

ЗД-5

БИНАРНЫЕ СМЕСИ НЕИОНОГЕННЫХ GEMINI-ПАВ SURFYNOL® 400 SERIES С ЛАУРИЛСУЛЬФАТОМ НАТРИЯ. СМАЧИВАНИЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Ю. А. Пенкина, Д. С. Мастеренко

*Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева,
125480, Россия, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, 20
E-mail: yu.a.penkina@gmail.com*

В работе была изучена смачивающая способность бинарных смесей лаурилсульфата натрия (ЛСН) с неионогенными gemini-ПАВ, содержащими оксиэтильные группы: Surfynol® 400 series (рисунок 1) на границе тефлон – воздух при различных соотношениях индивидуальных ПАВ. Данные о составе приведены в таблице 1.

Таблица 1. Содержание оксиэтильных групп в ПАВ Surfynol® 400 series

Марка gemini-ПАВ Surfynol®	485W	465	440	420
Кол-во оксиэтильных групп (m+n), моль	30	10	3,5	1,3

Все изотермы смачивания имеют характерный вид: значения косинусов краевых углов резко повышаются до точки ККМ, и практически не изменяются при дальнейшем увеличении концентрации. Пример экспериментальных кривых представлен на рисунке 2.

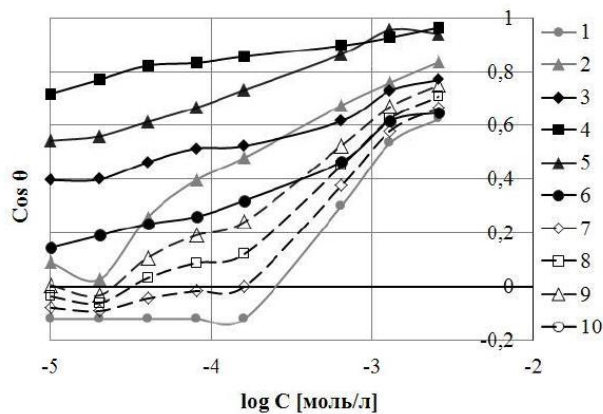
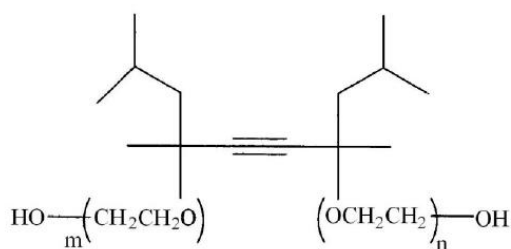


Рисунок 1. Структурная формула Surfynol® 400 series. **Рисунок 2.** Изотермы смачивания тефлона водными и смеси при мольной доле Surfynol® 420, равной: 0,2 (3); 0,4 (4); 0,6 (5); 0,8 (6) – экспериментальные значения; 0,2 (7); 0,4 (8); 0,6 (9); 0,8 (10) – расчётные значения.

В диапазоне малых концентраций для всех смесей ПАВ наблюдается взаимное усиление смачивания, наиболее выраженное до достижения ККМ. Экспериментальные значения косинусов краевых углов $\cos\theta$ выше расчетных до достижения мольной доли Surfynol®, равной 0,8, что говорит об избыточном межмолекулярном притяжении между компонентами смеси и позволяет предполагать наличие синергизма при смачивании.

При мольных долях Surfynol®, равных 0,6 и 0,4, во всем диапазоне концентраций максимальное усиление смачивания наблюдается для всех смесей. При использовании наиболее поверхностно-активных gemini-ПАВ с меньшими степенями оксиэтилирования Surfynol® 440 и Surfynol® 420 увеличение экспериментальных значений $\cos\theta$ по сравнению с расчетными начинается уже при мольной доле gemini-ПАВ Surfynol® $\alpha = 0,2$, т. е. добавление даже небольшого количества gemini-ПАВ ($\alpha = 0,2$) улучшает смачивание.