

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тяпкина Павла Станиславовича

«Повышение помехоустойчивости радиосистем передачи информации к импульсным помехам с использованием методов слепого разделения сигналов»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Специальность 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Современные радиосистемы сталкиваются с растущими вызовами по обеспечению надёжности и помехоустойчивости в условиях сложных помеховых обстановок. Актуальность диссертационной работы обусловлена необходимостью создания новых методов обработки сигналов, позволяющих адаптироваться к импульсным помехам различной природы. Особое значение имеют исследования, направленные на системы дальней космической связи, где требования к стабильности и надёжности работы крайне высоки.

Автором проделана значительная работа по апробации и исследованию методов повышения устойчивости радиосистем с использованием методов слепого разделения сигналов. Данные методы применяются, как правило, в задачах идентификации и обработки изображений, эквалайзинга каналов, медицины и т.п. В настоящее время только относительно небольшое количество исследований посвящено применению методов слепого разделения сигналов в радиосистемах для борьбы с помехами.

Из работы П.С. Тяпкина можно выделить следующий перечень ключевых научных результатов:

1. использование методов слепого разделения сигналов в контексте борьбы с помехами без необходимости априорной информации о характеристиках помех;
2. анализ совместного влияния тепловых шумов и импульсных помех на эффективность алгоритмов обработки сигналов;
3. построение математических моделей, описывающих взаимосвязь параметров сигналов и помех в условиях изменяющейся структуры радиоканала.

В своей работе автор решает как теоретические задачи, связанные с анализом эффективности использования и областей применимости слепых методов для борьбы с импульсными помехами различной природы, так и задачи практической реализации данных методов, демонстрируя высокую актуальность выбранного подхода. Его результаты обладают значительным потенциалом для внедрения в инженерную практику.

Одним из важных аспектов исследования является создание аппаратно-программного комплекса, который позволяет тестировать предложенные алгоритмы в реальных условиях. Это свидетельствует о прикладной направленности работы. Результаты исследования могут быть использованы при проектировании новых радиосистем, оптимизации существующих решений и создании прототипов перспективных устройств.

Работа отличается логичной структурой и последовательностью изложения. Автор последовательно анализирует существующие подходы, формулирует научные задачи, предлагает методы их решения и подтверждает полученные результаты моделированием и экспериментами.

Несмотря на вышеприведенные достоинства, в работе имеются следующие недостатки:

1. Следовало бы уделить больше внимания проведению сравнительного анализа эффективности предложенных методов с классическими подходами в различных прикладных сценариях.

2. На некоторых графиках в работе плохо распознается текст. Данную проблему можно было решить путем увеличения размера шрифта на пару пунктов.

Все указанные замечания не снижают общей значимости работы и могут быть учтены автором в дальнейших исследованиях.

Аннотация полностью раскрывает содержание диссертации, отражает её основные научные и практические результаты. Работа Тяпкина Павла Станиславовича является актуальной, новаторской и практически значимой. Значимость полученных результатов, а также научный и инженерный вклад Тяпкина Павла Станиславовича позволяют рекомендовать его к присуждению учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Профессор НИУ МЭИ, д.т.н.



А.И. Баскаков

19.03.2025 г



111250, Россия, г. Москва, Красноказарменная улица, дом 14, стр. 1

Телефон: 8(495)362-72-48

Почтовый адрес: BaskakovAI@mpei.ru