



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

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

1

(21) 2101589

(22) 15.09.2021

(46) Бюл. 183, 2022

(71)(73) Яминзода Заррина Акрам (TJ)

(72) Яминзода З.А. (TJ); Анушервони Ш. (TJ);
Одинцова О.И. (TJ); Икроми М.Б. (TJ); Бобиев О.Г.
(TJ); Олимбойзода П.А. (TJ)

(54) **МОЮЩЕЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ПРОМЫВКИ
ОКРАШЕННЫХ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ
ТКАНЕЙ**

(57) Изобретение относится к моющим средствам, используемым для стирки окрашенных текстильных изделий.

Целью изобретения является улучшение промывки незакрепленных или не зафиксированных красителей на текстильных материалах, состоящих

2

из целлюлозных волокон после окрашивания активными красителями.

Сущность настоящего изобретения заключается в том, что для повышения устойчивости окраски, улучшение оттенка и полное удаление незафиксированных гидролизованных красителей с поверхности ткани, средство состоит из Трилон А, Мочевина, Акремон АМК-10, вода и поверхностно-активные вещества - Синтанол 45-7, Глюкопон 225 при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Синтанол 45-7	-	0,95
Глюкопон 225	-	0,05
Трилон А	-	0,1
Мочевина	-	0,5
Акремон АМК-10	-	0,4
Вода	-	остальное

Изобретение относится к моющим средствам, используемым для стирки окрашенных текстильных изделий.

Известен синтетическое моющее средство, который содержит в % мас.: поверхностно-активное вещество (ПАВ) 6,0-8,0; неионогенное поверхностно-активное вещество (НПАВ) 2,0-4,0; триполифосфат натрия 20,0; перекисный отбеливатель 10,0-15,0; карбоксиметилцеллюлоза - КМЦ (в пересчете на 100%-ую массовую долю основного вещества) 0,5; поликарбоксилат "Акремон" 0,25-1,00; силикат натрия (в пересчете на SiO_2) 3,0 - 5,0; сода кальцинированная 5,0; оптический отбеливатель 0,1-0,3; поливинилпирролидон - 0,3-0,5; тетраацетилэтилендиамин - 1,0-2,0; стабилизатор 2,6-дитретбутил - 4 - диметил - аминометилфенол 0,005-0,20; отдушка 0,1-0,2; продукт взаимодействия оксиэтилированного изонилфенола, триэтаноламина и гидроокиси натрия 2,0 - 3,0; вода и сульфат натрия до 100. ПАВ включает линейный алкилбензолсульфонат натрия, или смесь его с мылом жирных кислот, или натриевую соль карбоксиметилированного этоксилата изо-

1. ПАВ -
 - линейный алкилбензолсульфонат натрия (сульфонол) 10,0-13,0
 - или смесь сульфонола с мылом жирных кислот,
 - или кислоты жирные синтетические фракции C_{17} - C_{20} и натр едкий
 - натриевая соль карбоксиметилированного этоксилата изонилфенола - 2,0-3,0
2. Триполифосфат - 20,0-30,0
 - или триполифосфат - 20,0-25,0
 - и натрия цитрат - 2,0-3,0
3. Пероксигидрат мочевины ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$) - 10,0-15,0
4. Карбоксиметилцеллюлоза-КМЦ

Основным недостатком известного средства является многокомпонентность состава, сложность в приготовлении, что практически не позволяет изготовить и применять состав в условиях отделочного производства текстильной промышленности, наличие в составе пероксигидрата мочевины и оптического отбеливателя может негативно влиять на качество окраски тканей.

Цель изобретения является улучшение промывки незакрепленных или не зафиксированных красителей на текстильные материалы, производимых из целлюлозных волокон после окрашивания активными красителями.

Для достижения вышеуказанных целей настоящее изобретение предлагает следующие технические решения: повышение устойчивости окраски, улучшение оттенка и полное удаление незафиксированных гидролизированных красителей с поверхности ткани,

нонилфенола, (НПАВ) включает оксиэтилированные алкилфенолы или полиэтиленгликолевые эфиры синтетических жирных спиртов [патент RU № 2268293].

