

М.А. Люблинер, М.А. Заремба

## ИСПЫТАНИЯ НОВЫХ МАРОК КРАСИТЕЛЕЙ В КРАШЕНИИ ШЕРСТИ

Одним из постоянных условий улучшения потребительских свойств изделий легкой промышленности является повышение их художественно-эстетических качеств: колористического оформления, конструкции, модели. Улучшение колористического оформления трикотажных изделий достигается путем применения красителей, сочетающих яркие, интенсивные окраски с высокой прочностью их к различным физико-химическим воздействиям.

В настоящей работе оценивались колористические свойства новых марок отечественных и полученных по импорту красителей; соответствие "прочности" окраски ГОСТ 2351 - 66. Испытывались следующие марки отечественных красителей: активный ярко-голубой 53Ш, активный ярко-желтый 43Ш, активный красный С-10, активный красный 2СШ, активный ярко-зеленый 4ЖШ, активный рубиновый антрахиноновый 2СШ, активный фиолетовый, антрахиноновый Н5К, кислотный ярко-зеленый антрахиноновый Н4Ж, кислотный ярко-синий антрахиноновый Н4К, кислотный оранжевый антрахиноновый Н8Ж; красители фирмы "Циба-Гейги" (Швейцария): ланозоль оранжевый Ж, ланозоль красный 5Б, ланозоль красный В, ланозоль синий 3Р, ланозоль алый 2Р, ланозоль желтый 4Ж; красители производства Польской Народной Республики: гелановый красный 3В, гелановый голубой ВР, гелановый оранжевый Ж, гелановый голубой 2Р, гелановый желтый Ж, гелановый красный Ж, гелановый алый Р, гелановый желтый 5Ж, гелановый желтый 3Р, гелактионовый красный ДВ, гелактионовый голубой Д-ЖР, гелактионовый желтый Д5-ЖН.

В табл. 1, 2, 3 приведена рецептура крашения шерсти указанными красителями.

Таблица 1. Состав красильных ванн при крашении кислотными красителями

Наименование красителей и химикатов	Количество красителей и химикатов от веса ленты, %		
Кислотный антрахиноновый краситель ОС-20 или выравниватель А	0,5	1,0	2,0
Уксусная кислота	0,25	0,5	0,75
	1,0	2,0	3,0

**Условия крашения.** Крашение начинают при температуре 40°С. Окрашенную ленту обрабатывают 10 мин в ванне, содержащей уксусную кислоту и выравниватель А (или ОС-20). Затем добавляют раствор красителя и при той же температуре ведут обработку еще 10 мин. Затем нагревают до кипения 30 мин и красят при кипении 30 мин.

**Таблица 2.** Состав красильный ванн при крашении активными, ланозолевыми, гелановыми, гелактиновыми красителями

Наименование красителей и химикатов	Количество красителей и химикатов от веса ленты, %		
Краситель	0,5	1,0	2,0
Выравниватель А	0,25	0,5	0,75
Уксусная кислота	2,0–3,0	3,0–4,0	4,0–5,0

**Условия крашения.** Крашение начинают при температуре 40°С. В течение 20 – 25 мин ванну нагревают до кипения. Крашение при температуре кипения продолжается 30 мин, после чего при неполной выбиаемости красителя вводится дополнительное количество уксусной кислоты и крашение продолжается 30 мин. По окончании процесса крашения ванну охлаждают до температуры 70 – 75°С и ленту обрабатывают нашатырным спиртом при pH 8,0 – 8,5. Затем ленту промывают в растворе моющего вещества с концентрацией 2 г/л.

**Таблица 3.** Показатели устойчивости окраски на шерстяной гребенной ленте (топс) по ГОСТ 9733 – 61

Наименование красителей	Ко- личес- тво краси- теля от ве- са ленты, %	Устойчивость окраски в баллах к воздействию				
		раство- ра мыла при 40°С	пота	хими- ческой чистке	трения	
1	2	3	4	5	6	7

Активный ярко-желтый 43Ш	0,5 1,0 2,0	5/5/5 5/5/5 5/5/5	4/4/5 4/4/4 4/4/4	5/5/5 5/5/5 5/5/5	5 5 5	5 5 5
--------------------------	-------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------	-------------

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Активный ярко-голубой 53Ш	0,5	4/4/4	3-4/3/3	5/5/5	3	3-4
	1,0	4/4/4	3/3/3	5/5/5	3	3-4
	2,0	4/4/4	3/3/3	5/5/5	3	3-4
Активный ярко-зеленый 4ЖШ	0,5	4/5/5	4/4/4	5/5/5	4	4
	1,0	4/5/5	4/4/4	5/5/5	4	4
	2,0	4/5/5	4/4/4	5/5/5	4	4
Активный красный 2СШ	0,5	5/5/5	4/4/4	5/5/5	3	4
	1,0	4/5/5	4/4/4	5/5/5	3	4
	2,0	4/5/5	4/4/4	5/5/5	3	4
Активный рубиновый антракиноновый 2СШ	0,5	4/4/5	5/5/5	5/5/5	5	5
	1,0	4/4/5	5/5/5	5/5/5	5	5
	2,0	4/4/5	5/5/5	5/5/5	5	5
Ланозоль желтый Ж	0,5	5/5/5	4/4/5	5/5/5	4	4
	1,0	5/5/5	4/4/5	5/5/5	4	4
	2,0	5/5/5	4/4/5	5/5/5	4	4
Ланозоль оранжевый Ж	0,5	4-5/4/4	4/4/5	4-5/5/5	4	4
	1,0	4-5/4/4	4/4/5	4-5/5/5	4	4
	2,0	4-5/4/4	4/4/5	4-5/5/5	4	4
Ланозоль алый 2Р	0,5	4/5/5	4/4/5	4-5/5/5	3	4
	1,0	4/5/5	4/4/5	4-5/5/5	3	4
	2,0	4/5/5	4/4/5	4-5/5/5	3	4
Ланозоль красный В	0,5	4/4/5	4/4/5	5/5/5	4	4
	1,0	4/4/5	4/4/5	5/5/5	4	4
	2,0	4/4/5	4/4/5	5/5/5	4	4
Ланозоль красный 5Б	0,5	4/4/5	4/4/5	5/5/5	4	4
	1,0	4/4/5	4/4/5	5/5/5	4	4
	2,0	4/4/5	4/4/5	5/5/5	4	4
Ланозоль синий 3Р	0,5	4-5/5/5	4/4/4	5/5/5	5	5
	1,0	4-5/5/5	4/4/4	5/5/5	4-5	5
	2,0	4-5/5/5	4/4/4	5/5/5	4-5	5
Кислотный фиолетовый антрахиноновый Н5К	0,5	4-5/5/5	4/4/4	5/5/5	5	5
	1,0	4-5/5/5	4/4/4	5/5/5	5	5
	2,0	4-5/5/5	4/4/4	5/5/5	5	5

