



Рисунок 2 – График Парето и кумулятивная кривая, характеризующие дефекты продукции, выявленные за 2019 год на ООО «Металл-Строй»

Залог успеха и гарантия качества для ООО «Металл-Строй» заключаются в исполнении рекомендаций по совершенствованию подтверждения соответствия стоечного профиля, прохождению добровольной сертификации. На ООО «Металл-Строй» руководство по качеству является основным определяющим документом системы менеджмента качества и описывающим ее в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001: 2015. За счет правильной организации процесса управления несоответствующей продукцией появляется возможность уменьшить затраты на продукцию, имеющую отклонения, или негодную продукцию, путем своевременного обнаружения и исправления несоответствий. Диаграмма Парето позволяет распределить усилия для разрешения возникающих проблем и установить основные факторы, с которых нужно начинать действовать с целью преодоления возникающих проблем и существенно улучшить своё финансовое положение.

УДК 677.017.4

## ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНО-ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА СТЕПЕНЬ РАЗРУШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТКАНЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЛОКНИСТОГО СОСТАВА

*Махкамова Ш.Ф., ст. преп., Валиева З.Ф., ст. преп.*

*Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,*

*г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Ключевые слова:** ткань, стирка, основа, уток, прочность, воздухопроницаемость.

Реферат. В статье рассмотрены вопросы изменения качественных характеристик платьевых тканей под воздействием влажно-тепловых обработок. Для проведения исследования рассматриваемые ткани были подвергнуты стирке (количество стирок составляло 1, 5, 10). Проведён комплексный анализ результатов испытаний платьевых тканей по вариантам до стирки и после стирки.

В процессе эксплуатации текстильные материалы подвергаются воздействию комплексных изнашивающих факторов. Наиболее частым фактором износа является комплексное воздействие стирок. На изменение линейных размеров изделий в процессе стирок оказывают влияние механические воздействия (многократные деформации, истирание), температура и состав моющего раствора, особенности отжима, условия высушивания. Для сохранения срока носки изделий необходимо в процессе влажно-тепловой обработки не нарушать экс-

плуатационные свойства ткани. В связи с тем, что в действующих стандартах на ткани основными показателями являются прочность и удлинение, эти показатели также подвергались исследованию при воздействии ВТО.

Для проведения исследования рассматриваемые ткани были подвергнуты стирке (количество стирок составляло 1, 5, 10). Согласно ГОСТ 30157.1 был выбран режим стирки для платьевых тканей. При этом модуль ванны составляет 1:30, температура воды – 40 °С, 3,3 грамм моющего средства. Выдерживаем образцы в течение 10 минут с периодическим отжимом 10 раз. Полоскание производим при температуре 40°С в течение 5 минут, далее образцы отжимаем руками, глажение производится утюгом при температуре не более 200<sup>0</sup> в течение 20 секунд.

В таблице 1 приведены результаты изменение прочностных характеристик тканей в зависимости от количества стирок.

Таблица 1 – Изменение прочностных характеристик тканей в зависимости от количества стирок

Вид воздействия	Наименование ткани							
	100%ХЛ Образец I		100 вискоза Образец II		100%ПЭ Образец III		33% ВС, 67% ПЭ Образец IV	
	основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток
стирка	Разрывная нагрузка, Н							
0	312	196	475,7	320,25	335,0	201,0	564,0	312,0
1	354	201	416,0	317,0	331,0	196,0	436,0	301,0
5	341	198	386,0	301,0	330,0	191,0	434,0	300,0
10	326	181	364,0	296,0	316,0	187,0	426,0	294,0

В результате проведенного испытания было установлено, что образец ткани 4, выработанной из смеси вискозных и синтетических волокон, в сравнении с другими образцами, продолжает обладать высокими показателями по разрывной нагрузке, хотя для данного образца наблюдается наибольшее разрушение после 10 стирок (потеря прочности по основе почти на 24,5 у образца 2 наблюдается значительная потеря прочности по утку и составляет 7,8 %. Наименьшая потеря прочности после 10 стирок наблюдается у образца ткани 3 и составляет по основе 5,7 %, по утку – 6,9 %, так как ткань из стопроцентного полиэстера износостойкая и прочная, не нуждается в особом уходе (можно стирать при 40–60 градусах в машинке), быстро высыхает после стирки, хорошо держит цвет и практически не даёт усадки. У образца 1, наоборот, из-за специальной пропитки прочность по основе увеличивается на 4,49 %. В целом большими разрывными характеристиками обладает образец 4, меньшими – образец 3 за счёт малой поверхностной плотности.

