

Поверхностное натяжение жидкостей

Молекулы жидкости взаимодействуют между собой посредством сил притяжения и отталкивания, которые проявляются заметно в пределах расстояния, составляющего несколько диаметров молекулы. Это расстояние, называемое радиусом сферы молекулярного действия, обозначается буквой r . Если молекула находится в поверхностном слое жидкости, то есть удалена от поверхности менее чем на r , то равнодействующая сил притяжения со стороны окружающих молекул направлена внутрь жидкости. Поэтому для перехода молекулы из внутренней части жидкости на её поверхность требуется совершить работу, в результате свободная энергия поверхности возрастает. Свободную поверхностную энергию, приходящуюся на единицу поверхности жидкости, называют коэффициентом поверхностного натяжения:

$$\mathcal{E}_{surf} = \sigma S$$

где \mathcal{E}_{surf} - работа, которую нужно совершить, чтобы площадь поверхности увеличить на S . В системе СИ коэффициент поверхностного натяжения (измеряется в Дж/м²).

Поверхностное натяжение воды при различных температурах

| Температура, °С | Пов. натяжение, мН/м | Температура, °С | Пов. натяжение, мН/м |
|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|
| 20 | 72,75 | 24 | 72,13 |
| 21 | 72,59 | 25 | 71,97 |
| 22 | 72,44 | 26 | 71,82 |
| 23 | 72,28 | | |

Поверхностное натяжение жидкостей

| Вещество | Поверхностное натяжение 10 ⁻³ Н/м |
|---------------------|--|
| Азотная кислота 70% | 59,4 |
| Анилин | 42,9 |
| Ацетон | 23,7 |
| Бензол | 29,0 |
| Вода | 72,8 |
| Глицерин | 59,4 |