

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР
ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 685.37:685.512.2

№ гос. регистрации 81013330

Инв. № 0286.0 031046 "



УТВЕРЖДАЮ
Ректор, профессор
С.Е.САВИЦКИЙ
"30" декабря 1985 г.

ОТЧЕТ

ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

"УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОЖЕВЕННЫХ
ТОВАРОВ И ОБУВИ С ЦЕЛЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫПУСКА ПРОДУКЦИИ
ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА И УЛУЧШЕННОГО АССОРТИМЕНТА"

Том II
(заключительный)
ГБ-81-53

Начальник НИСа

Зав. кафедрой

"Технология изделий из кожи"

Руководитель темы
к.т.н., доц.

И.Е. Правдивый

М.П. Чумакова

В.Е. Горбачик

Витебск 1985 г.

Библиотека ВГТУ



СОДЕРЖАНИЕ

ТОМ 2

Стр.

4. Исследование размеров стоп и голеней детей и действующих размерных ассортиментов детской обуви БССР ...	I05
Введение	I06
4.1. Состояние вопроса разработки размерно-полнотного ассортимента обуви	I06
4.2. Методика проведения эксперимента	I10
4.3. Анализ результатов эксперимента	I11
Выводы	I19
Список используемых источников	I22
5. Исследование влияния различных факторов на способность низа обуви приформовываться к стопе	I25
5.1. Литературный обзор и постановка задачи исследования	I25
5.2. Экспериментальная часть	I28
5.2.1. Исследование влияния неоднородности свойств жестких кож по топографическим участкам на остаточную деформацию сжатия	I28
5.2.2. Анализ толщины стелек и подошв для обуви допдельного и клеевого методов крепления после операции "Выравнивание деталей низа по толщине"	I30
5.2.3. Исследование влияния вида жестких кож и простилки, толщины подошвы и стельки на приформовываемость низа обуви к стопе	I36
5.2.4. Исследования влияния неравномерности свойств жестких кож, не зависящей от топографических участков, на приформовываемость низа обуви к стопе	I40
5.2.5. Исследование некоторых технологических параметров в зависимости от остаточной деформации сжатия	I45
Выводы и рекомендации	I52
Список используемых источников	I54

6. Исследование влияния различных факторов на формирование изгибной жесткости обуви	I56
6.1. Выбор и обоснование методов исследования	I57
6.2. Установление связей между свойствами материала и различными методами оценки изгибной жесткости материала обуви	I59
Выводы	I63
Список используемых источников	I64
7. Разработка методов количественной оценки формоустойчивости верха обуви	I65
7.1. Разработка конструкции и устройств и методики испытаний по определению показателей формоустойчивости верха обуви	I65
7.2. Количественная оценка формоустойчивости детской обуви в условиях производства	I74
Выводы	I83
Список используемых источников	I84
8. Исследование процесса предварительного формования пяточной части заготовки	I85
8.1. Постановка задачи исследования	I85
8.2. Разработка методов исследования	I85
8.3. Исследование физико-механических свойств материалов	I86
8.4. Исследование процесса формования пяточного узла	I88
8.5. Исследование процесса предварительного формования пяточной части заготовки в случае применения термопластических материалов для задников	I93
8.6. Совершенствование конструкции клещей для предварительного формования пяточной части заготовки	204
Выводы	206
Заключение	207
Список используемых источников	210

4. ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗМЕРОВ СТОП И ГОЛЕНЕЙ ДЕТЕЙ И ДЕЙСТВУЮЩИХ РАЗМЕРНЫХ АССОРТИМЕНТОВ ДЕТСКОЙ ОБУВИ БССР

Введение

Одиннадцатая пятилетка — важный этап в создании материально-технической базы коммунизма, совершенствования общественных отношений, развития нового образа жизни. Основными направлениями социального и экономического развития общественного производства на 1981–85 годы и до 1990 года предусматривается... обеспечить дальнейший экономический прогресс общества, глубокие качественные сдвиги в материально-технической базе на основе ускорения научно-технического прогресса, интенсификации общественного производства, повышения его эффективности [1, 2].

По мере роста благосостояния советских людей всё более настоятельным становится требование в нашей промышленности — производить не просто больше товаров для народа, а товаров высокого качества, которые бы в полной мере удовлетворяли бы растущие запросы потребителя.

