

УДК 687.25

**ВОРОТНИК И МАНЖЕТЫ – ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА
МУЖСКОЙ СОРОЧКИ***Н.С. ЛАПТЕВА, В.В. ВЕСЕЛОВ***(Ивановская государственная текстильная академия)**

Клеевая технология соединения деталей швейных изделий занимает достаточно большой удельный вес в общих затратах, оказывая значительное влияние на производительность труда и качество выпускаемых изделий.

Клеевые соединения в мужской сорочке составляют примерно 4,5% в общей трудоемкости ее изготовления, однако качество, внешний ее вид и особенно сохранение его при частых стирках в мыльно-содовых растворах во многом зависят от качества дублирования воротников и манжет. В связи с тем, что мужская сорочка – это повседневный вид одежды – очень важно обеспечить необходимую формоустойчивость и сохранение внешнего вида последних.

В текстильном отделочном производстве сорочечные ткани подвергаются различным видам заключительной отделки, что, несомненно, повышает потребительские и эксплуатационные свойства тканей. Дальнейшая переработка тканей в швейном производстве сопряжена с трудностями при склеивании. Как правило, прочность клеевых соединений при дублировании сорочечных тканей, прошедших в текстильном производстве заключительную отделку, ниже по сравнению с неотделанными тканями. Это связано с тем, что отделочные препараты образуют заслон, препятствующий как растеканию клея по поверхности, так и его проникновению в структуру материала (то есть смачиванию материала клеем).

В связи с постоянно обновляющимся ассортиментом сорочечных материалов и разнообразием новых химических препаратов, применяемых в отделочном производстве, трудно прогнозировать поведение дублируемых деталей при эксплуатации изделий. Поэтому актуальность совершенствования технологии повышения адгезионной прочности клеевых соединений при изготовлении мужских сорочек очевидна.

При разнообразии сорочечных тканей с различными отделками возможности традиционного способа склеивания, основанного на использовании температуры, влажности и механического сжатия, в повышении прочности клеевых соединений практически исчерпаны из-за наличия синтетических волокон в смеси сорочечных тканей.

Перспективным является совершенствование технологии клеевых соединений за счет химического воздействия на дублируемую поверхность деталей швейного изделия паровыми активными средами на начальной стадии приемки [1...3]. В результате происходит частичная деполимеризация аппрета, находящегося на поверхности ткани, и активация взаимодействия клея-расплава непосредственно с активными центрами волокна.

Для исследования использовали хлопчатобумажные ткани, выпускаемые ЗАО "Красная Талка" и ОАО "Тейковотекстиль", обработанные аппретом различных составов. Рецепты аппретов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Образец	Вид отделки и артикул ткани	Поверхностная плотность, г/м ²	Препараты	Концентрация, г/л
1	Малосмываемая (МА) 262	128	флир крахмал тубобланк щавелевая кислота тексоклен	50,0 15,0 2,5 5,0 5,0
2	Малосмываемая (МА) 276	72	карбамол Т2 крахмал хлористый аммоний мочевина прямой белый	84,5 11,0 3,5 5,5 5,5
3	Малосминаемая (МС)	75	принтафикс биндер 83 аркофикс ЦДК	60,0 15,0

Использовался термоклеевой прокладочный воротничковый материал с односторонним точечным полимерным покрытием на основе полиэтилена низкого давления марки Шеттификс 1820.

В качестве активизатора адгезионного контакта применяли сертифицированный препарат, выпускаемый ОАО "Ивхимпром", представляющий собой малопенящийся биологически мягкий смачиватель на основе анионоактивного и неионогенного поверхностно-активного вещества – сульфосид 61.

Препарат вводили в паровую среду; пропаривание деталей из основной ткани осуществляли с изнаночной стороны через проутюжильник. Пакет формировали из деталей основного и прокладочного материалов с помещением между внутренними сторонами клеевого покрытия. Затем осуществляли горячее прессование в соответствии с ТУ 21-235-78 на утюжильном гладильном прессе ПГУ-1 при следующих режимах обработки:

температура прессующей поверхности, °С 180
продолжительность воздействия, с 30
усилие прессования, МПа 0,05

В качестве критерия оценки прочности клеевых соединений принят показатель сопротивления при расслаивании, который определяли на приборе СРМ-1 [4]. Для прогнозирования прочности клеевых соединений определяли краевой угол смачивания текстильного материала клеем-расплавом [5].

Связь прочности Пр клеевых соединений при расслаивании с краевым углом θ смачиваемости оценивали коэффициентом парной корреляции $r_{\theta, Пр} = -0,79$. Расчетное значение коэффициента парной корреляции превосходит критическое ($r_{кр}(10; 0,95) = 0,4973$), что указывает на корреляционную связь между указанными величинами. Зависимость между этими величинами представлена на рис. 1.

