



# ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР на ПАВ ФП-461 55В10,0 МГц

### НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

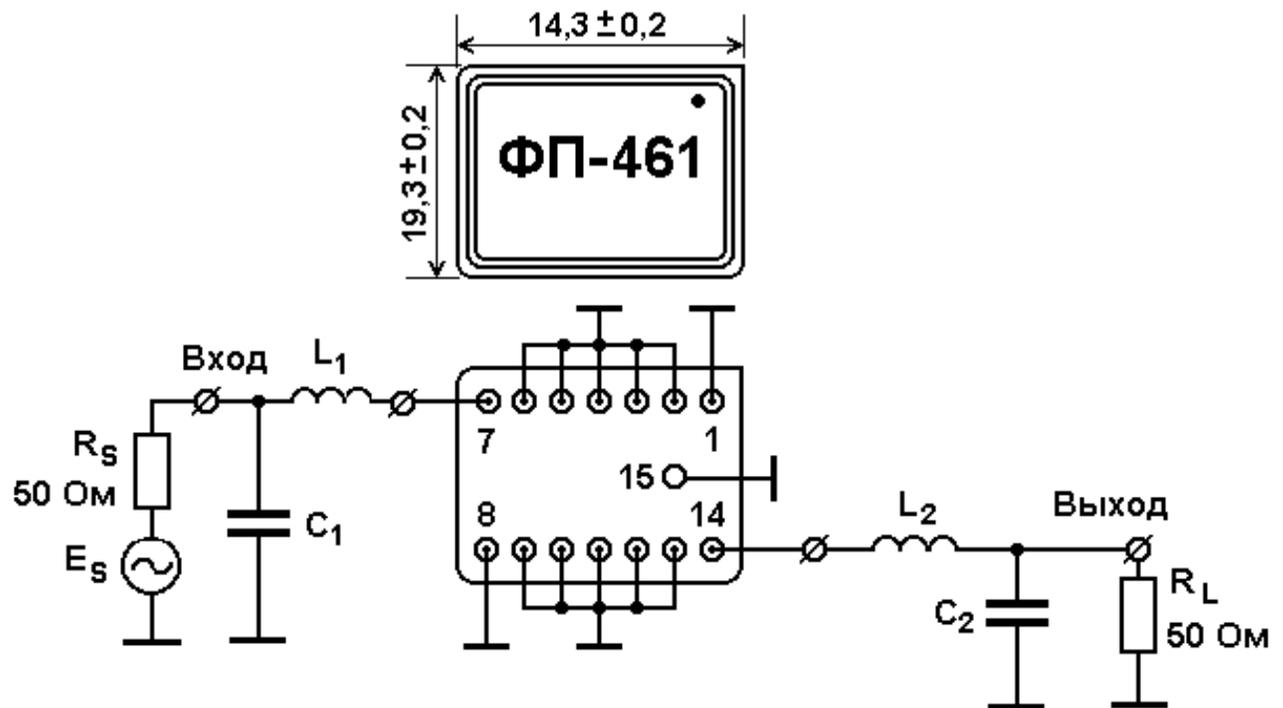
- малые вносимые потери;
- избирательность более 45-50 дБ в широком диапазоне частот;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °С до + 85 °С.

### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-461 55В10 МГц при 20 °С

Параметр	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-461
			Мин.	Макс.	
Средняя частота фильтра	МГц	F <sub>0</sub>	54,7	55,3	55,0
Вносимые потери в полосе пропускания	дБ	IL	-	12,0	10,1
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	10,0	-	10,7
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	11,0	-	11,5
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	18,0	15,9
Неравномерность АЧХ в полосе частот от 50 МГц до 60 МГц	дБ	AR	-	1,0	0,4
Неравномерность ГВЗ в полосе частот от 50 МГц до 60 МГц	нс	GDV	-	100,0	80,0
Относительное затухание в полосах заграждения :					
-от 10 МГц до 45 МГц	дБ	UR	40	-	45
-от 65 МГц до 180 МГц			40	-	45
Сопrotивления нагрузки и генератора	Ом	R <sub>L</sub> /R <sub>S</sub>	45	55	50
Температурный коэффициент частоты	ТКЧ	ppm/°C	-	-90	-90
Рабочая температура	°C	T	-60°C	+85°C	+20°C

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

**2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-461 55В10,0 МГц  
в металлостеклянном корпусе типа 151.15-8 , 19,5 x 13,5 x 4,5 мм, завод "Марс",  
Торжок, Россия**



**2.1 Сопротивления нагрузок и согласующие цепи :**

$R_S=R_L=50 \text{ Ом}$  .  $L_1=208 \text{ нГн}$ ,  $Q= 60$ ,  $C_1=8 \text{ пФ}$ ;  $L_2=203 \text{ нГн}$ ,  $Q= 60$ ,  $C_2= 6 \text{ пФ}$ .

