

УДК 67.017:675.928

П.С. ВАХЛІОВСЬКА, Л.Б. БІЛОЦЬКА, С.Ю. ЛОЗОВЕНКО
Київський національний університет технології та дизайну

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШТУЧНИХ ШКІР ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ

Екошкіра швидко увійшла у моду, адже це сучасний замітник натуральної шкіри, який дуже схожий на неї зовні і, як стверджують виробники, майже ні в чому не поступається їй за своїми експлуатаційними властивостями.

Екошкіра отримується шляхом нанесення мікропористої («дихаючої») плівки з поліуретану на ткану основу (з бавовни або поліефіру). Якість екошкіри безпосередньо залежить від товщини поліуретанової плівки: чим вона товще, тим вище рівень якості матеріалу та кращі його експлуатаційні характеристики.

В роботі проведено експериментальні дослідження фактичних показників поверхневої густини, навантаження і видовження при розриві, опору роздиранню, а також міцності зв'язку між шарами екошкіри «Ecotex» (далі екошкіра) та порівняно їх із аналогічними показниками штучної шкіри ДР-1874 С№2 (далі штучна шкіра).

При визначенні поверхневої густини (згідно із [1]) було обрано зразки площею 0,0147 м². За результатами розрахунків поверхнева густина екошкіри – 290 г/м², штучної шкіри – 289,38 г/м², що є практично тотожним та відповідає вимогам [2].

Визначення навантаження та видовження при розриві проводилося відповідно до [3] на розривній машині КТ-7100 AZ. Результати представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати навантаження при розриві та видовження штучної шкіри

Екошкіра				Штучна шкіра			
Розривне навантаження, Н		Видовження, %		Розривне навантаження, Н		Видовження, %	
н.о.	н.у.	н.о.	н.у.	н.о.	н.у.	н.о.	н.у.
216	166	20	36	204	132	21	35

Аналіз результатів дослідження показав, що екошкіра є міцнішою при розриві за звичайну штучну шкіру в поздовжньому та поперечному напрямках, при цьому видовження є приблизно однаковим. У двох видах матеріалів деформація в першу чергу відбувалась на тканий основі.

Сутність методу визначення міцності зв'язку між шарами шкіри (у відповідності із [4]) полягає у розшаровуванні проби і визначенні навантаження, необхідного для відокремлення шарів матеріалу один від одного. У таблиці 2 вказано середнє арифметичне значення результатів випробувань всіх проб та обчислено середнє значення міцності.

Таблиця 2

Результати визначення міцності зв'язку між шарами шкіри

Результат випробування	Екошкіра		Штучна шкіра	
	н.о.	н.у.	н.о.	н.у.
Середнє навантаження для розшаровування проби, Н	0,53	0,48	0,12	0,16
Міцність зв'язку між шарами проби Н / мм	0,26	0,24	0,06	0,07

Після проведення випробувань на міцність зв'язку між шарами та порівняння результатів, можна сказати, що зв'язок шарів екошкіри є міцнішим ніж штучної (і по основі, і по утоку).

Опір до роздирання визначають за ГОСТ 17074-71 в поздовжньому і поперечному напрямках на елементарних пробах, у яких відповідні нитки розташовані перпендикулярно лінії роздирання. За результат випробувань (таблиця 3) приймають середнє арифметичне результатів паралельних випробувань окремо для поздовжнього і поперечного напрямків.

Таблиця 3

Результати визначення опору до роздирання

Результат випробування	Екошкіра		Штучна шкіра	
	н.о	н.у	н.о	н.у
Навантаження по утоку та основі, Н	29	27	22	20

Таким чином, екошкіра є більш стійкою до роздирання, ніж звичайна штучна, хоча результати штучної шкіри не на багато менші за результати екошкіри, що по основі, що по утоку, та знаходяться в межах нормативних значень.

Таким чином, для подальших випробувань було обрано екошкіру, як матеріал, з кращими фізико-механічними показниками. Із використанням цього матеріалу проведено дослідження розривного навантаження у швах. Для даного досліду було підготовлено зшивні шви, виконані різними видами голок: спеціальними голками для зшивання шкіри №80, №90, №100, та звичайною голка № 90. Також усі шви було виконано двома видами ниток: армованою 45ЛЛ та «Ideal» №40, з параметрами 3,5 стібків/см. Результати випробувань представлені у таблиці 4.

