

Методом максимального давления в пузырьке воздуха получены изотермы поверхностного натяжения на границе водный раствор – воздух (σ), из которых известным способом найдены значения поверхностной активности (G), критической концентрации мицеллообразования (ККМ) и некоторые характеристики насыщенного адсорбционного слоя на границе раствор – воздух: предельная адсорбция (Γ_{\max}) и площадь молекулы в насыщенном слое (S_0).

Все соединения обладают высокой поверхностной активностью: ЦПБ снижает поверхностное натяжение воды до 36 н/м, ДДПБ до 42 н/м, ЦТЭАБ до 48 н/м, ЦТМАХ до 43 н/м. Присутствием в растворе нейтрального электролита NaCl не меняет форму изотерм поверхностного натяжения, но сами кривые идут круче и при достижении ККМ наблюдается понижение поверхностного натяжения (в случае ЦПБ σ уменьшается до 31 н/м). При этом происходит снижение ККМ. Видно, что с увеличением концентрации вводимого электролита повышается величина адсорбции и снижается площадь, приходящаяся на молекулу ПАВ. Повышение адсорбции ПАВ на границе раствор – воздух в присутствии солей связано с высаливающим действием ионов.

При изменении pH растворов ПАВ также происходит изменение их коллоидно-химических характеристик, за исключением значения ККМ, которое остается неизменным. С увеличением pH происходит повышение поверхностного натяжения растворов, которое связано с протеканием гидролиза. Вероятно, что продукты гидролиза, обладающая поверхностной активностью, участвуют в образовании смешанных мицелл. Для исследованных соединений наблюдается понижение величины предельной адсорбции с увеличением площади, занимаемой молекулой в насыщенном адсорбционном слое. Это связано с тем, что с ростом длины углеводородного радикала увеличивается свободная энергия ассоциации ПАВ и ассоциация ПАВ в поверхностном слое возрастает.

Таким образом, применение добавок электролитов и изменение pH раствора позволяет регулировать коллоидные свойства растворов ПАВ. Результаты, полученные в настоящей работе по коллоидно-химическим свойствам ЧАС и алкилпиридиний бромидов, подтверждают основные закономерности во взаимосвязи структура ПАВ – свойство.

**ВЛИЯНИЕ СМЕСЕЙ
ПОВЕРХНОСТНО - АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА
КОЛЛОИДНУЮ РАСТВОРИМОСТЬ
ДИСПЕРСНОГО КРАСИТЕЛЯ**

Виссарионова О.Н., Ворончихина Л.И.
*Тверской государственный университет,
Тверь*

В последние годы интенсивно исследуются свойства водных растворов смесей поверхностно-

активных веществ (ПАВ) [1,2]. Это обусловлено, прежде всего тем, что однокомпонентные системы используются достаточно редко, кроме того водные растворы бинарных смесей ПАВ часто обладают более разнообразными физико-химическими, коллоидными и технологическими свойствами по сравнению с системами, образованными отдельными ПАВ. Такое неидеальное поведение системы представляет не только теоретический интерес, но и может быть широко использовано в практических целях.

В настоящей работе изучено влияние состава водных растворов смесей неионогенного (синтаמיד-5) и анионного (лаурилсульфат натрия) ПАВ в широкой области концентраций на коллоидную растворимость очищенного дисперсного красителя – прочно-жёлтого 2К (2,4-динитро-4-гидроксифениламин). Выбор ПАВ обусловлен тем, что технические формы дисперсных красителей содержат до 50% диспергатора, главным образом, анионные ПАВ. Кроме того, в процессе крашения в красильную ванну обычно вводят смачиватель - неионогенные ПАВ.

Общую концентрацию ПАВ меняли в пределах 1-4 г/л. Мольная доля анионного ПАВ в системе составляла 0,2; 0,4; 0,6; 0,8. Технический краситель предварительно очищали перекристаллизацией из ацетона. Степень чистоты красителя контролировали по точке плавления. Солубилизацию красителя проводили при 80°C. Количество солубилизованного красителя определяли спектрофотометрически на приборе «Spectol 210» после установления равновесия в системе. Все измерения проводили на длине волны 365 нм.

Результаты экспериментов показывают, что с увеличением доли лаурилсульфата натрия количество солубилизованного красителя уменьшается. Отклонение от аддитивности свидетельствует о сложных процессах, протекающих при смешении ПАВ вследствие образования смешанных мицелл. Уменьшение солубилизации красителя, по-видимому, объясняется уменьшением степени ассоциации и мицеллярной массы, образующихся смешанных мицелл при увеличении доли анионного ПАВ в смеси.

Таким образом, исследуемая бинарная система ПАВ проявляет по отношению к нитрофениламинному красителю антагонистический эффект.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 02-03-96004).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданова Ю.Г. и др.//Вестн. Моск. ун-та. 2000. сер. 2. Т. 41. В.3 С. 199-201.
2. Иванова Н.И. и др.//Коллоид. журн. 1996. Т.58. В.2. С.188-192.