



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-322 70В0,3 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в трактах промежуточных частот систем связи .

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

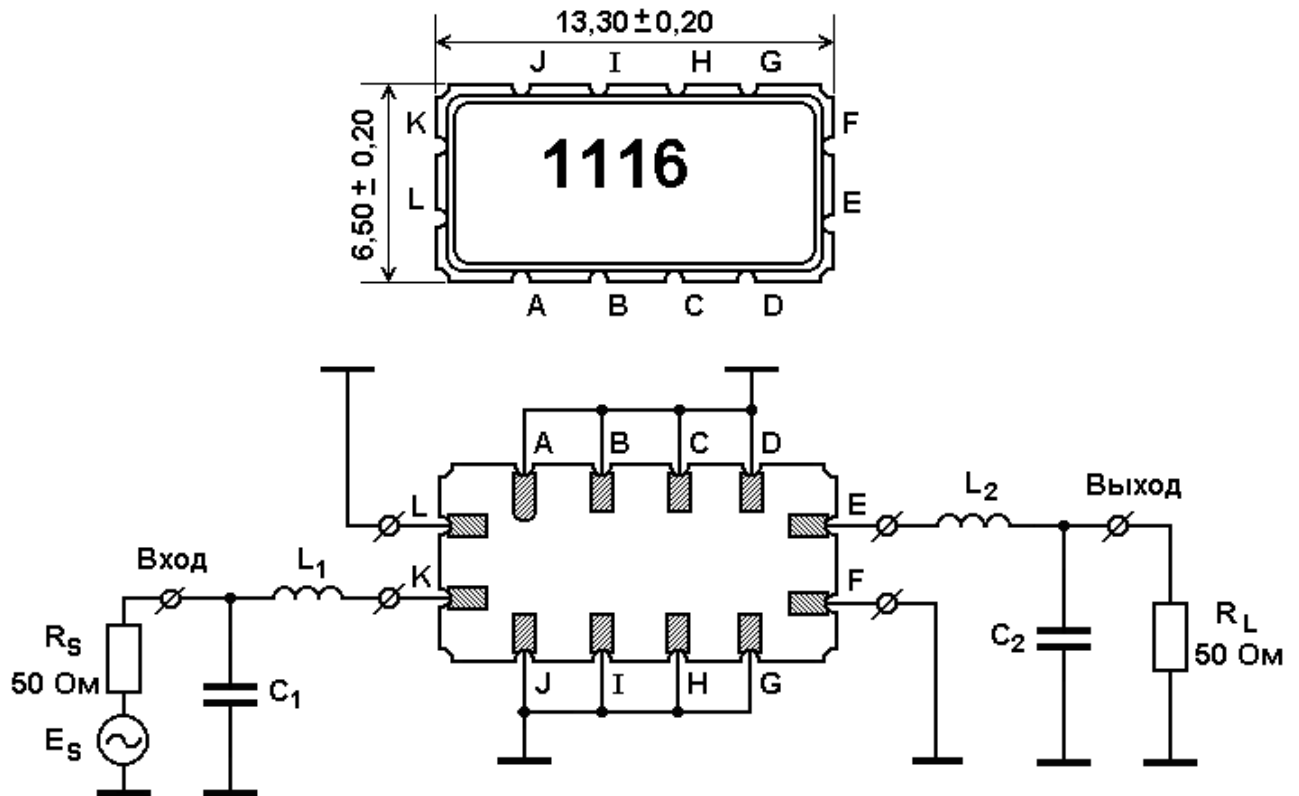
- избирательность более 45-65 дБ в широком диапазоне частот;
- высокая температурная стабильность $TCF = - 0,036 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}^2$;
- широкий интервал рабочих температур от $- 60^{\circ}\text{C}$ до $+ 85^{\circ}\text{C}$;
- планарные керамические корпуса SMD13,3x6,5x2,0 мм для монтажа на поверхность.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-322 70В0,3 МГц при 20°C

