

Отзыв

на автореферат диссертации Нгуен Ван Дыка «Алгоритмы оценки параметров сигнала разностной частоты ЧМ дальномера при наличии помех», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.2.13. «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Дальномеры с частотной модуляцией зондирующего сигнала нашли широкое применение в различных приложениях. Это контроль уровня заполнения технологических емкостей, системы точного позиционирования оборудования, измерение малых перемещений и вибраций деталей машин и механизмов и т.д. Однако наличие мешающих отражателей в рабочей зоне дальномера приводит к очень большим погрешностям измерения расстояния. В этой связи диссертационное исследование Нгуен Ван Дыка, направленное на разработку и анализ алгоритмов оценки разностной частоты (линейно связанной с расстоянием), позволяющих уменьшить погрешность измерения при наличии помех, является актуальным.

Заметным достоинством работы является удачное сочетание её практической направленности с достаточной проработкой предложенных решений. В работе применяются методы статистической радиотехники, теории статистических решений, а также теории оптимального приема радиосигналов. Особое внимание уделено разработке и исследованию алгоритмов оценки частоты и фазы, основанных на логарифме функции отношения правдоподобия сигнала разностной частоты, а также алгоритма, основанного на минимизации взаимной энергии полезного сигнала и помехи. Вызывает интерес результаты по оценке параметров (частоты и фазы) сигнала разностной частоты, представленного выборкой длительностью в единицы периода и менее.

Результаты компьютерного моделирования подтверждены обработкой сигналов, полученных с помощью серийно выпускаемых уровнемеров БАРС351И на сертифицированном измерительном стенде ООО предприятие «КОНТАКТ-1» г. Рязань. Это говорит о достоверности полученных результатов.

Материалы диссертации Нгуен Ван Дык достаточно полно апробированы на Международных научно-технических конференциях. Результаты исследований опубликованы в трех журналах из перечня ВАК.

Недостатки:

- Судя по автореферату, неясно, сформулированы ли в диссертационной работе ограничения на применимость разработанных алгоритмов.
- Неясно, учитывалась ли нестабильность задающего генератора на точность оценки фазовой характеристики. Это важный момент, поскольку начальная фаза сигнала разностной частоты зависит от значения несущей частоты.
- Не приведена оценка дополнительных вычислительных затрат на реализацию разработанных алгоритмов.
- Из автореферата неясно, учитывалась ли паразитная амплитудная модуляция сигнала разностной частоты при моделировании.

Заключение. Имеющиеся недостатки не снижают общего положительного впечатления о диссертационной работе Нгуен Ван Дыка. Учитывая актуальность исследования, наличие интересных научных и значимых практических результатов, а также их успешное внедрение, можно сделать вывод о том, что работа Нгуен Ван Дык соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Таким образом, Нгуен Ван Дык заслуживает присуждения данной степени по специальности 2.2.13. – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

вед. инженер СКБ, к.т.н
(Должность, уч. ст.)



Баранов Илья Владимирович
(ФИО)

02.09.2025

ООО предприятие «КОНТАКТ-1»
(Полное и сокращённое название предприятия)

г. Рязань, проезд Шабулина 18
(Почтовый адрес предприятия)

i.baranov@kontakt-1.ru (4912)38-76-58
(Электронный адрес и телефон)

Подпись Баранова Ильи Владимировича заверяю.
(ФИО)

Начальник отдела кадров
(Должность заверяющего)



Исеева О.А.
(ФИО заверяющего)