

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации М.С. Сычева «Моделирование структурных параметров кубических кристаллических решеток», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа М.С. Сычева посвящена созданию математической модели и численных методов, позволяющих эффективно моделировать и рассчитывать энергетические и структурные параметры кристаллов кубической сингонии. Актуальность темы исследования заключается в том, что существующие в настоящее время методы расчета важнейших структурно-энергетических характеристик твердых тел (постоянная Маделунга, коэффициент компактности) достаточно громоздки, обладают высокой степенью сложности при практической реализации и неоднозначностью получаемых результатов.

Научная новизна работы определяется тем, что предлагаемая автором математическая модель описания кристаллической решетки является наиболее компактной по сравнению с имеющимися моделями и численный метод, реализованный на базе предлагаемой математической модели, позволяет повысить скорость расчетов на два порядка в сравнении с традиционными методами. Рассчитанные автором с помощью разработанных новых методов постоянные Маделунга и коэффициенты компактности совпали со справочными данными и уточнили их.

К достоинствам работы необходимо отнести тщательность проработки материала, подтвержденную публикациями в ведущих научных изданиях из перечня ВАК и тот факт, что результаты диссертационного исследования внедрены в научно-исследовательскую деятельность ряда научных и образовательных учреждений.

Основным замечанием к работе является следующее. Автором зарегистрировано две программы для ЭВМ, однако в автореферате проиллюстрирован интерфейс одного программного средства. Неясным остается механизм объединения и/или информационного взаимодействия зарегистрированных программ для ЭВМ в единый ГПП. В тексте автореферата присутствует ряд опечаток и грамматических и синтаксических неточностей.

Отмеченные замечания, безусловно, не снижают научной и практической значимости работы. Работа является законченным научным трудом, а ее автор продемонстрировал высокий научный уровень.

Автор внес существенный вклад в развитие выбранного им направления, а представленная диссертация отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». Считаем, что М.С. Сычев заслуживает присуждения указанной ученой степени.

в.н.с. ИВиС ДВО РАН,
доктор физ.-мат. наук
vik@kscnet.ru
89147815509

Александр Васильевич Викулин

н.с. ИВиС ДВО РАН
adolgaya@kscnet.ru
89622160858
683006, Петропавловск-Камчатский, б. Пийпа, 9.

Анна Андреевна Долгая

Подписи Викулина А.В. и Долгой А.А. заверяю.
Ученый секретарь ИВиС ДВО РАН,
канд. геол.-мин. наук

В.Л. Леонов