

Разрывные характеристики систем отличаются от данных для одиночных материалов верха (таблица 1). Величина разрывной нагрузки зависит от вида материала межподкладки и подкладки. Так, наибольшую прочность имеют системы СК «Capretto» с межподкладкой из нетканого полотна плотностью 130г/м², как с материалом подкладки трикотажное полотно, так и с кожей подкладочной. При использовании в качестве межподкладки термобязи деформационная способность систем материалов значительно ухудшается и колеблется от 12 до 14%.

В системах с СК «Tartarega Lagos» наибольшая прочность наблюдается в системах с межподкладкой из термобязи. Деформационные свойства систем материалов с верхом из СК «Tartarega Lagos» не велики и не зависят от материалов комплектации, а определяются деформационной способностью материала верха.

Полученные экспериментальные данные позволяют рекомендовать использование СК на тканевой основе «Capretto» при изготовлении обуви обтяжно-затяжным способом формования с использованием в качестве межподкладки нетканого материала поверхностной плотности 130г/м² и трикотажного полотна толщиной 0,3 мм с термоклеевым покрытием. В качестве подкладки можно рекомендовать трикотажные полотна толщиной 0,6 мм с термоклеевым покрытием и кожу подкладочную, изготовленную из шкур крупного рогатого скота.

Синтетическую кожу на смешанной основе «Tartarega Lagos» целесообразно использовать для изготовления обуви однопроцесным внутренним способом формования при применении межподкладки из термобязи и подкладки из трикотажного полотна с термоклеевым покрытием или подкладочной кожи.

Для обеспечения лучшей приформовываемости обуви к стопе с верхом из синтетических кож целесообразно раскраивать эти материалы под углом 90°.

Список использованных источников

1. Горбачик, В.Е. Методика испытания систем материалов при одноосном растяжении / В.Е. Горбачик [и др.] // Изв. Вузов. Технология изделий из кожи. – 1982. – №2. – с. 75–77.

УДК 685.34.037

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ НА КАЧЕСТВО НИТОЧНЫХ ШВОВ

**З.Г. Максина, доцент, К.А. Загайгора, доцент, С.Л. Фурашова, доцент
УО «Витебский государственный технологический университет»
г. Витебск, Республика Беларусь**

При производстве обуви возникают разные дефекты, которые приводят к понижению ее сорта и даже к браку. Одним из распространенных дефектов в производстве является нарушение соединения деталей заготовок верха обуви, которое зачастую сопровождается разрывом швов, а появлением ниток на лицевой поверхности состроченных деталей («оттяжка» шва).

В работе [1] предложено оценивать качество ниточных швов при сострачивании деталей верха обуви не только по прочности [2], но и по усилию, при котором появляется «оттяжка» шва.

Причиной «оттяжки» швов может быть как не рациональный подбор игл и ниток и нарушение оптимального числа стежков на 1 см строчки в соответствии со свойствами скреп-

ляемых материалов, так и технология предварительной обработки деталей верха перед со-
страчиванием в заготовку. Проводятся операции спуска краев деталей под швы различ-
ных конструкций (настрочной, тачной и др.) и под обработку краев (загибка, обжиг и др.),
на детали наклеивается межподкладка и др.

В данной работе представлены результаты исследования влияния предварительной об-
работки деталей верха обуви на качество настрочных и тачных швов при сострачивании
образцов из лицевых и эластичных кож групп толщин 1,2-1,4 мм.

Образцы перед сострачиванием по линии шва спускались с соблюдением норматива в
зависимости от конструкции шва (настрочной, тачной), наклеивалась межподкладка из раз-
личных материалов, приводилось сострачивание наиболее распространенными в промыш-
ленности нитками 65ЛХ, 40 Synton, 70Л, иглой 134LLCR-100 с числом стежков 4,5-5,0
ст/см. Испытание состроченных образцов проводилось по методике [1], объем выборки – 5
образцов, определялась прочность шва, усилие и относительная деформация, при которых
появлялась «оттяжка» ниточного шва.

В таблице 1 представлены статистически обработанные характеристики качества на-
строчных швов из эластичных и лицевых кож при сострачивании образцов без предвари-
тельной обработки (числитель) и с наклеенной на образцы межподкладкой перед сострачи-
ванием (знаменатель).

