

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Сай Си Ту Мин "Разработка алгоритмов статистического анализа информационных сигналов со скачкообразным изменением характеристик в условиях параметрической априорной неопределенности", представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации)

В диссертационной работе Сай Си Ту Мин предложена методика статистического анализа разрывных сигналов, наблюдаемых на фоне гауссовских помех. Предложены способы получения достаточно простых аппроксимаций решающих статистик быстрофлуктуирующих гауссовских случайных процессов со скачкообразным изменением свойств и синтезированы новые оптимальные алгоритмы определения разрядки неизвестных энергетических параметров низкочастотного и высокочастотного случайного процесса при наличии аддитивных искажений в виде белого шума. Показано, что синтезированные алгоритмы являются одноканальными и могут быть достаточно просто реализованы на практике.

Интересной и важной составляющей диссертации является недифференцируемость рассматриваемых автором решающих статистик по одному из неизвестных параметров, в связи с чем определение теоретических формул, описывающих эффективность функционирования рассматриваемых обнаружителей и измерителей, становится достаточно нетривиальной задачей. Для ее решения автором выполнено обобщение метода локально-марковской аппроксимации на случай разрывных квазидетерминированных и случайных сигналов, что позволило получить асимптотически точные выражения для характеристик синтезированных алгоритмов обработки в условиях высокой апостериорной точности и с учетом аномальных ошибок.

Достоверность полученных в работе теоретических результатов подтверждается статистическим моделированием рассмотренных алгоритмов обработки. С этой целью автором разработаны алгоритмы формирования отчетов гауссовских процессов и преобразований от них. Установлено, что теоретические зависимости для характеристик синтезированных обнаружителей и измерителей удовлетворительно аппроксимируют соответствующие экспериментальные данные в широком диапазоне выходных отношений сигнал/шум.

К недостаткам работы, возможно, присущим лишь автореферату, следует отнести:

1. Не указана область применимости результатов диссертации. В частности, неясно, при каких условиях используемые в работе физически нереализуе-

мые модели информационных процессов адекватно описывает реальные сигналы.

2. Не понятно, почему формулы (5), (7), (8), не следуют из формул (11)-(13), хотя по смыслу должны являться их частным случаем при  $\delta=0$ .

Указанные недостатки не снижают в целом значимость выполненной работы. Считаю, что диссертация Сай Си Ту Мин удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации).

Доцент 51 кафедры радиоэлектронной борьбы (и технического обеспечения частей РЭБ) Военно-воздушной академии имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина, доктор технических наук, доцент



Трифонов Павел Андреевич

Подпись Трифонова Павла Андреевича заверяю.  
Ученый секретарь диссертационного совета  
ДС 215.033.05 доктор физико-математических наук,  
старший научный сотрудник



Разнышков Сергей Николаевич

10 марта 2017 г.

Адрес: 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 54 «А»

Телефон: (473) 244-78-60

E-mail: [vaiu@mil.ru](mailto:vaiu@mil.ru)