Электрические параметры					
Параметры	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-322
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F_0	69,95	70,05	70,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	8,0	5,9
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	0,3	-	0,36
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	0,5	-	0,59
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	2,4	2,2
Неравномерность АЧХ в полосе частот ($F_0 \pm 0,1$ МГц)	дБ	AR	-	1,0	0,6
Нелинейность ФЧХ в полосе частот ($F_0 \pm 0,1$ МГц)	град	Phase	-	5,0	5,0
Неравномерность ГВЗ в полосе частот ($F_0 \pm 0,1$ МГц)	нсек	GDV	-	450	380
Время задержки	нсек		-	50,0	38,8
Затухание в полосах заграждения : - от 10,0 МГц до 69,0 МГц - от 71,0 МГц до 140 МГц	дБ	UR1 UR2	40 40	- -	70-41 40-70
Интервал рабочих температур	$^{\circ}\text{C}$		-55	+85	+20
Сопrotивления генератора и нагрузки	Ом	R_S/R_L	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	$\text{ppm}/^{\circ}\text{C}^2$	TCF	-	- 0,06	-0,036

При выборе фильтра, обеспечивающего полосу пропускания, гарантированную в требуемом интервале температур, следует учитывать минимальный технологический разброс частот около $\Delta F = (\pm 0,01\%) F_c$ при изготовлении и температурные смещения частот $\Delta F = F_c \times TCF \times (T_i - 20^{\circ}\text{C})$, где F_c – граничные частоты полосы пропускания, МГц, TCF – температурный коэффициент частоты, $\text{ppm}/^{\circ}\text{C}^2$, T_i – граничные температуры требуемого интервала, $^{\circ}\text{C}$.

2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-322 70В0,3 МГц в корпусе SMD 13,3x6,5x2,0 мм, KD-V99377, KYOCERA , Япония



2.1 Сопротивления нагрузок и согласующие цепи :

$R_S=R_L=50 \text{ Ом} . L_1= 390 \text{ нГн}, Q= 60, C_1=27 \text{ пФ}; L_2= 390 \text{ нГн}, Q= 60, C_2= 68 \text{ пФ}.$

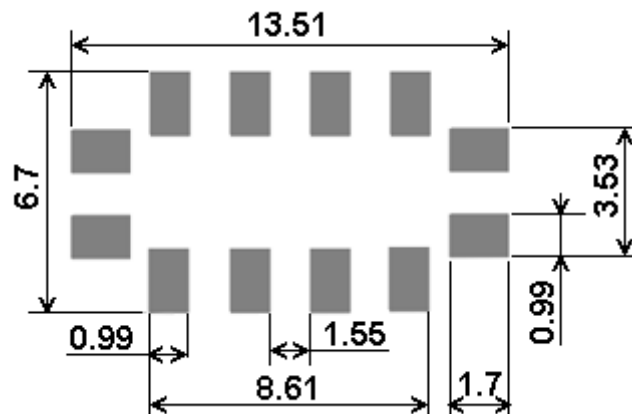
2.2 Вход: (K); выход: (E).

2.3. Особенности монтажа

Конкретные номиналы LC-элементов согласующих цепей зависят от паразитных емкостей и индуктивностей в измерительном устройстве Поставщика или в печатной плате аппаратуры Заказчика. Дискретные значения номиналов элементов цепей подбираются при регулировке фильтра в аппаратуре Заказчика.

