

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Михайловской Анны Павловны «Научное обоснование интенсифицирующего действия четвертичных аммониевых солей в процессах крашения текстильных материалов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья

Как следует из названия, диссертация Михайловской Анны Павловны, посвящена изучению интенсифицирующего действия катионактивных поверхностно-активных веществ - четвертичных аммониевых солей в процессах крашения текстильных материалов. Исследовались соли хлорид бензилдиметилгексадециламмония, бромид триметилгексадециламмония, бромид бензилдиметилдодециламмония, которые широко применяются как моюще-дезинфицирующие средства. Четвертичные аммониевые соли удобны в применении, хорошо растворяются в воде. Однако возможности использования солей тетраалкиламмония в текстильной промышленности изучены недостаточно. Поэтому закономерно, что основное внимание в диссертации уделено разработке теоретических и технологических основ применения четвертичных аммониевых солей в качестве интенсификаторов колорирования синтетических и натуральных волокнистых материалов.

Работа включает 4 главы. Результаты экспериментальных исследований представлены в третьей главе в виде разделов по типу исследуемого волокна: полиэфирного, полипропиленового, полиамидного, хлопкового. Каждый раздел содержит исследования влияния солей на структуру волокна, определение физико-химических параметров процесса сорбции интенсификаторов и красителей, объяснение механизмов вероятного действия четвертичных аммониевых солей, определение технологических параметров, рекомендации для практического использования.

Михайловская А.П. предложила четыре разных механизма действия галогенидов тетраалкил- и триалкилариламмония в зависимости от химической природы обрабатываемого материала и показала возможные пути повышения колористических и прочностных показателей окрасок. Доказана возможность получения интенсивных окрасок на полиэфирном волокне при температуре, не превышающей 100 °С, в присутствии хлорида бензилтриэтиламмония и бромида триметилгексадециламмония. Впервые установлена возможность повышения сорбционных свойств гидрофобного материала на основе полипропилена за счет увеличения свободного объема полимера в результате тепловой обработки водным раствором бромида алкиламмония. Решена проблема сохранения прочности полиамидного волокна на разрыв при использовании кислотных красителей с хорошей выравнивающей способностью и бромида тетраэтиламмония (или хлорида бензилтриэтиламмония). Заслуживает внимания и поддержки созданная технология крашения целлюлозных тек-


стильных материалов, позволяющая повысить степень фиксации активных красителей и устойчивость волокна к действию микроорганизмов, что закономерно, поскольку катионактивные ПАВ обладают высоким антибактериальным действием, что даже привело к запрету их сброса в сточные воды при биологической их очистке.

Полученные результаты обладают научной новизной, состоящей в том, что автор диссертации впервые на высоком научном уровне доказала механизм взаимодействия катионактивных ПАВ с полярными группами волокон, приводящим к изменению надмолекулярной структуры полимерных материалов, что облегчает проникновение адсорбированных веществ внутрь волокон. Практическая ценность заключается в разработке новой технологии крашения полимерных материалов при повышении качества колорирования и эксплуатационных характеристик окрашенных текстильных изделий. Диссертант использовала широкий спектр современных методов исследования и приборов для физико-химического анализа. Результаты опубликованы в рецензируемых журналах и сборниках трудов всероссийских и международных конференций.

По автореферату диссертации имеется замечание, скорее пожелание, которое не уменьшает высоких достоинств работы: На рис.1 автореферата приведены данные исследования, в которых форма находится в противоречии с содержанием. А именно: по форме полученные зависимости соответствуют типу L4 классификации Гилльса адсорбции из растворов на твердых адсорбентах, а это значит, что на адсорбенте формируется бислой адсорбата-катионного ПАВ, причем второй слой формируется исключительно в результате дисперсионных взаимодействий. Однако, при повышении температуры наблюдается рост сорбции, а это свидетельствует о хемосорбции и тогда изотерма должна была бы соответствовать типу L2.

Можно предполагать, что первый слой сорбата формируется при нейтрализации поверхностного заряда волокон, а последующее поглощение КПАВ происходит в результате проникновения катионов внутрь волокон. Диапазон исследованных температур таков, что он указывает на протекание изохорно-изотермического процесса и, следовательно, классификация изотерм адсорбции Гилльса не применима к полученным данным (Эта классификация была предложена для изобарно-изотермических условий при относительно невысоких температурах). А классификации изотерм адсорбции в изохорно-изотермических условиях нет. Поэтому, данные по сорбции полученные в работе А.П.Михайловской требуют дополнительного осмысления и, если она предполагает продолжить данную работу, например, путем написания монографии, то следует уделить дополнительное внимание процессам высокотемпературной адсорбции в изохорно-изотермических условиях с привлечением соответствующего физико-химического аппарата и провести обобщение и анализ опубликованных данных, коль скоро они обнаружатся.

В заключение отмечу, что по научному уровню, значимости полученных результатов и объему проведенных исследований диссертационная работа «Научное обоснование интенсифицирующего действия четвертичных аммониевых солей в процессах крашения текстильных материалов» соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а Михайловская Анна Павловна заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья.


Проф., д.х.н.  (Волков Виктор Анатольевич)

*Профессор кафедры Химии и технологии
полимерных материалов и нанокмполитов
Российского государственного университета
им. А.Н.Косыгина (Технологии, дизайн, искусство)*

117997, г. Москва,
ул. Садовническая, д. 33,

vav36@mail.ru
8(495)955-33-42



руки 

Начальник Отдела кадров сотрудников
РГУ им. А.Н. Косыгина»
