

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Сеницина Д.В. на тему «Повышение помехоустойчивости радиотехнических систем передачи информации с использованием сверточных алгоритмов обработки сигналов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Диссертационная работа Сеницина Дмитрия Вячеславовича посвящена решению задачи увеличения помехоустойчивости передачи информации в радиотехнических системах в условиях воздействия внешних помех и искажений на основе модификации сверточных алгоритмов обработки принимаемых сигналов. Работа является завершением научных исследований, проведенных Сенициным Д.В. в составе кафедры радиотехники и радиосистем Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

Работа по данной тематике проводилась им после окончания Владимирского государственного университета по направлению «Радиотехника» в магистратуре и после поступления в аспирантуру. За это время Сенициным Д.В. опубликовано 20 работ, в том числе 4 статьи в научно-технических журналах, входящих в перечень ВАК и 1 статья в зарубежном издании. Получен 1 патент на изобретение, 2 патента на полезную модель и 6 свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Материалы исследований Сеницина Д.В. использованы в ОАО Владимирский завод «Электроприбор» при создании новой радиоэлектронной аппаратуры для передачи информации и позволяют улучшить помехоустойчивость и другие качественные показатели аппаратуры. Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс на кафедре радиотехники и радиосистем Владимирского

государственного университета и используются при подготовке по ряду дисциплин.

Научная новизна результатов, полученных Синициным Д.В., заключается в следующем.

1. Разработан и исследован модифицированный метод декодирования сверточных кодов в условиях перемежения символов.

2. Для случая воздействия узкополосных помех разработаны алгоритм предварительного снижения уровня помехи до декодирования и комплексный алгоритм сверточного декодирования.

3. В системах с разнесением и обратной связью предложены и обоснованы варианты адаптации сверточных кодов.

Обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждается результатами компьютерного моделирования и их сравнением с результатами, известными из литературы.

Практическая ценность работы состоит в том, что модифицированный метод сверточной обработки принимаемых сигналов обеспечивает выигрыш в помехоустойчивости до 0,5-4 дБ в условиях многолучевости и при использовании перемежения передаваемых символов, и до 2,5-6 дБ при использовании частотного и пространственного разнесения. Предложенные алгоритмы позволяют также бороться с узкополосными помехами. Для их реализации предложен вариант фазового управления передачей разнесенных сигналов, позволяющий адаптивно перераспределять мощность между каналами разнесения.

В рамках выполнения диссертационной работы Синициным Д.В. самостоятельно решены следующие задачи:

1. Разработан и исследован метод сверточного декодирования в условиях перемежения символов;

2. Исследовано влияние узкополосных помех на характеристики алгоритма сверточного декодирования Витерби;

3. Разработан алгоритм предварительного снижения уровня узкополосной помехи до декодирования;

4. Разработан комплексный алгоритм сверточного декодирования при воздействии узкополосных помех;

5. Разработаны алгоритмы адаптации сверточных кодов в системах передачи информации с различными видами разнесения.

В процессе выполнения работы Дмитрий Вячеславович Синицин проявил себя как высококвалифицированный научный работник, который способен ставить научные проблемы, формулировать задачи и решать их на соответствующем уровне. Рекомендую поддержать данную работу, поскольку считаю, что Синицин Д.В. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Профессор кафедры радиотехники  
и радиосистем Владимирского  
государственного университета,  
д.т.н., доцент

 П.А. Полушин  
08.11.2014

Подпись П.А.Полушина заверяю:  
Ученый секретарь Ученого совета ВлГУ



 Т.Г. Коннова