

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фошина Вадима Анатольевича “Электрические и магниторезистивные явления в тонкопленочных гетерогенных системах  $\text{Co}/\text{CoO}$ ,  $(\text{CoFeB-SiO}_2)/\text{ZnO}$ ,  $\text{ZnO}/\text{C}$ ”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – “Физика конденсированного состояния”.

В последние десятилетия интерес исследователей к гетерогенным планарным нанокompозитам обусловлен все возрастающими потребностями микроэлектроники. Экспериментальные работы идут в трех направлениях исследований: поиск новых способов синтеза или модернизации уже имеющихся, изготовление новых гетероструктур на базе хорошо зарекомендовавших себя материалов путем варьирования микроструктуры, размеров зерна или гранулы, количество пар слоев и т.д.; поиск новых сочетаемых пар при изготовлении композитов. Диссертационная работа Фошина Вадима Анатольевича “Электрические и магниторезистивные явления в тонкопленочных гетерогенных системах  $\text{Co}/\text{CoO}$ ,  $(\text{CoFeB-SiO}_2)/\text{ZnO}$ ,  $\text{ZnO}/\text{C}$ ” выполнена в русле экспериментальных исследований, проводимых в течении тридцати лет в Воронежском государственном техническом университете, безусловна является актуальной.

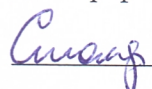
Среди полученных результатов работы считаем необходимым отметить следующие:

1. Наличие магнитной одноосной плоскостной анизотропии в гетероструктурах  $(\text{Co}/\text{CoO})_{60}$  вблизи порога перколяции.
2. Двукратное превышение эффекта магнитосопротивления в многослойных гетероструктурах  $\{[(\text{Co}_{40}\text{Fe}_{40}\text{B}_{20})_{34}(\text{SiO}_2)_{66}]/[\text{ZnO}]\}_{50}$  в поле 9 кЭ по сравнению с реперными образцами  $(\text{Co}_{40}\text{Fe}_{40}\text{B}_{20})_{34}(\text{SiO}_2)_{66}$ .

Диссертация Фошина В.А. представляет собой добротное исследование (что свойственно работам, выполненным в Воронежском государственном техническом университете). Материалы диссертации очень хорошо опубликованы и представлены на конференциях. Считаем, что данная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Фошин Вадим Анатольевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «физика конденсированного состояния».

Старший научный сотрудник лаборатории «Физика магнитных пленок» Института физики им. Л.В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (660036, Красноярский край, г. Красноярск, ул.Академгородок, 50, стр. 38); тел. +7(391) 243-26-35; web-page: <http://kirensky.ru/>)

доктор физико-математических наук, доцент (тел.: 243-26-35; email: [stol@iph.krasn.ru](mailto:stol@iph.krasn.ru))

 Столяр Сергей Викторович

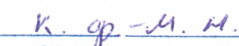
Научная специальность 01.04.11 Физика магнитных явлений

«Я, Столяр Сергей Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с

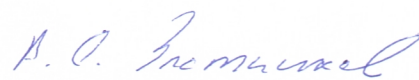
на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую

обработку»

Заверяю

Ученый секретарь   
Институт физики им. Л.В. Киренского Сибирского  
отделения Российской академии наук - обособленное  
подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (ИФ СО РАН)



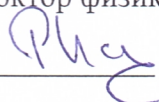


«06» октября 2025 г.

Подпись Столяра С.В. заверяю

Главный научный сотрудник лаборатории «Физика магнитных пленок» Института физики им. Л.В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (660036, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академгородок, 50, стр. 38); тел. +7(391) 243-26-35; web-page: <http://kirensky.ru/>)

доктор физико-математических наук, профессор (тел.: 243-26-35; email: [rauf@iph.krasn.ru](mailto:rauf@iph.krasn.ru))

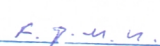
 Исхаков Рауф Садыкович

Научная специальность 01.04.11 Физика магнитных явлений

«Я, Исхаков Рауф Садыкович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку»

«06» октября 2025 г.

Подпись Исхакова Р.С. заверяю

Заверяю  
Ученый секретарь   
Институт физики им. Л.В. Киренского Сибирского  
отделения Российской академии наук - обособленное  
подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (ИФ СО РАН)



 Р.С. Исхаков