

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

685.312.004.12

УДК 685.312.004.12

№ госрегистрации 19971031

Инв. №

Утверждаю
Проректор по научной работе
ВГТУ
С.М.Литовский
1998 г.

О Т Ч Е Т
по научно-исследовательской работе
“ПОИСК И РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ОЦЕНКИ
ИЗГИБНОЙ ЖЕСТКОСТИ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ,
УЗЛОВ, ГОТОВОЙ ОБУВИ И ПРИБОРОВ ДЛЯ ИХ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ”
г/б № 232

Начальник НИСа

Руководитель темы
к.т.н., доцент

С.А.Беликов

В.Е.Горбачик

Витебск
1997

Библиотека ВГТУ



ИСПОЛНИТЕЛИ

- Горбачик В.Е. - руководитель, к.т.н., доцент
Угольников А.А. - к.т.н., доцент
Меницкий И.Д. - к.т.н., доцент
Шушкевич В.Л. - к.т.н., доцент
Кондрацкий Э.В. - к.т.н., доцент
Хотьков В.М. - к.т.н., доцент
Ковалев А.Л. - к.т.н., доцент
Линник А.И. - ст. преподаватель
Черноок Е.В. - студентка

• Бібліятэка •
Віцебскага дзяржаўнага
тэхналагічнага ўніверсітэта
інв. № _____

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. РАЗРАБОТКА ПРИБОРА И МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ИЗГИБНОЙ ЖЕСТКОСТИ ОБУВИ	6
1.1. Разработка прибора для измерения изгибной жесткости	6
1.2. Разработка общего вида и основных узлов прибора для измерения изгибной жесткости обуви	20
1.3. Разработка общего вида и рабочих чертежей деталей	22
2. РАЗРАБОТКА ПРИБОРА И МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ИЗГИБНОЙ ЖЕСТКОСТИ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ	24
2.1. Анализ методов измерения изгибной жесткости	24
2.2. Разработка принципиальной схемы прибора	31
2.3. Описание конструкции прибора	33
2.4. Разработка принципиальной схемы управления прибором	33
2.5. Разработка методики измерения изгибной жесткости материалов	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	46
ЛИТЕРАТУРА	47

РЕФЕРАТ

Отчет 48 с., 11 рис., 1 табл., 30 источников

Обувь, изгибная жесткость, обувные материалы, прибор, методика

Объектом разработки является приборы и методики для измерения изгибной жесткости готовой обуви и материалов верха.

Целью работы является расширение характеристик оценки качества готовой обуви и материалов верха.

В результате проведения НИР разработаны принципиальные схемы приборов для измерения изгибной жесткости готовой обуви и материалов, компоновка общего вида. Изготовлены рабочие чертежи для изготовления всех деталей прибора для измерения изгибной жесткости готовой обуви и изготовлен прибор для исследования изгибной жесткости обувных материалов.

Научная новизна НИР заключается в создании объективных методов и средств количественной оценки эргономических свойств обуви и материалов. Результаты НИР могут найти применение в центрах сертификации, в технологических лабораториях обувных предприятий, в учебном процессе.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время при оценке качества обуви используются следующие основные методы измерения отдельных ее свойств: органолептическая оценка, лабораторные исследования, эксплуатационные испытания.

Известные и применяемые в настоящее время методы испытания обуви не отвечают в полной мере требованиям потребительской оценки качества обуви: большинство из них основано на проведении испытаний в статических условиях, т.е. не воспроизводит реальных условий эксплуатации, многие методы не увязаны с опытной ноской и т.д. Для целого ряда единичных показателей в настоящее время отсутствуют приборы и методы их количественного измерения, что не позволяет дать полную и объективную оценку уровня качества обуви, исследовать влияние различных факторов на величину этих показателей и построить математические модели зависимости показателей качества (критериев оптимизации) от конструктивных и технологических параметров обуви.

Таким образом, одной из важнейших задач общей проблемы оптимизации конструктивных и технологических параметров обуви и комплексной оценки ее качества является разработка новых и совершенствование существующих приборов и инструментальных методов испытаний, которые реально отражали бы эксплуатационные свойства обуви и давали возможность объективной оценки ее качества.

Особенно это касается эргономических показателей, которые характеризуют удобство и комфорт обуви.

1. РАЗРАБОТКА ПРИБОРА И МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ИЗГИБНОЙ ЖЕСТКОСТИ ОБУВИ

1.1. Разработка прибора для измерения изгибной жесткости

Одним из наиболее важных показателей качества обуви является изгибная жесткость (гибкость). Это наиболее доступный для оценки (органолептически) покупателями показатель удобства обуви. Для количественного определения степени жесткости как у нас в стране, так и за рубежом созданы различные приборы. На рис. 1.1-1.2 показаны, а в таблице 1.1 представлены технические характеристики наиболее известных приборов и устройств для определения изгибной жесткости обуви [1-22].

Анализ существующих методов показывает, что подход к измерению жесткости обуви во всех методах в основном одинаков и основан на изгибании обуви в пучковой части на угол 25° и определении усилия, необходимого для этого изгибания. В то же время все известные методы и приборы по характеру воздействия на обувь могут быть разделены на две большие группы.

Первую группу составляют методы и устройства, в которых при измерении жесткости обуви происходит подъем пяточной части обуви при неподвижном положении носочно-пучковой части.

Ко второй группе относятся методы и приборы, в которых, наоборот, поднимают носочную часть обуви при неподвижном положении пяточно-геленочной части.

