



## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

### ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-330-01 142,85В5,7 МГц

#### НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в трактах промежуточных частот систем связи .

#### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

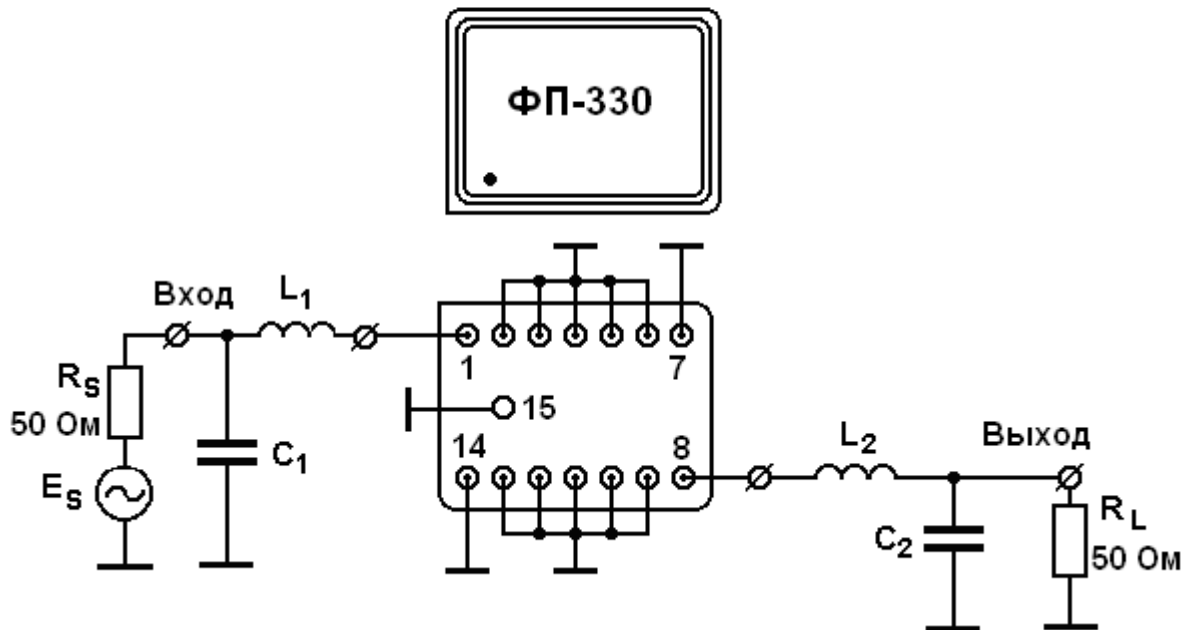
- избирательность более 50-65 дБ в широком диапазоне частот;
- высокая температурная стабильность  $TCF = - 0,036 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}^2$  ;
- широкий интервал рабочих температур от  $- 60^{\circ}\text{C}$  до  $+ 85^{\circ}\text{C}$ ;

#### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-330-01 142,85В5,7 МГц при $20^{\circ}\text{C}$

Параметры	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-330
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	$F_0$	-	-	142,85
Вносимые потери	дБ	IL	-	24,0	21,9
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	5,7	-	5,8
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	-	-	6,2
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	-	7,4
Неравномерность АЧХ в полосе частот ( $F_0 \pm 2 \text{ МГц}$ )	дБ	AR	-	1,0	0,35
Неравномерность ГВЗ в полосе частот ( $F_0 \pm 2 \text{ МГц}$ )	нсек	GDV	-	45	42
Затухание в полосах заграждения : - от 10,0 МГц до 163,5 МГц - от 168,5 МГц до 110 МГц	дБ	UR1 UR2	40 40	- -	70-50 48-70
Интервал рабочих температур	$^{\circ}\text{C}$		-40	+55	25
Сопротивления генератора и нагрузки	Ом	$R_S/R_L$	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	$\text{ppm}/^{\circ}\text{C}^2$	TCF	-	- 0,04	-0,036

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  $TF = F_c \times TCF \times (T_i - 20^{\circ}\text{C})$ , 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-330-01 142,85В5,7 МГц в корпусе 19,5 x 14,5 x 4,5 мм, 151.15-8 ПАЯО.487.001 ТУ завод "Марс", Торжок**



**2.1 Сопротивления нагрузок и согласующие цепи :**

$R_S=R_L=50 \text{ Ом}$  .  $L_1=150 \text{ нГн}$ ,  $Q= 60$ ,  $C_1=42 \text{ пФ}$ ;  $L_2=140 \text{ нГн}$ ,  $Q= 60$ ,  $C_2= 40 \text{ пФ}$ .

