

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертационной работы

Джулани Ислама О.М. «АЛГОРИТМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В РЕГИОНЕ ПАЛЕСТИНЫ», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Основные направления развития современных цифровых систем связи характеризуются разработками повышения скорости и достоверности передачи информации с соответствующим совершенствованием передачи сигналов в таких системах. При этом задачи повышения помехоустойчивости передачи цифровых сигналов в различных условиях их распространения являются одними из первоочередных. Они особенно актуальны при необходимости работы в сложной помеховой обстановке, когда система передачи может подвергаться воздействию искажений и внешних помех различного происхождения. Как отмечается в автореферате диссертационной работы, подобные условия работы характерны для региона Палестины в связи с разнообразием экономико-географических условий и политической обстановки. Поэтому тематика рассматриваемой работы *актуальна* и ее применимость может быть расширена далеко за пределы обозначенного региона.

Как следует из автореферата, соискатель Джулани Ислам О.М. рассмотрел возможности различных систем передачи сигналов с позиций применения в регионе Палестины и обосновал использования моделей сигнально-помеховой обстановки. Показаны пути улучшения показателей помехоустойчивости при многоканальной передаче в форме методов разнесения. В качестве примера, иллюстрирующего перспективность путей, произведен расчет параметров тропосферной линии передачи.

Разработана система адаптивного кодирования и предложены варианты ее реализации, которые позволяют, сохраняя нормативные требования на качество передачи увеличить ее скорость и помехоустойчивость. Для ситуаций воздействия внешних помех на системы с двухсторонней передачей информации предложен метод совместного управления параметрами передачи цифровых сигналов и комбинированием принятых копий сигнала, позволяющий одновременно осуществлять компенсацию помех и повышать отношение «сигнал/шум» после комбинирования. Рассмотрены квазиоптимальные реализации метода, позволяющие упростить его техническую реализацию. Все это свидетельствует о *практической значимости* диссертационной работы.

К наиболее существенным *новым научным результатам*, полученным Джулани Исламом О.М. относятся следующие:

- применение адаптивного сверточного кодирования позволяет получить выигрыш в помехоустойчивости передачи цифровых сигналов;

- применение предложенных алгоритмов обработки сигналов в системах с параллельной передачей дает возможность уменьшить негативное влияние замираний сигнала и внешних радиопомех.

**О достоверности** полученных результатов диссертационной работы свидетельствуют использованные современными методами исследований и апробация результатов работы на научно-технических конференциях. Список научных публикаций в рецензируемых и прочих изданиях вполне соответствует необходимому для кандидатских диссертаций.

Однако, судя по автореферату, можно отметить **ряд недостатков** работы:

1. Следовало подробнее описать условия вычислительных экспериментов при получении графиков на рисунках 3 и 4 автореферата.

2. В качестве возможных систем с параллельной передачей сигналов можно было подробно рассмотреть также ионосферные системы.

3. В четвертой главе упоминается использование сигналов-маркеров, но отсутствует информация об их видах.

Отмеченные недостатки не являются принципиальными и не ставят под сомнение основные результаты и научные положения диссертационной работы.

Обобщая вышеизложенное, по автореферату диссертационной работы Джулани Ислама О.М. **можно заключить**, что она является законченным научным исследованием, содержащим решение важной научной проблемы – повышение помехоустойчивости передачи цифровых сигналов в условиях функционирования в регионе Палестины. **Работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ**, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание учёной степени кандидата технических наук. Джулани Ислам О.М. **заслуживает присуждения указанной степени** по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Рецензент:

Туляков Юрий Михайлович,  
доктор технических наук, доцент,  
Волго-Вятский филиал Московского  
технического университета связи и  
информатики (ВВФ МТУСИ),  
заведующий кафедрой  
Обще-профессиональных дисциплин



20.02.17

Почтовый адрес: 603011, Нижний Новгород, ул. Менделеева, ВВФ МТУСИ.

Телефон: 8 (831) 245 7505. E-mail: vvfmtuci@mts-nn.ru.

Подпись Тулякова Юрия Михайловича удостоверяю

специалист по персоналу ВВФ МТУСИ



Девина Е.В.