

СИНТЕЗ БИМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Fe-Ti В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

Дресвянников А.Ф., Колпаков М.Е., Ермолаева Е.А., Калугин Л.Е.

*Казанский национальный исследовательский технологический университет,
420015, Казань, ул. К. Маркса, 68, e-mail: alfedr@kstu.ru*

Редокс-процесс в водных растворах с применением элементного титана может быть использован для получения дисперсных биметаллических систем Fe-Ti, являющихся прекурсорами интерметаллических соединений.

Титан является термодинамически реакционноспособным металлом, однако наличие пассивной пленки, которая в большинстве случаев эффективно защищает его от окислителей, осложняет возможное его использование в качестве восстановителя. Трансформации поверхностной оксидной пленки в водных растворах способствует присутствие галогенид-ионов, которые уменьшают ее защитную функцию, нарушая стабильность и целостность.

В результате восстановления ионов Fe(III) суспендированным в водном растворе титаном в присутствии фторид-ионов синтезирована биметаллическая система Fe-Ti. Установлено, что металлический титан, водород и интермедиат H могут являться восстановителями в реакционной системе Ti-Fe(III). Методами растровой электронной микроскопии и Оже-электронной спектроскопии исследованы топография и элементный состав поверхности частиц. Рентгенофазовоструктурный анализ показал наличие в образцах металлических фаз α -Fe с кубической объемноцентрированной и α -Ti с гексагональной плотноупакованной решетками при минимальном содержании оксидной фазы.

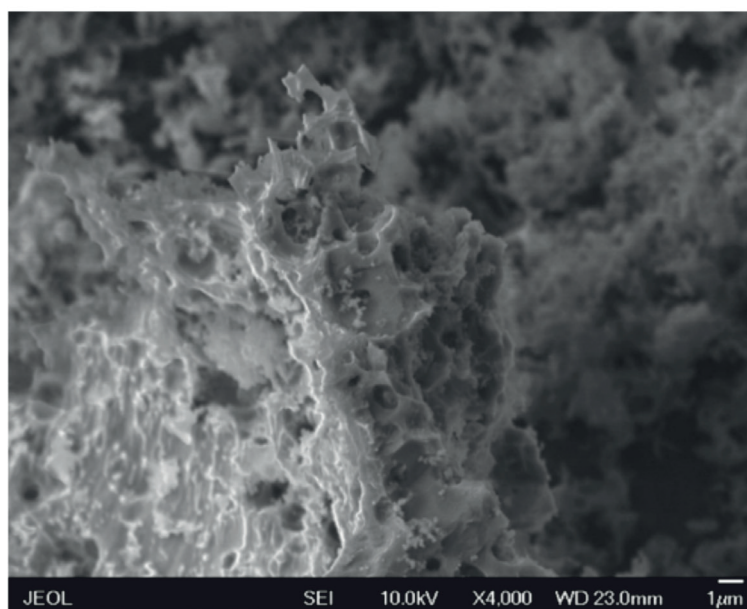


Рисунок 1. Микрофотография поверхности частицы биметаллической системы Fe-Ti (приборное увеличение $\times 4000$)

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект 17-13-01274.