

Исследование процесса печатания хлопко-шелковых смесевых материалов

Магистр группы М9-17 Ш.М. Холмаматова.

Научный руководитель д.т.н. доц. Худайбердиева Д.Б.

Изучения процесса печатания с разными концентрациями активными красителями и изучит влияния активных красителей на хлопковый, шелковый и хлопко-шелковый смесевой ткани, увеличения фиксированного красителя на волокне и получит высокую четкость контура в ткани .

Актив бўёвчи моддалар ёрдамида гул босиш ва унинг пахта, ипак ва пахта-ипак аралаш толали матоларга тасирини урганиш, гул босишда актив бўёвчи моддалар концентратсиясини ўрганиш, гул босиш бўёгининг пахта ипак аралаш толали матоларда мустахкамлигини урганиш.

Research the process of printing with different concentrations of active dyes and investigate the effect of reactive dyes on cotton, silk and cotton-silk blend fabric, increase the fixed dye on the fiber and get high definition contour in the fabric.

Республика Узбекистан обладает огромным ресурсным потенциалом в сфере производства натуральных волокон как растительного (хлопок), так и животного (шелк) происхождения. Текстильная промышленность Узбекистана не только один из самых быстроразвивающихся сегментов экономики, но и лидер в привлечении иностранных инвестиций, экспорте продукции [1].

Натуральные волокна (шерсть, шелк, хлопок, лён) создают наиболее комфортные и гигиеничные условия при носке благодаря гидрофильности, воздухопроницаемости и ряду других ценных свойств. В последние годы учёные Узбекистана создают новые ассортименты смесевых хлопко-шелковых изделий. Применение природных волокон растительного и животного происхождения в смесях позволяет сообщить готовому изделию преимущества того и другого вида волокон и вместе с тем скомпенсировать недостатки каждого из них. Так, волокна животного происхождения, благодаря своему белковому строению, создают благоприятный микроклимат у поверхности тела человека. Целлюлозная составляющая ткани позволит экономить относительно дорогостоящее сырье.

В условиях самостоятельного определения путей завоевания республикой мировых рынков не только текстильного сырья, но и готовой продукции на его основе, большую роль играет поиск новых подходов к решению вопросов по использованию сырьевых ресурсов, выбор правильной стратегии производства, повышение качества продукции, постоянное совершенствование технологии отделки тканей и разработка технологически новых прогрессивных процессов, с применением отечественных химических материалов [2].

Научно-исследовательские работы ученых республики направлены на улучшения качество хлопкового волокна, созданием новых селекционных сортов, совершенствованием технологии переработки хлопко-сырца по расширению ассортимента текстильных материалов из волокнистого сырья местного производство. Эти работы направлены на созданию добротных пряжи, тканей и трикотажа из хлопкового и шелкового волокна и их смеси, более углубленной переработке хлопко-сырца, замены дорогостоящего сырья (натурального шелка) на более дешевое и доступное (хлопок), обеспечивающие повышения конкурентной способности товаров массового спроса на внутреннем и мировом рынке [2-3]. Для, сохранении высокого качества исходного волокнистого материала, получения оптимальных результатов, обеспечения наиболее полного использования красителей и вспомогательных материалов необходимо соблюдать определенные условия. Так, при колорировании изделий из смесей волокон в условиях одностадийных технологических процессов учитывается специфика совместимости компонентов смесей красителей одного и

разных классов, а также изменения комплекса физических и физико-механических свойств волокон.

Связи с этим для печатания хлопко-шелковых изделий целесообразным является использование активных красителей которые позволяют получать прочные окраски на обеих составляющих смесовой ткани, отличающиеся высокой чистотой и яркостью оттенков. Однако использование активных красителей для печатания сопряжено с рядом проблем, связанных с их высокой реакционной способностью не только по отношению к активным группам волокна, но также к другим компонентам печатной краски. Взаимодействие их с водой или с загустителями в процессе печатания или хранения печатных красок в значительной степени уменьшает степень полезного использования активных красителей и приводит к снижению качества напечатанных тканей.

Поэтому в качестве загустителей при печатании активными красителями необходимо использовать только те, которые не вступают в химическую реакцию с красителями.

Цель данной работы состоит изучения влияние параметров процесса печати на качество окраски хлопко-шелковых смесевых тканей с повышением степени полезного использования красителей.

Для решения поставленной цели были изучены влияние волокнистого состава ткани на количество фиксированного красителя, на четкость контура, ровноту печати, степень проникновения печатной краски.

Для исследования были выбраны активные краситель «активный красный 239 М-3В Е 100%» и ассортименты тканей 100% ные хлопчатобумажная ткань и натуральный шелк, хлопко-шелковые смесовые ткани: полотно состава 70:30 и атлас состава 66:43.

