

**ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
КЛЕЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ ДУБЛИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**THE RESEARCH ON QUALITY INDICATORS  
OF ADHESIVE JOINTS DUPLICATE MATERIALS**

*К.Ж. КУЧАРБАЕВА, Г.Ж. ЖОРАБЕКОВА, Л.В. ЛОГИНОВА, П.Б. АБДИМАНАПОВА  
K.Z. KUCARBAEVA, G.Z. ZHORABEKOVA, L.V. LOGINOVA, P.B. ABDIMANOVA*

(Алматинский технологический университет, Республика Казахстан)  
(Almaty Technological University, Republic of Kazakhstan)  
E-mail: kaldigul.kuzarbaewa@mail.ru

*В статье рассматриваются качественные показатели дублированных материалов для формоустойчивости трансформирующихся деталей одежды. Анализ результатов позволил обосновать выбор материалов для трансформирующихся деталей, которые обеспечивают снижение трудоемкости процесса проектирования и повышение качества трансформируемого молодежного костюма.*

*In this article, qualitative indicators of duplicated materials for the form-stability of transforming parts of clothing are considered. The analysis of the results allowed us to justify the choice of materials for transforming parts that ensure a reduction in the labor intensity of the design process and improving the quality of the transformed youth costume.*

**Ключевые слова:** клеевые соединения, дублированный материал, качественные показатели, физико-механические свойства, трансформирующиеся детали.

**Keywords:** adhesive joints, duplicated material, qualitative indicators, physical and mechanical properties, transforming details.

В статье приведены результаты исследования основных показателей формоустойчивости трансформирующихся деталей молодежного костюма, формовочных свойств клеевых материалов и различных их комбинаций при влажно-тепловой обработке. Формообразование трансформирующихся деталей молодежного костюма – это процесс создания объемных форм, основанный на способности клеевых материалов под действием деформаций изгиба, растяжения и смятия при

ВТО создавать пространственную форму. Оценку качества дублированных материалов для трансформирующихся деталей изделия устанавливали по результатам испытаний выбранных материалов и клеевых соединений их элементов [1], [2].

Объектом исследования служили костюмные ткани разного волокнистого состава (арт. 01-74-09288 – х/б 80%, ПЭ20%; арт. 01-85-00804-01 – шерсть 70%, лен 30%; арт. 01-86-09294-02 – хлопок 70%, полиэс-

тер 27%, эластан 3%; арт 01-31-00780 – шерсть 100%; арт.01-86-06144 – акрил 50%, полиэстер 48%, метанить 2%) и клеевые прокладочные материалы (дублерин Н 121020001; дублерин DG6038; флизелин 1231 К-ТК; флизелин 4399; дублерин 68035SW). При испытании клеевых материалов и дублированных элементов трансформирующихся деталей костюма определяли характеристики следующих свойств: несминаемости, устойчивости клеевых соединений к воздействию воды, к стирке, воздухопроницаемости, прочностные показатели.

Качественные характеристики клеевых соединений трансформирующихся элементов определяли на основе комплексных показателей физико-механических свойств дублированных материалов в соответствии со стандартными методиками: ГОСТ 20566–75 и ГОСТ 13587–77. Методы определения несминаемости; ГОСТ 3813–72. Методы определения разрывных характеристик при растяжении; ГОСТ 18976. Методы определения стойкости к истиранию; ГОСТ 9733.4–83. Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к стиркам; ГОСТ 9733.27–83. Методы испытания устойчивости окрасок к трению; ГОСТ–Р–ИСО-9237–99. Методы определения воздухопроницаемости. После дублирования трансформирующихся деталей молодежного костюма проводили испытания формоустойчивости деталей и клеевого соединения элементов применительно к определенным условиям его создания и эксплуатации или потребления [3].

