



# ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-481 220,5В17 МГц

### НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников связи.

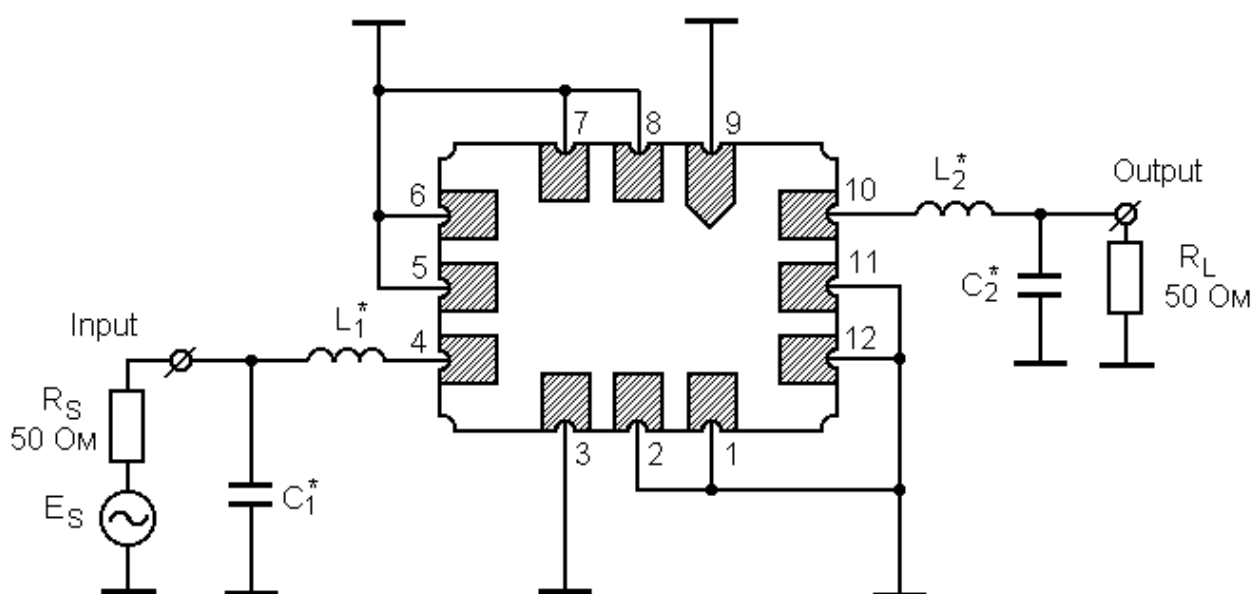
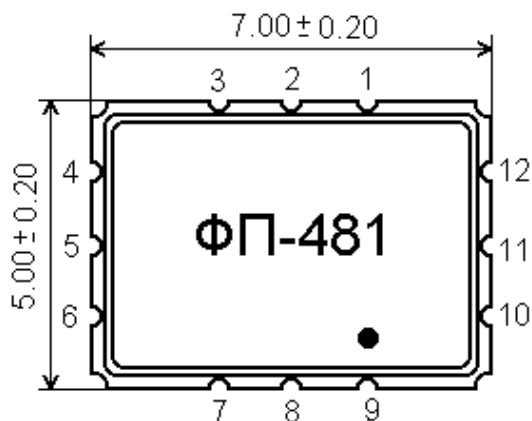
### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- избирательность более 45-65 дБ в широком диапазоне частот;
- высокая температурная стабильность в широком интервале рабочих температур от - 40 °С до + 60 °С;
- планарные керамические корпуса SMD5,0x7,0x1,7 мм для монтажа на поверхность.

### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-481 220,5В17 МГц при 20 °С

Параметры	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-481
			Мин.	Макс.	
Номинальная частота	МГц	F <sub>0</sub>	220,5		220,5
Вносимые потери	дБ	IL	-	22	20,15
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	16	-	17,7
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	18	-	19,9
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	29	26,3
Неравномерность АЧХ в полосе частот F <sub>0</sub> ±7,0 МГц	дБ	AR	-	0,8	0,5
Пульсации ГВЗ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 7,0 МГц	нсек	GDV	-	20	12
Пульсации ФЧХ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 7,0 МГц	°	Δφ	-	10	5
Относительное затухание в полосах заграждения: - 10 - 200 МГц	дБ	UR	50	-	60
- 240 -1000 МГц			50	-	60
Рабочая температура	°С		-40	+60	+20
Температурный коэффициент частоты	ppm/°С	TCF	-	-20	-18
Сопротивление генератора и нагрузки	Ом	R <sub>S</sub> /R <sub>L</sub>	50	50	50

