

КРАСЯЩИЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ СОЛЕЙ МЕДИ.

Касымова М.Н., Негматова К.С.
ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ, Узбекистан

Применение солей одновалентной меди для крашения полиакрилонитрильных (ПАН) волокон анионными красителями известно давно. Впервые ученым удалось обнаружить, что некоторые кислотные и прямые красители в определенных условиях могут связываться с ПАН волокнами. Они считали, что в результате процесса крашения ионы меди образуют комплексные соединения с молекулами красителя и аминогруппами макромолекул полиакрилонитрила.

Для образования хелатной связи необходимо наличие гидроксильной или аминогруппы в *o*-положении к азогруппе. На этом основано создание красящих композиций, составляющими которых являются соли меди и фенольные производные.

Как показали проведенные исследования из фенольных производных наибольший интерес для синтеза окраски на ПАН волокне представляют резорцин и пирокатехин.

Как известно, пирокатехин чаще всего способен образовывать 5-членные циклы и хелатные соединения, в то же время резорцин, который мог бы давать комплексы с шестичленными циклами, практически не является хелатным реактивом. Окраска полученных хелатных соединений зависит от концентрации компонентов, составляющих красящие композиции, и не зависит от природы органической составляющей (таблицы 1, 2). О количестве образовавшихся в хлопчатобумажной ткани комплексов судили по ее цветовым характеристикам (светлоте – ρ , насыщенности – P , длиной волны – λ).

Таблица 1

Цветовые характеристики окрасок нитрона, полученные с помощью красящих композиций на основе медного купороса и резорцина

CuSO ₄ , % от массы волокна	Резорцин, % от массы волокна	Цветовые характеристики			
		светлота, ρ , %	насыщенность, P , %	длина волны, λ , нм	цветовой тон
0,75	2,0	39,5	24	592	Бежевый
0,75	0,5	39,5	26	592	бежевый
1,5	1,0	14,0	44	598	темно-
1,5	1,5	14,0	44	598	коричневый
1,5	2,0	14,0	44	598	темно-
2,0	1,0	14,0	44	598	коричневый

2,5	1,0	14,0	44	598	темно-коричневый темно-коричневый темно-коричневый
-----	-----	------	----	-----	--

Таблица 2

Цветовые характеристики окрасок нитрона, полученные с помощью красящих композиций на основе медного купороса и пирокатехина

CuSO ₄ , % от массы волокна	Пирокатехин, % от массы волокна	Цветовые характеристики			
		светлота, ρ, %	насыщен- ность, P, %	длина волны, λ, нм	цветовой тон
1,5	0,75	32,5	582,0	39	светло-коричневый
1,5	1,25	29,0	589,0	69	темно-коричневый
1,5	2,0	21,0	582,5	40	темно-коричневый

О химическом взаимодействии красящих композиций с образованием прочных окрашенных структур свидетельствуют результаты исследований прочности полученных окрасок к различным физико-химическим воздействиям (таблица 3).

Таблица 3

Прочность окраски нитрона, окрашенного красящими композициями

Фенольное производное	Концентр фенол произв, % от массы волокна	Прочность окрасок, балл			
		к свету	к стирке	к действию орган раствор	к трению
Резорцин	1,5	5	5/5/5	5/5/5	4
Резорцин	0,75	5	5/5/5	5/5/5	4
Пирокатехин	1,25	5	5/5/5	5/5/5	4
Пирокатехин	2,0	5	5/5/5	5/5/5	4

Таким образом, полученные на основе медного купороса красящие композиции могут быть реальными заменителями применяемых для крашения нитрона катионных красителей, которые в настоящее время ввозятся из-за рубежа.



Литература.

1. S. Negmatov, R. Mihridinov, H. Sharipov, A. Bozorov. Obtainment of molybdenum wire of heightened plasticity. THERMAM-2015 and 4nd Rostocker international symposium. Thermophysical Properties for Technical Thermodynamics. 17-18 September 2015. Baku, Azerbaijan p.94
2. Металлургия благородных металлов. Учебник для вузов /Масленицкий И. Н., Чугаев Л. В., Борбат В. Ф. и др./Под редакцией Чугаева Л. В.— 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Металлургия, 1987, 432 с.