

УДК 687.182

¹Е.М. Лобацкая, ²П.Г. Дергаченко

¹Доцент, Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет», e-mail: lem76@mail.ru

²Старший преподаватель, Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет», e-mail: pd_g@mail.ru

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДКЛАДОЧНЫХ ТКАНЕЙ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Статья посвящена изучению свойств подкладочных тканей различных производителей, реализуемых в торговом предприятии ОАО «Текстильторг» г. Витебск. Полученные результаты представляют собой характеристики единичных показателей качества физико-механических свойств тканей. Выявлено несоответствие материалов, произведённых зарубежными фирмами, требованиям межгосударственных стандартов. Проведена ранговая оценка значимости показателей качества, определены наиболее значимые показатели, по мнению экспертов.

Ключевые слова: показатели качества, подкладочная ткань, физико-механические свойства.

¹К.М. Labatskaya, ²P.G. Derkachenko

²Docent, Educational institution «Vitebsk state technology university», e-mail: lem76@mail.ru

²Senior tutor, Educational institution «Vitebsk state technology university», e-mail: pd_g@mail.ru

THE ESTIMATION OF QUALITY OF LINING FABRICS OF DIFFERENT MANUFACTURERS

The article is devoted to researches of properties of lining fabrics of different manufacturers, merchandised by the commercial establishment JSC "Textiletrade", Vitebsk. Obtained results represent characteristics of single quality indicators of physical and mechanical properties of the fabrics. It was investigated, that the materials, produced by foreign firms, don't conform to the international standards. The estimation of significance of the quality indicators was fulfilled, the most significant indicators in the opinion of experts were determined.

Key words: quality indicators, lining fabric, physical and mechanical properties.

Улучшение качества и ассортимента товаров, предлагаемых различными промышленными предприятиями и торговыми организациями, – это одна из главных задач развития экономики Республики Беларусь. Для этого необходимо применять широкую систему мероприятий, включая общественный контроль, повысить роль показателей качества продукции в планировании, в оценке работы предприятий.

Для оценки качества любой продукции, в том числе и текстильных материалов, надо иметь обоснованные нормативные требования к отдельным наиболее важным свойствам, определяющим возможность рациональной переработки и использования материалов. Очевидно, что результаты оценки качества продукции зависят не только от уровня совокупности её свойств и достаточной точности их измерения, но и от уровня требований к этим свойствам. Очень важным является и правильный, достаточно обоснованный выбор показателей качества, обеспечивающих возможность переработки и использования продукции по назначению. В конкурентной политике относительно товара принимаются во внимание, прежде всего, его функциональное назначение, надёжность, долговечность, удобство использования, эстетичность внешнего вида, упаковка, обслуживание, гарантии, сопроводительные документы, инструкции и другие характеристики, т.е. способность товара удовлетворять совокупные потребности покупателя лучше, чем товары-конкуренты. Создание такой потребительской ценности товара, которая включала бы в себя всю совокупность свойств собственного товара, а также сопутствующих ему, является важнейшим условием выживания на рынке.

Чтобы оценить и подобрать конкурентоспособные товары, торговой организации необходимо решить широкий круг вопросов и прежде всего, получить объективную информацию о товарах, выпускаемых промышленными предприятиями. Особенно это относится к оценке тех потребностей, которые предполагаемый товар не удовлетворяет, к выявлению отрицательных и положительных свойств этого товара, которые отмечают потребители. В заключение решается вопрос, соответствует ли в данный момент производимая продукция по уровню и качеству требованиям конечных потребителей, и оценивается конкурентоспособность его в результате комплексного исследования рынка. Исходя из оценки существующей и перспективной конкурентоспособности товара, принимается решение о дальнейшем сотрудничестве торговой организации с поставщиком.

Внешний вид и эксплуатационные свойства одежды в значительной степени зависят от выбора тканей в пакет швейного изделия. Подкладочные материалы во многом обеспечивают комфорт одежды в движении, увеличивают износостойкость швейных изделий, предохраняют их от загрязнений. Кроме того, подкладочные ткани должны соответствовать износостойкости, усадке, массе и другим показателям основных материалов (материалов верха).