**2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-481 220,5В17 МГц  
в корпусе SMD 5,0x7,0x1,7 мм, IRK 12F2-6320B-C, NTK Technical Ceramics, Япония**



**2.1. Сопротивления нагрузок и согласующие цепи:**

$R_S = R_L = 50 \text{ Ом}$ .  $L_1 = 110 \text{ нГн}$ ,  $Q = 60$ ,  $C_1 = 27 \text{ пФ}$ ;  $L_2 = 120 \text{ нГн}$ ,  $Q = 60$ ,  $C_2 = 15 \text{ пФ}$ .

**2.2 Вход: (4); выход: (10).**

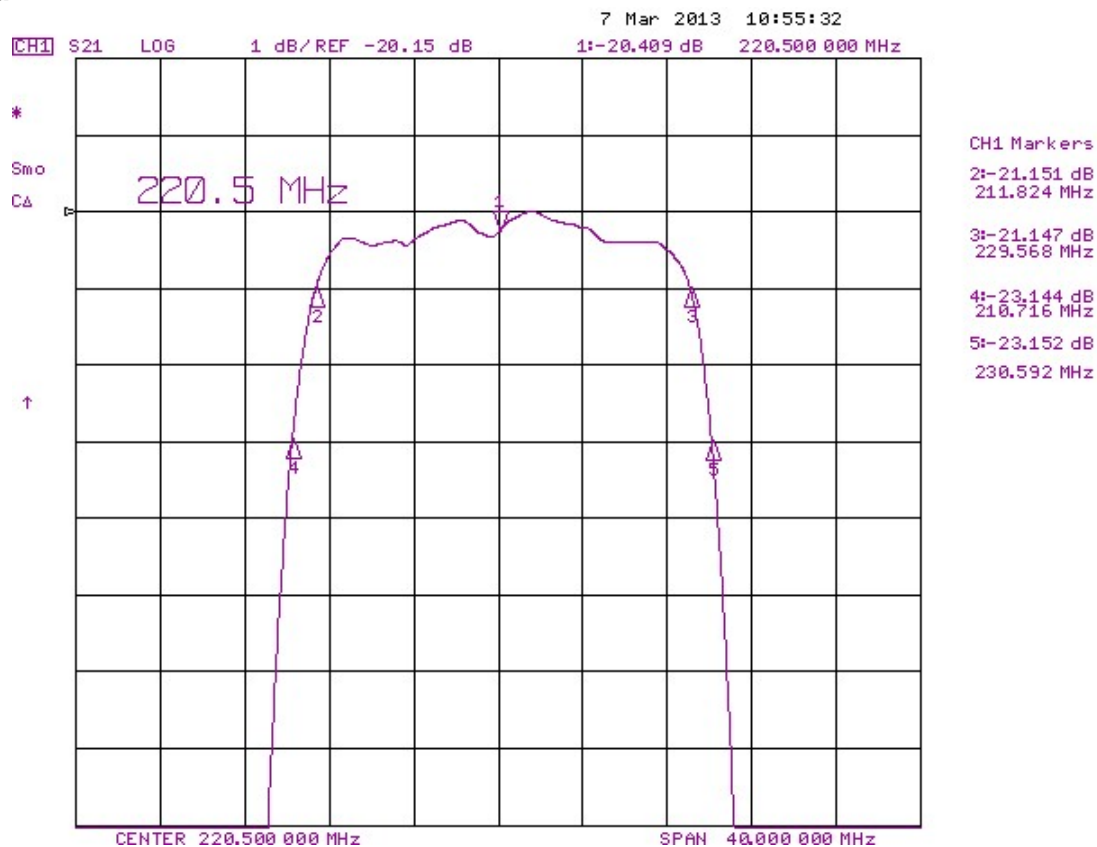
**2.3. Особенности монтажа**

Конкретные номиналы  $L$  элементов согласующей цепи зависят от паразитных емкостей и индуктивностей измерительного устройства 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  $-(65-70) \text{ дБ}$ .

