

## ПОЛУЧЕНИЕ АГРЕГАТИВНО УСТОЙЧИВЫХ ВОДНЫХ ДИСПЕРСИЙ НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИДА МАРГАНЦА И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ АГРЕГАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Донина М.В., Яремчук М.С., Мотузенко Н.Д., Буйнова Е.В.,  
Яровая О.В., Аунг Ко Зо

*РХТУ им. Д. И. Менделеева, 125047, Миусская площадь, 9  
e-mail: ethersy@yandex.ru*

Диоксид марганца широко применяется в качестве катализатора в химической, пищевой и металлургической промышленности, а также его используют для очистки сточных вод от органических загрязнений. Данная работа посвящена отработке методик получения агрегативно устойчивых водных дисперсий наночастиц  $MnO_2$  (золей), определению оптимальных условий для протекания реакций, а также исследованию максимально возможных массовых концентраций  $MnO_2$  в получаемых системах.

Для получения золей диоксида марганца из раствора перманганата калия были выбраны следующие реагенты, которые добавлялись в раствор при быстром перемешивании: пероксид водорода, тиосульфат натрия, сульфит натрия, хлорид марганца (II). Для каждой методики были подобраны оптимальные мольные соотношения реагентов, при которых системы сохраняли свою агрегативную устойчивость в течение нескольких недель.

№	Используемые реагенты	Оптимальное мольное соотношение [реагент] : $[KMnO_4]$ , моль/моль	pH золей	Максимальная концентрация $MnO_2$ , % масс.
1	$H_2O_2$	5,50	$11,5 \pm 0,5$	0,15
2	$Na_2S_2O_3$	0,38	$5,5 \pm 0,4$	0,05
3	$Na_2SO_3$	1,50	$5,6 \pm 0,3$	0,02
4	$MnCl_2$	0,59	$2,8 \pm 0,4$	0,01

Таблица 1. Сравнение свойств золей, полученных по различным методикам.

Максимально возможной концентрации диоксида марганца удалось добиться при использовании методик №1 и 2, концентрация  $MnO_2$  составляла 0,05 % масс. Было выяснено, что все полученные золи с максимальной концентрацией сохраняли свою агрегативную устойчивость в интервале pH 4,0-10,0. В настоящий момент проводится оценка агрегативной устойчивости полученных золей в присутствии различных электролитов.