По результатам предварительных исследований выявлено, что самые высокие показатели устойчивости клеевых соединений к воздействию воды получены на дублированных материалах для всех костюмных тканей выбранного ассортимента при использовании дублера Н 121020001. Поэтому все дальнейшие исследования проводили с дублированными материалами этого вида.

Несминаемость дублированных материалов трансформирующихся деталей определяли в соответствии с ГОСТ 13587–77 по углу восстановления  $\alpha$ , измеряемого для продольного и поперечного направлений с точностью до 1 градуса, показателю несминаемости в %, которые рассчитывали по формулам:

$$\alpha = \sum \alpha_i / n, \quad (1)$$

где  $\alpha_i$  – результат измерения угла восстановления, град;  $n$  – число испытаний;

$$\alpha = X\gamma / 100, \quad (2)$$

где  $X$  – несминаемость материала, %;  $\gamma$  – угол полного раскрытия элементарной пробы, равный  $180^\circ$ .

Полученные результаты испытаний представлены в табл. 1 (показатели несминаемости дублированных материалов).

Т а б л и ц а 1

№ п/п	Виды дублированных материалов	Угол восстановления, град		Несминаемость дублированного материала, %
		по основе	по утку	
Образец 1	арт. 01-74-09288 / дублерин Н 121020001	135,9	146,9	87,2
Образец 2	арт. 01-85-00804-01 / дублерин Н 121020001	131,5	144,8	85,2
Образец 3	арт. 01-86-09294-02 / дублерин Н 121020001	124,4	141	81,8
Образец 4	арт 01-31-00780 / дублерин Н 121020001	149,5	151,1	92,7
Образец 5	арт.01-86-06144 / дублерин Н 121020001	150,1	145,3	91,1

Из анализа представленных результатов испытания следует, что все полученные дублированные материалы для трансформиру-

ющихся деталей показали высокие результаты несминаемости.

Формоустойчивость трансформирующих деталей определяли по сопротивлению клевого соединения расслаиванию и сдвигу согласно ГОСТ 3813–72. Сопротивление дублированных материалов сдвигу оценивали по значению разрушающего напряжения  $\sigma$ , Па, которое рассчитывали как отношение разрушающей нагрузки  $P$ , Н, к площади склеивания  $S$ , м<sup>2</sup>. Полученные результаты для всех образцов соответствуют требованиям ГОСТ и условиям эксплуатации.

Важной характеристикой формоустойчивости дублированных материалов является показатель качества клевого соединения до стирки  $R_k$  и после многократного воздействия стирки. Формоустойчивость дублирован-

ных материалов к действию стирок характеризуется коэффициентом  $\sigma_{п}$ , определяемым по формуле:

$$\sigma_{п} = \frac{P_{п.с}}{P_k} \cdot 100, \quad (3)$$

где  $\sigma_{п}$  – коэффициент показателей прочности качества клевого соединения;  $R_k$  – показатель качества клевого соединения до стирки;  $P_{п.с}$  – показатель качества клевого соединения после стирки.

Полученные результаты представлены в табл. 2 (показатель качества клевого соединения до и после стирки).

Т а б л и ц а 2

№ п/п	Виды дублированных материалов	До стирки		После 15 стирок		$\sigma_{п}$ – расчетный показатель прочности	
		разрывная нагрузка, сН		разрывная нагрузка, сН		по основе	по утку
		по основе	по утку	по основе	по утку		
Образец 1	арт. 01-74-09288 / дублирин Н 121020001	7,83	7,23	7,76	6,78	0,99	0,93
Образец 2	арт. 01-85-00804-01 / дублирин Н 121020001	5,83	5,7	5,36	4,84	0,92	0,85
Образец 3	арт. 01-86-09294-02 / дублирин Н 121020001	6,12	5,13	4,19	4,03	0,68	0,78
Образец 4	арт. 01-31-00780 / дублирин Н 121020001	6,81	6,13	6,24	6,09	0,91	0,98
Образец 5	арт. 01-86-06144 / дублирин Н 121020001	5,31	5,07	2,62	2,39	0,49	0,47

Из анализа полученных результатов следует, что образцы дублированных материалов № 1, 2 и 4 имеют самые высокие показатели качества клевого соединения после многократного воздействия стирок.