Срок службы обуви у детей и подростков связан в основном с быстрым ростом стопы, в результате чего обувь, пригодная к эксплуатации, часто выходит из употребления из-за нарушения нормального соотношения между размерами стопы и обуви. Изучение развития и изменений стопы ребёнка и основ конструирования рациональной обуви важно для решения задачи обеспечения населения впорной, гигиенической и красивой обувью.

Существующий размерно-полнотный ассортимент обуви для детей и подростков по данным исследований, проводимых в нашей стране и за рубежом, не обеспечивает данную группу потребителей соответствующей обувью из-за влияния на него других возрастных групп и акселерации [5 — 11].

Таким образом необходим пересмотр размерного ассортимента обуви по всем возрастным группам детей и в частности для БССР и уточнение требований к построению колодок для обуви с учетом соответствующих типо-форм стоп и методик проектирования детской обуви.

4.1. Состояние вопроса разработки размерно-полнотного ассортимента обуви

Характерным для современной эпохи является наблюдаемый в мире процесс акселерации – увеличение размеров тела при одновременном ускорении созревания молодого поколения и наряду с этим проявление вековой тенденции изменения длины тела взрослых людей [12 – 14].

Наблюдаемый во всем мире процесс акселерации объясняется многими факторами как экзогенного (внешнего), так и эндогенного (внутреннего) характера.

Ускорение роста детей и подростков значительно сказалось на распределении размерного ассортимента обуви по возрастным группам населения. Анализ размеров стоп населения всех возрастных групп показывает, что если взрослое население почти полностью удовлетворено обувью по длине стопы, то большой процент детей, особенно школьного возраста, не удовлетворен обувью, соответствующей форме и размерам стоп.

Данные антропометрических исследований 1956 года стоп детей и взрослых Москвы показывает, что у мальчиков – подростков 14 – 15 лет средним размером обуви является 250, которого нет в размерном ассортименте школьной обуви. У девочек – подростков 16 – 17 лет средним размером обуви является 240 – крайний больший размерной шкалы девичьей обуви.

Несмотря на трансгрессивный характер кривых распределения стоп детей разных возрастных групп, они показывают заметное перемещение в большую сторону средних и крайних размеров стоп детей старших групп.

До десятилетнего возраста около 25% школьников носит детскую обувь, которая по форме и конструкции является рациональной. Значительная часть школьников 12–13 лет начинает носить обувь, предназначенную для взрослого населения, так как длина их стопы превышает предельную длину, установленную для обуви данного ассортимента [14].

В 1971–72 годах в ЦНИИКИ К.И. Ченцовой было проведено исследование стоп детей и подростков Москвы в количестве 3040 человек обоего пола в возрасте от 7 до 18 лет. Сравнительные данные 1971 – 72 года с данными исследований 1956 года показывают значительное увеличение размеров стоп. и общего роста детей последних лет по всем возрастным группам. Например, средняя длина стопы девочек

4 и 6 и 7 лет и построение размерного ассортимента по установленным группам.

9. Установленные размеры голеней детей до 7 лет можно рекомендовать для использования в проектировании сапожек для детей дошкольной группы. Для девочек и мальчиков может быть использована одна условная развертка голени (УРГ), разработанная на основе полученных антропометрических данных.

Список используемых источников

1. "Материалы XXVI съезда КПСС" М.: Политиздат, 1982.
2. Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981-85 годы и до 1990 года. М.: Политиздат. 1981.
3. Приказ Министра легкой промышленности СССР № 299 от 9 августа 1982 г.
4. ГОСТ 11373-75. "Обувь. Размеры". М.: Стандарты. 1975.
5. Дополнение к ГОСТ 11373-75 "Обувь. Размеры".
6. "Исследование стоп населения Тувинской АССР и разработка ростовочно-полнотного ассортимента обуви". М.: 1943, № БЗ47779, ЦНИИКИ.
7. Уточнение шкалы ростовочно-полнотного ассортимента Узбекской ССР. Ташкент 1974. Отчет НИР. Б356010.
8. "Антропометрические обмеры стоп фотоплантографическим способом. Отчет НИР. МТИЛП. Л. Б290949. 1973.
9. "Исследование стоп и голеней женской и девичьей групп с применением фотометрического метода МТИЛП. Отчет НИР Б369368. 1974.
10. "Прогнозирование распределения типоформ стоп населения в зависимости от процесса акселерации и установление оптимальных размеров ростовочно-полнотного ассортимента на основании антропометрических исследований стоп". Отчет НИР. Джембул, 1978, Б781887.
11. "Оптимизация ассортимента обуви из полимерных материалов на 1978 г." М. НИИ резиновых и латексных изделий. Отчет. Б667447. 1978.
12. Труды IV Пленума по вопросам лечения заболеваний и деформаций стоп и обеспечения населения рациональной обувью. ЦИТО. М. 1972.
13. К.И. Ченцова Стопа и рациональная обувь. М.: Легкая индустрия. 1974.

