

Таким образом, можно использовать отходы стелечных картонов и термопластических материалов для подносков, образующихся на обувных предприятиях для получения вкладышей, так как проведенная апробация вкладышей на прочность сцепления с литевой композицией для изготовления подошв показала, что данные вкладыши имеют достаточную степень адгезии. В дальнейшем для уменьшения плотности планируется доработать степень измельчения отходов и температурные режимы переработки.

Список использованных источников

1. Пат. ВУ 3361 С1, А 43В 13/04, А 43В 21/00 Низобуви / Мартынов Н.В., Ковальков Н.С., Залесский В.В., Амирханов Д.Р., Матвеев К.С., Савицкий В.В., Коваленко А.Л., Стайнов О.В., Пятов В.В., Ахтанин О.Н. - № 970168; Заявл. 24.03.1997; Опубл. 30.06.2000 // Афіцыйны Бюлетэнь Дзяржаўнага патэнтнага камітэта Рэспублікі Беларусь. – №7. – 2000. – С. 110.

УДК 685.34.017.322

## ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ДЕТСКОЙ ОБУВИ ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ

*Шеремет Е.А., доц., Шeverинова Л.Н., доц.*

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

Ключевые слова: детская обувь, масса, соответствие требованиям.

Реферат. В работе представлены результаты исследования выпускаемой предприятием обувной отрасли Республики Беларусь детской обуви по показателю «масса полупары» на соответствие её требованиям безопасности, установленным ТР ТС 007-2011. Представлены замеры массы обуви малодетской и дошкольной групп разного вида и набора комплектующих для её производства. Выявлено, что обувь исследуемых групп соответствует действующим нормативам по показателю «масса полупары». Однако в некоторых моделях сапог, действительная масса полупары близка к верхнему предельному значению норматива. На примере конкретной классической модели малодетской обуви зимнего периода носки определена масса деталей верха и низа, фурнитуры, а также их доля в общей массе обуви. Установлено, что наиболее весомой составляющей массы обуви является масса подошва и которая для рассматриваемой модели составляет около 40 %. На основании результатов исследований намечены основные направления деятельности предприятия по обеспечению снижения массы детской обуви. Они связаны с применением в производстве обуви облегчённых подошв и разработкой оптимальных конструкций верха с минимальным количеством функциональной фурнитуры.

Детская обувь относится к товарам сложного ассортимента, который отличается большим разнообразием видов, фасонов, размеров, применяемых материалов верха и низа, методов крепления подошвы и т.д. и к которой в соответствии с требованиями технического регламента ТР ТС 007-2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков» предъявляются высокие требования механической, биологической, химической безопасности. Одним из показателей безопасности является «масса обуви», который не всегда соответствует установленным нормативам. Его нормируемое значение зависит от половозрастной группы и назначения обуви.

Проанализируем ситуацию по данному показателю для детской обуви, выпускаемой одним из обувных предприятий г. Витебска. В качестве материалов верха для детской обуви на предприятии используются натуральные и синтетические кожи, текстильные материалы и их различные комбинации (натуральная кожа + текстильный материал, натуральная кожа + синтетическая кожа и др.). В качестве подкладки – натуральная кожа, искусственный и натуральный мех, текстильные материалы. В качестве материалов для изготовления подошвы применяется, кожеподобная резина, термопластичная резина, поливинилхлорид, поли-

уретан, термопластичный полиуретан, термоэластопласт, что соответствует требованиям ТР ТС.

Результаты замеров различных видов обуви малодетской и дошкольной групп среднего размера приведены в таблице 1 ниже. Выбор для исследования этих групп обусловлен с одной стороны тем, что в выпуске предприятием детской обуви они занимают лидирующее положение, а, с другой, тем, что данная группа детей отличается повышенной активностью и физиологической несформированностью стопы.

