

4.3 Конструирование и технология изделий из кожи

УДК 685.34.072

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ НИТОЧНЫХ ШВОВ СОВРЕМЕННЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Шашкова Е.С., студ., Яковлева А.А., студ., Борисова Т.М., доц.,

Максина З.Г., доц., Езепкина С.В., инж.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье представлены результаты исследования прочности ниточных швов для сборки деталей верха из новых видов синтетических кож, имеющих различную структуру. Определена прочность ниточных швов различных конструкций, выполненных с использованием игл с разной заточкой острия и с различными технологическими решениями. Была определена прочность ниточных швов и установлен характер их разрушения.

Ключевые слова: ниточные швы, прочность ниточных швов, иглы швейные обувные, сборка заготовки верха обуви.

В настоящее время при производстве обуви для верха широко используются новые виды заменителей натуральных кож. На обувных предприятиях РБ применяются синтетические кожи (СК) производства предприятий Китая и эти материалы имеют разнообразную структуру и различные физико-механические свойства. Одним из важных показателей для оценки возможности использования новых материалов в производстве обуви, является прочность ниточных швов, применяемых для сборки заготовок верха обуви. Оценка прочности ниточных швов осуществляется по ГОСТ 9290-76 «Обувь. Метод определения прочности ниточных швов соединения деталей верха», и величина прочности шва ($P_{раз}$) в Н/см сравнивается с нормативной прочностью ($P_{норм}$) по ГОСТ 21463-87 «Обувь. Нормы прочности», которая составляет 80 Н на 1 см шва при одной строчке и 90 Н на 1 см шва при двух строчках

Для исследования прочности ниточных швов были отобраны три вида СК: СК-лак арт. М1614, СК-нубук арт. PU5432, СК на нетканой основе PU4694, имеющие различную структуру. Выкраивались образцы в соответствии с требованиями ГОСТ 9290-7676 «Обувь. Метод определения прочности ниточных швов соединения деталей верха». Меньшая сторона образца располагалась вдоль строчки, а большая сторона ориентировалась по направлению основы материала. Образовывались настрочные и тугие тачные швы. Исследовалась прочность настрочных однорядных и двухрядных швов без упрочнения и с упрочнением. Для образования шва использовались полиэфирные нитки 70л, иглы LL (лопаточка левая), KKS (лопаточка продольная), частота строчки составила 5 стежков на 1 см шва. Образование швов производилось на машине ф. Pfaff 483 класса. Упрочнение швов осуществлялось промазыванием сшиваемого края клеем НТ 18% и наклеиванием на шов тесьмы шириной 20 мм.

Образование тугого тачного шва внутреннего переплетения осуществлялось по двум вариантам: первый вариант - на машине ф. Pfaff 483 класса с использованием игл с формой заточки острия KKS, PCL (лопаточка поперечная) и полиэфирных ниток 40/3. Второй вариант тугого тачного цепного шва наружного переплетения осуществлялся на машине ф. Pfaff 3806 класса с использованием полиэфирных ниток 40/3, иглой с формой заточки острия KKSD (лопаточка продольная). В двух вариантах частота на 1 см шва составила 5 стежков. После стачивания образцов они разглаживались с наклеиванием тесьмы шириной 15 мм.

В таблице представлены показатели прочности ниточных швов в зависимости от конструкции шва, формы заточки острия иглы и варианта упрочнения шва с указанием характера разрушения шва.

