

## ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ИСТИРАНИЮ ПУ-КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ПОДОШВ

*Пурдилова Н.С., студ., Томашева Р.Н., доц., Милюшкова Ю.В., доц.*

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

Полиуретаны широко применяются в различных отраслях промышленности. Комплекс свойств, которыми они обладают, представляет особый интерес для обувной промышленности, поэтому значительный объем полиуретанов используется в производстве подошв обуви.

В пористом полиуретане сочетаются легкость с твердостью. Полиуретан обладает хорошими теплоизоляционными свойствами, повышенной прочностью, сопротивлением истиранию, многократному изгибу и раздиру, высокими амортизационными способностями и адгезией к материалам верха обуви. Отличается морозостойкостью, устойчивостью к действию масел, жиров, нефтепродуктов, щелочей, многих видов растворителей. Вследствие низкой вязкости олигомерных смесей обеспечивается формирование подошв сложной конфигурации с поверхностью изделий различной текстуры. Кроме того, свойства полиуретана для низа обуви могут изменяться в зависимости от назначения в широких пределах, что значительно расширяет ассортимент полиуретановых систем.

Наиболее известным поставщиком ПУ-сырья в страны СНГ является корпорация Bayer Material Science AG, Германия (ПУ системы Bayflex). Данные полиуретаны достаточно дорогие и отечественные обувные предприятия с целью снижения себестоимости продукции закупают полиуретановые подошвы у других производителей, однако, полную информацию об их составах и свойстве поставщики предоставляют крайне редко. Учитывая это, нами были исследованы отдельные образцы полиуретановых подошв, применяемых на обувных предприятиях, по одному из важнейших потребительских показателей качества – устойчивость к истиранию.

Испытание на сопротивление подошвенных материалов истиранию осуществлялось на приборе МИР-40. Сущность метода заключается в истирании образца, прижатого к абразивной поверхности вращающегося барабана, при этом образец перемещается параллельно оси барабана и вращается вокруг своей оси. Сопротивление материалов истиранию определяется как потеря объема образца  $V$ , см<sup>3</sup>. Результаты испытания сведены в таблицу.

Таблица – Результаты испытания на сопротивление подошвенных материалов истиранию

| Показатель                                   | Наименование образцов (проб) продукции с указанием фасона подошвы |                                |                               |                              |                                |                                     |                                        |                                    |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|
|                                              | ПУ, фас. Кирилл, ф. «Huntsman»                                    | ПУ, фас. Мадрид, ф. «Huntsman» | ПУ, фас. Кирилл, ф. «Elachem» | ПУ, фас. Майкл, ф. «Elachem» | ПУ, фас. Марк-1, ф. «Huntsman» | ПУ, фас. Марк-1, ф. «Basf стандарт» | ПУ, фас. Марк-1, ф. «Basf стандарт №2» | ПУ, фас. Марк-1, ф. «Basf добавка» |
| Плотность, г/см <sup>3</sup>                 | 0,58                                                              | 0,56                           | 0,57                          | 0,52                         | 0,60                           | 0,59                                | 0,59                                   | 0,55                               |
| Потеря объема пары образцов, см <sup>3</sup> | 0,189                                                             | 0,080                          | 0,079                         | 0,105                        | 0,067                          | 0,068                               | 0,042                                  | 0,100                              |

Анализ результатов испытаний не выявил строгой закономерности между показателями плотности и устойчивости к истиранию. Показатель истираемости колеблется в широких пределах и в зависимости от предъявляемых требований,

исследуемые полиуретановые подошвы могут быть рекомендованы для низа обуви соответствующего назначения.

УДК 685.34.023.7

## ВЫБОР РАЗМЕРОВ И РЕЖИМОВ ИСПЫТАНИЙ СТЕЛЕЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ТОРЦЕВОЕ СЖАТИЕ

*Пурдилова Н.С., студ., Горбачик В.Е., проф., Ковалев А.Л., доц.*

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

Изгибная жесткость обуви является одним из основных факторов определяющих комфортность обуви при изгибе. Основную роль в ее формировании играет работа системы деталей низа. При этом наружные детали низа обуви (подошва) в основном работают на растяжение, а внутренние детали низа (стелька) на сжатие. И если модуль упругости на сжатие в три раза превышает модуль упругости на растяжение, то становится понятна роль стелечных материалов в этом процессе. В настоящее время вопросы поведения стелечных материалов при сжатии изучены недостаточно. Поэтому актуальной является задача разработки методики, позволяющей оценить поведение стелечных материалов при торцевом сжатии.

Сущность метода заключается в определении усилий, при сжатии картона в виде полоски шириной 5 мм, помещенной между двумя зажимами разрывной машины, расположенными на расстоянии 10 мм друг от друга. Образец помещается в продольном направлении между подпружиненными направляющими (рисунок 1).

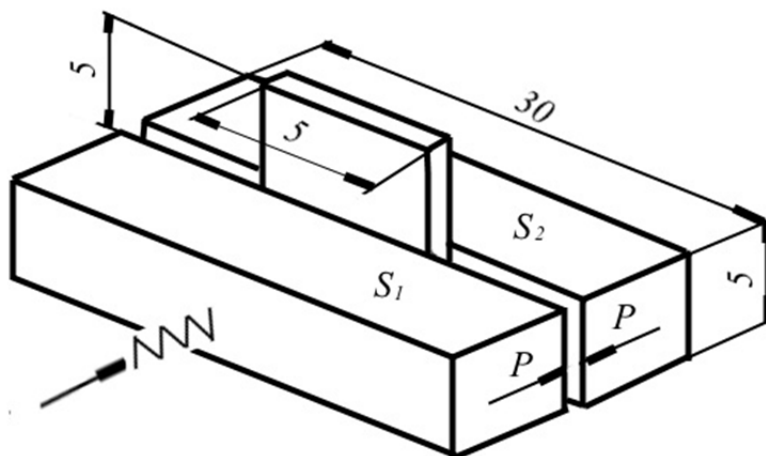


Рисунок 1- Закрепление образца в направляющих

Направляющие включают подвижные губки S1 и S2 шириной 30 мм. Поверхность направляющих имеет небольшой коэффициент трения. Зажимы удерживают испытуемый образец в нужном положении по всей его ширине под действием регулируемого постоянного сжимающего усилия P.

При проведении испытания первоначальное расстояние между зажимами должно быть  $(10 \pm 0,05)$  мм, а скорость сближения зажимов —  $(0,3 \pm 0,1)$  мм/сек.

Полученные результаты испытаний стелечных материалов на торцевое сжатие будут использованы при прогнозировании изгибной жесткости низа обуви.