**2.2 Вход: (7); выход: (14).** Знак (•) располагается на крышке напротив "ключевой" контактной площадки (1).

**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.

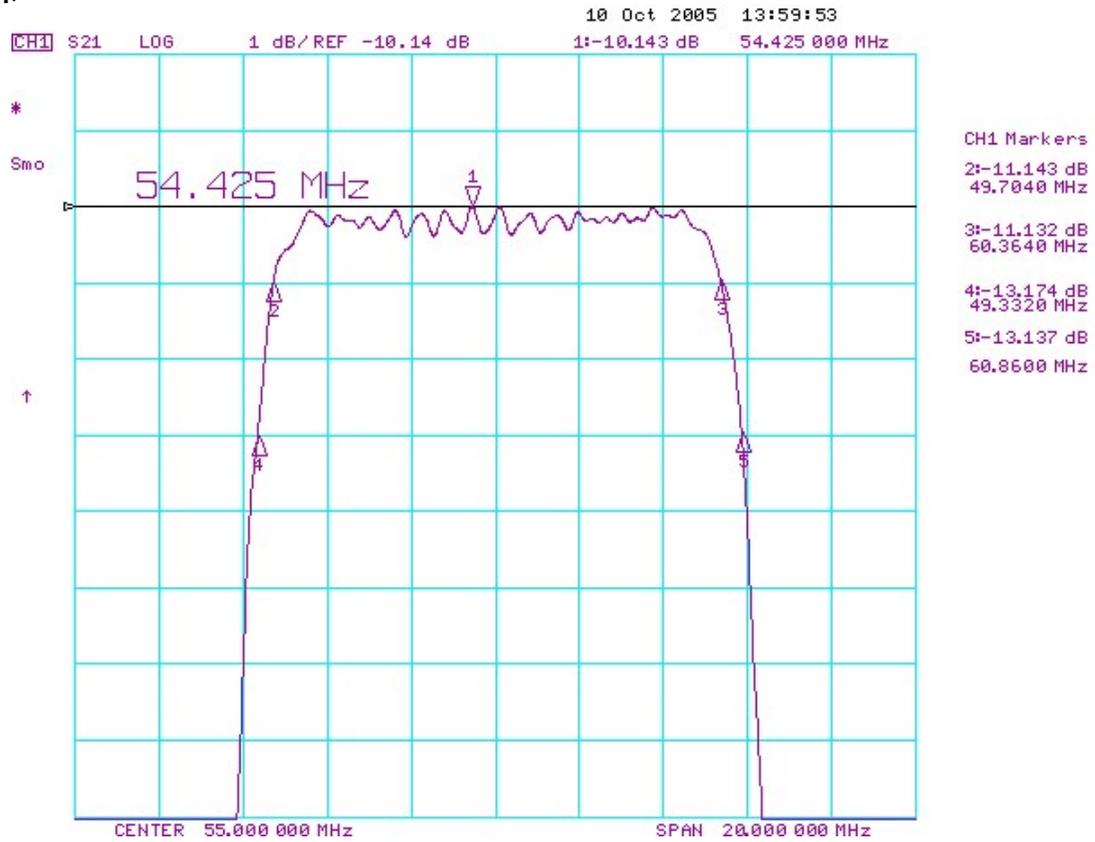
**2.4. Гарантированное затухание** в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в печатной плате потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки не хуже  $-(65-70)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

**2.5. Вносимые потери** фильтра зависят от добротности катушек индуктивности согласующих цепей, которая должна быть не хуже  $Q=40-60$  (при  $Q=60$  дополнительные потери  $IL=0,5 \text{ дБ}$ ; при  $Q=40$  дополнительные потери  $IL=0,8 \text{ дБ}$ ).

