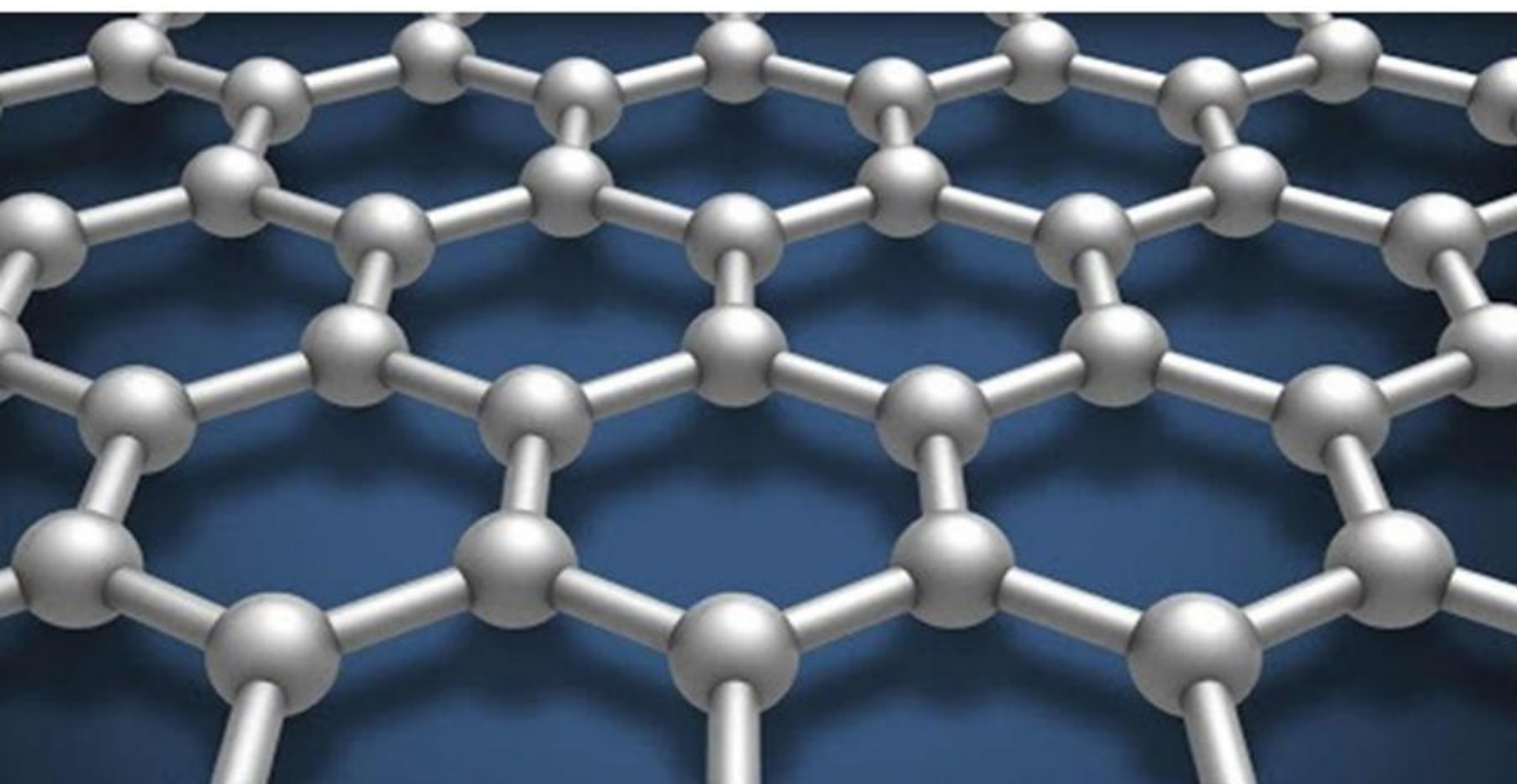


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

5. <https://textilelearner.net/disperse-dyes-dyeing-and-printing-method>
6. Кричевский Г.Е. Диффузия и сорбция в процессах крашения и печатания. - М.: Легкая индустрия. - 1981. - 208 с.
7. Гуриев В.М., Сафанов В.В. Технология крашения текстильных материалов из смешанных волокон с использованием хитозана. Международный научный журнал «Синергия наук»
8. Камская В.Е. Хитозан: структура, свойства и использование // Научное обозрение. Биологические науки. – 2016. – № 6. – С.36-42
9. Вахитова Н.А. Разработка научно-обоснованной технологии крашения хлопчатобумажных тканей водорастворимыми красителями с применением хитозана // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва-2005.
10. Ихтиярова Г.А. “Биопарчаланувчи хитин ва хитозан полимерлари: олиниши, хоссалари ва қўлланилиши” -Бухоро:Дурдона нашриёти, 2018.-92 б.
11. Нуритдинова Ф.М. “Синтез хитина-хитозана из подмора пчёл APIS MELLIFERA и изучение их физико-химических свойств”: Автореф.дисс...к.ф.фалсафа доктори:-Т. 2020.121 б.
12. Ҳазратова Д.А. “Хитозан иштирокида сувда эрувчан бўёвчи моддалар билан ипак ва аралаш толали матоларни пардозлаш технологиясини такомиллаштириш”. Автореф.дисс.к.ф.фалсафа доктори:-Т.2021.105 б.

Qo‘chqorova Dilfuza O‘ktam qizi
Ixtiyarova Gulnora Akmalovna
Mengliyev Alisher Safarovich

-TDTU “Umumiy kimyo” kafedrası Stajyor tadqiqotchisi
-K.f.d, professor TDTU “Umumiy kimyo” kafedrası mudiri
-TDTU “Umumiy kimyo” kafedrası doktoranti (Ds)

УДК 677.027.613.02

ПРОЦЕСС КРАШЕНИЯ ШЕЛКА И ШЕРСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПОЗИЦИИ ИЗ СЕРИЦИНА И ХИТОЗАНА

Г.А. Ихтиярова, Ш.М. Улашев, А.С. Менглиев

Введение. В мире выполняются научно-исследовательские работы по химическому колорированию текстильных материалов на основе шерсти, шелка и смесовых тканей на их основе, направленные на разработку инновационной техники и технологий, предусматривающие эффективное применение современных достижений науки и техники, а также модернизацию существующих технологий [1]. Крашение и отделка являются основной частью шерстяного производства. Не подлежит сомнению тот факт, что шерстяное волокно для Узбекистана играет, и будет играть в будущем роль одного из важнейших компонентов жизнеобеспечения населения. Климатические особенности страны и давние традиции использования шерсти в одежде и обуви, при украшении жилья и решении массы других задач являются залогом присутствия в экономике страны шерстяной промышленности.

