

Л. В. Киренский, В. А. Буравихин

(Красноярск)

ГРАНИЦЫ ДОМЕНОВ ТОНКИХ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ПЛЕНОК И ИХ ПОВЕДЕНИЕ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ

В результате проведенных исследований структуры междоменных границ тонких ферромагнитных пленок (ТФП) кобальта, железа, сплавов: 17% Fe, 80% Ni, 3% Mo и 50% Fe, 50% Ni и их поведения в магнитном поле было установлено.

1. В относительно толстых однородных ферромагнитных пленках, размагниченных вдоль оси легкого намагничивания, границы доменов представляют собой почти параллельные линии, совпадающие с направлением поля, наложенного в процессе получения пленок.

С уменьшением толщины пленок размеры их доменов увеличиваются, появляется тенденция к искривлению границ, образуются границы в виде петель, возникают границы с перпендикулярными «связями». В пленках, полученных на подложках с дефектами (царапинами), появляются «ценные» границы.

2. Полярность и типы границ ферромагнитных пленок зависят от их толщины:

а) в ферромагнитных пленках (толщиной примерно от 500 до 800 Å) были обнаружены сдвоенные границы. Они имеют переменную полярность и представляют собой границы блоховского типа;

б) в относительно толстых ферромагнитных пленках (толще 500 Å) граничные слои между доменами также представляют собой границы блоховского типа с чередующейся полярностью;

в) в более ТФП (тоньше 500 Å) существуют границы типа Нееля с одинаковой полярностью.

3. В процессе намагничивания ТФП (тоньше 1000 Å) при некотором поле, зависящем от толщины пленки и ее химического состава, в доменах, невыгодно ориентированных относительно поля, появляются новые границы, направленные почти перпендикулярно основным.