

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Меренкова Алексея Владимировича «Сверхпроводящий RFTES детектор на основе пленки гафния при температурах 50-500 мК», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

Диссертационная работа А. В. Меренкова посвящена разработке и исследованию работы нового детектора терагерцового диапазона частот на основе активной высокочастотной компоненты нелинейного импеданса сверхпроводящего пленочного мостика вблизи его критической температуры при температурах существенно ниже 1 К. Эта тема, безусловно, актуальна, поскольку является звеном в развитии сверхчувствительных некогерентных детекторов, в частности, монолитных болометров терагерцовых частот с высоким быстродействием, предназначенных для широкого круга применений, в частности для исследований Вселенной, где фундаментальным ограничением является космический фон.

Судя по автореферату, в диссертационной работе описан целый ряд новых подходов к измерениям теплопроводности нелинейного абсорбера и его быстродействия с применением сверхпроводящих резонаторов, а также методология создания достаточно сложных интегральных схем (матриц), для которых разработаны удобные для практики приближенные способы электромагнитного моделирования.

Выводы диссертации, приведенные в автореферате, представляются убедительными, поскольку опираются на корректные математические и физические представления о транспортных свойствах сверхпроводящих пленок в приближении модели электронного газа, а также на измерения оптической чувствительности с применением чернотельного источника терагерцового излучения. Все это, включая апробацию на солидных научных форумах, убеждает в достоверности результатов. Судя по тексту автореферата и спис-

ку публикаций автора, исследование выполнено полностью на площадке отечественного университета НИТУ МИСИС, что повышает ценность диссертации, с точки зрения развития отечественных компетенций в области высоких технологий.

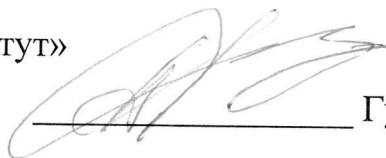
В результате прочтения автореферата сложилось впечатление, что диссертация, как и автореферат, выполнены на высоком научно-техническом уровне. Особенно радует экспериментальная и практическая направленность разработок. У рецензента не возникло существенных замечаний, так как автореферат хорошо оформлен и снабжен достаточным количеством формул и поясняющих иллюстраций.

Считаю, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Меренков Алексей Владимирович заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

Заместитель руководителя ОМТ ККСНИ

НИЦ «Курчатовский институт»

К.ф.-м.н.



Гудков Александр Львович

29.09.2023

Адрес: 123182, г. Москва, площадь Академика Курчатова, д. 1

Тел. раб. 8(499) 214-01-14, доб. 121; тел. моб. 8(965) 235-93-77

E-mail: [gudkov@niifp.ru](mailto:gudkov@niifp.ru)

Подпись А.Л. Гудкова заверяю:

Руководитель ОМТ ККСНИ НИЦ «Курчатовский институт»

К.ф.-м.н.



Козлов Анатолий Иванович