

## Контрольная работа №1

Студент: Хватов М.М.

Группа: ЭР-15-16

Задание:

Записать основные характеристики сигнала GALILEO E1-C, воспользовавшись ИКД.

Решение: Сигнал E1-C

Вид модуляции:  $\text{CBOC}(6,1,1/11) = 10/11 \text{ BOC}(1,1) + 1/11 \text{ BOC}(6,1)$ , с пилотной компонентой (E1-C), уплотнение компонент – простая сумма.

В общем случае модель навигационного сигнала имеет вид:

$$s_{E1C,k}(t) = \frac{A}{\sqrt{2}} \left( -G_{E1-C,k}(t) \cdot G_{OK}(t) \cdot (\alpha \cdot sc1(t) - \beta \cdot sc6(t)) \times \cos(2\pi f_{L1}t + \varphi_{0L1}) \right)$$

где

$$G_{xxx}(t) = \{\pm 1\}, f_{L1} = 1575.42 \text{ МГц}, a = \sqrt{\frac{10}{11}}, \beta = \sqrt{\frac{1}{11}};$$

A - амплитуда сигнала;

k - номер сигнала;

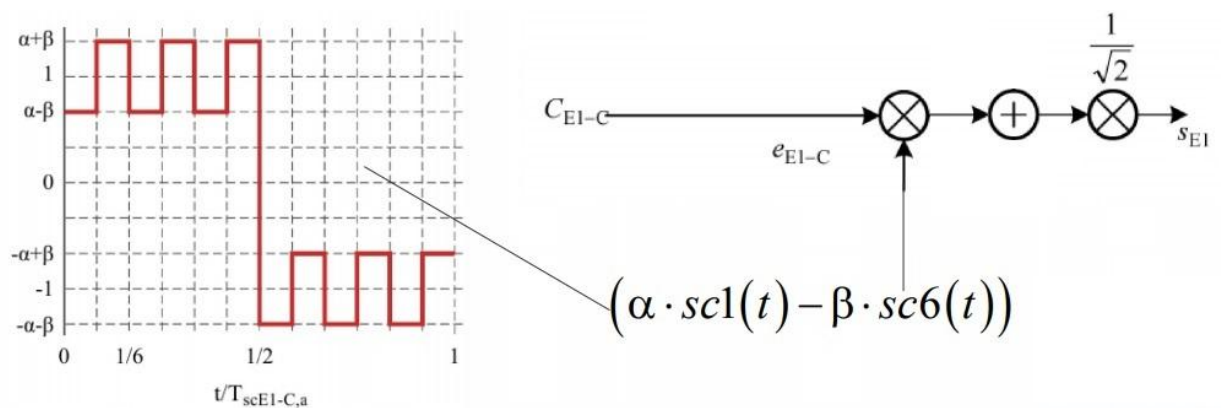
B - дальномерный код информационной компоненты;

HC- навигационное сообщение;

sc1(t) – цифровая поднесущая с частотой 1x1.023 МГц – BOC(1,1);

sc6(t) – цифровая поднесущая с частотой 6x1.023 МГц – BOC(6,1).

## Суммирование цифровых поднесущих для E1-C



## Характеристики бинарных моделирующих последовательностей

Последовательность	$G_{E1-B,k}(t)$	$G_{HC}(t)$	$G_{E1-C,k}(t)$	$G_{OK}(t)$	$sc1(t)$	$sc6(t)$
Длительность элементарного символа $\tau_s$	1/1023 мс	4 мс	1/1023 мс	4 мс	1/2046 мс	1/12276 мс
Период $T$	4092 бит 4 мс	-	4092 бит 4 мс	25 бит 100 мс	1/1023 мс	1/6138 мс

## Дальномерный код E1-C

- Тип: оптимизированная квазислучайная последовательность
- Период:  $T = 4$  мс
- Длина кода  $L=4092$  бит
- Частота выборки символов:  $F_T = 1,023$  Мбит/с

## Оверлейный(secondary) код (в пилотном сигнале E1-C)

- Тип: последовательность 0x380AD90 (16-ричное представление)
- Период:  $T = 100$  мс
- Длина кода  $L=25$  бит
- Частота выборки символов:  $F_2 = 250$  Кбит/с

## АКФ и ВКФ дальномерных кодов Е1-С

