

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.

В последние годы бурно развивается радиоастрономия, основанная на наблюдениях в миллиметровом и субмиллиметровом диапазоне длин волн. Одна из ключевых задач связана с изучением особенностей реликтового излучения.

Для проведения качественных астрономических наблюдений нужны детекторы со сверхвысокой чувствительностью. В связи с этим, крайне актуальной задачей является создание детекторов с чувствительностью не хуже 10^{-16} Вт/Гц^{1/2} Т, которые, при этом, обладают широким динамическим диапазоном. Для решения этой задачи в работе исследуется оригинальный и очень перспективный способ организации болометра на основе сверхпроводящего мостика при температуре близкой к критической с уникальным методом считывания выходного сигнала. В ходе работы спроектированы, изготовлены и экспериментально исследованы детекторы, которые продемонстрировали на частотах около 500 ГГц чувствительность не хуже $3 \cdot 10^{-17}$ Вт/Гц^{1/2} при температуре порядка 0.4 К.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в рецензируемых научных журналах и представлены на всероссийских и международных конференциях.

В качестве замечания необходимо отметить, что в автореферате не упомянут проект Миллиметрон, который может послужить уникальной платформой для применения разрабатываемых детекторов. Также, в автореферате не введено определение RFTES, что может затруднить восприятие читателя не знакомого со сверхпроводящими детекторами.

Отмеченные недостатки автореферата не снижают значимости представленной диссертационной работы.

Диссертационная работа «Сверхпроводящий RFTES детектор на основе пленки гафния при температурах 50-500 мК» представляет законченную квалификационную работу, выполненную на должном научно-техническом уровне. Диссертационная работа удовлетворяет всем критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» (от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор, Меренков Алексей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

И.о. заведующего лаборатории «Терагерцовых приборов и технологий»
отдела приемопередающих комплексов АКЦ ФИАН
кандидат физико-математических наук



А.В. Худченко

29.09.2023

Астрокосмический центр Учреждения Российской академии Наук Физического
института им. П.Н. Лебедева (АКЦ ФИАН)

Адрес: 117485, г. Москва, ул. Профсоюзная, 84/32

Тел.: (495) 333-23-78

Эл. почта: office@sci.lebedev.ru

Сайт: asc-lebedev.ru

Ученый секретарь ФИАН

Кандидат физико-математических наук



А.В. Колобов