



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **1020**
(51) **МПК D06B 3/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1801258

(22) 03.12.2018

(46) Бюл.152, 2019

(71) Яминзода З.А. (TJ).

(72) Яминзода З.А. (TJ); Одинцова О.И. (RU);

Ишматов А.Б. (TJ); Икромии М.Б. (TJ);

Джураев О.О. (TJ).

(73) Яминзода З.А. (TJ).

(54) **СПОСОБ КРАШЕНИЯ КОМПОЗИЦИОН-
НЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

(56) 1.Отделка хлопчатобумажных тканей:
Справочник под редакцией Б.Н. Мельникова.
Иваново: изд-во «Талка», 2003,- с. 208.

2.Патент РФ №2257434.

(57) Изобретение относится к текстильной промышленности, а именно к технологии отделки тканей с целью получения из него окраску тканей с высокими показателями.

Целью изобретения является полностью исключить стадию подготовки суровых тканей перед крашением активными красителями и получить стойкую окраску тканей.

Сущность изобретения заключается в том что, для получения высокой окраски ткани с высокими показателями, композиционную ткань пропитали раствором серицина, в течение 10 минут при 60°C, далее крашения производилась по известной технологии т.е., крашение в течение 20 минут 90°C красильным раствором (содержащим, г/л: активный краситель - 20; бикарбонат натрия - 10; мочевины - 30;), смачиванием и отжима на лабораторной плюсовке, степень которого составляла 100%, а также обработка в сушильном шкафу при температуре 100°C в течение 2 минут. Высушенный образец запаривали в лабораторном запарнике в течение 5 минут при температуре 90-100°C. Окрашенный образец промывали и высушивали.

Изобретение относится к текстильной промышленности, а именно к технологии отделки тканей с целью получения из него окраску тканей с высокими показателями.

Известны различные способы непрерывного крашения сернистыми красителями, применяемый на текстильных предприятиях, заключающийся в пропитке полотна на плюсовке раствором восстановленного красителя, запаривании в запарной роликовой камере, окислении холодной водой в первой ванне, промывке ткани во второй, третьей, четвертой промывных ваннах с горячей водой с применением текстильного моющего средства 1-2 к/л и сушке на сушильных барабанах [1].

Однако данный способ не обеспечивает требуемых показателей окраски, особенно по прочности к трению, и загрязняет сточные воды по причине неполного окисления красителя на полотне после операции запаривания.

Наиболее близким к изобретению является способ крашения хлопчатобумажной ткани. Технический результат достигается тем, что в способе крашения хлопчатобумажной ткани, заключающемся в пропитке ткани раствором сернистого красителя, последующем запаривании пропитанного полотна, его промывке и сушке, согласно изобретению между операциями запаривания и промывки осуществляют обработку полотна окислением в камере озонОВОздушной смесью, после чего избыточную озонОВОздушную смесь подают в промывную воду для очистки сточных вод от красителя. Последовательность операций по способу изобретения: пропитка полотна сернистым красителем, его запаривание, окисление полотна в камере озонОВОздушной смесью под давлением, промывка с одновременной обработкой промывной воды и сушка [2].

Недостатком способа является низкая выбираемость красителя хлопчатобумажным полотном и сильная загрязненность промывных вод.

Целью изобретения является исключения стадию подготовки суровых тканей перед крашением активными красителями и получение стойкую окраску тканей.

Цель достигается путем крашения активными красителями хлопчатобумажных

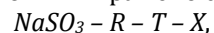
тканей, используя неутрализованные отходы шелкового производства для получения композиционного материала путём нанесения раствора серицина на нити основы, при шлихтовании.

Сущность изобретения заключается в том что, для получения высокой окраски ткани с высокими показателями, композиционную ткань пропитали раствором серицина, в течение 10 минут при 60°C, далее крашения производилась по известной технологии т.е., крашение в течение 20 минут 90°C красильным раствором (содержащим, г/л: активный краситель - 20; бикарбонат натрия - 10; мочевины - 30;), смачиванием и отжима на лабораторной плюсовке, степень которого составляла 100%, а также обработка в сушильном шкафу при температуре 100°C в течение 2 минут. Высушенный образец запаривали в лабораторном запарнике в течение 5 минут при температуре 90-100°C. Окрашенный образец промывали и высушивали.

