

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)

Проблема обработки и оценки параметров сигналов с импульсным характером изменения тех или иных физических величин имеет широкие приложения в теории информации. Представленные в известной литературе решения ориентированы на решение частных задач статистического анализа процессов со скачкообразным изменением свойств. При этом для определения момента разладки случайного процесса в условиях параметрической априорной неопределенности получен довольно ограниченный набор конструктивных результатов, в основном, в виде достаточно сложных итерационных либо стохастических алгоритмов, без строгого теоретического анализа эффективности их функционирования. В этой связи диссертационная работа Сай Си Ту Мин, посвященная разработке технически более простых по сравнению с известными алгоритмов обнаружения и измерения разрывных сигналов с неизвестными параметрами и асимптотически точным методам определения их точностных характеристик, представляется достаточно актуальной.

В работе проанализированы характеристики обнаружителей и измерителей квазидетерминированных и случайных сигналов с неизвестным разрывным параметром, в том числе, когда оценка разрывного параметра не является состоятельной. Найдены упрощенные аппроксимации решающих статистик (логарифмов функционалов отношения правдоподобия) низкочастотных и высокочастотных быстрофлуктуирующих гауссовских процессов со скачкообразным изменением энергетических параметров. Синтезированы новые алгоритмы обнаружения и оценки момента разладки быстрофлуктуирующих гауссовских процессов в условиях априорной неопределенности относительно энергетических параметров. Рассмотрены возможности их аппаратурной реализации. Записаны асимптотически точные формулы для характеристик предложенных обнаружителей и измерителей, в том числе с учетом аномальных решений. Выводы и рекомендации проверены экспериментально, путем статистического моделирования на ЭВМ.

Из недостатков, возможно, присущих лишь автореферату, можно отметить следующие:

1. В изложении первого раздела диссертации описание свойств разрывного параметра l является сугубо формальным (не конкретизировано влияние l на вид реализаций), что затрудняет физическую интерпретацию приведенных сведений, а также восприятие отдельных нормировок, характерных для формул этого раздела.

2. Неясно, почему формула для рассеяния надежной несостоятельной оценки разрывного параметра при стремлении области несостоятельности к нулю переходит в соответствующую формулу для рассеяния надежной состоятельной оценки, в то время как для аналитических выражений вероятностей надежных состоятельной и несостоятельной оценок такой преемственности не прослеживается.

3. Неясно, как изменятся характеристики синтезированных алгоритмов обнаружения и измерения разладки при анализе реальных случайных процессов с непрерывным спектром.

Несмотря на отмеченные недостатки считаю, что диссертация Сай Си Ту Мин в целом соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации).

Профессор кафедры радиотехники
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет» д.т.н., доцент



Токарев Антон Борисович

06.03.2017 г.

Адрес: 394026, Воронеж, Московский проспект, д. 14
Телефон: +7(473)2437665
E-mail: TokarevAB@ircoc.vrn.ru

*Надпись профессора Токарева Антона Борисовича
зверено*



*Ученый секретарь ученого совета ВСТУ
В.И. Трушин*