

продукции учитывать, и, следовательно, отражать в свойствах продукции реально существующие различия в требованиях безопасности, принятых в разных странах.

В производстве продукции, которая предназначена для детей, наиболее важным вопросом является её безопасность и качество, с точки зрения физических, механических, химических, токсикологических, микробиологических показателей свойств продукции. Причем, они должны соответствовать возрастным особенностям ребёнка и создавать комфортные условия, необходимые для растущего организма.

7 апреля 2009 года постановлением Правительства РФ № 307 был утвержден технический регламент «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».

Принятие технического регламента создало правовую основу обеспечения безопасности детских товаров, базирующуюся на отечественном и международном опыте. С учетом социальной значимости продукции для детей и подростков и результатов оценки риска в техническом регламенте установлено обязательное подтверждение соответствия установленным требованиям в форме декларирования и обязательной сертификации.

В соответствии с современными научными знаниями регламентированы общие требования по безопасности:

- продукция для детей не должна содержать красители, вызывающие онкологические или аллергические заболевания;
- концентрация солей тяжёлых металлов, содержание пестицидов в натуральных волокнах текстильных материалов, содержание свободного формальдегида должны контролироваться на соответствие установленным нормам;
- изделия и текстильные материалы должны иметь достаточную устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям (стирки, «пота», трения).

По оценкам экспертов, от 15 до 18 процентов китайских пупсов, машинок и погремушек содержат ядовитые вещества. Да и официальные данные Роспотребнадзора это подтверждают – каждая пятая игрушка, проверяемая ведомством, не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям и является токсичной, содержит формальдегид, фенол, другие вредные вещества или, скажем, не соответствуют стандартам по уровням звука. Много вещей для детей с повышенным риском травмирования вследствие несоразмерности, повышенной массы, недостаточной прочности, устойчивости или шероховатости поверхности. Все это категорически запрещено ГОСТами по требованиям безопасности.

Теоретически, с введением нового законодательства, подобные игрушки должны исчезнуть с прилавков. Техническим регламентам, в отличие от ГОСТов, придается статус законов РФ. С вытекающими отсюда последствиями. Эти документы регламентируют только безопасность продукции.

По мнению экспертов, с техрегламентом должен быть разработан механизм, который сможет остановить поток опасной для здоровья детской продукции из Китая и других азиатских стран.

Государственный контроль за соблюдением требований технического регламента будет осуществляться Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Контролирующие органы должны выработать систематические подходы, позволяющие гарантировать эффективность надзора за рынком, а также должны обеспечить их прозрачность для потребителей и заинтересованных сторон. Роспотребнадзор считает, что оценку соответствия продукции для детей и подростков требованиям биологической и химической безопасности указанного технического регламента необходимо проводить в форме санитарно-эпидемиологической экспертизы.

УДК 685.34.035.53

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЛАКСАЦИОННЫХ СВОЙСТВ СИНТЕТИЧЕСКОЙ КОЖИ «MIKRA CARDENA»

Фурашова С.Л., доц., Антоненко А.Н., асп.,

*УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

В процессе формования заготовка на колодке деформируется на некоторую величину и выдерживается в таком состоянии определенное время. При таком режиме деформация материалов остается постоянной, а возникшие в материале внутренние напряжения меняются, то есть идет процесс релаксации напряжений.

Величина неотрелаксированных напряжений в заготовке на момент снятия ее с колодки оказывает большое влияние на усадку кожи, приводящую к потере формоустойчивости, что в свою очередь ведет к снижению качества обуви, ухудшению ее внешнего вида.

Для верха обуви наряду с натуральными кожами находят применение синтетические материалы. Одним из основных недостатков которых является неудовлетворительная формоустойчивость и формоустойчивость обуви.

В данной работе представлены данные по исследованию релаксационных свойств синтетической кожи «Mikra Cardena» на нетканой основе с полиуретановым покрытием.

Образцы с размерами рабочей части 150×40мм выкраивались в направлении вдоль и поперек рулона. Одноосное растяжение материалов и систем материалов осуществлялось с использованием автоматизированного комплекса, позволяющего в автоматическом режиме осуществлять расчет показателей релаксации [1]. Величина растяжения образцов составляла 8 %.

Для сравнительной оценки свойств синтетической кожи «Mikra Cardena» исследовались показатели релаксации натуральной кожи полужонок и синтетической кожи с полиуретановым покрытием на нетканой основе СК-8, широко применяемой ранее для изготовления обуви.

Полученные показатели релаксационных свойств исследованных материалов представлены в таблице 1.

