

## ПЕРОКСИДНОЕ БЕЛЕНИЕ ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

С.Ю. ШИБАШОВА

(Ивановский государственный химико-технологический университет)

Создание нового ассортимента льняных тканей современных структур с высокими потребительскими свойствами и элитного качества требует нового научного подхода к процессу подготовки и беления льняных текстильных материалов.

Целью настоящей работы является изучение воздействия пероксидных обработок

в процессе беления льняных тканей на физико-химические свойства льняного волокна.

Исследования проводили на льняной ткани арт.576, отбеленной по гипохлоритно-пероксидному и четырехступенчатому пероксидному способу.

Т а б л и ц а 1

Стадии подготовки льняной ткани	Содержание карбоксильных групп, %	Содержание альдегидных групп, %	Степень белизны, %	Удельная вязкость, у.е.	Разрывная нагрузка на 1 нить, Н	Устойчивость к истиранию, тыс. цикл.
Холодная пероксидная	0,2	0,02	73,5	1,79	7,0	11,6
Горячая пероксидная	0,22	0,021	76,4	1,75	6,8	9,8
Холодная пероксидная	0,23	0,021	78,5	1,70	6,6	6,6
Горячая пероксидная	0,27	0,022	81,2	1,69	6,0	6,0

В табл. 1 представлены данные о влиянии пероксидных обработок на повреждение целлюлозы льняной ткани в процессе четырехступенчатого пероксидного беления. Химические превращения целлюлозы оценивали изменением содержания функциональных (альдегидных и карбоксильных) групп; степень деструкции – по изменению удельной вязкости медно-аммиачных растворов целлюлозы льняной ткани, механической прочности ткани (прочности на разрыв на одну нить) и устойчивости к истиранию.

Полученные данные об изменении содержания функциональных групп показали, что содержание карбоксильных групп в процессе пероксидного беления незначительно повышается с 0,2...0,27%, а содержание альдегидных групп остается постоянным на протяжении всего технологического процесса беления. Это свидетельствует о том, что целлюлоза льняного волокна не претерпевает значительных химических превращений.

В табл. 1 приведены результаты исследований, показывающие, что четырехсту-

пенчатая пероксидная обработка дает увеличение степени белизны от стадии к стадии и достигает в конечном итоге результата 80...81%.

Увеличение степени белизны подтверждается данными вискозиметрии и прочностными показателями льняной ткани (табл.1). Льняная ткань, отбеленная по пероксидному способу, имеет достаточно высокие значения удельной вязкости медно-аммиачных растворов целлюлозы льна 1,62...1,7.

Наглядным доказательством высокой сохранности волокна при белении по пероксидному способу являются результаты

физико-механических испытаний. Представленные в табл.1 результаты устойчивости к истиранию и разрывная нагрузка на одну нить льняной ткани показывают, что разрывная нагрузка на одну нить практически не изменяется на протяжении всего процесса беления.

Устойчивость к истиранию несколько снижается при переходе от 1-й стадии обработки пероксидным раствором к последней стадии пероксидного беления, однако остается на достаточно высоком уровне, что особенно важно для льняных тканей бельевого ассортимента.

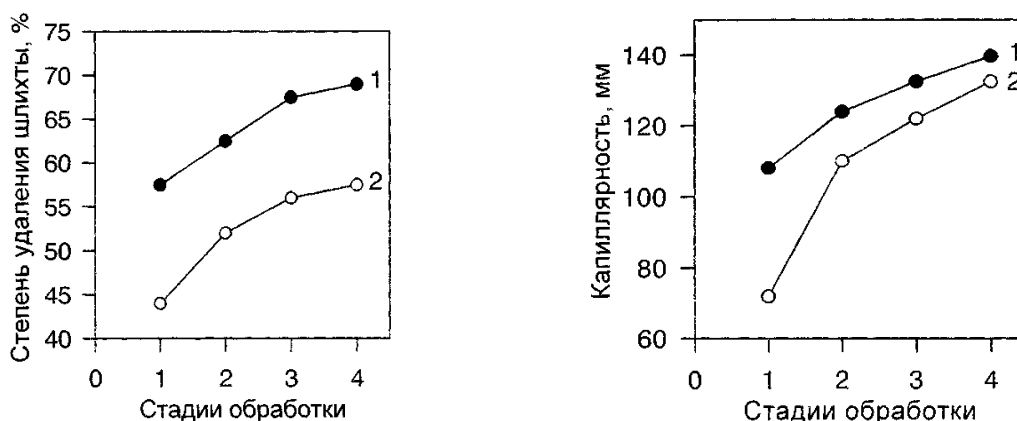


Рис. 1

На рис. 1 представлены данные о влиянии способа и стадии подготовки на степень удаления шлихты и капиллярность льняной ткани. Из представленных данных видно, что при четырехступенчатом пероксидном белении степень удаления шлихты уже на первой стадии составляет 58% и к последней стадии обработки пероксидными растворами достигает 70 % (кривая 1).

При гипохлоритно-пероксидном спосо-

бе беления эти показатели ниже и составляют 43 и 55 % соответственно (кривая 2).

Высокая очистка волокна от примесей при пероксидном способе беления позволяет получить льняные ткани с капиллярностью 130...140 мм (кривая 1), что на 15...20 мм выше, чем при белении по гипохлоритно-пероксидному способу.

Полученные результаты проверены в производственных условиях.

Таблица 2

№	Ткани	Белизна, %	Капиллярность, мм	Прочность на разрыв, Н	Мягкость, %
1	Льняная, арт. 576	82,6	120	300	78,6
2	Льняная, арт. 1008	82,0	127	690	75,4
3	Льняная жаккардовая, арт. 1016	81,5	145	360	55,5
4	Полульняная, арт. 550	84,4	157	220	68,4
5	Полульняная в клетку, арт. 620	79,4	150	255	74,3

В табл. 2 представлены качественные

показатели льняных и полульняных тканей

производства Гаврилов-Ямского льняного комбината г. (Гаврилов-Ям, Ярославская обл.) и Костромского льняного комбината им. Зворыкина.

Полученные результаты показывают, что ткани, отбеленные по четырехступенчатому пероксидному способу, имеют высокие качественные показатели по белизне и капиллярности, а также отличаются мягким грифом и хорошей сохранностью волокна.

## ВЫВОДЫ

Проведенные лабораторные исследования и широкие производственные испытания показывают, что замена гипохлоритных обработок на пероксидные в процессах беления льняных и полульняных тканей позволяет упростить технологический процесс и исключить экологически небезопасные хлорные препараты.

Рекомендована кафедрой химической технологии волокнистых материалов. Поступила 06.12.06.

---