

Отзыв

на автореферат диссертации Афонина А.О. на тему:

«Полосковые диплексеры для навигационных систем ГЛОНАСС/GPS и исследование коэффициентов связи согласующих цепей с входными резонаторами фильтров каналов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика

Несмотря на большое число работ, посвященных разработке миниатюрных микрополосковых частотно-селективных цепей, тем не менее многие вопросы, связанные, в частности, с созданием частотных мультиплексеров для разделения сигналов различной частоты от общего входа остаются не исследованными. В связи с этим тема диссертационной работы Афонина А.О., посвященной исследованию и разработке диплексеров сигналов диапазонов L1 и L2 спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС/GPS представляется безусловно актуальной.

Как следует из автореферата диссертационной работы, первая глава носит обзорный характер, в ней автор выполнил обзор конструкций полосковых и микрополосковых диплексеров, методов согласования общего входа диплексера с канальными полосовыми фильтрами. На основании этих материалов формулируется цель работы и задачи, которые будут в ней решены. Вторая глава работы посвящена исследованию микрополоскового диплексера на подложке с высоким значением ϵ с канальными фильтрами на основе полуволновых резонаторов и согласованию общего порта с помощью нерезонансного отрезка линии. Получены частотные зависимости коэффициентов связи согласующей цепи с входными резонаторами в зависимости от геометрических параметров согласующей цепи.

В третьей главе исследуется диплексер на фильтрах с четвертьволновыми резонаторами и согласованием с помощью линии с П-образным короткозамкнутым проводником. Получены частотные зависимости коэффициента связи согласующей цепи с параметрами линии связи с П-образным проводником. В четвертой главе исследуется диплексер, фильтры в котором и линия связи выполнены на подвешенной подложке. Получены зависимости ширины полосы фильтров от геометрических размеров согласующей линии. В приложениях к работе приведено описание разработанных автором диплексеров, патент на конструкцию диплексера и акт внедрения результатов в производство.

Научные труды диссертанта соответствуют основному содержанию работы.

К недостаткам работы можно отнести необоснованный выбор подложки подвешенной линии с высокой электрической плотностью. Кроме того при использовании подложек микрополосковых линий с $\epsilon > 40$ в подложке будут распространяться волны сигналов, увеличивающие связь между каналами. Одним из методов уменьшить эту связь является расположение проводников резонаторов фильтров ортогонально, в тоже время как все рассмотренные автором варианты диплексеров содержат параллельные резонаторы.

Несмотря на указанные недостатки рецензируемая диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Афонин А.О. достоин присвоения искомой степени по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Рецензент д.т.н. профессор кафедры РЭС СПбГЭТУ «ЛЭТИ» А.А.Головков

Головков Александр Алексеевич

Адрес: 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 5

Тел: 8 (812) 346-45-16; e-mail: algol110843@yandex.ru

