ОТЗЫВ

научного руководителя о работе Урусовой Натальи Вадимовны по теме диссертации **«Структурное состояние и магнитные свойства магнитоэлектриков на основе $LiNi_{1-x}M_xPO_4$»**, представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – Физика магнитных явлений

Урусова Наталья Вадимовна 1992 года рождения после окончания кафедры магнетизма и магнитных наноматериалов Института естественных наук и математики ФГАОУ ВО «Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» проходила обучение в аспирантуре Уральского федерального университета с 2015 г. по 2019 г. по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия (01.04.11 – Физика магнитных явлений). Область научных интересов Натальи Владимировны – кристаллическая и магнитная структуры антиферромагнетиков, литиевые ортофосфаты, магнитная нейтронография, рентгеновская дифракция.

Диссертация Н.В. Урусовой **«Структурное состояние и магнитные свойства магнитоэлектриков на основе $LiNi_{1-x}M_xPO_4$»** посвящена актуальной проблеме магнитоэлектрических взаимодействий. В работе изучен широкий спектр (16) образцов $LiNi_{1-x}M_xPO_4$, где M = Co, Mn и Fe. За исключением $LiFePO_4$ и $Li_{0.9}FePO_4$ остальные поли– и монокристаллические образцы синтезированы Натальей Вадимовной. В диссертационной работе для комплексного исследования кристаллической структуры, магнитных свойств и магнитного упорядочения в $LiNi_{1-x}M_xPO_4$ были применены разнообразные экспериментальные методы: дифракция рентгеновских лучей, упругое когерентное рассеяние нейтронов, рентгеновский флуоресцентный анализ, измерения намагниченности, теплоёмкости, комбинационного рассеяния света. Н.В. Урусова провела рентгенографические измерения на монокристаллах $LiNi_{0.9}M_{0.1}PO_4$ в Сеульском национальном университете (г. Сеул, Республика Корея) и изучила с помощью дифракции нейтронов в Объединенном институте ядерных исследований (г. Дубна) переход «соизмеримая – несоизмеримая фазы» в этих материалах. Н.В. Урусова освоила и успешно применила современные программы, например, Fullprof, Mody, Vesta, Topos, для обработки экспериментальных данных, их анализа и построения моделей кристаллической и магнитных структур.

Я думаю, что качественные и количественные результаты, полученные в диссертации, могут быть использованы для построения микроскопической теории магнитоэлектрических взаимодействий в подобных соединениях.

При выполнении диссертационной работы Н.В. Урусова проявила себя как ответственный, увлечённый, научный сотрудник, обладающий достаточным опытом, чтобы самостоятельно проводить экспериментальные исследования, выполнять обработку полученных результатов и оформлять их в виде публикаций.

Наталья Вадимовна неоднократно принимала участие в российских и международных конференциях, где выступала с докладами, посвящёнными результатам ее научной деятельности.

Цели и задачи, которые ставились перед Н.В. Урусовой, в основном, выполнены. Диссертационная работа является законченным научным исследованием, вклад Н.В. Урусовой считаю определяющим.

В целом Н.В. Урусову можно охарактеризовать как сформировавшегося специалиста в области физики магнитных явлений. Считаю, что диссертационная работа **«Структурное состояние и магнитные свойства магнитоэлектриков на основе $LiNi_{1-x}M_xPO_4$»** удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Урусова Наталья Вадимовна заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – Физика магнитных явлений.

Профессор-исследователь кафедры
магнетизма и магнитных наноматериалов УрФУ,
старший научный сотрудник
отдела работ на атомном реакторе
ИФМ УрО РАН,
кандидат физ.-мат. наук

А.Н. Пирогов
«16» февраля 2021 г.

Почтовый адрес: 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19
Тел.: +7(343)773-50-87
E-mail: pirogov@imp.uran.ru