

Магнитно-силовая микроскопия массивов ферромагнитных наночастиц и нанопроволок

В.Л. Миронов^{1,2}, О.Л. Ермолаева¹, Е.В. Скороходов¹, А.А. Фраерман^{1,2}

1 Институт физики микроструктур РАН, г. Н. Новгород, Россия

*2 Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
г. Н. Новгород, пр. Гагарина, 23, Россия*

В докладе обсуждаются возможности применения магнитно-силовой микроскопии (МСМ) для исследования магнитных состояний, доменной структуры и эффектов перемагничивания планарных паттернированных ферромагнитных наноструктур. Анализируются особенности формирования МСМ контраста от наночастиц различной формы. Рассматриваются эффекты локального воздействия неоднородного поля зонда на распределение намагниченности в планарных нанообъектах [1].

В частности, анализируются особенности доменной структуры тонкопленочных наноструктур с перпендикулярной анизотропией. Рассматриваются эффекты перемагничивания таких структур полем зонда магнитно-силового микроскопа и применение [2].

Обсуждаются перспективы использования методов МСМ для исследования особенностей магнитостатического взаимодействия в плотных массивах ферромагнитных наночастиц и рассматриваются возможности применения таких систем в качестве СВЧ фильтров [3,4].

Приводятся результаты МСМ исследований процессов пиннинга-депиннинга доменных стенок в гибридных системах, состоящих из ферромагнитной нанопроволоки и наночастиц [5] и обсуждаются возможности применения таких систем в качестве магнитных логических ячеек.

1. *A.A. Fraerman and V.L. Mironov. Magnetic states and properties of patterned ferromagnetic nanostructures. In "Frontiers of Nanoscience", Vol. 6, "Nanomagnetism: Fundamentals and Applications" Elsevier, 2014, 189 – 216.*

2. *A.A. Fraerman, O.L. Ermolaeva, E.V. Skorohodov, N.S. Gusev, V.L. Mironov, S.N. Vdovichev, E.S. Demidov. J. Magn. Magn. Mat., 2015, 393, 452-456.*

3. *В.Л. Миронов, О.Л. Ермолаева, Е.В. Скороходов, J. Blackman. Известия РАН, с. Физическая, 2013, 77, 37-40.*

4. *V.L. Mironov, E.V. Skorohodov, J.A. Blackman. J. Appl. Phys. 2014, 115, 184301.*

5. *V.L. Mironov, O.L. Ermolaeva, E.V. Skorohodov, A.Yu. Klimov. Phys. Rev. B, 2012, 85, 144418.*

6. *В.Л. Миронов, О.Л. Ермолаева. Известия РАН, с. Физическая, 2014, 78, 36-40.*