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Кислотный ярко- синий антрахино- новый Н4К	0,5 1,0 2,0	5/5/5 4/5/5 4/5/5	4-5/4/4 4-5/4/4 4-5/4/4	5/5/5 5/5/5 5/5/5	4-5 4 4	4-5 4-5 4-5
Кислотный ярко- зеленый антрахи- ноновый Н4Ж	0,5 1,0 2,0	5/5/5 5/5/5 5/5/5	4/5/5 4/5/5 4/5/5	5/5/5 5/5/5 5/5/5	5 5 5	5 5 5
Кислотный оранже- вый антрахиноно- вый Н8Ж	0,5 1,0 2,0	5/5/5 5/5/5 5/5/5	4/5/5 4/5/5 4/5/5	5/5/5 5/5/5 5/5/5	5 5 5	5 5 5
Активный красный С-10	0,5 1,0 2,0	5/5/5 5/5/5 5/5/5				
Гелановый красный 3В	2,0	4/5/5	3-4/3/4	3-4/5/5	3-4	4
Гелановый голубой ВР	2,0	4-5/5/5	5/5/5	4-5/5/5	4-5	5
Гелановый оранже- вый Ж	1,0	4-5/5/5	3-4/4/5	5/5/5	4	4
Гелановый голубой 2Р	1,0	4-5/5/5	4-5/4-5/5	5/5/5	4	4-5
Гелановый желтый Ж	1,0	4/4-5/5	3-4/4/4	5/5/5	5	5
Гелановый красный Ж	1,0	3-4/4-5/5	3-4/4/4	4-5/5/5	4	4
Гелановый алый Р	1,0	4-5/5/5	3-4/3-4/4	4-5/5/5	4	4-5
Гелановый желтый 5Ж	1,0	4-5/5/5	4/4/4	5/5/5	5	5
Гелановый желтый 3Р	1,0	4-5/5/5	4/4/4	5/5/5	4	5
Гелактиновый крас- ный ДВ	1,0	3-4/4-5/4-5	3/3/3	5/5/5	4	5
Гелактиновый голу- бой Д - ЖР	1,0	4-5/4-5/4-5	4-5/4-5/4-5	5/5/5	5	5
Гелактиновый жел- тый Д5 - ЖН	1,0	4-5/4-5/4-5	4-5/4-5/4-5	5/5/5	5	5

Таким образом, из испытуемых красителей к группе "особо-прочных" можно отнести: кислотный ярко-зеленый антрахиноновый Н4Ж, активный ярко-желтый 43Ш; к группе "прочных" – активный рубиновый антрахиноновый 2СШ, кислотный ярко-зеленый антрахиноновый Н4Ж, кислотный фиолетовый антрахиноновый Н4Ж, кислотный фиолетовый антрахиноновый Н5К, кислотный оранжевый антрахиноновый Н8Ж, кислотный ярко-синий антрахиноновый Н4К.

Из красителей, получаемых по импорту, обеспечивают "прочное" крашение следующие красители: гелановый голубой 2Р, гелановый желтый 5Ж, гелановый желтый 3Р, ланозоль желтый 4Ж, ланозоль красный В, ланозоль синий 3Р.

Все перечисленные красители рекомендуются к внедрению в крашении шерстяного волокна и ленты, предназначенной для сырьеборки шерстяной и полушиерстяной пряжи.

М.А. Люблинер

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПЛЮСОВОЧНО-ЗАПАРНОГО СПОСОБА КРАШЕНИЯ ШЕРСТИ

Крашение шерсти по плюсовочно-запарному способу является сложной задачей, так как на ход процесса оказывают влияние многочисленные факторы: концентрация красителя и добавок, длительность и температура плюсования, условия запаривания, причем действие всех указанных переменных происходит одновременно. Для исследования влияния совокупности перечисленных переменных на сорбцию красителя при плюсовании в настоящей работе использован метод крутого восхождения к оптимуму [1].

Изучалось влияние шести факторов на обе стадии крашения: плюсование и запаривание. Независимые переменные, интервалы и уровни варьирования были выбраны на основе априорных сведений и приводятся в табл. 1.

В качестве матрицы планирования была взята дробная реплика типа  $2^{6-3} = 8$  с генерирующими соотношениями  $X_4 = X_1 X_2$ ;  $X_5 = X_1 X_3$ ;  $X_6 = X_2 X_3$  [2].