

УДК 677.027.5

ОСОБЕННОСТИ МОДИФИКАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ГИДРОЛАЗ

С.Ю. ШИБАШОВА, А.В. ЧЕШКОВА, А.В. КУЗЬМИН

(Ивановский государственный химико-технологический университет)

Недостатки известных химических составов для мягчения, используемых в процессах заключительной отделки, состоят в том, что они не обеспечивают долговременного эффекта мягчения, который во многом зависит от условий и числа стирок при последующей эксплуатации тканей и изделий из них. Одновременно такие составы могут являться дерматологически небезопасными, а также значительно ухудшающими состав сточных вод производства, нарушая тем самым экологическую ситуацию. Возрастающие в связи с этим требования к качеству текстильных материалов и к экологизации производства заставляют пересмотреть и изменить ассортимент используемых в отделке текстильных материалов химических веществ и ТВВ.

онных химических средств. Сущность этого процесса состоит в модификации поверхности ткани энзимами. В работе использовали хлопчатобумажные, льняные, вискозные, штапельные ткани и ткани из смеси волокон. В качестве биологически активного препарата применяли композиционный биопрепарат биософт, разработанный на кафедре ХТВМ ИГХТУ совместно с АО Ивхимпром (г. Иваново).

Изучено влияние концентрации препарата биософт в растворе на изменение мягкости тканей различного ассортимента. Из рис. 1, где представлены кривые, показывающие изменение мягкости различных по составу тканей (фланель арт. 1681) в условиях биообработки при 50°C (кривая 1 – мягкость; 2 – белизна; 3 – разрывная нагрузка; 4 – цветовой различие (ΔE)), следует, что оптимальной концентрацией биопрепарата биософт, при которой достигается наиболее высокое значение мягкости тканей, является 1...2 г/л. Дальнейшее повышение концентрации препарата биософт в растворе нецелесообразно, так как к повышению мягкости тканей это уже не приводит.

Дана оценка влияния препарата биософт на качественные показатели хлопкольняных текстильных материалов производства Яковлевского льняного комбината (г. Приволжск).

Ферментативное мягчение хлопкольняных тканей заключалось в обработке препаратом биософт концентрацией 1...2 г/л при температуре 50...60°C во временном диапазоне, зависящем от аппаратного оформления процесса. Для обработки в

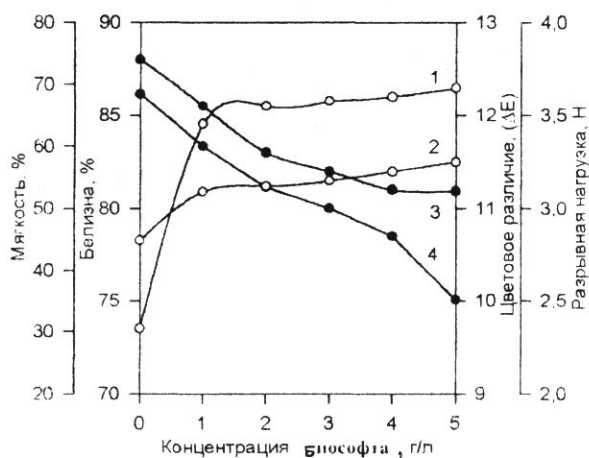


Рис. 1

Цель настоящей статьи заключалась в создании эффекта гладкой ткани и придании ей мягкости без применения традици-

аппаратах периодического действия длительность процесса составляет 30...60 мин, для обработки на непрерывных линиях типа ЛЖО-2 – 15...20 мин, на промывных линиях типа ЛПС – 4...7 мин.

В табл. 1 приведены результаты опытных испытаний новой технологии смягчения махрового полотенечного текстильного материала на оборудовании периодического действия.

Таблица 1

Показатели	Образец без обработки	Образец после ферментативного смягчения
Мягкость, %	26,4	79,8
Скорость впитывания, с	10	1
Белизна, %	80,2	81,5

Проведенные испытания показали, что махровые полотенечные ткани после обработки препаратом биософт отличаются высокой мягкостью, степенью белизны и

гигроскопичностью, что особенно важно для тканей бельевого и полотенечного ассортимента.

Таблица 2

№ п/п	Прочность на разрыв, кгс		Прочность на истирание, цикл	Мягкость по основе, %	Белизна, %
	основа	уток			
1	32,0	28,0	5000	63,8	83,1
2	34,0	28,3	4800	64,2	83,8
3	34,2	28,1	4800	64,0	83,7
4*	33,0	30,3	4800	21,0	83,9

Примечание. * – отбеленная льняная ткань до смягчения.

В табл. 2 представлены качественные показатели отбеленных льняных тканей, предварительно обработанных препаратом биософт перед крашением активным красителем. Обработку препаратом биософт осуществляли на приборе инжекторного типа КТ – 100 в течение 60 мин при температуре 40...50°C.

Полученные результаты показывают, что использование препарата биософт для

смягчения отбеленных льняных тканей позволяет получить ткани с высокими прочностными показателями, степенью белизны и мягкостью.

В табл. 3 представлены качественные показатели окрашенных льняных тканей, предварительно обработанных препаратом биософт.

Таблица 3

Артикул ткани	Прочностные показатели, баллы			Прочность на разрыв, кгс		Истирание, цикл	Мягкость, %	
	сухое трение	мокрое трение	стирка №3	основа	уток		основа	уток
4с8	5	5	5	28,1	36,4	5134	94,0	66,6
8с62	5	5	5	43,0	40,2	3338	75,4	50,2
8с61	5	5	5	21,1	28,2	1121	94,4	65,3
4с8*	-	-	-	38,0	34,3	7800	21,0	17,5

Примечание. * – отбеленная немягченная ткань арт. 4с8.

ВЫВОДЫ

Получены результаты, показывающие, что использование препарата биософт для смягчения льняных тканей перед крашением позволяет получить окрашенные льня-

ные материалы с высокими прочностными показателями окрасок к трению и стирке, мягкостью и эффектом гладкой поверхности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шкробышева В.И., Леонова Н.А. Роль смягчителей в процессах заключительной отделки тканей из природных и химических волокон / Сб. докл. Междунар. науч.-техн. конф.: «Лен-96», – Кострома, 1996. С. 109.

2. Шибашова С.Ю., Чешкова А.В., Надтока И.Б. Биохимическое смягчение льняных материа-

лов на стадии подготовки / Сб. докл. Междунар. науч.-техн. конф.: «Лен-98». – Кострома, 1998. С.127.

Рекомендована кафедрой химической технологии волокнистых материалов. Поступила 09.12.02.
