

О Т З Ы В на автореферат диссертации

Макарова Валерия Николаевича на тему «Описание структурных превращений в оксидах железа и алюмосиликатах, составляющих природные глинистые минералы, на основе энергетического подхода», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

В последние годы в области физики конденсированного состояния ведутся интенсивные исследования по изучению фазовых и полиморфных структурных переходов в разного рода материалах (диэлектрических, полупроводниковых, магнитных) под воздействием СВЧ-поля.

В данной диссертационной работе проведены экспериментальные и теоретические исследования по применению метода воздействия СВЧ-поля на кристаллы природных оксидов железа и алюмосиликатов, составляющих основу природных глин. Для интерпретации экспериментальных результатов, связанных с полиморфными превращениями и процессом аморфизации кристаллов исследуемых материалов, автором диссертации использован метод эмпирических потенциалов (теория Борна-Ланде), проведены квантово-механические расчеты, а также усовершенствован метод Харрисона для расчета постоянных Маделунга, что свидетельствует о хороших теоретических навыках диссертанта.

К наиболее значимым результатам диссертации можно отнести следующие:

- 1) предсказание возможности реализации полиморфного превращения в оксидах железа Fe_2O_3 типа магнетит (гематит) - маггемит в СВЧ-поле;
- 2) расчет значений энергий активации ионов в процессе аморфизации (перестройки) элементарной ячейки монтмориллонита в СВЧ-поле;
- 3) усовершенствование метода Харрисона для расчета постоянных Маделунга с возможностью его применения к кристаллическим решеткам не только с кубической, но и с тетрагональной и ромбической сингономиями;
- 4) экспериментальное и теоретическое исследование влияния СВЧ-поля на стабильность ковалентных связей в элементарной ячейке каолинита.

Автореферат достаточно полно отражает результаты диссертационной работы, написан квалифицированно и аккуратно оформлен. Качество рисунков, графиков и таблиц, приведенных в автореферате, удовлетворительное. Существенных недостатков в оформлении автореферата мною не замечено.

Диссертационная работа соответствует специальности и требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ от

24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Макаров Валерий Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Даю согласие на обработку персональных данных.

Кандидат физ.-мат. наук
(спец. - физики твердого тела: 01.04.07),
ведущий научный сотрудник
кафедры физики твердого тела
Ереванского Госуниверситета
1.04.22

Арутюнян Валерий
Сосевич

Подпись удостоверяю: *Мери Ованнисян*

Алека Манукяна 1, 0025 Ереван, Армения
E-mail: vharut@ysu.am