

УДК 677.11

**РАЗРАБОТКА ЛЬНЯНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ДЛЯ ШВЕЙНО-ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ\***

**EXPLOITATION OF LINEN COMPLEX MATERIALS  
FOR STOCKINET GARMENTS**

*Л.Л. ЧАГИНА, Н.А. СМИРНОВА, С.В. БОЙКО*  
*L.L. CHAGINA, N.A. SMIRNOVA, S.V. BOYKO*

(Костромской государственной технологической университет)  
(Kostroma State Technological University)  
E-mail: info@kstu.edu.ru.

*Созданы новые комплексные материалы на основе льняных трикотажных полотен, применение которых позволяет предложить ресурсосберегающие технологии и обеспечить повышение формоустойчивости льняных швейно-трикотажных изделий.*

*New complex materials on the basis of the linen knitted fabrics, which application allows to offer resource-saving technologies and to provide the increasing of stability of shave of linen stockinet garments, are made.*

**Ключевые слова:** льняные трикотажные комплексные материалы, клеевой метод, акриловый сополимер, напыление, термофиксация, физико-механические свойства, апробация в изделиях.

**Key\words:** linen knitted complex materials, a glue method, an acrylic copolymer, a sputtering, heat setting, physical-mechanical properties, approbation in articles.

При создании новых комплексных материалов были сформулированы требования с учетом технологической однородности материалов:

– одинаковый волокнистый состав слоев комплексных материалов;

– разнообразная структура полотен, составляющих комплексный материал.

За основу при разработке комплексных материалов был принят поперечновязанный

трикотаж. Слои комплексных материалов вырабатывались переплетением гладь, комбинированный репс и одинарным прессовым переплетением из льняной пряжи 33 текс на плоскофанговых машинах пятого класса (табл. 1). Технологические режимы выработки трикотажных полотен определялись в соответствии с заданной поверхностной плотностью и переплетением.

\* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ (проект № 09-08-99060).

Таблица 1

Вид переплетения	Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	Линейная плотность пряжи, текс
Гладь (изнаночный слой)	240	33 текс х4
Одинарное пресовое переплетение (лицевой слой)	288	33 текс х3
Комбинированный репс (лицевой и изнаночный слой)	336	33 текс х4

Выбор вида акрилового клея осуществлен в соответствии с рекомендациями [1]. Техническая характеристика акрилового

сополимера марки АКР-622 (ТУ 6-02-002-9912-60-96) приведена табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Нормативное значение показателя
Масса клеевой точки, мг	0,2...0,5
Дисперсность порошка, мм	0,2...0,5
Диаметр точки клея, мм	0,2...0,5
Толщина клеевого покрытия, мм	0,06...0,07
Клеящая способность, даН/см	0,5...1,05

Процесс получения льняных трикотажных комплексных материалов включил следующие операции (табл. 3): напыление акрилового сополимера в виде порошка с хаотичным расположением точек клея на изнаночный слой проектируемого комплексного материала; термофиксация клеевого покрытия на прессе в условиях имитирующих технологический процесс изготовления швейных изделий при температуре контактной поверхности 120°С в течение 110 с; скрепление слоев комплексного материала на прессе при температуре 140°С, давлении 50 кПа в течение 20 с, увлажнении 5%; высушивание комплексного материала 5 мин при климатических условиях на ровной поверхности.

Точечное нанесение термопластического покрытия обеспечивает воздухо- и па-

ропроницаемость материала и, кроме этого, является более экономичным по расходу в сравнении со сплошным покрытием. Невысокие значения усилия сжатия способствуют сохранению туше трикотажного полотна.

Номенклатура показателей, определяющих качество комплексных материалов, устанавливается в зависимости от назначения. Основными показателями качества являются: прочность на расслаивание, жесткость на изгиб, усадка после замачивания, толщина, устойчивость клеевых соединений к стирке, несминаемость [2]. В табл. 3 приведены результаты экспериментальных исследований по оценке физико-механических свойств разработанных комплексных материалов.

Таблица 3

Вид переплетения слоев, составляющих комплексный материал	Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	Толщина, мм	Жесткость на изгиб, сН		Усадка после замачивания, %		Прочность клеевого соединения, Н/см		Несминаемость, %	
			вдоль полотна	поперек полотна	вдоль полотна	поперек полотна	вдоль полотна	поперек полотна	вдоль полотна	поперек полотна
Гладь (изнаночный слой) + одинарное пресовое (лицевой слой)	589	2,5	8,4	5,9	5	4,7	4,8	4,6	89	92
Комбинированный репс (изнаночный и лицевой слой)	732	3,0	15,1	13,9	5,5	3,7	5	5,2	86	84

Анализ результатов исследования, приведенных в табл. 3, показывает, что прочность склеивания исследуемых материалов достигает нормативного значения (3 Н/см). Это подтверждает правильность выбора акрилового клея в качестве связующего льняных трикотажных полотен. Преимуществом клеевых соединений с акриловым сополимером АКР-622 является присущее им свойство увеличения прочности при расслаивании после стирок [1]. В результате экспериментальных исследований эта закономерность была подтверждена для разработанных комплексных материалов, что особенно важно для льняных трикотажных изделий, исходя из условий их эксплуатации. Изменение линейных размеров комплексных материалов после замачивания составило 3,7...5,5 %, что находится в пределах, определяющих пригодность применения материала для изготовления выбранного ассортимента швейно-трикотажных изделий, но требует соответствующего учета при разработке конструкции и лекал. Величина жесткости на изгиб (5,9...15,1 сН) разработанных комплексных материалов достаточна для обеспечения требуемой формы изделий в соответствии с их назначением. Новые комплексные материалы характеризуются высокой несминаемостью (84...92%).

Апробация разработанных комплексных материалов была осуществлена в условиях предприятия "Серебро льна" (г. Кострома) при изготовлении сумок и головных уборов (рис. 1 – льняные комплексные материалы в изделиях). Расчет экономической эффективности подтвердил, что использование в изделиях комплексных ма-

териалов для предприятий является экономически эффективным и целесообразным.



Рис. 1

## ВЫВОДЫ

Разработаны льняные комплексные клеевые материалы, обладающие физико-механическими свойствами, соответствующими требованиям, предъявляемым к материалам данного ассортимента.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Бесшапошникова В.И., Жилина Е.В., Гускина Н.Е., Полушенко И.Г.* Прокладочный материал для легкой одежды // Швейная промышленность. – 2006, №1. С. 22...24.
2. *Стельмашенко В.И., Розаренова Т.В.* Материалы для одежды и конфекционирование. – Москва: Академия, 2008.

Рекомендована кафедрой технологии и материаловедения швейного производства. Поступила 29.11.10.