

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

к.ф.-м.н. Чукалиной Елены Петровны

о соискателе Ерофееве Дмитрие Александровиче

Ерофеев Дмитрий Александрович начал свой научный путь в лаборатории фурье-спектроскопии ИСАН с 2011 года, являясь студентом 4 курса Факультета проблем физики и энергетики МФТИ. Ему было предложено заняться спектроскопическим исследованием ферробората самария. $\text{SmFe}_3(\text{BO}_3)_4$ относятся к семейству новых мультиферроиков – редкоземельных ферроборатов со структурой хантита. Актуальность изучения свойств этих соединений обусловлена интересом как с точки зрения физики магнитных и магнитоэлектрических явлений, так и возможных практических применений мультиферроиков. Ферробораты $\text{NdFe}_3(\text{BO}_3)_4$ и $\text{SmFe}_3(\text{BO}_3)_4$ являются единственными соединениями с чисто легкоплоскостной магнитной структурой в ряду редкоземельных ферроборатов и имеют наибольшее значение магнитоэлектрического эффекта. Ожидалось обнаружить аналогичные величины магнитоэлектрического эффекта и в других легкоплоскостных редкоземельных ферроборатах, однако в $\text{HoFe}_3(\text{BO}_3)_4$ эффект оказался на порядок меньше, в $\text{EuFe}_3(\text{BO}_3)_4$ – на два порядка, в $\text{ErFe}_3(\text{BO}_3)_4$ – пренебрежимо мал. Этот факт требует теоретического обоснования, для которого необходимы сведения об электронной структуре редкоземельного иона. В период обучения Дмитрий Александрович освоил работу со сложным научным оборудованием – фурье-спектрометром высокого разрешения Bruker IFS 125HR и криогенной техникой, изучил экспериментальные методики, ознакомился литературой по спектроскопии кристаллов с редкими землями и некоторыми новыми для себя областями физики твердого тела, в частности, с элементами теории групп. В 2014 г. Дмитрий Александрович на «отлично» защитил магистерскую диссертацию по теме «Спектроскопическое исследование боратов $\text{SmM}_3(\text{BO}_3)_4$ ($M=\text{Fe}, \text{Al}$)», поступил в аспирантуру МФТИ и продолжил научную работу, дополнив исследуемые соединения другими легкоплоскостными редкоземельными ферроборатами.

С самого начала Дмитрий Александрович продемонстрировал склонность к экспериментальной работе. Для него характерны творческий подход, способность к самостоятельности при постановке научной задачи и осмыслению полученных результатов. Все эти качества важны для того, чтобы успешно зарегистрировать оптические спектры с высоким спектральным разрешением, обработать спектроскопические данные с помощью пакетов программ, таких как OPUS, ORIGIN, MathCad и получить из них достоверные физические результаты. Дмитрий Александрович

