

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
Военной академии войсковой
противовоздушной обороны
Вооруженных Сил Российской Федерации
имени Маршала Советского Союза
А. М. Василевского
по учебной и научной работе
доктор технических наук, доцент
генерал-майор

О.Васильченко

«» января 2015 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Сеницына Дмитрия Вячеславовича на тему «ПОВЫШЕНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРТОЧНЫХ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Диссертационная работа посвящена проведению исследования по разработке методов и алгоритмов повышения помехоустойчивости радиотехнических систем передачи информации за счет использования сверточных алгоритмов обработки сигналов.

Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена необходимостью разрешения существенного **противоречия в практике** исследуемой предметной области между развитием систем передачи информации по радиоканалам, имеющим тенденцию в непрерывном росте количества радиоизлучающих средств за счет развития современных систем передачи информации, и необходимостью сохранения требований, предъявляемых к их качественным характеристикам. Исходя из прагматической проблематики соискатель определяет в качестве **цели** работы *разработку и исследование методов и алгоритмов сверточной обработки сигналов для повышения устойчивости систем передачи информации к внешним узкополосным помехам и замираниям уровня сигнала.*

В соответствии с результатами анализа прагматической и теоретической проблематики соискателем корректно выбраны **объект** (*система передачи информации по радиоканалам*) и **предмет** исследования (*устойчивость системы передачи информации по радиоканалам*), а также сформулирована **научная задача**, заключающаяся в разработке методов и алгоритмов повышения помехоустой-

чивости радиотехнических систем передачи информации за счет использования сверточных алгоритмов обработки сигналов.

В качестве варианта решения этой задачи автором предлагается:

разработка и исследование метода сверточного декодирования в условиях перемежения символов;

исследование влияния узкополосных помех на характеристики алгоритма сверточного декодирования Витерби;

разработка алгоритма предварительного снижения уровня узкополосной помехи до декодирования;

разработка комплексного алгоритма сверточного декодирования при воздействии узкополосных помех;

разработка алгоритмов адаптации сверточных кодов в системах передачи информации с различными видами разнесения.

Научная новизна результатов исследования определяется:

разработкой и исследованием модифицированного метода декодирования сверточных кодов в условиях перемежения символов;

разработкой алгоритма предварительного снижения уровня помехи до декодирования и комплексного алгоритма сверточного декодирования для случая воздействия узкополосных помех.

Практическую значимость результатов составляют:

разработанный модифицированный метод сверточного декодирования на основе алгоритма Витерби, обеспечивающий повышение помехоустойчивости системы передачи информации;

предложенный комплексный алгоритм сверточного декодирования символов, позволяющий устранять влияние узкополосной помехи;

разработанная структурная схема передатчика с фазовым управлением мощностью разнесенных сигналов для систем двухсторонней передачи с обратной связью и пространственным разнесением.

Обоснованность полученных результатов обеспечивается корректным учетом основных закономерностей повышения помехоустойчивости радиотехнических систем передачи информации по радиоканалам, детальным анализом имеющихся результатов в рассматриваемой области знаний, использованием накопленного трудами ведущих ученых научного задела по рассматриваемой тематике, строгой логичностью математических доказательств и выводов аналитических выражений.

Достоверность научных положений подтверждена результатами компьютерного моделирования, демонстрирующими эффективность предложенных методов и алгоритмов сверточной обработки сигналов, совпадением результатов моделирования с результатами, известными из литературы.

Структура и составные части диссертации логично выстроены и взаимосвязаны, что позволило соискателю в полной мере реализовать системный подход к исследованию поставленной научной проблемы. Материалы автореферата в литературном и профессиональном отношении изложены грамотно, язык изложения доказательный.

В целом новые результаты, полученные в диссертации лично соискателем, позволяют сделать вывод о том, что в работе решена актуальная научная задача,

имеющая существенное значение для развития страны. Диссертационная работа имеет требуемый научный уровень, основные выводы и рекомендации базируются на глубокой проработке решаемой научной задачи, логически обоснованы, подкреплены необходимым фактическим материалом, что позволяет говорить о внутреннем органичном единстве проведенных соискателем исследований.

Вместе с тем, считаем необходимым отметить следующие **замечания**:

из материала автореферата не ясна связь между критерием оптимальности, вытекающим из формулы 2 на странице 7, и схемой, реализующей метод адаптации, показанной на рисунке 1 страницы 8;

в схеме, показанной на рисунке 1 страницы 8, непонятно отличие амплитудного детектора от демодулятора.

Указанные замечания не снижают общего научного уровня и практической значимости выводов и рекомендаций.

Вывод: исходя из содержания автореферата, диссертация является самостоятельно выполненной, завершенной научно-квалификационной работой, содержащей новое решение актуальной научной задачи, имеющей существенное значение для развития методов повышения помехоустойчивости радиотехнических систем передачи информации по радиоканалам.

По научному содержанию и полноте выполненных исследований диссертационная работа соответствует критериям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», которым должна отвечать кандидатская диссертация.

Автор работы Сеницин Дмитрий Вячеславович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Отзыв подготовили:

врио начальника 10 кафедры (радиотехнических средств наблюдения)
кандидат технических наук (20.02.25), доцент
полковник



С.Климов

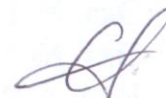
доцент 10 кафедры (радиотехнических средств наблюдения)
кандидат технических наук (20.02.25), доцент
ГП МО



А.Бернацкий

Отзыв обсужден и одобрен на заседании 10 кафедры (радиотехнических средств наблюдения), протокол № 15 от 13 января 2015 г.

Врио начальника 10 кафедры (радиотехнических средств наблюдения)
кандидат технических наук (20.02.25), доцент
полковник



С.Климов

«16» января 2015 г.