

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЧМН-2 СИГНАЛОВ, ФОРМИРУЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ СИНТЕЗАТОРА ЧАСТОТ КОСВЕННОГО ТИПА

Сыроветник В.С.

Научный руководитель к.т.н., проф. Зеленин А.Н.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина,14, каф. "Сети связи", тел. (057) 702-14-29)

The given report is devoted to research of characteristics of the BFSK signals formed by FS indirect type. In particular, spectral characteristics of the BFSK signals are determined at various modes of frequency transient. Besides, noise stability parameters are determined at various reception methods.

В системах цифровой радиосвязи для передачи сообщений через радиоэфир может применяться метод частотной манипуляции (ЧМн). В том случае, когда сообщение представляет собой последовательность двоичных информационных символов, каждому из которых соответствует радиоимпульс с определенной частотой несущей на выходе модулятора, имеет место двоичная ЧМн (ЧМн-2). В качестве такого модулятора, который позволяет получить сигнал ЧМн-2, можно использовать синтезатор частот (СЧ) косвенного типа на основе системы фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ).

Система ФАПЧ является инерционной. Следовательно, инерционным будет и сам СЧ, который содержит в себе контур ФАПЧ. Переход СЧ косвенного типа к новому состоянию (новой частоте выходного сигнала) не происходит мгновенно, а сопровождается переходными процессами.

Очевидно, что типом режима переходного процесса по частоте и самой длительностью этого переходного процесса будет определяться закон изменения частоты заполнения радиоимпульса, а, следовательно, и свойства ЧМн-2 сигнала.

В результате проведенных в работе исследований определены спектральные характеристики ЧМн-2 сигналов и характеристики помехоустойчивости этих сигналов в условиях передачи сигналов по каналу с аддитивным белым гауссовским шумом (АБГШ) для различных режимов переходного процесса по частоте заполнения радиоимпульсов, а также зависимости этих характеристик от длительности переходного процесса. Кроме того, для фиксированных наперед заданных внешних параметров и нормативных требований систем связи определяются оптимальные параметры передающей и приемной сторон в соответствии с перечисленными выше критериями.