В настоящее время основными направлениями совершенствования технологии крашения являются: экономия энергии, воды, волокон, красителей и ТВВ без снижения качества продукции. Актуальной проблемой является также определение оптимальных параметров в процессе колорирования

текстильных материалов на основе шерстяных тканей, определение степени влияния реагентов на качество материала, диффузию, сорбцию степень красителей тканей, изучение законов эффективного использования дорогостоящих красителей.

Сокращение технологического цикла возможно за счёт исключения отдельных операций, совмещения нескольких операций, уменьшения времени

обработки путем интенсификации процессов и внедрения высоких технологий [2].

Нами использован хитозан из местного пчелиного подмора Apis Mellifera [3] и серицин, который выделяется при обработки куколок тутового шелкопряда на шёлкомотальных предприятиях.

Химический способ синтеза хитозана из подмора пчел основан на проведении депротенирования, деминерализации и депигментации с использованием химических реагентов-кислот, щелочей, перекисей и др. [4].

Отрадно, что хитозан активно применяется даже в текстильной промышленности для крашения, печатания и аппретирования различных природных тканей, такие как шерсть, хлопок и шёлк различными красителями [5-6].

Уникальная структура макромолекулы хитозана и наличие положительного заряда расширяет области его применения. Известно, что интенсифицировать процесс крашения при фиксации красителей возможно введением органических соединений, чтобы вещество легко удалялось и биологически расщеплялось. В свою очередь применение интенсификаторов предусматривает высокую экономическую эффективность с минимальной концентрацией в красильной ванне [7], несмотря на широкое применение хитозана для печатания в качестве загустителя, а также внедрение его в технологии.

Объекты и методы исследования. В исследовании использован хитозан синтезированный из подмора пчёл *Apis Mellifera* в научной лаборатории ТГТУ, и серицин производимый на совместном предприятии Бухара-Китай АО “Bukhara Brilliant Silk”, а также кислотные и активные красители. Ткани: шерсть, шелк и хлопко-

шелковая, а также шелк-шерстяная (основа шерсть и шелк, уток хлопок 35/65).

