



**JOURNAL OF ADVANCED  
SCIENTIFIC RESEARCH**

**ISSN: 0976-9595**

**Editorial Board Members**

**Dr. Hazim Jabbar Shah Ali**

Country: University of Baghdad , Abu-Ghraib , Iraq.

*Specialization: Avian Physiology and Reproduction.*

**Dr. Khalid Nabih Zaki Rashed**

Country: Dokki, Egypt.

*Specialization: Pharmaceutical and Drug Industries.*

**Dr. Manzoor Khan Afridi**

Country: Islamabad, Pakistan.

*Specialization: Politics and International Relations.*

**Seyyed Mahdi Javazadeh**

Country: Mashhad Iran.

*Specialization: Agricultural Sciences.*

**Dr. Turapova Nargiza Ahmedovna**

Country: Uzbekistan, Tashkent State University of Oriental Studies

*Specialization: Art and Humanities, Education*

**Dr. Muataz A. Majeed**

Country: INDIA

*Specialization: Atomic Physics.*

**Dr Zakaria Fouad Fawzy Hassan**

Country: Egypt

*Specialization: Agriculture and Biological*

**Dr. Subha Ganguly**

Country: India

*Specialization: Microbiology and Veterinary Sciences.*

**Dr. KANDURI VENKATA LAKSHMI NARASIMHACHARYULU**

Country: India.

*Specialization: Mathematics.*

**Dr. Mohammad Ebrahim**

Country: Iran

*Specialization: Structural Engineering*

**Dr. Malihe Moeini**

Country: IRAN

*Specialization: Oral and Maxillofacial Radiology*

**Dr. I. Anand shaker**

Country: India.

*Specialization: Clinical Biochemistry*

**Dr. Magdy Shayboub**

Country: Taif University, Egypt

*Specialization: Artificial Intelligence*

**Kozikhodjayev Jumakhodja Hamdamkhodjayevich**

Country: Uzbekistan

*Senior Lecturer, Namangan State University*

**Dr. Ramachandran Guruprasad**

Country: National Aerospace Laboratories, Bangalore, India.

*Specialization: Library and Information Science.*

**Dr. Alaa Kareem Niamah**

Country: Iraq.

*Specialization: Biotechnology and Microbiology.*

**Dr. Abdul Aziz**

Country: Pakistan

*Specialization: General Pharmacology and Applied Pharmacology.*

**Dr. Khalmurzaeva Nadira** - Ph.D., Associate professor, Head of the Department of Japanese Philology, Tashkent State University of Oriental Studies

**Dr. Mirzakhmedova Hulkar** - Ph.D., Associate professor, Head of the Department of Iranian-Afghan Philology, Tashkent State University of Oriental Studies

**Dr. Dilip Kumar Behara**

Country: India

*Specialization: Chemical Engineering, Nanotechnology, Material Science and Solar Energy.*

*Dr. Neda Nozari*

Country: Iran

*Specialization: Obesity, Gastrointestinal Diseases.*

**Bazarov Furkhat Odilovich**

**Country:** Uzbekistan

Tashkent institute of finance

**Shavkatjon Joraboyev Tursunqulovich**

**Country:** Uzbekistan

Namangan State University

C/O Advanced Scientific Research,

8/21 Thamocharan Street,

Arisipalayam, Salem

## ТЕХНОЛОГИИ КРАШЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ КОМПОЗИЦИОННЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ НА ОСНОВЕ СОЛЕЙ ПОЛИВАЛЕНТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Ш.Г.Маджидова

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

**Abstract:** The import-substituting composite powder dyes from local raw materials and the technology for their preparation and the technology of dyeing knitted products based on various fibers with mineral dye compositions have been developed.

**Аннотация:** В статье рассматривается решение вопроса замены импортозамещающих красителей композиционными порошковыми красителями из местного сырья, технология их получения и технология крашения минеральными красящими композициями трикотажных изделий на основе различных волокон.

Структура мирового производства основных видов текстильного сырья характеризуется снижением удельного веса натуральных волокон. Опережающее развитие химических волокон обусловлено с одной стороны, ограниченной возможностью расширения сырьевой базы натуральных волокон, с другой - эффективностью применения химических волокон.

Одной из основных задач стоящих перед республикой является создание прочной материально-технической базы и обеспечение населения высококачественными товарами. В настоящее время интенсивное развитие различных отраслей текстильной и легкой промышленности обуславливает необходимость разработки новых или усовершенствование в плане ресурсо- и энергосбережения существующих технологических процессов, в том числе и процессов колорирования тканей и трикотажа, способствующих получению высококачественной продукции.

Проблема более полного удовлетворения спроса населения на трикотажные товары, наряду с увеличением объема их выпуска, с особой остротой выдвигает вопросы увеличения ассортимента и улучшения качества трикотажных изделий, от решения которых зависит дальнейший рост эффективности общественного производства. Одним из эффективных направлений в создании нового ассортимента и улучшения качества трикотажных изделий является применение для крашения минеральных красящих композиций на основе солей поливалентных металлов.

В связи с этим, наиболее рациональным решением проблемы колорирования текстильных материалов, используя местные сырьевые ресурсы, на наш взгляд, является разработка композиций на основе солей поливалентных металлов, имеющихся в Республике, которые способны образовать в структуре волокна окрашенные металлокомплексы, способные улучшить потребительские свойства текстильных и трикотажных изделий на

основе хлопка и образовать на волокнистых материалах окраски широкой гаммы цветов, прочных к действию различных физико-химических воздействий.

