

## ТВЕРДЫЙ РАСТВОР (Nd,Pr)BaMn<sub>2</sub>O<sub>6</sub> КАК МАГНИТОКАЛОРИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Стерхов Е.В., Титова С.Г., Упоров С.А.

ИМЕТ УрО РАН, 620016, Екатеринбург, ул. Амундсена 101  
e-mail: ev.sterhov@mail.ru

Двойные манганиты неодима и празеодима - перспективные магнитокалорические материалы, поскольку они демонстрируют два магнитных перехода при охлаждении (парамагнетик – ферромагнетик ПМ→ФМ и ферромагнетик – антиферромагнетик ФМ→АФМ) вблизи комнатной температуры (рис. 1).

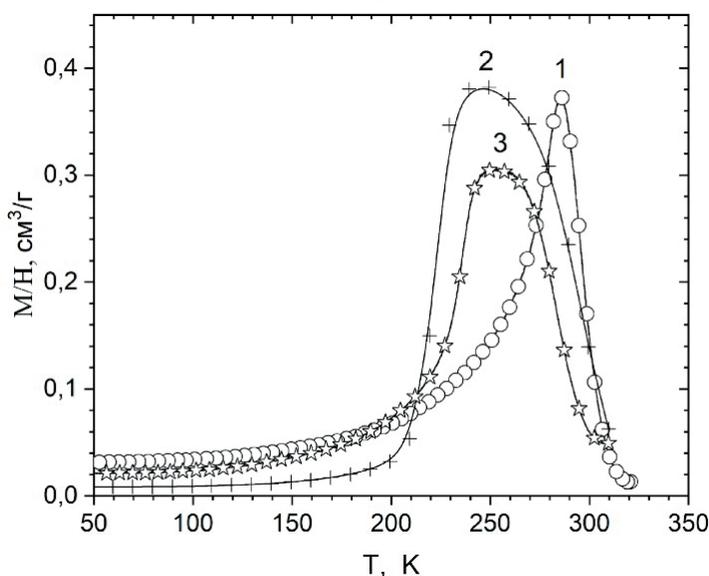


Рисунок 1. Температурные зависимости намагниченности двойных манганитов:  
1 - NdBaMn<sub>2</sub>O<sub>6</sub>, 2 - PrBaMn<sub>2</sub>O<sub>6</sub>, 3 – Nd<sub>0.5</sub>Pr<sub>0.5</sub>BaMn<sub>2</sub>O<sub>6</sub>.

Для NdBaMn<sub>2</sub>O<sub>6</sub> переход ФМ→АФМ сопровождается скачком объёма элементарной ячейки, что может приводить к разрушению материала при термоциклировании. Для PrBaMn<sub>2</sub>O<sub>6</sub> скачка объёма нет, однако различие температур магнитных переходов составляет ΔT=48 К, что значительно больше, чем для NdBaMn<sub>2</sub>O<sub>6</sub> (17 К), то есть Pr-материал требует более широкого температурного интервала для использования. Эквимольный твёрдый раствор Nd<sub>0.5</sub>Pr<sub>0.5</sub>BaMn<sub>2</sub>O<sub>6</sub> не имеет подобных недостатков: температуры магнитных переходов близки (ΔT=29 К), нет скачков объёма.

Обсуждаются кристаллическая структура и магнитокалорические свойства полученного твердого раствора.

Работа выполнена в рамках проекта УрО РАН № 18-10-3-28.