

Для случая быстрых флюктуаций, т.е. тогда, когда время изменения параметров помехи сравнимо с длительностью импульсных характеристик соответствующих СФ, анализ может быть осуществлен с использованием методов, применяемых для анализа СС у которых деформирована форма огибающей [2].

Таким образом, проведенный краткий анализ состояния проблемы показывает возможность использования известных разработанных методов анализа эффективности ИРС, использующих ССПП, для анализа эффективности ИРС, использующих ССВП.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Литюк В.И., Литюк Л.В.* Методы цифровой многопроцессорной обработки ансамблей радиосигналов. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. – 592 с.
6. Теоретические основы радиолокации: Учеб. пособие/Ширман Я.Д., Голиков В.Н., Бусыгин И.Н. и др.; Под ред. Я.Д.Ширмана. – М.: Сов. радио, 1970. – 560 с.

УДК 621.391

Л.В.Литюк, В.И.Литюк

МЕТОДИКА ОБРАБОТКИ СЛОЖНЫХ СИГНАЛОВ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Как показано в [1 – 3], сложные сигналы второго порядка (ССВП) могут находить применение как в случае их использования в качестве модулирующих функций для внутриимпульсной модуляции импульсных радиосигналов, так и для осуществления с их помощью обработки непрерывных реализаций в различных информационных радиосистемах (ИРС). При этом используется то свойство ССВП, что их суммарная автокорреляционная функция имеет форму « δ -функции».

Для анализа указанных выше методов обработки предлагается использовать временной критерий в виде длительности импульсных характеристик (ИХ) формирующих ССВП фильтров (ФФ) в передающей части или согласованных фильтров (СФ) с ССВП в приемной части ИРС.

В работах [1, 2] рассмотрены алгоритмы обработки, основанные на том, что на входы ФФ поступают последовательности в виде « δ -импульсов», период следования которых либо много больше, либо равен длительности ИХ ФФ. В результате обработки на выходе сумматора откликов с выходов СФ ССВП появляются « δ -импульсы» имеющие соответствующий период следования.

В работе [3] рассмотрена обработка непрерывных реализаций с использованием ССВП. Здесь обрабатываемая последовательность представляема в виде последовательности модулированных по амплитуде « δ -импульсов», период следования которых равен длительности отсчетов ИХ ФФ или отсчетов ИХ СФ. Тогда, в силу линейности приемо-передающего тракта ИРС, на выходе приемного устройства появится последовательность независимых друг от друга в соседние моменты времени « δ -импульсов», модулированных передаваемым сообщением.

В случае, когда период следования отсчетов меньше длительности ИХ ФФ или СФ, но больше длительности отсчета, как, например, при использовании время-импульсной или широтно-импульсной модуляции, отклики будут

появляться на выходе сумматора СФ с соответствующим периодом следования этих сигналов.

Следовательно, использование представления о входном сигнале как о последовательности амплитудно-модулированных « δ -импульсов», позволяет использовать единую методику для анализа ИРС, использующих ССВП.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Lityuk V. I.* Ensembles Synthesis of the Complementary Codes Sequences for the Asynchronous Address Communication Systems // World Wireless Congress, May 28-31, 2002, San Francisco. USA, P. 732-737.
7. *Литюк Л. В.* Синтез и обработка радиолокационного одиночного многочастотного сложного сигнала // Известия ВУЗов. «Электромеханика». Специальный выпуск. «Радиоэлектронные устройства и системы». 2005. С. 68 – 73.
8. *Литюк В. И.* Особенности применения сложных сигналов в узкополосных системах радиосвязи // Известия ВУЗов. «Электромеханика». Специальный выпуск. «Радиоэлектронные системы и устройства». 2005. С. 43 – 48.

УДК 621.391

Д.А. Петров

СИСТЕМА НАВИГАЦИИ ПО ОПТИЧЕСКИМ ИЗОБРАЖЕНИЯМ

Актуальной является проблема определения местоположения автономных транспортных средств. Существует ряд способов определения местоположения автономного транспортного средства основанных на использовании данных о линейном ускорении, числе оборотов колёс транспортного средства. Однако в некоторых применениях использование таких, простых с точки зрения технической реализации способов, не представляется возможным. Например, если сцепление автономного транспортного средства с грунтом далеко от идеального, то в этом случае информация от датчиков линейного перемещения будет искаженной.

При отсутствии вспомогательных систем навигации позволяющих обеспечить контроль корректности поступающих данных, в рассчитанных значениях текущих координат происходит монотонное накопление ошибки. Причем учесть такие ошибки не представляется возможным.

Одним из способов решения данной проблемы является использование вспомогательных систем, работающих на физических принципах отличных от принципов работы основной навигационной системы. В случае с основной навигационной системой, реализованной на акселерометрах и датчиках линейного перемещения, вспомогательной системой может быть система, определяющая местоположение, следующими способами:

- акустическая локация;
- радиолокация;
- система глобального позиционирования;
- телевизионная навигация;

Акустическая локация

В случае использования акустической локации для определения местоположения, возможно столкнуться с ситуацией, когда расстояние до