

доставки физиологически активных компонентов, а также съедобных упаковочных материалов.

Список использованных источников:

1. Абзаева К.А., Зеленков Л.Б. Современные локальные гемостатики и уникальные представители их нового поколения. // Известия Академии наук. Серия химическая 2015. № 6. – С.1233-1239
2. Савицкая А. Съедобные полимерные пленки и покрытия: история вопроса и современное состояние (обзор) // Полимерные материалы и технологии. 2016. Т.2. №2. – С. 6-36.
3. Ухарцева И.Ю. Современные тенденции применения высокомолекулярных соединений в создании упаковочных материалов для пищевых продуктов //Пластические массы. 2014. № 9-10. – С.57-62.
4. Юсова А.А., Липатова И.М. Реологические и пленкообразующие свойства смешанных растворов альгината и гиалуроната натрия //Химические волокна 2014. №3. – С. 3-6
5. Жданова И.С., Холоденко Б.В., Чурсин В.И. Трехкомпонентные биополимерные композиции и пленки на их основе //Химические волокна 2016. №2. – С. 21-24

© Захарова В.А., Чурсин В.И., 2018

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА КРАШЕНИЯ АВСТРАЛИЙСКОЙ ШЕРТИ АКТИВНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

Козодой Т.С., Ясинская Н.Н., Скобова Н.В.

Витебский государственный технологический университет

Как известно, крашение шерсти можно осуществлять активными красителями, которые дают прочные окраски за счет образования в процессе крашения ковалентной связи с функциональными группами макромолекул окрашиваемых волокнистых материалов [1]. В результате крашения активный краситель становится частью макромолекулы волокна, поэтому окраски этими красителями отличаются высокой устойчивостью к мокрым обработкам, трению, химической чистке и другим внешним воздействиям.

Традиционная технология крашения шерсти активными красителями при температуре 100°C представлена на рисунке 1.

По традиционной технологии крашение шерстяного волокна осуществляют при температуре кипения, что вызывает его повреждение и в дальнейшем затрудняет процесс прядения из-за высокой обрывности. Кроме того, при повышении температуры усиливается реакция гидролиза активного красителя, что исключает его прочную фиксацию на волокне ковалентными связями. Одним из путей снижения деструкции волокна и уменьшения степени гидролиза является крашение при пониженной

температуре (80-85°C). Известны различные пути интенсификации процесса крашения: предварительное вакуумирование, применение текстильно-вспомогательных веществ, увеличивающих набухание волокна, применение омагниченной воды и т.д. [2]. В последнее время все большее распространение получает ультразвуковая обработка красильного раствора.

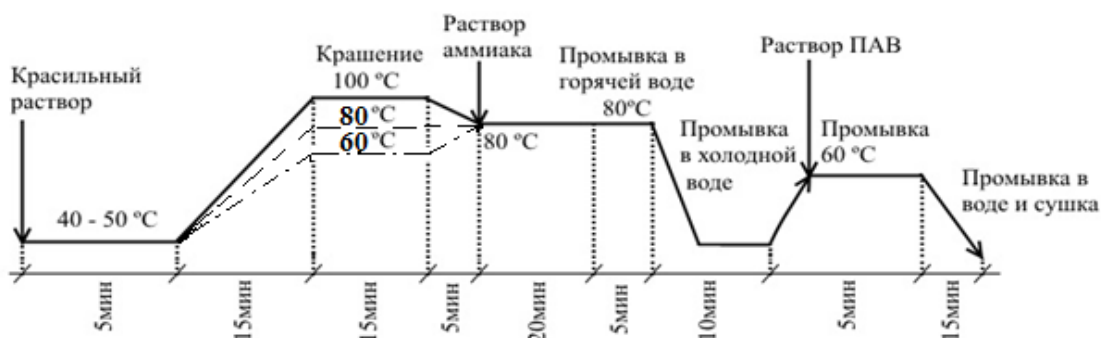


Рисунок 1 – Технологический режим крашения текстильных материалов по традиционной технологии активными красителями.

Целью проводимых исследований являлась исследование возможности снижения температуры крашения шерстяного волокна за счет предварительной ультразвуковой обработки красильного раствора.

Крашение осуществляли раствором активного красителя Прощион алый М, который предварительно подвергался воздействию ультразвуковых колебаний (35 кГц) в течении 10 минут [3]. Далее осуществлялось крашение по схеме, представленной на рисунке 1 (пунктирные линии).

При исследовании процесса крашения озвученным раствором красителя в качестве входных факторов выбраны: температура красильного раствора (X1), продолжительность крашения шерстяных волокон (X2). Уровни варьирования факторов представлены в таблице 1. Выходным параметром являлся показатель содержания красителя в волокне (Y), который определялся путем измерения по оптической плотности щелочного раствора окрашенного шерстяного волокна.

Проведен двухфакторный эксперимент по матрице Коно 32 с девятью опытами и двумя повторностями в каждой серии опытов.

Таблица 1 – Уровни варьирования факторов.

Параметры	Уровни варьирования		
	-1	0	+1
Температура крашения, °C – X1	60	80	100
Время крашения, мин –X2	25	35	45

Результаты оптической плотности исследуемых щелочных растворов после растворения девяти опытных образцов шерстяной пряжи, окрашенной озвученным раствором красителя, показывают значения,

значительно превышающие результаты оптической плотности образца, окрашенного по традиционной технологии с использованием не озвученного красильного раствора ($D=1,63$).