Структура тканей определяется их волокнистым составом, видом и толщиной нитей, переплетением, плотностью расположения нитей. От структуры материала зависят не только их внешний вид, характер поверхности, толщина и поверхностная плотность, но и показатели механи-

ческих и физических свойств. Поэтому при всех контрольных испытаниях проверки показателей структурных характеристик материала и их соответствие нормативам стандартов обязательны. Подкладочные ткани должны вырабатываться в соответствии с требованиями ГОСТ 20272–2014 «Ткани подкладочные из химических нитей и пряжи. Общие технические условия» и технической документации, утверждённой в установленном порядке.

Подкладочные ткани должны изготавливаться шириной от 85 до 160 см. Номинальная ширина для каждого артикула ткани устанавливается по согласованию изготовителя с потребителем и должна быть кратной 5. Отклонение по ширине ткани не должно превышать, см: $\pm 1,5$ – при ширине ткани от 71 до 100 см включая; $\pm 2,0$ – при ширине ткани от 101 до 150 см включая; $\pm 2,5$ – при ширине ткани более 150 см включая. Ткани по физико-механическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Нормативы физико-механических показателей подкладочных тканей

Наименование показателя	Норма для подкладочной ткани для повседневной носки	Высококачественных изделий (пальто, шуб, плащей, костюмов и т.д.)
Поверхностная плотность, г/м ² , не более	160	130
Разрывная нагрузка, даН, полоски ткани размером 50×200 мм, не менее:		
– по основе	20	30
– по утку	16	20
Стойкость к истиранию, циклы, не менее	800	850
Изменение размеров после стирки, %, не более:		
– по основе	5,0	4,0
– по утку	2,0	2,0
Стойкость к раздвигаемости, даН, не менее	1,2	1,5
Осыпаемость, мм, не более	-	2,5
Пиллингуемость (для тканей с пряжей), число пиллей на 10 см ² , не более	6	0

Устойчивость окраски тканей должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Нормативные значения устойчивости окраски подкладочных тканей

Степень устойчивости окраски	Норма устойчивости окраски, баллы, не менее, к воздействиям						
	стирка		органических растворителей	пота		глажения	сухого трения
	изменение окраски	закрашивание белого материала		изменение окраски	закрашивание белого материала		
Обыкновенная «ОК»	-	-	4	4	3-4	4	3-4
Прочная «ПК»	4	4	4	4	4	4	4
Особо прочная «ОПК»	4	5	4	4	5	4	4

Для дальнейшего анализа были взяты образцы подкладочных тканей реализуемых на торговой базе ОАО «Текстильторг», г. Витебск.

Ассортимент подкладочных тканей представлен различными поставщиками-производителями: Беларусь в лице ОАО «Моготекс», ОАО «ВКШТ», Китай и Корея. Белорусская подкладочная ткань представлена различной цветовой гаммы, однотонная, гладкокрашенная с отделкой предотвращающей появление при влажно-тепловой обработке пятен и без неё; Китай и Корея – гладкокрашеными, нескольких цветов.

Сырьевой состав реализуемых подкладочных тканей на ОАО «Текстильторг» производства ОАО «ВКШТ» – вискоза, остальных – полиэфир. Характеристика подкладочных тканей, взятых для исследования, представлена в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика подкладочных тканей взятых для испытаний

Производитель	Артикул	Ширина, см	Отделка	Переплетение
ОАО «Моготекс»	8с55квгл	150 см	гладкокрашенная	полотняное
Китай	0135402	150 см	гладкокрашенная	полотняное
Корея	0135115	150 см	гладкокрашенная	полотняное
ОАО «ВКШТ»	С8 ВШ	150 см	гладкокрашенная	саржа основная
ОАО «ВКШТ»	С12ВШ	150 см	гладкокрашенная	мелкоузорчатое
ОАО «ВКШТ»	1579рис1	150 см	гладкокрашенная	мелкоузорчатое
ОАО «ВКШТ»	1541	150 см	гладкокрашенная	полотняное

Испытания тканей были произведены на стойкость окраски к сухому трению, на несминаемость, на жёсткость, раздвигаемость, усадку после стирки, осыпаемость, прочность на разрыв, пиллингуемость, воздухопроницаемость, устойчивость к истиранию и по поверхностной плотности.

Характеристика свойств тканей, полученная в ходе испытаний представлена в таблице 4.

