

УДК 541.812.035

Е.И.Грушова, доцент

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОДНО-СОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ СИНТАНОЛА АЦСЭ-12

Colloidal and chemical of aqueous salt solutions of non-ionic surfase-actlive producta with addition of polyacrylamide have deen examined by of conductometric, viscometry and optic methods

Для интенсификации процесса флотации глинистых шламов из калийсодержащих руд ранее было предложено использовать неинногенные поверхностно-активные вещества - препарат ОС-20, оксанол 0-18 и смеси этих веществ [1]. Однако поскольку синтез данных соединений осуществляется на базе растительного и пищевого сырья, то целесообразно изыскать варианты применения в процессе обогащения калийсодержащих руд продуктов нефтехимических производств.

В данной работе изложены результаты исследования коллоидно-химических свойств растворов синтанол АЦСЭ-12 - нового реагента-собираателя для флотации глинистых шламов из калийсодержащих руд в присутствии промышленного флокулянта полиакриламида (ПАА) [2]. Данный реагент - продукт оксиэтилирования синтетических жирных первичных спиртов формулы:



где $n = 16-20$, $m = 12$. По своим основным физико-химическим свойствам синтанол АЦСЭ-12 (см. таблицу) близок к промышленным реагентам-собираателям шламов: препарату ОС-20 и оксанолу 0-18, получаемым из натурального сырья.

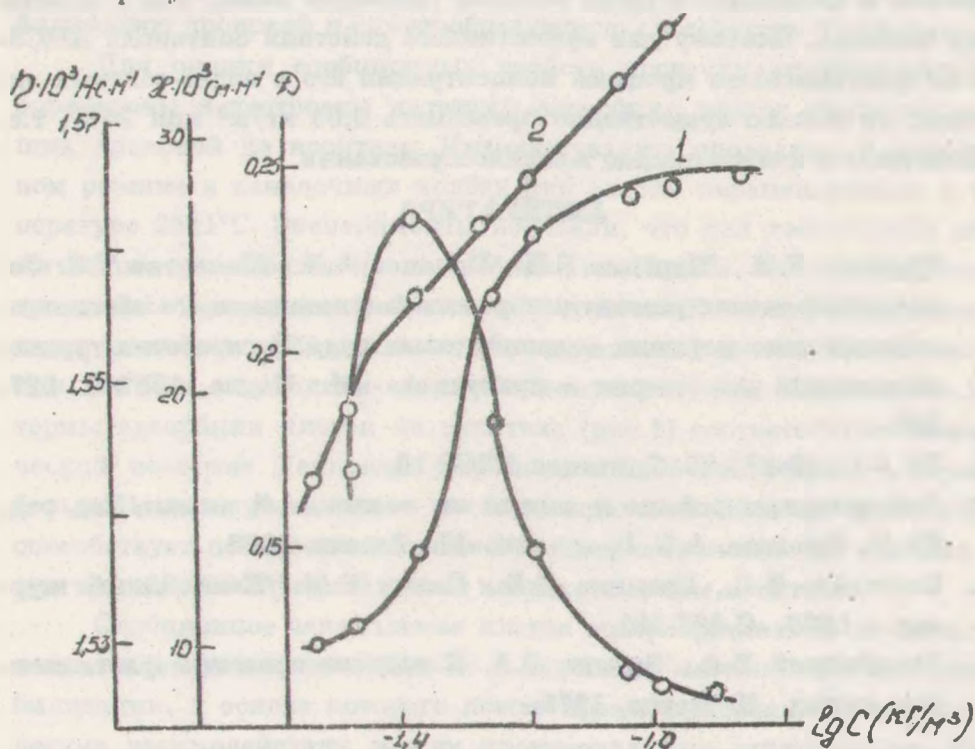
Физико-химические свойства поверхностно-активных веществ

Показатели	Синтанол АЦСЭ-12	Оксанол 0-18	Препарат ОС-20
Температура плавления, °С	34	35-37 [1]	33-36 [1]
pH 10% водного раствора	8		8,0-10,5
Температура помутнения 1%-го раствора в 5%-м растворе хлорида натрия	66		88-96

Образец исследуемого поверхностно-активного вещества подвергали очистке по известной методике [1] и растворяли. С целью имитации условий флотационного процесса в качестве растворителя использовали водный раствор солей KCl и NaCl марки х.ч., взятых в

соотношении 1:2 (мас.ч.), содержащий ПАА (на 10^{-4}м^3 солевого раствора приходится $2 \cdot 10^{-6} \text{м}^3$ 0,25%-ного водного раствора полиакриламида).

Экспериментальное исследование заключалось в измерении чувствительных к изменению структуры растворов характеристик: вязкости (η) с помощью капиллярного вискозиметра ВПЖ-1 [1,3], удельной электропроводности (α) в соответствии с [1,3] в стеклянной ячейке с платиновыми электродами при помощи реохордного моста переменного тока Р-38, оптической плотности по методике, приведенной в [1,3]. Определение физико-химических характеристик осуществляли в изотермических условиях при 25°C . Относительная погрешность определения η , α и оптической плотности D не превышала 0,9, 0,6 и 0,4% соответственно. Результаты исследования представлены на рисунке.



Концентрационные зависимости вязкости (1), удельной электропроводности (2), оптической плотности (3) растворов синтанола АЦСЭ-12

Как видно из рисунка, концентрационные зависимости исследуемых параметров не являются монотонными. При введении синтанола АЦСЭ-12 в солевой раствор в количестве менее $0,04 \text{ кг/м}^3$ моле-

кулы поверхностно-активного вещества весьма подвижны и накопление их в системе не вызывает резкого изменения всех исследуемых свойств. В области концентраций, близких к указанной, концентрационные зависимости претерпевают резкий излом или проходят через максимум. Считают [3], что наблюдаемый характер зависимостей состав-свойство обусловлен изменением структуры растворов. В исследуемых системах молекулы поверхностно-активных веществ объединяются в агрегаты (объемные мицеллярные структуры). Поскольку в растворах присутствуют молекулы синтанола и высокомолекулярные ионы, образующиеся в результате диссоциации молекул ПАА, то согласно [4] изменение структуры раствора связано с образованием смешанных мицелл.

Как известно [5], способность объемных агрегатов, состоящих не менее, чем из двух молекул поверхностно-активных веществ, к адсорбции и движению в среде солевых растворов ниже, чем у отдельных молекул. Поэтому для эффективного действия синтанола АЦСЭ-12 во флотационном процессе концентрация его в водно-солевых системах не должна существенно превышать $0,04 \text{ кг/м}^3$ при 25°C , т.е. критическую концентрацию мицеллообразования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грушова Е.И., Щербина Ф.И., Поляков А.Е., Шаститко Т.С. Совершенствование реагентных режимов флотационного обесшламливания низкосортных сальвинитовых руд//Переработка труднообогатимых руд (теория и практика). - М.: Наука, 1987.-С. 227-230.
2. ТУ 6-14-19-473-83. Синтанол АЦСЭ-12.
3. Лабораторные работы и задачи по коллоидной химии/Под ред. Ю. И. Фрелова, А.С. Гродского. -М.: Химия, 1986.
4. Соловьёва Т.С., Еремина Л.В., Панич Р.М.//Коллоидный журнал. - 1968. -С.587-591.
5. Глембоцкий В.А., Заикин С.А. Кондиционирование флотационных пульп. -М: Наука, 1975.