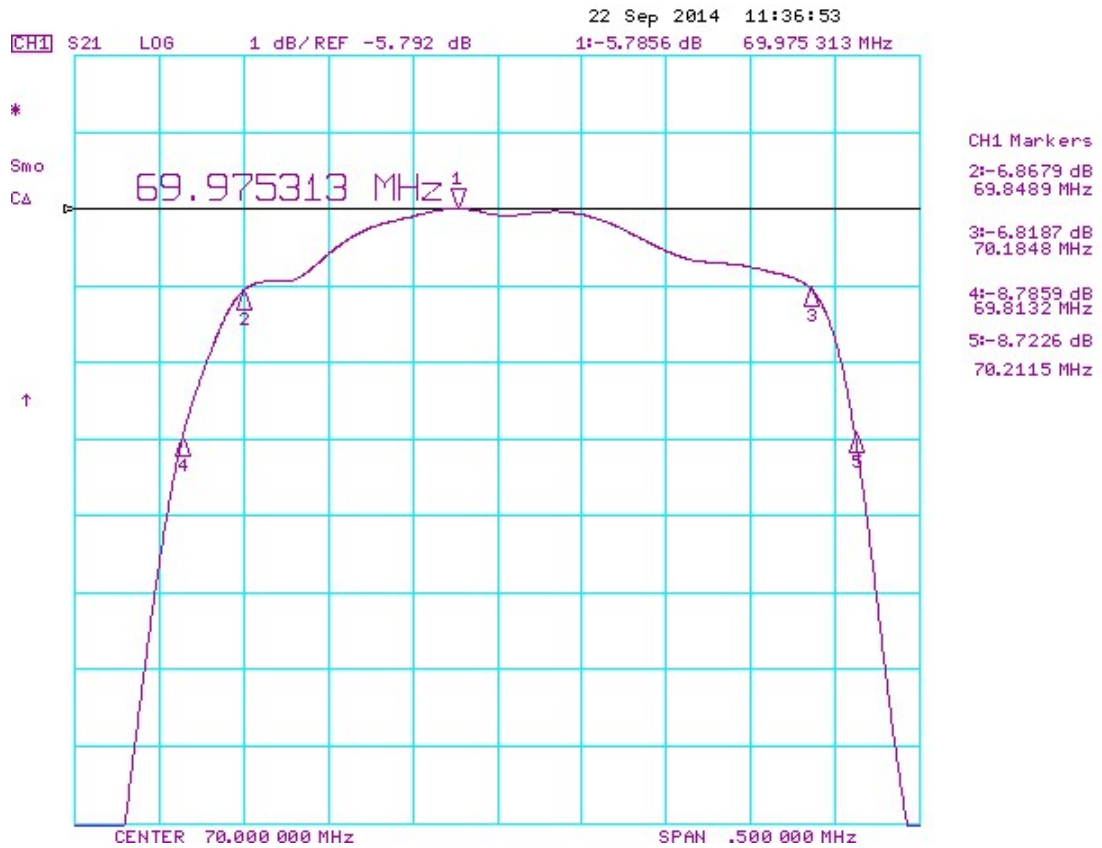
2.4. Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в печатной плате потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки не хуже $-(65-70)$ дБ.

2.5. Рекомендуемая топология контактных площадок печатной платы



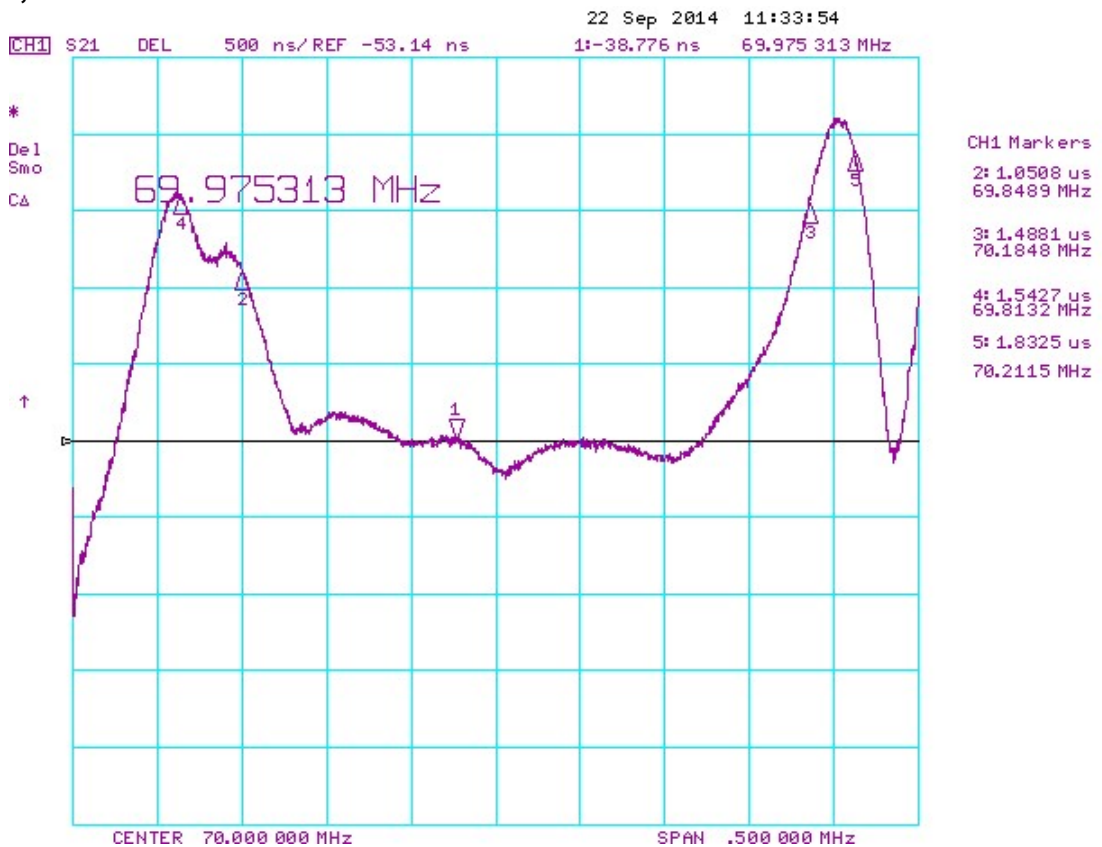
3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-322 70В0,3 МГц

