

Контрольная работа №4

Дано:

1. Система и тип принимаемого радионавигационного сигнала.

Требуется:

1. Записать центральную частоту и ширину спектра принимаемого сигнала.
2. Записать какие мешающие сигналы попадают в полосу полезного сигнала, и их количество. Количество мешающих сигналов брать исходя из того, что в зоне видимости находится половина полной группировки спутников каждой СРНС (ГЛОНАСС, GPS, Galileo). Сигналы санкционированного доступа тоже учитывать. Сигналы заданного типа от других НКА тоже являются мешающими.
3. Рассчитать коэффициенты спектрального разделения для всех типов мешающих сигналов. Считать, что ширина полосы пропускания радиочастотного тракта приемника совпадает с шириной спектра принимаемого сигнала по первым нулям. Для сигналов ГЛОНАСС с частотным разделением при расчетах полагать, что полоса пропускания приемника охватывает весь заданный диапазон (в этом случае требуется записать граничные частоты этого диапазона).
4. Найти коэффициент снижения отношения с/ш на выходе коррелятора k_{jam} из-за действия внутрисистемных и межсистемных помех. Отношения с/ш по всем мешающим сигналам полагать равным $q_{J/N_0} = 45$ дБГц.

Указания:

1. Использовать литературу:
 - а) материалы лекции 14 «Внутрисистемные и межсистемные помехи в СРНС»;
 - б) учебное пособие: Шатилов А.Ю. Характеристики радиосигналов глобальных спутниковых радионавигационных систем ГЛОНАСС, GPS, Galileo, Beidou и функциональных дополнений SBAS. Учеб. пособие для вузов. – М.: МЭИ, 2016, 36 с.;
 - в) материалы лекции 13 «Сигналы СРНС Galileo» по сигналам E1-A и E6-A.
2. Сигналы Galileo E5a/E5b допускается приближенно рассматривать как сигналы с модуляцией QPSK(10).
3. Сигналы Beidou B2a/B2b допускается приближенно рассматривать как сигналы с модуляцией QPSK(10).

Варианты:

№	СРНС	Тип сигнала
1	ГЛОНАСС	L1OF литер 0
2	GPS	L2CL
3	Galileo	E1-C
4	Beidou	B1Cp
5	ГЛОНАСС	L3OCp
6	GPS	L5 Q5
7	Galileo	E5a-I
8	Beidou	B1Cd
9	ГЛОНАСС	L2SF литер 0
10	GPS	L1Cd
11	Galileo	E5b-Q
12	Beidou	B1I
13	ГЛОНАСС	L1OCp
14	GPS	L2CM
15	Galileo	E1-A

№	СРНС	Тип сигнала
16	Beidou	B2a-I
17	ГЛОНАСС	L1SCp
18	GPS	L1 P(Y)
19	Galileo	E6-A
20	Beidou	B3I
21	ГЛОНАСС	L1SF литер 6
22	GPS	L1Cp
23	Galileo	E6-B
24	Beidou	B2b-Q
25	ГЛОНАСС	L2КСИ
26	GPS	L5 I5
27	Beidou	B3Q
28	ГЛОНАСС	L1OCd
29	GPS	L2 M-code
30	Galileo	E1-B