



# ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-421 160В24 МГц

### НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи .

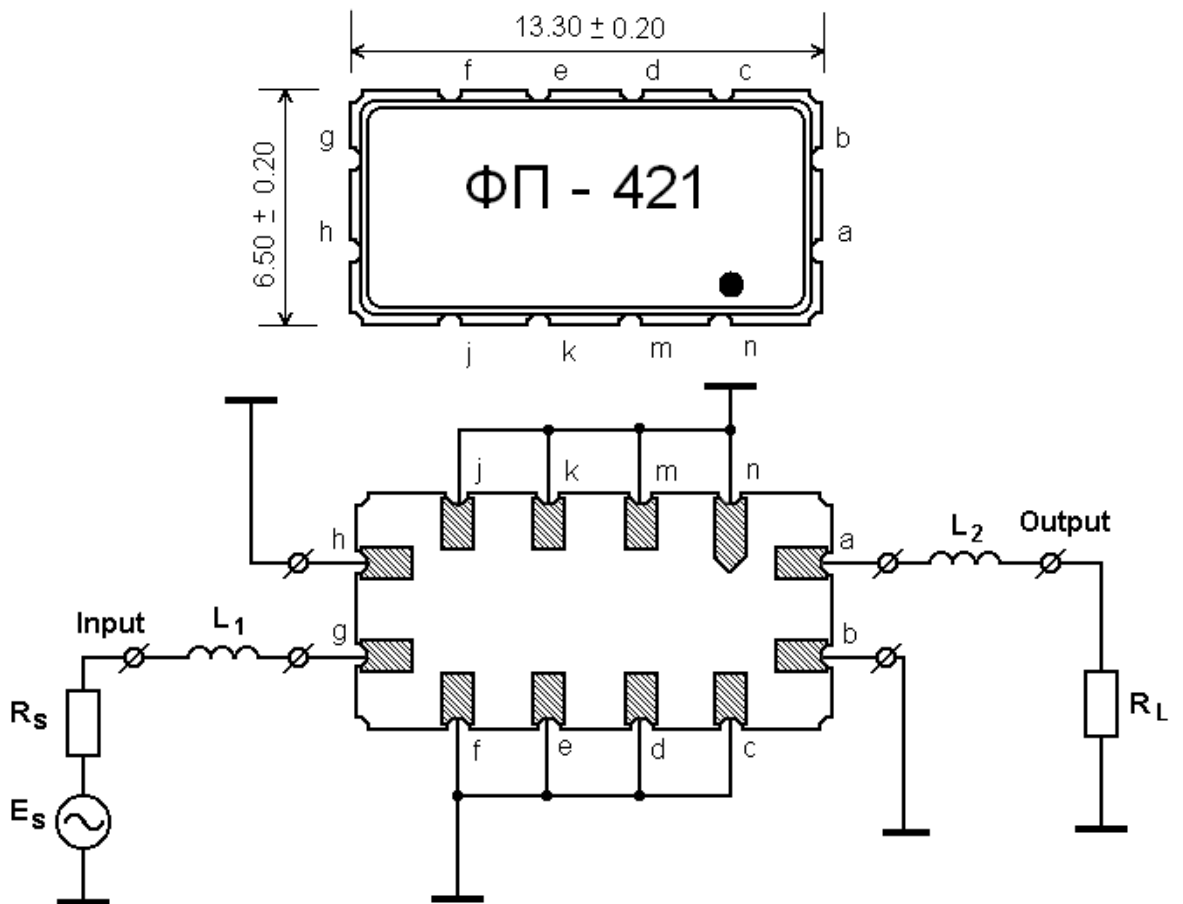
### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- избирательность более 45-55 дБ в широком диапазоне частот;
- умеренные вносимые потери 11-12 дБ ;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °С до + 85 °С;
- планарные керамические корпуса SMD13,3x6,5x2,0 мм для монтажа на поверхность.

### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-421 160В24 МГц при 20 °С

Параметры	Е д.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-421
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F <sub>0</sub>	159,6	160,4	160,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	12,0	11,1
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	20,0	-	24,5
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	24,0	-	26,0
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	40	32,9
Неравномерность АЧХ в полосе частот (F <sub>0</sub> ± 9 МГц )	дБ	AR	-	1,0	0,6
Неравномерность ГВЗ в полосе частот (F <sub>0</sub> ± 9 МГц )	нсек	GDV	-	100	25
Затухание в полосе заграждения	дБ	UR			
-от 20 до 120 МГц			40	-	46-60
-от 190 до 420 МГц			40	-	43-60
Рабочая температура	°С		-60	+85	+25
Сопровождающие сопротивления генератора и нагрузки	Ом	R <sub>S</sub> /R <sub>L</sub>	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	ppm/ °С	TCF	-	-96	-90

**2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-421 160В24 МГц  
в корпусе SMD 13,3x6,5x2,0 мм , KD-V99J63, KYOCERA, Япония**



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

$R_s = R_L = 50 \text{ Ом} . L_1 = 47 \text{ нГн}, Q = 60; L_2 = 56 \text{ нГн}, Q = 60.$

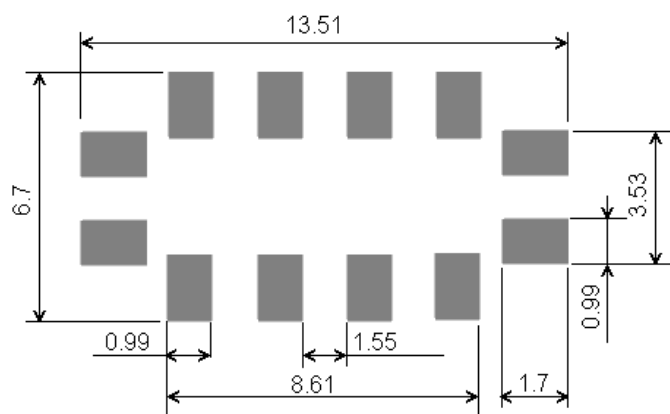
**2.2 Вход: (g); выход: (a).**

**2.3. Особенности монтажа**

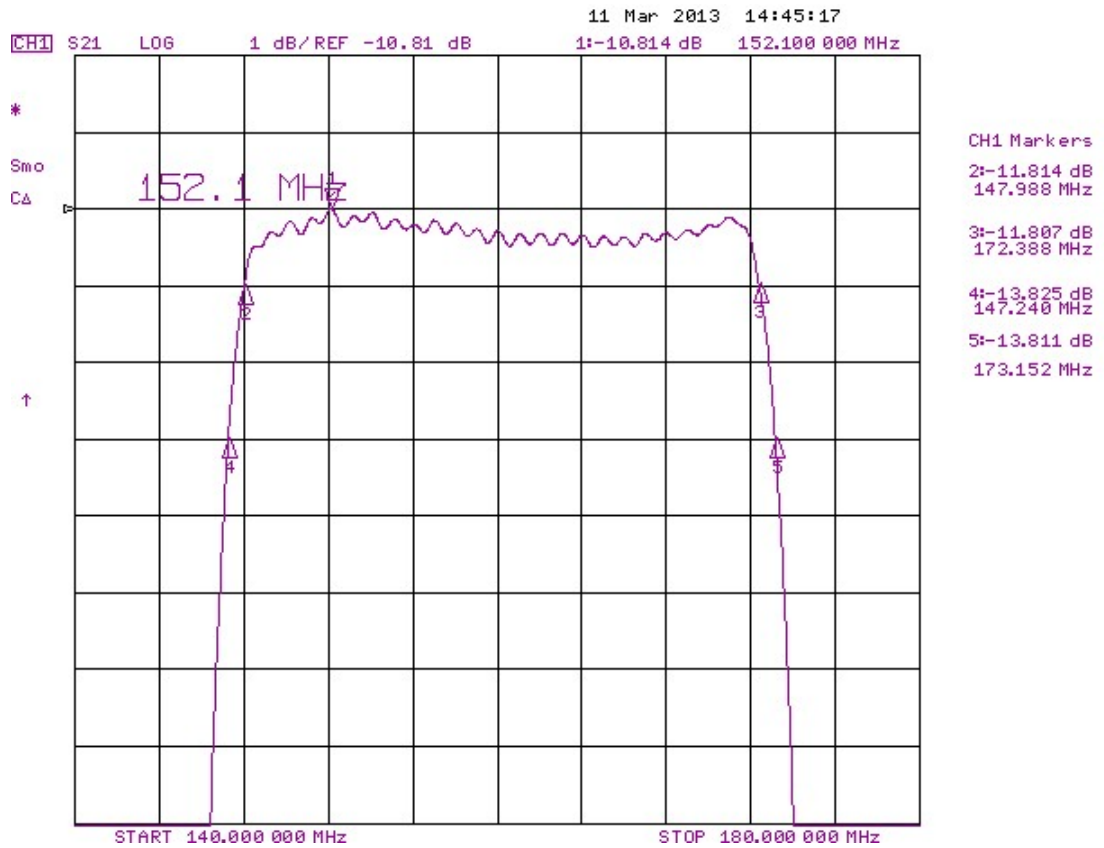
Конкретные номиналы L элементов согласующей цепи зависят от паразитных емкостей и индуктивностей измерительного устройства Поставщика или в печатной плате аппаратуры Заказчика. Дискретные значения номиналов элементов цепей подбираются при регулировке фильтра в аппаратуре Заказчика.

