

The performed spectra show out the excitation photons wavelength effect on the erbium energy layers occupancy rate (i.e. probability density function) and therefore on the prevailing emitting transitions taking place under different excitation conditions.

1. Isaenko L., Yelisseyev A., Tkachuk A., Ivanova S. et al., *Materials Science and Engineering B.*, 81, 188 (2001).
2. Pustovarov V.A., Ogorodnikov I.N., Kuzmina N.S., Smirnov A.A. et al., *HASYLAB Annual Repor*, 277-278 (2004).

ДИНАМИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ В ТОНКИХ ПЕРМАЛЛОЕВЫХ МАГНИТНЫХ ПЛЁНКАХ РАЗЛИЧНЫХ ТОЛЩИН В ПОСТОЯННОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ

Изможеров И.М.^{1*}, Байкенов Е.Ж.¹, Зверев В.В.¹, Филиппов Б.Н.^{1,2}

¹) Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²) ФГБУН «Институт физики металлов УрО РАН», г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: ivan_izm@inbox.ru, imizmozherov@urfu.ru

DYNAMIC REGIMES IN PERMALLOY MAGNETIC FILMS OF DIFFERENT THICKNESSES IN CONSTANT MAGNETIC FIELD

Izmozherov I.M.^{1*}, Baykenov E.J.¹, Zverev V.V.¹, Phillipov B.N.^{1,2}

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²) Institute of physics of metals, Ural Branch of RAS, Ekaterinburg, Russia

Annotation. This work deals with model of permalloy magnetic film in constant magnetic field. Micromagnetic simulation has shown that with change of film thickness and value of magnetic field different dynamic regimes existed depending on starting conditions. Between most interesting ones are movement of Neel walls with deformations for extremely thin films and cross-tie walls movement with periodical born and annihilation of 3D- topological structures for more thick films.

Динамика намагниченности в доменных стенках тонких магнитных плёнок, нанодисках, нанополосах и других образцах, размер которых ограничен по одной из осей координат представляет интерес с позиций теории, поскольку такое ограничение вместе с той или иной формой внешнего воздействия (спиновые токи, внешние магнитные поля, температурные флуктуации) может породить существенно новые типы статических структур намагниченности и режимы её движения. С другой стороны, подобного рода исследования имеют и практическое значение для создания устройств записи и чтения информации нового типа, основанных на возможности управления процессами рождения, движения и уничтожения топологических солитонов, возникающих в таких образцах.

В нашей работе проводились численный расчёт решения уравнения динамики намагниченности Ландау – Лифшица в доменной границе (ДГ) пермаллоевой одноосной магнитной плёнки. Расчёт проводился в пакете микромагнитного моделирования *muMax3* [1]. При этом варьировались начальные условия (толщина плёнки и начальное распределение намагниченности), а также величина направленного в направлении оси лёгкого намагничения магнитного поля. Наибольший интерес представляют случаи плёнок толщиной от 30 до 50 нм, где наблюдались динамические перестройки в процессе движения ДГ, связанные с образованием стенки типа кросс-тай и процессами прорастания от одной границы плёнки к другой нитей вихрей (v) и антивихрей (av), сопровождающиеся «быстрым» прострелом блоховских точек (BP), что коррелирует с результатами работ [2,3]. Были построены проекции траекторий вихрей и антивихрей и построена анимационная модель таких переходных процессов.

1. Vansteenkiste A., Leliaert J., Dvornik M., et al. *AIP Advances* 4, 107133, (2014)
2. Зверев В.В., Филиппов Б.Н. *ФТТ* 58 (3), 473 (2016)
3. Дубовик М.И., Зверев В.В., Филиппов Б.Н. *ЖЭТФ* 149 (5) (2016)

ОТВЕРЖДЕНИЕ СТЕРЖНЕВЫХ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Хохлов М.Е.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
г. Москва, Россия

E-mail: mekhokhlov@gmail.com

CURING OF THE CORE POLYMER COMPOSITE MATERIALS USING MICROWAVE EMISSIONS

Khokhlov M.E.

National research university «Higher school of economics», Moscow, Russia

This paper presents the results of theoretical and experimental research in heat treatment of polymer composite materials using microwave radiation. These technologies are the most efficient, energy-saving and environmentally friendly, reflecting the relevance of the work delivered. Products from polymeric composite materials are widely used in various industries.

Представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований в области высокоэффективных микроволновых технологий термообработки полимерных композиционных стержневых материалов с малой теплопроводностью. Предложен микроволновый метод формирования равномерного распределения