

**ОТЗЫВ
НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
СМИРНОВА АЛЕКСЕЯ ЭДУАРДОВИЧА**

«Исследование и разработка алгоритмов обработки сигналов в системах беспроводной связи с большим количеством антенн», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Исследования в области снижения вычислительной сложности алгоритмов обработки сигналов являются важным направлением развития в области систем беспроводной связи. Вопросы, связанные со снижением вычислительной сложности алгоритмов обработки сигналов, как никогда актуальны в условиях развития новых стандартов высокоскоростной передачи данных. Нужно отметить, что вопросы вычислительной сложности алгоритмов демодуляции сигнала в системах ММО обширно освещены в научной литературе.

Смирнов А.Э. в своей работе предлагает снизить вычислительную сложность алгоритмов обработки сигналов в системах massive ММО за счет трех разработанных алгоритмов:

- первый алгоритм является модификацией вычислительной процедуры известного линейного алгоритма МСКО;
- второй алгоритм имеет итерационный характер и используется вместо известного алгоритма МСКО;
- третий алгоритм для вычисления дисперсий ошибок демодуляции в системах связи с «мягким» по входу декодером помехоустойчивого кода.

Автор работы проводит исследование вычислительной сложности и помехоустойчивости алгоритмов демодуляции, на основании чего выдвигаются основные положения, выносимые на защиту. В них отражен уровень снижения сложности алгоритмов демодуляции и вызываемые этими алгоритмами потери в помехоустойчивости, которые не превышают 1 децибела.

Автореферат диссертации полностью отражает основные полученные автором результаты, имеет научно-доказательный стиль изложения.

Недостатки, отмеченные в автореферате:

- произведен обзор только трех известных алгоритмов демодуляции, хотя их больше;
- не приведены характеристики помехоустойчивости разработанных алгоритмов для высоких порядков модуляции, например, QAM-64 и QAM-256.

Отмеченные недостатки не снижают положительного впечатления от автореферата и диссертации.

Количество опубликованных работ и степень апробации результатов диссертации на международных конференциях соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Считаю автора диссертации Смирнова Алексея Эдуардовича достойным присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

ОТЗЫВ СОСТАВИЛ: Руководитель направления отдела планирования сетей доступа Макрорегионального филиала «Центр» ПАО «Ростелеком»

Дход. № 62/19
10.06.19
подпись

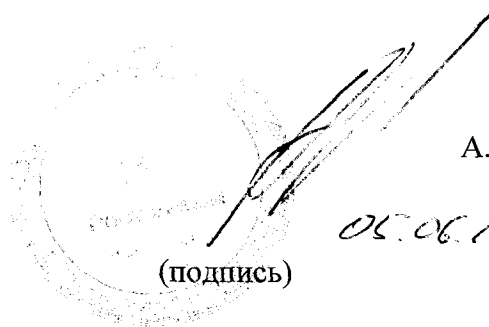
кандидат технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Панов Алексей Евгеньевич

тел.: +7 (495) 855-42-52

e-mail: Alexey_Panov@center.rt.ru

Руководитель направления
отдела планирования сетей
доступа Макрорегионального
филиала «Центр» ПАО
«Ростелеком»
ПАО «Ростелеком»



А.Е. Панов

05.06.2019

(подпись)

Сведения об организации:

ПАО «Ростелеком»

Почтовый адрес:

115172, Российская Федерация, Москва, ул. Гончарная, д. 30, стр 1.

Телефон: +7 (499) 999-82-83

Факс: +7 (499) 999-82-22

Электронная почта: rostelecom@rt.ru