**2.6. Габаритный чертеж** корпуса приведен в разделе **СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** , а рекомендуемый **температурный профиль пайки** на печатную плату представлен в разделе **РЕКОМЕНДАЦИИ** на сайте [www.saw-filters.ru](http://www.saw-filters.ru)

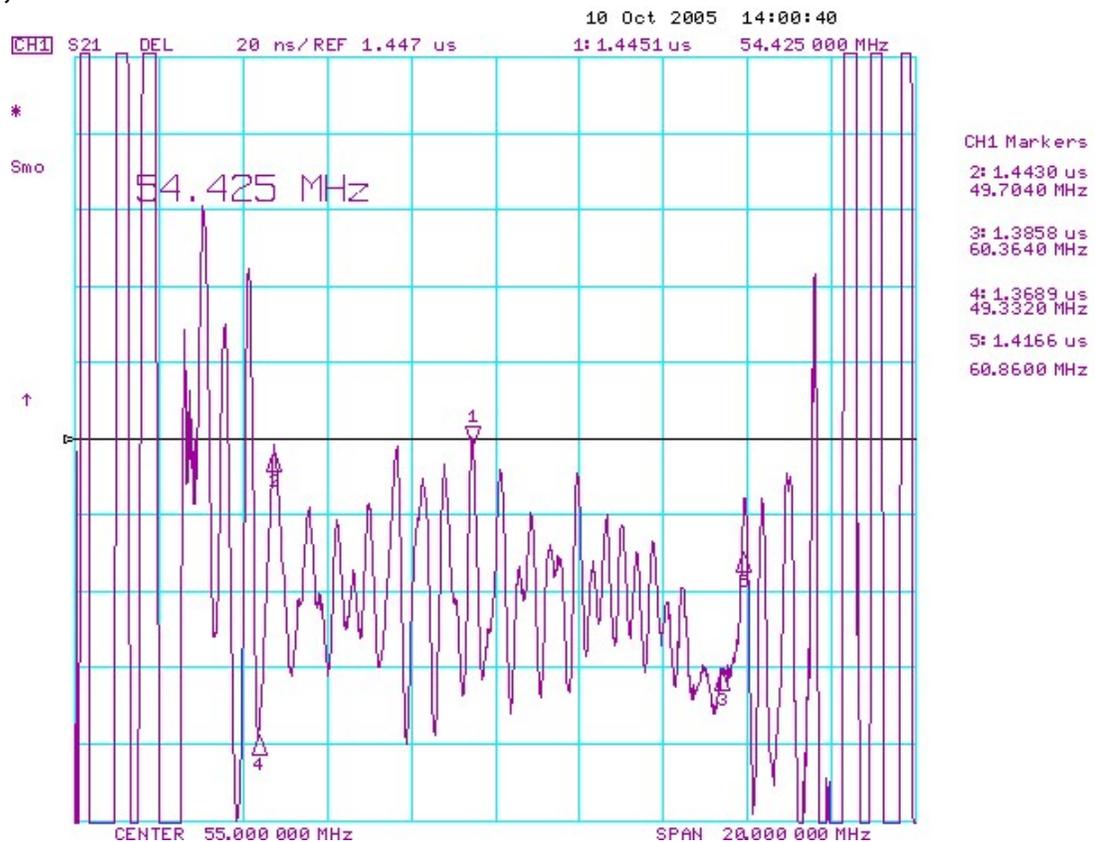
### 3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-461 55В10,0 МГц

