

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.

В последнее время идет широкое освоение СВЧ и КВЧ диапазонов. Это связано, во-первых, с быстрым развитием радиотехники и, как следствие, возникновением сильного дефицита частот нижних диапазонов, а, во-вторых, со стремительным развитием цифровых средств передачи информации, и необходимостью обеспечения их высокого быстродействия и пропускной способности. Эти требования возможно удовлетворить, переходя в СВЧ и КВЧ диапазоны. Поэтому возникает необходимость построения систем, работающих в этих диапазонах. Современные тенденции в радиоэлектронике диктуют все более жесткие требования к массо-габаритным и электрическим характеристикам СВЧ- и КВЧ-устройств, в связи с чем, поиск новых подходов к улучшению их характеристик в последнее время существенно активизировался, поскольку традиционные подходы уже практически исчерпали себя. Перспективным направлением в данной области, как показывают исследования, является применение в их конструкции СВЧ брегговских структур, так называемых СВЧ фотонных кристаллов. Поэтому исследования, выполненные в диссертации Евтеева Сергея Геннадиевича «СВЧ фотонный кристалл с электрически управляемыми характеристиками и возможность его использования в ближнеполевом сканирующем СВЧ-микроскопе», являются весьма актуальными.

В автореферате рассматриваемой диссертации дана общая характеристика работы, перечислены основные научные положения, выносимые на защиту, оценена новизна, научная ценность и практическая значимость защищаемых результатов и положений. Изложение материалов диссертации в автореферате последовательно и логично. Объем представленной в автореферате информации достаточен как для общей оценки диссертационной работы, так и ее значения для техники СВЧ и КВЧ диапазонов — основной области применения. Результаты работы достаточно полно отражены в публикациях автора. Работа апробирована на конференциях и семинарах. В диссертации, по нашему мнению, соискатель грамотно выбрал методы исследования, вытекающие из цели и задач диссертации. Большим плюсом данной работы является тот факт, что автор кроме чисто теоретических проводил еще и экспериментальные исследования.

К недостаткам работы следует отнести следующие:

1. Не проведено решение краевой задачи для исследуемого резонатора на основе волноводного фотонного кристалла, не исследованы собственные колебания такого резонатора и не рассчитаны их собственные частоты.
2. Расчетные и экспериментальные АЧХ зонда в виде резонансной диафрагмы построены на разных рисунках, причем эффективные диэлектрические проницаемости измеряемых образцов у расчетных и экспериментальных АЧХ не совпадают. Для наглядности и более убедительного подтверждения достоверности полученных результатов нужно было построить их на одном рисунке и для

одинаковых эффективных диэлектрических проницаемостей измеряемых образцов.

3. Не проведена оценка погрешности эксперимента.

Однако эти недостатки несколько не снижают научной и практической ценности данной работы. На основании вышеизложенного считаем, что диссертационная работа «СВЧ фотонный кристалл с электрически управляемыми характеристиками и возможность его использования в ближнеполевом сканирующем СВЧ-микроскопе» полностью удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней (в частности п. 9), а ее автор Евтеев Сергей Геннадиевич несомненно 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 нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Заведующий кафедрой радиоэлектронных систем ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики», д.ф.-м.н., доцент



Д.С. Клюев

(подпись)

Проректор по науке и инновациям ФГБОУ ВО «ПГУТИ», д.ф.-м.н., доцент



О.В. Осипов

(подпись)

Клюев Дмитрий Сергеевич, доктор физико-математических наук (научная специальность: 01.04.03 - Радиофизика), доцент, заведующий кафедрой радиоэлектронных систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (ФГБОУ ВО ПГУТИ)

Служебный адрес: 443010, г. Самара, ул. Льва Толстого, д. 23

Тел. раб.: (846) 339-11-21

e-mail: klyuevd@yandex.ru

Осипов Олег Владимирович, доктор физико-математических наук (научная специальность: 01.04.03 - Радиофизика), доцент, проректор по науке и инновациям ФГБОУ ВО ПГУТИ, профессор кафедры радиоэлектронных систем ФГБОУ ВО ПГУТИ.

Служебный адрес: 443010, г. Самара, ул. Льва Толстого, д. 23

Тел. раб.: (846) 332-21-61

e-mail: o.osipov@psuti.ru