

## Отзыв

на автореферат диссертации Кадушкина Владислава Валерьевича «Комбинированный алгоритм и устройство многопользовательского приема сигналов в системах подвижной связи с негауссовскими каналами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Современный этап развития систем мобильной связи характеризуется постоянным ростом числа активных абонентов, необходимостью повышения качества обслуживания и расширением спектра предоставляемых конвергентных услуг на базе IP.

Несмотря на ограниченность полосы пропускания прямого и обратного каналов, замираний в радиоканале, наличия множества источников помех, которые в совокупности приводят к сложной радиообстановке особенно в условиях городской застройки помимо основной задачи обеспечения достоверного приема и обработки информации предъявляются новые требования, связанные с повышением эффективности работы таких систем.

В представленной к защите диссертационной работе соискателем поставлена задача повышения эффективности систем подвижной связи с учетом указанных условий работы, которая несомненно является актуальной научной задачей.

Решение поставленной задачи достигается соискателем за счет:

1. Разработки методики синтеза и непосредственно синтеза комбинированного алгоритма многопользовательского приема сигналов, позволяющего компенсировать внутрисистемные и внесистемные помехи с произвольным (негауссовским) характером распределения вероятностей. Соискателем получен оригинальный комбинированный алгоритм с компенсацией внутрисистемных помех по критерию минимума среднеквадратической ошибки в условиях воздействия негауссовских помех, позволяющий снизить вероятность ошибки в диапазоне 1.12 – 5.2 раза по сравнению с известным решением многопользовательского MMSE-приемника при различных условиях сигнально-помеховой обстановки.

2. Определение условий, при которых возможно снизить вычислительные затраты алгоритма аппроксимации негауссовских помех, используемого в структуре предложенного статистического алгоритма. Автором определяются условия и возможность представления негауссовских помех малым числом компонент вероятностной смеси (3-5 компонент).

3. Разработки устройства, которое реализует предложенный алгоритм и обладает свойством унифицируемости выполняемых вычислительных процедур. Устройство состоит из множества параллельных типовых каналов обработки, что позволяет удобно с точки зрения архитектуры реализовать его на современной элементной базе.

Результаты внедрения, а также наличие патента на изобретение подтверждают высокую практическую значимость диссертации.

Вместе с тем по автореферату диссертации имеются следующие основные замечания:

1. Соискатель приводит расчет вычислительной сложности, результаты моделирования вероятности ошибки, однако не указано каковы возможности применения предложенного алгоритма для систем реального времени.

2. Из автореферата не ясно из каких соображений выбранnyй в автореферате алгоритм кластеризации при решении задачи оценки условий и возможности представления негауссовских помех малым числом компонент вероятностной смеси.

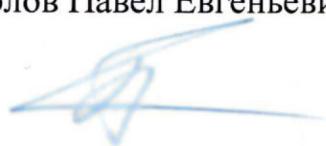
3. В автореферате соискатель не указал какие изменения потребуется внести в структуру предложенного алгоритма при изменении типа модуляции, скорости передачи информации, несущей частоты.

Указанные замечания не снижают ценности представленных в автореферате результатов научного исследования. Работа В.В. Кадушкина выполнена на высоком научном уровне, результаты которой представлены публикациях, в том числе монографии, изданиях, рекомендованных ВАК РФ по специальности 05.12.13, получили апробацию на международных и всероссийских научных и научно-практических конференциях и внедрены в ООО «КБ «Навигационные технологии».

Исходя из вышеизложенного считаю, что диссертация обладает научной новизной, практической значимостью, является законченным научным исследованием, отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Владислав Валерьевич Кадушкин, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Старший научный сотрудник НИЛ БЭМС  
РЭС, доцент кафедры телевидения и  
управления  
ФГБОУ ВО «Томский государственный  
университет систем управления и  
радиоэлектроники» (ТУСУР)  
Кандидат технических наук по специальности  
05.12.07

Орлов Павел Евгеньевич



634050, Томская область, Томск, пр. Ленина,  
47, Кабинет: 414  
Тел.: 8(3822) 90-01-45 (1441)  
e-mail: praetorian281@gmail.com

Подпись Орлова П.Е. заверяю:

