

История $\text{BaCo}_2(\text{AsO}_4)_2$: 50 лет от БКТ до Китаева

П. А. Максимов^{1,2}, S. Jiang^{3,4}, L.P. Regnault^{5,6}, А.Л. Чернышев³

¹Лаборатория теоретической физики им. Боголюбова,
Объединенный институт ядерных исследований, г. Дубна, Россия

²Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН,
г. Екатеринбург, Россия

³Department of Physics and Astronomy, University of California,
Irvine, California 92697, USA

⁴Stanford Institute for Materials and Energy Sciences, SLAC National Accelerator
Laboratory and Stanford University, Menlo Park, California 94025, USA

⁵Institut Laue Langevin, 71 avenue des Martyrs, CS 20156,
38042 Grenoble cedex 9, France

⁶Laboratoire de Magnétisme et Diffraction Neutronique,
CEA-Grenoble, 17 rue des Martyrs, 38054 Grenoble cedex 9, France

Используя неупругое нейтронное рассеяние в поляризованной фазе и спин-волновую теорию, мы смогли определить обменные параметры $\text{BaCo}_2(\text{AsO}_4)_2$. Этот материал содержит гексагональную решетку ионов кобальта со спином $\frac{1}{2}$ и является кандидатом для реализации модели Китаева, которая имеет точное решение в качестве спиновой жидкости [1, 2]. С помощью численных расчетов методом DMRG для полученного набора параметров было подтверждено также основное состояние материала с уникальной конфигурацией «двойной зигзаг» [3].

Список литературы

- [1] A. Kitaev, Ann. Phys. 321, 2 (2006), january Special Issue.
- [2] G. Jackeli and G. Khaliullin, Phys. Rev. Lett. 102, 017205 (2009).
- [3] L.-P. Regnault, C. Boullier, and J. E. Lorenzo, Polarized-neutron investigation of magnetic ordering and spin dynamics in $\text{BaCo}_2(\text{AsO}_4)_2$ frustrated honeycomb-lattice magnet, Heliyon 4, e00507 (2018).