

Министерство образования и науки
Российской Федерации

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«Московский физико-технический институт
(государственный университет)»
(МФТИ)**

Юридический адрес: 117303, г.Москва
Ул. Керченская, дом 1«А», корпус 1
Почтовый адрес: 141700, Московская обл.,
г. Долгопрудный, Институтский переулок, 9
Тел.:408-57-00, факс:408-68-69

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кленова Николая Викторовича на тему «Принципы построения устройств для приема и обработки сигнала на основе макроскопических квантовых эффектов в сверхпроводниках», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения; 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Диссертация Н. В. Кленова посвящена решению актуальной научной проблемы – созданию принципов проектирования и разработки основных элементов и цепей сверхпроводниковых радиотехнических систем.

Автором впервые представлен согласованный анализ процессов как в отдельных джозефсоновских элементах, так и в цепях на их основе, обеспечивающий компактность, быстродействие и энергоэффективность блоков обработки информации. Особо стоит отметить, что оптимизация была выполнена и для постоянных и оперативных сверхпроводниковых запоминающих устройств, и для квантовых регистров, и для сверхпроводящих нейронов, что обеспечивает гибкость в выборе оптимальных алгоритмов обработки поступающих данных.

Разработанные методы и подходы позволяют уменьшить более чем на порядок, до 10... 20 пс длительность операций «Запись» и «Считывание» в упомянутых устройствах памяти. При этом автором впервые предложены практически реализуемые подходы для того, чтобы довести до аналогичных величин также и длительных основных операций над квантовыми регистрами. К сожалению, в тексте автореферата не рассматривается

Вход. № 14488
« 3 » 10 2018 г.
подпись

проблема паразитных переходов между состояниями в квантовом регистре под действием ультра коротких пикосекундных импульсов. Тем не менее, отмеченный недочет не мешает утверждать, что автором заложены основы для нового научного направления, связанного с разработкой и применением когнитивных широкополосных систем связи на основе сверхпроводниковой элементной базы.

Полученные Н.В. Кленовым результаты опубликованы в 112 печатных работах, включающих в себя 5 учебных пособий, 9 патентов и 58 статей в журналах, индексируемых поисковыми системами Web of Science и/или Scopus. Сюда входят и публикации в высокорейтинговых международных изданиях: Physical Review B – 3 статьи, Applied Physics Letters – 3 статьи, Beilstein Journal of Nanotechnology – 3 статьи, Superconductor Science and Technology – 7 статей. Они прошли апробацию на международных конференциях, использованы в практической работе ряда научных центров в России и в Европе; Хирш-фактор соискателя равен 14. Эти данные также свидетельствуют о международном признании полученных Н.В. Кленовым результатов.

Автореферат диссертации оформлен в соответствии с требованиями ВАК.

Можно заключить, что представленная диссертация является законченной квалификационной работой и соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК при Минобрнауки РФ к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук, а автор исследования, Николай Викторович Кленов, заслуживает присуждения искомой степени по специальностям 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения и 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Заведующий Лабораторией топологических квантовых явлений в сверхпроводящих системах, г.н.с., д.ф.-м.н.

А.А. Голубов

Сведения об авторе отзыва

Голубов Александр Авраамович, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика твердого тела, главный научный сотрудник МФТИ.

Телефон: +7 909 953 2112

Адрес электронной почты: a.a.golubov@phystech.nl

Подпись
ЗАВЕРЯЮ:
ЗАВЕДУЮЩАЯ КАНЦЕЛЯРИЯ
АДМИНИСТРАТИВНО-УЧЕБНОГО
М.А. ГУСЕВА

