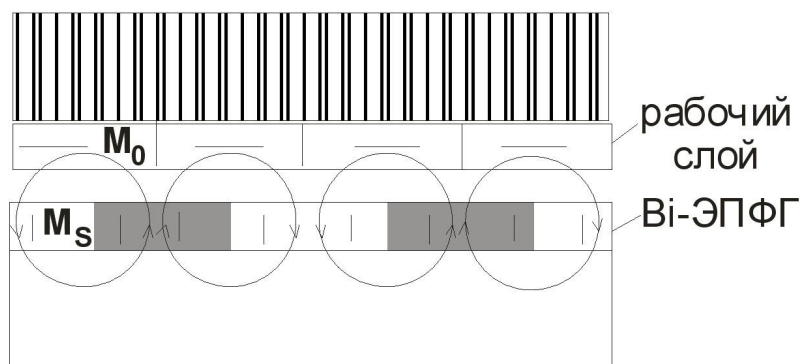


19. Разработка методики магнитооптического контактного копирования информации и исследование возможностей его практического использования.

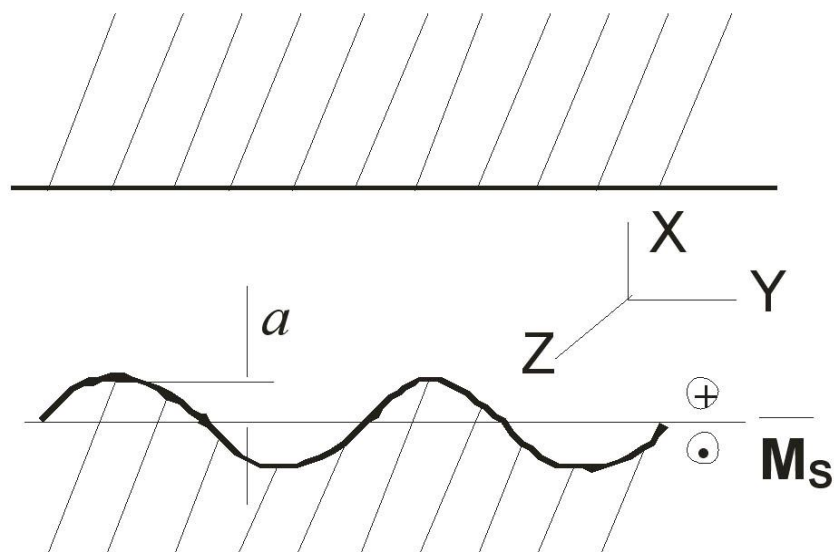
Невозможность в силу тех или иных причин непосредственного использования во многих магнитных средах магнитооптических эффектов Фарадея или Керра для исследования распределения остаточной намагниченности или для воспроизведения записанной информации зачастую заставляет обращаться к методике контактного копирования этого распределения намагниченности (магнитной записи) на магнитооптические среды с высокой магнитооптической добротностью. Чаще всего в качестве таких сред используются Vi-содержащие эпитаксиальные пленки ферритов-гранатов (Vi-ЭПФГ), в которых обычно велик эффект Фарадея и мало оптическое поглощение.

При магнитооптическом копировании Vi-ЭПФГ приводится в контакт с носителем-оригиналом. Поля рассеяния вызывают перестройку собственной ДС Vi-ЭПФГ, которую можно наблюдать визуально с помощью поляризационного микроскопа или детектировать электронным способом, используя соответствующую систему фотоприемников. Характер перестройки ДС Vi-ЭПФГ в поле рассеяния носителя-оригинала зависит от многих факторов, одним из решающих среди которых является вид магнитной анизотропии Vi-ЭПФГ.



Магнитооптическое контактное копирование распределения намагниченности на Vi-ЭПФГ

Если Vi-ЭПФГ с перпендикулярной одноосной анизотропией приводится в плотный контакт с носителем-оригиналом, то ДС Vi-ЭПФГ претерпевает изменения в соответствии с напряженностью и направлением поля рассеяния. В том случае, когда перпендикулярная к поверхности Vi-ЭПФГ компонента поля рассеяния превышает некоторую величину H_0 , называемую полем коллапса, исходная ДС полностью разрушается и формируется вынужденная ДС, характер которой определяется пространственной структурой поля рассеяния. На рис.3.22 схематически показан результат воздействия пространственно периодического поля рассеяния на конфигурацию доменной границы плоскопараллельной полосовой ДС Vi-ЭПФГ. Локальное положение границы и ширина домена оказываются пространственно промодулированными распределением H_{\perp} в объеме пленки и, как будет показано далее, определяются локальными значениями остаточной намагниченности магнитной ленты.



Модуляция доменной границы Vi-ЭПФГ в пространственно периодическом магнитном поле рассеяния

Теоретически была доказана пропорциональность амплитуды синусоидального изгиба доменной границы магнитооптической пленки (носителя-копии) a величине остаточной намагниченности рабочего слоя магнитной ленты (носителя-оригинала) M_0 . Это обстоятельство открывает возможность локального измерения напряженности и исследования пространственной структуры поля рассеяния магнитной сигналограммы, а также пространственного распределения остаточной намагниченности в ее рабочем слое по результатам измерений отклонений локальных участков доменных границ собственной плоскопараллельной полосовой ДС.

Публикации.

1. Davidenko I.I. High-density thermoremanent information recording in magnetic carrier and magneto-optical readout // *J.Inf.Rec.*- 1996.- V.31.- P.1-9.
2. Davidenko I.I., Volik V.V. Domain structure of epitaxial ferrite-garnet film in magnetic field with two-dimensional periodicity // *J.Inf.Rec.*- 1996.- V.31.- P.377-386.
3. Волик В.В., Давиденко И.И., Коваленко В.Ф., Ляхимец С.Н. Доменная структура эпитаксиальной феррит-гранатовой пленки в магнитном поле с двумерной периодичностью // *Микроэлектроника.*- 1996.- Т.25, №6.- С.467-471.
4. Davidenko I.I., Al-Kadhimi A.J. Magnetic gratings in garnets in spatially periodic effective and real magnetic fields // *JMMM.* – 2004.- V.272-276.- P.363-364.