

Status : Alert
Inventions detected

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ УКРАИНЫ

ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

7

Материалы 7-го
Международного
молодежного форума
«РАДИОЭЛЕКТРОНИКА И
МОЛОДЕЖЬ В XXI веке»



ИЗМЕРЕНИЕ ЗАДЕРЖКИ СИГНАЛА НА ФОНЕ ПОМЕХ

Б.Н. Гордеев, Ю. Д. Жуков, Ю.М. Образцов, В.Н. Чегринец.

Научный руководитель – д. т. н., проф. Жуков Ю. Д.

Украинский государственный морской технический университет
(54025, г. Николаев, проспект Героев Сталиграда 9, Украинский
государственный морской технический университет)

E-mail: logyugi@mail.od.ua ; тел/факс (0512) 35-44-21

Оптимизация измерения задержки сигнала на фоне мешающих отражений связана с обратной фильтрацией и корректна только в ограниченном диапазоне частот.

При ограничении диапазона частот возникают пульсации Гиббса, искажающие результаты измерений.

В связи с этим представляет интерес использовать вместо обратного преобразования Фурье алгоритмы исключающие возникновение этих пульсаций.

Одним из наиболее распространенных методов, обладающих таким свойством, является метод максимальной энтропии.

Результаты работы адаптивного алгоритма для различных порядков фильтра, соответствующим локальным минимумам ошибки адаптации показывают, что чем выше порядок адаптивного фильтра, тем лучше разрешающая способность. Однако, при слишком высоком порядке адаптивного фильтра возможно появление ложных максимумов. Это связано с недостаточной точностью представления опорного сигнала.

Возможность появления ложных максимумов устраняется по известной методике.

Выводы:

- применение метода максимальной энтропии вместо обратного преобразования Фурье в алгоритме обратной фильтрации позволяет устранить погрешность обусловленную пульсациями Гиббса;
- авторегрессионный способ обработки позволяет устранить ложные пульсации на рефлектограмме, характерные для алгоритма обратной фильтрации и повысить разрешающую способность системы при определении местоположения сигнала на фоне мешающих отражений.