Принципиальным отличием методов первой и второй групп является то, что при определении изгибной жесткости обуви на приборах первой группы плечо изгиба меняется в зависимости от размера обуви, а при испытании на приборах второй группы плечо изгиба остается постоянным.

Кроме того, различные методы используют различные единицы для характеристики изгибной жесткости обуви. Существуют отличия и в скорости проведения испытаний и в определении величины показателя. Например, по ГОСТ 9718-67 [14] и при испытании на приборе ПГО [11] жесткость следует

ЛИТЕРАТУРА

1. Хоменкова Н.Г. Определение жесткости обуви. - Сб. трудов ЦНИИ-ИКПа, 1957, № 27, с. 66-75.
2. Овечкис Е.С., Ципенюк А.Я. Прибор для определения гибкости обуви. - Кожевенно-обувная промышленность, 1963, № 5, с. 26-29.
3. Максимова Т.С., Кобылкин А.Ф. Исследование жесткости обуви. - Легкая промышленность, 1953, № 9, с. 17.
4. А.С. 23 /НРБ/. Кл. 01 5/00, 01 № 33/44, № 24170, заявл. 24.01.77 г., № 35234, опубл. 25.01.80. Способ определения эластичности обуви при изгибе и устройство для его осуществления.
5. Зыбин Ю.П. О жесткости низа обуви и методе ее определения. - Кожевенно-обувная промышленность, 1973, № 4, с. 39-41.
6. Коробкина В.С., Замарашкин Н.В., Зубарева В.П. Прибор для определения гибкости обуви. Информ. листок № 496-84, Новосибирск, ЦНТИ. - 2 с.
7. Ковалев А.Л., Горбачик В.Е., Сипаров Г.В. Прибор для оценки изгибной жесткости обуви. - Информ. листок. Витебск, ЦНТИ. 1987. - 2 с.
8. А.С. 1204996 (СССР). МКИ G01 № 3/20. 05.11.83 г. Устройство для определения изгибной жесткости обуви / А.Г.Комиссаров, Н.В. Замарашкин, Ф.А.Шушпанов. Опубл. 15.01.86. Бюл. № 2.
9. СТ СЭВ 5790-86. Обувь. Метод определения гибкости.
10. Czobor L. Labbelik hajlekonysnca. - Bor-és cipoipari kutató-f ejlesto vállalat. Kutatási eredmények. Budapest, 1986, s. 101-108.
11. Островский В.С., Мец М.М., Брагинский М.А., Ягода Л.А. Новый прибор марки ПГО для определения гибкости обуви. - Кожевенно-обувная промышленность, 1985, № 2, с. 24-25.
12. TGL 15-1201. Prüfung von Schuhwerk. Bestimmung der Schuhflexibilität.
13. PN-68/0-91112 (ПНР). Обувь. Определение эластичности.

14. ГОСТ 9718-67. Обувь. Метод определения гибкости. Срок действия с 01.01.1968 до 01.01.1982.
15. А.С. 1441245 (СССР), кл. G 01 № 3/20, 1986. Устройство для определения изгибной жесткости обуви /А.Г.Комисаров, Н.В.Замарашкин, Ф.А.Шушпанов. Оpubл. в Б.И. № 44. 30.11.1988 г.
16. Sin. TGL 15-1202. Prüfung von schuhwerk. Dauerbiegeapparat nach Schzeier/Bese.
17. Poul I., Fait M., Straka M. Stanoveni optimální flexibility obuvi. - Kožařství, 1984, № 9, s. 265-267.
18. ГОСТ 9718-61. Обувь. Метод определения жесткости.
19. ГОСТ 9718-88. Обувь. Метод определения гибкости. Срок действия с 01.01.89 до 01.01.99.
20. Zour V., Machu B. Zařizeny na měření tuhosti obuvi. - Kožařství, 1983, № 11, s. 326-327.
21. Эластичность обуви производства обувных фабрик Белоруссии: Обзор/ А.П.Белоштан, Ф.Н.Клименков, В.Ф.Кирпич. - Минск.: инст-т информ. и пропаганды при Госплане БССР, 1966. - 32 с.
22. Bunter I. "I. Brit. Boot and Shoe Inst". - 1959, № 9.
23. ВЕМ. Методы испытаний обувных материалов и обуви. Часть 1. Физические и механические испытания основных обувных материалов. - М.: Гизлегпром, 1954, - 492 с.
24. Cociu V., et. ab. Metodă si aparat pentrudeterminarea rigidității prin solicitare la Încovoiere a pielii naturale si sintetice. - Buletinul institutului politehnic Tasi. Sec UP. Textile-pielărie, 1977, V 23. № 1-4, p 7-14.
25. TGL 29423-74. Испытание кожи, синтетических и текстильных материалов и листов. Определение жёсткости на изгиб по Шленкеру.
26. Hans-Jürgen Kellert, Heiner Wolf. Eine modifizierte methode zur Biegesteifheits - prüfung. - Leder Schuhe Lederwaren. 1989, № 4-9, 187-191.
27. ГОСТ 10550-75. Материалы для одежды. Метод определения жёсткости при изгибе. Издательство стандартов. 1976.

28. 191 A/ 5202-78. Ткани. Определение жёсткости методом изгиба на кронштейне.

29 ANSI / ASTM Д 1388-64 (1975). Ткани текстильные. Метод определения жёсткости.

30. TGL 16-650551 / 02-79. Испытание текстильных материалов. Определение свойств изгиба и релаксации текстильных полотен.

