

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кудюкова Егора Владимировича  
«Магнетизм пленок типа R-T (R=Gd,Tb,Dy; T=Co,Fe) и прикладные свойства  
пленочных нанокompозитов на их основе»

на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 1.3.12   Физика магнитных явлений

Несмотря на продолжительное изучение соединений 4f с 3d-металлами ряд аспектов формирования магнитных свойств пленок и пленочных композитов на их основе изучен недостаточно. Исходя из этого, усилия автора были направлены на изучение концентрационных особенностей магнетизма пленочных систем типа R-Co (R=Gd,Dy,Tb), а также слоистых композитов на основе 3d - 4f металлов и соединений FeNi. При этом автор не только проводил экспериментальные исследования свойств, компьютерное моделирование и осмысление полученных результатов, но и принимал непосредственное участие в получении пленочных структур.

Представленные автором результаты имеют несомненное фундаментальное и прикладное значение и могут стать ориентиром для будущих исследований. Некоторые результаты хотелось бы отметить особо:

- Обобщающая характеристика магнитных свойств нанокристаллических и аморфных пленок типа R-Co (R=Gd,Tb,Dy), которая охватывает большую часть диапазона концентраций.
- Обнаружение в трехслойной структуре  $\text{Fe}_{20}\text{Ni}_{80}/\text{FeMn}/(\text{Gd-Co})$  с закрепляющим антиферромагнитным слоем FeMn следующих ранее неизвестных закономерностей формирования обменного смещения в ферромагнитном слое Gd-Co: 1) инверсия полярности обменного смещения в области магнитной компенсации; 2) пороговый характер изменения плотности энергии межслойной обменной связи на ферри/антиферромагнитном интерфейсе при переходе через температуру компенсации; 3) возможность независимого влияния на эффект обменного смещения в ферромагнитном и ферримагнитном слоях,

включая создание в них как однополярного, так и разнополярного вариантов смещения.

- Практически значимый тензотрансформационный эффект в пленочной структуре  $Tb_{10}Dy_{23}Fe_{67}/Fe_{20}Ni_{80}$ , возникающий после селективного отжига R-содержащего слоя.

Стиль изложения, структурированность и оформление автореферата производят хорошее впечатление. Тем не менее, в некоторых случаях, на черно-белых иллюстрациях автореферата, в результате неудачного выбора маркеров, графики зависимостей сложно отличить друг от друга (рис. 15).

Содержание автореферата свидетельствует, что диссертация Кудюкова Егора Владимировича «Магнетизм пленок типа R-T (R=Gd,Tb,Dy; T=Co,Fe) и прикладные свойства пленочных наноконструкций на их основе» полностью удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 [REDACTED] Физика магнитных явлений.

Доцент кафедры физики  
Педагогического института ФГБОУ ВО  
«Иркутский государственный  
университет», кандидат физ.-мат. наук

Букреев Дмитрий Александрович

Директор Педагогического института  
ФГБОУ ВО «Иркутский  
государственный университет»,  
заведующий кафедрой физики,  
доктор физ.-мат. наук, профессор

Семиров Александр Владимирович

«20» июня 2022 года

Контактная информация:

664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет»

Тел. +7 (3952) 200-976

e-mail: [da.bukreev@gmail.com](mailto:da.bukreev@gmail.com)



ФГБОУ ВО «ИГУ»  
УДОСТОВЕРЯЮ  
во кадрам  
Е.Н. Букина  
июни 2022 г.