

НАДЕЖНОСТЬ ОБУВИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

К.Т.Н., доц. Щербаков В.В.

(ВГТУ)

Надежность является одним из важнейших свойств качества продукции, его характеристикой. Однако до настоящего времени это свойство не нашло свое отражение в системе управления качеством обуви. Видимо, это вызвано, прежде всего, тем, что до настоящего времени нет четкой общепринятой терминологии по надежности обуви, не раскрыт ее смысл, отсутствует обоснование базовых свойств надежности обуви.

Термины "надежность" и "долговечность" обуви появились сравнительно недавно. В.Х. Люкунович трактует эволюцию этих слов следующим образом [1]. С начала 20-го столетия и до периода 40-х годов применялись термины "крепость" и "носкость" обуви, как положительные в плане эксплуатационных свойств. В послевоенные годы в этом плане стали распространенными терминами "добротность" и "прочность". Наконец в 60-70-е года появились термины "надежность" и "долговечность".

Существуют общепринятые формулировки надежности изделий и техники. Например, в политехническом словаре [2] делается следующая трактовка надежности изделия. Надежность - свойства изделия выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки.

Несколько другое определение имеет надежность в технике [3]. Согласно ГОСТ 27.002-83, "надежность" - свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования.

Автор статьи предлагает следующую формулировку надежности обуви. Надежность обуви - это совокупность таких ее свойств, которые в заданных условиях транспортирования, хранения или эксплуатации, сохраняют в установленных пределах значения количественных показателей, определяемых нормальными и безопасными условиями функционирования стопы, а также первоначальными показателями и формой образца - эталона обуви.

Это определение не противоречит вышеприведенным терминам и позволит в дальнейшем более объективно выделить базовые свойства и показатели надежности обуви на конкретных этапах ее существования, глубже понять смысл надежности обуви и перейти к ее количественной оценке.

Анализ априорной информации по классификации свойств обуви показывает, что наиболее часто надежность обуви характеризуется ее износостойкостью, а также формоустойчивостью. На наш взгляд эти свойства необходимо рассматривать при оценке надежности в зависимости от конкретного назначения обуви и этапов ее жизненного цикла. При этом условия нормального и безопасного функционирования стопы в зависимости от условий хранения или эксплуатации позволяют выделить и другие базовые контролируемые свойства надежности обуви.

При транспортировании и хранении обуви - это формоустойчивость. При эксплуатации обуви (включая и ремонт) - это износостойкость, формоустойчивость, фрикционные свойства и ряд специальных свойств (водостойкость, огнестойкость и другие).

В первом случае обувь должна выполнять такую свою функцию, как сохранение формы и размеров. В случае эксплуатации обуви к названным функциям добавляются функции прочности, износостойкости материалов, узлов, их соединений, а также условия нормального и безопасного функционирования стопы. На данном этапе при оценке надежности, видимо следует в определенных условиях учитывать и комфортность обуви. Это вызвано прежде всего, тем, что если мы будем ориентироваться только на свойства формоустойчивости и износостойкости обуви, без учета состояния стопы, то можем прийти к парадоксу: сделав обувь из сверхпрочных и сверхформоустойчивых материалов (например, металла, отдельных пластмасс и др.) - она будет не надежна и не пригодна в эксплуатации, т.к. не будет обеспечен соответствующий комфорт стопе, т.е. соответствующие нормальные условия. При этом надежная обувь - это, прежде всего безопасная обувь. Поэтому при ее эксплуатации следует рассматривать и фрикционные свойства низа обуви. Для отдельных видов специальной обуви комплекс свойств надежности обуви при ее эксплуатации может быть дополнен другими, например, водостойчивостью, огнеустойчивостью и т.п.

В вышеизложенном автор видит новый подход к проблеме надежности обуви, а именно, ее терминологию, свойствам, количественной оценке, прогнозированию.

Безусловно также и то, что при транспортировании и хранении доминирующим свойством надежности обуви будет являться формоустойчивость ее верха и низа. В эти периоды существования обуви наиболее характерными ее дефектами являются изменения размеров и формы [4-5]. При этом наиболее существенным деформациям может подвергаться верх обуви. Основными причинами изменения размеров и формы верха обуви являются резкие колебания температуры и влажности воздуха при транспортировании и хранении обуви, а также несовершенство комплектации материалов обуви и технологии ее изготовления.

На этапах хранения и транспортирования обуви такое свойство надежности, как изменение ее прочности, износостойкости, по данным научно-технической литературы практически не проявляется. Поэтому при анализе и исследованиях качества готовой обуви до ее эксплуатации в основном изучается свойство формоустойчивости [4-5].

На этапе эксплуатации обуви доминирующим свойством надежности обуви может быть любое из ранее рассматриваемых: износостойкость, формоустойчивость, фрикционные или специальные свойства обуви. В этом случае все определяет вид, конструкция и назначение обуви, сезон ее носки, исследуемые материалы и другие признаки.

Необходимо отметить, что надежность - комплексное свойство, которое в зависимости от назначения изделия и условий его эксплуатации может включать такие специфические расчетные характеристики или свойства, как безопасность, долговечность, сохраняемость и ремонтпригодность изделия или его частей [2-3]. Данные характеристики могут быть в расчетах надежности оценены вероятностью безотказной работы, интенсивностью отказов, наработкой на отказ и другими показателями, характерными для теории надежности. При этом названные показатели могут быть количественно определены только по изменению и контролю базовых свойств надежности обуви, которые обоснованы выше. Следовательно, контролируя показатели базовых свойств надежности обуви, например, формоустойчивости, износостойкости, фрикционных и других свойств

можно рассчитать показатели таких характеристик надежности, как сохранемость, безотказность и долговечность (ремонтпригодность рассчитывается иначе). Это один путь исследования и оценки надежности обуви, который дает не только количественную характеристику надежности изделия, но и ведет к построению вероятностных статистических моделей изменения базовых свойств обуви.

Второй путь исследования и оценки надежности обуви - это непосредственное определение изменений базовых свойств обуви при хранении и эксплуатации и сравнении их со свойствами первоначального образца-эталона, т.е. со свойствами, которые имела обувь непосредственно после изготовления. Названные два направления исследований надежности обуви или не разработаны совсем, как первый путь, или изучены не достаточно полно, как второй. При этом указанные направления взаимосвязаны и дополняют друг друга таким образом, что, только решая совместно задачи каждого из направлений, можно в комплексе исследовать и сделать анализ надежности обуви в системе управления качеством продукции.

Литература:

1. Лискумович В.Х. Структурный анализ качества обуви. - М.: Легкая индустрия, 1980-160 с.
2. Политехнический словарь. - М.: Советская энциклопедия, 1977-608 с.
3. Надежность в технике. Термины и определения ГОСТ 27.002-83.
4. Лубич М.Г. Свойства обуви. - М.: Легкая индустрия, 1969-254 с.
5. Щербаков В.В. Исследование формоустойчивости обуви с верхом из синтетических кож / / Автореферат канд. диссертации. - М.: 1981-17 с.