**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) дБ.

**2.5. Рекомендуемая топология контактных площадок печатной платы**

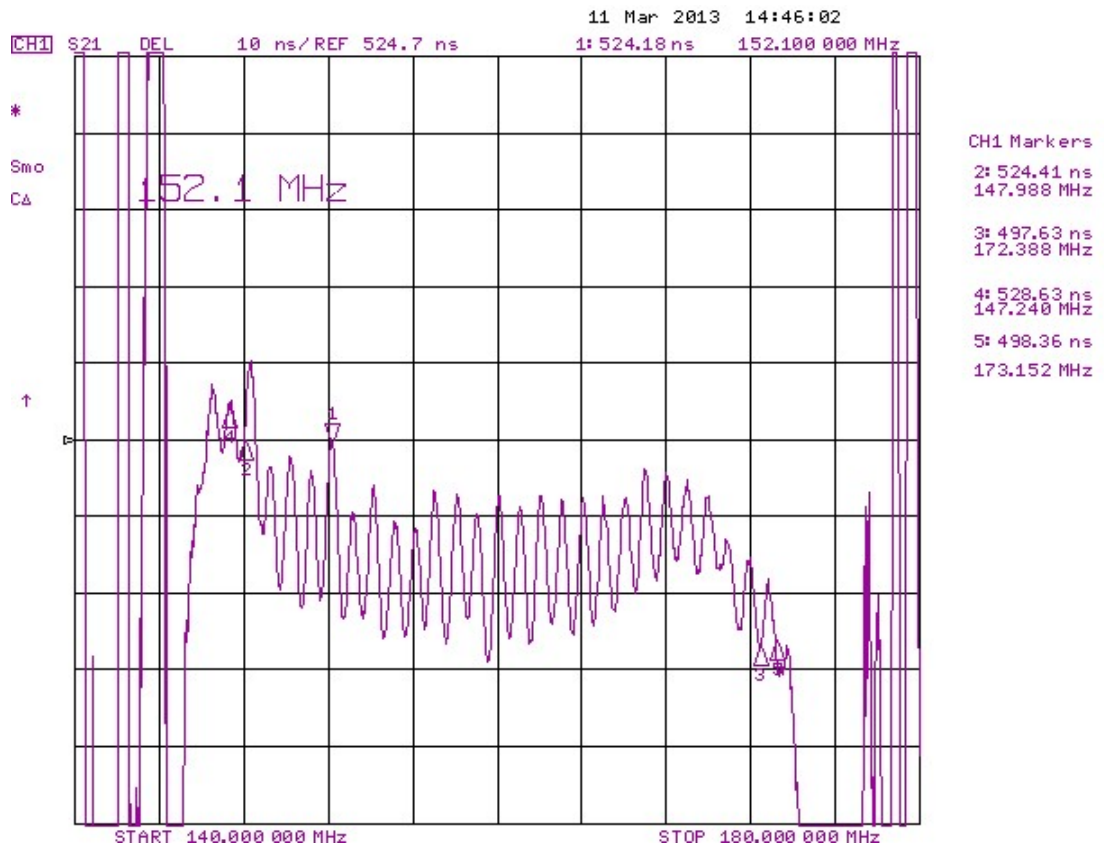


### 3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-421 160В24 МГц |S21|, dB



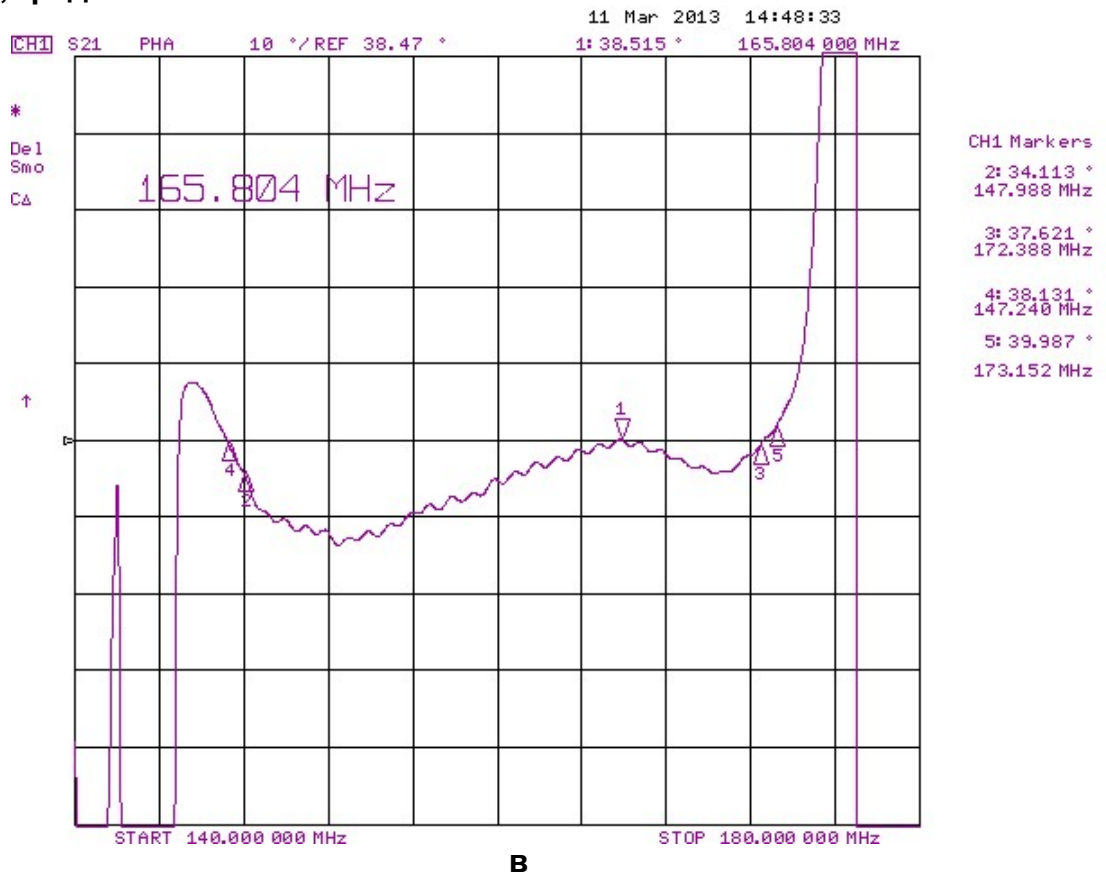
a