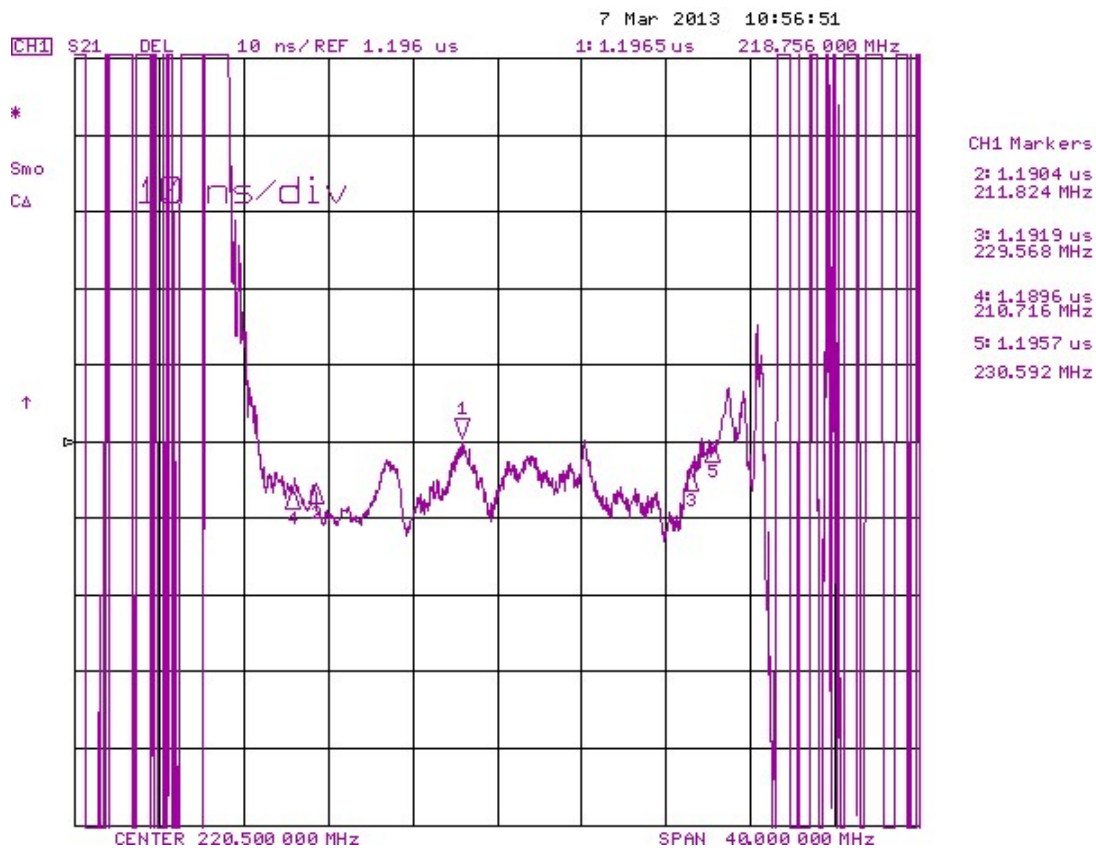
### 3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-481 220,5В17 МГц