**2.2 Вход: (1); выход: (8).** Знак (•) располагается на крышке напротив "ключевой" контактной площадки (1).

**2.3. Особенности монтажа**

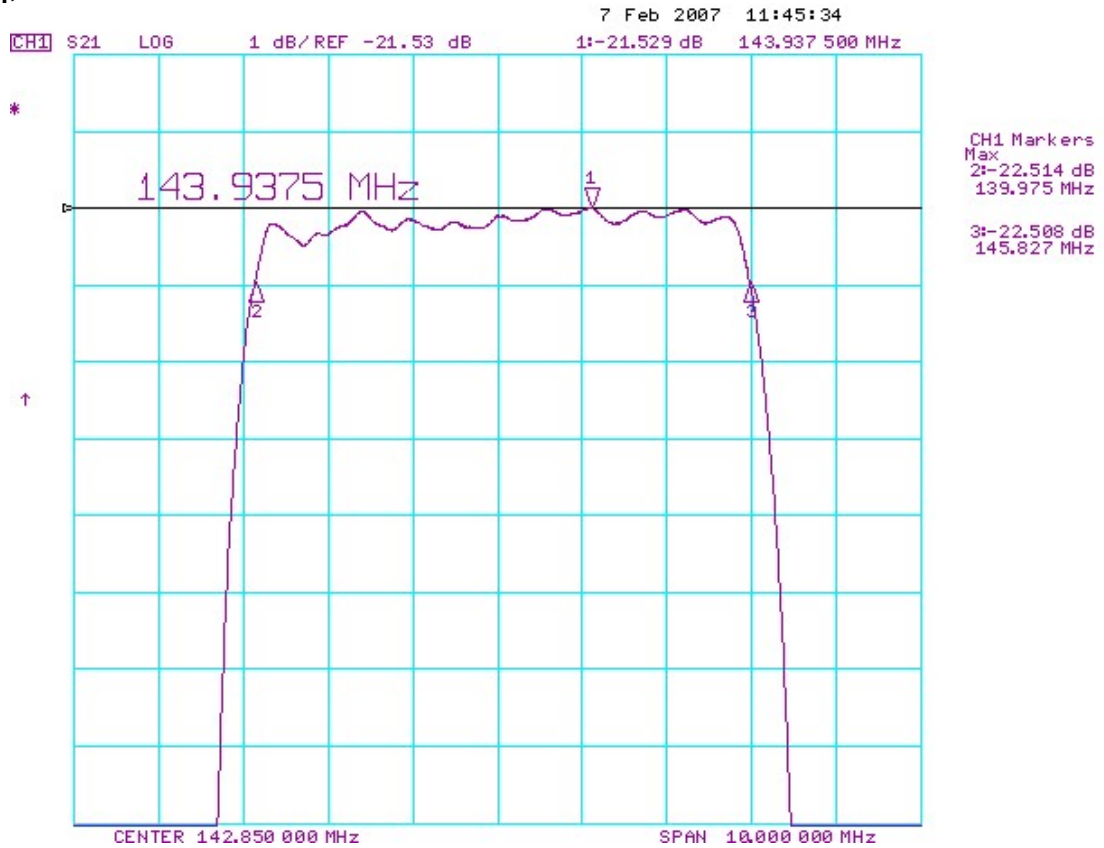
Конкретные номиналы LC-элементов согласующих цепей зависят от паразитных емкостей и индуктивностей в измерительном устройстве Поставщика или в печатной плате аппаратуры Заказчика. Дискретные значения номиналов элементов цепей подбираются при регулировке фильтра в аппаратуре Заказчика.

**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  $-(65-70)$  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  $\Delta L=0,5$  дБ; при  $Q=40$  дополнительные потери  $\Delta L=0,8$  дБ).