К недостаткам данного моющего средства относятся: многокомпонентность, сложность в приготовлении, содержание в составе оксиэтилированных нонилфенолов, трудно биоразлагаемых.

Наиболее близкий выбранный в качестве прототипа является моющее средство [Пат. РФ №2230101, МПК С 11 D 1/83, 3/39, 3/20, 3/04, 2004г.], содержащее поверхностно-активные вещества (ПАВ), антиресорбенты - силикат натрия растворимый, карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ), комплексообразователи - триполифосфат натрия и цитрат натрия, полезные добавки - соду кальцинированную, натрий двууглекислый, оптический отбеливатель, кислородный отбеливатель, тетраацетилэтилендиамин (ТАЭД), ингибитор переноса красителя (поливинилпирролидон), стабилизатор-4-метил-2,6-дитрет-бутилфенол, отдушку, наполнитель - сульфат натрия и воду при следующем соотношении компонентов, % мас.:

(в пересчете на 100%-ую	
массовую долю основного вещества)	- 0,3-0,4
5. Поликарбоксилат «Акремон»	- 0,1-0,2
6. Силикат натрия растворимый	
(в пересчете на SiO_2)	- 2,5-3,0
7. Сода кальцинированная	- 5,0-10,0
8. Натрий двууглекислый	- 0-10,0
9. Оптический отбеливатель	- 0,2-0,3
10. Пеногаситель	- 0,2-1,0
11. Тетраацетилэтилендиамин (ТАЭД)	- 1,0-2,0
12. Поливинилпирролидон	- 0,3-0,4
13. 4-метил-2,6-ди-третбутилфенол	
(4-метил-2,6-ДТБФ)	- 0,005-0,200
14. Отдушка	- 0,05-0,20
15. Вода и сульфат натрия	до 100

содержащее следующие исходные компоненты: Синтанол 45-7, Глюкопон 225, Трилон А, Мочевина, Акремон АМК-10 при следующем соотношении компонентов, мас. г/л:

Синтанол 45-7	0,95
Глюкопон 225	0,05
Трилон А	0,1
Мочевина	0,5
Акремон АМК-10	0,4
Вода	остальное

Технология получения предложенного средства осуществляется следующим образом:

растворы Пав (Синтанол 45-7 и Глюкопон 225 в требуемых соотношениях) перемешиваются, далее в состав вводится раствор мочевины, Акремон АМК-10 и затем раствор Трилона А.

Использование «Акремона» препятствует вторичному осаждению загрязнений и понижает жесткость воды, а также улучшает гранулометрический состав и сыпучесть моющего средства.

Синтанол 45-7 является основным моющим веществом, Глюкопон 225 выполняет функции со-ПАВ и усиливает моющее действие Синтанола 45-7. Мочевина является гидротропным веществом, способствует созданию устойчивой выпускной формы моющего средства и в то же время обеспечивает более полное удаление гидролизованного активного красителя с текстильного материала. Трилон А обеспечивает дополнительное удаление незафиксированного красителя с целлюлозной ткани.

Устойчивость окрасок ткани, полученной при использовании рекомендуемой композиции, к мокрым обработкам и сухому трению соответствует нормативно-технической документации.

На основе подбора активных добавок разработан экологически безопасное моющее средство, обеспечивающее высокие технические результаты обработки текстильного материала при более низкой температуре промывки. В установленном соотношении компонентов, обеспечивает высокие технические результаты крашения текстильного материала. Разработанное моющее средство, достаточно эффективно работает как при температурах 90⁰С, так и при 60⁰С.

Изобретение поясняется на примерах его выполнения.

Пример 1

В лабораторных условиях был приготовлен образец по рецептуре, выбранной в качестве моющих средств. Результаты испытаний по стандартным методикам приведены в таблицах 1, 2,3.

Таблица 1.

