

Ж.В. Бондаренко, канд. техн. наук, доц.;  
Н.Ю. Адамцевич, студ.; И.О. Бруцкая, студ.  
(БГТУ, г. Минск)

## **ПЕНООБРАЗОВАНИЕ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ СМЕШАННЫХ СИСТЕМ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Основу гигиенических моющих средств составляют анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), т.к. они обладают высокой пенообразующей способностью и хорошим моющим действием. В качестве дополнительных ПАВ используют неионогенные (НПАВ) и амфотерные, которые усиливают моющее действие АПАВ, снижают их негативное влияние на кожу, увеличивают вязкость растворов и др. Свойства растворов смеси ПАВ зависят как от их природы, так и от общего и относительного содержания в системе. Целью работы явилось изучение пенообразования в водных растворах, содержащих одновременно НПАВ и АПАВ. Исследованию подвергали водные растворы лауретсульфата натрия (АПАВ, ASCO 24-2/70) с диэтаноламидами жирных кислот кокосового масла (НПАВ, RokamidKAD) в соотношении 1:3 и 1:5; концентрацию ПАВ варьировали в интервале 0,05–15,00 г/л. Исследования проводили на приборе Росс-Майлса.

Установлено, что при соотношении НПАВ и АПАВ 1:3 с увеличением концентрации ПАВ от 0,05 до 10,00 г/л пенное число увеличивается от 55 до 270 мм, а при дальнейшем повышении концентрации ПАВ имеет тенденцию к снижению. Для соотношения 1:5 максимальное значение пенного числа получено при концентрации 2,5 г/л, а при дальнейшем увеличении количества ПАВ в растворе до 15,0 г/л показатель снижается от 220 до 150 мм. Установлена зависимость между плотностью пены и пенообразующей способностью растворов ПАВ: чем ниже плотность пены, тем выше высота образуемого столба пены. Устойчивость пен растет с увеличением концентрации смеси ПАВ в растворе от 0,05 до 0,25 г/л, а далее незначительно снижается. Все пены, полученные из водных растворов смешанных систем ПАВ, являются высокостабильными (устойчивость 90,6–98,2%).

На основании экспериментальных данных можно сделать вывод, что растворы смешанных систем НПАВ и АПАВ в соотношении 1:3 обладают более высокой пенообразующей способностью и при концентрации 0,25 г/л и выше по пенному числу и устойчивости пен соответствуют требованиям, предъявляемым к гигиеническим моющим средствам.