Contribution ID: **351** Type: **not specified**

Разработка инструментария с использованием возможностей параллельных вычислений Python для моделирования ступеньки Шапиро

Tuesday 4 July 2023 15:00 (15 minutes)

Под воздействием внешнего излучения на вольтамперной характеристике (ВАХ) джозефсоновского перехода возникает ступенька постоянного напряжения, так называемая ступенька Шапиро. Ширина этой ступеньки зависит от амплитуды и частоты внешнего излучения, а также от параметров модели. При численном моделировании динамики джозефсоновского перехода и исследовании влиянии параметров модели на ступеньки приходится провести времязатратные вычисления при различных значениях параметров модели. Поэтому актуальной проблемой для исследователей является разработка эффективных алгоритмов для вычисления вольтамперной характеристики и зависимости ширины ступеньки Шапиро от параметров модели и излучения.
В настоящей работе с использованием Python в среде Jupyter book разработаны алгоритмы для вычисления ВАХ джозефсоновского перехода под воздействием внешнего излучения и нахождения ширины ступеньки в процессе вычисления ВАХ. Также реализован параллельный алгоритм для расчёта зависимости ширины ступеньки Шапиро от амплитуды внешнего излучения и показана эффективность параллельного вычисления.

Summary

Author: Mrs RAHMONOVA, Adiba (Joint Institute for Nuclear Research)

Co-authors: Mr ZUEV, Maxim (MLIT JINR); STRELTSOVA, Oksana (JINR); RAHMONOV, Ilhom (BLTP, Joint Institute for Nuclear Research)

Presenter: Mrs RAHMONOVA, Adiba (Joint Institute for Nuclear Research)

Session Classification: Distributed Computing and HPC Applications

Track Classification: Distributed Computing and HPC Applications