**РЕЦЕНЗИЯ**

на статью «Разбавленная модель кубического спинового

льда»

В работе обсуждается исследование статистических свойств фрустрированной трехмерной решетки спинового льда, с учетом влияния эффектов внешнего магнитного поля и случайного разбавления решетки наночастиц. Речь идет о группе метаматериалов, состоящих из ферромагнитных наночастиц вытянутой формы, расположенных в пространстве в виде повторяющейся решетки таким образом, что образующая структура проявляет коллективные магнитные свойства, которыми не обладает отдельная наночастица. Авторы рассматривают влияние нескольких факторов беспорядка: геометрический (фрустрации), температурный (флуктуации), разбавление, а также упорядочивающий фактор - внешнее магнитное поле, на критическое поведение кубического спинового льда. В работе исследована теплоемкость кубического спинового льда, показано качественное отличие поведения теплоемкости в моделях близкодействия и дальнодействия, а также влияния разбавления на высоту и положение максимума теплоемкости в модели короткодействия. Авторы обнаружили перколяционные пороги разрушения связей между слоями и цепочками спинов при разбавлении , что также представляет исследовательский интерес. Все эффекты в работе рассматриваются в сравнении моделей ближнего и ограниченного дальнего радиусов взаимодействия. За исключением эффекта разбавления (рисунок 4), который рассмотрен только в модели ближайших соседей. Как заявляют авторы, для статистического исследования процессов разбавления им необходимо усреднять результаты по множеству независимых вариантов разбавлений. Это многократно увеличивает вычислительную сложность задачи, в связи с чем не могу отнести свое замечание к существенным недостаткам. В качестве пожелания, рекомендую в будущих исследованиях рассмотреть влияния разбавление в модели дальнодействия.

Считаю, что статья «Разбавленная модель кубического спинового

льда» **может быть опубликована** в Дальневосточном математическом журнале без доработок.

Профессор департамента теоретической физики   
и интеллектуальных технологий д.ф.-м.н., Профессор  
Института наукоемких технологий и Нефедев Константин  
передовых материалов Валентинович  
Дальневосточного федерального университета