

УДК 677.027.423.5/618.1

**РАЗРАБОТКА ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОЙ СОВМЕЩЕННОЙ
ТЕХНОЛОГИИ КРАШЕНИЯ И МАЛОУСАДОЧНОЙ ОТДЕЛКИ Х/Б ТКАНЕЙ**

**DEVELOPMENT OF THE INTENSIFIED COMBINED TECHNOLOGY OF
DYEING AND LOW-SHRINKABLE FINISHING OF COTTON FABRICS**

Қ.М.Юсупов, М.Х.Мирзахмедова, Д.Б.Худайбердиева, М.З.Абдукаримова
Q.M.Yusupov, M.X.Mirzakhmedova, D.B.Khodayberdieva, M.Z.Abdukarimova

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности (Ташкент,
Узбекистан)

Tashkent institute textile and light industry (Tashkent, Uzbekistan)

E-mail: mirzahmedova81@mail.ru

В данной статье представлены результаты исследования совмещенной технологии крашения и малоусадочной отделки хлопчатобумажных тканей. Изучены влияние различных текстильно-вспомогательных веществ, а также бифункциональных соединений на качественные показатели хлопчатобумажных тканей. Показано что введение в состав аппрета низкомолекулярной поликислоты улучшает качественных показателей отделанной ткани.

Ключевые слова: хлопчатобумажная ткань, активные красители, бентонит, совмещение процессов, интенсификация, лимонная кислота.

Results of a research of the combined technology of dyeing and low-shrinkable finishing of cotton fabrics are presented in this article. Influence of various textile excipients, and also bifunctional connections on qualitative indicators of cotton fabrics are studied. It is shown that introduction to composition of finish coat of low-molecular polyacid improves quality indicators of the trimmed fabric.

Keywords: cotton fabric, active dyes, bentonite, combination of processes, intensification, lemon acid.

Ранее [1,2] на нашей кафедре была разработана двухванная совмещенная технология крашения активными, прямыми красителями и заключительной отделки применительно к шелковым тканям. Преимуществами такой технологии являются повышение качество ткани, производительности процессов, сокращения энергетических, трудовых ресурсов, производственной площади, расхода воды за счета исключению двух операций крашения: промывки и сушки, замена импортных, токсичных формальдегидсодержащих препаратов бесформальдегидными.

В совмещенной технологии крашения и аппретирования в процессе термообработки одновременно протекают процессы диффузии красителя вглубь волокна и взаимодействие волокна с аппретом и молекулами красителя, а также пленкообразование препаратов К-4, ПВА. В связи с этим исследование возможности повышения эффективности крашения в совмещенной непрерывной технологии отделки путем воздействия на структуру волокна различными ТВВ и дополнительной ковалентной фиксации бифункциональными соединениями является актуальной проблемой в плане рационального использования красителей, ввозимых из-за рубежа.

В этой статье представлены результаты интенсификацию диффузии красителя вглубь субстрата, сорбции его на внешней и внутренней поверхности хлопкового

волокна и химической реакции между ними в совмещенной технологии крашения и малоусадочной отделки х/б тканей.

Таблица 1.

Влияние природы бентонитов на качественные и количественные показатели окраски х/б тканей, окрашенной по совмещенной технологии.
(Краситель Reactive orange 122, 100%-ный (С.Ж.5))

Условия Крашения	Концентрация		Фиксация красителя, г/кг	Степень использования красителя, %	Прочность окраски в баллах	
	Кр-ль в %, от массы образца	Бентонита, г/л			К мылу	К поту
Окрашенная	5,0	-	34	68,0	5/5/5	5/5/5
Бентониты:						
Навбахорский	5,0	5	37	74,0	5/5/5	5/4/5
Азкамарский	5,0	5	30	78,0	4,5/5/5	4/4/5
Лаганский	5,0	5	30	78,0	5/5/5	4/4/5

Результаты изучения влияния различных интенсификаторов (бентонитов, бифункциональных веществ) на процесс крашения активными красителями по непрерывному термофиксационному способу показали определенное интенсифицирующее действие их даже в непрерывной организации технологии.

Таблица 2.

Влияние природы ТВВ на качественные показатели х/б ткани, обработанной по совмещенной технологией крашения и малоусадочной отделки.

Условия обработки ткани	Конц.		СУР, град.	Усадка, %		Разрывная нагрузка, Н		Удлинения, %	
	Кр, в % от мас	ТВВ, г/л		Осн	уток	Осн	Уток	Осн	Уток
Исходная белая ткань	-	-	88,0	8,0	9,0	299,3	182,0	8,0	10,0
Окрашенная без ТВВ (бентонитов)	5,0	-	147	1,0	2,0	402	163,1	6,5	12,2
Окрашен.с ТВВ: Навбахарский	5,0	5,0	145	0	3,0	397,8	196,8	9,6	14,6
Азкамарский	5,0	5,0	147	0	1,0	436,7	229,6	8,6	14,3
Лаганский	5,0	5,0	142	2,0	1,0	306,7	184,5	6,3	11,8
Этиленгликоль	5	5,0	130	1,0	3,0	191,8	261,2	9,5	3,6
Глицерин	5	5,0	130	2,0	3,0	190,8	251,1	8,2	3,6

Результаты изучения возможности интенсификации процессов крашения и заключительной отделки х/б тканей бентонитами представленные в табл. 1 и 2 показывают, что на прочность окраски ткани бентониты не оказывают отрицательного влияния, ткань становится безусадочными, снижение усадки ткани составляет 3-8 раз, значение СУР ткани по сравнению с исходной ткани повышается на 42-59 градус, воздухопроницаемость ткани почти не изменяется за исключением образцов окрашенных без ТВВ и в присутствии глицерина, в которых повышение составляет на 56 единиц. Таким образом введение в красильный раствор бентонитов оказывает положительное влияние на качественные характеристики х/б тканей. Степень использования красителя в совмещенной технологии в присутствии бентонитов повышается на 6-10%. Разрывная нагрузка повышается по сравнению с исходной белой ткани у образцов окрашенных в присутствии бентонитов, но ниже, чем у бифункциональных веществ.