14. Влияние процесса акселерации на размерный ассортимент обуви детей и подростков. Известия вузов. Т.Л.П., 1978, № 6.
15. "Разработка нового ассортимента, конструкция и технология производства женской, девичьей и мужской обуви". УКрНИИКП, 1980. Отчет. Б938586.
16. Фукин В.А. "Обобщенная модель условной средней стопы — основа машинного проектирования рациональной внутренней формы обуви". Тематический сборник научных трудов "Конструирование и технология изделий из кожи". М. 1979.
17. Костылёва В.В. и др. Антропометрические исследования стоп женского населения. Кожевенно-обувная промышленность. 1981, № 1, с. 33-34.
18. Костылева В.В. и др. Возрастная характеристика стоп женского населения. Кожевенно-обувная промышленность. 1981. №9, с. 35 - 37.
19. Фукин В.А. и др. Применение стробосфотографии для изучения изменений форморазмеров стопы. Кожевенно-обувная промышленность. 1981. №9, с. 37-38.
20. Макаричева В.К. и др. Динамика роста стопы детей дошкольного возраста. Известия вузов. ТЛП, 1970, №5, с. 100-103.
21. Ревенко Т.А. и др. Детская стопа и обувь. ЦИТО "Стопа и вопросы построения рациональной обуви". М. 1980. с. 3-4.
22. Кранс В.М. и др. Морфологические особенности развития детской стопы. ЦИТО "Стопа и вопросы построения рациональной обуви". М. 1980, с. 4-7..
23. Кранс В.М. и др. О размерной типологии стоп школьников. ЦИТО. Стопа и вопросы построения рациональной обуви. М. 1980. с. 7-13.
24. Звягина В.Е., Овчинникова Т.П. Разработка колодок для обуви старших школьников на основе данных обмера стоп. ЦИТО. Стопа и вопросы построения рациональной обуви. М. 1980. с. 13-16.
25. Федяева Т.С. и др. О размерах ног детей школьного возраста. Кожевенно-обувная промышленность. 1982. № 12, с. 36-39.
26. Бирюков А.А. Качество — забота общая. Материалы Научно-технического Совета Минлегпрома СССР "О мерах по существенному улучшению качества, расширения ассортимента обуви, комплектующих изделий и материалов для её производства". Кожевенно-обувная промышленность. 1983. №2, с. 1-17.
27. Якимова Г.П., Замарашкин Н.В. Анализ корреляционных зависимостей антропометрических признаков стоп школьников. Кожевенно-обувная промышленность. 1983. №10. с. 46-48.

28. X Пленум ученого Совета ЦИТО совместно с правлением Московского областного научно-технологического общества легкой промышленности по вопросам построения обуви для населения. М. 1958.
29. Луковенко Г.В., Кедрин Е.А. Влияние на ростовочный ассортимент обуви распределений размеров стоп взрослого населения и подростков. Известия вузов. ТЛШ. 1968. № 4, с. 89-96.

