

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Плешанова Николая Константиновича "Нейтронная спиновая оптика", представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики

Диссертационная работа Плешанова Николая Константиновича направлена на развитие нейтронной спиновой оптики, включает рассмотрение квантово-механических аспектов взаимодействия поляризованных нейтронов с магнитными слоистыми структурами, развитие методов анализа и численных расчетов коэффициентов отражения и поляризационных эффектов при отражении нейтронов от магнитных неколлинеарных слоев. В рамках диссертационной работы получили развитие методы нейтронной рефлектометрии с опцией 3D-анализа поляризации элементов нейтронной спиновой оптики.

Актуальность работы обусловлена необходимостью развития неразрушающих методов, использующих поляризованные нейтроны, в частности, интенсивно развивающегося метода рефлектометрии поляризованных нейтронов, как метода исследований многослойных магнитных структур. В частности, интерес к фундаментальным свойствам и практическому применению элементов нейтронной спиновой оптики связан, например, с применением их в современной микроэлектронике и спинтронике.

Научная новизна представленных результатов несомненна. Особо хотелось бы отметить обобщение стандартных методов оптики слоистых структур с последовательным, качественным и количественным, описанием отражения нейтронов и поляризационных эффектов при отражении, развитие схемы нейтронной рефлектометрии, которые позволяют получать наиболее подробную информацию о намагниченности слоистых структур. Можно отметить развитый в диссертации метод улучшения поляризующих нейтронных покрытий с помощью нанопрослоек титана на границах слоев; создание теоретической базы нейтронной спинманипуляционной оптики; обоснование возможности гиперполяризации нейтронного пучка.

Следует отметить высокий уровень проведенных исследований, результаты опубликованы в журналах, находящихся в базах Web of Science и Scopus. Фактически автор активно участвует в создании направления поляризационной нейтронной оптики и дальнейшем развитии нейтронных методов. Можно подчерк-

нуть, что Плешанов Николай Константинович создал значительный теоретический и экспериментальный задел, им намечены пути дальнейшего развития нейтронной спиновой оптики.

Таким образом, работа Плешанова Николая Константиновича "Нейтронная спиновая оптика" соответствует требованиям к докторским диссертациям, соискатель заслуживает присуждения ему степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

Согласен на обработку моих персональных данных.

Салашенко Николай Николаевич
член-корреспондент РАН,
доктор физико-математических наук
(01.04.21 – лазерная физика)
Главный научный сотрудник
Институт физики микроструктур РАН

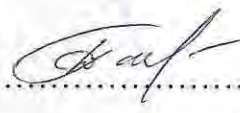


Адрес: 603087 Нижний Новгород, ул. Академическая, 7

E-mail: salashch@ipmras.ru, тел. (831)4607692(+124)

Подпись Салашенко Н.Н. заверяю

Ученый секретарь ИФМ РАН, к.ф.-м.н. / Д.М. Гапонова/



28.12.2020