### GDT, nsec

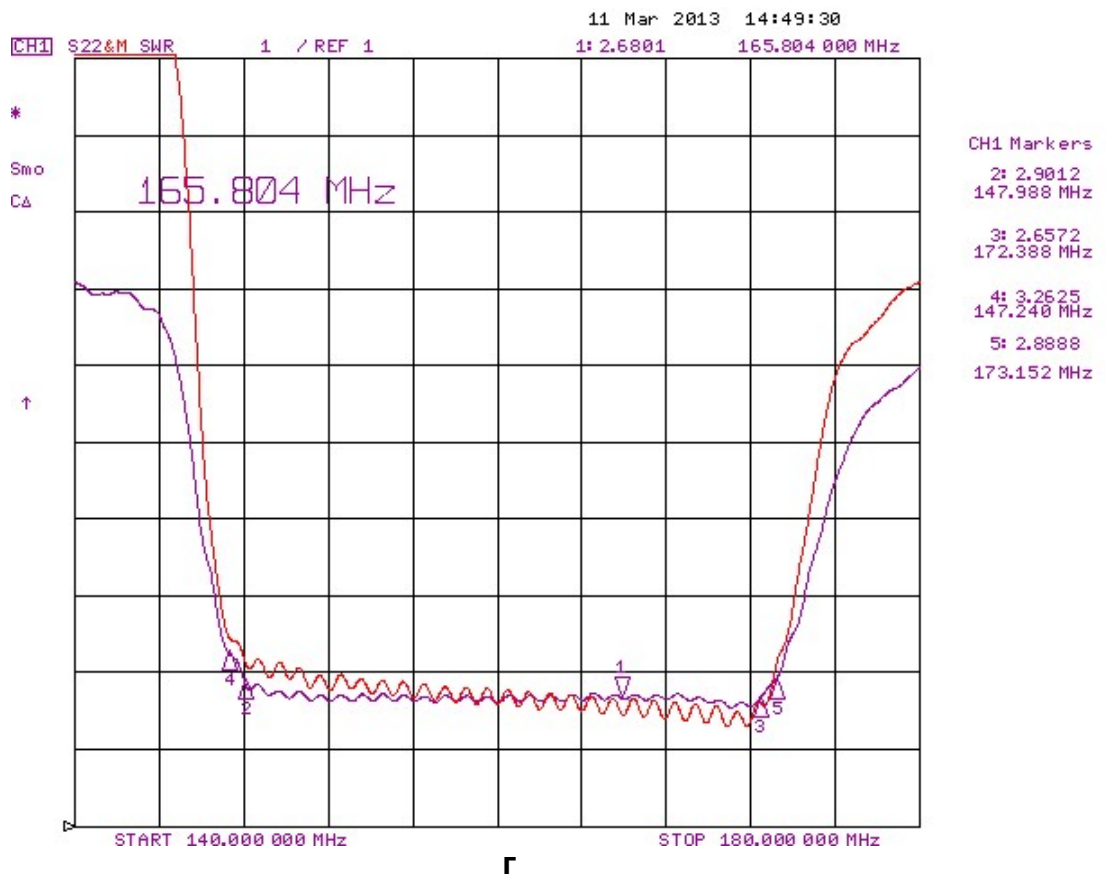


б

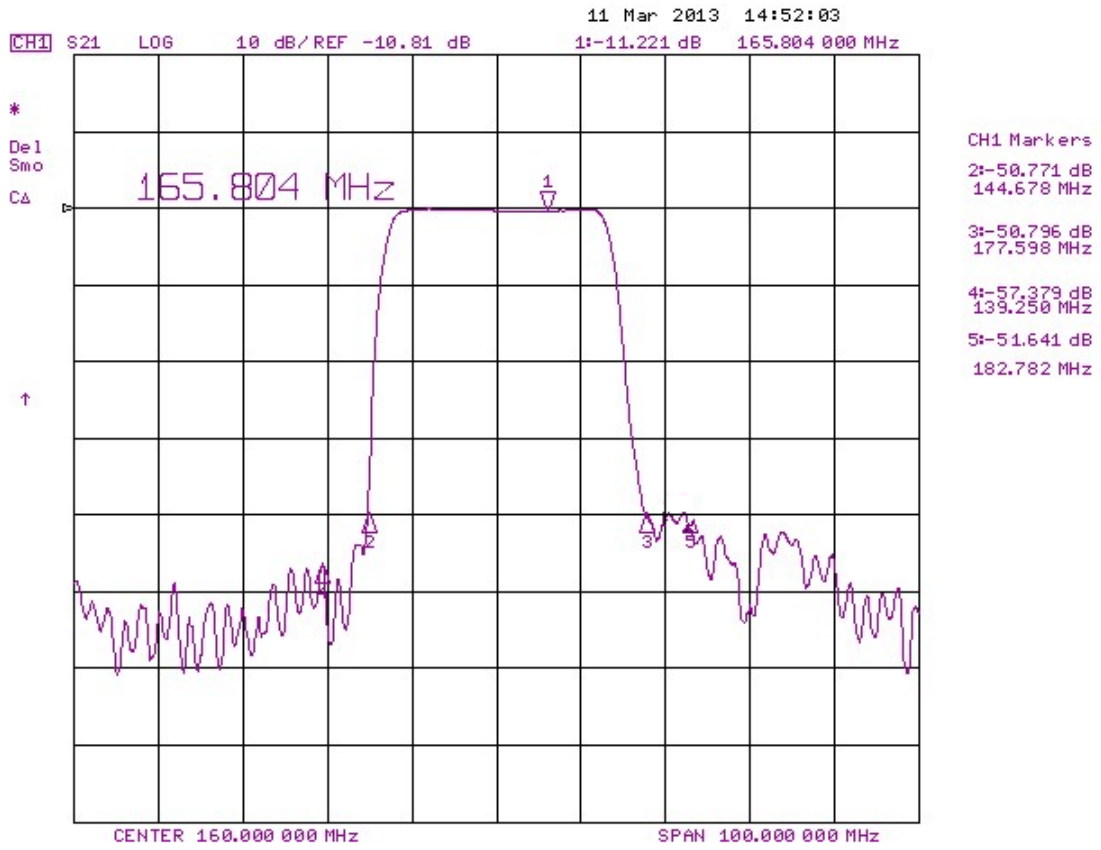
# Δφ, град



# VSWR

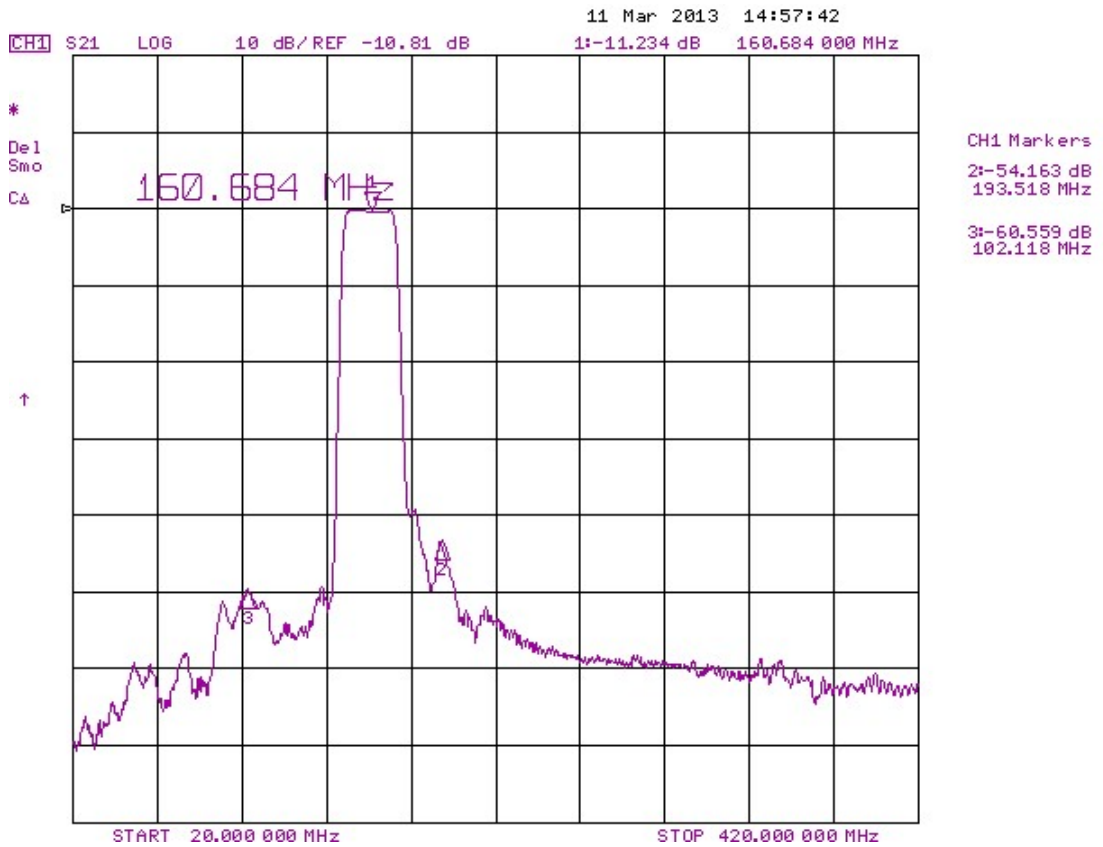


# |S21|, dB



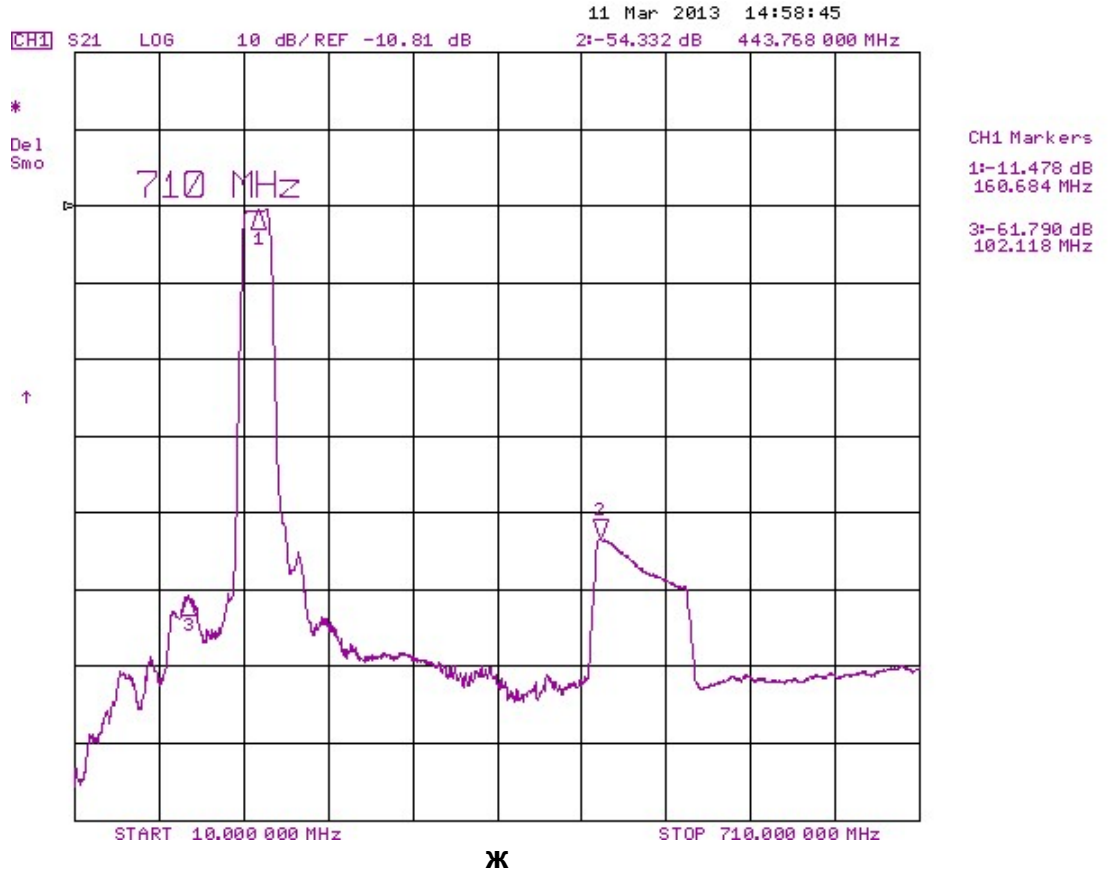
D

# |S21|, dB

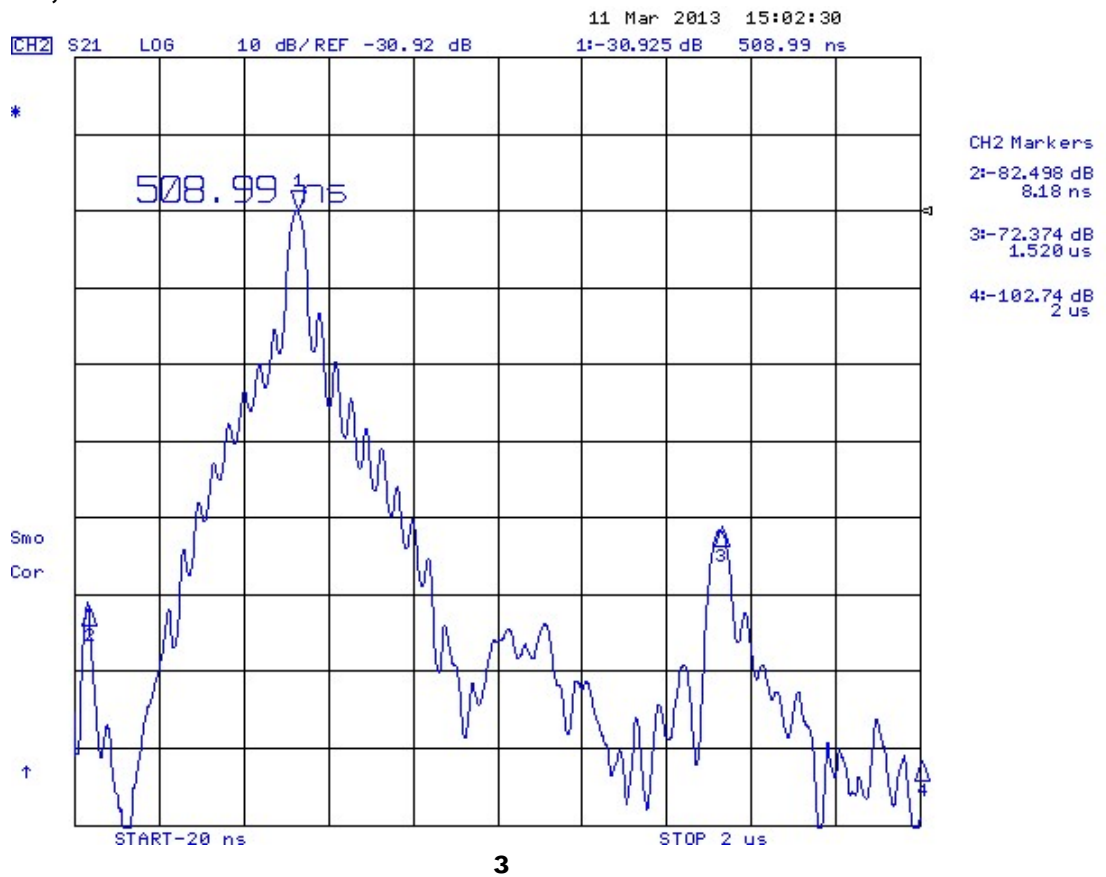


e

