

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации соискателя ученой степени доктора технических наук Сидоренко Александра Анатольевича по теме «Повышение эффективности комбинированных помехоустойчивых кодов» по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Повышение качества цифровой связи сопряжено с постоянным усложнением реализуемых алгоритмов, использованием методов, учитывающих динамику функционирования канала передачи данных и системы связи в целом. Объемы циркулирующей информации постоянно возрастают, что обусловлено ростом сложности и числа решаемых задач. Повсеместное развитие систем телекоммуникации и рост числа пользователей приводит к необходимости увеличения канальных ресурсов. Увеличить скорость передачи информации при заданной помехоустойчивости или помехоустойчивость при постоянной скорости передачи в перспективных системах радиосвязи возможно за счет применения новых технологий помехоустойчивого кодирования. В связи с этим диссертационная работа Сидоренко А.А., направленная на повышение эффективности комбинированных помехоустойчивых кодов, является актуальной.

В соответствии с результатами анализа, соискателем корректно выбран объект исследования (комбинированные помехоустойчивые коды) и предмет исследования (методы разработки комбинированных помехоустойчивых кодов), а также сформулирована цель работы, заключающаяся в повышении эффективности комбинированных помехоустойчивых кодов.

Научная новизна результатов исследования определяется следующим:

- предложен модифицированный метод последовательного кодирования путем реализации избирательного кодирования кодовых бит внутренним кодом;

- для решения задачи построения турбокода на основе блочного кода при декодировании в соответствии с критерием максимума апостериорной вероятности предложен модифицированный метод декодирования, позволяющий производить декодирование с использованием нерегулярной синдромной решетки блочного кода;

- с целью повышения эффективности блочных и сверточных кодов предложено добавлять к кодовому слову еще один или несколько блоков информационных бит;

- предложен вариант построения комбинированного кода на основе турбокода с дополнительным кодированием информационных бит;
- предложена модификация методов декодирования по максимуму правдоподобия и максимизации апостериорной вероятности путем применения к значениям декодируемых символов коэффициентов, пропорциональных их достоверности;
- предложена модификация метода декодирования согласно принципу максимизации апостериорной вероятности путем применения понижающих коэффициентов к значениям символов, достоверность которых оказывает большее влияние на результат декодирования.

Практическая ценность результатов работы заключается в возможности использования предложенных в работе модифицированных методов и алгоритмов при разработке и эксплуатации разнообразных телекоммуникационных систем.

Полученные в диссертационной работе результаты прошли апробацию, опубликованы в 39 работах, в том числе в 16 работах, опубликованных в журналах из перечня ВАК; 7 работах в изданиях, включенных в международные базы цитирования; 7 результатах интеллектуальной деятельности; 9 работах в других научных изданиях и материалах конференций.

Вместе с этим следует выделить следующие недостатки по содержанию автореферата:

- в диссертации достаточно основательно исследована корректирующая способность предложенных кодовых конструкций, однако отсутствует оценка сложности их декодирования;
- не приведено достаточно оснований для использования при декодировании турбокодов только алгоритмов SOVA и MAP;
- слишком много вниманияделено применению простого кода Хемминга.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертации.

### Выводы.

Диссертация Сидоренко Александра Анатольевича по теме «Повышение эффективности комбинированных помехоустойчивых кодов» является завершенной самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной и актуальной научной задачи,

имеющей значение для развития технической отрасли знания. Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Содержание диссертации и автореферата диссертации отвечают требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней». В целом диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, соответствует требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Считаю, что автор диссертации – Сидоренко Александр Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Отзыв подготовил

Профессор кафедры вычислительной  
техники Юго-Западного  
государственного университета, доктор  
технических наук, доцент

(Должность, уч. ст., зван.)

Егоров Сергей Иванович  
(ФИО)



28.03.2022

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Юго-Западный государственный университет», ЮЗГУ

(Полное и сокращённое названия предприятия)

305040, г. Курск, ул. 50-лет Октября, 94

(Почтовый адрес предприятия)

sie58@mail.ru , (4712)222665

(Электронный адрес и телефон)

Подпись  
удостоверяю  
Специалист по кадрам



Черногл Т.В.