

УДК685.34.017.83.002.56

ОЦЕНКА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОДОШВ ИЗ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ

*Долган М.И., асс.,
УО «Витебский государственный технологический университет»,
Коновалов К.Г., асс.,
УО БГЭУ, г. Минск, Республика Беларусь*

Современные подошвенные материалы должны обеспечивать не только хорошие амортизационные свойства и иметь достаточно высокое эстетическое исполнение, но, прежде всего, иметь высокую износостойкость. В настоящее время в обувной промышленности широко используются термоэластопласты (ТЭП) различных производителей.

Термоэластопласты составляют особую группу синтетических подошвенных материалов, в которых эластичность каучука сочетается с термопластичностью полимера. Они представляют собой блок-сополимеры, отличающиеся от аналогичных по химическому составу полимеров более упорядоченной надмолекулярной структурой. В ТЭП цепочки молекул состоят из блоков строго определенной длины. ТЭП благодаря высокой эластичности, прочности, твердости, сопротивлению истиранию и раздиру, а также хорошей формуемости все более широко применяют в качестве материала для низа обуви.

Для оценки эксплуатационных свойств были исследованы подошвы для мужской обуви из ТЭП, изготовленные в ОДО «ВАЙДЕНА», г. Минск. Для исследуемых подошв толщина максимальная составила 14 мм и минимальная – 4 мм (в области плюснефалангового сочленения стопы), т.е. в месте ее максимального изгиба. Глубина рифления подошвы составляет 6 мм. Твердость по Шору А определяли по ГОСТ 263-75 [1]. Для исследованных подошв она была в пределах 70-72 условных единиц.

Испытание подошв на сопротивление разрастанию трещин при многократном изгибе проводилось в соответствии с ГОСТ 422-75 «Резина для низа обуви. Методы испытаний на многократный изгиб» [2] по методу В, при нормальных условиях окружающей среды. Число циклов испытания составило 15000. В соответствии с ГОСТ 10124-76 «Пластины и детали резиновые непористые для низа обуви. Технические условия» количество циклов изгиба должно составлять не менее 15000. Перед установкой подошв в испытательный стенд, на участках более подверженных образованию трещин, были выполнены проколы копьем, изготовленным в соответствии с ГОСТ 422-75.

По окончании первого цикла испытаний (15000 циклов) у подошв наблюдается разрастание трещин по месту прокола от 3,5 до 5 мм при нормативном значении не более 6,0 мм. Следует отметить, что наблюдается также интенсивное разрастание трещин по линиям изгибов у основания рифов. В связи с этим подошвы подвергли дополнительному испытанию на 15000 циклов. (В некоторых зарубежных ТНПА рекомендуется испытания до 30000 циклов). По окончании второго цикла испытаний (30000 циклов) наблюдается разрастание трещин по месту прокола размером до 7 мм при нормативном значении не более 6,0 мм. Таким образом, представленные для испытаний формованные подошвы обладают низкой устойчивостью к многоцикловым изгибающим воздействиям и низким сопротивлением к разрастанию трещин. Следует также отметить, что подошвы не имеют достаточной стойкостью к режущим и колющим воздействиям.

Исследование износостойкости подошв происходила на приборе типа МИ-2 [3], который был модернизирован для испытания на нем полимерных материалов на износостойкость. Истирание образцов проходило в течении 300 секунд по абразивному материалу (шлифовальной шкурке) при нормальной силе 13 Н. Для испытаний применялись образцы цилиндрической формы, вырезанные из подошв при помощи цилиндрического сверла с внутренним диаметром 16,10±0,05 мм. Высота образцов 14 мм.

Образцы исследуемых подошв исследовались с притиранием и без притирания, а за результат испытания принималась потеря массы и изменение толщины образцов. Под притиранием понимается истирание образцов до появления равномерного износа по всей поверхности контакта образцов и шлифовальной шкурки. Притертые образцы извлекаются из держателей прибора и взвешиваются, предварительно очищенные от бахромы и пыли, образовавшейся вследствие притирания.

В результате испытаний установлено, что коэффициент характеризующий сопротивление истиранию подошв составил 3-4 Дж/мм³. У материалов (деталей) для низа обуви на основе ТЭП данный коэффициент не нормируется, однако для резин в соответствии с ГОСТ 10124-76 «Пластины и детали резиновые непористые для низа обуви. Технические условия» он должен быть не менее 2,5 Дж/мм³. Таким образом, можно сказать, что представленные для испытаний подошвы обладают удовлетворительной износостойкостью.

