

В результате исследований установлено, что максимальное значение прочности клеевого соединения характерно для материала №5 - $>56,2$ Н/см, характер разрушения когезионный по материалу низа. Для материалов №2, №4, №6 отличается адгезионный тип разрушения и достаточная прочность склеивания (на уровне нормативной для дошкольной обуви). При использовании для склеивания образцов материалов №1, №3 была достигнута прочность ниже нормативной. [1]

Следовательно, материалы №5, №2, №4 и №6 могут быть использованы в качестве материалов низа при склеивании полиуретановым клеем типовой рецептуры или комбинированным клеем. Для материалов, полученных на основе ПВХ, рекомендована обработка – протирание этилацетатом, а для материалов на основе ДСТ-30 рекомендовано галогенирование.

Литература.

1.ГОСТ 21463-87. Обувь. Нормы прочности.–М., из-во стандартов, 1987.– с 53.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НИЗА В КАЧЕСТВЕ НАРУЖНЫХ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

Н.В. Болобуличева

Научные руководители – К.Ф. Потапова,

Г.Н. Солтовец, А.Н. Буркин

УО «Витебский государственный технологический университет»

Как известно, повседневная обувь очень часто подвергается ремонту, т.е. необходима замена набоек, низких каблучков, подошв, наклеивание подметок.

Такие материалы, как полиуретан, различные виды резин и другие материалы, которые применяются в настоящее время для низа обуви, являются дорогими, дефицитными. Поэтому их целесообразно заменить новыми, более дешевыми материалами.

С этой целью исследовалась возможность использования новых разработанных материалов в качестве подложек, подошв, подметок, набоек.

В этом случае необходимо производить скрепление новых материалов низа как между собой, так и с другими применяемыми материалами низа.

В качестве новых материалов были использованы вторичный ПУ, вторичный ПУ с содержанием картона, материал из отходов искусственной кожи с ПВХ покрытием на основе из натуральных волокон (материал 1 из отходов ИК), материал из отходов искусственной кожи с ПВХ покрытием на трикотажной основе (материал 2 из отходов ИК). Упомянутые выше материалы были разработаны в ВГТУ на кафедре технологии изделий из кожи. Все эти материалы изготавливались методом прокатки.

В данном исследовании использовались также материалы, разработанные в Гомельском институте механики металлополимерных систем: ДСТ-30 +20% мел (черный) №5, ДСТ-30 + 23% Беласт (черный) №6, ПВХ + 23% Беласт (светлый) №3. В качестве традиционного материала низа использован кожволон.

Для таких материалов как вторичный полиуретан, вторичный полиуретан с содержанием картона, кожволон перед склеиванием производилась механическая обработка. Материалы 1, 2 из отходов искусственной кожи и ПВХ + 23% Беласт (светлый) №3 протираются этилацетатом. Образцы из ДСТ-30 + 23% Беласт (черный) №6, ДСТ-30 +20% мел (черный) №5 галогенируются.

Размеры: длина – 120 ± 2 мм, ширина – 20 мм. Склеивание образцов производится двухкомпонентным полиуретановым клеем на основе Десмохолла-530. Он наносится на поверхность длиной 100 ± 2 мм. Склеивание производили клеем типовой рецептуры и по типовой технологии. Готовые склейки расплавились на машине РТ-250. Расстояние между верхним и нижним зажимом 25 мм. Скорость движения нижнего зажима 100 мм/мин.

Среднее значение прочности клеевых соединений представлены в таблице 1.

Проанализировав данные таблицы видно, что кожволон имеет высокие показатели прочности при склеивании с различными новыми материалами. Наибольшая прочность склеивания характерна для систем: кожволон + вторичный полиуретан - 64Н/см, кожволон + материал 1 из отходов ИК - 48 Н/см, кожволон + материал 2 из отходов ИК - 55 Н/см.

Таблица 1 – Значение прочности склеивания различных новых материалов низа с кожволонном

Наименование материалов образцов	Вид обработки поверхности	Прочность на расслаивание по группе, Н/см
Кожволон+вторичный ПУ	шлифование	64,0
Кожволон+вторичный ПУ с содержанием отходов картона	шлифование	>95,0
Кожволон+материал 1 из отходов ИК	шлифование, протирание этилацетатом	48
Кожволон+материал 2 из отходов ИК	шлифование, протирание этилацетатом	55
Кожволон+ДСТ-30+23%Беласт (черный) №6	шлифование, галогенирование	14
Кожволон+ДСТ-30+20%мел (черный) №5	шлифование, галогенирование	>31,2
Кожволон+ДСТ-30+23%Беласт (светлый) №3	шлифование, протирание этилацетатом	21,1

Но, поскольку полученные показатели прочности вышеуказанных материалов находятся на уровне нормативов прочности, следовательно, данные новые материалы можно применять в качестве подложки, подметки, подошвы, каблука, набойки. [1]

При склеивании вторичного полиуретана с содержанием отходов картона с кожволонном прочност клевого соединения полностью не была установлена, так как при расслаивании образцов происходит разрыв вторичного полиуретана, то есть была достигнута прочность склеивания выше когезионной прочности вторичного полиуретана с содержанием картона ($q_{ср} > 95$ Н/см)

Остальные материалы имеют прочность склеивания значительно ниже нормативной. Следовательно, их целесообразно использовать в качестве подметок, набоек, каблучков.

