

**ИЗУЧЕНИЕ ПЕНООБРАЗОВАНИЯ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ СМЕСИ
НЕИОНОГЕННОГО И АНИОННОГО ПАВ**

В составе гигиенических моющих средств (ГМС) применяют как анионные, так и неионогенные поверхностно-активные вещества (ПАВ). Анионные препараты обладают более высокой пенообразующей способностью, но оказывают раздражающее действие на кожу, а неионогенные лучше стабилизируют полученные пены и снижают раздражающее действие анионных ПАВ. Исследование пенообразования в водных растворах препарата ПАВ COMPERLAN KD (смесь диэтаноламидов жирных кислот кокосового масла) показало, что препарат проявляет высокие стабилизирующие свойства, является хорошим солиubilизатором, но обладает невысокой пенообразующей способностью, что указывает на целесообразность его применения совместно с анионными ПАВ [1]. В качестве такого ПАВ был выбран препарат GENAPOL LRO (смесь диэтоксилаурилсульфата и диэтоксимиристилсульфата натрия). Он обладает высокими поверхностно-активными свойствами, хорошим пенообразованием, которое практически не зависит от солей жесткости.

Целью данной работы явилось изучение пенообразования в водных растворах смеси препаратов COMPERLAN KD и GENAPOL LRO при соотношениях 1:3 и 1:5. Исследования проводили на приборе Росс-Майлса при температуре 22°C. Концентрацию водных растворов смесей ПАВ варьировали в интервале 0,050–15,00 г/л.

Определено, что при совместном использовании препарата COMPERLAN KD и препарата GENAPOL LRO при соотношении 1:5 можно получать ГМС, удовлетворяющие требованиям по пенообразованию для шампуней (не менее 100 мм) при концентрации раствора смеси ПАВ более 0,1 г/л, а для гелей для душа (не ниже 145 мм) при концентрации более 0,15 г/л. При соотношении препаратов ПАВ 1:3 эти показатели достигаются при концентрации 5 и 9 г/л соответственно.

Установлено, что все пены, полученные из растворов смесей анионоактивного и неионогенного препаратов ПАВ как при соотношении 1:5, так и при соотношении 1:3 являются высокостабильными (устойчивость составила 93–98%), т.е. удовлетворяют требованиям, предъявляемым к ГМС (устойчивость не менее 80%). Следует отметить, что при раздельном использовании каждого из препаратов стабильность пен была ниже, т.е. совместное их использование позволяет формировать более прочные пенные пленки, вероятно, за счет действия всех трех факторов стабилизации (адсорбционно-сольватный, электростатический и структурно-механический). Изучение поверхностного натяжения на границах раздела подтвердило, что в адсорбционных слоях растворов, представляющих смеси ПАВ, присутствуют как анионы (диэтоксилаурилсульфата и диэтоксимиристилсульфата), так и молекулы диэтаноламидов жирных кислот кокосового масла.

На основании анализа полученных экспериментальных данных был разработан состав геля для душа на основе смеси неионогенного и анионоактивного препаратов ПАВ при их соотношении 1:4. В лабораторных условиях получен образец геля, включающий кроме ПАВ ряд вспомогательных ингредиентов. Экспериментальный образец был проанализирован по основным органолептическим и физико-химическим показателям: внешний вид; цвет; запах; водородный показатель pH; пенное число и устойчивость пен. Сравнение полученных данных показало их соответствие требованиям СТБ 1675-2006.

ЛИТЕРАТУРА

1 Ивинская, П.В. Изучение пенообразования в водных растворах препарата COMPERLAN KD / П.В. Ивинская. // сб. мат-лов 64-ой СНТК БГТУ, Минск, 22-27 апреля 2013 г. – Минск: БГТУ. Ч.2, 2014. – С. 75–76.