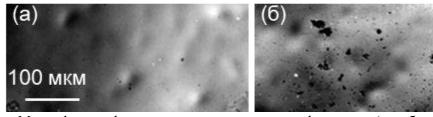
ИОННОЕ ОБЛУЧЕНИЕ КАК МЕТОД МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ АМОРФНЫХ ЛЕНТ НА ОСНОВЕ КОБАЛЬТА

Конев Д.И., Ооржак Ч.Б., Бодин И.С., Пасынкова А.А., Русалина А.С., Курляндская Г.В. Уральский федеральный университет 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Свойства быстрозакаленных аморфных магнитных лент, востребованных в технологических и биомедицинских приложениях, могут быть модифицированы в широких пределах благодаря термомагнитной или термомеханической обработкам (ТМехО). Первая из них представляет собой отжиг в магнитном поле, а вторая — отжиг под нагрузкой. Одним из методов дополнительной модификации функциональных свойств аморфных магнетиков является ионное облучение. При этом результат такого воздействия может зависеть как от состава материала, так и от технологических параметров как его получения, так и самой обработки. В настоящей работе исследовалось влияние ионного облучения на структурные и магнитные свойства аморфных лент на основе кобальта, прошедших дополнительные термические обработки.

Объектом исследования были ленты состава $Fe_3Co_{67}Cr_3Si_{15}B_{12}$ полученные при помощи закалки из расплава на вращающийся барабан, предварительно подвергнутые либо релаксационному отжигу, либо TMexO длительностью 1 час, при T=350 °C), так и ионному облучению на установке ионно-плазменного распыления (длительностью от 0,1 до 1 часа). Свойства лент исследовались методом рентгенофазового анализа, при помощи контактной профилометрии, магнитометрии и магнитоимпедансной спектроскопии (МИ). На рисунке приведены фотографии «свободной» поверхности лент, иллюстрирующие увеличение шероховатости поверхности. Результаты исследования с помощью МИ лент после разного времени обработки сравнительно анализируются с данными магнитометрии.



Микрофотографии поверхности участка аморфных лент («свободная» сторона лент) после термомеханической обработки (а) и последовавшего за ней ионного облучения (б). Оптическая микроскопия.

Работа выполнена в рамках решения задач проектного практикума, проект 273/ЛКП-3312-2025 «Исследование влияния ионного облучения на структурные и магнитные свойства аморфных лент на основе кобальта».