

Отзыв научного руководителя

диссертационной работы Щербаня Дмитрия Сергеевича
«Моделирование инфракрасных спектров щелочно-галоидных кристаллов»,
выполненной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ»

Конечная цель проведенного соискателем квалификационного исследования представляет собой модификацию системной модели процесса упругой ионной поляризации кристаллического диэлектрика с целью получения нового оригинального математического описания процесса, позволяющего рассчитывать поляризационные характеристики вещества, соответствующие данным физических экспериментов. Также в ходе работы был разработан численный метод расчета собственных параметров кристалла и динамических параметров процесса, основанный на предлагаемой модификации системной модели. Предложенные вычислительные методики были реализованы в разработанном пакете прикладных программ, осуществляющем автоматизацию рассматриваемых вычислений. Учитывая, что исследование свойств электротехнических материалов в большинстве случаев проводится с использованием относительно дорогостоящих методов, основанных на проведении физико-химического анализа тех или иных экспериментальных данных, в условиях ограниченности сырьевых, временных и энергетических ресурсов, считаю, что решенная в рамках диссертационной работы научно-техническая задача является актуальной.

Практическое значение диссертации заключается в том, что разработанная автором модель позволяет осуществлять эффективное имитационное моделирование поляризационных характеристик, соответствующих реально наблюдаемым. Предлагаемые численные методы расчета позволяют проводить достаточно обоснованную количественную оценку ряда физических параметров веществ.


Личный вклад соискателя состоит в самостоятельном проведении комплексного анализа существующих моделей изучаемого процесса, независимом теоретическом синтезе новой эффективной модификации модели, разработке численного метода расчета параметров кристалла и процесса, практическом проведении вычислительных экспериментов, направленных на проверку эффективности вносимых изменений, и опубликовании полученных результатов. Кроме того, автору полностью принадлежит алгоритмическая реализация разработанного протокола и программная реализация средств автоматизации рассматриваемых расчетов. Общее содержание квалификацион-

ного исследования достаточно широко апробировано на международных и всероссийских научных конференциях, а также полностью опубликовано в рецензируемых печатных изданиях. Кроме того, ряд основных результатов диссертации внедрен в деятельность двух высших учебных заведений дальневосточного региона.

Во время работы над диссертацией, проходившей в очной бюджетной аспирантуре Амурского государственного университета с ноября 2012 года по октябрь 2014 года, а так же с момента ее окончания по настоящее время Щербань Д.С. успешно освоил программу подготовки научно-педагогических кадров по научной специальности 05.13.18. Он также зарекомендовал себя достаточно зрелым ученым, способным самостоятельно решать задачи, имеющие важное значение для развития теории математического моделирования спектральных характеристик физических систем.

Считаю, что диссертационная работа «Моделирование инфракрасных спектров щелочно-галонидных кристаллов» соответствует квалификационным критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может быть рекомендована для рассмотрения в диссертационном совете по заявленной специальности.

Заведующий лабораторией радиационного
и космического материаловедения
Томского государственного университета
систем управления и радиоэлектроники,
заслуженный деятель науки РФ, доктор
физико-математических наук, профессор

 - Михайлов М. М.

Подпись профессора Михайлова
удостоверяю Ученый секретарь
университета



 - Прокопчук Е.В.