

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Гудкова Владимира Васильевича

о диссертационной работе Хоссени Уиссам Адел Лотфи «Adiabatic potential energy surface of the Jahn-Teller complexes in fluorite-structure crystals» («Адиабатический потенциал ян-теллеровских комплексов в кристаллах со структурой флюорита»), представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Хоссени Уиссам Адел Лотфи в 2018 году поступила в аспирантуру на кафедру экспериментальной физики Физико-технологического института Уральского федерального университета по направлению «Физика и астрономия».

В самом общем виде ей была поставлена задача изучение проявления эффекта Яна-Теллера в кристаллах со структурой флюорита, допированных ионами переходных металлов, а более конкретно – получение информации об адиабатическом потенциале ян-теллеровских комплексов.

Для выполнения этой работы Хоссени Уиссам Адел Лотфи понадобилось:

- Провести анализ литературных данных, изучить теорию эффекта Яна-Теллера, а наиболее детально – его проявление в примесных кристаллах;
- составить программу для вычисления экстремумов адиабатического потенциала ян-теллеровских комплексов, описываемых в квадратичном приближении вибронного гамильтониана;
- выполнить расчет энергий ян-теллеровской стабилизации и координат экстремумов адиабатического потенциала ян-теллеровских комплексов в кристаллах со структурой флюорита, таких как $\text{SrF}_2:\text{Cr}^{2+}$, $\text{CaF}_2:\text{Cr}^{2+}$, $\text{CaF}_2:\text{Cu}^{2+}$ и $\text{CaF}_2:\text{Ni}^{2+}$;
- найти параметры адиабатического потенциала, по которым можно было бы проводить сравнения различных ян-теллеровских комплексов в разных матрицах;

- тем самым показать эффективность применения ультразвуковых методов исследования для изучения ян-теллеровских комплексов.

Все данные работы были выполнены диссертантом самостоятельно. Материалы работы были лично представлены Хоссени Уиссам Адел Лотфи на шести профильных конференциях, большинство из которых имеют международный статус.

За время выполнения работы Хоссени Уиссам Адел Лотфи проявила себя как очень целеустремленный и трудолюбивый исследователь. В ходе работы над диссертацией Хоссени Уиссам Адел Лотфи сформировалась как квалифицированный исследователь в области физики твердого тела, способный анализировать экспериментальные данные, выполнять их обработку, проводить сложные расчеты, успешно работать с научной литературой, и публиковать и представлять результаты работы на научных конференциях.

По материалам работы опубликовано 5 статей, индексируемых в системах РИНЦ, WoS и/или SCOPUS.

Считаю, что диссертационная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Хоссени Уиссам Адел Лотфи заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель:

доктор физико-математических наук, профессор,

ведущий научный сотрудник кафедры

экспериментальной физики

Физико-технологический институт

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

+7-343-375-47-11, v.v.gudkov@urfu.ru

02.03.2023

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ
МОРОЗОВА В.А.



В. В. Гудков