Таблица 1 – Масса детской обуви

Вид обуви и применяемые материалы	Масса полупары, г	Нормативное значение, г, не более
Малодетская обувь (25 размер)		
Полуботинки (верх: синтетическая кожа и текстильный материал, подкладка: натуральная кожа, подошва: ТЭП)	154,6	Не более 300
Полуботинки (верх: синтетическая кожа, подкладка: натуральная кожа и текстильный материал, подошва: ТЭП)	179,3	300
Туфли (верх: натуральная кожа и текстильный материал, подкладка: натуральная кожа, подошва: ТЭП)	146,0	300
Ботинки (верх: натуральная кожа, подкладка: натуральный мех, подошва: ТПР)	208,0	300
Ботинки (верх: натуральная кожа, подкладка: натуральная кожа, подошва: ТЭП)	207,6	300
Ботинки (верх: натуральная кожа, подкладка: текстильный материал, подошва: ТЭП)	213,7	300
Ботинки (верх: натуральная кожа, подкладка: натуральная кожа, подошва: полиуретановая композиция)	221,65	300
Сапоги (верх: натуральная кожа, подкладка: шерстяной мех, подошва: ТЭП)	283,5	300
Сапоги (верх: натуральная кожа, подкладка: шерстяной мех, подошва: ТЭП)	290,0	300
Дошкольная обувь (29 размер)		
Сапожки (верх: натуральная кожа и текстильный материал, подкладка: шерстяной мех, подошва: ТПР)	350,45	380
Сапожки (верх: натуральная кожа, подкладка: текстильный материал, подошва: ТЭП)	297,5	380
Сапожки (верх: натуральная кожа, подкладка: текстильный материал, подошва: ТЭП)	288,4	380
Туфли (верх: синтетическая кожа, подкладка: натуральная кожа, подошва: ТЭП)	220,0	380
Туфли летние (верх: натуральная кожа и текстильный материал, подкладка: натуральная кожа, подошва: кожеподобная резина)	114,0	200
Полуботинки (верх: синтетическая кожа и текстильный материал, подкладка: натуральная кожа, подошва: ТЭП)	185,1	380
Полуботинки (верх: синтетическая кожа, подкладка: натуральная кожа и текстильный материал, подошва: ТЭП)	240,3	380
Туфли (верх: натуральная кожа и текстильный материал, подкладка: натуральная кожа, подошва: ТЭП)	201,85	380
Полуботинки (верх: синтетическая кожа и текстильный материал, подкладка: натуральная кожа и текстильный материал, подошва: ТЭП)	211,4	380
Ботинки (верх: натуральная кожа, подкладка: шерстяной мех, подошва: ТЭП)	297,3	380

Как видно, фактическая масса полупары всех исследуемых видов обуви соответствует нормируемым значениям, но в некоторых случаях находится близко к допустимому пределу.

С целью установления того, какой «вклад» в массу полупары обуви вносят те или иные детали обуви, определим массу каждой из них. Для примера рассмотрим массу деталей малодетских сапог для зимнего периода носки, где фактическое значение массы полупары особенно близко к нормируемому (таблица 2).

Таблица 2 – Масса деталей обуви

Наименование деталей	Применяемые материалы	Масса деталей, г	% от общей массы полупары
Верх	Натуральная кожа	70,76	24,4
Подкладка	Шерстяной мех	33,64	11,6
Подошва	ТЭП	108,75	37,5
Основная стелька	Стелечный картон	11,60	4,0
Задник	Термопластичный материал TECNOPREN	6,96	2,4
Межподкладка	Межподкладочный материал JERSEY	11,02	3,8
Вкладная стелька	Шерстяной мех	12,76	4,4
Подносок	Термопластичный материал	6,09	2,1
Фурнитура, клеевые и ниточные швы		28,42	9,8
ИТОГО		290,0	

Данные таблицы свидетельствуют о том, что подошва является весомой составляющей в массе обуви, и предупредить возможную проблему можно путем поиска новых поставщиков подошв с облегченной массой. Варьировать материалами других деталей исследуемой обуви, например подкладки, практически невозможно, так как могут оказаться несоответствующими функциональные свойства обуви, в частности теплозащитные. В тех случаях, когда использовать в производстве детской обуви облегченные подошвы не удастся, то при её моделировании следует свести к минимуму функциональную фурнитуру. При разработке конструкций обуви, особенно сапог, модельеры, с целью расширения её ассортимента и повышения удобства надевания на стопу, предлагают применения нескольких молний. Это является целесообразным только тогда, когда используются комплектующие обуви, не позволяющие выпускать обувь, несоответствующую по массе установленным требованиям.

УДК 677.017

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КАМУФЛИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Шустов Ю.С., проф., Курденкова А.В., доц., Плеханова С.В., доц.*

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,  
г. Москва, Российская Федерация*

**Ключевые слова:** камуфлированные материалы, физико-механические свойства, комплексная оценка качества, методика испытаний.

**Реферат.** В работе исследованы такие физико-механические свойства камуфлированных материалов как разрывная и раздирающая нагрузка, стойкость к истиранию, воздухопроницаемость, водоупорность и водоотталкивание. Графическим методом проведена комплексная оценка качества исследуемых полотен и установлен наилучший по совокупности показателей материал.