

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Строкова Виталия Игоревича

«Развитие методов обработки сложных сигналов в системах радиолокации», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 - «Радиофизика»

Исследования в области формирования и обработки сложных сигналов, проводимые во второй половине 20-го века способствовали широкому распространению сложных сигналов в различных радиотехнических системах. Особенно подробно исследовано применение сложных сигналов в радиолокации. Вместе с тем разнообразие сигнально-помеховых ситуаций стимулирует дальнейшее исследование в этой области. Разнообразие и высокая интенсивность помех, необходимость обнаружения, измерения параметров движения и сопровождения нескольких целей одновременно приводит к необходимости применения алгоритмов обработки близких к оптимальным. При наличии гауссовских помех оптимальные алгоритмы, созданные на основе критерия максимального правдоподобия, представляются в виде линейной корреляционной обработки. Поэтому развитие методов обработки сложных сигналов, основанных на критерии максимального правдоподобия, проводимое в диссертационной работе Строкова В.И. является актуальным.

В диссертации используется модель наблюдаемого процесса, состоящего из сигнала с неизвестными параметрами и гауссовского шума. Неизвестные параметры сигнала могут быть энергетическими и неэнергетическими. На основе известных результатов теории оптимальной обработки сигналов сформулирована задача обнаружения, разрешения и измерения параметров сигналов путем применения преобразованного функционала правдоподобия, в том числе в условиях неортогональности сигналов. Необходимо отметить высокий уровень использования компьютерных технологий, методов компьютерного моделирования, оптимизации алгоритмов поиска глобального максимума, а также доведение теоретических результатов до технической реализации на ПЛИС. Рассмотрены результаты использования полученных алгоритмов в комплексе аппаратуры вертикального зондирования атмосферы.

В качестве замечаний по автореферату считаю необходимым отметить следующие:

- на рис. 4, 6 отклик сжатого сигнала появляется в начале импульса несжатого сигнала, что противоречит принципу каузальности,
- выражения для функции правдоподобия (5), (7) справедливы только для случая белого шума, в то время как в тексте автореферата упоминается о коррелированности шума (с.10),
- автор не вполне корректно использует ряд терминов: "сообщение" (с.11), "неортогональность во времени", "неортогональность по частоте" (с.17),

Отмеченные замечания не влияют в целом на положительную оценку диссертационной работы в области физико-математических наук. Судя по автореферату, диссертационная работа выполнена на достаточно высоком уровне, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Строков Виталий Игоревич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 - «Радиофизика».

Заведующий кафедрой радиотехнических устройств
доктор технических наук, профессор

Ю.Н. Паршин

12.09.2016

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет»
390005, г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1, Тел.: (4912) 46-03-03 Факс: (4912) 92-22-15 Сайт организации:
<http://www.rsreu.ru>, Эл. почта: parshin.y.n@rsreu.ru

Подпись д.т.н. профессора Ю.Н. Паршина ученой секретарю.

Ученый секретарь Ученого совета Рязанского государственного радиотехнического
университета

В.Н. Пржегорлинский

