

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Кураковой Татьяны Петровны на тему «Имитация радиоканалов миллиметрового диапазона поколения 5G», представленной

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 - «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Одним из важных современных направлений развития систем и сетей связи и ифокоммуникаций является повышение скорости и объемов передачи данных. Особенно это наблюдается в системах радиосвязи и в том числе подвижной связи. Эволюция этого развития особенно касается сотовой связи - переходом от систем 1G до систем 4G поколений. В настоящее время намечено создание систем 5G, в которых должны значительно возрасти скорости передачи.

Реализация таких радиосистем возможна на достаточно высоких радиочастотах в миллиметровом диапазоне (ММД). Распространение радиоволн этого диапазона в пространстве с препятствиями и возможной мобильностью абонентских устройств представляется сложной многолучевой структурой со значительными флуктуациями уровня радиосигналов. Несмотря на ряд исследований характеристик распространения таких радиоволн, проблема по их дополнительному исследованию, моделированию и особенно созданию устройств (систем) имитации радиоканалов ММД сохраняет свою важность. Поэтому диссертационная работа Кураковой Т.П. «Имитация радиоканалов миллиметрового диапазона поколения 5G» **является актуальной.**

Судя по автореферату, в данной работе решены следующие задачи:

- проведен анализ и определены характеристики факторов, влияющих на передачу информации по радиоканалам ММД;
- разработан вариант математической модели канала ММД;
- предложена структурная схема комплекса имитации радиоканалов ММД с переносом частот исследуемых систем на промежуточные частоты в диапазоне 17ГГц -27 ГГц;
- предложены рекомендации по построению комплекса имитации радиоканалов ММД;
- определены устройства для реализации имитаторов затухания, амплитудных и фазовых искажений, задержек при распространении сигнала, доплеровских сдвигов частоты.

Все эти решенные задачи позволяют в лабораторных условиях дать оценку ММД радиоканалов и тем самым **являются научным вкладом** в исследования построения систем сотовой связи поколения 5G.

Следует положительно отметить **апробацию работы** публикациями в журналах, рекомендованных ВАК, а также на международных конференциях, которые характеризуют **достоверность** полученных результатов.

По материалам автореферата можно сделать следующие **замечания**:

1. К формуле (1) недостаточно полно даны пояснения используемым в ней величинам.
2. Описание работы комплекса имитации радиоканала ММД на стр.15 дано громоздко - «пошагово», хотя это можно было представить в виде алгоритмической блок-схемы.
3. Целесообразно было бы отметить возможные виды сигналов в исследуемых радиоканалах,

Указанные недостатки не умаляет научную и практическую значимость диссертации, а **автореферат достаточно подробно отражает существо работы и соответствует квалификационным требованиям ВАК**. Автор диссертационного исследования **Куракова Т.П.** заслуживает присвоения ей **ученой степени кандидата технических наук** специальности 05.12.13 - «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Зав. кафедрой Обще-профессиональных дисциплин Волго-Вятского филиала Московского технического университета (ВВФ МТУСИ), доктор технических наук

31.01.2018 г.

Туляков Ю.М.

Адрес ВВФ МТУСИ: Нижний Новгород, ул. Менделеева, д. 15.

Контакты: Телефон - 8 (831) 245 75 05;

E-mail: vvfmtuci@mts-nn.ru.

Подпись Тулякова Юрия Михайловича заверяю
специалист по персоналу ВВФ МТУСИ



Девина Е. В.