

С практической точки зрения ПМОБ может быть использована при реализации логических устройств для оптического суперкомпьютера.

ФЕРРОМАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС В ПЛЕНКАХ ФЕРРИТОВ-ГРАНАТОВ С ДОМЕННЫМИ ГРАНИЦАМИ

Кузавко Ю.А.

В ненасыщенных образцах ферритов с доменными границами в отличие от монокристаллических образцов ферромагнитный резонанс (ФМР) возможен не только на одной частоте. В данной работе теоретически исследуется ФМР магнитной пленки ориентации (111) кубического феррита-граната с ростовой одноосной анизотропией в зависимости от величины и направления внешнего магнитного поля в плоскости пленки. При расчете учитывались зеемановские энергии пленки в постоянном H и переменном h магнитных полях, одноосная и кубическая анизотропия, энергии размагничивающих полей, обусловленных скачками намагниченности на поверхности образца и границах доменов.

Анализ решений обобщенных уравнений Ландау-Лифшица для колебаний намагниченностей в доменах показывает, что частоты ФМР имеют периодичность 60 градусов по направлению поля H в плоскости (111).

Когда намагниченность лежит в плоскости пленки, то частота низкочастотного ФМР обращается в ноль, а частота высокочастотного ФМР минимальна. Если намагниченность составляет равновесный угол с плоскостью пленки, то частоты ФМР ведут себя аналогично. Отметим, что при учете магнитострикционного взаимодействия частота ФМР в ноль никогда не обращается и определяется только им.

Изменение угловых зависимостей ФМР пленок позволяет получить дополнительную информацию о параметрах пленки, не разрушая ее, и таким образом судить о качестве материалов для устройств магнитоэлектрики.

ПЕРЕСТРАЕВАЕМЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПЬЕЗОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ С МАГНИТОАКУСТИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛОМ

Кузавко Ю.А., Пиво С.В.

Пьезоэлектрические пластинки с металлизированной поверхностью используются для генерации звуковых волн, а также для стабилизации частоты сигналов в радиоэлектронных устройствах. Известно, что антиферромагнитный кристалл с легкоплоскостной анизотропией (магнитоакустический материал - МАМ) имеет сильное изменение скорости звука (экспериментально в гематите наблюдалось 50 % и 10 % соответственно для поперечных и продольных волн) вблизи ориента-