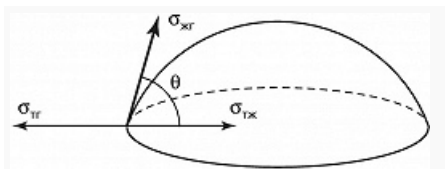


СМА́ЧИВАНИЕ

Авторы: Л. А. Шиц



Капля полярной жидкости, например воды, на гидрофильной поверхности твёрдого тела в окружении газа (пара) или другой (неполярной) жидкости.

СМА́ЧИВАНИЕ, процесс взаимодействия трёх контактирующих фаз, одна из которых обычно твёрдое тело, другие – жидкость и газ (пар) или две несмешивающиеся жидкости. Проявляется в растекании и искривлении поверхности жидкости (образовании мениска), пропитке жидкостью пористых тел и порошков, разл. [капиллярных явлениях](#). Обусловлено балансом сил межмолекулярного взаимодействия на линии контакта трёх фаз, или периметре (контуре) смачивания. Степень С. обычно оценивают величиной т. н. краевого угла θ между смачиваемой поверхностью и плоскостью, касательной к поверхности жидкости в одной из точек контура смачивания (рис.). Величина угла θ связана со значениями

[поверхностного натяжения](#) на границах соприкасающихся фаз твёрдое тело – газ ($\sigma_{ТГ}$), твёрдое тело – жидкость ($\sigma_{ТЖ}$) и жидкость – газ ($\sigma_{ЖГ}$) уравнением: $\cos\theta = (\sigma_{ТГ} - \sigma_{ТЖ}) / \sigma_{ЖГ}$. Величиной угла θ оценивают также [лиофильность](#) и [лиофобность](#) поверхностей твёрдых тел. Условие $\theta \rightarrow 0$ отвечает полному С. (поверхность лиофильна), условие $0 < \theta < 90^\circ$ – неполному С., при $\theta > 90^\circ$ поверхность не смачивается (лиофобна).

Эффективные регуляторы С. – [поверхностно-активные вещества](#). С. – важнейший фактор практически любого технологич. или природного процесса, в котором участвуют и взаимодействуют твёрдые тела и жидкости.

Литература

Лит.: Сумм Б. Д. Основы коллоидной химии. 3-е изд. М., 2009.