

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кленова Николая Викторовича «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 наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Представленный автореферат дает основания утверждать, что диссертационная работа Кленова Н.В. представляет собой важный вклад в весьма актуальные на сегодняшний день исследования в области технологических решений, реальных разработок и систем проектирования для элементной базы сверхпроводниковых систем приема и обработки сигнала. Необходимость совмещения в перспективных устройствах радиоэлектронной техники высокого быстродействия, достигаемого за счёт высоких тактовых частот, и низкого энергопотребления обуславливает актуальность проведённого исследования.

Среди основных научных результатов работы, определяющих её научную новизну, считаю необходимым выделить фундаментально обоснованные предложения по реализации бистабильных джозефсоновских элементов для оперативных и постоянных запоминающих устройств (ОЗУ и ПЗУ) с высоким быстродействием (на уровне десятков пикосекунд для операции «Запись») и малой диссипацией энергии.

Практическая значимость предлагаемых решений весьма высока, ввиду открывающейся возможности для создания энергоэффективных радиотехнических комплексов с обработкой сверхвысокочастотных широкополосных сигналов в режиме реального времени.

Замечание по автореферату состоит в следующем:

– из текста не очевидна возможность переключения между устойчивыми состояниями ключевого элемента ПЗУ при помощи магнитных полей, типичных для устройств криогенной электроники.

Приведенное замечание отнюдь не снижает общей высокой научной и технической ценности представленной работы. Из автореферата и известных публикаций автора вытекает, что представленная диссертация является законченной квалификационной работой, соответствует всем требованиям к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук, а её автор – Николай Викторович Кленов – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.12.04 и 05.27.01.

Президент РТУ МИРЭА,  
д.ф.-м.н., профессор, академик РАН



А.С. Сигов

Вход. № 109/18  
« В » 09 2018г.  
подпись

Сведения об авторе отзыва:

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет» (РТУ МИРЭА), 119454, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 78, Сигов Александр Сергеевич, Президент РТУ МИРЭА, заведующий кафедрой нанoeлектроники, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика твёрдого тела, академик РАН, профессор, тел.: +7 495 434-74-74, +7 499 215-65-65 доб. 5050, электронная почта: sigov@mirea.ru.

