

**Отзыв**  
**на автореферат диссертационной работы**  
**Смаля Михаила Сергеевича на тему:**  
**«Бестестовые способы оценивания состояния коротковолнового радиоканала в адаптивных радиолиниях»,**  
**представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций**

Проблема повышения информационной скорости, как одного из показателей эффективности радиолиний является одной из самых значимых для коротковолновых радиолиний. Решению этой проблемы посвящены работы отечественных и зарубежных специалистов. Одним из путей её решения является отказ от использования тестовых способов оценивания состояния радиоканала. Однако, при этом возникает целый ряд неисследованных вопросов теоретического и прикладного характера.

Диссертационная работа Смаля Михаила Сергеевича посвящена разработке и исследованию бестестовых способов оценивания состояния коротковолнового радиоканала. Указанные способы оценивания играют важную роль в адаптивных радиолиниях: они позволяют своевременно реагировать на изменение состояния радиоканала в процессе ведения связи.

Автор предлагает способы, которые могут быть использованы для OFDM сигналов с фазовой модуляцией, как наиболее часто используемого вида сигнала.

Способы основаны на использовании априорно известных зависимостей, которые присутствуют в информационном сигнале. Автор использует их для получения параметров статистической модели радиоканала или вероятности ошибки на бит.

В диссертационной работе получены следующие результаты:

1. Бестестовые способы оценивания состояния непрерывного канала, основанные на анализе принимаемого информационного сигнала и учитывающие его структуру.

ГУАП  
№ 74-565/18-0-0  
от 12.03.2018



2. Бестестовые способы оценивания состояния дискретного канала, основанные на анализе принимаемой информационной последовательности бит или массива кодовых слов, возможно содержащих ошибки, и учитывающие структуру кода.

3. Практические рекомендации по использованию способов оценивания канала связи при многопараметрической адаптации и наличии нескольких потенциально возможных видов сигнально-кодовых конструкций и частот.

Практическая значимость работы заключается в промышленной применимости полученных результатов, использовании их при проведении НИОКР, а также во внедрении результатов в адаптивный комплекс радиосвязи «Пирс».

Новизна полученных результатов подтверждается патентами РФ на изобретения.

В автореферате присутствуют следующие недостатки:

- в тексте автореферата не приведена система уравнений, на основе которой получается уравнение (14);

- в автореферате на странице 10 упомянут подход, который позволяет получить искомую оценку для случая полного использования выделенной полосы частот, однако, не раскрыта его сущность.

Указанные недостатки не оказывают существенного влияния на значимость полученных в работе результатов. Все результаты работы достаточно полно опубликованы, в том числе в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК.

Диссертационная работа представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на достаточно высоком научно-техническом уровне, обладает новизной, имеет практическую значимость и удовлетворяет всем требованиям ВАК, установленным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 г., а её автор – Смаль Михаил Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата

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

---

Начальник лаборатории  
отдела радиопередающих устройств  
ОАО «НТИ «Радиосвязь»  
кандидат технических наук  
ученая степень по специальности:  
«Системы связи специального  
назначения»  
06 марта 2018 г.



О. А. Алексеев

Подпись О.А. Алексеева заверяю:  
Начальник отдела кадров  
ОАО «НТИ «Радиосвязь»



С. В. Сизова

Алексеев Олег Анатольевич  
192288 г. Санкт-Петербург,  
ул. Бухарестская, д. 1, к. 1, кв. 2  
E-mail: [alekseev\\_oa@ntiradio.ru](mailto:alekseev_oa@ntiradio.ru)  
Тел.: +7(812)706-87-57