

Magnetism and superconductivity in periodic and quasi-periodic low-dimensional layered systems

V.D. Zhaketov

Frank Laboratory of Neutron Physics, Joint Institute for Nuclear Research, 141980

Dubna, Russia

zhaketov@nf.jinr.ru

Low-dimensional magnetic and superconducting heterostructures, due to the presence of a large number of interesting phenomena, are actively studied at present. One of the effective methods for studying magnetism is polarized neutron reflectometry, which allows obtaining isotopic and magnetic profiles in depth with a nanometer resolution. The report will present the principle of the method. Also, examples of the application of neutron reflectometry on the REMUR polarized neutron reflectometer located on the 8th channel of the IBR-2 pulsed reactor will be demonstrated. Low-temperature studies of proximity effects in superconducting-ferromagnetic systems and rare-earth films with nontrivial magnetic ordering will be considered. The possibilities of studying quasiperiodic layered Fibonacci systems are considered.

Магнетизм и сверхпроводимость в периодических и квазипериодических низкоразмерных слоистых системах

В.Д. Жакетов

Лаборатория нейтронной физики им. И.М.Франка ОИЯИ, 141980 Дубна

zhaketov@nf.jinr.ru

Низкоразмерные магнитные и сверхпроводящие гетероструктуры, благодаря наличию большого количества интересных явлений активно исследуются в настоящее время. Одним из эффективных методов исследования магнетизма является рефлектометрия поляризованных нейтронов, позволяющая получить изотопные и магнитные профили по глубине с нанометровым разрешением. В докладе будет представлен принцип работы метода. А также продемонстрированы примеры применения нейтронной рефлектометрии на рефлектометре поляризованных нейтронов РЕМУР, расположенном на 8м канале импульсного реактора ИБР-2. Будут рассмотрены низкотемпературные исследования эффектов близости в сверхпроводяще-ферромагнитных системах и редкоземельных пленках с нетривиальным магнитным упорядочением. Рассмотрены возможности исследований квазипериодических слоистых систем Фибоначчи.