

**Н-ТРИДЕКАНОИЛ-N'-(2-НАФТИЛСУЛЬФОНИЛ)ГИДРАЗИН – РЕАГЕНТ
ДЛЯ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ***Шалагинова П.А., Ельчищева Ю.Б., Максимов А.С.*Пермский государственный национальный исследовательский университет
614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

С целью расширения области поиска новых эффективных реагентов для процессов концентрирования ионов цветных металлов представляют интерес ацилсульфонилгидразины – хелатообразующие лиганды, содержащие в своем составе гидразидную группу, способную к образованию прочных комплексных соединений с ионами цветных металлов, и сульфонильную, придающую реагентам поверхностно-активные свойства.

В данной работе представлены результаты исследования физико-химических свойств N-тридеканойл-N'-(2-нафтилсульфонил)гидразина (ТДСГ) и реакции комплексообразования реагента с ионами Cu(II) в аммиачных растворах. Методами гравиметрии, рефрактометрии и спектрофотометрии установлено, что реагент умеренно растворяется в гексане, толуоле; хорошо – в этиловом спирте и в 0,1 моль/л растворах щелочей. Кислотно-основные равновесия в растворах ТДСГ изучали спектрофотометрическим методом. Полученные результаты исследования показали, что ТДСГ – слабая двухосновная кислота ($pK_{a1}=6,93\pm 0,58$, $pK_{a2}=11,23\pm 0,034$). Была изучена устойчивость ТДСГ к гидролизу в щелочных растворах. Степень гидролиза реагента определяли спектрофотометрическим методом при 60 °С в 1,0 моль/л растворе КОН в течение 3-х часов. Из полученных результатов анализа следует, что реагент устойчив к гидролизу, так как его концентрация уменьшается в течение 3-х часов всего на 17%. Адсорбцию ТДСГ на границе раствор реагента – воздух исследовали сталагмометрическим методом в интервале от $1,0\cdot 10^{-5}$ до $1,0\cdot 10^{-2}$ моль/л. Результаты эксперимента показали, что данный реагент является поверхностно-активным. Значение поверхностной активности составило – $0,07 \text{ Н}\cdot\text{м}^2/\text{моль}$.

Комплексообразование ТДСГ с ионами Cu(II) изучали методом осаждения, так как образующиеся осадки нерастворимы в воде и обычных растворителях. Реагент количественно извлекает ионы Cu(II) в интервале pH = 6,5 - 10. Максимальная степень осаждения ионов Cu(II) составляет 99,98%. Изучение молярных соотношений [Cu(II)]:[ТДСГ] проводили методами насыщения, кондуктометрического титрования и Асмуса. Результаты исследования показали, что соотношение [Cu(II)]:[ТДСГ] составляет 1:1 и 1:2.

Была изучена возможность использования реагента в качестве собирателя при ИФ. Взаимодействие ионов Cu(II) с ТДСГ протекало мгновенно и сопровождалось образованием флотоактивных осадков. Установлено, что при соотношении [Cu(II)]:[ТДСГ] = 1:1 оптимальное время флотации составляет 2 мин., pH = 8-9. Максимальная степень флотации Cu(II) из раствора, содержащего 71,4 мг/л при pH = 9,5 и при соотношении [Cu(II)]:[ТДСГ] = 4:1, составила 99,9% (остаточная концентрация ионов Cu(II) – 0,07 мг/л).