

Отзыв на автореферат диссертации Темной Ольги Станиславовны «Управление затуханием волн и колебаний намагниченности спиновым током в связанных ферромагнитных структурах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния»

Исследования многослойных пленочных структур, состоящих из чередующихся слоев магнитных и немагнитных материалов, представляют большой интерес для приложений в области микро- и наноэлектроники. Одной из актуальных задач является передача спин-волновых возбуждений через магнитные волноведущие структуры с минимальными потерями на распространение. Диссертация Темной О.С. посвящена актуальной проблеме управления затуханием колебаний и волн намагниченности в связанных структурах типа "ферромагнетик-нормальный металл" за счет спинового тока, а также исследованию особых точек на плоскости параметров «ток-частота». В особых точках нормальные частоты двух связанных ферромагнитных структур вырождаются в собственные, также, как и собственные векторы (коэффициенты распределения амплитуд). На основе предлагаемых структур предлагается создавать сверхчувствительные сенсоры магнитных полей.

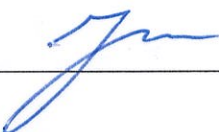
В работе проведен анализ влияния спинового тока на магнитную восприимчивость структуры "ферромагнетик-нормальный металл" во внешнем магнитном поле, исследованы условия возникновения особых точек в магнитных волноводах и спинтронных осцилляторах. Оригинально показано влияние нелинейности на положение особых точек и динамику нормальных мод системы связанных спинтронных осцилляторов. Важным с практической точки зрения результатом работы представляется исследование влияния компенсации затухания на частотные характеристики связанных магнитных структур. Научная новизна работы заключается в разработке оригинальных математических моделей, описывающих динамику намагниченности в связанных магнитных структурах с учетом компенсации затухания спиновым током.

По теме работы опубликовано 6 статей в высокорейтинговых зарубежных и российских журналах и в 4 трудах конференций.

По автореферату имеется следующее замечание: нет аналитического вывода формулы для особой точки в связанных спинтронных осцилляторах в нелинейном случае, что существенно обогатило бы работу.

Указанное замечание не снижает положительную оценку диссертационной работы. Диссертация Темной О.С. отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

« 24 » марта 2025 г.

 / Устинов А.Б.

Информация о подписавшем отзыв:

*Согласен на обработку персональных данных*

Профессор кафедры физической электроники и технологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» д-р физ.-мат. наук (01.04.03), профессор



Устинов Алексей Борисович

«24» марта 2025 г.

Подпись А.Б. Устинова удостоверяю:

Ученый секретарь совета СПбГЭТУ «ЛЭТИ»



Т.Л. Русяева

Почтовый адрес: Россия, 197022, Санкт-Петербург, и. Профессора Попова, дом 5 литера Ф

Телефон: 8(812)2349983

E-mail: [info@etu.ru](mailto:info@etu.ru)