

**О Т З Ы В**  
**на автореферат диссертации Макуренковой Анны Александровны**  
**«Структурные и магнитные свойства допированных редкоземельных**  
**интерметаллидов с высоким содержанием железа», представленной на соискание**  
**ученой степени кандидата физико-математических наук**  
**(специальность 1.3.12 – Физика магнитных явлений)**

В настоящее время редкоземельные интерметаллические соединения с высоким содержанием железа представляют интерес как с фундаментальной, так и с практической точек зрения. Наиболее перспективными являются соединения со структурами типа  $\text{ThMn}_{12}$  и  $\text{Th}_2\text{Zn}_{14}$ . Благодаря проявляющимся в них магнитным свойствам, таким как относительно высокие значения анизотропии, температуры Кюри, намагниченности насыщения и низкое содержание дорогих редкоземельных элементов, они являются привлекательными кандидатами для различных приложений. В тоже время магнитные свойства данных соединений могут быть значительно улучшены в результате гидрирования. В этой связи тема диссертационной работы А.А. Макуренковой, является, несомненно, актуальной.

В автореферате диссертационной работы представлены результаты комплексного исследования кристаллической структуры и магнитных свойств пленок  $\text{Sm}(\text{Fe},\text{Co})_{12-x}\text{Ti}_x$ , соединений  $\text{TbFe}_{11-x}\text{Co}_x\text{Ti}(\text{H})$  и  $\text{Dy}_2(\text{Fe},\text{Al})_{17}\text{H}$ . На основе результатов проведенных исследований выявлены закономерности изменения кристаллической структуры, магнитных свойств и магнитокристаллической анизотропии в зависимости от концентрации замещающего элемента, а также обнаружено влияние гидрирования на эти свойства, что имеет научное значение для формирования современных знаний об этих веществах. Новые магнитные материалы, полученные в ходе данного диссертационного исследования, представляют интерес не только в качестве модельных объектов, а также обладают магнитными свойствами перспективными для практического применения.

Важным является тот факт, что в процессе выполнения работы соискатель лично осуществила синтез монокристаллов  $\text{Sm}(\text{Fe},\text{Co})_{12-x}\text{Ti}_x$ , выполнила их рентгеноструктурный анализ, рассчитала константы магнитокристаллической анизотропии и определила поля анизотропии. Результаты диссертационной работы опубликованы в высокорейтинговых научных журналах. Полученные результаты прошли апробацию на международных конференциях.

Из замечаний можно выделить получение монокристаллических пленок методом магнетронного распыления - обычно это анизотропные текстурированные поликристаллические пленки. И второе пожелание – перейти наконец в систему СИ - международную систему единиц.

Таким образом, на основании положений, выносимых на защиту, актуальности, новизны, научной и практической значимости работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Макуренкова Анна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – Физика магнитных явлений.

Ведущий научный сотрудник лаборатории физики магнитных материалов «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»,  
доктор физ.-мат. наук, профессор, лауреат Госпремии РБ по науке и технологии

Говор Г.А.

