

УДК 389:687.03

## ПРИБОР ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ЭЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ШВОВ

**Буркин А.Н., Матвеев К.С., Махонь А.Н., Терентьева О.А.**  
*Витебский государственный технологический университет*  
*Витебск, Беларусь*

Эксплуатационные свойства обуви характеризуются устойчивостью материалов к многократным изгибам и растяжениям, износостойкостью ниточных, клеевых и сварных соединений, изменением прочности и жесткости после динамических нагрузок. В качестве обувных материалов верха применяют натуральные, синтетические и искусственные кожи, текстильные материалы и системы, состоящие из них.

Авторами разработана техническая документация и изготовлен прибор, который предназначен для оценки эксплуатационных свойств материалов для верха обуви и соединительных швов в динамических условиях. Прибор способен моделировать реальные условия носки обуви, а именно распорное действие стопы, сопровождающееся одновременным изгибом и растяжением материалов верха обуви.

Известен прибор для динамического испытания ниточных швов заготовок верха обуви путем деформации образцов [1]. Образцы цилиндрической формы закрепляются на деформационном узле, выполненном в виде коленчатого вала с запрессованными на нем подшипниками, подвергаются многократному изгибу с растяжением для определения механических свойств ниточных швов.

Данный прибор, в силу особенностей приемов осуществления динамических нагрузок, не обеспечивает высокой достоверности результатов испытаний, т. к. не отражает реального характера нагружения переднего отдела верха обуви. Прибор дает удовлетворительное качество оценки ниточных швов и не приемлем для оценки эксплуатационных свойств эластичных материалов.

Преимуществом разработанного авторами прибора является расширенная функциональная возможность и высокая достоверность оценки эксплуатационных свойств разнообразных обувных материалов и их соединений.

На рис. 1 представлен общий вид прибора сверху. Прибор состоит из платформы 1, на которой установлен привод 2, приводящийся в движение от электродвигателя 3; цилиндрического устройства 4, один конец которого закреплен на валу привода, а другой — на опоре 5. Опора может быть закреплена на платформе под углами 30°, 60°, 90°, изменяя угол изгиба образца. Для

установления давления внутри цилиндрического устройства служит манометр 6; для установления частоты деформации — счетчик оборотов 7.

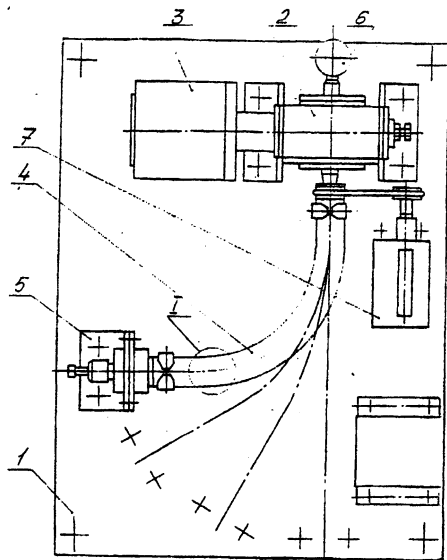


Рис. 1. Общий вид прибора

Конструктивное решение цилиндрического устройства представлено на рис. 2. Оно состоит из рукава 8 с отверстиями по всей длине, расположенного внутри резиновой трубки 9, концы которых склеены между собой.

Работает прибор следующим образом. Образец материала цилиндрической формы (с продольным швом) надевается на цилиндрическое устройство и закрепляется при помощи зажимов. Устройство заполняется воздухом под давлением, соответствующем давлению в системе «стопа — обувь, тело человека — облегающие одежды.

Приводной механизм, состоящий из двигателя асинхронного типа и редуктора, приводит во вращательное движение цилиндрическое устройство с образцом. Меняя положение опоры, можно менять угол изгиба. Деформация образцов на приборе осуществляется путем многократного изгиба с одновременным растяжением образцов по всей поверхности в поперечном направлении. Давление воздуха внутри устройства может варьироваться, что

наряду с изменением скорости вращения (частоты деформации) и углом изгиба имитирует различные условия носки.

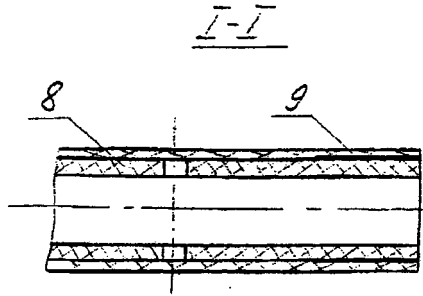


Рис. 2. Цилиндрическое устройство

Поставленная задача оценки эксплуатационных свойств эластичных материалов и их соединений достигается путем измерений площади образца, характера складкообразования и суммарной величине складок, прочности, жесткости, величине нагрузки при расслаивании основы с покрытием (для дублированных материалов).

Таким образом, описанные конструктивные характеристики прибора обеспечивают необходимые условия для:

- достоверности результатов испытаний эластичных материалов и швов в динамических условиях;
- оценки износостойкости ниточных, клеевых и сварных швов, адгезии основы с покрытием;
- оценки формоустойчивости и износостойкости материалов верха обуви;
- прогнозирования эксплуатационных показателей качества обуви.

### Литература

1. Новое в конструировании и технологии изготовления обуви типа мокасин. /А.Н. Буркин, К.Ф. Потапова, М.П. Чумакова, Л.П. Круглякова. — М.:ЦНИИТЭИлегпром, 1998 - 40 с. (сер. «Обувная промышленность». Обзорная информация. Выпуск 3) / с.21–23. рис.6