

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловьева Игоря Игоревича «**СВЕРХПРОВОДЯЩИЕ КВАНТОВЫЕ ИНТЕРФЕРОМЕТРЫ ДЛЯ УСТРОЙСТВ ПРИЕМА СИГНАЛА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.15 – «Физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика»

Развитие современных цифровых технологий, систем передачи, обработки и защиты информации в значительной степени связывается с разработками в области сверхпроводниковой цифровой электроники. Одним из направлений, направленных на реализацию этой задачи, является использование для этой цели сверхпроводниковых квантовых интерферометров (СКВИДов). Поэтому разработка физических основ создания высокоэффективных устройств приема и обработки сигналов на базе сверхпроводниковых квантовых интерферометров представляет большой интерес, как с научной, так и с прикладной точек зрения.

Судя по автореферату, в диссертационной работе Соловьева И. И. проведено глубокое исследование методов расчета и оптимизации интерферометрических схем на базе джозефсоновских контактов, а также подходов к созданию на их основе элементной базы устройств приема сигнала и обработки информации. Автором предложен ряд новых путей решения задачи эффективного сопряжения функциональных частей разрабатываемых устройств. Так, например, им впервые были найдены аналитические решения для отклика сквида постоянного тока в широком диапазоне параметров, что позволило разработать методику оптимизации этих устройств. Им также впервые предложено использовать для усиления одноквантовых сигналов цепочку сквидов в резистивном состоянии. Кроме того, в процессе выполнения диссертационной работы были решены и другие не менее важные задачи, направленные на интеграцию сквидов в инфраструктуру цифровой электроники. Эти задачи с исчерпывающей полнотой перечислены в автореферате. В целом, цикл исследований, представленных в диссертационной работе Соловьева И. И. является, по сути дела, новым научным направлением в области применения сквидов для задач цифровой электроники.

Основные результаты диссертационной работы Соловьева И. И. хорошо известны специалистам. Они опубликованы в отечественных и высокорейтинговых зарубежных научных журналах, неоднократно докладывались на международных конференциях по сверхпроводимости и сверхпроводниковой электронике.

Диссертация Соловьева И.И. удовлетворяет всем требованиям к диссертациям на соискание степени доктора физико-математических наук, сформулированных в Положении о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова, а ее автор заслуживает присуждения ему степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.15 – «Физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика»

Профессор кафедры прикладной и теоретической физики
Новосибирского государственного технического университета
Главный научный сотрудник, доктор физ. -мат. наук

ГРИНБЕРГ Я.С.

Подпись Гринберга Я.С. удостоверяю
Ученый секретарь НГТУ



Шумский Г. М.