Также проводились испытания по склеиванию новых материалов низа между собой. Технология склеивания и обработки материалов приведена выше. Среднее значение прочности склеивания представлено в таблице 2

Таблица 2 – Значение прочности склеивания различных новых материалов низа между собой

Наименование материалов образцов	Вид обработки поверхности	Прочность на расслаивание по группе, Н/см
Вторичный ПУ+материал 1 из отходов ИК	Шлифование, протирание этилацетатом	50,0
Вторичный ПУ+материал 2 из отходов ИК	Шлифование, протирание этилацетатом	45,0
Вторичный ПУ с содержанием картона+материал 1 из отходов ИК	Шлифование, протирание этилацетатом	43,0
Вторичный ПУ с содержанием картона+материал 2 из отходов ИК	Шлифование, протирание этилацетатом	73,3
Материал 1 из отходов ИК+ материал 2 из отходов ИК	протирание этилацетатом	33,7
Вторичный ПУ с содержанием картона+вторичный ПУ	шлифование	>102,0
ПВХ+23%Беласт (черный)№2+материал 2 из отходов ИК	протирание этилацетатом	14,0
ДСТ-30+20% мел(черный)№5+вторичный ПУ с содержанием отходов картона	галогенирование шлифование	>40,0

Проанализировав данные таблицы 2 было установлено, что вторичный полиуретан имеет высокие показатели прочности склеивания с различными материалами низа ($q_{ср} = 43-73,3$ Н/см).

Следовательно, все исследуемые материалы за исключением Гомельского материала №2 могут быть использованы для изготовления подошв, подложек, набоек, подметок. Использова-

ние новых материалов, полученных из отходов производства, в качестве наружных и промежуточных деталей низа позволит получить значительный экономический эффект, добиться экономии основных обувных материалов, сделать производство безотходным и улучшить экологическую обстановку.

Литература.

1. ГОСТ 21463-87. Обувь. Нормы прочности.—М. из-во стандартов, 1987.—с.53

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОЧНОСТЬ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

К.Г. Горновский, Ю.М. Скаринкин
Научные руководители – Г.Н. Солтовец, К.Ф. Потапова
УО «Витебский государственный технологический университет»

Важное значение для получения прочного клеевого соединения имеет предварительная обработка поверхности материалов перед склеиванием. В настоящей работе впервые проведены исследования адгезионных свойств новых подошвенных материалов, полученных из отходов искусственных кож.

Для проведения испытаний использовали следующие материалы: материал верха – ПТТФ (полотно трикотажное техническое фильтровальное); материалы низа, их характеристика и состав приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Вид материала низа

Код вида материала	Характеристика материала	Состав
№1	Вторичный материал низа на основе отходов ИК г.Минск с покрытием ПВХ, черного цвета	80% ПВХ + 20% полиамид
№2	Вторичный материал низа на основе отходов ИК г.Лиды с покрытием ПВХ, черного цвета	62% ПВХ + 38% хлопок
№3	Вторичный материал низа на основе отходов ИК г.Лиды с покрытием ПВХ, черного цвета	
№4	Вторичный материал низа на основе отходов ИК г.Бобруйск с покрытием ПВХ, коричневого цвета	
№5	Вторичный материал низа на основе отходов ИК г.Бобруйск с покрытием ПВХ, черного цвета	70% ПВХ + 30% полиамид, полиэфир
№6	Кожволон	
№7	Пористая резина	

Целью исследований был выбор наиболее рационального способа предварительной подготовки поверхности материалов к склеиванию, обеспечивающего максимальную прочность.

Перед нанесением клея образцы материала верха не подвергались предварительной обработке, а материалы низа подвергались либо механической, либо различной химической обработке: галогенирование, протирание этилацетатом, протирание 10%-ным раствором фурфурола в ацетоне, протирание 10%-ным раствором дихлорэтана в ацетоне, протирание 20%-ным водным раствором карбамида и протирание 20%-ным водным раствором хлорамина.

В качестве клея использовали комбинированный клей следующей рецептуры:

1 20%-ный раствор Десмокола-400 в этилацетате – 20 м.ч.

2 33%-ный раствор отходов обувных полиуретанов в диметилформамиде – 80 мас. частей.

Склеивание образцов низа и верха проводили в производственных условиях в обувном цехе ЭОП – ВГТУ. Испытания клеевых соединений на прочность проводили по ГОСТ 22307-86 «Клея обувные. Испытания прочности клеевых соединений на расслаивание».

Результаты испытаний клеевых соединений на прочность представлены в таблице 2.