Из литературы известно, что в последнее годы в качестве бесформальдегидных веществ для заключительной отделки изделий из природных волокон предлагают ди- и поликарбоновые кислоты которые в слабощелочной среде образуют эфирные связи с гидроксильными группами целлюлозы хлопка. В связи с этим, изучили влияние лимонной кислоты, введенной в состав аппрета на основе препарата К-4 на результаты совмещенной технологии крашения активными красителями и малоусадочной отделки х/б ткани.

В табл. 3 представлены результаты этих исследований.

Таблица 3.

Влияние концентрации лимонной кислоты на колористические характеристики х/б ткани

Концентрация лимонной кислоты, г/л	Фиксация красителя г/л	Степень полезного использование, %	Прочность окраски в баллах	
			К мылу	К поту
0	34	68	4/5/4	4/5/4
5,0	36	72	4/4/4	4/4/4
10,0	37	74	4/5/4	4/5/4
25,0	44	88	5/4/5	5/5/4
50,0	42	84	4/5/4	4/4/4
75,0	33	66	4/4/4	4/4/4

Как видно из табл. 3. введение в состав аппрет лимонной кислоты в концентрации 25 г/л обеспечивает повышения степени использования красителя до 88%, при сохранении прочности окраски. При аппретировании аппретом на основе препарата К-4 без лимонной степень полезного использования красителя составляет 68%, т.е. имеет место повышение на 20%, ткань становится безусадочной, привес ткани растет на 3%, снижается смываемость аппрета в 2 раза, значение СУР повышается на 55-59 градус (табл.4).

На основе этих данных можно сделать заключение, что введение в состав аппрета низкомолекулярной поликислоты улучшает качественных показателей отделанной ткани. В целях придания х/б ткани не только малоусадочной отделки, но и малосминаемой отделки необходимо проводить исследования в этом направлении с применением двухосновных кислот в аппретирующий состав препарата К-4.

Таблица 3.

Влияние концентрации лимонной кислоты на качественные показатели х/б ткани

	Усадка ткани, в %		Привес %	Смываемость, %	СУР Град	Разрывная нагрузка, Н		Удлинение, %	
	По осн	По утку				По осн	По утку	По осн	По утку
Белая исходная ткань	8,0	9,0	7,0	5	88,0	299,3	182,0	8,0	10,0
5	1,0	2,0	10,0	2,8	143	285,5	188,0	5,3	12,0
10	1,0	1,0	10,5	2,4	145	231,4	231,0	5,5	13,7
25	0	1,0	10,7	2,0	147	229,7	158	5,2	13,0
50	1,0	2,0	10,7	2,4	145	222	143,5	4,8	13,3
75	1,2	2,0	10,2	2,6	145	198,6	186,8	4,0	12,1

Исследовано интенсифицирующее действие отечественных бентонитов и этиленгликоля на процесс крашения х/б и шелковых тканей активными красителями по термофиксационному способу. Установлено повышение степени использования активных красителей, более существенно по периодическому способу (4,5-6,5 раз) по сравнению с непрерывным. Среди исследованных ТВВ наиболее эффективным оказались бентониты Навбахорского и Азкамарского месторождения.

1. Изучено влияние бентонитов и БФС на эффективность крашения и малоусадочной отделки в совмещенном способе. Показана интенсификация и процесса крашения и малоусадочной отделки х/б ткани.

2. Показано интенсифицирующее действие лимонной кислоты, введенной в аппретирующий состав на фиксацию красителя и на качественные показатели отделанной х/б ткани.

Литература

1. Патент Руз № 1АР 03397 27. 07. 2004 Способ малоусадочной отделки шелковых тканей.
2. Патент Руз № 1АР 03396 27. 07. 2004 Состав для обработки изделий из натурального шелка, окрашенных активными красителями и смесью их основными красителями.

Анжуманда катнашиш учун

ТАЛАБНОМА

1. **Ташкилотнинг тўлик ва қискартирилган номи:** Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, ТТЕСИ

Маъузалаар рўхати: 3. Разработка интенсифицированной совмещенной технологии крашения и малоусадочной отделки х/б тканей. Қ.М.Юсупов 1-курс магистри, М.Х.Мирзахмедова т.ф.н., доц., Д.Б.Худайбердиева т.ф.д., проф., М.З.Абдукаримова т.ф.д., проф.

2. **Боғланувчи шахс ва боғланиш координаталари (тел., факс, e-mail):**
Мирзахмедова Муниса, (+99890) 980-76-05, mirzahmedova81@mail.ru

3. **Тошкилотнинг почта манзили:** 100100, Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Шохжахон кўч аси, 5 уй.

4. **Мехмонхонага эҳтиёж:** йўқ