

Генератор кода

Область техники

Изобретение относится к области радионавигации, а конкретно - к генераторам кода псевдослучайных последовательностей (ПСП), предназначенным для использования в качестве генераторов опорных кодов при цифровой корреляционной обработке сигналов в многоканальных приемниках псевдошумовых (шумоподобных) сигналов спутниковых радионавигационных систем (СРНС) GPS (США) и ГЛОНАСС (Россия), работающих с сигналами С/А кодов этих систем в частотном диапазоне L1.

Предшествующий уровень техники

Известны приемники псевдошумовых (шумоподобных) сигналов СРНС ГЛОНАСС (“Глобальная Навигационная Спутниковая Система - ГЛОНАСС. Интерфейсный контрольный документ. КНИЦ ВКС Россия”, 1995) [1] и GPS (“Global Position System . Standard Positioning Service . Signal Specification.” США, 1993) [2], которые используются для радионавигационного определения координат (широты, долготы, высоты) и скорости объектов, а также времени. При этом, принимаемые сигналы космических навигационных аппаратов - спутников СРНС - преобразуются по частоте, детектируются и подвергаются цифровой корреляционной обработке, в процессе которой осуществляется сравнение кодов сигналов спутников СРНС с опорными кодами ПСП, формируемыми соответствующими генераторами. Основные различия между сигналами спутников СРНС GPS и ГЛОНАСС состоят в использовании различных, хотя и сосед-

них частот в диапазоне L1, использовании отличающихся псевдошумовых модулирующих кодов и использовании соответственно кодового и частотного разделения сигналов различных спутников в системе. Так, при работе в диапазоне частот L1 спутники СРНС GPS излучают сигналы, модулированные различными псевдошумовыми кодами на одной несущей частоте 1575,42 МГц, а спутники СРНС ГЛОНАСС излучают сигналы, модулированные одним и тем же псевдошумовым кодом на различных несущих (литерных) частотах, лежащих в соседней частотной области. Различия, существующие между сигналами СРНС GPS и ГЛОНАСС, обусловленные кодовым разделением сигналов в СРНС GPS и частотным разделением в СРНС ГЛОНАСС, определяют различия в технических решениях, используемых при приеме и корреляционной обработке сигналов этих СРНС. При этом, несмотря на различия, существующие между СРНС GPS и ГЛОНАСС, их близость по назначению, баллистическому построению орбитальной группировки спутников и используемому частотному диапазону позволяет ставить и решать задачи, связанные с созданием приемников, работающих с сигналами обеих систем, - интегрированных приемников СРНС. Достижимый при этом результат состоит в повышении надежности, достоверности и точности определения местоположения объекта, в частности, за счет возможности выбора рабочих созвездий спутников каждой из СРНС с лучшими значениями геометрических факторов ("Сетевые спутниковые радионавигационные системы", В.С.Шебшаевич, П.П.Дмитриев, Н.В.Иванцевич и др. , М., Радио и связь, 1993, стр. 160)[3]. Недостатком упомянутых технических решений является их конструктивная сложность и значительные габариты.