

Экопечать на ткани с использованием природных красителей

А.В. ГОРОХОВА, Н.В. СКОБОВА

(Витебский государственный технологический университет, Республика Беларусь)

Окрашивание природными красителями – это техника окрашивания натуральных материалов без нанесения серьёзного ущерба окружающей среде. Все больше дизайнеров обращают внимание на экологичные способы окрашивания текстильных материалов.

Существует два основных способа окрашивания природными красителями: первый — погружной метод, когда текстильный материал опускают в красильную ванну (отвар) [1], второй — печать, процесс подразумевает получения рисунков (узоров) на текстильном материале с фиксацией красителя на волокне, при котором окрашиваются отдельные участки и только с одной стороны материала. Печатные рисунки дают возможность проявить свой творческий потенциал в соответствии с направлением моды и желанием потребителя. В производственных условиях при печати на ткани используются те же красители, что и при крашении соответствующих волокон, но имеющие густую, вязкую консистенцию. От загустителя зависит степень фиксации красителя, чёткость контура рисунка, устойчивость окраски. В качестве загустителей используются гидрофильные природные и синтетические полимеры.

Для нанесения рисунков на ткань можно использовать деревянный штамп для ручной печати, а можно применять трафареты с различными рисунками.



Рис. 1. Деревянный штамп для нанесения рисунка



Рис. 2. Трафаретный способ нанесения

На кафедре экологии химических технологий проводится работа по нанесению печатного рисунка с использованием природного пигмента – куркумы. Цель проводимых исследований – оценить возможность применения природных пигментов в технологии печатного рисунка.

Данным способом можно достичь разнообразия цветов и рисунков, возможность нанесения в любое место на изделие, однако изготовление трафаретов — это сложный процесс, требует много времени на изготовление, рисунок с использованием природных красителей менее устойчивый к воздействию мокрых обработок (стирок). В качестве красящего пигмента можно использовать любой порошок из растений, имеющих красильные вещества в своем составе: молотая паприка, хна, басма, порошок тыквы, также можно использовать минеральное сырье: охра, лазурит.

Куркума — это род многолетних травянистых растений из семейства имбирных, корневища и стебли которых содержат желтый краситель — куркумин. Красящий порошок получают путем высушивания корневищ с последующим их перемолом.

Подготовка печатной краски проводилась следующим образом. В горячую воду добавлялся порошок куркумы, гидрокарбонат натрия, после этого вводилась загустка из альгината натрия низковязкого водного раствора. Подготовка загустки проводилась при температуре 80 – 85 °С в течении 20 – 25 минут до получения однородной массы [2].

Нанесение рисунка на сухую хлопчатобумажную ткань осуществляли с помощью трафарета. Для закрепления рисунка на ткани, полученный образец сначала высушивали, а затем запаривали в среде насыщенного пара в течение 10 минут. После чего проводили промывку в теплой воде. Разработанная технология нанесения печатного рисунка представлена на рис. 3.

Для получения более темных оттенков в состав печатной краски можно ввести протраву, в нашем исследовании использовали железный купорос, который придаст рисунку более коричневый оттенок.

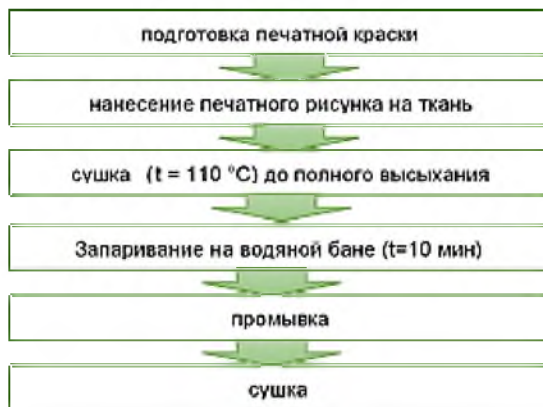


Рис.3. Схема процесса нанесения печатного рисунка

Следует отметить, что после промывки образцы несколько утратили яркость, однако достигнутый результат является удовлетворительным. Полученные образцы с нанесенным рисунком представлены на рис. 4. Как видно, применение протравы изменило цвет куркуму на более темный.



Рис. 4. Опытные образцы

В настоящее время продолжается работа по улучшению степени закрепления рисунка на ткани для повышения устойчивости принта к мокрым обработкам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецова А.О., Скобова Н.В. Экокрашение - современный подход к народным традициям // Материалы докладов 55-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. В двух томах. Витебск, 2022. С. 318-321.
2. Васильев В.В. Химическая технология текстильных материалов: учебное пособие. — Иваново: ИГТУ, 2005. — 124 с