Таблица – Показатели прочности настрочных и тугих тачных швов

Вид исследуемого материала	Характеристика иглы	$P_{раз}$, Н/см	Характер разрушения
Настрочные однорядные без упрочнения			
СК-лак	KKS	17,5	Отсекание двух деталей
	LL	17,5	Отсекание материала верха
СК-нубук	KKS	57,5	Отсекание верхней детали
	LL	52,5	Отсекание материала верха
СК на нетканой основе	KKS	43,75	Отсекание верхней детали
	LL	46,25	Отсекание нижней детали
Настрочные однорядные с упрочнением			
СК-лак	KKS	18,13	Отсекание нижней детали
	LL	18,75	Отсекание нижней детали
СК-нубук	KKS	56,25	Отсекание нижней детали
	LL	121,25	Отсекание нижней детали
СК на нетканой основе	KKS	51,25	Отсекание верхней детали
	LL	53,75	Отсекание нижней детали
Настрочной двухрядный без упрочнения			
СК-лак	KKS	16,25	Отсекание верхней и нижней детали
	LL	17,5	Отсекание верхней детали
СК-нубук	KKS	73,75	Отсекание нижней детали
	LL	78,75	Отсекание материала верха
СК на нетканой основе	KKS	91,25	Отсекание нижней детали
	LL	98,0	Отсекание верхней и нижней детали
Настрочной двухрядный с упрочнением			
СК-лак	KKS	21,25	Отсекание нижней детали
	LL	20,0	Отсекание нижней детали
СК-нубук	KKS	91,88	Отсекание нижней детали
	LL	99,38	Отсекание верхней и нижней детали
СК на нетканой основе	KKS	80,0	Отсекание нижней детали
	LL	106,88	Смешанный
Тугой тачной шов наружного переплетения			
СК-лак	KKSD	17,5	Разрушение материала
СК-нубук	KKSD	165,0	Отсекание материала верха по шву
СК на нетканой основе	KKSD	165,0	Отсекание материала верха по шву
Тугой тачной шов внутреннего переплетения			
СК-лак	PCL	17,5	Разрушение материала
	KKS	17,5	Разрушение материала
СК-нубук	PCL	137,5	Разрушение нитки и материала
	KKS	125,0	Разрушение нитки и материала
СК на нетканой основе	PCL	132,5	Разрушение нитки
	KKS	125,0	Разрушение нитки

Данные таблицы показывают, что для СК-лак арт. M1614 конструкция шва, форма

заточки острия иглы и упрочнение шва не оказывают влияния на прочность ниточного шва, $P_{раз}$ меньше $P_{норм}$, поэтому СК-лак нецелесообразно использовать для изготовления деталей обуви, подвергающихся значительным деформациям растяжения.

Для СК-нубук арт. PU5432 прочность настрочного однорядного шва соблюдается при форме заточки иглы LL с упрочнением, для настрочного двухрядного шва с упрочнением обеспечивается нормируемая прочность при использовании игл KKS и LL. Тугой тачной шов при двух вариантах образования обеспечивает нормативную прочность.

Прочность СК арт. PU4694 при применении двухрядного настрочного шва обеспечивается при форме заточки острия лезвия иглы KKS и LL. При сборке деталей из СК на нетканой основе тугим тачным швом, его можно образовывать по двум вариантам, как при применении двухниточного шва внутреннего переплетения, так и при применении двухниточного цепного шва.

Исследование прочности ниточных швов различных конструкций позволили установить конкретные технологические рекомендации для сборки заготовок верха обуви из новых видов СК.

УДК 685.34.035.53 : [685.017 : 620.172]

ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГО-ПЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ В УСЛОВИЯХ ДВУХОСНОГО РАСТЯЖЕНИЯ

Кравец К.М., студ., Томашева Р.Н., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрены результаты исследования упруго-пластических свойств искусственных кож при двухосном растяжении. Установлено, что большинство современных искусственных кож имеют многослойную структуру, включающую трикотажную основу и пористое полимерное покрытие, вследствие чего обладают невысокой жесткостью и хорошими формовочными свойствами, но отличаются высокой упругостью и усадкой и требуют дополнительной технологической обработки для обеспечения необходимой формоустойчивости обуви.

Ключевые слова: упруго-пластические свойства, остаточная деформация, пластичность, искусственная кожа, формоустойчивость.

В последние годы популярность искусственных кож, как альтернативной замены натуральным козам при производстве обуви, все более возрастает. Это обусловлено, прежде всего, их относительно невысокой стоимостью, недефицитностью и высокими технологическими свойствами. Зарубежные производители в настоящее время предлагают широкий ассортимент самых разнообразных искусственных и синтетических кож, однако исчерпывающей информации об их составе, структуре и физико-механических свойствах при этом, как правило, не предоставляют. Это вызывает определенные трудности при выборе рациональных параметров технологической обработки заготовок с верхом из искусственных кож и часто негативно отражается на качестве готовых изделий. Учитывая это, представляет существенный интерес изучение особенностей физико-механических свойств современных видов искусственных кож, оценка их технологической пригодности и разработка практических рекомендаций по их рациональному использованию в производстве обуви.

С целью оценки способности искусственных кож к формообразованию и сохранению приданной в процессе формования формы были изучены упруго-пластические свойства ряда искусственных кож, применяемых в настоящее время отечественными предприятиями для изготовления обуви. Как показал предварительный анализ структуры, большинство изучаемых артикулов искусственных кож представляют собой многослойные системы, состоящие из трикотажной основы и полимерного покрытия с различной отделкой лицевой поверхности.

Оценка упруго-пластических свойств материалов осуществлялась на автоматизированном измерительном комплексе в условиях двухосного несимметричного растяжения сферическим пуансоном, так как именно данный вид деформации является