

**О сильных и слабых сигналах в наблюдениях  
поляризационных откликов упорядоченных объектов и систем**

Фофанов Я.А., Плешаков И.В.<sup>1,2</sup>, Прокофьев А.В.<sup>1,2</sup>, Курапцев А.С.<sup>2</sup>, Бибик Е.Е.<sup>3</sup>

*Институт аналитического приборостроения РАН, 190103, Санкт-Петербург, Россия*

*E-mail: yakinvest@yandex.ru*

<sup>1</sup>*Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе РАН, 194021, Санкт-Петербург, Россия*

<sup>2</sup>*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 195251, Санкт-Петербург, Россия*

<sup>3</sup>*Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), 190013, Санкт-Петербург, Россия*

Рассмотрена фундаментальная система критериев сильных и слабых поляризационных откликов упорядоченных объектов и систем. Показано, что слабые поляризационные отклики обладают важными свойствами линейности (пропорциональности) и аддитивности. Более подробно изучены отклики магнитоупорядоченных материалов и систем магнитных наночастиц. Применение развиваемых методов высокочувствительных поляризационно-оптических исследований к изучению магнитных наножидкостей продемонстрировало, что, несмотря на весьма значительное различие в концентрациях, процессы их намагничивания могут определяться одним механизмом. Показано также, что добавление избыточных количеств поверхностно-активного вещества заметно меняет характеристики наблюдаемых поляризационных магнитооптических откликов магнитных наножидкостей уже при относительно слабых, порядка нескольких десятков эрстед полях.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (проект № 15-02-08703 а).