

УДК 687.1:391.4

**ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА КОЛОРИРОВАНИЯ
ТКАНИ СМЕШАННОГО СОСТАВА АКРИЛОВЫМИ КРАСКАМИ
В ТЕХНИКЕ "БАТИК"**

**RESEARCH OF A WAY OF DECORATING A FABRIC
OF THE MIXED STRUCTURE BY ACRILIC PAINTS
IN TECHNICS "BATIK"**

К.Ж. КУЧАРБАЕВА, Д.Б. МОМЫШЕВА, Л.В. ЛОГИНОВА
K.Z. KUCARBAEVA, D.B. MOMYSHEVA, L.V. LOGINOVA

(Алматинский технологический университет, Республика Казахстан)
(Almaty Technological University, Republic of Kazakhstan)
E-mail: kaldigul.kuzarbaewa@mail.ru, d1993dddd@mail.ru, llii.ru@mail.ru

В статье рассмотрены современные способы обработки тканей для колорирования в технике "батик". Исследованы возможность применения акриловых красок для ручной росписи текстильных материалов и качественные показатели окрашенных тканей. На основе полученных результатов предложен способ колорирования тканей смешанного состава в технике "батик" акриловыми красками с целью улучшения качества и повышения конкурентоспособности швейных изделий в условиях рыночной экономики.

The article considers the modern methods of processing tissues for coloring in the technique "batik". Investigated the possibility of using acrylic paints for hand-painted textile materials and quality of dyed fabrics. On the basis of the obtained results the proposed method of coloring fabrics with a mixed composition in batik technique with acrylic paints to improve quality and competitiveness of garments in the conditions of market economy.

Ключевые слова: колорирование, резервирование, пигменты, адгезионная прочность, латексы, акриловые краски, термофиксация, интенсивность и устойчивость окраски.

Keywords: coloring, reservation, pigments, adhesive durability, latexes, acrylic paints, thermos fixing, intensity and stability of coloring.

С развитием современных технологий появились различные способы выполнения отделочно-декоративных элементов в одежде. Самыми распространенными из них являются вышивка, аппликация и роспись по тканям. В отличие от других декоративных элементов художественная роспись тканей – своеобразный вид оформления текстильных изделий – является более практичной, так как одежду, декорированную этим способом, можно носить в любой ситуации. Такое изделие при необходимости можно легко подогнать по фигуре, например рукава или воротники, не требуются специальные способы ухода и стирки.

В настоящее время в условиях рыночных отношений и в связи с модными тенденциями увеличился спрос на ручную роспись текстильных материалов и изделий. В этой технике оформляются главным образом изделия, дополняющие костюм (головные и шейные платки, косынки, шарфы, галстуки), а также купоны женских и детских платьев и костюмов, вещи для украшения интерьера – занавеси большие и малые, скатерти, салфетки и т.д. [1].

Наибольшей популярностью пользуются способы разрисовки тканей с применением различных резервирующих составов. Суть этих способов заключается в том, что участки ткани, не подлежащие окрашиванию, покрываются различными смолами или пчелиным воском. Последние, впитываясь в ткань, защищают ее от воздействия краски. Подготовленную таким образом ткань окрашивают, затем удаляют резер-

вирующий состав (резерв) и в результате получают белый рисунок на окрашенном фоне. Все эти способы получили название "батик". Существуют несколько разновидностей техники "батика": горячий, холодный, узелковый, классический, многослойный, незамкнутая графика. Такая технология окрашивания и украшения ткани позволяет получить оригинальный, неповторимый рисунок и придать изделию более сложное колористическое звучание [2].

Соответствие качественных показателей батика с эстетическими и эксплуатационными требованиями, предъявляемых к одежде, зависит от применяемых красок и технологии. Прочность, долговечность окраски и приятные прикосновение и запах изделия повышают конкурентоспособность одежды при рыночной экономике.

В настоящее время резко увеличилось производство смешанных тканей из химических и природных волокон. В процессе колорирования этих тканей возникают определенные трудности, так как чаще всего их невозможно окрасить одним красителем. Проблема решается следующими путями:

- окрашивание составляющих по отдельности до ткачества (в виде волокна или пряжи);
- окрашивание смесью красителей, каждый из которых окрашивает одну из составляющих;
- окрашивание пигментами [2].

