

Контрольная работа № 1

Студент: Лихачёв М.С.

Группа: ЭР-15-16

Дано: Galileo E5a-I - радиосигнал информационного компонента

Сигнал Galileo E5a-I имеет вид:

$$S(t) = ABCMOD \cos(2\pi f_0 t + \phi)$$

где

A – амплитуда сигнала;

$B = B(t)$ – модуляция цифровой поднесущей, принимает значения +1 и –1 смена значений происходит часто (половина мкс или менее);

$M = M(t)$ – П-функция размещения во временном слоте, принимает значения +1 и 0 внутри и вне временного слота соответственно, смена значений происходит часто (половина мкс или менее);

$O = O(t)$ – модуляция оверлейным кодом, принимает значения +1 и –1 при значениях символа оверлейного кода 0 и 1 соответственно, смена значений происходит редко (1 мс или более).

$C = C(t)$ – модуляция дальномерным кодом, принимает значения +1 и –1 при значениях символа дальномерного кода 0 и 1 соответственно.

$D = D(t)$ – цифровая информация.

Сводка сигнала Galileo E5a-I

Диапазон	Тип дальномерного кода	Несущая частота, МГц	Тип модуляции	Полоса частот, МГц
E5	E5a-I	1176,45	AltBOC (15,10)	20,46

Период дальн. кода, мс	Чиповая скорость, МГц	Скорость данных, бит/с	Минимальная мощность на входе НАП, дБВт	Максимальная мощность на входе НАП, дБВт
20	10,23	25/50	-158	-153

$T_{s,E5}$ = период цифровой поднесущей = 1/(15 x 1,023 МГц)

Оверлейный (secondary) код для E5a-I (данные) – CS201

Тип	Период	Длина кода	Частота выборки символов
Квазислучайная последовательность CS201=0x842E9	T = 20 мс	L=20 бит	F2 = 1 кбит/с