

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОВСЕДНЕВНОЙ ОБУВИ, МЕТОДОВ ЕЕ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА, ПРОВОДИМАЯ НА ОБУВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

*Цмыг Е.А., студ., Мелешков А.П., студ., Радюк А.Н., к.т.н., доц., Козлова М.А., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены показатели безопасности и методы их контроля для повседневной обуви в соответствии с требованиями ТНПА. Разработана конкретная номенклатура показателей качества повседневной обуви, подобраны базовые значения показателей качества для анализируемого объекта, проведена комплексная оценка качества.

Ключевые слова: показатели, методы испытаний, номенклатура, оценка качества.

Согласно ТР ТС 017 безопасность повседневной обуви оценивается по таким показателям как:

- механические (прочность крепления подошвы и деталей низа обуви; прочность крепления каблука; стойкость подошвы к многократному изгибу; ударная прочность подошвы);
- химические (предельно допустимое выделение вредных химических веществ в воздушную и(или) водную среду, перечень которых определяется в зависимости от химического состава материала и(или) назначения продукции);
- биологические (гибкость).

Соответствие продукции обеспечивается выполнением требований безопасности непосредственно, либо выполнением требований стандартов, включенных в перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС.

Методы испытаний (исследований) устанавливаются в документах в области стандартизации, включенных в Перечень документов в области стандартизации, содержащих правила и методы испытаний (исследований) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для исполнения требований ТР ТС и осуществления оценки (подтверждения) соответствия продукции.

Наименование показателей безопасности и методы их испытания представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Методы контроля показателей безопасности

Наименование показателей безопасности	ТНПА, устанавливающие требования к показателям безопасности	ТНПА, устанавливающие методы контроля	Область применения
1	2	3	4
Деформация подноски и задника, мм	ГОСТ 21463	ГОСТ 9135	Обувь из текстильных материалов, натуральной, искусственной и синтетической кожи, с комбинированным верхом
Гибкость, Н	ГОСТ 14226	ГОСТ 9718	
Высота приподнятости пяточной части колодки, мм	п. 4.8 СТБ 1049	СТБ 1142	Обувь детская из текстильных материалов, натуральной, искусственной и синтетической кожи, с комбинированным верхом
Прочность крепления каблука, Н	ГОСТ 21463	ГОСТ 9136	Модельная женская обувь
Прочность крепления подошвы, Н/см	ГОСТ 21463 ТНПА на продукцию	ГОСТ 9134 ГОСТ 9292	Обувь из кожи, синтетической и искусственной кожи, текстиля, с комбинированным верхом, валяная с резиновым низом

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Уровень напряженности электростатического поля, кВ/м	СанПиН № 9-29-95	СанПиН № 9-29.7-95	Все виды обуви

Функциональные свойства обеспечивают защиту стопы человека от воздействия внешних факторов (тепловая и механическая защита ног, сопротивляемость обуви проникновению твердых предметов и защита от неровностей на опорной поверхности). Функциональность и безопасность кожаной обуви тесно переплетаются, и порой затруднительно четко определить, к какой группе показателей относятся анализируемые потребительские свойства.

На основе анализа функционального процесса эксплуатации изделий, требований ТНПА, типовой номенклатуры показателей качества разработана конкретная номенклатура показателей качества повседневной обуви, представленная в таблице 2, на основании показателей которой проводится контроль и оценка качества продукции на обувных предприятиях г. Витебска.

Таблица 2 – Конкретная номенклатура потребительских показателей качества повседневной обуви

Групповые показатели	Комплексные показатели	Единичные показатели	Ед. измер. (оценки)
Функциональные	Совершенство выполнения основной функции	Прочность крепления подошвы ($Pr_{под}$)	Н/см
Функциональные	Совершенство выполнения основной функции	Прочность ниточных соединений ($Pr_{нит}$)	Н/см
Функциональные	Совершенство выполнения основной функции	Остаточная деформация подноска (ОДп)	мм
Функциональные	Совершенство выполнения основной функции	Остаточная деформация задника (ОДз)	мм
Безопасность в потреблении	Электрическая безопасность	Уровень напряженности электростатического поля (УНЭП)	кВ/м ²
Эргономические	Психофизиологические	Масса обуви (m)	г

В ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности» приводится нормируемое значение показателя прочности крепления подошв из резины пористой, полимерных материалов толщиной свыше 10 мм который должен составлять не менее 63 Н/см.

