

**Магниторезонансная диагностика композиционных материалов  
на основе портландцемента**

<sup>1</sup>Бакаев А.Г., <sup>1</sup>Маркевич М.И.,

<sup>1</sup>Чапланов А.М., <sup>2</sup>Щербакова Е. Н.

<sup>1</sup>Физико-технический институт НАН Беларуси

<sup>2</sup>Белорусский национальный технический университет

В настоящее время тенденция к миниатюризации изделий техники СВЧ ставит задачи по разработке материалов, которые обладают высокой поглощающей способностью, хорошими клеящими, герметизирующими и изолирующими свойствами. Их применяют для поглощения электромагнитного излучения в наземной, морской, авиационной и космической технике, что позволяет повысить скрытность объектов и уменьшить вероятность их обнаружения радиолокаторами [1], поглощения электромагнитного излучения в экранирующих устройствах, в поглощающих облицовках и корпусах.

Были синтезированы композиционные материалы на основе портландцемента и лака БТ1 и лака АК-113 в качестве связующего. Исследования морфологии образцов проводились с помощью сканирующего электронного микроскопа SEM 515. Исследования магнитного резонанса проводились на специализированном малогабаритном анализаторе ЭПР «Минск 22» при комнатной температуре. Рабочая длина волны - 3 см. Максимальное значение индукции магнитного поля - 450 мТл. Частота модуляции магнитного поля 30 кГц. Выбор оптимальных параметров регистрации рабочих спектров магнитного резонанса осуществлялся в области значений g-факторов от 1,5–4,0. Установлено, что с применением связующего лака БТ1 существенно (в 1,7 раза) уменьшается ширина неразрешенной линии магнитного резонанса. Это свидетельствует о модификации магнитной структуры при введении связующего. Это связано с взаимодействием неспаренных электронов молекулярного кислорода с неспаренными электронами связующего, либо с прямым взаимодействием связующего с поверхностными центрами наполнителя в процессе формирования композита.

**Литература**

Kozhitov, L.V. Influence of the ratio of metal composed nanocomposites Fe-Co/C on phase composition / L.V. Kozhitov, A.P. Kuzmenko, D.G. Muratov, [et.al.] //Journal of Nano- and Electronic Physics. — 2013. — Vol. 5., № 4. — P. 040008–1 – 040008–3.