

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

Лобанова Лариса Александровна,

Николаева Наталья Валерьевна,

доцент кафедры ТПРСиПКИ,

Грибкова Вера Анатольевна,

доцент кафедры ТПРСиПКИ,

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»,

г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ В ТЕХНИКЕ МРАМОРИРОВАНИЯ

Аннотация. Метод мраморирования (или марморирования) используется для получения декоративных эффектов на бумаге, коже и пористых полимерных материалах, в том числе и на текстиле. Обычно его получают с помощью масляных красок, органических растворителей и воды с образованием красочных разводов. Но при использовании такой технологии на текстильных материалах не получается прочной окраски, кроме того, самому материалу придаются нежелательная жёсткость. Для качественной окраски тканей необходимо использовать водорастворимые красители, но поскольку большинство текстильных красителей не растворяются в органических растворителях, поэтому нет возможности использовать водорастворимые красители в данной технологии.

Для получения мраморных рисунков на ткани используются технологию с загущенными красильными растворами и «подложкой» из загустителя. Недостатком такой технологии мраморирования является большой расход печатных красок, красителей и вспомогательных веществ. До некоторой степени уменьшить расход можно, используя пенные печатные краски с активными красителями.

Ключевые слова: роспись ткани, мраморирование, пенная технология, активные красители.

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

Для получения мраморных рисунков на ткани используются загущенные красильные растворы и так называемую подложку, которая представляет собой полужидкий раствор загустителя, например: 2%-ный альгинат натрия или 1,5%-ный манутекс. Так как расписные изделия запариваются долго, и для того чтобы краска не растекалась под действием влаги, содержание смачивателей и гидротропных веществ в составе загущенных красильных растворов (глицерин, мочевины) сокращается вдвое, и для получения более четкого рисунка, ткани из целлюлозных волокон и натурального шелка предварительно следует обработать раствором антимигранта – поваренной или глауберовой соли (80-100 г/л) и высушить. Густота композиции для подложки должна быть меньше, чем у загущенных красильных растворов для того, чтобы краска проваливалась в подложку, а не растекалась по ней. Только в этом случае можно добиться получения тонких и сложных рисунков. Композицию подложки и загущенные краски перемешивают и с помощью стеклянной палочки, редкого гребня или кисти, создавая сложный многоцветный линейный рисунок. Ткань опускают на поверхность композиции не более чем на 1 минуту, так как краски быстро впитываются тканью. Затем изделие высушивают горячим воздухом и запаривают. Оставшуюся смесь можно использовать еще 2-3 раза, добавляя в нее печатные краски. От раза к разу фон рисунков темнеет и усложняются.

Для колорирования этим способом материалов из целлюлозных волокон подходят активные без индекса, кубовые, нерастворимые азокрасители и пигменты. Самые простые технологии с применением активных красителей, однако кубовые, нерастворимые азокрасители и пигменты могут давать более тонкие и четкие рисунки. Для расширения цветовой гаммы в одной композиции кроме красок с диазолями можно использовать краски, содержащие один активный краситель б/и, для фиксации которых довольно той щелочи, которая содержится на азотолированной ткани. Красивые эффекты на целлюлозных материалах получают методом резервирования. В подложку добавляют

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

винилсульфоновые активные красители с индексом «Т» (черный 4СТ, красно-фиолетовый 2КТ, красный 6СТ и др.) и бикарбонат натрия в концентрации в соотношении 2-4:1-1,5. В печатные краски вводят активные монохлортриазиновые красители без индекса, сульфит или гидросульфит натрия, мочевины, бикарбонат натрия в соотношении 2-3:2-3:5:2 соответственно. Весь процесс аналогичен представленному ранее.

Для колорирования материалов из белковых волокон можно одновременно использовать кислотные антрахиноновые или активные красители для получения ярких элементов и кислотные металлокомплексные для четких темных элементов. При колорировании шерсти можно использовать и печатные краски с активными, хромовыми, кислотными металлокомплексными или антрахиноновыми красителями. Для получения четких рисунков следует использовать низковязкие загустители. Запаривать шерстяные материалы нужно в 1,5 раза дольше, чем все остальные.

