

Шуринова Е.В., Ольховик Л.П.

**РЕКОНСТРУКЦИЯ КРИВЫХ НАМАГНИЧИВАНИЯ ПУТЕМ УЧЕТА
МЕЖЧАСТИЧНОГО МАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМАХ
НАНО- И МИКРОКРИСТАЛЛОВ ВЫСОКОАНИЗОТРОПНОГО ФЕРРИТА
БАРИЯ**

На двух модельных системах: нанокристаллов (10-100 нм) – малые стонер-вольфартовские (SW) частицы ($V_{SO} < V \leq 1000V_{SO}$) и микрокристаллов (0,1-1мкм) – большие SW частицы ($V > 1000V_{SO}$) в интервале температур 300-700 К проведено экспериментальное исследование результирующего межчастичного магнитного взаимодействия. В контексте обнаруженных коллективных эффектов проанализированы причины нестандартного вида основной кривой намагничивания для системы однодоменных микрокристаллов.

Параметр Δm , введенный как мера результирующего межчастичного взаимодействия, оказался достаточно информативным для анализа возможных причин наблюдаемых отличий в образовании различных типов самоорганизованных структур в nano- и микродисперсных порошках и установления различной степени визуализации межчастичным взаимодействием хода истинных кривых намагничивания однодоменных частиц. На рисунке представлены экспериментальные и воссозданные (с учетом взаимодействия) основные кривые намагничивания для микро- (а) и нанокристаллических (б) уплотненных порошковых образцов (фактор упаковки $\sim 0,4$).

а

б

Впервые для системы микрокристаллов обнаружен сильный эффект взаимодействия, вуалирующий SW характер основной кривой намагничивания, специфический для системы однодоменных магнитноодноосных невзаимодействующих частиц, а в системе однодоменных микрокристаллов с существенной неоднородностью магнитной структуры, в отличие от нанокристаллов, на начальном участке истинной кривой намагничивания выявлена отличительная особенность, указывающая на наличие некогерентных процессов вращения.