

10th International Conference "Distributed Computing and Grid Technologies in Science and Education" (GRID'2023)



Contribution ID: 398

Type: **not specified**

Математическое моделирование Фи-0 джозефсоновского перехода

Thursday, July 6, 2023 6:00 PM (15 minutes)

В структуре сверхпроводник-ферромагнетик-сверхпроводник наблюдается аномальный эффект Джозефсона, который заключается в возникновении фазового сдвига и такие переходы называются Фи-0 джозефсоновскими переходами.

В настоящей работе представлены результаты исследования динамики и резонансных свойств Фи-0 перехода. Динамика намагниченности в ферромагнитном слое описана уравнением Ландау-Лифшица-Гильберта, а динамика разности фаз в сверхпроводящих слоях - уравнением резистивной модели. На основе численного решения системы уравнений показано реализация ферромагнитного резонанса под воздействием джозефсоновских осцилляций в ферромагнитном слое и возникновения резонансной ветви на вольт-амперной характеристике Фи-0 перехода. При определенных пределах параметров модели получены приближенные уравнения для намагниченности наподобие уравнения гармонического осциллятора и нелинейного уравнения осциллятора Даффинга. Проведено сравнение аналитических решений приближенных уравнений с численными решениями и показано их соответствие. Также продемонстрированы влияние параметров модели на ферромагнитный резонанс.

Summary

Primary authors: KALAGOV, Georgii (BLTP JINR); RAHMONOV, Ilhom (BLTP, Joint Institute for Nuclear Research); КОКАЕВ, Дмитрий

Presenter: КОКАЕВ, Дмитрий

Session Classification: Student section