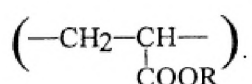
Пигменты – нерастворимые в воде окрашенные неорганические и органические вещества. Они не имеют сродства к воло-

ну, не проникают в его внутреннюю структуру, а фиксируются за счет приклеивания к внешней поверхности элементарных волокон с помощью специального связующего вещества – полимера, образующего прочную пленку на стадии термофиксации. Степень фиксации пигментов близка к 100%, поэтому исключается промывка, что упрощает технологический процесс и повышает его экологичность с точки зрения отсутствия сточных вод [3].

Качество окраски пигментами, в первую очередь, ее устойчивость в условиях эксплуатации, определяется пленкообразующими препаратами, к которым предъявляются такие требования, как: высокая адгезионная прочность (способность удерживаться на волокнах различной химической и физической природы и прочно удерживать пигменты в структуре пленки), бесцветность, прозрачность, эластичность, механическая прочность, устойчивость к свету и погоде, нетоксичность [3].

Подобрать индивидуальный полимер, который отвечал бы всему комплексу требований, чрезвычайно трудно, поэтому на практике используют комбинацию из нескольких полимеров.

Наибольшее применение сейчас нашли латексы (водная эмульсия полимера) на основе акрилатов:



Для придания высокой устойчивости окраски пигментами к мокрым обработкам и к трению в состав дополнительно вводят сшивающие препараты, в качестве которых используют термореактивные смолы. Они образуют трехмерную полимерную сетку, химически связываются с пленкообразующим полимером и с волокном [3].

К недостаткам пигментного окрашивания следует отнести: недостаточную устойчивость окрасок к трению; повышенную жесткость материала; содержание формальдегида на ткани.

Наибольшей популярностью в последнее время пользуется техника холодного батика по тканям смешанного состава с

большим содержанием химических волокон с применением бесформальдегидных пигментных красок на основе акриловой дисперсии. Российские производители ОАО "ГАММА" (Москва) и ЗАО "Невская палитра" (Санкт-Петербург) выпускают акриловые краски для свободной росписи "Батик хобби" и "Decola", которые имеют жидкую консистенцию и изготовлены на основе тонкодисперсных пигментов и смол и при колорировании практически не изменяют структуру ткани.

Поэтому актуальной задачей стало изучение возможности применения акриловых красок вышеуказанных производителей для колорирования текстильных материалов в технике холодного батика и исследование качественных показателей окрашенных тканей.

В настоящей работе в качестве экспериментального объекта использовали ткань атлас-сатин (артикул 0912/1) смешанного состава (ПЭФ 65%, ХЛ 35%). Колорирование осуществляли акриловыми красками "Батик хобби" и "Decola" (Россия) в соответствии с технологическим режимом (рис. 1). Для фиксации красителей температуру и время термообработки выдерживали соответственно 115°C в течение 120 с.



Рис. 1

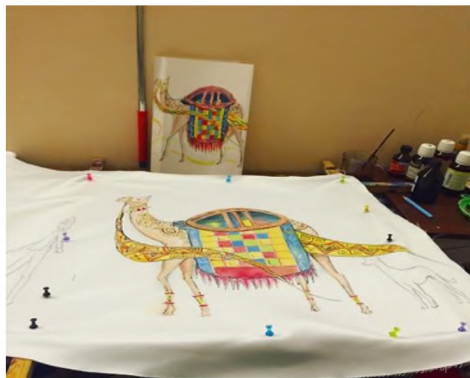


Рис. 2

Стойкость окраски испытуемых образцов (рис. 2) определяли в зависимости от изменений показателей общего цветового контраста и в зависимости от интенсивности окраски после физико-химических воздействий (значение функции ГKM, K/S).

Определение прочностных показателей образцов к стирке проводили на лабораторной установке Скоуротестер-ФЕ-09-А со-

гласно ГОСТу 9733.4–83 – режим стирки № 2. Определение прочностных показателей образцов к сухому и мокрому трению проводили на лабораторной установке ПТ-4 согласно ГОСТу 9733.27–83. Результаты прочностных показателей образцов приведены в табл. 1 (качественные показатели устойчивости окраски к физико-химическим воздействиям) (рис. 3).