Способ осуществляется следующим образом.

Для окрашивания образцов композиционных тканей, ошлихтованной раствором серицина были выбраны активные красители ярко-красный 5CX, бирюзовый 23Т, оранжевый 2R. Выбор красителей обусловлен тем, что активные красители широко применяются для крашения целлюлозных, шерстяных, шелковых и других волокон и дают прочную качественную окраску, устойчивую к воздействию физико-химических обработок.

В общем виде строение любого активного красителя может быть выражено схемой:



где:

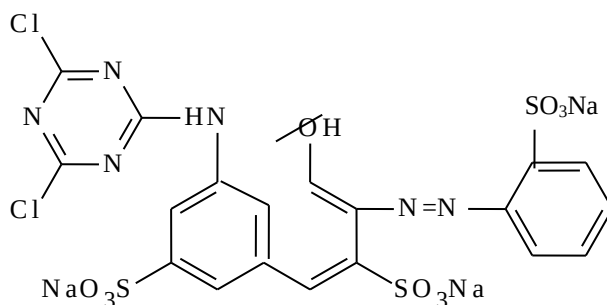
- SO_3Na - группа, придающая красителю растворимость в воде;

- R- органический радикал, строение которого определяет цвет, сорбционную и диффузионную способность красителя;

- T - носитель активной группы, играющий роль связующего звена между красителем и волокном и определяющий прочность этой связи;

- X - активный атом или группа атомов, способных отщепляться при взаимодействии красителя с волокном.

- Строение выбранных красителей представлено на рис. 1-3.



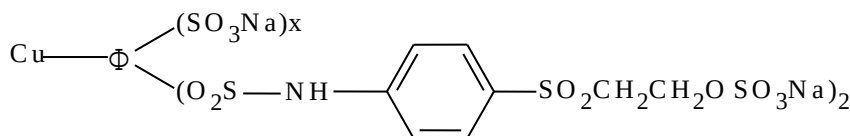
Фиг.1 Структура активного красителя ярко-красный 5CX

5

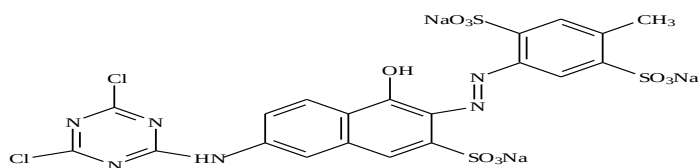
1020

6

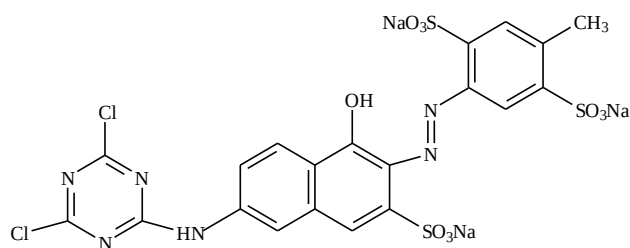
Фиг.1 Структура активного красителя ярко-красный 5CX



Фиг.2. Структура бирюзового 23T



Фиг.3 Структура оранжевого 2R



Краснение образцов проводили по непрерывному плюсовочно-запарному способу. Проведенные эксперименты показали, что выбранные активные красители окрашивают с высокой окраской композиционную ткань, ошлихтованную раствором серицина. Для определения влияния серицина на качества и

устойчивости окраски, были оценены параметры качества крашения – насыщенность окраски, степень фиксации красителя, устойчивость к мокрым и механическим обработкам - устойчивость к стирке, к поту и трению. Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Влияние обработки серицином на технические результаты крашения образцов хлопчатобумажной ткани миткаль арт.36

Наименование ткани и способа обработки	Наименование активного красителя	Насыщенность окраски, С, %	Степень фиксации красителя, %	Устойчивость окрасок к мокрым обработкам	
				стирке №1	Поту
Миткаль арт.36, ошлихтованный по предлагаемой технологии	ярко-красный 5CX	65,8	94,0	4/4/4	4/4/4
	бирюзовый 23Т	40,2	90,33	4/4/4	4/4/4
	оранжевый 2R	57,4	87,76	5/4/5	5/4/5

Как показывают полученные результаты, все критерии качества окраски для ткани, ошлихтованной раствором серицина, выше аналогичных, полученных для ткани, ошлихтованной крахмальной шликтой, и затем

расшлихтованной (в дальнейшем - контроль) или не отличаются от таковых.

