемые образцы попадают в диапазон поверхностных плотностей (150-245 г/м<sup>2</sup>) полотен. Коэффициент плотности, характеризующий плотность трикотажа (отношение числа петельных рядов к числу петельных столбиков), показывает что, чем меньше его значение, тем плотнее трикотажное полотно. Соотношение количества петельных рядов и столбиков в исследуемых образцах говорит о достаточной плотности полотен. Испытание по определению поверхностной плотности расчетным путем проводилось по ГОСТ 8845-87 «Полотна и изделия трикотажные. Методы определения влажности, массы и поверхностной плотности».

Таблица 1 – Коэффициент плотности полотен

Артикул	Состав	Коэффициент плотности
K11439	Акрил 60%, полиэстер 40%	1,77
K1144D	Полиэстер 50%, ацетат 50%	1,04
KR24-6186	Хлопок 95%, Эластан 5%	1,51
K-9512С	Хлопок 100%	1,04
K-9611	Хлопок 100%	1,04
K-9511С	Хлопок 100%	1,12
K-9542	Хлопок 100%	1,11
D4533A	Нитрон 30%, акрил 50%, эластан 20%	1,03

Отобранные полотна исследовались на величину усадки, полученной после стирки и глажения согласно ГОСТ 30157-95. «Полотна текстильные. Методы определения размеров после мокрых обработок или химической чистки».

Подобно тканям трикотажные полотна резко изменяют свои размеры при первой мокрой обработке, а при повторных обработках эти изменения проявляются в меньшей степени. Результаты испытания представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Определение усадки по основе и утку

Артикул	Состав	Размер до усадки по основе, см	Среднее значение, см	% усадки	Среднее значение, см	% усадки
			по основе	по основе	по утку	по утку
K11439	Акрил 60 %, полиэстер 40 %	10	9,8	2	9,83	1,7
K1144D	Полиэстер 50 %, ацетат 50 %	10	9,84	1,6	9,89	1,1
KR24-6186	Хлопок 95 %, эластан 5 %	10	9,98	0,2	10	0
K-9512C	Хлопок 100 %	10	10	0	10	0
K-9611	Хлопок 100 %	10	10	0	10	0
K-9511C	Хлопок 100 %	10	9,99	0,1	9,99	0,1
K-9542	Хлопок 100 %	10	9,99	0,1	9,97	0,3
D4533A	Нитрон 30 %, акрил 50 %, эластан 20%	10	9,83	1,7	9,52	4,8

По результатам исследования видно, что полотна подвержены небольшому проценту усадки при заданных режимах обработки. Но этот процент не является существенным и полотна можно рекомендовать для производства нижнего белья.

Исследование полотен на определение перекоса петельных рядов и столбиков были проведены согласно ГОСТа 8846-87 «Полотна и изделия трикотажные. Методы определения линейных размеров, перекоса, числа петельных рядов и петельных столбиков и длины нити в петле».

Таблица 3 – Перекос петельных столбиков и петельных рядов

Артикул	Среднее значение петельных столбиков		Среднее значение петельных рядов	
	сантиметр	градус	сантиметр	градус
K11439	0,0061	1	0,0563	3
K1144D	0,0809	5	0,1294	7
KR24-6186	0,0899	5	0,0687	4
K-9512C	0,0340	2	0,0920	5
K-9611	0,1387	8	0,2095	12
K-9511C	0,0508	3	0,0692	4
K-9542	0,0554	3	0,1552	8
D4533A	0,0190	1	0,0550	3

В трикотажных полотнах допускается перекос не более 8 градусов. В результате исследований установлено, что полученные перекосы петельных рядов и столбиков в полотне не могут повлиять на качество в обработке изделий, из-за нарушения направления нити основы в деталях, так как детали кроя малы. Большой перекос петельных рядов выявлен у полотна арт. K-9611, в связи с чем использовать его для пошива белья не рекомендуем.

Определение устойчивости окраски полотен проведено согласно ГОСТа 2351-88 «Изделия и полотна трикотажные. Нормы устойчивости окраски и методы ее определения». По результатам исследований было видно, что образец артикула K1144D при стирке с применением воды и мыла показал наихудшие результаты. В данном случае произошло закрашивание смежной ткани более интенсивно, чем у остальных образцов, т.е. при производстве изделий стоит воздержаться от использования белых отделочных деталей кроя, так как уже после первой стирки изделия могут потерять товарный вид. Результаты исследований устойчивости окраски к воздействию стирки в растворе мыла при температуре 40° С снесены в таблицу 4.

Таблица 4 – Определение устойчивости окраски

Артикул	Состав трикотажного полотна	Испытание										Прочность окраски в баллах
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
K11439	Акрил 60%, полиэстер 40%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
K1144D	Полиэстер 50%, ацетат 50%	5	4	5	3	5	5	4	3	5	5	3
KR24-6186	Хлопок 95%, Эластан 5%	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
K-9512C	Хлопок 100%	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4
K-9611	Хлопок 100%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
K-9511C	Хлопок 100%	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4
K-9542	Хлопок 100%	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
D4533A	Нитрон 30%, акрил 50%, эластан 20%	4	4	3	4	5	4	3	4	5	4	3

Из результатов проведенных исследований видно, что испытуемые трикотажные полотна могут быть использованы при пошиве изделий.

Список использованных источников

1. Кирьякова, Т. Г. Исследование свойств трикотажных полотен для пошива детских спортивных курток / Т. Г. Кирьякова, Н. В. Калошва // Молодые ученые развитию текстильно-промышленного кластера (Поиск-2015) : сборник материалов межвузовской научно-технической конференции аспирантов и студентов с международным участием . Ч. 2. – Иваново : ИГПУ, 2015. – С. 93-94.

УДК 687.016:004.9

## КОНСТРУКТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РУКАВОВ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ В АВТОМАТИЧЕСКОМ ПАРАМЕТРИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

*Кочанова Н.М., доц.*

*Ивановский государственный политехнический университет,  
г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрены существующие системы автоматизированного 3D проектирования одежды, выявлены их недостатки для целенаправленного преобразования чертежей конструкций деталей в их материальные трехмерные оболочки. Разработана комплексная классификация, достаточная для описания и передачи всех особенностей формы рукава в реальной системе «рука-рукав» и обеспечения путей ее получения из оболочек, раскрытых по чертежам деталей после их конструктивного моделирования. Разработана программа, позволяющая последовательно преобразовывать информацию, генерируемую на этапах компьютерного дизайн-проектирования по схеме «технический рисунок или эскиз – виртуальная система «фигура-одежда» - чертеж модельной конструкции», за счет установленных функциональных взаимосвязей между параметрами плоских и трехмерных объектов системы.

Ключевые слова: женская одежда, втачной рукав, чертеж конструкции, приемы конструктивного моделирования, САПР, база данных

В настоящее время в сфере производства одежды активно разрабатываются и внедряются программные продукты, реализующие моделирование одежды в виртуальном пространстве. Современные системы автоматизированного проектирования (Ассоль, Julivi, Assyst, Lectra и др.) позволяют осуществить визуализацию проектируемой одежды. Однако, их информационного и программного обеспечения не достаточно для проектирования одежды разнообразных объемно-пространственных форм, целенаправленного преобразования чертежей конструкций деталей в их материальные трехмерные оболочки.