Недостатком технологии мраморирования является большой расход печатных красок, красителей и вспомогательных веществ. До некоторой степени уменьшить расход можно, используя пенные печатные краски. Их можно получить, если на водяной бане в воду при быстром перемешивании постепенно вводить стружку хозяйственного мыла, альгинатную загустку, бикарбонат натрия, активный краситель и, в самом конце, соль поваренную. Объем такой композиции в 2-3 раза больше обычной печатной краски за счет содержащихся в ней пузырьков воздуха. К достоинствам таких красок кроме экономичности можно отнести высокую вязкость, устойчивость и непрозрачность. Этими красками очень удобно работать и создавать не только абстрактные рисунки, но и изобразительные.

Основная цель использования пенных композиций – снижает содержание в печатной краске веществ, способных к некоторому взаимодействию с активным красителем и затрудняющих диффузию крашения из плёнки

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

загустителя в волокно. Снижение содержания красителя в пенной печатной краске позволяет снизить количество или вообще удалить из состава мочевины, повышающую при запаривании набухание плёнки печатной краски. Средняя фиксация активных красителей на хлопке пенным способом выше, чем при печати обычным способом, в среднем на 15%.

При использовании активных красителей, в качестве смеси загустки и текстильных вспомогательных веществ используют смесь 2%-5% альгината натрия, мыла, мочевины и в конце бикарбоната натрия при соотношении компонентов 10:1:1:1 соответственно, перемешивают в высокоскоростной мешалке.

В художественной росписи тканей широко используются препараты, позволяющие получать высветлённые или затемнённые участки на фоне гладких цветов («разрывной батик»). Обычно для этих целей используют сухую мочевины или кристаллы поваренной соли. Для получения светлых окрасок по фону активными красителями можно использовать восстановители, кислоты или кислые соли (дитионит натрия, борная кислота и хлористый аммоний). Эти препараты распыляются по поверхности печатных красок, имеющих следующий состав: краситель активный для окрашенных подложки и печатной краски (красители рекомендуются без индекса), бикарбонат натрия для окрашенных подложки и печатной краски, мыло хозяйственное 40%-ное, загустка (в качестве загустки рекомендуется манутекс RS 3,5%; альгинат натрия 8-9%; КМЦ натрия 6%; МЦ-100 3%), хлорид натрия, мочевины (для неокрашенных подложки и печатной краски) или лудигол (для окрашенных подложки и печатной краски) в соотношении соответственно 2-4:1:15-20:2:1.

Самым сильным резервирующим агентом оказался хлористый аммоний. Красивые, тонкие эффекты были получены с помощью борной кислоты. То есть для работ больших размеров стоит использовать соль, а для мелких рисунков - кислоту. Дитионит натрия даёт расплывчатые светлые пятна, не позволяя

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

получать белых точек. Его можно бы использовать при работе с активными красителями с индексом T - неустойчивым к восстановителям (за исключением синих и металлосодержащих).

Предложенный способ позволяет получить невозпроизводимые другими методами декоративные рисунки, также можно использовать ткани любой плотности. Рисунки, получаемые данной технологией мраморирования многокрасочны и по большей степени абстрактные, позволяющие создавать различные цветовые вариации и импровизированный орнамент. При совмещении краски с вязкой пенной подложкой и перенесении краски на ткань - получается более чёткий рисунок, так как такая композиция создается на подложке с большой структурной устойчивостью (не растекающихся). Получаемые изделия обладают высокой устойчивостью окрасок к мокрым обработкам и трению, и могут быть использованы в качестве элементов одежды.

Рисунки, получаемые таким способом, отличаются особой графической пластичностью, и в тоже время яркостью и декоративностью. Их можно использовать для производства штучных изделий (галстуков, шейных платков, небольших шарфов), а также создавать панно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Котова А.Н., Лобанова Л.А. Мраморирование – метод художественного оформления текстильных материалов. *Текстильная промышленность*. – 2011. – № 4. – С. 32-35.
2. Николаева Н.В., Лобанова Л.А. Возможность химического взаимодействия активных красителей в различных технологиях крашения. *Сборник докладов международной научно-технической конференции «Инновационные технологии развития текстильной и лёгкой промышленности»*. - М.: ООО «Издательство «Экон-информ», 2014. – С. 197-198.
3. Маркова О.Ю., Лобанова Л.А., Николаева Н.В. Анализ реакционной способности и устойчивости к гидролизу активных моно- и бифункциональных красителей. *Текстильная промышленность*. – 2010. – № 3. – С. 26-34.

Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

4. Николаева Н.В. *Исследование совместимости активных красителей в процессах крашения материалов из целлюлозных волокон. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук.* – Москва, 2005.

5. Киселев А.М. *Основы пенной технологии отделки текстильных материалов.* – СПб.: СПГУТД, 2003. – 551 с.