

ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ СВОЙСТВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЕЙ ПЭГ 1000 И ПЭГ 6000

Ивинская П.В., студ. 3 к. 8 гр. ф-та ТОВ

Научные руководители: доц. Эмелло Г.Г., доц. Бондаренко Ж.В.

УО «Белорусский государственный технологический университет» (г. Минск)

Многие косметические средства содержат в композиции полимерные добавки, которые повышают вязкость систем и стабилизируют их за счет создания пространственных структур [1]. Например, в композиции гигиенических моющих средств (ГМС) вводят полиэтиленгликоли.

Основным требованием, предъявляемым к ГМС, является способность к образованию пен, обладающих достаточной устойчивостью в процессе применения средства. Пенообразующая способность водных растворов поверхностно-активных веществ (ПАВ), обеспечивающих указанные требования, связана с их поверхностно-активными свойствами на границе раздела «водный раствор ПАВ – воздух» [2].

Целью данной работы явилось изучение поверхностно-активных свойств водных растворов полиэтиленгликолей ПЭГ 1000 и ПЭГ 6000, так как введение их в композицию косметического средства может повлиять на поверхностно-активные свойства систем, а, следовательно, и на их пенообразующую способность и устойчивость полученных пен.

Стагмометрическим методом изучено поверхностное натяжение (σ , мДж/м²) водных растворов полиэтиленгликолей в области концентраций 0,001–10,000 г/л при температуре 19–20°C. На рисунке представлены изотермы поверхностного натяжения.

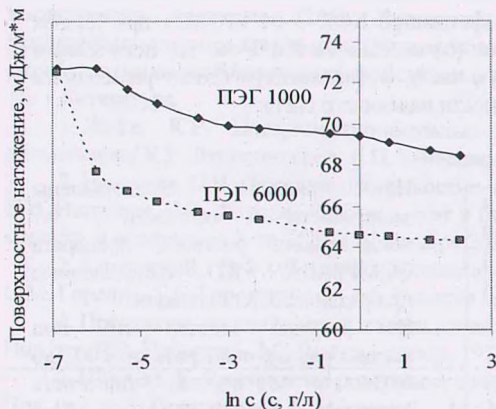


Рис. Изотермы поверхностного натяжения водных растворов ПЭГ

Из рисунка видно, что поверхностное натяжение раствора ПЭГ 6000 при концентрации 0,001 г/л и растворов ПЭГ 1000 при концентрациях 0,001–0,0025 г/л приблизительно равно поверхностному натяжению воды. Повышение концентрации приводит к понижению поверхностного натяжения, т.е. оба вещества ведут себя как поверхностно-активные, но поверхностно-активные свойства значительно проявляются у ПЭГ 6000, чем у ПЭГ 1000.

Рассчитана поверхностная активность g , (Дж л)/(г м²) каждого из полиэтиленгликолей.

Установлено, что поверхностная

активность ПЭГ 6000 в 5,8 раза превышает поверхностную активность ПЭГ 1000. Можно предположить, что присутствие ПЭГ (особенно ПЭГ 6000) в составе гигиенического моющего средства будет способствовать процессу пенообразования, хотя их поверхностная активность существенно мала по сравнению с ПАВами, которые применяются в качестве основных пенообразователей и стабилизаторов пен.

Литература

1. Плетнев, М.Ю. Косметико-гигиенические моющие средства / М.Ю. Плетнев. — М.: Химия, 1990. — 272 с.
2. Тихомиров, В.К. Пены. / В.К. Тихомиров. — М.: Химия, 1975. — 131 с.