

вают растущий спрос на холодильники во всех ценовых сегментах и требуют от операторов рынка готовности воспользоваться всеми возможностями роста и технологиями конкуренции.

*М.И. Долган, аспирантка  
БГЭУ (Минск)*

## **СТАНДАРТНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПОДОШВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

В настоящее время для оценки износостойкости подошвенных материалов существуют три стандартных метода испытаний, два из которых применяют для исследования сопротивления истиранию и оценки износостойкости для полимерных подошвенных материалов, а один применяется только для определения сопротивления истиранию подошвенных кож.

Для исследования износостойкости подошвенных материалов используют три стандартных метода: по ГОСТ 426-77 «Резина. Метод определения сопротивления истиранию при скольжении» [1], по ГОСТ 23509-79 «Резина. Метод определения сопротивления истиранию при скольжении по возобновляемой поверхности» [2] и по ГОСТ 10656-63 «Кожа для низа обуви. Метод испытания подошвенной кожи на сопротивление истиранию во влажном состоянии» [3].

Для оценки сопротивления истиранию по методу Грассели используют методику ГОСТ 426-77 и прибор МИ-2. Сущность методики испытания в следующем: два образца испытуемой резины закрепляют в рамках-держателях прибора, притирают их и испытывают в течение 300 с два образца при нормальной силе, равной 26 Н. Далее по формулам из ГОСТ 426-77 определяется сопротивление истиранию.

Для испытаний по методу Шоппера (ГОСТ 23509-79) применяют образцы цилиндрической формы, изготовленные при помощи цилиндрического полого сверла с внутренним диаметром  $(16,10 \pm 0,05)$  мм и высотой образцов от 6 до 16 мм. Прибор обеспечивает надежное крепление образца в держателе и шлифовальной шкурки на вращающемся барабане диаметром  $(150,0 \pm 0,2)$  мм с частотой вращения  $(40 \pm 1)$  мин<sup>-1</sup> с полной длиной пути истирания  $(40,0 \pm 0,8)$  м с учетом подъема образца над барабаном, в области крепления к нему абразивного материала. Нормальная сила, прижимающая образец к барабану, составляет 10 Н. Результатом испытания является потеря объема при истирании в мм<sup>3</sup>.

При испытании по ГОСТ 10656-63 истирание происходит при трении качения под определенной нагрузкой зернами влажного кварцевого песка (на каждые 300 г песка добавляют 300 см<sup>3</sup> воды) при трении качения. Ванна прибора совершает возвратно-поступательные движения частотой 104 двойных хода в минуту. Образцы (размерами 150 × 210 мм) закрепляют на секторе и на ванне и усилие, которое действует на обра-

зец, составляет 250 Н. Данная методика применяется для определения сопротивления истиранию подошвенной кожи, которая в настоящее время практически не используется для изготовления низа обуви. Сопротивление истиранию по данной методике определяется количеством часов, необходимых для потери 1 мм толщины. Однако следует отметить, что в настоящее время подошвенные кожи для изготовления низа обуви практически не применяются.

### **Литература**

1. Резина. Метод определения сопротивления истиранию при скольжении : ГОСТ 426-77. — Введ. 01.01.78. — Минск : Гос. ком. по стандартизации Респ. Беларусь, 1992. — 8 с.
2. Резина. Метод определения сопротивления истиранию при скольжении по возобновляемой поверхности : ГОСТ 23509-79. — Введ. 01.01.82. — Минск : Гос. ком. по стандартизации Респ. Беларусь, 1982. — 12 с.
3. Кожа для низа обуви. Метод испытания подошвенной кожи на сопротивление истиранию во влажном состоянии : ГОСТ 10656-63. — Введ. 18.10.64. — Минск : Гос. ком. по стандартизации Респ. Беларусь, 1992. — 4 с.

**А.Н. Зоткина**

**О.В. Циунчик**, канд. экон. наук  
БГЭУ (Минск)

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛИКОНОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**

Силиконовые полимеры разнообразны по структуре, в их состав возможно введение различных функциональных групп, что и определяет широкий спектр свойств силиконов и разнообразие их использования в косметической промышленности.

Рассмотрим основные применяемые сегодня силиконы:

1) циклометиконы. В средствах для волос они уменьшают спутывание влажных волос, улетучиваясь после высыхания, что снимает вопрос о накоплении силиконов на волосах при частом использовании. В средствах для кожи облегчают нанесение и распределение готового продукта;

2) диметиконы и диметиконолы. Регулируют скорость высыхания кремов для тела, а также декоративной косметики (помада, тональный крем) на коже;

3) фенилмодифицированные силиконы (фенилсилоксаны). В основном используются в качестве усилителя блеска волос. Оказывают кондиционирующее действие на кожу и волосы, поэтому вводят в состав средств после душа. В составе антиперспирантов используют для создания прозрачных рецептур. В декоративной косметике фенилсилоксаны помадам придают сияние, в составе тональных кремов их используют