Оценка свойств смесей поверхностно-активных веществ

Смесь ПАВ		Концентрация, г/л	Интенсивность закрашивания белого фона K/S, %	Пенообразование, см ³	Устойчивость пены, %
I	Синтанол 45-7 Глюкопон 225	0,75 0,25	3,296	65	38
II		0,8 0,2	2,692	90	28
III		0,85 0,15	2,667	55	36
IV		0,9 0,1	2,667	35	57
V		0,95 0,05	2,365	35	28
VI	Сульфосид 61	1	4,366	200	56

Из приведенных компонентов состав V (Синтанол 45-7 0,95г/л, Глюкопон 225 0,05г/л) обеспечивает минимальные закрашиваемость белого фона образца и пенообразование при хорошей моющей способности по отношению к активным красителям (фиг.).

При составлении рецептур моющих композиций необходимо подобрать не только поверхностно-активное вещество (ПАВ), но и определить другие вспомогательные компоненты, которые должны входить в состав промывного раствора. В зависимости от назначения ТВВ, придающих рецептуре требуемые специфические свойства, в моющую композицию могут входить: комплексообразователи, антиресорбенты, ингибиторы коррозии металлов, стабилизаторы, активаторы, пеногасители и др.

Эффективность действия моющей композиции ПАВ снижается в минерализованной воде, содержащей ионы кальция, магния, железа. Степень минерализации воды в нашем регионе достаточно высокая, поэтому в состав моющих ТВВ необходимо вводить комплексообразующие вещества для связывания ионов жесткости. Выбор комплексонов является одной из важнейших задач при производстве моющих препаратов. Наиболее широко применяемыми в раз-

личных отраслях промышленности являются натриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты (Трилон Б) и нитрилотриуксусная кислота (Трилон А). Новым перспективным классом комплексонов являются анионные полиэлектролиты – акремоны, синтезированные на основе акриловых полимеров.

Гидротропными веществами называют компоненты ТВВ, которые повышают растворимость ПАВ в воде или водных растворах неорганических солей. Также гидротропы способствуют снижению температуры помутнения и вязкости структурированных систем. Наиболее распространенным гидротропным веществом является карбамид (мочевина). Введение мочевины в количестве 1-3 % позволяет добиться снижения вязкости разрабатываемой композиции и улучшить растворимость ПАВ. То есть при введении мочевины в промывной состав появляется возможность увеличить концентрацию ПАВ в выпускаемой форме при снижении вязкости системы.

В процессе эксперимента было оценено влияние мочевины и комплексонов на количество десорбированного красителя в промывной раствор. Как видно из данных, мочевина и комплексоны достаточно эффективно отмывают непрореагировавший краситель с текстильного материала. Количество

красителя, десорбированного в ванну, при использовании этих препаратов в процессе промывки в течение 15 сек. при 90°C практически одинаково (табл. 1.).

В дальнейших исследованиях в промывной состав помимо Синтанола 45/7 и Глюкопона 215 вво-

дим мочевины и смесь комплексонов различной природы. Проведена оптимизация состава промывной композиции (табл. 2).

Таблица 2.

Влияние активных добавок на степень отмытки поверхностно - нанесенного красителя

Назначение добавки	Наименование добавки	Концентрация, г/л	Количество десорбированного красителя, г/л
Гидротропное вещество	Мочевина	1	0,052
Комплексон	ОЭДФК	0,1	0,038
	Трилон А	0,1	0,06
	Трилон Б		0,059
Комплексон (полимерный)	Акремон АМК-10	2	0,062
	Акремон LK-2		0,058
	Акремон В-1		0,06
	Акремон D-1		0,059

Таблица 3.

Влияние состава композита на технические результаты крашения хлопчатобумажной ткани арт. 43 активными красителями