|S21|, dB



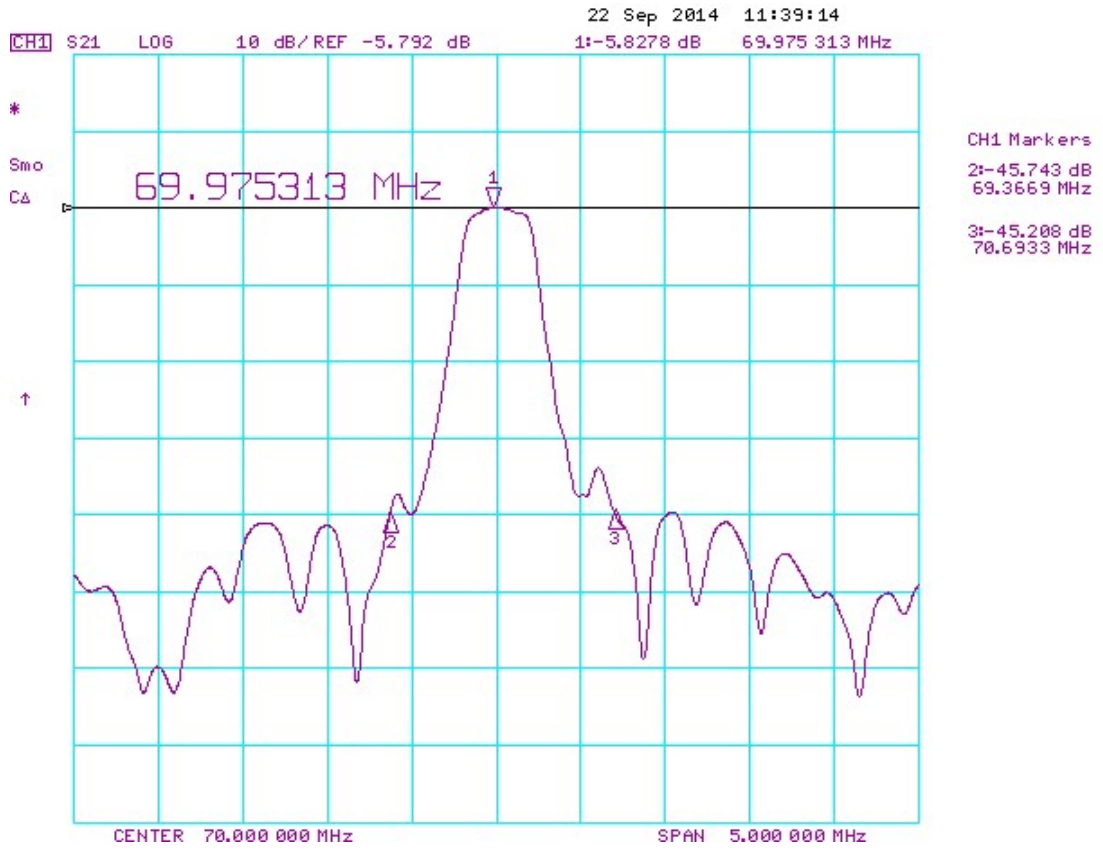
a

GDT, nsec



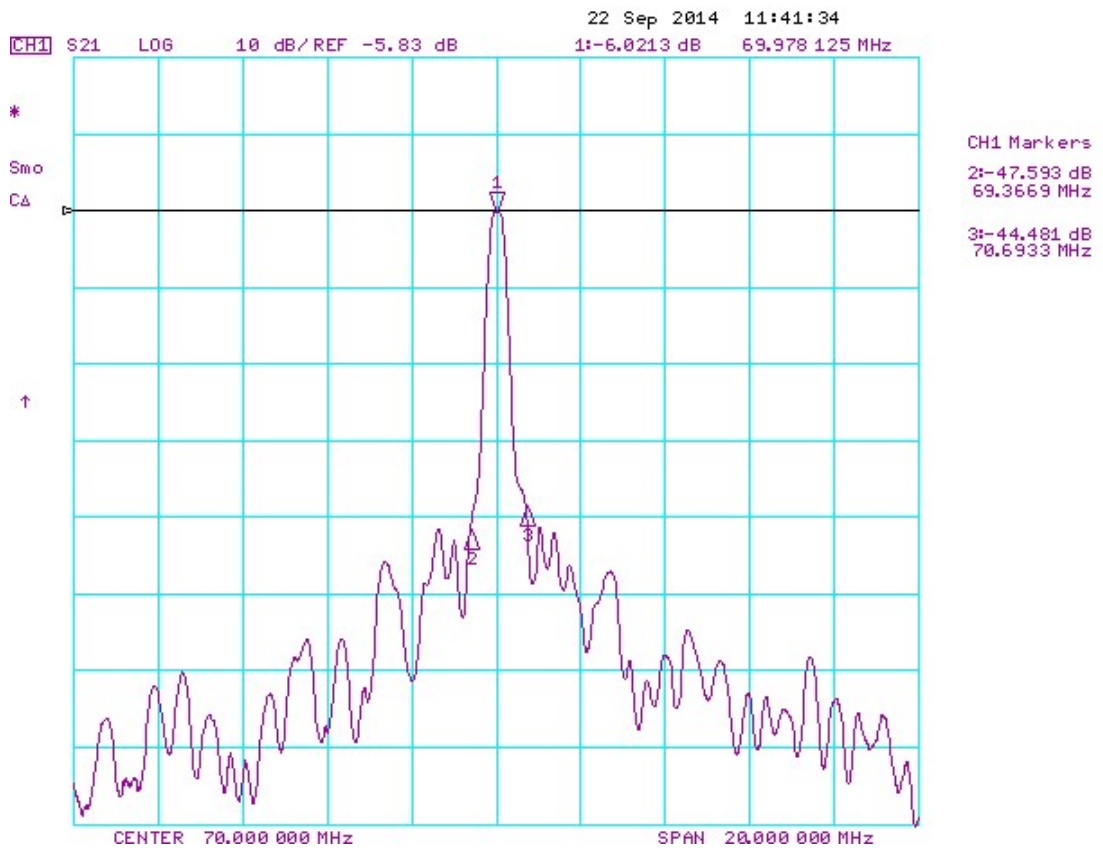
б

|S21|, dB



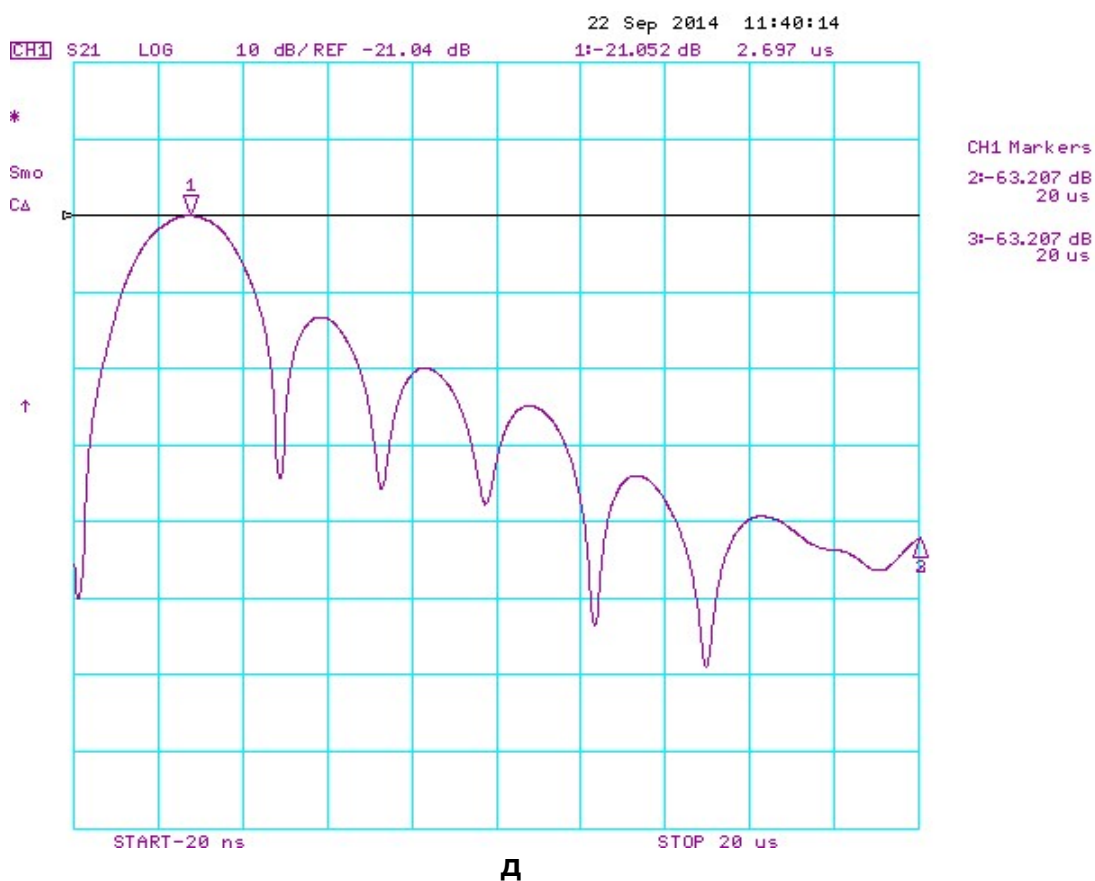
B

|S21|, dB



F

Impulse, dB



Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-322 70В0,3 МГц:

- а - $|S_{21}|$ в полосе пропускания ($F_0 = 70,0$ МГц; $BW1 = 0,33$ МГц; $BW3 = 0,41$ МГц; $IL=5,8$ дБ; $AR = 0,6$ дБ в полосе частот $F_0 \pm 0,1$ МГц);
- б - ГВЗ в полосе пропускания - ($GDV = 400$ нсек в полосе частот $F_0 \pm 0,1$ МГц);
- в - $|S_{21}|$ в полосе частот 67,5–72,5 МГц ($BW40 = 1,32$ МГц; $UR=40-50$ дБ);
- г - $|S_{21}|$ в полосе частот 60-80 МГц ($UR=40-60$ дБ);
- д - Импульсная характеристика ($EMS=-46$ дБ)

Режим: 50/50 Ом с согласующими цепями $L_1C_1+L_2C_2$.

Корпус: SMD 13,3 x 6,5 x 2,0 мм.

Температурный коэффициент частоты ТКЧ= $-0,036$ ppm/ $^{\circ}C^2$.

Обозначения:

- AR - пульсации амплитуды;
- BW1 - полоса пропускания по уровню - 1 дБ;
- BW3 - полоса пропускания по уровню - 3 дБ;
- BW40 - полоса пропускания по уровню - 40 дБ;
- EMS – уровень электромагнитного сигнала;
- F_0 - средняя частота;
- GDV - пульсации ГВЗ;
- IL - вносимые потери;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.