**|S21|, dB**



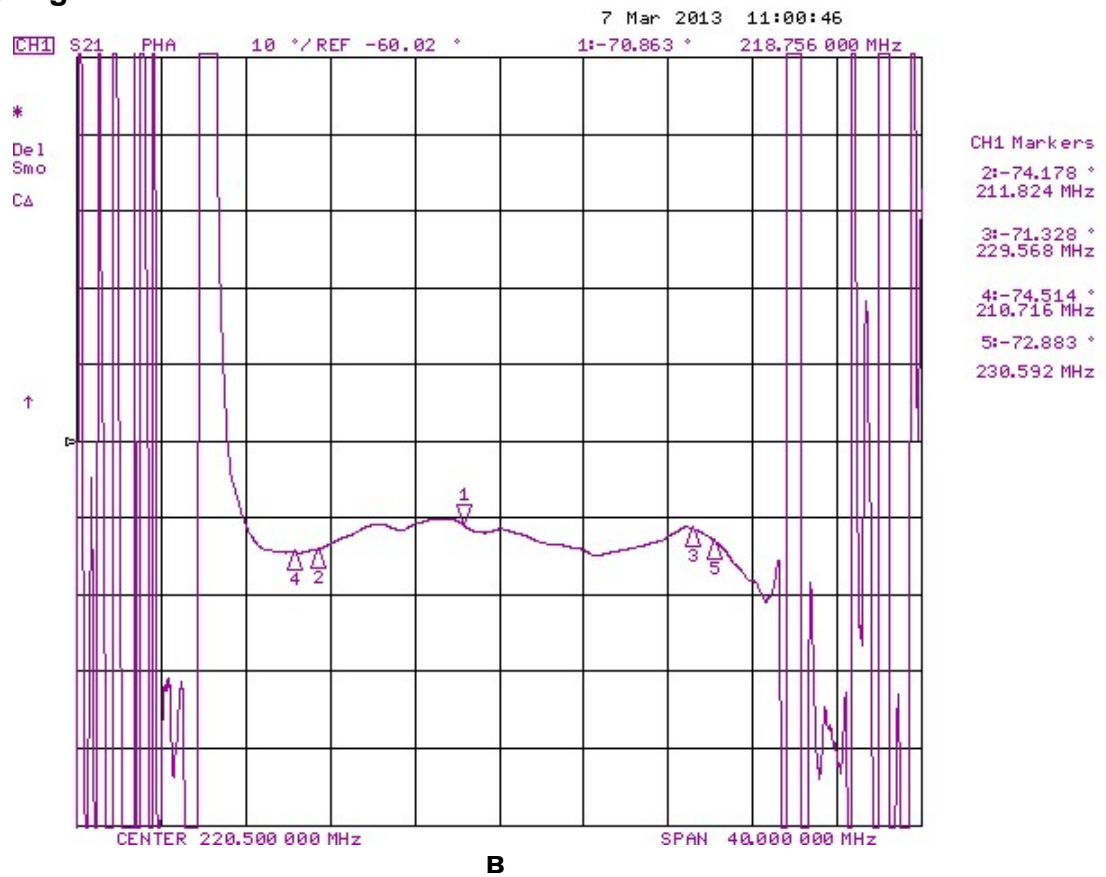
**a**

**GDT, nsec**

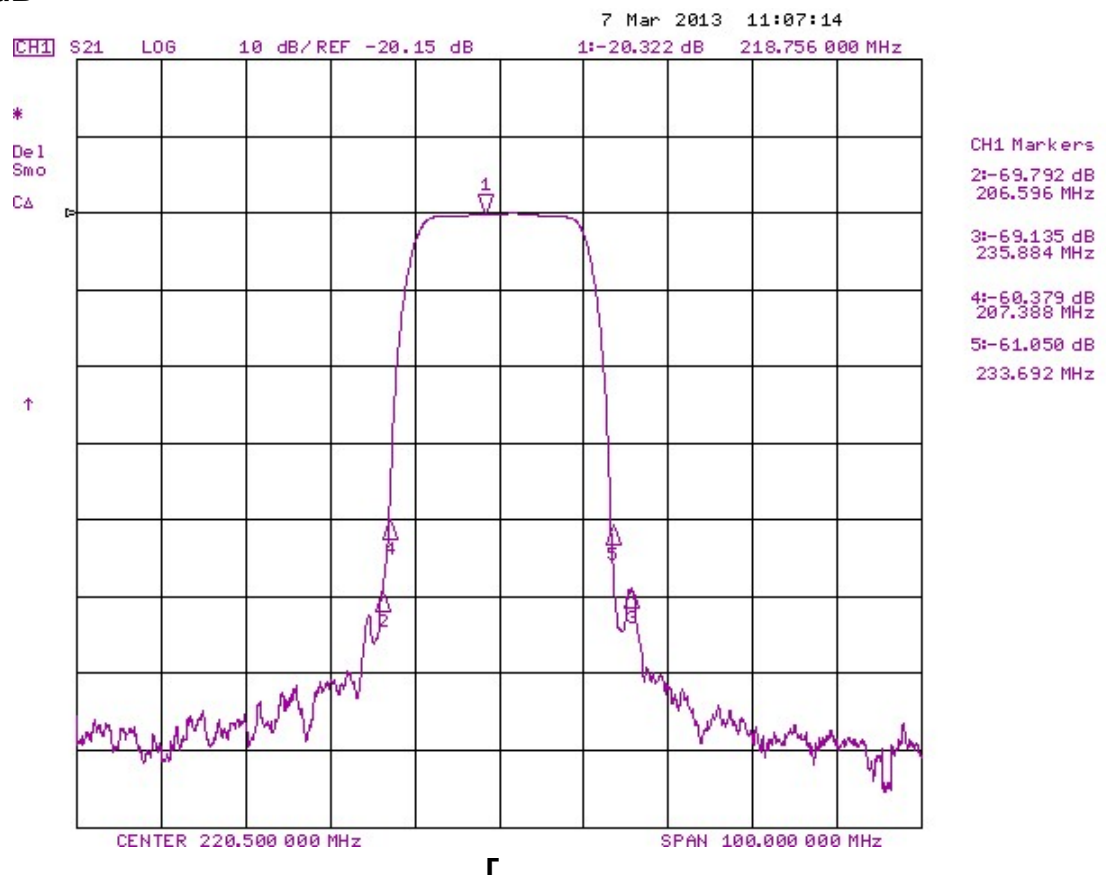


**б**

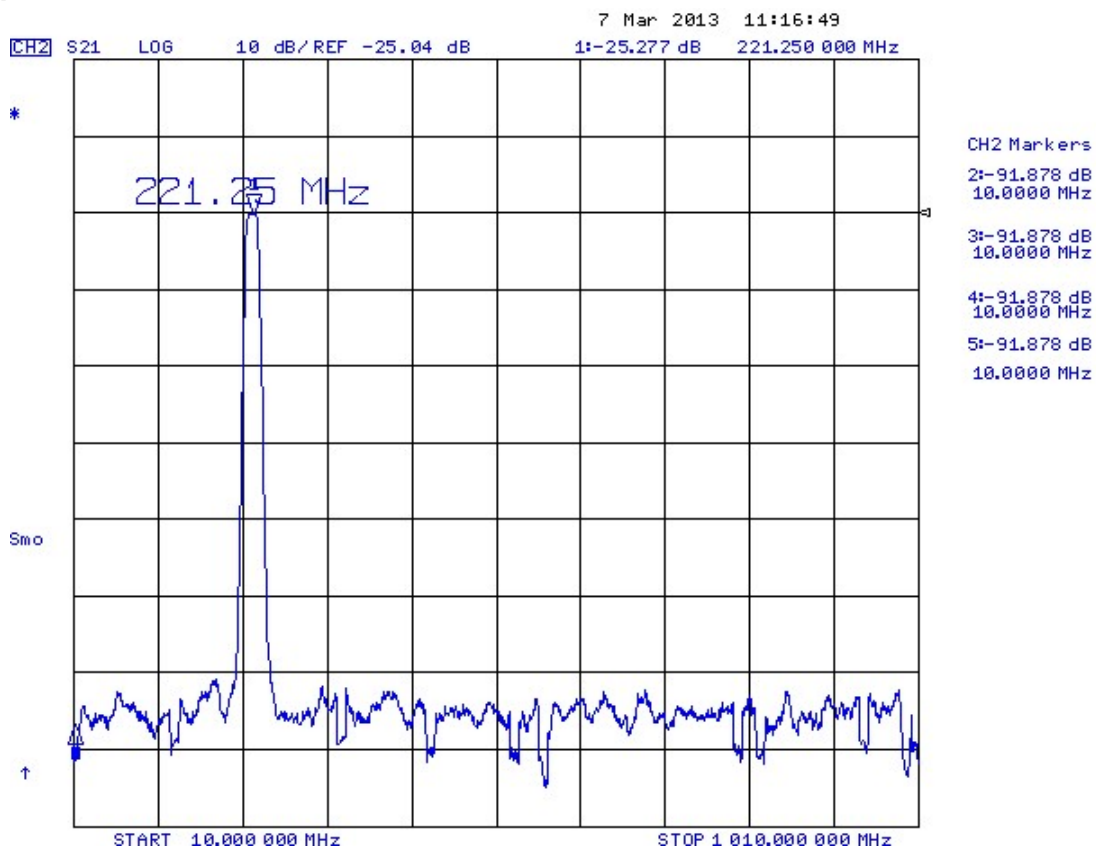
# Phase, degr



# |S21|, dB

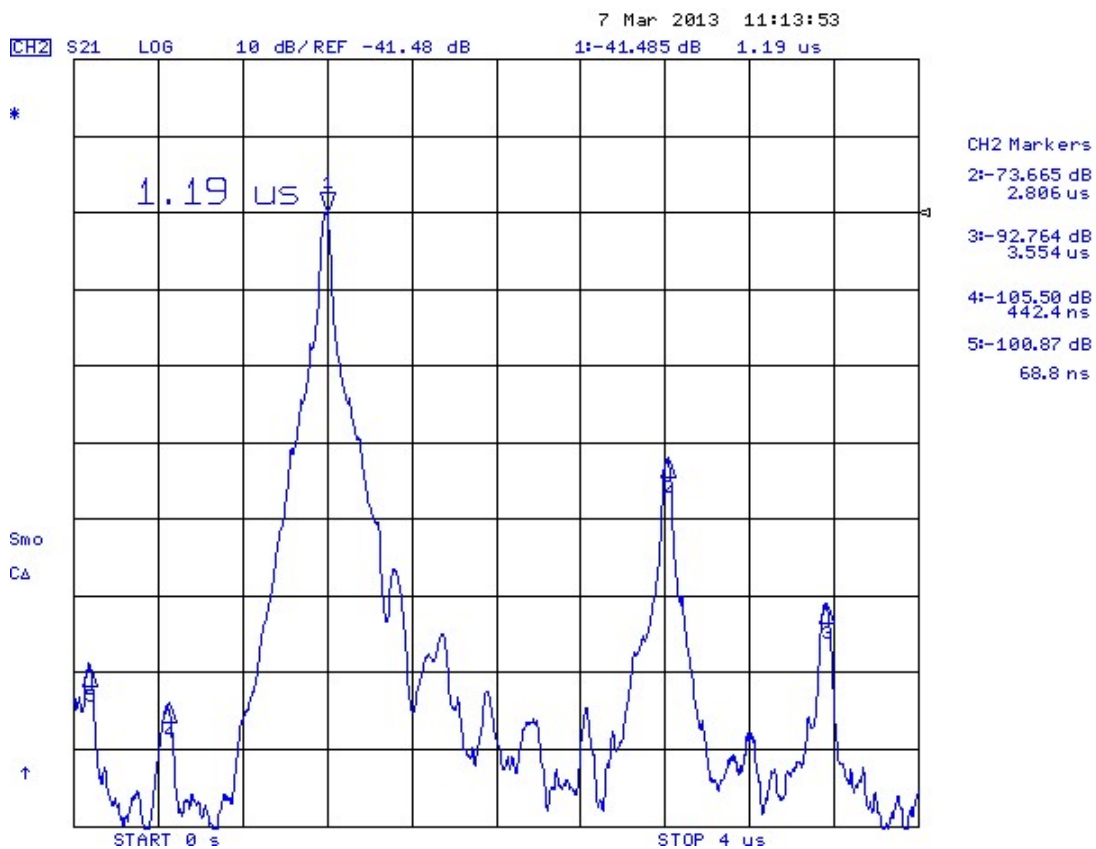


### |S21|, dB



**A**

### Impulse, dB



**e**

**Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-481 220,5В17 МГц:**

- а -  $|S_{21}|$  в полосе пропускания ( $F_0 = 220,5$  МГц;  $BW1 = 17,744$  МГц;  $BW3 = 19,876$  МГц;  $IL=20,15$  дБ;  $AR = 0,5$  дБ в полосе частот  $F_0 \pm 7,0$  МГц);