Согласно межгосударственному стандарту ГОСТ 21463-87 «Обувь. Нормы прочности» прочность крепления подошвы для повседневной обуви должна составлять не менее 63 Н/см.

Согласно межгосударственному стандарту ГОСТ 21463-87 «Обувь. Нормы прочности» прочность ниточных соединений при двух строчках должна быть не менее 115 Н/см.

Согласно ГОСТ 26167-2005 «Обувь повседневная. Общие технические условия» масса обуви исходного размера должна быть не более массы образца-эталоны, умноженной на коэффициент 1,08. Масса пары эталона мужской обуви составляет 506,5 г.

Согласно межгосударственному стандарту ГОСТ 21463-87 «Обувь. Нормы прочности» остаточная деформация подноска и задника должна быть не более 1 мм.

Согласно ТР ТС 017 «О безопасности продукции легкой промышленности» уровень напряженности электростатического поля не должен быть более 15 кВ/м.

Для анализа полученных результатов составим таблицу 4, содержащую результаты оценок качества.

Таблица 3 – Базовые и оценочные показатели

Наименование единичного ПКП	Размерность ПКП	Значение ПКП					
		базовое $x_{\text{баз}}$	оценочное $x_{\text{оц}}$				
			1 обр.	2 обр.	3 обр.	4 обр.	5 обр.
Пр _{под}	Не менее 63 Н/см	63	64,5	65,3	63,8	66,1	65,9
Пр _{нит}	Не менее 115 Н/см	115	123,9	121,7	125,8	122,5	127,1
m	Не более 547,02 г	547,02	509,4	510,6	507,9	508,3	508,7
ОДп	Не более 1 мм	1	0,58	0,66	0,47	0,61	0,54
ОДз	Не более 1 мм	1	0,46	0,38	0,42	0,48	0,46
УНЭП	Не более 15 кВ/м	15	7,0	6,6	7,2	5,8	6,3

Таблица 4 – Оценка качества различными методами

Показатель	1 образец	2 образец	3 образец	4 образец	5 образец
Дифференциальный					
K	1,00	1,23	1,24	1,30	1,22
G	1,00	1,19	1,19	1,24	1,19
H	1,00	1,16	1,15	1,19	1,16
Экспертно-ранговая					
Оценка	59,72	61,11	44,44	47,22	37,50

Необходимо отметить, что применяемые методы дают разный результат.

По таким оценкам как дифференциальный метод наилучший образец – № 4; экспертно-ранговая показывает, что лучший образец – № 2.

УДК 677.11:620.1

НЕДОСТАТКИ СТАНДАРТНОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГИБКОСТИ ЛЬНЯНОГО ТРЕПАНОГО ВОЛОКНА

Червоткин П.И., студ., Пашин Е.Л., д.т.н., проф.
Костромская государственная сельскохозяйственная академия,
г. Кострома, Российская Федерация

Реферат. В статье рассмотрены недостатки стандартного метода определения гибкости льняного трепаного волокна. Установлены причины повышенной вариации результатов и сделан вывод о необходимости разработки нового метода, позволяющего прямо или косвенно оценивать изгибную жесткость волокон.

Ключевые слова: льняное волокно, гибкость, испытание, вариация, время анализа, точность.

По действующим стандартам (Российской Федерации, Республики Беларусь, Украины), качество трепаного льняного волокна оценивается по совокупности его физико-механических свойств, в том числе гибкости. При определении этого показателя применяют предложенный в первой половине прошлого века способ, основанный на использовании прибора (гибкомера) ГВ. С его помощью определяют стрелу прогиба свободных концов закрепленной в средней части навески волокна, то есть у каждой навески получают два значения гибкости. Для испытания используют отобранные по стандартной методике горсти волокна. Далее с применением