

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.

Прогресс в совершенствовании телекоммуникационных технологий в последнее время во многом обусловлен применением устройств на основе планарных волноведущих структур и, прежде всего, устройств на основе полосковых и микрополосковых линий передачи, которые отличаются высокой надежностью в работе, технологичностью и дешевизной в производстве, а главное, высокой степенью миниатюрности. В связи с этим тема диссертации А.М. Сержантова, главной целью которой является дальнейшее усовершенствование полосковых частотно-селективных устройств, является весьма актуальной. Это подтверждает и значительно возросшее в последнее время число публикаций в научной печати, особенно зарубежной, посвященных полосковым и микрополосковым устройствам различного назначения.

Одной из важнейших составляющих диссертационной работы являются исследования, направленные на выявление основных закономерностей формирования амплитудно-частотных характеристик микрополосковых фильтров. Для этого с использованием программ, основанных на одномерных моделях, параметры которых вычислялись в квазистатическом приближении, были проведены систематические исследования частотно-зависимых коэффициентов связи микрополосковых резонаторов различных конструкций. Выводы, полученные на основе этих исследований, хотя и не носят универсального характера, тем не менее, очень полезны для исследователей и разработчиков микрополосковых устройств частотной селекции сигналов. Например, совершенно неочевидной является возможность настройки на одну и ту же полосу пропускания трёх связанных фильтров, состоящих из одинаковых резонаторов, при различных расстояниях между ними.

Следует оценить вклад автора диссертации в разработку новых подходов к созданию полосковых резонаторов, которые наряду с высокой миниатюрностью обладают одновременно и высокой собственной добротностью, что также является нетривиальным техническим результатом. В работе предложено новая концепция построения резонаторов на основе многопроводниковых резонансных структур, применения которой позволило существенно улучшить частотно-селективные свойства фильтрующих устройств.

Значительная часть работы Сержантова А.М. посвящена разработке новых методов и устройств, основанных на применении отрезков микрополосковой линии передачи, содержащей активные (электрически

управляемые) среды. Достигнутые в этом направлении результаты позволили создать опытные образцы управляемых устройств СВЧ, перспективных для применения в современных радиотехнических системах.

Судя из автореферата, диссертация выполнена на высоком научно-техническом уровне, имеет большое научно-практическое значение, о чём свидетельствуют 23 полученных патента и 30 опубликованных статей в ведущих научных журналах из перечня ВАК. Результаты численных расчётов подтверждаются экспериментальными исследованиями, что говорит об их достоверности. Следует отметить высокий уровень понимания и трактовки автором волновых процессов в довольно сложных электродинамических системах, без которых не было бы такой интересной работы.

Автореферат составлен грамотно, текст вычитан и по прочтении производит благоприятное впечатление. Вызывает сожаление только тот факт, что из текстов даже весьма достойных научных работ стала исчезать наша буква «ё».

Что касается замечания по существу, то в автореферате отсутствуют результаты исследований фазочастотных характеристик новых конструкций полосно-пропускающих фильтров на многопроводниковых резонаторах, а это не позволяет оценить возможность их применения в цифровых радиотехнических системах. Однако сделанные замечания не снижают ценность представленной диссертации.

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.

Гошин Геннадий Георгиевич

Доктор физико-математических наук, профессор
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40. Томский государственный университет систем
управления и радиоэлектроники (ТУСУР), кафедра Сверхвысокочастотной и
квантовой радиотехники; тел. организаций (3822)510530; office@tusur.ru

Подпись Гошина Г.Г. удостоверяю:

Учёный секретарь ТУСУР



Е.В. Прокопчук

«8» октября 2015г.