



(12) **Описание изобретения**
К ПАТЕНТУ

1

2

(21) 01000686

(22) 27.07.2001

(46) 16.04.2004, Бюл.№1 (33)

(72) Рашидов Д. (TJ); Богданов А.И. (TJ); Туйчиев Ш. (TJ)

(71)(73) Таджикский государственный национальный университет (TJ)

(56) 1. Г.Е. Кричевский и др., Химическая технология волокнистых материалов., -М., Легпромбытиздат, 1985, с. 138-140.

2. Б.Н. Мельников и др., Современное состояние и перспективы развития технологии крашения текстильных материалов.,- М., Лег, пром., 1983, с.200-203.

3. Применение ультразвука в красильно-отделочном производстве (Инструкция). - Центр. Бюро техн. Инф. Киев, 1961, с.4, 10, 11.

4. SU 1719501 A1, 15.03.1992.

5. GB 859574 A, 25.01.1961,

6. RU 2118673 C1, 10.09.1998,

7. EP 0625606 A1, 23.11.1994.

8. EP 1010796 A1, 21.06.2000.

(54) СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАПИЛЛЯРНОСТИ
ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МА-
ТЕРИАЛОВ

(57) Изобретение относится к технологии текстильных материалов, цель которого заключается в разработке способа обработки материалов, позволяющий повысить качество изделия-капиллярность и гигроскопичность, Задачей изобретения является предложение перспективной методики улучшения капиллярности текстильных материалов. Поставленная задача решается тем, что путем подбора внешних воздействий находится оптимальное условие его влияния на материал, которое приводит к резкому возрастанию капиллярности системы.

В изобретении предлагается, что в реакторе содержащий раствор едкого натра и погруженную в нем ткань в процессе обработки используется ультразвуковое поле с частотой $1,5 \cdot 10^6$ Гц и мощностью 40 Вт/л. Предлагаемый способ обеспечивает экспрессность глубокой очистки тканей в слабых растворах щелочи (в 10 раз меньшей, чем в общепринятой технологии) при 20°C, он экологически безопасен, существенно уменьшает затраты химреактивов и др.

Изобретение относится к технологии текстильных материалов, позволяющее существенно повысить их капиллярность, улучшить гигроскопичность, обеспечить хорошую смачиваемость, окрашиваемость и др., которое может быть применено в легкой и медицинской промышленности.

Известно использование ультразвукового поля для повышения гидрофильности (капиллярности) текстильного материала и повышения сорбции отделочного агента, например, красителя, при повышенной температуре [2]-[5], в частности, при воздействии ультразвукового поля с частотой 1-3 МГц и мощностью порядка 3 Вт/см² [2], 4-6 Вт/см² [3] или с частотой 44 кГц в режиме кавитации [4] и [5].

Ближайшим аналогом предложенного способа является способ повышения капиллярности текстильных материалов с использованием отварки в щелочной среде при 70-130°C [1].

Предложенный способ отличается от известного тем, что обработку осуществляют при воздействии ультразвукового поля мощностью 40 Вт/л при 20°C.

Целью изобретения является разработка способа обработки материалов, который позволяет экспрессно повысить капиллярность, пористость и гигроскопичность изделий, удалением загрязнений из структуры материалов, с меньшими затратами химреактивов, времени обработки ткани и др.

Для достижения указанной цели на технологических линиях и в циклах обработки материалов предлагается использовать воздействие ультразвукового поля с частотой $1,5 \cdot 10^6$ Гц и объемной мощностью 40 Вт/л.

В качестве исходного материала использована ситецевая ткань артикула 550, выпускаемая ДПХ-БО Республики Таджикистан. Основным процессом в применяемом в производстве технологии очистки тканей согласно [1] является их отварка в реакторе, в растворе едкого натра с концентрацией $C=220$ г/л при температуре $T=70-80^\circ\text{C}$ в течение $t=40-60$ сек. При этой технологии показатель капиллярности составляет $K=150-170$ мм.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ повышения капиллярности хлопчатобумажных текстильных материалов при применении известной технологии отварки с использованием щелочной среды в реакторе, отличающийся тем,

Предлагаемый способ и его эффективность поясняется данными таблицы зависимости K ткани от C используемого раствора в присутствии и отсутствии УЗ поля и их сравнением.

Таблица.

Зависимость K от C раствора едкого натра.

С, г/л	18	20	40	60	80	100	120
К, мм без УЗ	150	150	151	152	153	156	159
К, мм с УЗ	170	172	175	177	181	186	191
С, г/л	140	160	180	200	220		
К, мм без УЗ	164	170	177	185	188		
К, мм с УЗ	200	210	222	235	250		

Результаты опытов с применением УЗ поля по этой же технологии с соблюдением времени обработки ткани $t=40-60$ сек. в растворе едкого натра, но при температуре 20°C в зависимости от C показывают, что для ткани в отсутствие УЗ поля при изменении C в пределах от 18 до 220 г/л капиллярность K изменяется всего на 10 - 12%. В таких же условиях с применением УЗ поля K ткани возрастает на 30 - 40%. Из сравнения полученных результатов следует, что значение $K=150-170$ мм по известному способу [1] при промышленном варианте применения этой технологии и концентрации раствора $C=220$ г/л в процессе отварки в отсутствие УЗ поля можно получить при тех же условиях с применением УЗ поля частотой $1,5 \cdot 10^6$ Гц и объемной мощностью 40 Вт/л, т.е. при уменьшении концентрации раствора в 10 раз. Следовательно, применение УЗ поля в технологии отварки тканей для повышения их капиллярности, пористости, гигроскопичности, смачиваемости и др., при сохранении их технико-эксплуатационных характеристик является весьма эффективным и экономичным, делает процесс производства экологически безопасным.

что в реакторе содержащий раствор едкого натра, погружают хлопчатобумажную ткань и подвергают при этом воздействию ультразвукового поля мощностью 40 Вт/л при 20°C .