Анализ полученных данных показал, что коэффициент вариации для большинства показателей релаксации материалов в основном менее 5%, что говорит о не существенном разбросе экспериментальных данных относительно средней величины. Такие показатели как, доли быстропротекающих и медленно протекающих процессов релаксации (dP_6 , dP_m), время релаксации (τ_p) имеют коэффициент вариации в основном более 15%, что говорит об большой изменчивости временных показателей релаксации исследуемых материалов.

Таблица 1 – Показатели релаксационных свойств материалов для верха обуви

Наименование материала, направление раскроя	Показатели						
	P_0 , Н	P_2 , Н	$P_{рел}$, Н	dP_6 , %	dP_m , %	$dP_{общ}$, %	τ_p , с
«Mikra Cardena», вдоль	85,8	42,8	43,0	30,6	19,5	50,1	7
<i>Коэффициент вариации, V, %</i>	1,9	2,3	6,1	15,5	18,3	4,2	22,6
«Mikra Cardena», поперек	73,7	40,2	33,5	16,8	28,7	45,5	16
<i>Коэффициент вариации, V, %</i>	0,7	5,3	4,8	2,9	10,5	5,6	8,8
СК-8, вдоль	123,7	70,5	53,2	17,0	26,0	43,0	126
<i>Коэффициент вариации, V, %</i>	2,1	2,5	4,6	16,7	15,8	3,8	19,6
СК-8, поперек	20,7	14,0	6,7	11,6	20,6	32,2	156
<i>Коэффициент вариации, V, %</i>	1,8	0,9	3,2	7,4	4,5	3,8	4,6
Кожа натуральная, вдоль	177,8	131,3	46,5	7,8	18,4	26,2	63
<i>Коэффициент вариации, V, %</i>	3,8	4,6	5,3	12,3	9,8	4,2	9,4
Кожа натуральная, поперек	91,4	64,0	27,4	9,7	20,3	30,0	103
<i>Коэффициент вариации, V, %</i>	2,3	1,8	3,2	14,0	9,6	2,4	10,3

Начальное усилие (P_0), необходимое для деформирования исследованных материалов на 8% находится в пределах от 20 до 178 Н. Для всех материалов усилие в продольном направлении превышает по величине усилие в поперечном направлении. В образцах синтетической кожи СК-8 начальное усилие в направлении вдоль рулона, превышает начальное усилие в направлении поперек рулона в 6 раз, а в натуральной коже в 2 раза.

Величина релаксируемого усилия ($P_{рел}$) находится в диапазоне от 7 до 53 Н. И также наблюдается анизотропия этого показателя по направлениям в образцах синтетической кожи СК-8 и натуральной кожи полужонок. Более существенное различие этого показателя в СК-8, $P_{рел}$ в направлении вдоль рулона в 8 раз превышает по величине этот показатель в поперечном направлении.

Показатель общей доли релаксации ($dP_{общ}$) исследуемых материалов находится в интервале от 26 до 50%. В синтетических кожах значение показателя общей доли релаксации выше, чем в натуральной коже, что является проявлением упругих свойств этих материалов. В синтетической коже «Mikra Cardena» наблюдается наибольшее значение этого показателя 50% и 46 %, соответственно вдоль и поперек рулона, с наименьшим различием этого показателя по направлениям.

Анализ показателя доли быстропротекающих процессов релаксации (dP_6) показал, что скорость релаксации в первые 6 секунд выше в синтетической коже «Mikra Cardena». Показатель (dP_6) равен 31% и 17 %, соответственно по направлениям вдоль и поперек рулона. В синтетической коже СК-8 и в натуральной коже полужонок большая часть релаксируемых усилий приходится на период медленно протекающих процессов релаксации.

Показатель времени релаксации в исследованных материалах находится в широком интервале времени от 7 с до 156 с. Быстрее всего основная часть релаксационных процессов завершается в синтетической коже «Mikra Cardena», время релаксации по направлениям вдоль и поперек рулона соответственно равны 7 с и 16 с.

Натуральная кожа и синтетическая кожа СК-8 релаксируют с меньшей скоростью, время релаксации в основном более 100 с, что в несколько раз превышает значение этого показателя в синтетической коже «Mikra Cardena».

После снятия деформирующего усилия на образцах материалов замеряли величины остаточных удлинений. Замеры производили в следующие моменты времени: сразу после снятия нагрузки, через 30 минут, 1 час, 1 сутки и 7 суток.

Формоустойчивость материалов оценивали величиной относительного остаточного удлинения $\varepsilon_{ост}$, (таблица 2), которое рассчитывали по формуле:

$$\varepsilon_{ост} = \frac{\Delta l}{l_0} \cdot 100\%,$$

где: Δl – величина изменения размера рабочей длины после снятия нагрузки и через определенные периоды «отдыха» образца, мм;

l_0 – первоначальная рабочая длина ($d=150$ мм).