Таблица 1 – Влияние межподкладки на характеристики настрочных швов

Материал верха	Вид ниток и материал межпод- кладки	Характеристика								
		Усилие «оттяжки», Н/см			Относительная деформация при «оттяжке», %			Прочность шва, Н/см		
		X, Н/см	σ , Н/см	V, %	X, Н/см	σ , Н/с м	V, %	X, Н/см	σ , Н/см	V, %
Эластичная кожа	40Synton т/бязь	<u>27,7</u>	<u>3,5</u>	<u>12,9</u>	<u>11,3</u>	<u>0,9</u>	<u>8,4</u>	<u>90,8</u>	<u>3,8</u>	<u>4,3</u>
		86,6	4,6	5,8	20,0	1,7	8,2	102,5	7,9	8,9
	нетканый материал	<u>27,7</u>	<u>3,5</u>	<u>12,9</u>	<u>11,3</u>	<u>0,9</u>	<u>8,4</u>	<u>90,8</u>	<u>3,8</u>	<u>4,3</u>
		118,0	12,5	10,6	32,0	3,2	10,2	127,5	18,1	14,7
	трикотаж- ное полотно	<u>27,7</u>	<u>3,5</u>	<u>12,9</u>	<u>11,3</u>	<u>0,9</u>	<u>8,4</u>	<u>90,8</u>	<u>3,8</u>	<u>14,7</u>
		48,3	12,7	26,2	27,2	2,0	7,4	116,7	5,3	5,6
Лицевая ко- жа	40Synton т/бязь	<u>67,0</u>	<u>6,3</u>	<u>9,4</u>	<u>16,0</u>	<u>2,0</u>	<u>12,5</u>	<u>90,0</u>	<u>5,4</u>	<u>6,0</u>
		90,0	8,2	9,1	13,2	0,6	4,6	97,5	16,3	4,7
	нетканый материал	<u>67,0</u>	<u>6,3</u>	<u>9,4</u>	<u>16,0</u>	<u>2,0</u>	<u>12,5</u>	<u>90,0</u>	<u>5,4</u>	<u>6,0</u>
		77,0	4,7	6,1	12,0	0,4	3,2	122,5	9,4	7,7

Из данных таблицы 1 следует, что наклеивание межподкладки на образцы из эластичных
и лицевых кож перед сострачиванием настрочными швами значительно увеличивает харак-
теристики настрочных швов, особенно усилий при «оттяжке» швов. Причем на величины
характеристик оказывает влияние материал межподкладки. Более высокие значение проч-
ности, усилия и деформации при «оттяжке» шва имеют образцы, состроченные настрочны-
ми швами при наклеивании межподкладки из нетканого материала.

В таблице 2 представлены результаты испытания настрочных швов со спущенными
вдоль шва краями и наклеенной межподкладкой (числитель) и только с наклеенной меж-
подкладкой (знаменатель), из которой следует неоднозначное влияние спуска краев об-
разцов из эластичных и лицевых кож на характеристики настрочных швов.

Прослеживается влияние спуска края на качество настрочных швов в зависимости от материала межподкладки при сострачивании образцов из эластичных кож. При наклеивании межподкладки из нетканого материала и термобязи на образцы со спущенными краями из эластичных кож усилия при «оттяжке» швов уменьшаются с 118 Н/см до 28,7 Н/см и с 86,6 Н/см до 31,0 Н/см соответственно при прочности швов соответствующей нормативу [3].