|S21|, dB



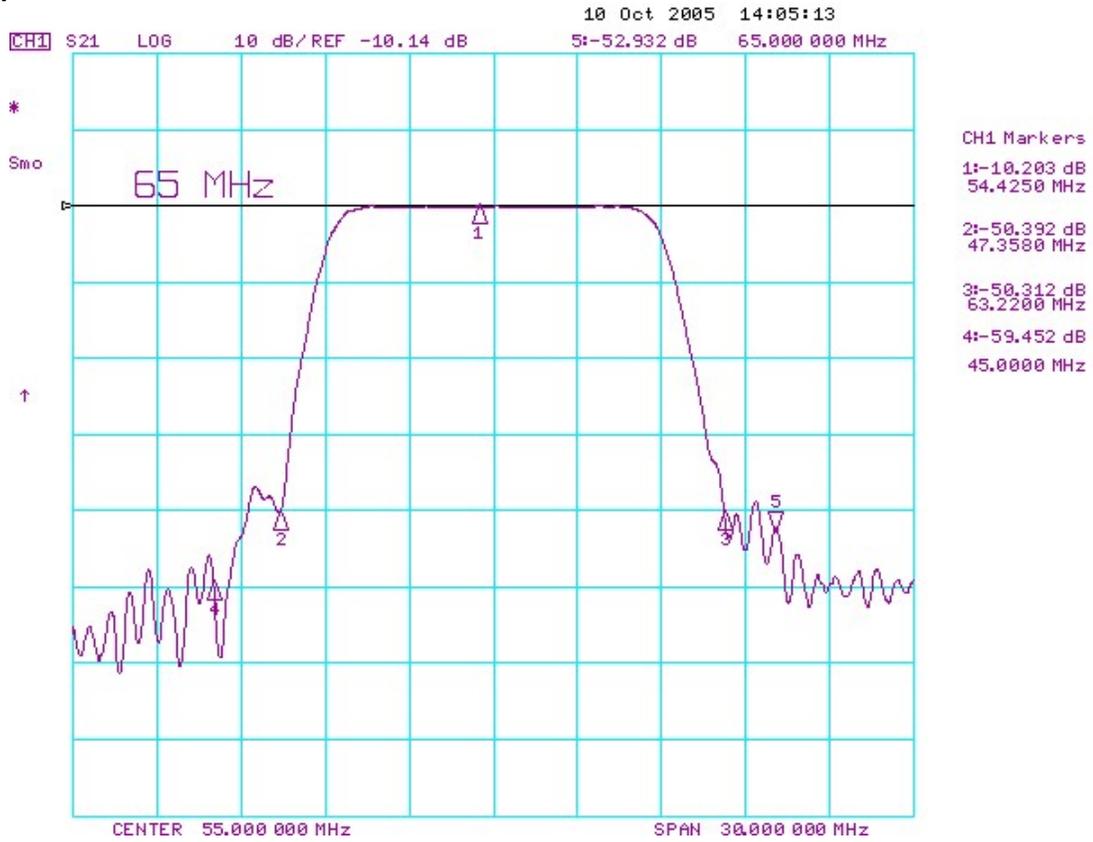
a

GDT, ns

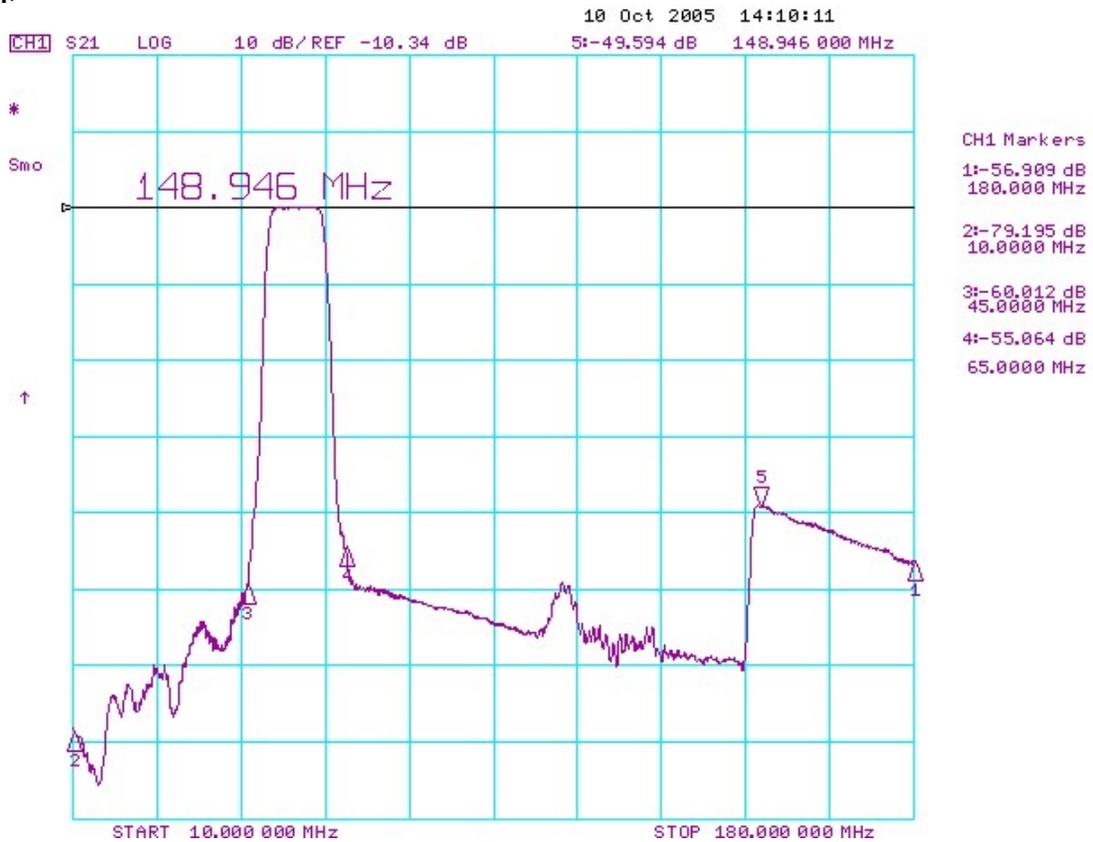


б

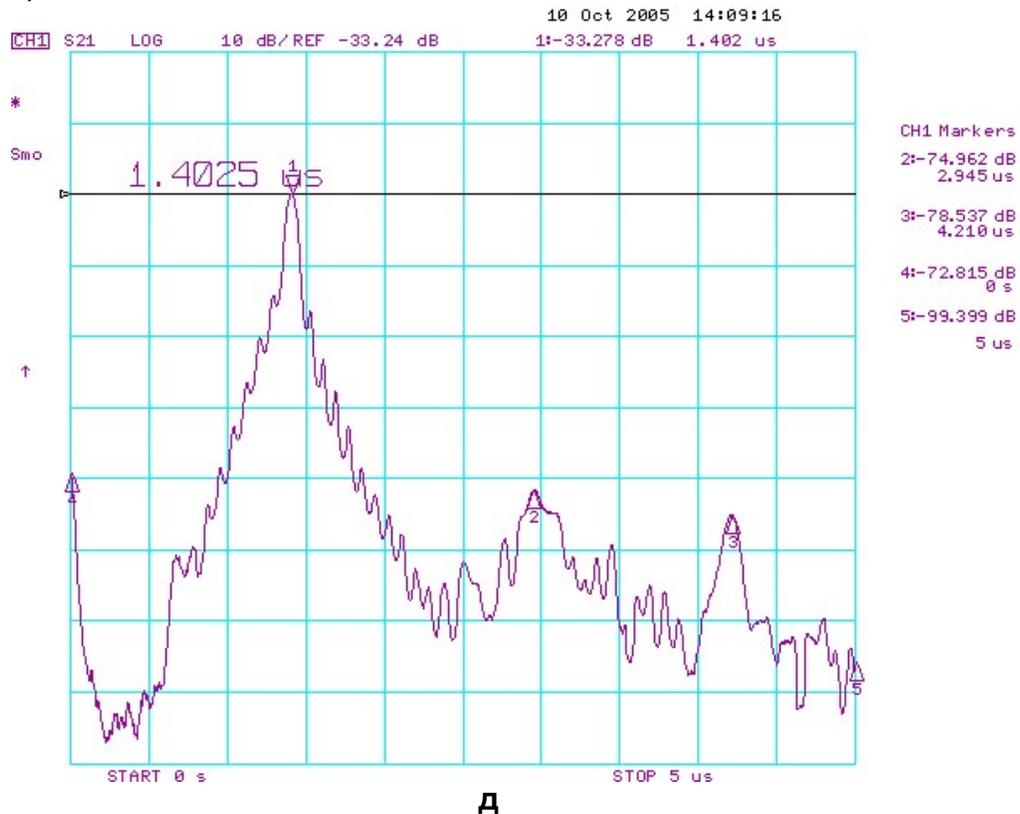
# |S21|, dB



# |S21|, dB



## Impulse , dB



### Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-461 55В10,0 МГц, v1:

а -  $|S_{21}|$  в полосе пропускания ( $F_0=55$  МГц;  $BW_1=10,7$  МГц;  $BW_3=11,5$  МГц;  $IL=10,1$  дБ;  $AR=0,4$  дБ в полосе частот  $F_0 \pm 5$  МГц);

б - ГВЗ в полосе пропускания ( $GDV=80$  нсек в полосе  $F_0 \pm 5$  МГц);

в -  $|S_{21}|$  в полосе частот 40-70 МГц ( $BW_{40}=15,9$  МГц);

г -  $|S_{21}|$  в полосе частот 10-180 МГц ( $UR=45$  дБ в полосе от 10 МГц до 45 МГц и от 65 МГц до 180 МГц и  $UR=40$  дБ в интервале от 146 МГц до 172 МГц);

д - импульсная характеристика ( $EMS=-40$  дБ,  $TTS=-45$  дБ)

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

Корпус: 19,3 x 14,3 x 4,5 мм.

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 - относительный уровень сигнала электромагнитной наводки;
- $F_0$  - средняя частота;
- GDV - пульсации ГВЗ;
- IL - вносимые потери;
- TTS - относительный уровень сигнала тройного прохождения;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.