Степень фиксации красителя волокном, установленная колориметрическим методом, подтверждается анализом спектров

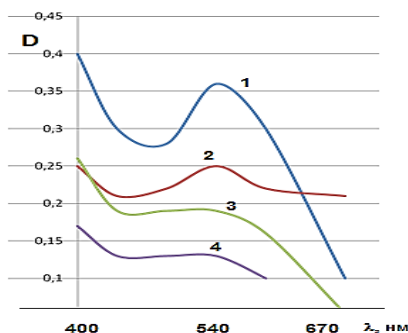
поглощения растворов красителей, реагированных с окрашенного волокна. На рис. 4 представлены спектры поглощения красителя ярко-красный 5СХ, переведенного в раствор с окрашенных образцов шлихтованной серицином ткани. Спектры сняты для образцов

7

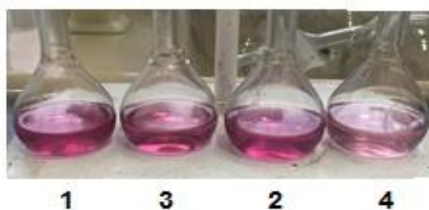
1020

с промывкой и без промывки. Как видно из представленных данных, полоса поглощения при 540 нм, характерная для красителя, имеет большую интенсивность для образца композиционной ткани, ошлихтованной серицином.

8



Фиг. 4. Спектры поглощения растворов красителя ярко-красный 5СХ после крашения шлихтованной серицином ткани и крашения ткани, шлихтованной крахмальной шлихтой, без промывки и с промывкой

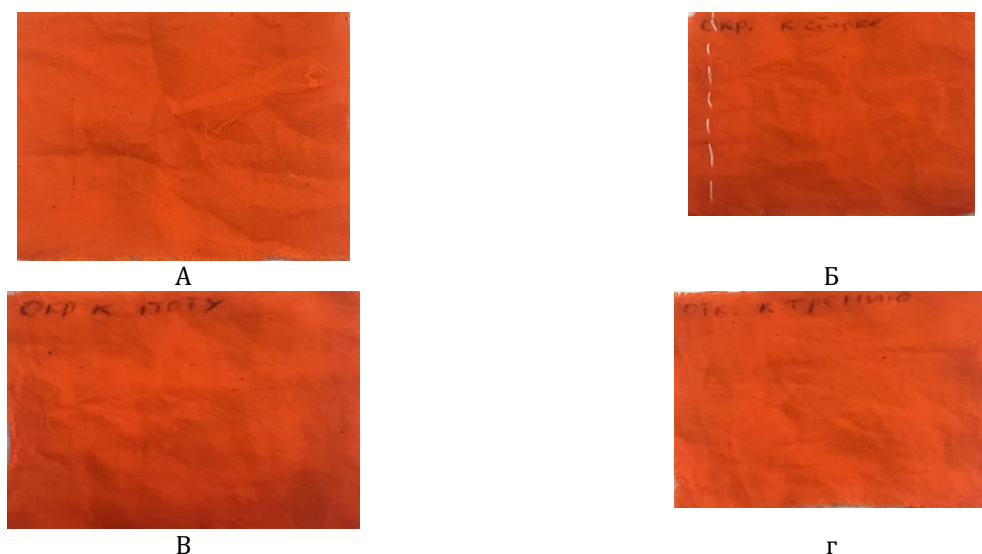


Фиг. 5. Образцы тканей окрашенные активными красителями и растворенные в серной кислоте

без промывки: 1- шлихта на основе серицина; 2- шлихта крахмальная
с промывкой: 3 - шлихта на основе серицина; 4- шлихта крахмальная

Устойчивость к мокрым обработкам исследуемых и контрольных образцов не меняется за исключением, образцов, окрашенных оранжевым 2R- для этого красителя показатели устойчивости к мокрым

обработками исследуемых образцов и контрольного составляют соответственно 5/4/5 и 4/4/4. Окраска образцов до и после обработки показана на фиг. 6.