Таблица 2

Сводная таблица результатов эксперимента

Производитель	Стойкость окраски к сухому трению, балл	Несминаемость, %	Жёсткость, мкН·см ²	Раздвигаемость, даН	Усадка по основе, %	Осыпаемость, мм	Разрывная нагрузка, даН	Пиллингуемость, шт/см ²	Устойчивость к истиранию по плоскости, циклы	Воздухопроницаемость, дм ³ /(м ² ·с)	Поверхностная плотность, г/м ²
ОАО «Мого-текс»	5	118	730	1,30	0,8	3	48,8	3	1003	151	47
Китай	4	92	690	0,62	1,3	4	45,6	4	985	151	52
Корея	4	100	413	0,90	2,6	4	42,6	3	875	151	49
ОАО «ВКШТ»	5	38	800	1,35	2,1	2	36,4	2	1390	176	105
ОАО «ВКШТ»	5	48	740	1,60	1,5	2	33,8	2	1208	364	96
ОАО «ВКШТ»	5	62	900	1,25	2,2	2	38,9	1	1600	460	98
ОАО «ВКШТ»	5	50	850	2,10	2	1	31,0	1	980	510	80

Все ткани, за исключением подкладки из Кореи и Китая, по результатам испытаний соответствуют требованиям ГОСТа 20272–2014 «Ткани подкладочные из химических нитей и пряжи. Общие технические условия», а по ряду показателей превосходят норматив. Импортная подкладка по многим показателям регламентируемые ГОСТом даже превосходит нормы, однако не соответствует нормам на раздвигаемость.

Также были проведены испытания подкладочной ткани на несминаемость, жёсткость, воздухопроницаемость. На эти качественные характеристики нормативных значений в стандартах на подкладочные ткани нет, и они не регламентируются, хотя, на наш взгляд, играют не последнюю роль при выборе подкладочного материала для дальнейшего пошива одежды, поэтому было решено их также рассмотреть при исследовании.

Согласно ГОСТ 28253–89 несминаемость для тканей из полиэфирных нитей должна быть не менее 48 %, из вискозных – не менее 30 %. По показателю несминаемости все образцы подкладочной ткани зарекомендовали себя с отличной стороны, т.к. значение величины несминаемости больше нормативного.

Согласно требованиям биологической и химической безопасности к текстильным материалам, изделиям и одежде из них, текстильно-галантерейным изделиям ТР ТС 017/2011 воздухопроницаемость должна быть не ниже $100 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$. Как видно из полученных при испытании данных все образцы соответствуют требованиям нормативов.

Что касается жёсткости, то в данном случае можно основываться на рекомендации ЦНИИШПа, по которым жёсткость подкладочной ткани должна быть в пределах не менее $700\text{--}1000 \text{ мкН} \cdot \text{см}^2$. Все имеющиеся образцы имеют характеристику жёсткости соответствующую рекомендуемым параметрам.

При выборе необходимого товара потребитель отталкивается от того, насколько он сможет удовлетворить имеющиеся потребности. Поэтому выбор товаров идёт в постоянном сравнении преимуществ и недостатков товаров и для подбора необходимого товара необходимо предварительно расставить приоритеты характеристик по значимости и за тем принимать решение о покупке.

Так, для определения уровня значимости показателей качества подкладочного материала, был проведён социологический (экспертный) опрос. В качестве экспертов выступали сотрудники УО «ВГТУ» и студенты, имеющие опыт работы с различными подкладочными тканями заинтересованные в получении итоговых исследовательских данных в данной области. Опрос проходил при помощи опосредованного сбора первичной вербальной информации путём регистрации ответов респондентов на вопросы, сгруппированные в виде анкеты в соответствии с целями и задачами исследования.

Респондентам было предложено оценить значимость для подкладочных тканей следующих одиннадцати качественных показателей:

- X_1 – устойчивость к истиранию, циклы;
- X_2 – стойкость окраски к сухому трению, баллы;
- X_3 – несминаемость, %;
- X_4 – жёсткость, $\text{мкН} \cdot \text{см}^2$;
- X_5 – раздвигаемость, даН;
- X_6 – усадка по основе, %;
- X_7 – осыпаемость, мм.;
- X_8 – прочность на разрыв, даН;
- X_9 – поверхностная плотность, $\text{г}/\text{м}^2$;
- X_{10} – пиллингуемость, шт/ см^2 ;
- X_{11} – воздухопроницаемость, $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$.

При ответе была использована ранговая оценка значимости показателей качества подкладочных тканей. Участие в опросе приняло 10 респондентов, результат обработки ответов данных представлен в таблице 5.

