

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тренкаль Евгения Игоревича по теме «Способ и устройства определения структуры и параметров многослойных сред на основе модифицированного TDR-метода», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Метод рефлектометрии во временной области имеет широкое распространение в различных областях науки и техники. Количество и разнообразие задач, решаемых путем применения данного метода, постоянно возрастает. Одним из преимуществ рефлектометрии во временной области является наглядное представление пространственных характеристик измеряемых объектов, что делает метод наиболее предпочтительным для решения задач измерения параметров многослойных сред.

Основным направлением диссертации является исследование и разработка способов и устройств, предназначенных для определения параметров слоёв многослойных сред и основанных на методе рефлектометрии во временной области. В работе решается свойственная для задач измерения многослойных сред проблема, а именно, необходимость в наличии априорной информации о параметрах сред распространения зондирующего и отраженных сигналов. Для решения данной проблемы в работе разработан способ измерения, основанный на использовании сосредоточенных включений в конструкции измерительного зонда. Электрические параметры включений являются управляемыми, что позволяет получить серию рефлектограмм многослойной среды при различных параметрах включений, определить референсные точки на рефлектограммах, и на основе анализа получаемых данных повысить надежность и точность измерения.

В автореферате представлены описание вышеупомянутого способа измерения, математическая модель, алгоритмы анализа рефлектограмм, предложены варианты реализации устройств на основе данного способа, в том числе и для промышленного применения.

Работа выполнена на высоком научном и техническом уровне. Автореферат написан грамотно, сущность результатов исследований и разработок изложена логично и понятно. Выносимые положения и научные выводы обоснованы расчётами и экспериментальными измерениями.

В качестве недостатков работы, судя по автореферату, можно отметить следующее:

1. На странице 17 перечислены виды компонентов, которые могут выступать в роли управляемых неоднородностей (СВЧ-диоды, СВЧ-транзисторы, варикапы), но не приведены конкретные модели элементов.

2. Неясно, как определялись временные координаты откликов от границ раздела сред,

и как это влияет на точность определения уровней.

3. На странице 18, рис. 10 не даны параметры тестового сигнала.

Между тем, эти замечания не снижают достоинств работы, выполненной на высоком уровне. Считаю, что тема диссертации и содержание автореферата соответствуют выбранной специальности 05.12.04, отвечают требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Тренкаль Евгений Игоревич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

д.т.н., в.н.с.

А.А. Беспалько

Место работы: Проблемная научно-исследовательская лаборатория электроники, диэлектриков и полупроводников Исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Адрес: 634050, г. Томск, пр-т Ленина дом 30.

Телефон (3822)606304; E-mail: besko48@tpu.ru

Подпись А.А. Беспалько заверяю

Ученый секретарь НИ ТПУ



О.А. Ананьева