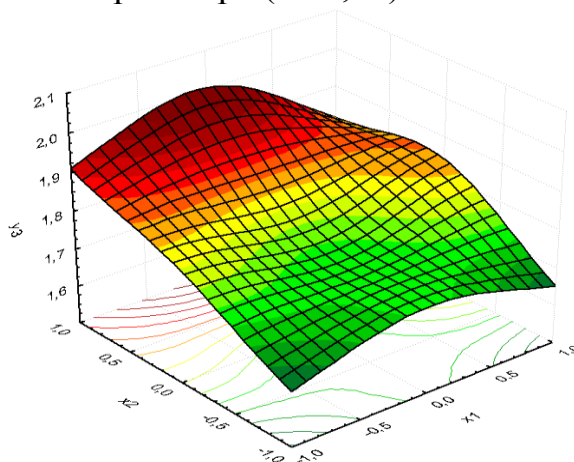


Рисунок 2 – Поверхность отклика взаимосвязи оптической плотности раствора от температуры и длительности крашения.

Анализ полученных результатов доказывает целесообразность использования предварительного озвучивания красильного раствора с целью снижения температуры крашения шерстяного волокна. Для определения оптимальной продолжительности крашения проведен однофакторный эксперимент при фиксированном значении температуры раствора 80°C .

В качестве входного фактора выбрано время крашения (от 20 до 45 минут с интервалом 5 мин), выходной параметр – оптическая плотность щелочного раствора окрашенного шерстяного волокна. Результаты исследований представлены на рисунке 3.

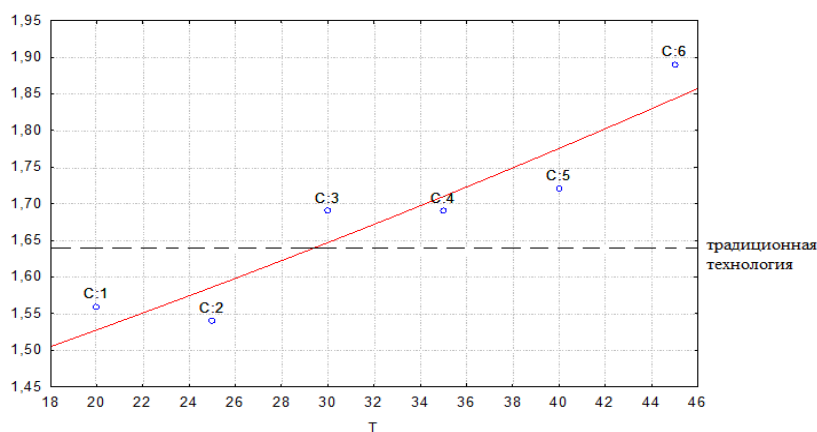


Рисунок 3 – Зависимость оптической плотности красильного раствора после растворения окрашенного волокна от времени крашения.

На рисунке 3 пунктирной линией обозначена оптическая плотность красильного раствора после крашения не озвученным красильным раствором по традиционной технологии ($D=1,63$). Значение этого показателя выбирается как минимально допустимое, тогда все точки на

графике, расположенные в области выше пограничной линии являются оптимальными. Таким образом, время крашения активным красителем можно сократить с 45 минут до 35 минут без ухудшения качественных показателей окраски шерстяного волокна.

Список использованных источников:

1. Кричевский Г.Е. Химическая технология текстильных материалов: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности «Хим. технология и оборудование отделоч. пр-ва» и специализации «Колорирование текстил. материалов»:(В 3-х т.). Т.2. Колорирование текстильных материалов./ Г.Е. Кричевский.-1. изд. – М. : Рос. заоч. ин-т текстил. и лег. пром-сти, – 2001. – 539 с.

2. Балашова Т.Д. Основы химической технологии волокнистых материалов: Учебное пособие / Т.Д. Балашова, Н.В. Журавлева, М.В. Коновалова, М.А. Куликова. – М. : МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005. – 363с.

3. Скобова Н.В., Ясинская Н.Н., Козодой Т.С. Интенсификация процесса крашения шерстяных волокон // Межвузовская (с международным участием) научно-техническая конференция «Молодые ученые - развитию Национальной технологической инициативы» («ПОИСК-2018»), 24-27 апреля 2018 г.: сборник материалов. В 2 ч. / Ивановская гос. текстил. академия. – Иваново, 2018. – Ч. 1. – с.20-21.

© Козодой Т.С., Ясинская Н.Н., Скобова Н.В., 2018

ОЦЕНКА СОВМЕСТИМОСТИ КАТИОННЫХ И НИТРОКРАСИТЕЛЕЙ ДЛЯ КРАШЕНИЯ ВОЛОС: СОЗДАНИЕ ЦВЕТОВОГО ТРЕУГОЛЬНИКА ИЗ ТРИАДЫ КРАСИТЕЛЕЙ

Кузнецов И.О., Ручкина А.Г., Кузнецов Д.Н.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)*

Тонирующие шампуни и бальзамы рекомендованы как щадящее окрашивающее средство для экспериментирования с цветом волос и поисками нового образа. В таких составах применяют полуперманентные красители, не травмирующие кутикулу волоса, и, со временем, смывающиеся вместе с шампунем [1-3]. Как правило, это кислотные, катионные или основные нитрокрасители, обладающие высоким сродством к кератину волоса.

Несмотря на широкое применение тонирующего окрашивания волос, колористические свойства применяемых для этих целей красителей мало изучены, и сведения о них, особенно в отечественной научной литературе, практически отсутствуют.