Определение прочности полученных окрасок к поту проводились на основании ГОСТ 9733.6-83. Метод испытания основан на десятикратном погружении с отжимом испытуемых образцов вместе с образцами неокрашенных тканей в раствор дистиллированной воды, содержащий: NaCl -5 г/л, NH₄OH (25%-ный) – 6 мл/л. Температура обработки - до 45±2°С; время обработки - 30 мин. Размер образцов - 100х40 мм.

Результаты их обсуждения. Изучение процессов, происходящих между водорастворимыми красителями и пленкой хитозана, а также возможности взаимодействия хитозановой пленки с тканью, имеет большое значение, так как позволяет судить о характере связей, возникающих в системе «ткань - хитозан-краситель», которые могут во многом определять качество окраски при колорировании текстильных материалов.

Таблица 1
Устойчивость окрасок шерсти, шелка и смесовых тканей к различным физико-химическим воздействиям

№	Концентрация хитозана и серицина	Устойчивость к мылу 40 °С	Устойчивость к поту	Устойчивость к свету
Шерсть				
1	0	4/4/5	4/4/5	4
2	1/10	5/5/5	5/5/5	5
Шелк				
3	0	4/5/5	5/4/5	4
4	1/10	5/5/5	5/5/5	5
Шерсть-хлопок				
5	0	4/4/5	5/4/5	4
6	1/10	5/5/5	4/5/5	5
Шелк-хлопок				
7	0	4/4/5	5/4/5	4
8	1/10	5/4/5	5/5/5	5

Результат представленные в таблице 1 показывают что, устойчивость окрасок шерстяных и шелковых тканей с использованием интенсификатора хитозана с

серицином при концентрации 1,0 /10 г/л характеризуется высокой устойчивостью к поту, к мылу и свету.

Таблица 2
Влияние хитозана и серицина на степень фиксации проникания красителей и интенсивность окраски при крашении шерсти, шелка и смесовых тканей

Концентрация хитозана и серицина	Интенсивность света	Повышения K/S	Ковалентная фиксация красителя г/кг	Степень использования красителя
Шерсть				
0	5,5	30	16,5	55
0,5/5	6,4	35	23	76
1,0/10	8,2	45	24	82
1,0/15	9,3	52	25	83
Шелк				
0	6,0	14	18	53

0,5/5	8,2	18	26	80
1,0/10	9,5	36	29	81
1,0/15	11,6	38	30	82
Шерсть-хлопок				
0	6,2	32,0	16	54
0,5/5	7,5	37,5	27	80
1,0/10	8,3	46,2	30	81
1,0/15	9,2	55,3	32	82
Шелк-хлопок				
0	6,5	15	20	58
0,5/5	7,8	20	29	64
1,0/10	8,6	38	34	68
1,0/15	9,7	40	35	69

Как видно из таблицы 2. при использовании композиции серицина и хитозана увеличиваются колористические свойства. Далее в данной работе раствор серицина с хитозаном использовали для обработки тканей перед процессом колорирования. Для растворения хитозана применяли 2%-ный раствор уксусной кислоты в течение часа при непрерывном перемешивании и комнатной

температуре и добавили серицин, далее с последующей сушкой при 60-70°C до полного высыхания. Технология представлена на рис. 1.

В работе непосредственно перед крашением образцы исследуемых тканей обрабатывались 0,5...1,5 -ными растворами хитозана и серицина высушивалась воздухом при температуре 60 °C.

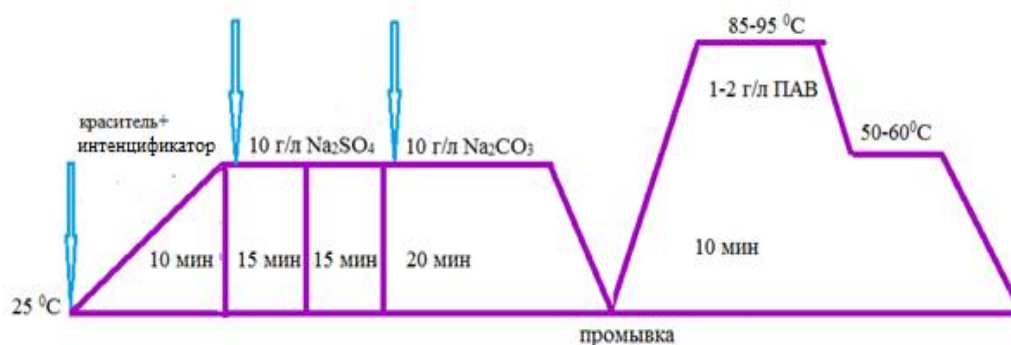


Рис.1. Разработанная технология крашения смесовых тканей с использованием хитозана и серицина

