

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Торгованова Алексея Игоревича «Методы и техника оценки параметров мощных СВЧ - транзисторов в полосковых линиях передачи», представленной по специальности 05.11.13 — «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Диссертация посвящена решению актуальной задачи: совершенствование методов и средств измерения S параметров СВЧ - транзисторов в нелинейном режиме в полосковых линиях передачи. До сих пор нельзя считать полностью решенной задачу высокоточного приведения результатов измерения к физическим границам измеряемого нелинейного устройства, подключаемого к средству измерения через отрезки полосковых линий передачи. В представленной диссертационной работе внесен существенный вклад в решение этой задачи при относительно небольших аппаратных и программных усложнениях измерительной процедуры.

Основные результаты работы докладывались на российских и международных технических конференциях, а также опубликованы в тематических журналах, в том числе включенных в перечень изданий, рекомендованных ВАК.

Наиболее существенными результатами диссертационной работы, на мой взгляд, являются:

- разработан метод измерения S -параметров нелинейных СВЧ - цепей в режиме большого сигнала, который позволяет получать все четыре комплексных параметра матрицы рассеяния четырехполюсника;
- развит метод пространственно удалённой переменной нагрузки для измерения S параметров СВЧ транзисторов в режиме большого сигнала, что позволяет существенно упростить измерительную установку и, тем самым, снизить её стоимость;
- с использованием метода LRT калибровки решена задача полной векторной коррекции результатов измерения и калибровки относительно физических границ транзистора;
- предложенные методики адаптированы к применению в современных анализаторах цепей, что позволяет получить предельно высокую точность и широкополосность измерений.

По автореферату имеются замечания:

- не оговорены границы применения разработанных методик по частоте, мощности, типам устройств;
- термин «фаза комплексной функции», который использует автор, является некорректным, поскольку понятие фаза относится к

сигналу, а не к функции. Следует использовать термин «аргумент комплексной функции»;

Приведенные в формулах переменные зачастую не поясняются в тексте, что затрудняет понимание;

— в автореферате отсутствует теоретическая оценка погрешностей измерений предложенных решений, а также результаты экспериментальной аттестации измерительных установок с использованием образцовых мер, либо устройств, параметры которых измерены с использованием других методов.

Отмеченные недостатки не снижают ценности работы и не влияют на общую положительную оценку ее результатов.

Считаю, что рецензируемая работа является полностью законченным исследованием, и соответствует требованиям ВАК, а Торгованов А.И. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 — «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Директор института Радиоэлектроники и информационной безопасности Севастопольского государственного университета, доктор технических наук, профессор

Гимпилевич Ю.Б.

Адрес: 299053, г. Севастополь, ул. Университетская, д. 33

Телефон: +79788339267

Адрес электронной почты: gimpilevich@sevsu.ru

Подпись профессора Гимпилевича Ю.Б. заверяю

Ученый секретарь ученого Совета университета



Сулейманова З.Р.