

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сеницына Владимира Евгеньевича «Теоретическое исследование функциональных свойств киральных гелимагнетиков во внешних магнитных полях», предоставленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Киральные структуры, возникающие в биологических структурах, жидких кристаллах и магнетиках имеют много общих черт и вызывают огромный интерес исследователей. Магнитные спиральные структуры наименее изучены, но с ними связаны надежды на возможные практические применения в электронике и спинтронике. Поэтому диссертационная работа В.Е. Сеницына представляется весьма своевременной и полезной. В ней детально рассмотрено поведение спиральных магнетиков во внешних магнитных полях, от зарождения магнитной солитонной решетки до полной раскрутки спирали и возможные процессы преобразования энергии с возникновением спин-движущей силы. Изучены механизмы движения солитонных решёток под действием импульсных и осциллирующих полей. С помощью численных расчётов обнаружен эффект квантования периода солитонной решётки из-за наличия границ. Ясно указаны области применимости развиваемых теорий и во многих случаях сделаны конкретные количественные предсказания, допускающие проверку на эксперименте. Автор демонстрирует владение самыми современными теоретическими и численными методами анализа возникающих магнитных структур. В частности, для расчётов им использована сравнительно новая технология вычислений CUDA на графическом процессоре. Жаль только, что автор не объяснил, в чём преимущества этого подхода по сравнению со стандартными численными расчётами. Такое обсуждение стимулировало бы других исследователей на использование данной технологии в их задачах.

Автореферат диссертации В.Е. Сеницына и опубликованные им по данной тематике статьи показывают, что работа отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Сам диссертант уже проявил себя как вполне самостоятельный исследователь. Считаю, что В.Е. Сеницын несомненно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник
Института кристаллографии РАН
Ленинский пр. 59, 119333 Москва
Тел. 499-135-6240
dmitrien@crys.ras.ru

Владимир Евгеньевич Дмитриенко

Подпись В. Е. Дмитриенко удостоверяю.

И.о. учёного секретаря Института кристаллографии РАН
к.ф.-м.н.



О. А. Алексеева