

Титульный лист

Направление Естественные науки Инженерные науки
 Математика и информатика Социальные и
 Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует

Фамилия Д А В Ы Д О В

Имя И Л Ь Я

Отчество Д М И Т Р И Е В И Ч

Дата рождения 0 9 1 0 2 0 0 1

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория Ф 2 0 1

Телефон 8 9 5 3 0 0 7 8 3 4 0

Дата 0 5 0 2 2 0 2 4

Подпись

Пример
заполнения

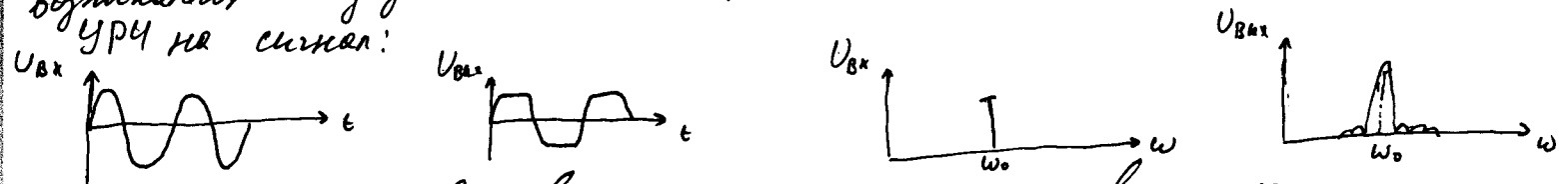
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Бланк ответов

Вариативная часть

Радиотехника

1. Нежелательные составляющие в спектре выходного сигнала обусловлены наличием побочных каналов приёма в гетеродинах приёмника. Также сказываются амплитудные искажения, возникающие из-за компрессии усилителя РЧ. Влияние компрессии УРЧ на сигнал:



2. Сигнал до преобразователя частоты попадает в полосу пропускания ВЧ и ПФ, эти узлы приёмника не влияют на заданный сигнал. Дополнительные составляющие образуются из-за следующих побочных каналов приёма:

1) Зеркальный

$$f_{31} = f_r - f_{пч1} = 80 \text{ МГц}$$

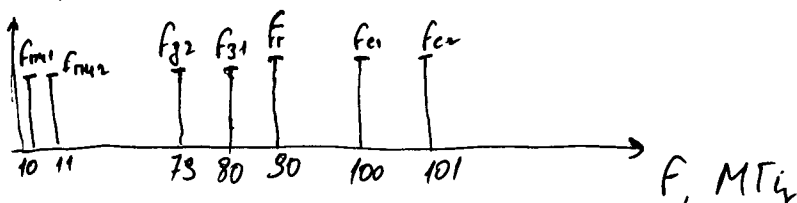
$$f_{32} = f_r - f_{пч2} = 79 \text{ МГц}$$

$$f_{пч} = IF = |RF - LO|$$

$$f_{пч1} = |f_r - f_{c1}| = 10 \text{ МГц}$$

$$f_{пч2} = 11 \text{ МГц}$$

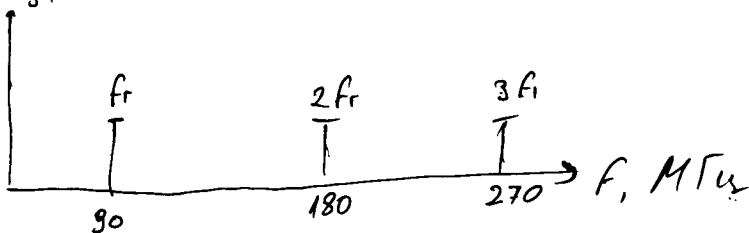
S(f)



2) Комбинационные

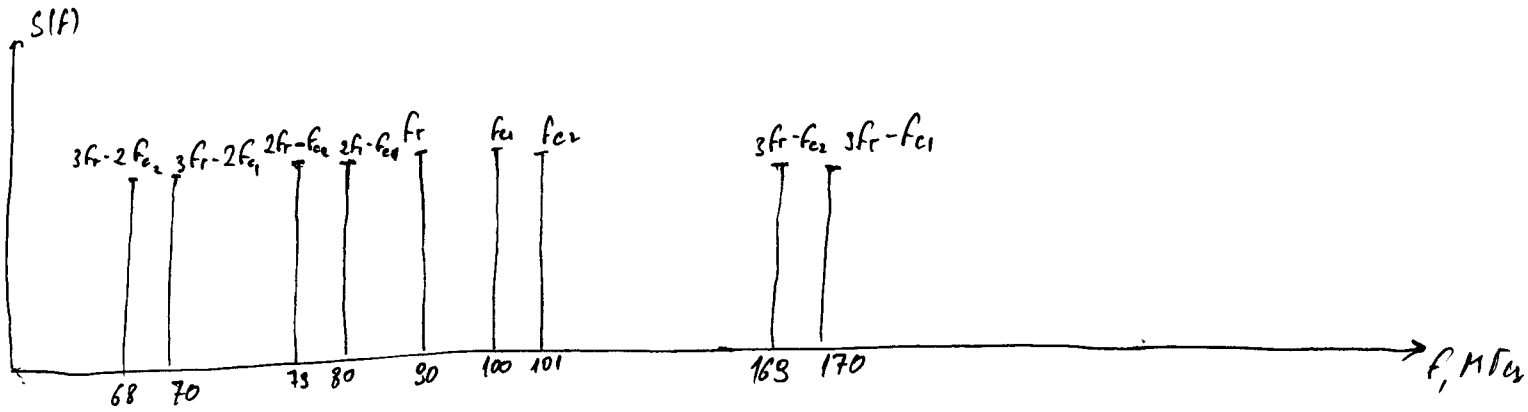
$$f_{комб.} = n \cdot f_r ; n = 2, 3, 4, \dots$$

S(f)



3) Интермодуляционные

$$f_{\text{инт.}} = n f_1 \pm m f_2$$



3. Нежелательные составляющие в спектре волоконного сигнала можно подавить с помощью фильтра на выходе преобразователя частоты. С учётом того, что в демодуляции участвует только нижняя часть спектра на частотах $f_{\text{ни}}$ и $f_{\text{пч}}$, то можно использовать ФНЧ.

Также можно использовать АРУ в узле УРЧ. Шабалов

Инвариантная часть

1. Лиса откусывает каждый раз, когда проходит $\frac{1}{t-1}$ минут, где $t=2, 3, 4, \dots$ - количество раз, когда Лиса уже откусила сыр. При увеличении t значение $f(t) = \frac{1}{t-1}$ ~~только уменьшается~~ увеличивается; ~~$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{1}{t-1}$~~ время, прошедшее с момента начала отчёта она составляет выражением ~~$\sum_{t=2}^{\infty} \frac{1}{t-1}$~~ $\sum_{t=2}^{\infty} \frac{1}{2^{t-1}}$.

$\lim_{t \rightarrow \infty} \sum_{t=2}^{\infty} \frac{1}{2^{t-1}} = 2$, следовательно, Лиса откусит бесконечное число раз.

2. $b_n = \frac{2}{n \cdot (n+2)}$. $n \rightarrow \infty$ (см. п.1), следовательно, Лиса достала —

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{n(n+2)} \text{ кг. сыра}$$

Шабалов

Бланк ответов

Бланк ответов

