Рецензия

на диссертацию на соискание степени магистра

студента СПбГУ Подчезерцева Станислава Юрьевича

На тему: «**Дифракционные исследования кристаллической структуры сотообразных слоистых оксидов»**

Диссертационная работа (объемом 53 стр. 20 рисунков, 5 таблиц) полностью соответствует предъявляемым к магистерской диссертации требованиям и заявленной цели: описание тонких деталей кристаллической структуры магнитно-квазидвухмерных соединений Na3Co2SbO6 и Li3Ni2SbO6 и задачам, которыерешались для достижения этой цели.

Диссертация состоит из введения и трех глав. Список цитируемой литературы содержит 67 ссылок. Все части логически связаны между собой и с темой выпускной работы.

**Во введении** обосновывается актуальность темы работы, представлены положения, выносимые на защиту и аппробация результатов диссертации.

**В** **первой главе,** которая является **литературным обзором**, описаны причины необходимости исследования слоистых сотообразных оксидов, известные варианты кристаллических структур слоистых сотообразных оксидов, их магнитные свойства и спиновые структуры, сведения других авторов об исследуемых в диссертационной работе соединениях. В результате литобзора сформулирована основная цель исследования.

**Во второй экспериментальной части** описаны образцы и реализация методик порошковой нейтронной и синхротронной дифракции на дифрактометрах SSPD и ID31, на которых получены все экспериментальные данные. Вкратце описаны методы обработки экспериментальных данных – комбинированный метод Ритвельда и используемые программные пакеты.

**В третьей основной части** диссертации представлены все полученные результаты и проведено их обсуждение. Подробно описаны решенные кристаллические структуры Na3Co2SbO6 и Li3Ni2SbO6, характеристики их структур и фрагментов элементарной ячейки. Проведено сравнение двух исследуемых образцов, отмечены сходные детали и объяснено имеющееся важное и значимое различие. В отдельном разделе главыприведенырезультаты анализа уширений дифракционных пиков. На его основании описано распределение микронапряжений в исследованных образцах и связь наблюдаемых микронапряжений с дефектами упаковки. Заканчивается диссертация выводами и списком литературы.

Основные результатом работы видимо следует считать, что в ней дано полное описание кристаллической структуры и ее тонких особенностей исследованных соединений. Это в дальнейшем, после проведения низкотемпературных нейтронных дифракционных экспериментов должно сильно помочь в построении спиновых структур магнитоупорядоченных состояний. Кроме этого, автор очень удачно наглядно и убедительно связал анизотропное уширение дифракционных линий с наличием анизотропного микроструктурного эффекта, который, в свою очередь, правильно отнес к существованию дефектов упаковки слоев в исследованных образцах.

Из недостатков работы хотелось бы отметить незавершенность анализа вклада дефектов упаковки слоев и его численного описания. Другим недостатком диссертации является большая небрежность в ее оформлении, которая проявилась в разной по главам нумерации рисунков, недостаточной информативности подписей к рисункам и большом количестве опечаток. Но эти замечания ни в коей степени не умаляют достоинств диссертации Подчезерцева С.Ю. и не влияют на высокую положительную оценку работы.

Диссертационная работа Подчезерцева С.Ю. является достаточно законченным научным исследованием, в котором получены новые оригинальные результаты. Представленная автором к защите работа, как по актуальности тематики, так и по уровню полученных результатов, соответствует уровню магистерской диссертации, она заслуживает оценки **отлично** и может быть рекомендована к защите.
 Старший научный сотрудник ФГБУ «ПИЯФ»,

канд. физ.мат. наук Соколов А.Е.