Список используемых источников

1. Материалы XXVI съезда КПСС. — М.: Политиздат, 1981 — 223 с.
2. Лиокумович В.Х. Структурный анализ качества обуви. — М.: Легкая индустрия, 1980. — 160 с.
3. Ченцова К.И. Стопа и рациональная обувь. — М.: Легкая индустрия, 1974. — 213 с.
4. Зыбин Ю.П. и др. Конструирование изделий из кожи. — М.: Легкая индустрия, 1982. — 263 с.
5. Чередниченко Я.Ф., Бабаев Э.А., Духота В.Ф., Полиновская В.А., Телешевский В.И. О качестве детской обуви и материалов для неё. — Кожевенно-обувная промышленность, 1980, I, с. 26 — 29.
6. Любич М.Г. Свойства обуви. — М.: Легкая индустрия, 1969. — 254 с.
7. Синаюк Д.А. Пути совершенствования рантовой обуви. — М.: Легкая индустрия, 1965. — 180 с.
8. Закатова Н.Д., Михеева Е.А. Эксплуатационные свойства обувных материалов и деталей. — М.: Легкая индустрия, 1966. — 214 с.
9. Большаков П.А. Исследование процесса формования кожаных деталей низа обуви. — Научн. тр./ Центр. НИИ кожевенно-обувной промышленности. — М.: Гизлегпром, 1955, сб.25, с. 22 — 36.
10. Бобович Б.Б., Динзбург Б.Н., Фальковский М.Г. Влияние температуры и продолжительности сжатия на остаточную деформацию пористых резин различной структуры. — М.: Каучук и резина, 1972, №4, с. 24 — 27.
11. Смелкова С.В., Горбачик В.Е. Влияние физико-механических свойств деталей низа обуви на способность его приформовываться к стопе. — В кн. "Совершенствование методов конструирования и технологии изделий из кожи. Сб. тр. / Московский технологический институт легкой промышленности. — М.: Легкая индустрия, 1983. с. 125 — 129.
12. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. — М.: Наука, 1976, — 279 с.
13. Алявдин Н.А., Новорядовская Т.С. Планирование и анализ исследовательского эксперимента применительно к легкой промышленности. — М.: Легкая индустрия, 1969. — 166 с.
14. Виноградов Ю.С. Математическая статистика и её применение в текстильной и швейной промышленности. — М.: Легкая индустрия, 1970. — 312 с.

15. Николаев А.П. Руководство по биомеханике с применением ортопедии. - М.: Медгиз, 1940.
16. Бернштейн М.М. Повышение срока службы детской обуви. - Научн. тр. / Центр. НИИ кожевенно-обувной промышленности.- М.: ЦНИИКП, 1955, № 25, с. 40.
17. Хоменкова Н.Т. Факторы, влияющие на гибкость рантовой обуви.- Легкая промышленность, 1955, № 8, с. 30 - 31.
18. А.С. 10229037 (СССР) Способ определения опорной жесткости образцов деталей узла низа обуви и прибор для осуществления способа (С.В. Смелкова, В.Е. Горбачик. - Заявл. 02.07.80 № 2949017) 28 - 12, опублик. в Б.И. 15.07.83, № 26.
19. Тихомиров В.Б. Планирование и анализ эксперимента. - М.: Легкая индустрия, 1974. - 262 с.
20. Закатова Н.Д. Влияние прессования кожи на её физико-механические показатели. - Легкая промышленность, 1947, № 4, с. 31.

и $= 0,762 - 0,901$. Однако связь между суммами жесткостей материалов, входящих в систему низа обуви, установить не удалось вследствие неидентичных условий нагружения образцов при измерении усилий их изгиба различными методами.

4. Найдены коэффициенты корреляции между изгибной жёсткостью систем низа и обувью определяемых согласно ГОСТ 9718-67 и разработанной методике, которые равны: $=0,859 - 0,933$ - при испытании по ГОСТ 9718-67 и $=0,921 - 0,944$ - по разработанной методике.

Список используемых источников

1. Цветков В.Н. Элементы теории механических креплений низа обуви. - М.: Гизлегпром, 1958. - с. 338.
2. Цветков В.Н., Быховский Е.Б. Изгибная жёсткость конструкций низа обуви клеевых методов крепления. - Научн. исслед. тр./МТИЛП, 1959, сб. I4, с. 94-107.
3. Цветков В.Н., Моисеев С.И. Изгибная жёсткость низа обуви клеевого метода крепления при многократном изгибе. - Научн.-исслед. тр./МТИЛП, 1960, сб. I7, с. 84-110.
4. Синаюк Д.А., Закатова Н.Д., Михеева Е.Я. Роль простилки в обуви. - Легкая промышленность, 1952, № II, с. 31-32.
5. Хоменкова Н.Г. Факторы влияющие на гибкость рантовой обуви. - Легкая промышленность, 1955, № 8, с. 30-31.
6. Максимова Т.С., Кобылкина А.Ф. Исследование жёсткости обуви. - Легкая промышленность, 1963, № 9, с. 17-19.
7. Зыбин Ю.П., Горбачик В.Е. Рациональная конструкция низа детской обуви. - Кожевенно-обувная промышленность, 1963, № II, с. 17-19.
8. Горбачик В.Е. Нормативы толщины и жёсткости для деталей низа детской обуви. - Научн.-исслед. тр./МТИЛП, 1965, сб. 31, с. 119-127.
9. Шагапова И.М., Зыбин Ю.П. Роль отдельных деталей низа при формировании жесткости обуви. - Технология легкой промышленности. Изв. вузов, 1969, № 5, с. 81-89.
10. Шагапова И.М. Роль отдельных деталей в формировании гибкости обуви. - Дисс...канд.техн.наук, М., 1970. - с. 172.