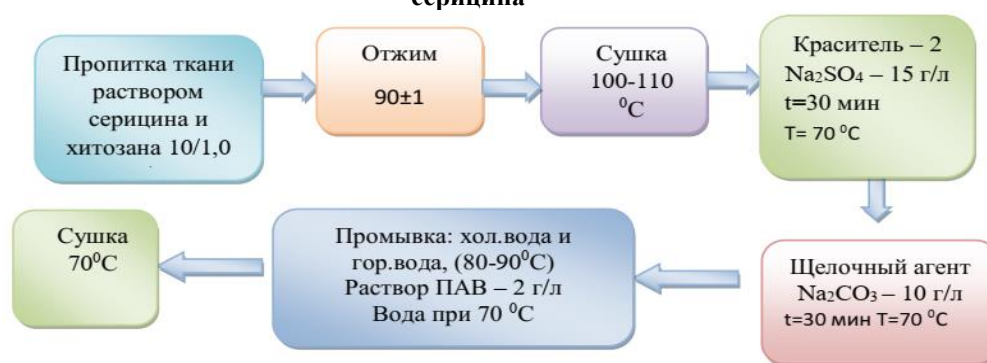


Рис.2. Новая технология крашения смесовых тканей

При использовании биоразлагаемого природного полимера - хитозана и серицина нами усовершенствована технология крашения шерстяных, шелковых и смесовых тканей на их основе с кислотными и активными красителями, позволяющая получить ткани с высокими колористическими показателями.

Заключение: Таким образом, стандартная технология крашения по стандартной методике проводится в течение 90 мин. Предлагаемая нами технология крашения ведётся в течение 60 мин., при этом происходит экономия времени, а также уменьшается расход дорогостоящих красителей.