Давно известна способность многих органических кислот, фенолов, тиокислот и т.п. к образованию окрашенных соединений комплексного характера с ионами железа, меди, кобальта, никеля и других хромофорных элементов. Однако большинство подобных соединений мало прочны. Равновесие их образования не сдвигается полностью даже при избытке одного из компонентов, а при разбавлении или изменении рН по обе стороны от оптимального значения они разлагаются. Наряду с этим давно обращали на себя внимание соединения металлов с такими органическими реактивами, у которых имеется не одна, а две функциональные групп, способные реагировать с металлами с образованием окрашенных соединений наноразмеров.

Наиболее простым и часто используемым способом получения металлокомплексов является синтез их в растворах при протекании различных реакций, в том числе и реакции комплексообразования, которая позволяет формированию частиц с контролируемым и узким распределением их по размеру.

Большинство исследований показало, что сама целлюлоза не имеет высокую хелатирующую способность. Для получения в структуре целлюлозных волокон окрашенных металлокомплексов, способствующих приданию им прочной окраски, необходимо ее функционализировать путем введения в структуру полимерного субстрата аминогрупп. Аминогруппы имеют не поделенную пару электронов на азоте и могут создать ковалентную связь с металлом. Наличие первичных аминогрупп в молекулах полимерного субстрата дает возможность их диазотирования с получением солей диазония, обладающих высокой активностью. При сочетании диазониевой соли с фенолами или аминами образуются окрашенные соединения.

Наряду с улучшением свойств трикотажных изделий, применение для крашения минеральных красящих композиций, не содержащих синтетических красителей, способствует удешевлению процесса крашения за счет низкой цены и времени продолжительности крашения красящих композиций на 2-3 раза, по сравнению с синтетическими красителями, которыми крашение изделий проводится в течении 90-120 мин и, благодаря высокой скорости крашения красящими композициями, уменьшению затрат на электроэнергию, рабочую силу, производственные площади и исключает необходимость использования синтетических красителей.

Для получения окрашенных хелатных комплексных соединений особенно важны реактивы содержащие в о-положении две ОН группы или ОН- и СООН группы. Такие реактивы образуют с металлами хелатные соединения, где металл связан с двумя близко лежащими группами реактива,

образуя пяти или шести – членные кольца. Типичными примерами таких соединений являются комплексы с пирокатехином (о- диоксибензолом) и резорцином (п-диоксибензолом).

Изучено влияние природы и концентрации кислоты на процесс формирования нанометаллокомплексов в структуре хлопчатобумажной ткани. О количестве образовавшихся в хлопчатобумажной ткани комплексов судили по ее цветовым характеристикам (светлоте –  $\rho$ , насыщенности –  $P$ , цветовому тону-  $\lambda$ ).

Исследованиями установлено, что наиболее оптимальной для образования комплексов является рН 3,5-4,0; природа кислоты оказывает существенное влияние на количество образовавшихся нанометаллокомплексов, хотя цвет образовавшихся комплексных соединений для одного и того же комплексообразователя остается неизменным.

Изучено влияние температуры и продолжительности обработки. Экстремальное значение количество образовавшихся нанометаллокомплексов наблюдается при температуре 98<sup>0</sup>С. Малые размеры ионов и молекул соединений, находящихся в обрабатываемой ванне и образующих нанометаллокомплексы, способствуют высокой скорости проникновения их в структуру волокна. При температуре 98<sup>0</sup>С равновесное количество комплексных соединений образуется в течение 5-7 минут.

Крашение тканей и трикотажных изделий из химических волокон в различные цветовые тона требует применения определенных красителей и создание специфической технологии крашения отдельно для каждого вида волокон, ибо среди синтетических красителей отсутствуют такие, которые могли бы окрашивать все волокнистые материалы и условия окрашивания одного волокна могут оказать не благоприятное воздействия физико-химические свойства других волокон. Кроме того, окраски, получаемые на различных по природе волокнах одними и теми же красителями, могут быть разного цветового тона или оттенка.

Разрабатываемые нами технологии характеризуются высокой скоростью крашения, полученные окраски имеют высокие прочностные показатели к различным физико-химическим воздействиям: к мокрым обработкам, свету, трению, действию органических растворителей.

В связи с этим разработка импортозамещающих композиционных порошковых красителей из местного сырья и технологии их получения и технологии крашения минеральными красящими композициями трикотажных изделий на основе различных волокон является весьма актуальной проблемой. Она позволит создать новую ресурсосберегающую технологию производства высококачественных трикотажных изделий и сократить импорт красителей из-за рубежа, что значительно сэкономит валютные средства республики.

## Литература

1. Исхаков Р.М., Батырбеков Е.О. и др. Полимерные биоматериалы. – Алматы.: Гылым, 2006. -274. с.
2. Пупынина Е.Н., Сатторов Х.А., Холмуминов А.А. Растворение фиброина натурального шелка в органических растворителях. Респ.науч.конф. «Узбекистон Макро-92».: Тез.докл. – Ташкент, 1992. – С.114.
3. Ахметов Н.С. Актуальные вопросы курса органической химии. – М.: Просвещ., 1991. – 224 с.