

А.С. Бахмутов **Спектральный анализ систем с взаимодействиями на множествах нулевой меры**

(по материалам кандидатской диссертации по специальности

"1.3.3 Теоретическая физика").

Будет рассмотрен ряд квантовомеханических систем с различной геометрией, которые содержат взаимодействия на множествах меры нуль. Такие системы являются моделями нанoeлектронных устройств, но также имеют потенциал для моделирования других волновых сред. Рассматривается зависимость от параметров системы различных спектральных характеристик, в частности существование связанных состояний, их энергии и положение непрерывного спектра. При исследовании используются аналитические методы теории линейных операторов, модели квантовой механики, такие как модель точечных отверстий или приближение Хартри-Фока, а также численные методы, в частности, метод конечных элементов.

Профессор В.М. Уздин **Коллапс и нуклеация топологических магнитных солитонов**

Устойчивость топологических локализованных магнитных структур, в частности квазидвумерных скирмионов, анализируется на основе теории переходного состояния для магнитных степеней свободы [1-3]. Наряду с процессами аннигиляции таких систем рассматриваются процесс самопроизвольного их зарождения за счет тепловых флуктуаций [2]. Это позволяет оценивать равновесную концентрацию скирмионов при произвольных температурах. Будет обсуждаться вопрос механизмах записи и стирания информации, хранящейся в последовательности топологических магнитных структур, под воздействием спин-поляризованного тока с иглы туннельного микроскопа [4].

1. I.S. Lobanov, V.M. Uzdin , Lifetime, collapse, and escape paths for hopfions in bulk magnets with competing exchange interactions, *Physical Review B*. **107** 104405 (2023).
2. M.N. Potkina, I.S. Lobanov, H. Jonsson, V.M. Uzdin, Stability of magnetic skyrmions: Systematic calculations of the effect of size from nanometer scale to microns // *Physical Review B* , 107, 184414 (2023).
3. M.N. Potkina, I.S. Lobanov, V.M. Uzdin, Nucleation and collapse of magnetic topological solitons in external magnetic field. *Nanosystems: physics, chemistry, mathematics*, 14 (2), 216 (2023).
4. N. Romming et al. Writing and deleting single magnetic skyrmions. *Science*, 341 (6146), 636 (2013).