

## Плотность и поверхностное натяжение растворов NaCl–H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>–H<sub>2</sub>O

© Танутров\* Игорь Николаевич, Потапов Семен Олегович  
и Свиридова<sup>†</sup> Марина Николаевна

Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук (ИМЕТ УрО РАН).  
ул. Амундсена, 101. г. Екатеринбург, 620016. Россия. Тел.: (343) 267-91-24. E-mail: intan38@live.ru

\*Ведущий направление; <sup>†</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** водный раствор, хлорид натрия, серная кислота, плотность, поверхностное натяжение.

### Аннотация

Исследования плотности ( $\rho$ ) и поверхностного натяжения ( $\sigma$ ) выполнены с использованием ареометрического метода, метода максимального давления в пузырьке газа в растворе и сталагмометрического метода. Состав растворов изменяли в интервале суммарной (NaCl + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) концентрации  $\Sigma M$  от 0.1 до 2.0 моль/л и, меняя внутри интервала, концентрацию H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> от 0 до 2 моль/л. Результаты измерений сравнивали со справочными данными для воды, а также – для водных растворов NaCl и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Установлено, что плотность растворов увеличивается с ростом суммарной концентрации реагентов. Зависимость плотности с температурой носит линейный характер с отрицательными температурными коэффициентами для растворов изученного состава. Концентрационные зависимости поверхностного натяжения уменьшаются изменяются от линейной для растворов H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> к экстремальной с увеличением количества NaCl, введенного в раствор. Температурные зависимости поверхностного натяжения при суммарных концентрациях реагентов ниже 1.5 моль/л в интервалах температур 25-60 °С имеют линейный, а при более высоких концентрациях – экстремальный характер. Наблюдаемое влияние введения NaCl в водный раствор H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> объясняется вытеснением крупных анионов HSO<sub>4</sub><sup>-</sup> анионами Cl<sup>-</sup> на поверхность раствора.