Таблица 1

| Образцы, окрашенные с применением акриловых красок | Оценка устойчивости окраски к физико-химическим воздействиям | | |
|--|--|-----------------------------|-----------|
| | к стирке ГОСТ 9733.4–83 | к трению ГОСТ 9733.27–83 | |
| | | к сухому | к мокрому |
| Акриловые краски "Decola" | 5/4/3 | 5/4 | 5/0 |
| Акриловые краски "ГАММА" | 5/5/4 | 5/5 | 5/5 |



Рис. 3

С целью выявления зависимости показателей эксплуатационно-гигиенических свойств текстильных материалов, колорированных акриловыми красителями в технике холодного батика, проведены испытания на воздухопроницаемость и жесткость для каждого типа акриловой краски. Определение жесткости при изгибе тканей про-

водили на приборе ПТ-2 согласно ГОСТу 10550–93. Определение воздухопроницаемости проводили на приборе МТ 160 ООО "Метротекс" согласно ГОСТу 12088–77. Результаты представлены в табл. 2 (показатели жесткости при изгибе колорированных образцов) и 3 (показатели воздухопроницаемости обработанных образцов) [4].

Таблица 2

| Образцы | Прогиб концов пробных полосок (по основе), мм | Масса пяти пробных полосок (по основе) $m_{обр}$, г | Относительный прогиб / функция относительного прогиба f_0/A | Жесткость (по основе) EI_0 , мкН·см ² |
|--------------------------------|---|--|---|--|
| 1 – необработанные образцы | | | | |
| Неокрашенный образец | 58,5 | 4,3 | 0,96/154,6 | 1170 |
| С акриловыми красками "Decola" | 67 | 4,6 | 0,96/154,6 | 1259 |
| С акриловыми красками "ГАММА" | 66 | 2,8 | 0,94/102,16 | 1152 |

Из анализа полученных данных следует, что применение акриловых красок из-

меняет жесткость колорированных тканей незначительно.

Таблица 3

| Образцы | Показатель по НД, $дм^3/м^2 \cdot с$ | Воздухопроницаемость, $дм^3/м^2 \cdot с$ | |
|--------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------|
| | | по лицевой стороне | по изнаночной стороне |
| Неокрашенный образец | 180 | 215,2 | 212,8 |
| С акриловыми красками "Decola" | | 187,7 | 183 |
| С акриловыми красками "ГАММА" | | 212,7 | 191,1 |

По полученным данным можно сделать вывод, что применение для колорирования текстильных материалов акриловых красок, в процессе термообработки обеспечивающих образование на поверхности волокна полимера сетчатой структуры, сохраняют хорошие показатели воздухопроницаемости.

ВЫВОДЫ

1. Из анализа полученных результатов следует, что применение акриловых красок "Батик хобби", ОАО "ГАММА" (Москва) для колорирования тканей смешанного состава по способу холодного батика обеспечивает хорошую прочность и устойчивость окраски к мокрым обработкам и трению и практически не изменяет структуры ткани.

2. Полученные результаты соответствуют требованиям технических регламентов ТР ТС 007/2011 "О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков" и ТР ТС 017/2011 "О безопасности продукции легкой промышленности".

ЛИТЕРАТУРА

1. Куликова М.А., Журавлева Н.В. Колорирование текстильных материалов. – М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2000.
2. Лобанова Л.А. Крашение, печать и роспись текстильных материалов. – М., 2013.
3. Кричевский Г.Е. Химическая технология текстильных материалов. – 2-ой том. – М. 2001.
4. Базовый лабораторный практикум по химической технологии волокнистых материалов / Под ред. Н.Е. Булушевой. – М.: РИО МГТУ, 2000.

REFERENCES

1. Kulikova M.A., Zhuravleva N.V. Kolorirovanie tekstil'nyh materialov. – M.: MGTU im. A.N. Kosygina, 2000.
2. Lobanova L.A. Krashenie, pechat' i rospis' tekstil'nyh materialov. – M., 2013.
3. Krichevskij G.E. Himicheskaja tehnologija tekstil'nyh materialov. – 2-oj tom. – M. 2001.
4. Bazovyy laboratornyj praktikum po himicheskoy tehnologii voloknistyh materialov / Pod red. N.E. Bulushevoj. – M.: RIO MGTU, 2000.

Рекомендована кафедрой технологии, конструирования изделий и товаров. Поступила 20.08.17.