

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**Нгуена Вина Нгока Тхуана**

**«Эффективность MIMO систем передачи информации в условиях пространственно коррелированных помех»,**

представленной на соискание ученой степени

кандидата технических наук по специальности

2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Актуальность диссертационной работы определяется тем, что исследования Нгуена В.Н.Т. направлено на решение важной научной и практической задачи повышения эффективности MIMO систем передачи информации при действии корреляционных помех. Сложность решаемой задачи постоянно возрастает вследствие статистической априорной неопределенности характеристик сигналов и помех. Поэтому необходима разработка методов и алгоритмов помехоустойчивого приема сигналов в MIMO системах при действии пространственно коррелированных помех.

Научная новизна результатов диссертационной работы заключается в разработке метода помехоустойчивого приема сигналов в MIMO системах при действии пространственно коррелированных помех, использующий пространственную декорреляцию помех и последующее пространственное декодирование MIMO сигналов на основе измененной канальной матрицы. Автор предложил алгоритм пространственной компенсации помехи по критерию минимума мощности помех в каждом пространственном канале, использующий помеховые сигналы в других пространственных каналах.

Диссертация имеет практическую значимость в исследовании технических систем при действии пространственно коррелированных помех и может быть использована в учебном процессе. Практическая значимость работы подтверждается актом о внедрении в учебный процесс ФГБОУ ВО РГРТУ им. Уткина на кафедре РТУ.

По итогам исследований опубликовано 14 работ, в том числе 2 статьи в изданиях из перечня ВАК, 6 тезисов докладов на всероссийских конференциях, 2 научные статьи, опубликованные в зарубежных журналах, входящих в базы цитирования Scopus и 4 публикации, индексируемые в РИНЦ.

При общем хорошем впечатлении от диссертации и автореферата Нгуена Вина Нгока Тхуана можно отметить недостатки:


- в автореферате отсутствуют иллюстрации к некоторым результатам исследования;
- в автореферате нет результатов сравнительного анализа предложенного подхода и классического фильтра Виннера для пространственной фильтрации «окрашенных» помех, который так же использует матрицу корреляции помех  $R_V$ ;

- предложенная модель канала соответствует поставленной задаче, но нет аргументов по ее выбору. Почему нельзя было использовать стандартную пространственную модель канала (например из 3D-3GPP из стандарта 3GPP TS 38.901)?

Отмеченные замечания не снижают значимости полученных результатов диссертационной работы.

Диссертация Нгуена Вина Нгока Тхуана является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научно-технической задачи разработки метода и алгоритмов помехоустойчивого приема сигналов в беспроводных MIMO системах при действии пространственно коррелированных помех. Диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Нгуен Винь Нгок Тхуан заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Ляшев Владимир Александрович, доцент, канд. техн. наук  
кафедра мультимедийных технологий и телекоммуникаций



(подпись)

Подпись руки  
ЗАВЕРЯЮ:

Администратор канцелярии  
Административного отдела

*Ляшев В.А.*



*05.12.2024*



ФГАОУ ВО Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет),  
Адрес института: 141701, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский переулок, д.9.  
Телефон: +7 (495) 408-42-54  
Факс: +7 (495) 408-68-69  
Адрес электронной почты справочной: [info@mipt.ru](mailto:info@mipt.ru)