Таблица 2 – Влияние спуска края деталей на качество настрочных швов

Материал верха	Вид ниток и материал межпод- кладки	Характеристика								
		Усилие «оттяжки», Н/см			Относительная деформация при «оттяжке», %			Прочность шва, Н/см		
		X, Н/см	σ, Н/см	V, %	X, Н/с м	σ, Н/с м	V, %	X, Н/см	σ, Н/с м	V, %
Эластич- ная кожа	40Synton т/бязь	$\frac{31,0}{86,6}$	$\frac{3,9}{4,6}$	$\frac{12,6}{5,8}$	$\frac{11,2}{20,0}$	$\frac{0,9}{1,7}$	$\frac{8,6}{8,2}$	$\frac{134,}{3102,5}$	$\frac{3,2}{7,9}$	$\frac{3,9}{7,7}$
	нетканый материал	$\frac{28,7}{118,0}$	$\frac{0,7}{12,5}$	$\frac{2,6}{10,6}$	$\frac{9,2}{32,0}$	$\frac{0,9}{3,2}$	$\frac{10,}{3}10,2$	$\frac{106,}{7}127,5$	$\frac{4,7}{18,1}$	$\frac{4,4}{14,2}$
	т/трикотаж	$\frac{32,7}{48,3}$	$\frac{2,4}{12,7}$	$\frac{7,6}{26,2}$	$\frac{10,0}{27,2}$	$\frac{0,4}{2,0}$	$\frac{4,0}{7,4}$	$\frac{90,8}{116,7}$	$\frac{3,1}{5,3}$	$\frac{3,5}{5,0}$
Лицевая кожа	т/бязь 65ЛХ	$\frac{70,0}{65,0}$	$\frac{9,0}{12,5}$	$\frac{10,0}{19,2}$	$\frac{14,4}{12,0}$	$\frac{0,4}{0,4}$	$\frac{11,}{1}13,3$	$\frac{81,7}{88,7}$	$\frac{3,1}{2,8}$	$\frac{3,2}{3,6}$
		70Л	$\frac{75,0}{73,0}$	$\frac{16,3}{9,4}$	$\frac{20,4}{12,0}$	$\frac{11,2}{11,0}$	$\frac{0,2}{0,3}$	$\frac{7,1}{7,0}$	$\frac{80,0}{99,2}$	$\frac{2,5}{8,2}$
	40Synton	$\frac{57,0}{90,0}$	$\frac{4,7}{8,2}$	$\frac{8,2}{9,1}$	$\frac{10,2}{13,2}$	$\frac{1,0}{0,6}$	$\frac{9,4}{4,6}$	$\frac{90,2}{97,5}$	$\frac{5,2}{1,6}$	$\frac{5,4}{4,7}$
		нетканый материал								
	65ЛХ	$\frac{70,0}{83,0}$	$\frac{8,2}{13,0}$	$\frac{11,7}{15,7}$	$\frac{12,0}{16,8}$	$\frac{0,4}{1,5}$	$\frac{3,2}{11,0}$	$\frac{85,0}{105,8}$	$\frac{11,3}{4,4}$	$\frac{13,}{3}4,1$
		70Л	$\frac{70,0}{83,0}$	$\frac{14,1}{4,7}$	$\frac{20,1}{5,7}$	$\frac{14,9}{14,5}$	$\frac{0,2}{0,4}$	$\frac{5,3}{11,4}$	$\frac{85,0}{115,8}$	$\frac{6,2}{6,4}$
	40Synton	$\frac{80,0}{77,0}$	$\frac{14,1}{4,7}$	$\frac{17,6}{6,1}$	$\frac{15,1}{12,0}$	$\frac{0,3}{0,4}$	$\frac{7,9}{3,2}$	$\frac{90,0}{122,5}$	$\frac{6,5}{9,4}$	$\frac{7,0}{1,7}$

В тоже время спускание края образцов с межподкладкой из трикотажного полотна значительно меньше снижает значение характеристик настрочных швов.

Спускание края образцов из лицевых кож в настрочных швах снижает прочность, усилие и деформацию при «оттяжке» швов не зависимо от материала межподкладки. Вместе с

тем в отличие от эластичных кож на качественные характеристики настрочных швов существенное влияние оказывает вид ниток. Только при сострачивании образцов из лицевых кож нитками 40Synton обеспечивается нормативная прочность настрочного шва 90,2 Н/см при высоком значении усилия «оттяжки» шва 80,0 Н/см и относительной деформации 15,1%.

В таблице 3 представлены результаты исследования качества тачных швов при сострачивании образцов со спущенными краями, в которых межподкладка наклеивалась с нарушением технологического норматива (не попадала под строчку), с соблюдением норматива (попала под строчку) и с соблюдением норматива разглаживания шва и наклеивания укрепляющей тесьмы, как принято в практической технологии сострачивать детали заготовок тачными швами.

Таблица 3 – Характеристика ниточных тачных швов

Материал верха	Технологические нормативы	Характеристика								
		Усилие оттяжки, Н/см			Относительная деформация при «оттяжке», %			Прочность шва, Н/см		
		X, Н/см	σ , Н/см	V, %	X, Н/см	σ , Н/см	V, %	X, Н/см	σ , Н/см	V, %
Эластичная кожа	м/п не попадает под строчку	50,0	4,9	9,8	13,0	2,2	16,0	75,0	12,2	16,3
	м/п попала под строчку	130,0	14,2	10,8	17,3	1,7	9,8	171,0	6,1	3,6
	разглаживание +укрепляющая тесьма	107,0	10,5	9,6	10,3	0,5	4,8	137,0	12,5	9,1
Лицевая кожа	м/п не попадает под строчку	45,0	4,1	9,1	10,3	0,8	7,7	57,5	2,2	10,3
	м/п попала под строчку	112,5	4,1	3,6	13,0	0,8	6,1	145,0	4,1	2,9
	разглаживание +укрепляющая тесьма	105,0	4,1	3,9	13,7	2,0	14,5	137,0	12,4	9,0

