

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор, проректор

по научной и инновационной работе

ВлГУ

д.ф-м.н. проф



В.Г. Прокошев

2017 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Диссертация «Алгоритмы повышения помехоустойчивости передачи информации в регионе Палестины» выполнена во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

В период подготовки диссертации соискатель Джулани Ислам О.М. обучался в аспирантуре с 2013 г. на кафедре радиотехники и радиосистем Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

Кандидатские экзамены по иностранному языку сданы в 2014 году, по истории и философии науки в 2014 году, по специальной дисциплине в 2017 году.

Научный руководитель - Полушин Петр Алексеевич, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры радиотехники и радиосистем Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

В диссертационной работе изложены результаты разработки и исследования путей повышения помехоустойчивости передачи цифровых сигналов применительно к условиям региона Палестины.

Поставлены и решены следующие задачи:

1. Проанализированы особенности линий передачи применительно к региону Палестины и произведен выбор моделей сигнально-помеховой обстановки.
2. Проанализированы возможности использования параллельных каналов передачи и рассчитаны показатели линии передачи на примере линии одного из видов.
3. Разработаны и исследованы средства адаптивного сверточного кодирования и их применение в многоканальных системах передачи.
4. Разработаны алгоритмы повышения помехоустойчивости передачи в системах с обратной связью при воздействии внешних помех и искажений.

Личный вклад автора. Джулани Исламом О.М. на основе проведенного анализа сформулированы задачи диссертационного исследования, выполнен выбор методов и средств для решения поставленных задач, произведено теоретическое обобщение экспериментальное подтверждение результатов исследования, что представлено в диссертации и опубликованных работах.

Достоверность полученных в диссертации результатов подтверждается обоснованным выбором исходных данных, применением известных моделей сигналов и помех, корректным выбором основных допущений и ограничений при постановке задач и использованием современного математического аппарата и компьютерной среды.

Научная новизна результатов, полученных Джулани Исламом О.М., заключается в следующем:

1. Впервые разработаны алгоритмы адаптивного сверточного кодирования сигналов и программный комплекс для их исследования, в том числе для многоканальных систем передачи.

2. Впервые разработан алгоритм адаптивного инвертирования передаваемых цифровых сигналов и соответствующий программный комплекс.

3. Впервые разработаны алгоритмы и программы для комплексного использования сверточного кодирования и комбинирования сигналов в многоканальных системах с обратной связью.

Практическая значимость работы.

1. Рассмотрены особенности использования многоканальных линий передачи информации в условиях Палестины и Ближнего Востока.

2. Применение адаптивного сверточного алгоритма позволяет достигнуть выигрыша в энергопотенциале системы передачи на 2,5 и выше.

3. При использовании алгоритма передачи с инвертированием при тех же условиях работы средний уровень принимаемого сигнала может быть увеличен на 2–2,4 дБ, а глубина замираний снижена на 4,2 дБ.

4. Использование комплексных алгоритмов кодирования и комбинирования в многоканальных системах с обратной связью дает возможность улучшать подавление внешних помех в различных условиях на 4-11 дБ.

5. Впервые разработаны «Устройство подавления узкополосных помех» и «Двухступенчатый компенсатор межсимвольных искажений цифровых сигналов» и исследована их эффективность.

Результаты исследования внедрены и реализованы:

- в «Конструкторском бюро радиосвязи» г. Владимир, что позволило улучшить помехоустойчивость и другие качественные показатели аппаратуры передачи цифровых сигналов;

- в ФГБОУ ВО ВлГУ для обеспечения учебного процесса при подготовке бакалавров и магистров на кафедре радиотехники и радиосистем Владимирского государственного университета;

- В Палестинском Государственном Университете, г. Хеброн, Палестина, что позволило улучшить подготовку специалистов в области передачи сигналов.

Опубликованные научные работы полностью отражают основное содержание диссертационного исследования. По результатам исследования опубликовано в соавторстве и лично 16 научных печатных работ, в том числе 6 работ в журналах, включенных в перечень ВАК, среди которых одна статья в журнале, включенном в международную рейтинговую систему «Scopus», одна статья в зарубежном издании, 2 патента РФ на полезную модель, 3 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Диссертация «Алгоритмы повышения помехоустойчивости передачи информации в регионе Палестины» Джулани Ислама О.М. рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Заключение принято на заседании кафедры радиотехники и радиосистем ВлГУ.

Присутствовало на заседании 12 человек. Результаты голосования: «за» - 12; «против» - нет; «воздержалось» - нет. Протокол № 15 от 14.05.2017 г.

Заведующий кафедрой радиотехники
и радиосистем ВлГУ д.т.н., профессор



О.Р. Никитин

14.05.2017