Получаемые ранговые оценки показателей качества являются дискретными и безразмерными и означают порядковое место рассматриваемого показателя при сравнении оценке показателей. Лучший показатель качества оценивается рангом $R=1$, худший – рангом $R=m$, где m – число сравниваемых показателей (в нашем случае 11). Также были определены коэффициенты весомости показателей качества.

Таблица 5

Ранговая оценка значимости показателей качества подкладочных тканей

Шифр экспертов	Ранговые оценки показателей качества X										
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁
1	5	5	8,5	5	1,5	1,5	5	8,5	5	10,5	10,5
2	5,5	1	5,5	5,5	5,5	10,5	5,5	10,5	5,5	5,5	5,5
3	8	1,5	8	8	3,5	3,5	8	8	8	8	1,5
4	3,5	10,5	10,5	9	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	7,5	7,5
5	9,5	2,5	9,5	9,5	2,5	2,5	2,5	6	6	6	9,5
6	3,5	3,5	8,5	8,5	3,5	3,5	3,5	3,5	8,5	11	8,5
7	6	2,5	9	9	2,5	2,5	11	9	6	2,5	6
8	10	4	4	4	4	4	7,5	7,5	10	10	1
9	5,5	1,5	5,5	11	9	9	3	1,5	9	5,5	5,5
10	6,5	2	11	6,5	6,5	6,5	6,5	2	6,5	10	2
Si	63	34	80	76	42	47	56	60	68	76,5	57,5
mn-Si	47	76	30	34	68	63	54	50	42	33,5	52,5
Vi	0,086	0,138	0,054	0,062	0,124	0,115	0,098	0,091	0,076	0,061	0,096

Таким образом, как видно из представленной таблицы выше наиболее значимы для экспертов участвующих в ранговой оценке значимости показателей качества оказались показатели: X₂ (устойчивость окраски к сухому трению), X₅ (раздвигаемость), X₆ (усадка). Наименее значим показатель X₃ – несминаемость, коэффициент весомости которого составляет 0,054.

Заключение. Проведены исследования физико-механических свойств подкладочных тканей разных производителей, определены единичные показатели, которые выявили отклонения от требований нормативов по раздвигаемости в подкладочных тканях зарубежных производителей.

Проведена ранговая оценка значимости показателей качества, которая показала, что наиболее важными являются для потребителей следующие показатели: устойчивость окраски к сухому трению, раздвигаемость и усадка тканей.

Исследования физико-механических свойств подкладочных тканей и результаты проведённого рангового опроса будут использованы для проведения комбинированной комплексной оценки качества подкладочных тканей, и разработки программного продукта для этой оценки.

Список литературы

1. Технический регламент таможенного союза «О безопасности продукции лёгкой промышленности» ТР ТС 017/2011.
2. ГОСТ 20272–2014. Ткани подкладочные из химических нитей и пряжи. Общие технические условия.
3. ГОСТ 28253–89. Ткани шёлковые и полушёлковые плательные и плательно-костюмные. Общие технические условия.

[В начало к содержанию](#)

УДК 685.34.042.22

¹А.А. Науменко, ²Е.А. Шеремет, ³Л.Г. Козловская

¹Доцент Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», alexander.al.naumenko@ gmail.ru

²Доцент Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», Scheremet.62@ mail.ru

³Старший преподаватель Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», lgkozlovskaya @ mail.ru

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО НИТОК, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ШВАХ ОБУВНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В статье изложены результаты исследования остаточной циклической деформации ниток, применяемых при сборке деталей верха обуви. Оценивалось влияние на остаточную деформацию трёх факторов: усилие затяжки обуви, скорость нагружения, период эксплуатации. Данные факторы промоделированы на пульсаторе соответственно статической нагрузкой, частотой вращения синусных механизмов пульсатора, количеством циклов деформации. Дана характеристика зависимостей этих факторов и выявлено их влияния на остаточную циклическую деформацию.

Построена адекватная полиномиальная модель зависимости, которая полностью соответствует логике физической взаимосвязи входящих в неё величин и может использоваться для необходимых расчётов в задачах прогнозирования деформационных свойств ниток.

Также на основе результатов проведённых исследований выполнено моделирование остаточной циклической деформации с применением теории размерностей. Построена модель зависимости остаточной циклической деформации от эксплуатационных и технологических факторов. Данная модель может использоваться в задачах прогнозирования долговечности обуви, изготовленной с применением ниточных соединений.