

УДК 677.027.4

**ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ
ОТДЕЛКИ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ТЕКСТИЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

**А.Е. Третьякова, А.В. Авдеев, В.В. Сафонов,
К.В. Чалый, А.А. Панферова**

*Московский государственный текстильный университет
им. А. Н. Косыгина*

Перспективными на сегодняшний день являются технологии отделочного производства текстильной промышленности, которые помогают не только осуществлять экономию химических реагентов, но и сохранять экологическую обстановку. Отделочное производство является наиболее водоемким, т. к. практически все процессы осуществляются в воде. Помимо токсичных выбросов красителей и ТВВ, представляют собой формальдегидсодержащие отходы цехов заключительной отделки.

В данной работе рассматривается бесформальдегидная малосминаемая отделка, совмещенная с процессом крашения. Известно, что в качестве бесформальдегидных препаратов традиционно используют кремнийорганические латексы и поликарбонатовые кислоты.

Наибольший интерес представляла возможность модифицировать целлюлозу за счет межмолекулярной сшивки, которая обеспечит искомую устойчивость к смятию. В качестве таких модификаторов использовались органические пищевые многоосновные кислоты, которые, как предполагалось, могут образовывать с гидроксильными группами целлюлозы по механизму этерификации эфирные мостики. Преимущество выбранных органических кислот заключается еще в том, что они дешевы и обладают бактерицидными свойствами. В мировой литературе показано, что этерифицирование целлюлозы проходит успешнее в присутствии различных катализаторов, в частности, фосфорсодержащих.

В данной работе проведено совмещение двух процессов – иначе говоря, интенсифицировали процесс крашения целлюлозосодержащих текстильных материалов водорастворимыми красителями (прямыми).

Следует отметить, что катализ этерификации целлюлозы не ограничивался только фосфорсодержащими препаратами, традиционно используемыми при этерификации целлюлозы, т. к. с экологической точки зрения они имеют ряд недостатков (очень высокое БПК и ХПК).

Результаты технологичности предложенного совмещенного процесса оценивались по четырем основным показателям: крашиваемости, суммарному углу раскрытия складки, жесткости и устойчивости окраски к мокрому обработкам.

Показано, что введение препаратов, способствующих к повышению устойчивости к смятию, повышает крашиваемость прямыми красителями на 50-100% т. е. происходит углубление цвета, при этом спектр отражения сохраняет все показатели (гипохромный сдвиг).

Максимального суммарного угла раскрытия можно добиться, в среднем, на 25-50%.

Отмечается, что введение любого препарата приводит к увеличению или уменьшению жесткости ткани относительно эталона. Отмечается немаловажная роль природы катализатора в этерификации целлюлозы.

Представлял интерес изучить влияние сшивающих агентов на структуру целлюлозного волокна. С точки зрения простоты оформления и экспрессности выполнения в качестве модели целлюлозы взято другое волокно – вискозное, боле

рыхлое, обладающее более короткими полимерными цепочками, а, следовательно, более деструктивно по отношению к хлопковому и льняному волокну.

Введение этерифицирующих агентов, независимо от природы катализатора приводит к упрочнению структуры целлюлозосодержащего волокна примерно в 4 раза.

Окраски, получаемые прямыми красителями, в первую очередь, неустойчивы к мокрым обработкам (стиркам), поэтому их подвергали на проверку устойчивости к стиркам (мыльно-содовому раствору). Результаты испытаний показали, что введение добавок позволяет в ряде случаев повысить устойчивость окраски к стиркам на 0,5 – 1,5 балла.

Таким образом, отмечена перспективность и эргономичность разработанной технологии позволяющей снизить затраты на расход химических материалов и энергии, обеспечить экологичность сточных вод текстильных предприятий.

УДК 677.027.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

О.И. Дацко, И.С. Галык

Львовская коммерческая академия

Одной из основных проблем в производстве красителей для текстиля на сегодня является сырьевое обеспечение производства и качество производимых красителей и пигментов. За последнее время интенсифицировалась работа по поиску новых классов красителей, которые соответствовали бы как высоким требованиям по отношению к качеству, так и имели достаточную сырьевую базу для их производства. Поэтому на протяжении последних 20 лет во многих странах мира значительно возрос интерес к натуральным красителям, используемых для крашения текстильных изделий.

Эти красители преимущественно экстрагируются из растений (на территории Украины более 110 красящих растений), животных организмов[1], а также могут иметь смешанное органическое происхождение (торф). Использовались они для крашения текстильных изделий практически параллельно с существованием человека, но в XIX–XX столетиях были практически вытеснены синтетическими аналогами. Активное изучение свойств натуральных красителей на данном этапе свидетельствует о том, что использование этих колорантов для крашения текстильных материалов имеет перспективу внедрения в промышленное производство. Уже существуют предприятия, которые специализируются на производстве натуральных красителей и текстильной продукции, окрашенной натуральными красителями[2].

Проводятся подобные исследования и в Украине. А поскольку свойства большинства натуральных красителей, которые могут использоваться для крашения текстиля, исследованы мало или вообще не исследованы, утрачено много рецептов крашения, данное направление представляет особый интерес. Учитывая то, что Украина имеет огромную сырьевую базу для производства таких красителей (особенно из растений и торфа), такие разработки являются очень актуальными.

Нами были исследованы текстильные материалы разного волокнистого состава (шерстяные, шелковые, капроновые, хлопчатобумажные, вискозные ткани), окрашенные экстрактами следующих натуральных красителей: шелухи лука репчатого, корня и семян щавеля конского, цветов липы, коры яблони лесной, табака (отходы табачной промышленности), марены красильной, а также торфа. Рецепты крашения разрабатывались с учётом природы текстильного материала, возможности его колорирования данным красителем, расширения полученной колористической гаммы