

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Фролова Александра Павловича

«Структуры с фотонной запрещенной зоной и их использование в ближнеполевой СВЧ-микроскопии»,

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 нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах

Тема диссертации Фролова А.П., посвященная исследованию структур, обладающих фотонными запрещенными и разрешенными зонами, и возможности их использования в ближнеполевой СВЧ-микроскопии, является актуальной как для радиофизики, так и для твердотельной электроники.

Значительный интерес с научной точки зрения вызывают:

- исследование возможности электрического управления характеристиками высокоселективных резонансов в запрещенных и разрешенных зонах СВЧ-устройства на основе диафрагмы и системы связанных рамочных элементов и его использования для управления выходной мощностью генератора на диоде Ганна;
- исследование характеристик ближнеполевого СВЧ-микроскопа на основе полупроводникового автодинного генератора на диоде Ганна с целью возможности визуализации с высоким пространственным разрешением рельефа и электрофизических свойств поверхности керамической пластины с нанесенным нанометровым слоем металла.

Практическая ценность диссертационной работы Фролова А.П. заключается в разработке модернизированной конструкции ближнеполевого СВЧ-микроскопа на основе полупроводникового автодинного генератора на диоде Ганна и доказательство возможности его применения к задачам подповерхностного зондирования, в частности, при наличии на поверхности исследуемой структуры высокопроводящего покрытия в виде слоя графита.

Хочу отметить, что было бы целесообразно привести результаты подповерхностного зондирования, выполненные для образцов с различной толщиной слоя графита на поверхности структуры.

Таким образом, можно утверждать, что автором выполнен большой объем экспериментальных и теоретических исследований актуальных для техники СВЧ, полученные результаты, несомненно, новы и представляют значительный интерес и ценность для практики.

Материалы диссертации достаточно полно опубликованы в печати, доложены на научно-технических конференциях.

Диссертация Фролова А. П. соответствует критериям п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор диссертации Фролов Александр Павлович 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

Радиотехнической электроники

Доктор технических наук, профессор

ИНЭП Южного федерального университета



Г.Г. Червяков

Адрес: Россия, 347928, г. Таганрог, ГСП-17а,

пер. Некрасовский, 44, ИТА ИНЭП ЮФУ

Телефон 8634 371-629

e-mail: gchervyakov@sfedu.ru

Подпись Г.Г. Червякова удостоверяю:

д.т.н., профессор, директор ИНЭП



О.А. Агеев