Из полученных результатов следует, что нарушение технологии наклеивания межподкладки на детали из эластичных и лицевых кож при сострачивании тачными швами приводит к снижению прочности в образцах из эластичных кож более чем в 2 раза, из лицевых кож – в 3 раза, а усилие при начале «оттяжки» в эластичных и лицевых кожах уменьшается в 2 раза.

При производстве отдельных конструкций обуви межподкладка проектируется на 2-3 смежных размера обуви и это может привести к тому, что межподкладка может не попасть под тачной шов, что значительно снизит его прочность и усилие при «оттяжке» шва.

Проведенное исследование показало, что на качество настрочных и тачных швов из лицевых и эластичных кож групп толщин 1,2-1,4 мм наряду с рациональным подбором игл, ниток и частоты строчки большое влияние оказывает технология обработки деталей верха перед сострачиванием в заготовку.

Для верха обуви из эластичных кож перед сострачиванием в заготовку большое влияние оказывает материал межподкладки, который следует подбирать в зависимости от конструкции заготовки и расположения швов. В переднем наиболее нагруженном узле обуви при ее формировании можно рекомендовать в качестве межподкладки трикотажное полотно, при ко-

тором настрочные и тачные швы имеют достаточно высокие значения характеристик качества швов при строгом соблюдении технологических нормативов.

Для верха обуви из лицевых кож при сострачивании деталей настрочными и тачными швами меньшее влияние оказывает материал межподкладки и следует большее внимание уделять подбору ниток для сострачивания и соблюдению нормативной технологии обработки деталей.

Список использованных источников

1. Оценка качества ниточных швов для сборки заготовок верха обуви / К.А. Загайгора, З.Г. Максина, С.Л. Фурашова // Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, товаров и услуг: международный сборник научных трудов / ГОУ ВПО «ЮРГУЭС». – Шахты, 2011. – С. 100-102.
2. ОСТ 9290-76. Обувь. Метод определения прочности ниточных швов соединения деталей верха. – Взамен 9290-59. – Введ. 1977-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 1978. – 9 с.
2. ГОСТ 21463087. Обувь. Нормы прочности. – Введ. 1989-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1987. – 6 с.

УДК 685. 34. 017 : [685. 34. 035. 53 : 675. 92. 06 – 036. 7]

**ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛОВ МЕЖПОДКЛАДКИ И ПОД-
КЛАДКИ НА УПРУГО-ПЛАСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
СИСТЕМ МАТЕРИАЛОВ С ВЕРХОМ ИЗ
СИНТЕТИЧЕСКОЙ КОЖИ**

***З.Г. Максина, доцент, С.Л. Фурашова, доцент, В.Е. Горбачик, профессор
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь***

Прогресс в обувной отрасли неизбежно связан с широким использованием для обуви искусственных и синтетических кож. Связано это, прежде всего, с ограниченностью сырьевой базы кожевенного производства и лучшими технологическими свойствами синтетических материалов.

Использование искусственных (ИК) и синтетических кож (СК) имеет ряд специфических особенностей, так как, несмотря на достигнутые успехи в изготовлении этих материалов, они все же уступают натуральной коже по ряду показателей – прочности, деформационным и формовочным свойствам и др. Причем, количественные значения этих показателей, как правило, для различных материалов могут варьироваться в широких пределах. Эти особенности синтетических материалов обуславливают необходимость перед запуском в производство широко исследовать их свойства и более тщательно осуществлять выбор материалов межподкладки и подкладки.

Целью настоящей работы является подбор материалов межподкладки и подкладки для заготовки обуви с верхом из синтетической кожи «Capretto», изготавливаемой на основе из ткани с полиуретановым покрытием. В качестве материалов комплектации для исследования были выбраны материалы, наиболее часто применяемые при производстве обуви из синтетических материалов. Для межподкладки использовали термобязь и нетканое полотно поверхностной плотности 130г/м², для подкладки трикотажное полотно поверхностной плотности 290 г/м² и кожу свиную подкладочную.

Деформационно-прочностные свойства синтетической кожи определялись по стандартной методике [1] на образцах с размерами рабочей зоны 20×100 мм.