В таблице 2 приведены результаты определения разрывного удлинения тканей.

Таблица 2 – Зависимость удлинения при разрыве тканей от количества стирок

Вид воздействия	Наименование ткани							
	100%ХЛ Образец I		100 вискоза Образец II		100%ПЭ Образец III		33% ВС, 67% ПЭ Образец IV	
	основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток
стирка	Удлинение при разрыве, %							
0	7	14	14	21	4	6	5	7
1	8	15	14	21	4	5	5	7
5	9	17	14	20	4	6	6	8
10	9	16	15	18	3	5	7	8

В результате проведенных испытаний было установлено, что у всех тканей разрывное удлинение больше по утку, чем по основе. Причем у образцов 1 и 2 наблюдается увеличе-

ние удлинения по основе и утку для образца 1 – на 2 % и по утку для образца 4 – на 1 %, кроме образца ткани 3, удлинение которого по утку уменьшается на 3 %.

В таблице приведены результаты определения воздухопроницаемости тканей.

Таблица 3 – Изменение воздухопроницаемости тканей в зависимости от количества стирок

Вид воздействия	Наименование ткани			
	100%ХЛ Образец I	100 вискоза Образец II	100%ПЭ Образец III	33% ВС, 67% ПЭ Образец IV
стирка	Воздухопроницаемость, см <sup>3</sup> /см <sup>2</sup> .сек			
0	92,4	72,6	310,0	14,25
1	87,7	49,6	303,7	13,77
5	93,9	40,9	308,4	13,24
10	100,8	51,6	309,9	14,11

В результате исследования воздухопроницаемости тканей от количества стирок было установлено, что наибольшей воздухопроницаемостью обладает образец ткани 3, выработанный с наименьшей плотностью ткани. Ткань 1 больше набухает в процессе стирок, так как выработана из 100 % хлопковых волокон, поэтому в начальный период стирок воздухопроницаемость незначительно снижается, а потом увеличивается за счет вымывания при стирке волокон и обрывов элементарных нитей. Как видно из таблицы, показатель воздухопроницаемости у образца 2 уменьшается на 28,9 %, у образца 3 – на 0,03 %, у образца 4 – на 0,98 %.

У образца 4 наблюдается уменьшение поверхностной плотности на 13,01 %, у образца 2 уменьшение – на 1,41 %, а у образцов 1 и 3 происходит увеличение поверхностной плотности соответственно на 0,3 % и на 1,36 %. При этом прочность окраски к сухому и мокрому трению не изменяется.

Таблица 4 – Изменение усадки в зависимости от количества стирок

Вид воздействия	Наименование ткани							
	100%ХЛ Образец I		100 вискоза Образец II		100%ПЭ Образец III		33% ВС, 67% ПЭ Образец IV	
	основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток
стирка	Удлинение при разрыве, %							
0	-4,5	-2,0	-5,0	3,0	0	0	-1,0	0
10	-5,0	-1,5	-2,0	-2,0	0	0	-1,5	-5

Как видно из таблицы 4, после 10 стирок больше всего изменились размеры у образца 1 по основе и у образца 4 по утку. У образца 3 как и до стирки размеры после стирки не подверглись изменению. Стабилизация размеров хлопчатобумажных тканей наступает после 3-5 стирок. На размероустойчивость тканей влияет также остаточная влага, особенно для тканей, высушенных после стирки, в свободном состоянии усадка увеличивается до определенного максимума при увеличении плотности по системе нитей, противоположной измерению линейных размеров и при определении усадки. При дальнейшем увеличении плотности по противоположной системе усадка по данной системе будет уменьшаться, так как отсутствуют изгибы нитей. Таким образом, усадка больше по той системе нитей, которая больше уплотнена. Была проведена комплексная оценка качества платьевых тканей после 10 стирок. Комплексная оценка проводилась путем сравнения массы полученных многоугольников, построенного для каждой ткани. Соответственно, чем больше значения массы, тем образец лучше по комплексной оценке.

