

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сержантова Алексея Михайловича «Резонансные полосковые структуры и частотно-селективные устройства на их основе с улучшенными характеристиками» по специальности 01.04.03 – Радиофизика на соискание ученой степени доктора технических наук.

Как известно, прогресс в технике связи, радиолокации, радионавигации во многом зависит от развития и совершенствования используемой элементной базы, в которой особое место занимают устройства частотной селекции сигналов и устройства, предназначенные для управления характеристиками электромагнитных волн. Вместе с тем развитие элементной базы невозможно без разработки новых подходов к созданию устройств, обладающих теми или иными уникальными электрическими характеристиками на сверхвысоких частотах (СВЧ). В этой связи актуальность темы докторской диссертации Сержантова А.М., посвященной разработке новых подходов к созданию устройств СВЧ, обладающих высокими габаритными и электрическими характеристиками, не вызывает сомнения.

Отметим наиболее интересные и важные с научной точки зрения результаты, полученные в работе:

Обнаружен и объяснен на основе соотношения между емкостным и индуктивным взаимодействиями эффект немонотонного поведения ширины полосы пропускания ряда конструкций микрополосковых фильтров от расстояния между резонаторами в них. Этот результат имеет важнейшее значение как для систем автоматизированного проектирования микрополосковых фильтров, характеризующихся повышенной селективностью, так и для понимания сущности процессов распространения электромагнитных волн в резонансных полосковых и микрополосковых структурах. Впервые показано, что нули коэффициента передачи (полюса затухания) могут быть следствием взаимной компенсации не только индуктивного и емкостного взаимодействия, но и чисто индуктивных взаимодействий нескольких проводников.

Несомненная и практическая значимость работы. Предложены и исследованы оригинальные конструкции миниатюризованных высокодобротных полосковых и микрополосковых резонаторов, на основе которых реализованы устройства обладающие рекордно высокими характеристиками.

Глубокое понимание закономерностей образования и поведения полюсов затухания на амплитудно-частотных характеристиках полосковых структур позволило автору создать принципиально новый способ практической реализации дополнительной связи между резонаторами, который позволяет устанавливать нули коэффициента передачи полосковых структур на требуемых частотах, что значительно повышает селективные свойства фильтров.

Разработаны новые конструкции электрически управляемых устройств СВЧ: полосно-пропускающих фильтров, фазовращателей, управляемых линий задержки, устройств защиты входных цепей от мощного радиоимпульса, позволяющие реализовывать миниатюрные и технологичные устройства, востребованные в современных радиоэлектронных системах.

По автореферату диссертации имеются замечания:

1. Из автореферата не ясно, как влияет, так называемый, технологический «подтрав» на характеристики устройств.
2. Не приведены оценки границы применимости исследованных конструкций фильтров по частотам и относительной ширине полосы пропускания.

Отмеченные замечания в целом не снижают ценность работы. Считаю, что диссертационная работа «Резонансные полосковые структуры и частотно-селективные устройства на их основе с улучшенными характеристиками» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям (пункт 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор, Сержантов Алексей Михайлович, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

доктор технических наук,
зам. директора
АО «СКАРД-Электроникс»
305021, г. Курск, ул. К. Маркса, 70Б
Телефон: +7 (471) 239 43 90

 / Чесноков Олег Николаевич /
Дата: 22.09.2015

Подпись Чеснокова Олега Николаевича заверяю

Генеральный директор
АО «СКАРД-Электроникс»

22.09.2015 