

Исследование водостойкости готовой обуви в динамических условиях

Магистрант группы М12-20-30-12 А.А.Жураев
Научный руководитель д.т.н., проф.Т.Ж.Кодиров

Charm buyumlardan eksperimental tashqi muhit sharoitlarida foydalanish davrida barcha ekspulatsion muddat yuqori darajada himoyalaniшни taminlash talab qilinadi. Amaliy taklif qilinayotgan poyabzallarni dinamik sharoitda suv ta'siriga bardoshlik xususiyatiga ko'rsatkichlarni dastlab aniqlash imkonini beradi, suv bardoshligini oshirish yo'llarini izohlash shu bilan birga poyabzal sifatini yaxshilash chuqur o'rganiladi.

The use of leather products in extreme environmental conditions requires a high level of protection throughout the life of the product. Practical application of the proposed method of determining the water resistance of shoes will allow to study in detail the main factors that predetermine the property of footwear to justify the direction of increasing water resistance. And consequently improving the quality of shoes.

Исследования прибора для оценки в динамических условиях водостойкости обуви предназначенной для повседневной носки проводились в совместном предприятии «УЗБЕК ТУРК ТЕСТ МАРКАЗИ».

Прибор обеспечивает возможность проведения испытаний обуви различных фасонов и размеров, а также позволяет регулировать величину угла и скорость изгиба обуви.

Принцип действия прибора заключается в сообщении повторного изгиба пучковой части обуви, закрепленной в ванной, и определении в указанных условиях водопромокаемости – времени до промокания различных ее участков, а также водопроницаемости – количества воды, проникшей в обувь за определенное время испытания. Определение момента промокания основано на изменении электропроводности обувных материалов при увлажнении. Количество проникшей воды устанавливают путем взвешивания помещаемой внутрь обуви стельки из фильтровальной бумаги.

С целью экспериментального опробования прибора проведены испытания водостойкости гидрофобизированной обуви клеевого методов крепления, а также из определенных материалов верха и низа.

В обуви подкладки склеивались с деталями верха клеем НК. Для подкладки в пяточной части применялась кожа.

Для исключения влияния различий в деформации обуви на получаемые результаты вся изучавшаяся обувь изготовлена на низком каблуке, а ее испытания проведены при угле и скорости изгиба, близким к условиям деформирования обуви в процессе эксплуатации (скорость изгиба 73 цикла в минуту, угол изгиба 25°).

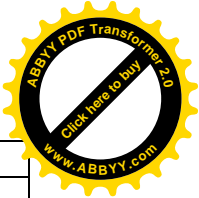
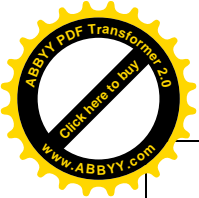
Все исследования проводили на образцах готовых обуви мужских ботинок. Контрольные образцы обрабатывали гидрофобизирующими композициями полиэтилгидросилоксан, опытные обрабатывали (при и без нагревания) 30 %-ными растворами композиций (расход 3 мл на 1 дм² кожи) на основе кремнийорганических соединений в указанных составах (масс.%) акриловая эмульсия [1], поливинилэтинилдигидроксихлорсилан [2], индустриальное масло ИА-20, пенетратор [4] и полиэтилгидросилоксан [3]. На их основе были приготовлены образцы гидрофобизаторов, в различных исходных соотношениях, при температуре 20–22 °С, в течение 3–4 часа.

Гидрофобизирующий состав равномерно наносили на обувь. Затем их выдерживали на воздухе в течение 2 ч.

Результаты оценки водопромокаемости обуви в динамических условиях показаны в таблице 1.

Результаты оценки водопромокаемости обуви в динамических условиях

таблица 1.



Варианты обработки	Вид и род обуви	Метод крепления низа	Материал подошвы	Материал верха	Материал подкладки в носочно-пучковой части	Водопроницаемость, мин				
						верха обуви			Крепления низа	Заготовочных швов в пяточной части
						в носочной части	в пучковой части	в гелевой части		
I	Ботинки мужские	Клеевой	Формованная	Хром.яловка (толщина 2,1мм)	парусина	21	18-20	17-18	39-62	>180
II	Ботинки мужские	Клеевой	Формованная	Хром.яловка (толщина 2,1 мм)	парусина	23	19-20	16-19	41-66	>180
III	Ботинки мужские	Клеевой	Формованная	Хром.яловка (толщина 2,1 мм)	парусина	26	22-24	19-21	61-75	>180
IV	Ботинки мужские	Клеевой	Формованная	Хром.яловка (толщина 2,1 мм)	парусина	24	19-20	20-22	42-68	>180
V контр	Ботинки мужские	Клеевой	Формованная	Хром.яловка (толщина 2,1 мм)	парусина	20	14-15	15-17	39-43	>180

Результаты эксперимента свидетельствуют о большой неоднородности водопроницаемости различных участков обуви, отличающейся методом крепления и примененными при изготовлении материалами.