Г.Б. Бегжанова, М.И. Искандарова, З.Б. Якубжанова, Д.Д. Мухитдинов, Н.Д. Махсудова, М.М. Мамажонов, М.Н. Халилов. Формирование гибридных добавок на основе техногенных отходов и оптимизация составов цементов с их использованием.....	94
Ш.Ш. Шадиева, М.Р. Амонов, О.У. Нурова. Охор хусусиятларига полимер композиция таркибига кирувчи компонентларнинг таъсири.....	97
Д.Б. Муталипова, М.Р. Амонов, К.А. Равшанов. Физико-механические и эксплуатационные свойства набивных тканей загущенными полимерными композициями.....	100
Х.А. Музафарова, М.Г. Ишмухаммедова, Д. Икрамова, [Г.В. Мухамедов] А.А. Етмишов. Изучение кинетики набухания сшитых полимеров эластомерных композиции на основе девулканизаторов.....	103
А.Х. Аликулов, Ф.Р. Норхужаев. Мис хром кукуни асосида олинадиган деталлар сифати ва унга загатовкани тайёрлашда босимнинг таъсири.....	106
Т.А. Мадатов, С.Т. Пармонов, Ш.А. Каримов. Исследование физико-технических показателей бентонитового глинопорошка для формовочных смесей.....	109
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, С. Жовлиев, Б.Т. Хаминев. О Вибродемпфирующих-вязкоупругих свойствах взаимопроникающих полимерных систем (ВПС).....	112
С.С. Негматов, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, С.У. Султонов, У.К. Кучкаров, Х.Ю. Рахимов. Исследование разрушения композиционных полимерных материалов и покрытий под воздействием агрессивных сред.....	114
С.С. Негматов, Н.С. Абед, Ш.О. Эминов, Т.У. Улмасов, В.С. Туляганова, Ш.Х. Жовлиев. Разработка составов и исследование физико-механических свойств антифрикционных полимерных композиции на основе минеральных наполнителей.....	117
3. Разработка и технология получения композиционных материалов	
Ф.Н. Тураходжаева. Применения лазерных излучателей на композицию биологической ткани.....	119
А.Ж. Алламуратова, А.У. Эркаев, А.М. Реймов, З.К. Таиров. Технологическая схема получения камерного супергумофоса из низкосортных фосфоритов центральных кызылкумов с добавками сульфогумата.....	121
Н.Х. Махмудова, М.У. Юнусова. Курилиш ва ирригация сохаларида ишлатиладиган бетонлар мустахкамлигига кимёвий кўшимчалар таъсирини ўрганиш.....	124
Н.М. Саидмахмадов, Н.Дж. Тўраходжаев, Ш.Н. Саидходжаева, К.Х. Абдуллаев. Электр ёй печида пўлат қотишмасини суюклантириш технологияси.....	127
N.M. Saidmakhamadov, N.Dj. Turakhodjaev, K.Kh. Abdullaev, N.B. Kholmiraev, D.N. Ibrohimov. Development of steel alloy liquidation technology.....	129
М.М. Якубов, Ж. Бекпулатов, Х. Ахмедов, Ш.А. Мухаметджанова, Х.Ю. Джумаева. Исследования извлечения золота и серебра цианированием при доизмельчении хвостов из хвостохранилища ангресского зиф АО «Алмалыкский ГМК».....	132
Ш.А. Мухаметджанова, М.М. Якубов, О.М. Ёкубов. Исследования эффективности восстановления магнетита конвертерного шлака.....	134
D.O'. Qo'chqorova, G.A. Ixtiyarova, A.S. Mengliyev. Paxta va poliefir tolali aralash matolarni bo'yash va gul bosish jarayonlarining zamonaviy talqinlari tahlili.....	136
Г.А. Ихтиярова, Ш.М. Улашев, А.С. Менглиев. Процесс крашения шелка и шерсти с использованием композиции из серицина и хитозана.....	139
B.R. Voxidov, A.S. Xasanov, M.Sh. Babayev. Balansdan tashqari mis rudalarini yangi turdagi mis va nodir metallar xomashyolari sifatida tadqiq qilish.....	142
A.S. Hasanov, B.I. Tolibov, T.T. Sirojov. 2-MBF chiqindilaridan qimmatbaho komponentlarni ajratib olish.....	147
Т.А. Мадатов, С.Т. Пармонов, Ш.А. Каримов. Влияние параметров механико-химической обработки на изменение качественных показателей формовочной смеси в литейном производстве.....	149
С.Н. Файзуллоев, С.З. Имомназарова. Конструкция материаллар юзасига рух ва хромат қобиғини қоплашнинг замонавий усуллари.....	150
С.С. Негматов, Н.С. Абед, Ш.О. Эминов, Б.Т. Хаминев, Т.У. Улмасов, В.С. Туляганова, Ш.Х. Жовлиев. Исследование процесса электризации композиционных полимерных материалов и покрытий из них с хлопком-сырцом в зависимости от вида и природы наполнителей.....	154
Б.Б. Юлдашев, С.С. Негматов, Б.Б. Эшмуратов, Н.С. Абед, Т.С. Халимджанов. Технология и механизация работ по химической обработке растений и хлопчатника с применением резервуаров из композитов.....	158
Н.А. Нажмутдинова, А.А. Абдувалиев, М.А. Зияева, З.А. Нурузова, Б.А. Мухамедгалиев. Саноат чиқиндиларидан оқова сувларни тозалаш учун ионалмашинувчи функционал полимерлар олиш.....	161
Ж.М. Бегатов, М.С. Эргашев. Влияние режимов низкотемпературной нитроцементации на структуру и свойства стали X12Ф1.....	164
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
А.М. Эминов, Б.А. Калбаев, Б.К.Ходжаметова. Перспективы применение каолинов каракалпакистана в производстве керамики.....	167
О.С. Омонов. Тампонажные композиции для изоляции осложненных интервалов.....	171
Ф.Б. Абдукадиров, О.Т. Хасанова, И.У. Касимов. Эффективные пути снижения токсичности и дымообразующей способности продуктов горения деревянных строительных материалов.....	173
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
Ш.А. Азимова, Ш.С. Арсланов, К.З. Султанов. Разработка метода получения импортозамещающих пластичных смазок на основе регенерированных синтетических моторных масел.....	176