По окончании колориметрирования производят расчёт количества красителя, перешедшего на волокно, исходя при этом из начальной и конечной концентраций печатной краски, строго учитывая при этом разбавление. При колориметрировании остаточных и концентрированных красильных растворов был использован фотоэлектрический колориметр ФЭК-56М-У42.

Процесс печати проводили по следующей технологии: печатание → сушка (5 минут при 105°C) → запаривание (10 мин. при 102°C) → промывка (горячей, холодной водой) → сушка.

В состав печатной краски входит, в гр:

- Краситель 0,5; 1,0; 1,5; 2,0
- Мочевина 3
- Бикарбонат натрия 0,4
- Лудиголь 0,25
- теплая вода (30-35°C) 4
- Альгинатная загустка 8% -ная до 25гр

После печатания образца подвергали к следующим анализам:

определению степени фиксации красителя на ткани; четкости контура рисунка; ровноты печати; степени проникновения печатной краски; интенсивность цвета[5].

Полученные результаты представлены в таблице.

Таблица- 1

Изучения концентрации красителя в печатной краски

№	Образцы	Кол-во красителя гр,	Масса образца гр,	После печатания гр,	Кол-во печатной краски в ткани. гр	Степень фиксации красителя ,%	Кол-во вымываемого красителя, Д ост	Четкость контура рисунка, %
1	Хлопковое	0,5	0,52	0,62	0,10	66	0,08	100,3
2	ткан	1	0,48	0,56	0,08	89	0,05	99,6

3	100%	1,5	0,52	0,61	0,09	76	0,06	101,5
4		2	0,43	0,51	0,07	69	0,07	100
1	Шелковой ткан 100%	0,5	0,24	0,31	0,07	52	0,13	98,3
2		1	0,26	0,34	0,08	87	0,10	99,6
3		1,5	0,28	0,36	0,08	69	0,12	97,4
4		2	0,41	0,47	0,06	72	0,13	98,0
1	Атлас Х:Ш 66:34	0,5	0,83	0,90	0,07	58	0,16	102,1
2		1	0,80	0,88	0,08	69	0,12	99,7
3		1,5	0,73	0,85	0,08	72	0,10	102,4
4		2	0,96	1,04	0,08	70	0,11	104,0
1	Полотно Х:Ш 70:30	0,5	0,47	0,56	0,09	60	0,12	103,7
2		1	0,44	0,52	0,08	75	0,10	100,12
3		1,5	0,54	0,61	0,07	69	0,11	97,4
4		2	0,79	0,87	0,06	58	0,13	99,0

Из представленных результатов в таблице видно, что степень фиксации красителя в хлопковом ткани при разных концентрациях изменяется от 66% до 89%, в шелковой ткани эти показатели изменяется от 52% до 87%, в смесевом атласном ткани Х:Ш 66:34 с увеличением концентрации красителя до 1,5 гр степен фиксации увеличивается до 72%, а с дальнейшим увеличением концентрации красителя эти показатели уменьшается до 70 %, и в полотенном ткани с составом Х:Ш 70:30 степень фиксации красителя изменяется от 58% до 75%. В трех образцах хлопковом, шелковом и смесевом полотенных тканях на и лучшие показатели фиксации красителя и четкость контура приходит на 1гр. красителя в печатной краске. Смесевом ткани атлас дает лучший результат фиксации красителя на 1,5 гр красителя но при это четкость контура ухудшается.

В хлопковом ткани степень фиксации красителя в 1 гр красителе повышается до 89 %, а в шелковом фиксации красителя уменьшается до 87%. Смесевых тканях эти показатели уменьшается в атласе Х:Ш 66:34 до 69% а в полотне Х:Ш 70:30 с уменьшением в составе шелка степен фиксации увеличивается до 75%. Из полученных результатов видно что, лучшие показатели достигаются при концентрации 1гр красителя в печатной краске.

ЛИТЕРАТУРА

1. О Программе мер по дальнейшему развитию текстильной и швейно-трикотажной промышленности на 2017-2019 годы
2. Холиков К.М., Мукимов М.М., Гуляева Г.Х. Технология получения плюшевого трикотажа из различных видов сырья. Материалы международной НПК «Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства». Алмата, АТУ, 2014 г. –с.126-128.
3. Холиков К.М., Мукимов М.М. Исследование свойств хлопко-шелкового плюшеготрикотажа. // Сборник научных трудов 2-ой международной НТК «Качество в производственной и социально-экономической систем». –г. Курск, 2014 г. 2-том, -с.186-188.
4. Абдурахманов А.А, Рахимов А.Ю., Касимов М. «Получение ткани из смешанной хлопко-шелковой пряжи». Шелк,1991г., №4, с.26.
5. Алимова Х.А., Даминов А.Д., Иногамджанов Д.Д. «Исследование свойств тканей из натурального шелка и хлопка». Ипак, 2000г., №1, с.18-20
6. Г.Е. Кричевский «Химическая технология текстильных материалов» (3-х томах) 2-том Москва Т.1.М.,2000. 436с