ДИНАМИЧЕСКОЕ МЕЖФАЗНОЕ НАТЯЖЕНИЕ В ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ.

Сумм Б.Д., Лебедев Е.Б.*
Московский государственный университет им. В.М. Ломоносова, химический факультет
*Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, г. Москва
elkor@geokhi.msk.su
Факс: (095) 938-20-54; тел.: (095) 939-70-05

Вестник Отделения наук о Земле РАН, № 1(20)′2002
URL*: http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h_dgggms/1-2002/informbul-1.htm#planet-7*

Межфазное натяжение σ на границах конденсированных фаз (жидкость - жидкость и жидкость - твердое тело) оказывает значительное влияние на многие явления и процессы в физической и коллоидной химии и во многих природных и технологических процессах. Во многих системах, особенно при достаточно высоких температурах, величина σ может сильно меняться в зависимости от времени (t) контакта фаз от начального значения σ_o до конечного значения σ_c. Зависимость динамического натяжения $\sigma_d = f(t)$ определяется физико-химическими процессами (растворимость, диффузия, адсорбция) и химическими реакциями на межфазной поверхности.

Основное теоретическое уравнение, описывающее изменения межфазного натяжения в таких системах $\Delta\sigma = M\Delta\mu$., M - число поверхностного переноса, которое характеризует поток вещества через единицу площади, Δμ- разность химических потенциалов данного вещества в контактирующих фазах.

Экспериментальные исследования динамического межфазного натяжения проводились на различных системах. Примеры: при переходе серы из железа, обогащенного серой или чугуна в шлак. Эти эксперименты показали, что динамическое натяжение может быть ниже стационарных значений (примерно в 2-3 раза, а иногда и более раз). Аналогичные выводы сделаны при изучении смачивания водой кремнезема с различной степенью гидратации поверхности.

Обсуждаются возможности применения динамического межфазного натяжения к процессам разделения силикатных и железо-сульфидных фаз.