

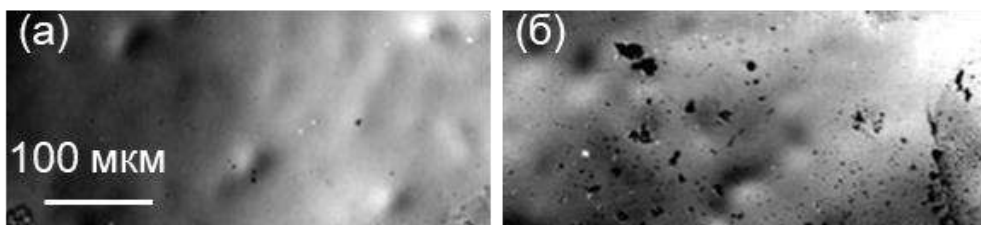
ИОННОЕ ОБЛУЧЕНИЕ КАК МЕТОД МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ АМОРФНЫХ ЛЕНТ НА ОСНОВЕ КОБАЛЬТА

*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 $\text{Fe}_3\text{Co}_{67}\text{Cr}_3\text{Si}_{15}\text{B}_{12}$ полученные при помощи закалки из расплава на вращающийся барабан, предварительно подвергнутые либо релаксационному отжигу, либо ТМехО длительностью 1 час, при $T=350\text{ }^\circ\text{C}$), 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».