- б - ГВЗ в полосе пропускания ( $GDV = 13$  нсек в полосе частот  $F_0 \pm 7,0$  МГц);
- в - ФЧХ в полосе пропускания ( $\Delta\varphi = 5^\circ$  в полосе частот  $F_0 \pm 7,0$  МГц)
- г -  $|S_{21}|$  в полосе частот  $170,5 - 270,5$  МГц ( $BW40 = 26,3$  МГц);
- д -  $|S_{21}|$  в полосе частот  $10 - 1010$  МГц ( $UR=60$  дБ);
- е - импульсная характеристика ( $TTS= -32$  дБ;  $EMS = -57$  дБ)

**Режим:** 50/50 Ом с цепями согласования в прижимном контактном устройстве.

**Корпус:** SMD 5,0 x 7,0 x 1,7 мм.

**Температурный коэффициент частоты:** TCF= -18 ppm/deg.

**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;
- $F_0$  - номинальная частота;
- $\Delta\varphi$  - отклонение фазы от линейной;
- SWR - коэффициент стоячей волны на номинальной частоте;
- GDT - групповое время запаздывания ;
- GDV - неравномерность ГВЗ в полосе пропускания ;
- IL - вносимые потери;
- TTS - уровень сигнала тройного прохождения;
- UR - гарантированное затухание.