

ТЕРМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАГНИТО-ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ В ФЕРРО- И ФЕРРИМАГНЕТИКАХ

Бобуёк С., Лысенко Е.Н., Николаев Е.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Суржиков А.П., д.ф.-м.н., профессор, руководитель
отделения контроля и диагностики ИШНКБ ТПУ*

Все магнитные материалы имеют различную структуру собственного магнитного момента. Ферромагнитные и ферримагнитные материалы до температуры Кюри обладают самопроизвольной (спонтанной) намагниченностью в отсутствие внешнего магнитного поля. При превышении температуры Кюри такие материалы переходят в парамагнитное состояние. Существует ряд методов, позволяющих детектировать температуру Кюри в магнитных материалах. Большинство из них сводится к измерению намагниченность магнитного образца во время его нагрева [1].

Цель настоящей работы – исследование магнито-фазовых переходов в точке Кюри ферро- и ферримагнитных материалов с помощью термогравиметрического анализа с приложением внешнего магнитного поля. Для этого в работе использовался термический анализатор Netzsch STA 449C Jupiter, в котором магнитное поле создавалась путем присоединения двух постоянных магнитов, создающих поле внутри измерительной ячейки 5 Э. Полученные термограммы обрабатывались в программе Netzsch Proteus Analysis.

В работе проведен анализ поведения термогравиметрических кривых и магнито-фазовых переходов в точке Кюри никеля (ферромагнетик) и литиевого феррита (ферримагнетик). Анализ проведен как на стадии нагрева образцов, так и на стадии охлаждения при термогравиметрических измерениях.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 19-72-10078-П).

Список информационных источников

1. Astafyev A.L., Lysenko E.N., Surzhikov A.P., Nikolaev E.V., Vlasov V.A. Thermomagnetic analysis of nickel-zinc ferrites // Thermal Analysis and Calorimetry. -2020. V.142.-P.1775-1781.