

ОТЗЫВ

научного руководителя диссертационной работы Д.А. Татарского
«Рассеяние тепловых нейтронов некомпланарными магнитными системами»

Диссертационная работа Д.А. Татарского посвящена теоретическому и экспериментальному исследованию особенностей движения частиц со спином $\frac{1}{2}$ (на примере рассеяния неполяризованных нейтронов) в системах с неоднородным, некомпланарным распределением магнитного поля.

В работе Д.А. Татарского получен ряд важных результатов. Прежде всего, необходимо отметить формулировку необходимого условия для наблюдения невзаимных эффектов рассеяния нейтронов. Также, были выполнены расчёты рассеяния нейтронов, как в рамках теории возмущений, так и в задачах, допускающих точное решение. Предложен и проведён эксперимент, в котором продемонстрирована невзаимность прохождения нейтронов через систему двух зеркал во внешнем магнитном поле. Актуальность и значимость выполненной работы подтверждается шестью публикациями в научных журналах, в том числе в таких, как «Успехи физических наук» и «Письма в ЖЭТФ». Также результаты работы докладывались на международных конференциях, посвященных как непосредственно рассеянию нейтронов, так и свойствам магнитных систем с неоднородным распределением магнитного поля.

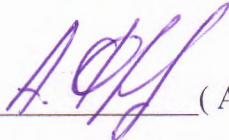
Д.А. Татарский начал работу над задачами, решёнными в диссертации, во время учёбы в ННГУ им. Лобачевского. По окончании магистратуры физического факультета университета был принят в очную аспирантуру Института физики микроструктур РАН. За время учёбы в аспирантуре с 2011 по 2014 г. был проведён успешный эксперимент по измерению невзаимного прохождения нейтронов. Д.А. Татарский внёс существенный вклад в успешное проведение эксперимента. Во-первых, он установил требования, которые должны были быть предъявлены как к самим магнитным зеркалам, так и к параметрам экспериментальной установки. Во-вторых, он, совместно с другими сотрудниками ИФМ РАН, подготовил и аттестовал партию магнитных зеркал. Также, он изготовил безгистерезисную магнитную катушку, которая позволила точно контролировать поле между зеркалами при проведении эксперимента. Наконец, Д.А. Татарский принял непосредственное участие в эксперименте и последующем анализе полученных экспериментальных данных. За всё время работы Д.А. Татарский проявил себя не только в области теоретических расчётов, но и как вдумчивый, аккуратный экспериментатор. Следует отметить, что Д.А. Татарский во время обучения в аспирантуре руководил грантом РФФИ №14-02-31809, который в том числе обеспечил финансирование проведения эксперимента.

После окончания аспирантуры, Д.А. Татарский был принят на должность младшего научного сотрудника в ИФМ РАН, где и продолжает работу по настоящее время. Так в 2014-2016 гг., Д.А. Татарским была решена задача о динамической дифракции неполяризованных нейтронов на геликоидальном распределении, которая стала заключительной частью теоретических расчётов диссертационной работы. Необходимо отметить, что помимо теоретических и экспериментальных исследований рассеяния нейтронов, всё время учёбы в аспирантуре и работы в ИФМ РАН, Д.А. Татарский проводит исследования твердотельных наноструктур методами просвечивающей электронной микроскопии. Результаты этой работы также публикуются в ведущих

международных журнала и докладываются на международных конференциях. С другой стороны, магистерская диссертация Д.А. Татарского была посвящена вопросом резонансного магнитного рассеяния рентгеновских лучей. Таким образом, область научных интересов Д.А. Татарского не ограничивается вопросом магнитного рассеяния нейтронов, но и включает в себя комплексные методы анализа твердотельных наноструктур.

Считаю, что диссертационная работа Д.А. Татарского отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель диссертации,
зав. отд. 150


_____ (А.А.Фраерман)