Магнитные СВЧ-наногенераторы

д.ф.-м.н. **Андрей Александрович Фраерман**

Институт физики микроструктур РАН, Н. Новгород

Лекция посвящена автоколебаниям намагниченности в неоднородных магнитных системах, которые возникают при протекании электрического тока. Суть этого явления заключается в неколлинеарности (неадиабатичности) собственного магнитного момента (спина) носителей тока и локальной намагниченности. В рамках s-d модели для проводящих ферромагнетиков обсуждается микроскопическая причина возникновения этой неадиабатичности. Даны представления о переходе ферромагнитной частицы из вихревого в однодоменное состояние. На основе уравнений Ландау – Лифшица – Гильберта рассматривается задача индуцированной током магнитной динамики в многослойных наноструктурах со спиральным и вихревым распределением намагниченности. Обсуждается возможность создания магнитных СВЧ-наногенераторов, в которых магнитные колебания приводят к электродипольному излучению электромагнитных волн.

Литература

Ya.B. Bazaliy, Phys. Rev. B 76, 140402R, 2007.

B. Ivanov, C. Zaspel, Phys. Rev. Lett. 99, 247208, 2007.

А.А. Фраерман, Письма в ЖЭТФ, том 118, вып. 7, с. 533–537, 2023.

А.Р. Сафин, С.А. Никитов, Известия вузов. Радиофизика, том. LXI, № 8–9, с. 937–944, 2018.