

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАНОКОМПОЗИТА ОКСИД ИТРИЯ / МАГНЕТИТ МЕТОДОМ МАЛОУГЛОВОГО РАССЕЯНИЯ НЕЙТРОНОВ

А. Х. А. Эльмекави^{1,2,4*}, А. С. Хамед^{1,2}, Х. Э. Хассан^{1,2}, А. И. Куклин^{3,4}, А. Х. Исламов⁴,
И. А. Али^{1,2}, О. Иванов⁴

¹Отдел экспериментальной ядерной физики, Центр ядерных исследований, Египетское управление по атомной энергии (ЕАЕА), Каир, Египет

Управление по атомной энергии Египта (ЕАЕА), Каир, Египет

²Циклотронная установка, Центр ядерных исследований, Египетское управление по атомной энергии (ЕАЕА), Каир, Египет

³Московский физико-технический институт, Москва, Россия

⁴Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия

*E-mail: elmekawy@jinr.ru

Наноккомпозит оксид иттрия/магнетит с различной концентрацией магнетита (0, 25, 35 и 100 мас. %) исследован методом малоуглового рассеяния нейтронов наряду с другими методами для морфологического и структурного анализа. Эти наноккомпозиты могут быть использованы в широком спектре приложений, таких как биовизуализация, диагностика и терапия [1–4]. Однако наночастицы с различной морфологией и размером могут вызывать различный клеточный ответ, поэтому очень важно изучить морфологию нашего наноккомпозита.

Здесь мы использовали метод малоуглового рассеяния нейтронов МУРН [5,6] для исследования композита с различными концентрациями наночастиц иттрий-магнетита. Изучение структурного форм-фактора всего композита, а также определение того, как изменяется структура поверхности составляющих частиц при различной концентрации нашего композита путем определения размера первичной составляющей частицы в наномасштабном диапазоне и насколько это согласуется с результатами, полученными с помощью ТЭМ.

1. S. A. Corr, A. O'Byrne, Y. K. Gun'ko, et al., Chem. Commun. 4474–4476 (2006).
2. S. A. Corr, Y. P. Rakovich and Y. K. Gun'ko, Nanoscale Res. Lett. **3**, 87–104 (2008).
3. T. Andelman, S. Gordonov, G. Busto, et al., Nanoscale Res. Lett. **5**(2), 263–273 (2010).
4. A. G. Ali, B. F. Dejene, H. C. Swart, Phys. B Condens. Matter. **439**(15), 181–184 (2014).
5. S. A. Corr, Y. P. Rakovich and Y. K. Gun'ko, Nanoscale Res. Lett. **3**, 87–104 (2008).
6. A. Quarta, R. Di Corato, L. Manna, A. Ragusa and T. Pellegrino, IEEE Trans. nanobiosci., **6**, 298–308 (2007).

Переведено с помощью www.DeepL.com/Translator (бесплатная версия)