Таблиця 4

Результати визначення розривного навантаження у швах

Спеціальна голка для шкіри						Звичайна голка	
№80		№90		№100		№90	
Навантаження, Н	Видовження, %	Навантаження, Н	Видовження, %	Навантаження, Н	Видовження, %	Навантаження, Н	Видовження, %
Нитки армовані 45ЛЛ							
208	41	209	46	204	46	178	40
Нитки «Ideal» №40, 100% ПЕ							
196	38	199	46	202	43	183	39

Після проведення випробування можна зробити висновок, що для зшивання екошкіри необхідно використовувати спеціальну голку, адже розрив відбувався швидше у пробі, виготовленою за допомогою звичайної голки. Найкращий результат показав зразок, що був пошитий за допомогою голки № 90, вона є кращою для даного виду матеріалу. Також міцніший шов виявився у зразках, виготовлених за допомогою ниток 45ЛЛ.

Висновок: отримавши фактичні значення показників фізико-механічних властивостей штучної шкіри та екошкіри, за результатами випробувань можна сказати, що властивості штучних шкір значно програють властивостям екошкір. Екошкіра є стійкішою до розриву та роздирання, зв'язок плівкового покриття з основою є міцнішим у порівнянні із показниками штучної шкіри. Після проведення випробувань на міцність швів, можна рекомендувати такі параметри ниткових з'єднувань: використання спеціальної голки для пошиття виробів із натуральних та штучних шкір №90 та ниток армовані 45ЛЛ.

Література

1. Материалы текстильные. Тканые, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей : ГОСТ 3811–72. – [Действующий с 1973-01-01]. – Вильнюс : «Издательство стандартов», 1991. – 12 с. – (Межгосударственный стандарт).
2. Кожа искусственная одежная. Общие технические условия : ГОСТ 28461–90. – [Действующий с 1991-07-01]. – Вильнюс : «Издательство стандартов», 1973. – 6 с. – (Межгосударственный стандарт).
3. Кожа искусственная. Метод определения разрывной загрузки и удлинения при разрыве : ГОСТ 17316–71. – [Действующий с 1973-01-01]. – Вильнюс : «Издательство стандартов», 1972. – 10 с. – (Межгосударственный стандарт).
4. Кожа искусственная. Метод определения прочности свяжи между слоями : ГОСТ 17317–88. – [Действующий с 1989-07-01]. – Вильнюс : «Издательство стандартов», 1988. – 8 с. – (Межгосударственный стандарт).

УДК 677.026

И.Н.ГЕРАСИМУК, Е.Л.ЗИМИНА
Витебский государственный технологический университет

КОНСТРУКТОРСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ОТХОДОВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Основное проблемой швейных предприятий по-прежнему остается обеспечение наиболее полной переработки текстильных отходов производства в материалы и изделия, пригодные для дальнейшего применения. Одной из причин недостаточного внимания к переработке отходов текстильных материалов на предприятиях является трудоемкость конструкторско-технологической подготовки производства изделий из этих материалов.

Отходы швейных предприятий делятся на следующие виды: технологические (неизбежные) отходы; отходы и потери при несоблюдении установленной технологии, различных неполадок в организации производства и снабжения; отходы и потери при невыполнении требований стандартов и технических условий по качеству материалов; отходы материалов, связанные с браком продукции; отходы материалов, связанных с испытанием образцов, наладкой оборудования, упаковкой готовой продукции и производственный мусор (оверлочная обрезь) [1, 2].

Изготовление ассортимента изделий из отходов материалов является огромным экономическим резервом для предприятия. Оно позволяет получить не только изделия с низкой себестоимостью, но и создать дополнительный денежный фонд.

От принятия правильных проектных решений зависит качество будущих изделий и их потребительская ценность.

Современные этапы проектирования одежды нового ассортимента не предусматривают специальных исследований изготовления изделий из отходов материалов, проведение которых обеспечит достоверность выбора проектных решений. Основой для принятия решений является накопленный опыт, а известные исследования и расчеты направлены на обоснование и подтверждение решений, уже реализованных в опытных образцах.

Часто проектирование одежды осуществляется без ограничений и возможностей массового производства, что может привести к созданию одежды из отходов материалов с низкими технико-экономическими показателями, снижению уровня качества данной