При этом в большинстве случаев наименее водостойкими оказались детали верха. Крепление низа имеет лучшие показатели времени до промокания.[5].

Различные участки верха обуви также характеризуются неодинаковой водостойкостью.

В участке носка выявлены более высокие показатели времени до промокания, обусловленные, по-видимому, применением клеенного подноски. Промокание верха, как правило, происходит в участках, прилегающих к грани затяжной кромки заготовки и подвергающихся значительному растяжению в процессе изготовления обуви. Худшие показатели времени до промокания верха выявлены в обуви I, II, V, изготовленной клеевым методом.

Это, по-видимому, может быть объяснено наличием перешершеванных участков, расположенных в местах, прилегающих к затяжной кромке.

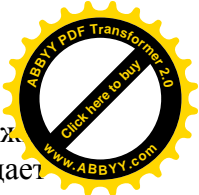
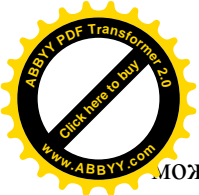
Диапазон колебаний показателя времени до промокания заготовочных швов очень широк и определяется не только свойствами материала, из которого изготовлен верх, но и расположением швов на заготовке.

Заготовочные швы в пяточной части обуви или в участках, прилегающих к заднику, в ряде изучавшихся видов обуви в течение 3 ч практически не промокают.

Это может быть объяснено отсутствием сквозных проколов в системе материалов верха обуви, имеющей подкладку, наличием жесткого задника, а также сравнительно небольшим растяжением деталей верха.

На уменьшение адсорбционной способности опытного образца обуви, содержащего гидрофобизирующий состав, по-видимому, дополнительно повлияет на характер отложения на лицевой поверхности кожи в виде глобулярных образований в структуре кож. [6,7].

За счет специфического состава введенного на лицевую поверхность кожи, можно ожидать увеличение числа мелких пор, что в итоге будет способствовать повышению скорости конденсации в них влаги.



Сравнивая сорбционную способность опытных и контрольных образцов кожи можно заключить, что, более лучшими гигиеническими свойствами обладает гидрофобизированный образец кожи.

Также следует указать, что проведя целее образную дозировку составных частей гидрофобизаторов можно обеспечить необходимые свойства кожи.

Заклучения

- предложенные методы обеспечивают возможность объективной оценки водостойкости гидрофобизированной обуви в динамических условиях, имитирующих условия ее промокания в эксплуатации,

- Результаты выполненного эксперимента свидетельствуют о большом влиянии на водостойкость обуви метода крепления низа и гидрофобизированных материалов верха обуви, примененных при изготовлении.

Литература:

1. Т.Т.Кадиров, Т.Е.Амирсaidov, Р.Р.Рузиев. Crosslinking agents based on acrylic derivatives in leather processing technology // Journal of the American Leather Chemists Association.- vol. XC.VII . № 9. 2003 - p. 371-372.
2. А.Ю.Тошев, Т.Ж.Кадиров, Р.Р.Рузиев. Стабилизированная акриловая эмульсия для покрывного крашения кож. //Ж. Пластические массы. Москва. 2006. стр- 39-41
3. В.Н.Ахмедов, Т.Ж.Кадиров, А.Ю.Тошев.Технологические возможности получения новых кремнийорганических моно(поли)меров на основе винилэтинилтрихлорсилана. // Ж. Химическая промышленность. Санкт-Петербург. 2009. т86, №7,. стр- 379-382.
4. Патент РУз. IAP 04089. Пенетратор для отделки кож. Кадиров Т.Ж., Рамазонов Б.Г., Ахмедов В.Н., Тошев А.Ю., Джалилов А.Т., Худанов У.О., Таджиходжаев З.А., Джураев А.М., Абулнязов К.И., Музафаров А.А. Официальный бюллетень №1 (105), 29.01.2010,. стр.40-41.
5. Головтеева А.А., Куциди Д.А., Санкин Л.Б. Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха.- М.: «Легпромбытгиздат», 1987. - 311с.
6. Низамова З.К., Полухила Л.М., Серенко О.А. Исследование влияния гидрофобной обработки материалов верха обуви на стойкость к истиранию /Текст/]. 2011. Витебск.
7. Бойнович Л.Б., Емельяненко А.М. Гидрофобные материалы и покрытия: принципы создания, свойства и применение / Текст/ Успехи химии. — 2008. - № 7. - С.619 – 637