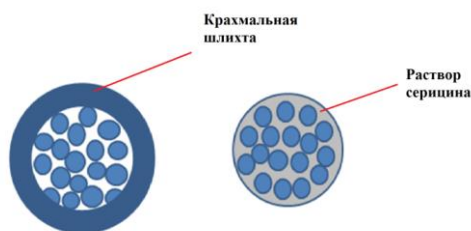


Фиг. 6 Образцы хлопчатобумажной ткани, окрашенной активным оранжевым 2R до и после физико-химических обработок: а - до обработки; б - после стирки, в - устойчивость к поту; г - устойчивость к трению.

Увеличение значения показателей качества окраски для композиционной ткани, ошлихтованной серицином, по сравнению с контрольными образцами объясняются, на наш взгляд, влиянием серицина.

Химический состав и строение молекулы серицина обуславливают образование устойчивых связей между серицином и молекулой волокна и позволяют не смывать шлихту перед крашением, что обсуждалось в предыдущем разделе. Эти же причины, то есть большое число функциональных групп, имеющих в боковых цепях макромолекулы серицина, способствуют образованию химической связи между серицином шлихты и

молекулой красителя при крашении. Серицин, закрепленный на волокне при шлихтовании, может также образовать химические связи с молекулой красителя за счет свободных функциональных групп, не принявших участие в связывании с волокном и, таким образом, молекулы красителя как бы сшивают волокно и шлихту, обеспечивая устойчивость окраски. Функциональные группы серицина делают возможным образование ковалентной, ионной, водородной связи. Возможно также возникновение Ван-дер-Ваальсовых сил межмолекулярного взаимодействия.



Фиг.7. Предполагаемый разрез пряжи ошлихтованной с крахмальной шлихтой и серицином

Прочная химическая связь, образующаяся между целлюлозным волокном и серицином в сочетании с рыхлостью его структуры позволяют предположить, что при использовании серицина в качестве шлихты необходимость последующей расшлихтовки отпадает. Причем, маловязкая система раствора серицина, не образует плотную пленку на поверхности пряжи, как в случае шлихтования крахмалом. Она диффундируя лишь склеивает волокна на пряжи и образуя более рыхлую структуру не препятствует эффективной диффузии и адсорбции красителя в волокно. При этом имеющиеся в серицине свободные функциональные группы боковых цепей могут образовывать химические связи не только с волокном, но и с молекулой красителя, обеспечивая тем самым прочность окраски. На прочность и устойчивость окраски будет влиять также то, что в силу большой полярности молекулы серицина усиливаются силы

межмолекулярного взаимодействия между волокном и красителем.

Таким образом, в настоящей работе впервые теоретически и экспериментально обоснован новый подход к построению технологического процесса облагораживания гладкокрашенных хлопчатобумажных тканей, который заключается в том, что полностью исключается процесс подготовки, тем самым минимизируется цепочка отделки, сокращается стадийность процесса и как следствие снижается себестоимость продукции. Наряду с экономическими преимуществами, обеспечивается повышение качества гладкокрашенных тканей и степень фиксации активных красителей. Доказано, что шлихтование серицином, положительно сказывается на технических и колористических свойствах тканей, а также на устойчивости окраски и физико-механическим воздействиям.

Формула изобретения

Способ крашения композиционных текстильных материалов заключающийся в пропитке композиционного материала, крашение, обработка в сушильном шкафу, запаривания, дальнейшего промывания и заключительной сушки

отличающееся тем, что в качестве раствора для пропитки композиционного материала используют раствор серицина, а пропитку проводят в течение 10 минут при 60°C.

Компьютерный набор: Назарова Дж.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ734042, г. Душанбе,
ул. Айни, 14а