кладкой из трикотажных материалов, имеет лучшие значения показателей формоустойчивости, значения которых находятся в основном в пределах одной полноты обуви. Из группы трикотажных материалов лучшими формоустойчивыми и технологическими свойствами обладают трикотажи: арт.80I апритированный (х/б - 100%) и № I (полиэфир - 100 %).

3. Экспериментальное исследование формоустойчивости партии детских сапожек (4 месяца хранения) и детских кроссовок (2 месяца хранения) свидетельствует о том, что большой промежуток при хранении обуви не целесообразен, т.к. вызывает значительную усадку верха и ведет к нарушению полнотного ассортимента детской обуви.

Список используемых источников

1. Рекомендации всесоюзной научно-технической конференции "Основные направления развития обувной промышленности на 1981-85 г.г." - Кожевенно-обувная промышленность, 1981, № 5, с 43.
2. Щербаков В.В., Калита А.Н. Совершенствование техники и технологии производства легкой промышленности. - сб.МТИЛП, 1981, с 96-99.
3. Щербаков В.В., Сипаров Г.В., Калита А.Н. Экспресс-метод контроля формоустойчивости обуви. - КОП, 1983, № 2, с 29-31.
4. Щербаков В.В., Рябинкин С.И., Калита А.Н. Алгоритм вычисления показателей формоустойчивости обуви. - Известия вузов, ТЛП, 1981, № 5, с 67-70.
5. Щербаков В.В. Исследование формоустойчивости обуви с верхом из синтетических кож. - Диссертация канд.техн. наук. - М.: 1981, 285 с.
6. Полинов В.Н. Электрические измерения механических величин. - М.: Энергия, 1976, 103 с.
7. Калита А.Н., Щербаков В.В. Методика определения допустимых изменений формоустойчивости обуви. - Экспресс-информация. Обувная промышленность, 1982, № II, с 7-15.

Список используемых источников

1. Материалы XXVI съезда КПСС – М.: Политиздат, 1982, – 223с.
2. Зыбин Ю.П. и др. Материаловедение изделий из кожи – М.: Легкая индустрия, 1968 – 356 с.
3. Зыбин А.Ю. Двухосное растяжение материалов для верха обуви – М.: Легкая индустрия, 1974, – 118 с.
4. Зыбин Ю.П. Общее в технических свойствах для верха обуви и ткани. – Известия вузов. ТЛШ № 6, 1963, с 76–79.
5. Экспресс-информация "Обувное производство" № 2 1968.
6. Анохин Д.И., Зыбин Ю.П. Связь между тягучестью обувных материалов и системой их при последовательном соединении. – Известия вузов. ТЛШ, № 11, 1961, с 83–90.
7. Зыбин Ю.П. Формование верха обуви. – М.: Гизлегпром, 1950, – 251 с.
8. Направления совершенствования оборудования и технологии формования верха обуви. Обзорная информация. Выпуск 2. Обувная промышленность. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1979, – 78 с.
9. Колясин Б.П. Оборудование сборочных цехов обувных фабрик, – М.: Легкая индустрия, 1981, – 312 с.
10. Проспекты выставки, "Инлегмаш-82".
11. Калашникова Н.С. 12-ая международная выставка обувной промышленности в Пирмазения (ФРГ). Экспресс-информация. Обувная промышленность за рубежом. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1979, № 12, с 2–6.
12. Карасик В.З. Чехословацкие машины обувного и кожевенного производства на 24-й международной машиностроительной ярмарке в Брно. – Кожевенно-обувная промышленность, 1984, № 6, с 53–54.

Библиотека ВГТУ

