

4. ЦИФРОВОЙ АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА В СОСТАВЕ АКТИВНОЙ ГАС

вариант / параметр	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
f_c , кГц	40	35	42	30	62	45	20	50	42	40	38	30
DD, дБ	92	90	82	64	70	75	70	86	72	80	75	85
$T_{пер}$, с	0.2	0.25	0.2	0.22	0.24	0.18	0.2	0.21	0.25	0.18	0.25	0.2
$\Delta f_{пом}$, кГц	0.1-80	0.1-60	0.1-75	0.1-55	0.1-80	0.1-70	0.1-40	0.1-70	0.1-72	0.1-65	0.1-60	0.1-80
q , дБ	0.6	0.9	0.8	1.1	0.9	0.9	1.1	0.7	0.5	1.2	1.1	0.9
f_d , кГц	18	20	16	15	25	20	18	15	16	20	18	15
$\Delta f_{разр}$, Гц	15	20	15	22	18	20	25	20	18	20	15	15
$\Delta f_{оц}$, Гц	10	10	8	12	8	10	10	9	8	15	8	10
$\delta_{бок}$, дБ \leq	-35	-45	-40	-35	-30	-35	-30	-35	-40	-40	-35	-42
$\Delta f_{раб}$, кГц	1	1.2	0.8	1	1.2	0.8	1	1.2	0.8	1	1.2	0.8

Примечание:

Параметры сигнала:

тип сигнала – непрерывный (для Вар.№3.х) / периодический (для Вар.№4.х); длительность сигнала – T_c (определить для Вар.№4.х); частота сигнала – f_c (для Вар.№4.х); дискретные частоты сигнала – f_1, f_2, f_3 (для Вар.№3.х); амплитуды дискретных составляющих сигнала – A_1, A_2, A_3 (для Вар.№3.х); период генерирования сигнала – $T_{пер}$; динамический диапазон сигнала – DD.

Параметры помехи:

помеха – шум с нормальным распределением; полоса помехи – $\Delta f_{пом}$; отношение сигнал/помеха (в полосе ПФ) – q .

Параметры анализатора спектра: точность оценки частоты – $\Delta f_{оц}$; относительный уровень боковых лепестков спектра – $\delta_{бок}$; рабочая полоса – $\Delta f_{раб}$; максимальная частота дискретизации – f_d

Содержание записки к КР:

1. Введение (назначение разрабатываемого устройства, типы используемых сигналов, способы реализации)
2. Алгоритм обработки, структурная схема устройства
3. Расчеты (дополнительно: MathCad файл → в Приложение)
4. Модель устройства в Simulink с подробным описанием (состав, назначение блоков, параметры блоков модели, параметры моделирования)
5. Результаты моделирования:
 - а) Для вар.№ 1.х и 2.х
 - осциллограммы (сигнал (без помех), сигнал на выходе СФ);
 - осциллограммы (сигнал, сигнал+помеха, сигнал+помеха на выходе полосового фильтра, сигнал на выходе СФ)
 - сравнительная оценка теоретической и практической разрешающей способности сигнала по дальности (разрешение по Релею).
 - б) Для вар.№ 3.х
 - спектры сигнала без усреднения и с усреднением.
 - в) Для вар.№ 4.х
 - осциллограмма (сигнал+помеха) на интервале (0, $T_{пер}$);
 - спектр сигнала с помехой в момент окончания сигнала.

6. Выводы