Таблица 2 – Относительное остаточное удлинение материалов во время отдыха

Наименование материала, направление раскроя	Время снятия показаний				
	Сразу	Через 30 мин	Через 1 час	Через сутки	Через 7 суток
«Mikra Cardena», вдоль	3,0	1,7	1,2	0,8	0,8
«Mikra Cardena», поперек	3,3	1,7	1,3	0,8	0,8
СК-8, вдоль	2,3	1,7	0,3	0	0
СК-8, поперек	1,7	1,0	0	0	0
Натуральная кожа, вдоль	6,3	5,0	4,7	3,3	3,0
Натуральная кожа, поперек	6,3	4,7	4,3	3,3	3,0

Анализ полученных данных показал, что наибольшие значения относительного остаточного удлинения наблюдаются у натуральной кожи. По истечении семи суток относительные остаточные удлинения в полужоки составляют 3 %. Сравнительная оценка двух синтетических кож показала преимущество СК «Mikra Cardena», так как в ней сохранилась 0,8 % остаточных удлинений, что говорит о лучшей её формоустойчивости.

Таким образом, исследование релаксационных свойств синтетической кожи «Mikra Cardena» показало, что она характеризуется однородностью свойств по направлениям, имеет хорошую релаксационную способность и формуемость по сравнению с натуральной кожей полужоки и синтетической кожей СК-8, а также обладает лучшей формоустойчивостью по сравнению с СК-8.

Учитывая ряд положительных качеств исследуемой синтетической кожи на нетканой основе с полиуретановым покрытием «Mikra Cardena» её можно рекомендовать для изготовления верха обуви.

Список использованных источников

1. Автоматизированный комплекс для оценки механических свойств материалов / В. Е. Горбачик [и др.] // Вестник УО «ВГТУ». – 2006. – Вып. 11. – С. 5–8.

УДК 685.31:519.34

**РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ – КАК НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОЕ
СРЕДСТВО В РАМКАХ АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ ПО
ОБЕСПЕЧЕНИЮ СПРОСА НА ДЕТСКУЮ ОБУВЬ
ПОТРЕБИТЕЛЯМИ РЕГИОНОВ ЮФО И СКФО**

*Цветков А.В., студ., Рева Д.В., маг., Осина Т.М., к.т.н., доц.,
Компанченко Е.В., инж., Прохоров В.Т., д.т.н., проф.,*

*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ,
г. Шахты, Российская Федерация*

Сегодня для обувных предприятий актуальны проблемы формирования конкурентоспособного ассортимента детской обуви на основе создания современных брендов, участия в выставках и оптимизация вариантов жизненного цикла пары обуви в условиях нестабильного спроса (сезонности) и изучения региональных особенностей потребительского спроса. При разработке конкурентоспособного ассортимента детской обуви производителям необходимо учитывать множество факторов, влияющих на потребительский спрос: соответствие основным тенденциям моды, экономические, социальные, национальные и климатические особенности регионов ЮФО и СКФО.

Спрос, предложение и цены являются элементами рыночного механизма. Предложение выступает как результат производственной деятельности и представляет собой партию детской обуви, предназначенную для продажи, при этом, как правило, потребление не совпадает с объёмом производства обуви. Это платёжеспособная потребность. Обувная промышленность является материалоемкой отраслью, поэтому постоянная величина затрат в общей себестоимости обуви небольшая, следовательно, ценовая эластичность спроса высока. Это означает, что уменьшение цены на обувь должно сопровождаться значительным увеличением выпуска. В условиях обувного производства одним из основных факторов необходимости создания гибкого производства является многоассортиментный выпуск продукции. Необходимо обеспечить минимизацию затрат времени и средств при поиске (разработке) конкурентоспособного ассортимента детской обуви и технологии его производства. Эффективность применения гибких технологических процессов для производства, часто меняющегося ассортимента изделий в небольших объёмах (включая единичные изделия) возможно в том случае, если будет использоваться универсальное оборудование и более высокий уровень квалификации исполнителей, что может напоминать в грубом приближении использование новых форм ремесленного производства.

Покупательский спрос выступает в качестве основного фактора, влияющего на формирование ассортимента, который, в свою очередь, направлен на максимальное расширение и удовлетворение спроса потребителя.

Для обеспечения конкурентоспособности отечественной обуви предприятиям регионов ЮФО и СКФО необходимо зарекомендовать себя как производителей высококачественной продукции широкого