

Халилов Ринат Рашидович

**РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ
ОЦЕНИВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛА В ДИСПЕРГИРУЮЩЕМ КАНАЛЕ**

Специальность: 05.12.13 –
Системы, сети и устройства телекоммуникаций

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание учёной степени
кандидата технических наук

Самара – 2011

А
Работа выполнена в ГОУВПО Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики (ГОУВПО ПГУТИ, г. Самара)

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор
Николаев Борис Иванович

Официальные оппоненты:

- доктор технических наук, профессор

Прохоров Сергей Антонович

- кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник

Маслов Евгений Николаевич

Ведущая организация: ОАО Научно–исследовательский институт точных приборов

Защита диссертации состоится «18» февраля 2011 г. в 13–00 час. на заседании Диссертационного совета Д.219.003.02. Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики по адресу: 443010, г. Самара, ул. Л. Толстого 23.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики.

Автореферат разослан «14» января 2011 г.

Учёный секретарь
Диссертационного совета 219.003.02
д.т.н., профессор

Мишин Д. В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации.

Развитие информационного общества требует передавать всё большие объёмы информации. Повышение скорости передачи информации, без перехода в другой частотный диапазон, практически приводит к межсимвольной интерференции на приёме. При этом увеличение скорости передачи сообщения желательно достигать увеличением не только канальной скорости, но и информационной. Поэтому сейчас преимущественно развиваются методы приёма информации в каналах с МСИ без использования специальных тест-сигналов.

В диссертации разрабатываются алгоритмы оценивания временных и энергетических параметров сигнала при организации системы передачи информации без использования тест-сигналов. Задачи приёма сигналов в условиях интенсивных помех и многолучёвости в настоящее время возникают практически во всех системах радиосвязи. Выделим некоторые из них, в которых, по мнению автора, было бы эффективно применение разработанных алгоритмов.

Средства космической связи

Характерными особенностями космических средств с низкоорбитальных КА связи являются высокая скорость передачи и значительная длительность между синхропосылками.

Учитывая задачи приёма сигналов с КА на НППИ при низких углах места и исходя из особенностей построения тракта передачи с КА на НППИ, методы оценивания параметров сигналов, представленные в диссертации, могут эффективно применяться при создании входных блоков приёмного устройства.

Средства связи с маневрирующими носителями (беспилотные самолёты, вертолёты)

Для таких систем связи необходим экспресс-анализ: быстрое обнаружение, сопровождение и приём достаточно больших потоков информации в каналах с МСИ. Описываемые в диссертации методы оценивания параметров сигналов могут использоваться для обеспечения связи в этих условиях.

Учитывая бурный рост развития геоинформационных технологий, а вместе с ним применения систем связи, устанавливаемых на маневрирующих объектах, можно утверждать, что тема диссертации является актуальной.

Состояние вопроса

Основой для синтеза устройств тактовой синхронизации для каналов с МСИ являются два подхода, присущие разным методам передачи сигнала:

1) системы передачи информации с заданной скоростью на разнесённых по частоте несущих (сигналы с малой базой) на тактовых интервалах, существенно превышающих время рассеяния в канале. В этом направлении следует отметить работы Р. Мозье, Р. Клабо, Л. М. Финка, Ю. Б. Окунева, и др.;

2) системы передачи с оценкой текущего состояния канала и оптимальной (субоптимальной) демодуляцией сигнала. В этом направлении следует отметить труды Д. Д. Кловского, Б. И. Николаева, В. А. Сойфера, В. Г. Карташевского, Ю. В. Алышева, Е. О. Хабарова, А. А. Журавлёва, Дж. Прокиса, Ю. С. Шинакова, А. П. Трифонова, Г. Д. Форни, А. Витерби и др.