

## ИЗУЧЕНИЕ СУММАРНОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ КОМПОЗИЦИОННОГО ИНТЕНСИФИКАТОРА ПЕРОКСИДНОГО БЕЛЕНИЯ

С.Ю. ШИБАШОВА, О.С. НОВИКОВА, А.В. ШИБАШОВ

(Ивановский государственный химико-технологический университет)

Одним из перспективных направлений снижения непроеизводительных потерь пероксида водорода и более полного использования его при белении является разработка текстильно-вспомогательных веществ нового поколения, которые обладали бы комплексом свойств, обеспечивающих высокую эффективность беления текстильных материалов.

На кафедре ХТВМ ИГХТУ разработан новый композиционный препарат, обладающий гидротропными, стабилизирующими и эмульгирующими свойствами в процессах беления текстильных материалов. Настоящая работа посвящена изучению влияния суммарного действия компонентов композиционного препарата в процессах одностадийного пероксидного бе-

ления хлопчатобумажных тканей. Суммарное действие компонентов композиционного интенсификатора оценивали путем определения устойчивости пероксида водорода в щелочных растворах, эффективности смачиваемости хлопчатобумажных тканей в процессах пропитки и сорбции влаги в процессах запаривания.

Изучение кинетики разложения пероксида водорода в присутствии композиционного интенсификатора проводили при температуре 20°C (в условиях приготовления белящего раствора), при температуре 40°C (в условиях пропитки раствором) и при температуре 100°C (при запаривании ткани).

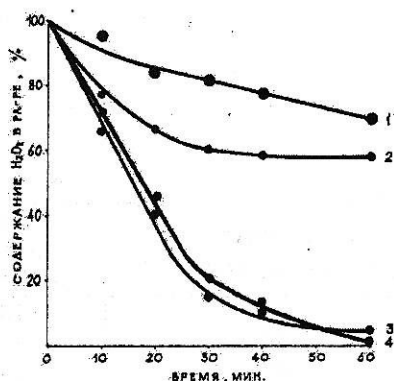


Рис. 1

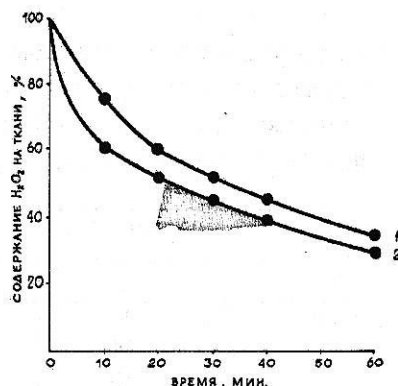


Рис. 2

На рис.1 и 2 приведены кинетические кривые разложения пероксида водорода в растворе и на ткани в процессе запаривания хлопчатобумажной ткани с композиционным интенсификатором (рис.1 – кривые 1,2,3; рис.2 – кривая 2) и с традиционно используемым силикатом натрия (рис.1 – кривая 4; рис.2 – кривая 1).

Сравнение кинетических характеристик процесса разложения пероксида водорода показывает, что пероксидные составы, содержащие композиционный интенсификатор, достаточно стабильны как в условиях приготовления рабочих растворов при 20°C, так и при повышенных температурах в процессах пропитки и запаривания ткани.

В процессе беления по одностадийному способу хлопчатобумажная ткань поступает на пропитку белящим раствором в сухом виде. В связи с этим интенсификация процесса смачивания белящим раствором ткани имеет большое значение в одностадийных способах беления.

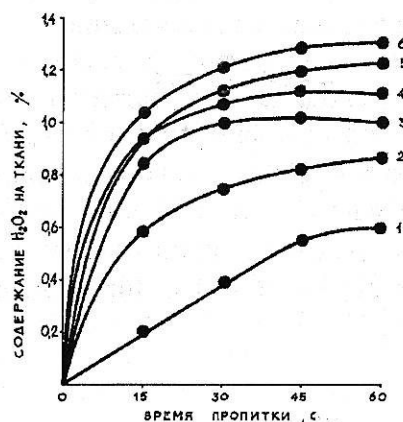


Рис. 3

На рис. 3 представлены кривые влияния белящего раствора в присутствии силиката натрия (кривые 1,3,5), композиционного интенсификатора (кривые 2,4,6) и темпе-

ратуры на поглощение пероксида водорода в процессе пропитки хлопчатобумажной ткани.

Образцы хлопчатобумажной ткани пропитывали белящим раствором в присутствии различных реагентов при температуре 20, 40 и 60°C. Количество сорбированного пероксида водорода хлопчатобумажную ткань определяли иодометрическим методом [1]. Из рис. 3 видно, что увеличение температуры с 20 до 60°C значительно повышает эффективность пропитки белящим раствором. Однако при введении в белящий раствор интенсификатора (кривые 2,4,6) наблюдается увеличение сорбции пероксида водорода при пропитке белящим раствором уже при температуре 20°C. Гидротропное вещество, входящее в состав препарата, вызывает набухание целлюлозы, способствует увеличению скорости диффузии реагентов в глубь субстрата и равномерному протеканию реакции в толще волокна, что способствует повышению гигроскопичности и белизны ткани [1], [2].

Большую роль в достижении высоких качественных показателей для хлопчатобумажной ткани в одностадийных процессах беления играет хорошая очистка ее от нанесенных и сопутствующих примесей. Совместное влияние щелочно-пероксидного раствора и входящего в него композиционного препарата на степень удаления примесей в процессе одностадийного беления показано в табл. 1. Представленные результаты свидетельствуют об эффективности этого белящего состава по сравнению с белением в присутствии силиката натрия.

Таблица 1

ТВВ	Время беления, мин	Степень удаления воскообразных веществ, %	Суммарная степень удаления примесей, %	Степень удаления шпихты, %
Силикат натрия	20	35,0	62,2	78,5
	30	44,7	65,1	79,2
	60	50,2	67,5	79,8
Композиционный препарат	20	46,7	70,6	82,5
	30	55,9	75,4	89,3
	60	65,3	78,7	91,4

Увеличение степени удаления примесей в процессе беления с использованием композиционного препарата объясняется тем, что композиция гидротропного вещества с эмульгирующим поверхностно-активным веществом облегчает экстракцию примесей целлюлозы и продукции окислительной деструкции в белящий раствор.

## ВЫВОДЫ

Изучено влияние суммарного действия компонентов композиционного интенсификатора в процессах одностадийного пероксидного беления на качественные показатели хлопчатобумажных тканей. Выявлено, что в процессе одностадийного беления с использованием композиционного интенсификатора повышается смачиваемость хлопчатобумажной ткани в процессах пропитки, сорбция влаги в процессах запаривания и увеличивается степень очистки хлопкового волокна от сопутствующих примесей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Кричевский Г.Е.* Лабораторный практикум по химической технологии текстильных материалов. – М., 1995. С.23...25.
2. *Березин Б.Д., Березин Д.Б.* Курс современной органической химии. – М.: Высшая школа, 1999. С.623...624.
3. *Браславский В.А.* Капиллярные процессы в текстильных материалах. – М.: Легпромбытиздат, 1987. С. 5...7.

Рекомендована кафедрой химической технологии волокнистых материалов. Поступила 21.09.04.