

## ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА ПАВ ПРИ КРАШЕНИИ ДИСПЕРСНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ С ИНТЕНСИФИКАТОРАМИ

**Емельянова Е.А., Миронова А.В., Петрова-Куминская С.В., Оботуров А.В.**  
**Могилевский государственный университет продовольствия**  
**г. Могилев, Республика Беларусь**

В процессе крашения полиэфирных волокон возникают трудности, связанные с их высокой упорядоченностью структуры и гидрофобным характером. Широко используются периодические способы крашения в автоклавах при температуре 130-140° С, характеризующиеся высокой энергоемкостью и сложностью оборудования. Поэтому все большее внимание уделяется технологиям крашения при низких температурах с интенсификаторами. Для достижения равномерности обработки материала интенсификатором и красителем важная роль отводится диспергаторам (эмульгаторам), которые являются поверхностно-активными веществами (ПАВ). Нами рассматривались ПАВ семи марок, представленных в таблице 1.

Для выбора оптимальной концентрации ПАВ и для анализа его способности образовывать устойчивые дисперсии, определялись такие важные характеристики ПАВ, как критическая концентрация мицеллообразования (ККМ) и температура помутнения. ККМ были определены по зависимости поверхностного натяжения ( $\sigma$ ) растворов ПАВ от их концентрации на приборе Ребиндера.

Таблица 1 – Поверхностное натяжение и ККМ исследуемых ПАВ

Название препарата	Химическая природа препарата	ККМ, г/дм <sup>3</sup>	$\sigma$ , 10 <sup>-3</sup> Дж/м <sup>2</sup>
Сульфатон	Неионоген.; основа: полигликолевый эфир	1,5	25,5
Эриопон	Неионоген.; основа: произв. этоксилированных жирных к-т	1,0	54,5
Диспергатор НФ	Анионакт.; получ. сульфированием нафталина, конденсацией с формальдегидом	2,0	67,0
Диспергатор ТС	Анионакт.; получ. поликонд. формальд. с арилсульфонатом	1,0	67,3
Генапол GC 050	Неионоген.; полигликолевый эфир спирта жирного ряда	0,25	27,27
Генапол GX 080	Неионоген.; полигликолевый эфир спирта жирного ряда	0,25	34,54
Форил ФК	Неионоген.; основа: смесь полиэтиленгликолевых эфиров нонилфенолов, жирных спиртов и кислот	2,0	23,60

Как видно из данных таблицы, наименьшее поверхностное натяжение наблюдается для Форила ФК и Генаполов. Диспергатор НФ имеет плохую растворимость в воде, а препараты Сульфатон и Эриопон вступают в химическое взаимодействие с интенсификатором. Эти препараты были исключены из дальнейших исследований. Использовать ПАВ при обработке ткани можно только при концентрациях выше ККМ.

Известно, что мицеллы многих ПАВ с увеличением температуры способны разрушаться и это видно по температуре помутнения. Температуры помутнения систем с Диспергатором ТС и Форилом ФК выше 100°, а у Генаполов – 85-95°С, что свидетельствует о невозможности их применения при обработке ткани (100°С).

Для каждого ПАВ изучалось влияние концентрации в процессе обработки ткани интенсификатором на равномерность и интенсивность окраски. Как показали опыты, хорошую выбираемость красителя обеспечивает концентрация ПАВ – 2 г/дм<sup>3</sup>.

Таким образом, из всех проверенных ПАВ для обеспечения равномерности обработки с интенсификатором подходят: Форил, в этом случае интенсификатор находится в виде мицеллярного раствора, и препарат ТС в качестве эмульгатора.