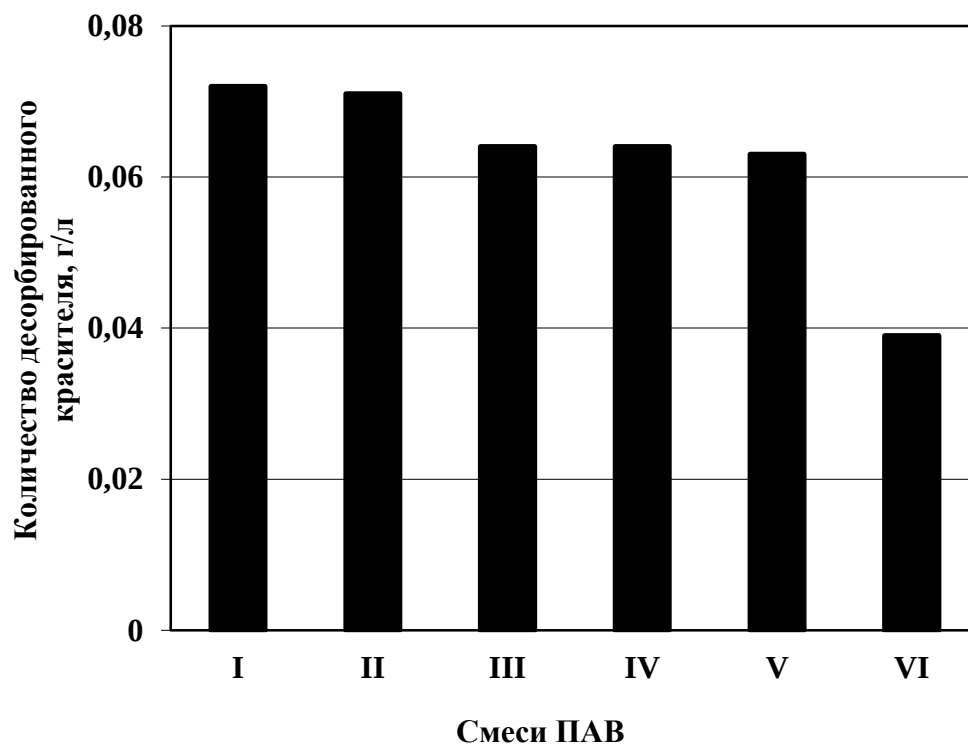
№ состава	Наименование компонентов	Концентрация, г/л	Количество десорбированного красителя, г/л		Устойчивость окрасок, балл, к		
			60°C	90°C	стирке №1	поту	сухому трению
I	Синтанол 45-7 Глюкопон 215	0,95 0,05	0,054	0,051	4/4	4/4	4
II	Синтанол 45-7 Глюкопон 215 Трилон А	0,95 0,05 0,1	0,055	0,052	4/4	4/4	4
III	Синтанол 45-7 Глюкопон 225 Мочевина	0,95 0,05 0,5	0,055	0,053	4/4	4/4	4
IV	Синтанол 45-7 Глюкопон 225 Трилон А Мочевина	0,95 0,05 0,1 0,5	0,057	0,055	4/4	4/4	4
V	Синтанол 45-7 Глюкопон 225 Акремон АМК-10	0,95 0,05 0,4	0,056	0,054	4/4	4/4	4
VI	Синтанол 45-7 Глюкопон 225 Трилон А Мочевина Акремон АМК-10	0,95 0,05 0,1 0,5 0,4	0,068	0,063	4/5	4/4,5	4-5

Анализ результатов экспериментов показывает, что максимальное количество отмытого красителя с текстильного материала наблюдается при введении в промывную ванну состава VI, что обеспечивает высокие технические результаты крашения текстильного материала. Разработанный препарат, как

показывают данные табл. 3., достаточно эффективно работает как при температурах 90°C, так и при 60°C.

На основе изучения поверхностно-активных и технических свойств ПАВ, подбора активных добавок разработан экологически безопасный моющий средств, обеспечивающий высокие технические результаты при более низкой температуре промывки.

Оценка моющей способности смесей поверхностно-активных веществ по отношению к красителям



Фиг.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Моющее средство для промывки окрашенных хлопчатобумажных тканей, содержащее поверхностно - активные вещества, мочевины, поликарбоксилат «Акремон» и воду, *отличающейся тем, что* дополнительно содержит Трилон А и в качестве поверхностно-активных веществ - Синтанол 45-7 и

Вода - остальное

Глюкопон 225 и при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Синтанол 45-7	-	0,95
Глюкопон 225	-	0,05
Трилон А	-	0,1
Мочевина	-	0,5
Акремон АМК-10	-	0,4

Компьютерный набор: Нигораи А.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		