

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Покаместова Д.А. «Формирование сигнальных конструкций для систем связи с множественным доступом на основе разреженных кодов» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

В автореферате представлены результаты исследований возможности повышения помехоустойчивости систем цифровой беспроводной радиосвязи с помощью применения метода множественного доступа на основе разреженных кодов. Тема диссертации является актуальной, поскольку повышение помехоустойчивости является задачей, решаемой при разработке современных систем связи. В диссертационной работе автор предлагает способ формирования сигнальных конструкций с частотным расширением и свойствами разреженности. Это позволяет более эффективно использовать многомерную комплексную плоскость по сравнению с традиционными способами формирования сигналов и разделения абонентов, такими как квадратурная амплитудная модуляция в комбинировании с ортогональным частотным мультиплексированием.

К числу основных результатов работы можно причислить следующие.

- 1) Разработан метод формирования сигнальных конструкций для систем связи с множественным доступом на основе разреженных кодов для передачи на произвольном числе поднесущих со спектральной эффективностью 3 бит/с/Гц.
- 2) Оценена вычислительная сложность алгоритма детектирования МРА, определено количество необходимых итераций его выполнения. Показано, что количество операций при детектировании линейно зависит от размеров кодовых книг.
- 3) Для каналов с замираниями предложен способ изменения сигнальных созвездий SCMA, позволяющий снизить вероятность битовой ошибки.
- 4) Получены зависимости вероятностей битовых ошибок от отношения сигнал-шум для различных сценариев передачи. Показано, что рассматриваемая систем связи обладает меньшей вероятностью битовой ошибки по сравнению с существующими системами при заданном отношении сигнал-шум

Результаты являются новыми и имеют практическую и научную значимость. На их основе могут быть созданы перспективные системы высокоскоростной и помехоустойчивой цифровой связи.

По теме диссертации автором подготовлено 22 работы, в том числе 7 в журналах из перечня ВАК и 5 работ в изданиях, индексируемых в Scopus. Работа получила достаточную апробацию на всероссийских и международных конференциях.

По работе имеются замечания:

- 1) В автореферате не указывается, в каких системах связи может быть реализован предложенный метод множественного доступа, в каком диапазоне частот могут работать эти систем; не отмечаются возможные ограничения при практическом внедрении метода.
- 2) Автореферат не отражает результаты сравнения разработанного метода с другими методами множественного доступа, предложенными ранее для использования в сетях связи пятого поколения: NOMA, PDMA, MUSA и др.
- 3) В разделе **научная новизна работы** в редакции формулировки 2) просматривается некоторая противоречивость; формулировка 3) не содержит признака новизны.

Однако указанные замечания не снижают достоинств и общей положительной оценки диссертационной работы.

Считаю, что работа является завершенной, обладает практической и теоретической ценностью и соответствует требованиям и критериям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней в РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Покаместов Дмитрий Алексеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Доцент кафедры радиоэлектроники Национального
исследовательского Томского государственного
университета, кандидат физико-математических наук.

г. Томск, ул. Нахимова, 15, кв. 248,

тел. 89131047805,

Email: nss@sibmail.com

7.12.2017

Подпись Новикова С.С.

удостоверяю

Новиков С.С.

