

Магнитные свойства нано- и микropорошков изинговского магнетика тетрафторида тербия
Magnetic properties of nano- and micropowders of Ising magnet terbium tetrafluoride

Андреев Г. Ю.¹, Киямов А. Г.¹, Кораблева С. Л.¹, Романова И. В.¹, Семакин А. С.¹, Тагиров М. С.^{1,2}

¹Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Российская Федерация; ujf28@mail.ru ²Академия наук Республики Татарстан, Казань, Российская Федерация

Изинговский дипольный ферромагнетик LiTbF_4 является квазидвумерной системой, $g_{\parallel} = 17,85(10)$, $g_{\perp} \approx 0$ [1], кристаллическая решётка имеет симметрию $I4_1/a$, температура Кюри $T_C = 2,8741(16)$ К [2].

Нанопорошок получен гидротермальным синтезом [3], микropорошок – спеканием. Измерения намагниченности проведены на вибрационном магнитометре в диапазоне температур 2–300 К и в магнитных полях до 90 кЭ. Наблюдался переход образцов в ферромагнитное состояние при температуре $T \approx 2,9$ К в поле 100 Э. Теоретический анализ экспериментальных данных проведён диагонализацией одноионного гамильтониана в полном базисе состояний свободного иона Tb^{3+} [4].

Работа выполнена при поддержке РФФИ и Правительства Республики Татарстан (№ 18-42-160012).

ЛИТЕРАТУРА

1. Magari?o J., Tuchendler J., Beauvillain P., Laursen I. EPR experiments in LiTbF_4 , LiHoF_4 , and LiErF_4 at submillimeter frequencies *Physical Review B*. 1980. V. 21, № 1. P. 18–28.
2. Als-Nielsen J., Holmes L.M., Krebs Larsen F., Guggenheim H.J. Spontaneous magnetization in the dipolar Ising ferromagnet LiTbF_4 *Physical Review B*. 1978. V. 12, № 1. P. 191–197.
3. Zhang Q., Yan B. Hydrothermal synthesis and characterization of LiREF_4 (RE = Y, Tb–Lu) nanocrystals and their core-shell nanostructures. *Inorganic Chemistry*. 2010. V. 49. P. 6834–6839.
4. Romanova I. V., Tagirov M. S. Magnetic and magnetoelastic properties of non-conducting rare-earth single crystals LiLnF_4 (Ln = Tm, Tb, Ho, Dy) (Review) *Magnetic Resonance in Solids. Electronic Journal*. 2019. V. 21, I. 4. P. 19412 (1–26).