

## СРАВНЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛУЧЕННОГО БЕМИТА И СТАНДАРТНОЙ ОКСИ АЛЮМИНИЯ ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )

Мартемьянова И.В.

Научный руководитель: Короткова Е.И., д.х.н., профессор кафедры  
физической и аналитической химии Томского политехнического  
университета, г.Томск  
E-mail: martemiv@yandex.ru

При создании новых видов сорбционных материалов находит широкое применение использование соединений алюминия, находящихся в наноразмерном состоянии. Имеет актуальность работа по определению сравнительных сорбционных свойств различных соединений алюминия. В рамках данной работы проводится сравнение сорбционных характеристик стандартной окиси алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$  – ТУ 6-09-426-75) и оксогидроксида алюминия, при извлечении ионов  $\text{Cu}^{2+}$  из модельного раствора.

Исследовались следующие образцы: 1). № 1 – оксогидроксид алюминия, полученный посредством золь-гель процесса из алюминия пищевых марок, при использовании  $\text{NH}_4\text{OH}$ ; 2). № 2 – окись алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Определение сорбционной способности исследуемых образцов проводилось в статическом режиме при перемешивании на магнитной мешалке (до 200 оборотов в минуту). Для процесса сорбции брался образец в количестве 0,3 г и помещался в стеклянный стакан ( $50 \text{ см}^3$ ) с модельным раствором объёмом  $30 \text{ см}^3$ . Модельный раствор готовился на дистиллированной воде с использованием государственного стандартного образца состава ионов меди. Концентрация ионов  $\text{Cu}^{2+}$  в исходном растворе составляла  $3,99 \text{ мг/дм}^3$ . После процесса статической сорбции раствор отделялся от сорбента центрифугированием, с частотой вращения 20000 об/мин. В таблице представлены сорбционные характеристики образцов окиси алюминия и оксогидроксида алюминия при извлечении ионов  $\text{Cu}^{2+}$  из модельного раствора.

Таблица

| Образец | Время сорбции,<br>мин. | Концентрация ионов $\text{Cu}^{2+}$ в<br>фильтрате, $\text{мг/дм}^3$ | Степень сорбции,<br>% |
|---------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| № 1     | 15                     | 2,694                                                                | 32,49                 |
|         | 60                     | 2,919                                                                | 26,85                 |
| № 2     | 15                     | 2,904                                                                | 27,22                 |
|         | 60                     | 3,12                                                                 | 21,81                 |

Из таблицы видно, что наибольшая сорбционная способность у исследуемых образцов видна уже при 15 минутах процесса. В обоих случаях при 60 минутах перемешивания наблюдается некоторая степень десорбции ионов  $\text{Cu}^{2+}$  обратно в модельный раствор. Из исследуемых образцов № 1 – оксогидроксид алюминия показывает лучшие сорбционные свойства (на 5 %), чем № 2 – окись алюминия.