По анализу результатов по массе у образца III (полиэфирных волокон) по основе и утку оказались самые большие значения. Относительно других значений по основе у образца

№ 3 на 49,6 % больше чем у образца I, на 26,7 % больше чем у образца II, на 44,7 % больше чем у образца IV; по утку у образца № 3 на 32,8 % больше чем у образца I, на 29,7 % больше чем у образца II, на 70,3 % больше чем у образца IV.

Список использованных источников

1. Кукин, Г. Н. Текстильное материаловедение. Текстильные полотна и изделия : учеб. для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. / Г. Н. Кукин, А. Н. Соловьев, А. И. Кобляков. – М., 1992. – 272 с.
2. Давыдов, А. Ф. Текстильное материаловедение. – М.: РЗИТЛП, 1997. – 168 с.
3. Нгуен Чунг Тху. Изменение механических свойств хлопчатобумажных и вискозных тканей под действием светопогоды и других факторов износа в умеренном и тропическом климатах: дисс. канд. техн. наук. – М.: МТИ, 1971.

УДК 658

**РИСК-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ  
СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА  
АККРЕДИТОВАННОЙ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ  
ЛАБОРАТОРИИ**

*Махонь А.Н., доц., Карпушенко И.С., ст. преп., Савицкий К. Г., студ.,  
Махановский А.А., студ.*

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

Ключевые слова: система менеджмента, испытательная лаборатория, риск-менеджмент, требования к компетентности.

Реферат. В контексте перехода на новую версию стандарта ISO/IEC 17025:2017 испытательным лабораториям необходимо актуализировать систему менеджмента с учетом принципов риск-менеджмента. Авторами в сотрудничестве с аккредитованной испытательной лабораторией таможенных органов Республики Беларусь проведена идентификация и анализ рисков, разработан проект документированной процедуры по управлению рисками, предложены методы их оценки.

Любой бизнес и любая компания в своей деятельности сталкивается с риском. Риск лежит в основе принятия всех управленческих решений. Каждая организация вынуждена принимать на себя риски для достижения своих целей, а риск-менеджмент должен оптимизировать набор рисков и управлять ими.

Международная организация по стандартизации уже оказывает неоценимую помощь в решении проблем риск-менеджмента, опубликовав стандарты и пакеты рекомендаций, представляющие по сути уже готовые описания принципов, структуры и управления рисками – стандарт ISO 31000:2018 «Менеджмент рисков. Принципы и руководящие указания» [1]. Начиная с 2015 года, все стандарты ISO на системы менеджмента включают концепцию риск-ориентированного мышления.

Рассмотрение рисков и возможностей в испытательных лабораториях не является новшеством. В предыдущей версии стандарта ISO/IEC 17025 термин «риск» уже использовался, в частности, в контексте корректирующих и предупреждающих действий, а также в связи с валидацией методов и введением в концепцию неопределенности измерений.

В новой версии стандарта внимание акцентировано на риск-ориентированном подходе и осознании рисков, а также на разработке схем процессов в лаборатории, хотя ISO 9001:2015 и ISO/IEC 17025:2017 [2] не содержат требования к разработке полной системы управления рисками (RMS), соответствующей требованиям ISO 31000. Основные изменения ISO/IEC 17025 версии 2017 года: ориентация на оценку рисков, новая структура, фокусировка на процессы, пересмотр словаря, отражение положений последней редакции стандарта ISO 9001–2015.