Упругопрочностные свойства образцов при растяжении вырубленных из подошв определяли по ГОСТ 270-75 [4]. Следует отметить, что показатели условной прочности и относительного удлинения снижаются у образцов, испытавших многоцикловые нагрузки. Соответственно на 30 % и 25 %.

В целом можно отметить, что подошвы имеют низкие эксплуатационные свойства и их не следует рекомендовать к использованию в производстве обуви.

Список использованных источников

1. ГОСТ 263-75. Резина. Метод определения твердости по Шору А. – Взамен ГОСТ 263-53; введен 01.01.1977. - Минск : Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1992. – 8 с.

2. ГОСТ 422-75. Резина для низа обуви. Методы испытаний на многократный изгиб. – Взамен ГОСТ 422-41; введен 01.01.1977. - Минск : Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1992. – 12 с.
3. Машина для определения сопротивления истиранию материалов для низа обуви при скольжении: пат. 8116 Респ. Беларусь, МПК G01N 3/56/ А.Н. Буркин, Е.А. Егорова, К.Г. Коновалов, А.В. Попов, В.Д. Борозна; заявитель УО «Витебский государственный технологический университет». - № u 20110719; заявл. 26.09.11; опубл. 03.01.12 / Нац. центр інтэлектуал. уласнасці. – 2012.
4. ГОСТ 270-75. Резина. Метод определения упругопрочностных свойств при растяжении. – Взамен ГОСТ 270-64; введен 01.01.1978. - Минск : Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1992. – 16 с.

УДК 658.516

**РАЗРАБОТКА СТАНДАРТА ПРЕДПРИЯТИЯ ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩЕГО ПОРЯДОК
ОРГАНИЗАЦИИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Дубинский Н.А., доц.,

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

Как показывает практика, в современном производстве метрология играет важную роль, в ряде случаев определяя качество выпускаемой продукции. Это обусловлено тем, что измерения являются неотъемлемой частью большинства технологических процессов при изготовлении продукции легкой промышленности. В свою очередь данные литературных источников свидетельствуют, что затраты на обеспечение и проведение измерений могут составлять около 20 % от общих затрат на производство продукции. Таким образом, вопросам организации метрологического обеспечения на предприятиях следует уделять значительное внимание.

В этой связи для организации качественного метрологического обеспечения желательно разработать локальный технический нормативный правовой акт, регламентирующий вопросы организации взаимодействия и ответственность структурных подразделений и должностных лиц на предприятии. В качестве такого нормативного правового акта может выступать стандарт организации.

Согласно Закона Республики Беларусь 5 января 2004 г. № 262-З «О техническом нормировании и стандартизации» стандарт организации – стандарт, утвержденный юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем.

Вышеуказанным законом определено, что стандарты организаций разрабатывают и утверждают юридические лица или индивидуальные предприниматели самостоятельно и распоряжаются ими по собственному усмотрению. Порядок разработки, утверждения, введения в действие, учета, изменения, отмены и издания стандартов организаций, а также опубликования информации о них устанавливается юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, их утвердившими. Законодатель определил, что технические требования стандартов организаций распространяются только на юридических лиц или индивидуальных предпринимателей, их утвердивших. В то же время стандарты организаций не должны противоречить требованиям технических регламентов. Также заметим, что стандарты организаций не разрабатываются на продукцию, реализуемую иным юридическим или физическим лицам, или на оказываемые им услуги.

Следовательно, работу по созданию стандарта организации, регламентирующего организацию метрологического обеспечения, прежде всего, следует начинать с разработки и утверждения порядка разработки, утверждения, введения в действие, учета, изменения, отмены и издания стандартов в организации в целом. Этот порядок также желательно оформить либо в виде стандарта организации или утвердить отдельным приказом или иным локальным нормативным актом.

В общем случае стандарт организации может разрабатываться базируясь на положениях ТКП 1.2-2004 «Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки государственных стандартов» и может включать в себя следующие стадии:

- подготовка к разработке стандарта;
- разработка проекта стандарта;
- утверждение стандарта.

Структурно разрабатываемый стандарт организации может содержать следующие элементы: титульный лист; библиографические данные; предисловие; содержание; введение; наименование; область применения; нормативные ссылки; термины и определения; обозначения и сокращения; требования; приложения; библиографию.

В стандарт рекомендуется включать элемент «Содержание», если объем стандарта больше 24 страниц. Наименование стандарта должно быть кратким и состоять из заголовка и подзаголовка. Элемент «Область применения» предназначен для определения области назначения (распространения) и при необходимости уточнения объекта технического нормирования и стандартизации.

Элемент «Нормативные ссылки» приводят, если в тексте стандарта даны нормативные ссылки на другие ТНПА.