Воздухопроницаемость определяли согласно ГОСТ-Р-ИСО-9237–99 для костюмных тканей выбранного ассортимента до и после дублирования. Полученные результаты соответствуют требованиям технического регламента ТР ТС 017/2011. "О безопасности продукции легкой промышленности" для всех образцов, и, следовательно, применение дублирина Н 121020001 в качестве клевого соединения не снижает качества дублированных элементов и деталей.

Определение устойчивости окраски дублированных материалов к физико-химическим воздействиям: к стирке, мокрому и сухому трению проводили согласно ГОСТ 9733.4–83 и ГОСТ 9733.27–83. Результаты устойчивости всех полученных дублированных материалов соответствуют требованиям технического регламента ТР ТС 017/2011. "О безопасности продукции легкой промышленности", следовательно, дублирование выбранных материалов для трансформирующих деталей дублирином Н 121020001 (рис. 1 – испытание устойчивости окраски дублированных материалов к стирке и трению) обеспечивает хорошую прочность и устойчивость окраски к мокрым обработкам и трению.



Рис. 1

Из анализа проведенного исследования следует, что образец № 1 (арт. 01-74-09288 / дублирин Н 121020001) имеет самые высокие показатели качества клеевого соединения, формоустойчивости и несминаемости трансформирующих деталей, устойчивости окраски дублированных материалов к стирке, мокрому и сухому трению. Все эти качества позволяют рекомендовать его разработки трансформируемого молодежного костюма.

### ВЫВОДЫ

Проведено исследование качественных показателей клеевого соединения дублированных материалов для трансформирующихся деталей молодежного костюма. На основе анализа полученных результатов разработан трансформируемый молодежный костюм с высокой формоустойчивостью дублированных деталей и элементов в период носки и эксплуатации. Разработка трансформируемого молодежного костюма обеспечивает снижение трудоемкости процесса проектирования и повышение качества изделий.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Сайитова У.С., Нутфуллаева Ш.Н., Нутфуллаева Л.Н., Алимов С.Р. Основные методы формообразования при разработке моделей швейных изделий // Молодой ученый. – 2016, №10. С. 296...298.
2. Кучарбаева К.Ж., Абдимананова П.Б., Камалбаева К.К., Жорабекова Г.Ж. Исследование качественных показателей комплектующих материалов для трансформируемого женского платья // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2017, №5. С. 72...75.
3. Серия стандартов швейной промышленности. Режим доступа: [[https://standartgost.ru/0/129-shvey-naya\\_promyshlennost](https://standartgost.ru/0/129-shvey-naya_promyshlennost)], дата обращения 02.10.2018 г.

### REFERENCES

1. Sayitova U.S., Nutfullaeva Sh.N., Nutfullaeva L.N., Alimov S.R. Osnovnye metody formoobrazovaniya pri razrabotke modeley shveynykh izdeliy // Molodoy uchenyy. – 2016, №10. S. 296...298.
2. Kucharbaeva K.Zh., Abdimanapova P.B., Kamalbaeva K.K., Zhorabekova G.Zh. Issledovanie kachestvennykh pokazateley komplektuyushchikh materialov dlya transformiruemogo zhenskogo plat'ya // Izv. vuzov. Tekhnologiya tekstil'noy promyshlennosti. – 2017, №5. S. 72...75.
3. Seriya standartov shveynoy promyshlennosti. Rezhim dostupa: [[https://standartgost.ru/0/129-shvey-naya\\_promyshlennost](https://standartgost.ru/0/129-shvey-naya_promyshlennost)], data obrashcheniya 02.10.2018 g.

Рекомендована Ученым советом. Поступила 02.10.18.