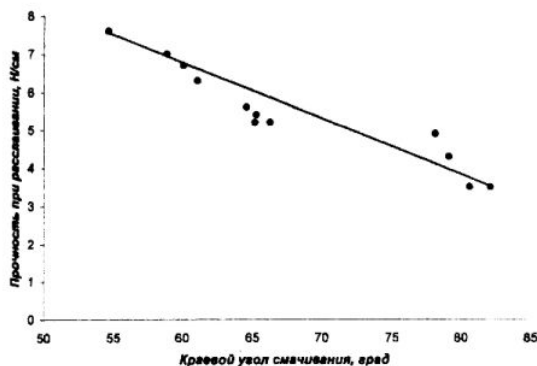


Рис. 1

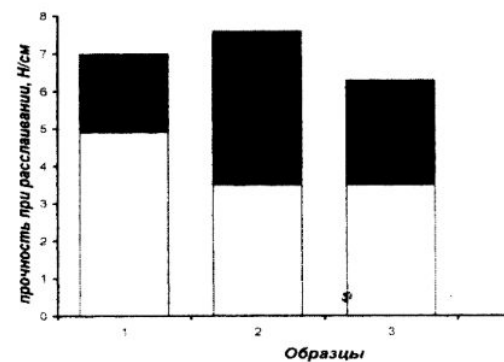


Рис. 2

Результаты исследования клеевых соединений, полученных по традиционной и разработанной технологиям, представлены в табл. 2 и на рис. 2, где ■ – результаты,

полученные по разработанной технологии;
– результаты, полученные по традиционной технологии.

Т а б л и ц а 2

Номер образца	Вид отделки	Концентрация препарата, г/л	Краевой угол смачивания, град	Прочность при расслаивании, Н/см	
				после обработки	после пяти мокрых стирок
1	МА	-	78,1	4,9	4,6
		0,1	60,0	6,7	6,5
		0,5	58,8	7,0	6,8
		1,0	65,1	5,2	5,2
2	МА	-	82,1	3,5	3,2
		0,1	54,6	7,6	7,6
		0,5	64,5	5,6	5,4
		1,0	79,1	4,3	4,0
3	МС	-	80,6	3,5	3,2
		0,1	66,2	5,2	5,1
		0,5	65,2	5,4	5,4
		1,0	61,0	6,3	6,1

Как следует из табл. 2, введение в паровую среду анионоактивных и неионогенных ПАВ позволяет повысить прочность при расслаивании в среднем на 80 % в зависимости от химического состава отделочного аппарата и концентрации ПАВ. При гостированных требованиях сопротивление к расслаиванию не должно быть меньше 3 Н/см клеевого соединения. После пяти мокрых стирок в мыльно-содовом растворе прочность клеевых соединений

снижается в пределах ошибки эксперимента в среднем на 2,4 %.

Это обусловлено тем, что введение ПАВ приводит к активизации групп волокнообразующего полимера, обеспечивая лучший доступ молекул связующего к активным центрам волокна, что приводит к повышению доли занятой клеем поверхности и к более равномерному распределению полимера на волокнах ткани.



Рис. 3

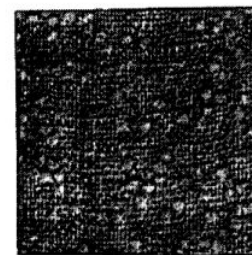


Рис. 4



Рис. 5

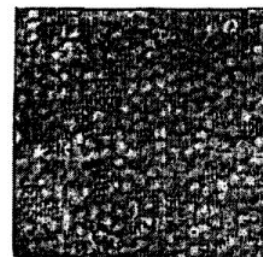


Рис. 6

Для подтверждения экспериментальных данных выполнены фотографии образцов клеевых соединений после расслаивания, полученных по традиционной технологии (рис. 3, 4) и по разработанной технологии (рис. 5, 6). На фотографиях хорошо видны существенные различия распределения точек клея на поверхности материала после расслаивания. На образцах клеевых соединений, изготовленных по разработанной технологии, наблюдается равномерное распределение точек клея на поверхности материала, что объясняет когезионную природу разрушения и доказывает высокую адгезионную прочность клеевых соединений.

Исследования по оценке жесткости и упругости клеевых соединений проводились на приборе ПЖУ-12 М. Внесение изменений в технологию дублирования не оказывает влияния на изменение жесткости и упругости сравниваемых технологий.

ВЫВОДЫ

1. Доказано, что при введении в паровую среду сульфосида 61 в количестве 0,1...1,0 г/л снижается краевой угол смачиваемости и повышается адгезионная активность связующего.

2. Экспериментально установлено, что прочность клеевых соединений, изготовленных по разработанной технологии, повышается в среднем на 80 % в зависимости от концентрации ПАВ. Прочность клеевых соединений после пяти мокрых стирок в мыльно-содовых растворах снижается в пределах ошибки эксперимента и составляет 1,9...7,0 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Веселов В.В., Колотилова Г.В.* Химизация технологических процессов швейных предприятий: Учебник / Под ред. В.В. Веселова. – Иваново: ИГТА, 1999.
2. *Кислякова Л.П.* Свойства тканей после химической обработки // *Текстильная промышленность.* – 1995, № 3. С.33...34.
3. *Веселов В.В., Колотилова Г.В., Захарова Т.Д.* // *Изв. вузов. Технология легкой промышленности.* – 1981, №1. С.68...72.
4. *Кузьмичев В.Е., Королев В.Н.* // *Швейная промышленность.* – 1993, № 3. С.42...43.
5. Свидетельство на полезную модель № 18775 РФ. Устройство для определения смачиваемости текстильных материалов / Е. Е. Бабарина, В. В. Веселов, И. В. Молькова, О. В. Метелева. – ОИПОТЗ. – 2000.

Рекомендована кафедрой технологии швейных изделий. Поступила 09.02.04.