

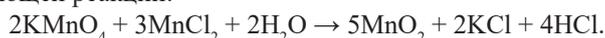
## СИНТЕЗ АГРЕГАТИВНО УСТОЙЧИВЫХ ВОДНЫХ ДИСПЕРСИЙ НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИДА МАРГАНЦА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХЛОРИДА МАРГАНЦА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНЕСЁННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Донина М.В., Яремчук М.С., Яровая О. В., Ньян Хтет Лина,  
Хеин Мьят Лвина, Ньян Линн Наинга

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

В связи с довольно обширной областью применения наночастиц диоксида марганца (особенно, в качестве катализаторов различных химических реакций), за последнее время было разработано большое количество различных способов синтеза водных дисперсий наночастиц  $MnO_2$ . Особое внимание в литературе уделяется синтезу наночастиц при помощи добавления пероксида водорода к раствору перманганата калия, в то время как о получении систем путём реакции  $KMnO_4$  с  $MnCl_2$  данные весьма отрывочны. Данная работа посвящена разработке методики синтеза агрегативно устойчивых водных дисперсий наночастиц диоксида марганца (золей) и определению их основных коллоидно-химических свойств.

Золи диоксида марганца получали путём приливания раствора хлорида марганца к раствору перманганата калия при быстром перемешивании по следующей реакции:



Также было выяснено, что при обратном порядке приливания системы получались неустойчивыми и теряли свою агрегативную устойчивость в течение нескольких дней.

В ходе исследования было обнаружено, что оптимальное мольное соотношения для синтеза:  $[MnCl_2]:[KMnO_4] = 0,6$ . Важно отметить, что золи сохраняют свою агрегативную устойчивость в течение десяти суток только при существенном избытке перманганата калия.

Максимальная массовая концентрация диоксида марганца в получаемых агрегативно устойчивых системах составляла  $\omega(MnO_2) = 0,01\%$  масс. При более высоких концентрациях системы становятся менее стабильными, что затрудняет их дальнейшее применение.

Было обнаружено, что рН полученных зелей лежал в интервале  $2,5 \div 3,2$  единиц рН. Системы сохраняли свою агрегативную устойчивость в интервале рН от 2,9 до 11,0. Порог быстрой коагуляции свежеприготовленного золя по хлориду калия составил 17,5 ммоль/л.

С использованием синтезированных систем были получены нанесённые катализаторы, которые показали высокую каталитическую активность в реакции разложения пероксида водорода в водных растворах.