

ХИМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ТКАНЕЙ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО ШЁЛКА

Амирова Тойирахон Шералиевна

*доктор философии по химическим наукам(PhD), кафедры химии
Ферганского государственного университета, Узбекистан, г. Фергана*

Хусанбоева Муаззам Жуманбой кизи

студентка Ферганского государственного университета, Узбекистан, г. Фергана

Эркинов Жамшидбек Дилшодбек ўғли

студент Ферганского государственного университета, Узбекистан, г. Фергана

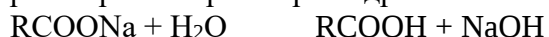
Аннотация. Если ткани из натурального шёлка выпускаются в неокрашенном виде, то заключительной операцией является обработка в растворе уксусной кислоты 30 %-ной концентрации 2—5 г/л при температуре 25—35 °С в течение 15-30 мин.

Ключевые слова: шёлк, температуре, буфер, эжекторных машинах, красильно-промывных, концентрация, серицина.

Основной задачей подготовки к крашению и печатанию изделий из натурального шелка является удаление шелкового клея (серицина).

Применяемые способы обесклеивания шелка основаны на способности серицина растворяться в воде, в растворах щелочей и кислот. Обычно шелковые ткани обрабатывают при температуре, близкой к температуре кипения, поэтому обесклеивание часто называют отваркой. Наиболее быстро удаляется серицин при $\text{pH} < 2,5$ и $\text{pH} > 9$.

В сильнощелочной среде происходит повреждение фиброина поэтому выбирают такие условия обработки, при которых скорость удаления серицина достаточна и не происходит разрушения фиброина. Учитывая это, для отварки в качестве щелочного агента используют мыло, водные растворы которого при гидролизе имеют щелочную реакцию:



Мыльные растворы проявляют буферные свойства, поддерживают щелочность в растворе на постоянном уровне ($\text{pH} 10,2 \dots 10,5$). Одновременно с серицином в раствор для отварки переходят природные красящие вещества, воскообразные вещества, масло и случайные примеси. Эти вещества нерастворимы в щелочах, но легко эмульгируются в присутствии мыла, которое является хорошим смачивателем и эмульгатором. При отварке шёлк сорбирует 1-1,5 % мыла, которое придает ему добротность, мягкость.

Процесс отварки делится на две стадии:

1) собственно отварка, которая проводится в течение 1 ч при температуре 92 °С в растворе, содержащем 14 г/л мыла олеинового 40 %-ного и 0,5 г/л соды; при этом удаляется серицин, но из варочной жидкости ткань сорбирует примеси и окрашенные частицы, накапливающиеся в ванне в связи с тем, что она используется многократно;

2) переварка, которая проводится с применением свежей варочной жидкости, содержащей 7-8 г/л мыла и 0,4 г/л соды в течение 20-30 мин, после чего варочную жидкость удаляют для повторного использования, а ткань промывают сначала в аммиачном растворе, затем в воде.

Данный способ обесклеивания шёлка обеспечивает высокое качество отварки, но связан с большими затратами дорогостоящего мыла, которого расходуется 70 % от массы ткани, и предусматривает длительную обработку. В настоящее время установлена возможность применения для обесклеивания шелка ряда щелочных агентов, как например бикарбонатно-карбонатная смесь, обладающая буферными свойствами. Однако шёлк, обработанный указанной смесью, оказывается недостаточно

освобожденным от воскообразованных, жировых и природных красящих веществ, поэтому ткань имеет жесткий гриф. Для получения мягкого грифа ткань дополнительно кратковременно обрабатывают в растворе мыла.

После отварки ткань из натурального шёлка имеет кремовый цвет. Для получения белого цвета проводят беление перекисью водорода при pH 8...8,4 и температуре 70-75 °C в течение 2-4 ч, концентрация перекиси водорода 20-25 г/л. В белящий раствор вводят стабилизатор-силикат натрия.

Если ткани из натурального шёлка выпускаются в неокрашенном виде, то заключительной операцией является обработка в растворе уксусной кислоты 30 %-ной концентрации 2-5 г/л при температуре 25-35 °C в течение 15-30 мин. Эту операцию, получившую название «оживка», применяют для придания тканям из натурального шёлка специфического грифа и повышения блеска.

В процессе отварки волокно должно быть подготовлено к равномерному восприятию красителей, обеспечены условия для максимального проявления структуры тканей (креповых, с рельефным тканевым узором типа гофре и др.). Для изготовления подобных тканей используют в одной или обеих системах нити высокой крутки, т. е. нити, получившие при кручении значительные деформации. Деформированные нити стремятся к релаксации. Именно это свойство нитей лежит в основе получения крепового эффекта. Наиболее быстро напряжения снимаются в процессе влажно-тепловых обработок, которыми и являются операции подготовки к крашению и печатанию. Поскольку при получении крепового эффекта и выявлении структуры ткани участвуют обе системы нитей, для осуществления полной их релаксации ткань должна подвергаться обработке в свободном состоянии как по утку, так и по основе. В связи с этим ткани из натурального шёлка обрабатывают свободным жгутом на красильно-промывных или эжекторных машинах, о которых речь пойдет ниже.

Основная литература:

1. Кричевский, Г.Е. Химическая технология текстильных материалов: учеб. для вузов. в 3 томах/Г.Е. Кричевский.- М.: Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности, 2001.- Т.II.-540 с.; 2001.-т.III.- 298 с.
2. Блиничева, И.Б. История и методология научного познания процессов текстильной химии: учеб.пособие/ И.Б. Блиничева, Л.В. Шарнина; Иван. гос. хим.-технолог. ун-т.-Иваново, 2010.-273 с.
3. Чешкова А.В., Владимирцева Е.Л., Шибашова С.Ю., Козлова О.В./Химические технологии в дизайне текстиля» под редакцией Чешковой А.В., БГБОУ ВПО ИГХТУ, Иваново, 2013, с 312
4. б) дополнительная литература:
5. Булушева, Н.Е.Отделка шелковых тканей/ Н.Е. Булушева, Т.Д. Балашова, Н.В. Журавлева, О.П. Романовская, В.И. Чеснокова.. – М., 2004. - 479 с.
6. Сафонов, В.В. Облагораживание текстильных материалов / В.В. Сафонов. - М.: Легпромбытиздат, 1991.- 288 с.
7. Чешкова, А.В. Ферменты и технологии для текстиля, моющих средств, кожи и меха/А.В. Чешкова.- Иваново, 2007, 280 с.
8. Отделка и крашение шерстяных тканей: Справочник: под ред. Молокова В.Л. - М.: Легпромбытиздат, 1985. - 264 с.