# |S21|, dB



# Impulse , dB



### Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-421 160В24 МГц:

- а -  $|S_{21}|$  АЧХ в полосе пропускания ( $F_0 = 160$  МГц;  $BW1 = 24,5$  МГц;  $BW3 = 26,0$  МГц;  $IL=11,1$  дБ;  $AR = 0,6$  дБ в полосе частот  $F_0 \pm 9$  МГц);
- б - ГВЗ в полосе пропускания - ( $GDV = 25$  нсек в полосе частот  $F_0 \pm 9$  МГц);
- в - ФЧХ в полосе пропускания - ( $\Delta\phi = \pm 6$  град в полосе частот  $F_0 \pm 9$  МГц);
- г - КСВ в полосе пропускания ( $VSWR=2,5-2,9$ );
- д -  $|S_{21}|$  в полосе частот 110 - 210 МГц ( $BW40 = 32,9$  МГц;  $UR=-40-50$  дБ);
- е -  $|S_{21}|$  в полосе частот 20 - 420 МГц ( $UR=45-60$  дБ );
- ж -  $|S_{21}|$  в полосе частот 10 - 710 МГц;
- з - импульсная характеристика ( $TTS=-42$  дБ ;  $EMS =-51$  дБ )

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

**Корпус:** SMD 13,3x6,5x2,0 мм.

**Температурный коэффициент частоты:** ТКЧ =  $-90$  ppm/ $^{\circ}$ C .

### 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;
- Impulse - импульсная характеристика ;
- IL - вносимые потери;
- Phase - отклонение фазы от линейной
- TTS - уровень сигнала тройного прохождения ;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения ;
- VSWR - коэффициент стоячей волны.