

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Евтеева Сергея Геннадиевича**  
«СВЧ фотонный кристалл с электрически управляемыми характеристиками и  
возможность его использования в ближнеполевом сканирующем СВЧ-  
микроскопе»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – Радиофизика и 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро - и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах

Совокупность научных результатов, изложенных в автореферате Евтеева С.Г., можно квалифицировать как решение задачи, имеющей существенное значение для развития твердотельной электроники, высокочувствительных СВЧ методов измерения параметров материалов и элементов СВЧ-техники, характеризующихся ярко выраженными резонансными характеристиками.

Новизна диссертационной работы заключается в разработке, теоретическом обосновании и экспериментальной реализации метода ближнеполевой СВЧ-микроскопии при использовании в качестве зонда резонансной диафрагмы и резонатора на основе волноводного фотонного кристалла с нарушением периодичности, что обеспечивает достижение рекордно высокой чувствительности, превышающей 100 дБ на единицу диэлектрической проницаемости.

Вместе с этим среди новых результатов, имеющих практическую ценность, на мой взгляд, также следует выделить предложенный автором способ создания фильтров загораждения с управляемыми  $n-i-p-i-n$ -диодами с резонансными диафрагмами, обладающими уровнем запирания в полосе загораждения более 43.0 дБ и потерями вне полосы менее 0.8 дБ.

Следует отметить, что было бы целесообразно определить диапазон значений диэлектрической проницаемости, в котором диэлектрическая проницаемость исследуемых образцов может быть измерена с помощью ближнеполевого СВЧ-микроскопа с чувствительностью, достигающей 100 дБ/ε. Кроме того интересны и другие применения указанного выше микроскопа.

Вызывает вопрос обоснованности формулировки СВЧ фотонный кристалл в названии диссертации.

Материалы диссертации достаточно полно опубликованы в 11 научных работах, в их числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, и доложены на международных и Всероссийских научных конференциях, получен 1 патент РФ на изобретение.

Считаю, что диссертация Евтеева С.Г. соответствует критериям п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842,

предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор диссертации Евтеев Сергей Геннадиевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – Радиофизика и 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Ведущий научный сотрудник МИЭТ кафедры «Квантовая физика и наноэлектроника».

К.т.н.

Егоркин Владимир Ильич

Подпись в.н.с. Егоркина Владимира Ильича

ЗАВЕРЯЮ

Проректор по НР МИЭТ, д.т.н., профессор

Гаврилов Сергей Александрович



5 декабря 2018 г.

Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

Адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, площадь Шокина, дом 1.

Телефон: (499) 731-22-79 E-mail egorkinvi1962@mail.ru

Научная специальность кандидатской диссертации Егоркина Владимира Ильича 05.27.01– Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро - и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах.