

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ РАСТВОРОВ МЕТОДОМ РЕБИНДЕРА

*Сафаров М.М.,*¹ Неъматов А.,² Давлатов Р.Дж.,²
Хакимов Д.Ш.,³ Раджабов А.Р.,³ Рафиев С.С.³*

*¹ФМГУ им. М.В. Ломоносова, Душанбе, Таджикистан, ²ТГПУ им. С. Айни, Душанбе, Таджикистан, ³ЭИТ, Бохтар, Таджикистан
mahmad1@list.ru

Как известно, молекулы внутри жидкости и на ее поверхности находится не в одинаковых условиях. Молекула внутри жидкости находится во взаимодействии с окружающими ее другими молекулами. Равнодействующая этих сил равна нулю. На свободной поверхности жидкости молекулы находятся под действием несимметричных сил, т.к. силы взаимодействия между поверхностной молекулой и внутренними молекулами жидкости сильнее, чем силы взаимодействия между этой же молекулой и молекулами паров жидкости, находящихся вне этой жидкости. В этом случае результирующая сила, действующая на молекулу, находящуюся на поверхности, отличается от нуля и направлена внутрь жидкости по нормали к ее поверхности. Эта результирующая сила является причиной возникновения силы поверхностного натяжения и создает дополнительное давление на жидкость. Под действием результирующей силы молекулы, находящиеся на поверхности жидкости притягиваются во внутрь жидкости. Вследствие этого, площадь поверхностного слоя стремится к уменьшению и сам слой натягивается как упругая пленка.

Для измерения коэффициента поверхностного натяжения растворов системы бензола-полистирола, бензола-растительных масел, диизопропилового эфира и бензола при различных температурах и атмосферном давлении использован вышеперечисленный метод. Общая относительная погрешность измерения коэффициента поверхностного натяжения при доверительной вероятности $\alpha = 0,95\%$ общая относительная погрешность измерения коэффициента поверхностного натяжения, включая (случайные, систематические, методические, инструментальные и др.) составляет $0,032\%$. Как установлено экспериментальными опытами, коэффициент поверхностного натяжения зависит от концентрации растворителей. Коэффициент поверхностного натяжения численно равен работе, необходимой для уменьшения площади поверхности жидкости на единицу.

1. Физический практикум./ Под редакцией В.И.Ивероновой/ М.: Наука, 1968.