

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лексикова Андрея Александровича  
«Многослойные многопроводниковые полосковые резонаторы и устройства  
частотной селекции сигналов на их основе», представленной на соискание ученой  
степени доктора технических наук по специальности 1.3.4 – Радиофизика

Исследование и разработка новых резонаторов и СВЧ-фильтров с улучшенными характеристиками – актуальная научно-техническая задача, связанная с созданием целого ряда современных радиоэлектронных систем, включая глобальные навигационные спутниковые системы (ГЛОНАСС, GPS и др.), радиолокационные системы, сети связи 5-го поколения (5G), Интернет вещей (IoT) и т.п.

Целью предложенной работы является исследование многослойных многопроводных полосковых резонаторов и разработка на их основе нового поколения частотно-селективных устройств, включая ППФ и диплексеры МВ, ДМВ и СМВ диапазонов.

Решены весьма непростые научно-исследовательские (связь множества резонаторов, селективность фильтров, электромагнитное моделирование), конструкторские (трехмерный дизайн, многослойность) и технологические (адаптация технологии МПП, атомно-слоевое осаждение, повторяемость и выход годных) задачи. Предложены и реализованы новые подходы, методики проектирования, схемы, конструкции и технологические способы, которые апробированы и видятся достаточно обоснованными. Новые решения, в том числе защищенные 12-ю патентами России, имеют улучшенные электрические и конструктивно-технологические параметры. По теме исследования опубликовано 40 работ. Результаты обладают научной новизной, а также высокой теоретической и практической значимостью.

Замечание. Действующий стандарт ГОСТ 18238-72 «Линии передачи сверхвысоких частот. Термины и определения» однозначно и прямо определяет виды линий передачи: *одно-, двух и трехпроводная*, откуда естественным продолжением следует термин «**многопроводная**» линия, на основе которой строятся резонаторы. Поэтому применяемый автором термин «**многопроводниковый**» резонатор стилистически и семантически видится некорректным, так как составляющий здесь термин «...**проводник**...» стандартом ГОСТ Р 52002-2003 «Электротехника. Термины и определения основных понятий» определяется как **вещество**, основным электрическим свойством которого является электропроводность. Следовательно, было бы более корректно – «**многопроводный** полосковый резонатор».

Итак, судя по автореферату, диссертация является законченной научно-исследовательской работой, в которой предложены и реализованы оригинальные методы решения актуальной проблемы создания новых СВЧ устройств частотной селекции с улучшенными характеристиками. Работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор Лексиков А.А. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Доктор технических наук,  
профессор каф. Компьютерных систем  
в управлении и проектировании (КСУП)  
Томского государственного университета  
систем управления и радиоэлектроники (ТГУСУР)  
634050, г. Томск, пр. Ленина 40  
e-mail: [ans@main.tusur.ru](mailto:ans@main.tusur.ru)




9.08.22

Подпись 

**УДОСТОВЕРЯЮ**

Ученый секретарь

 **Е.В. Прокопчук**

Сычев  
Александр  
Николаевич