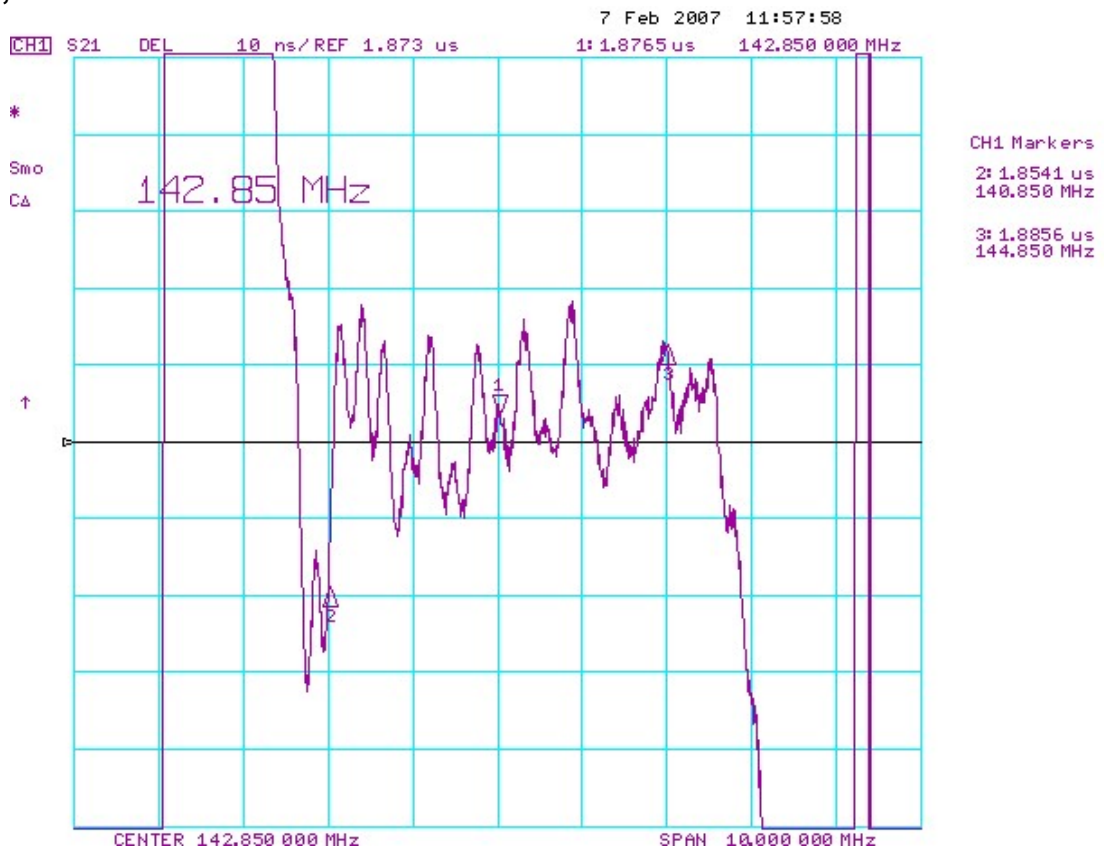
## 2. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-330-01 142,85В5,7 МГц

|S21|, dB



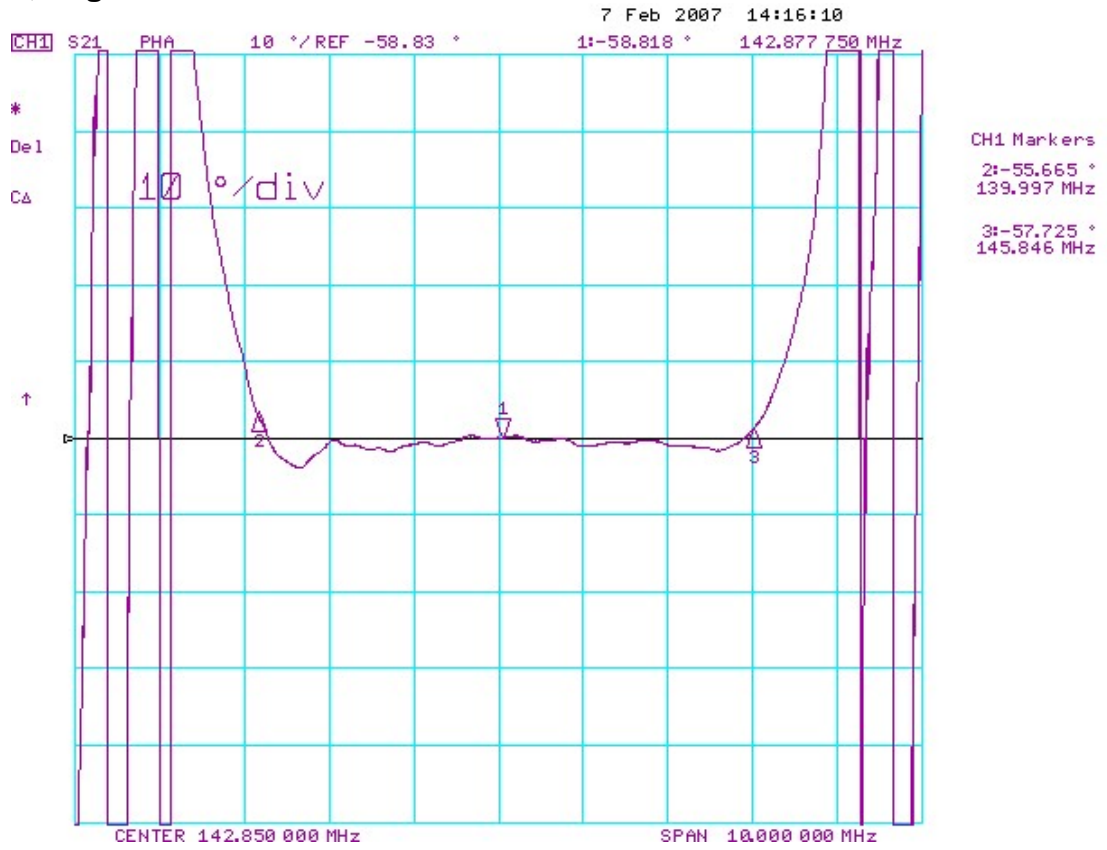
a

GDT, nsec



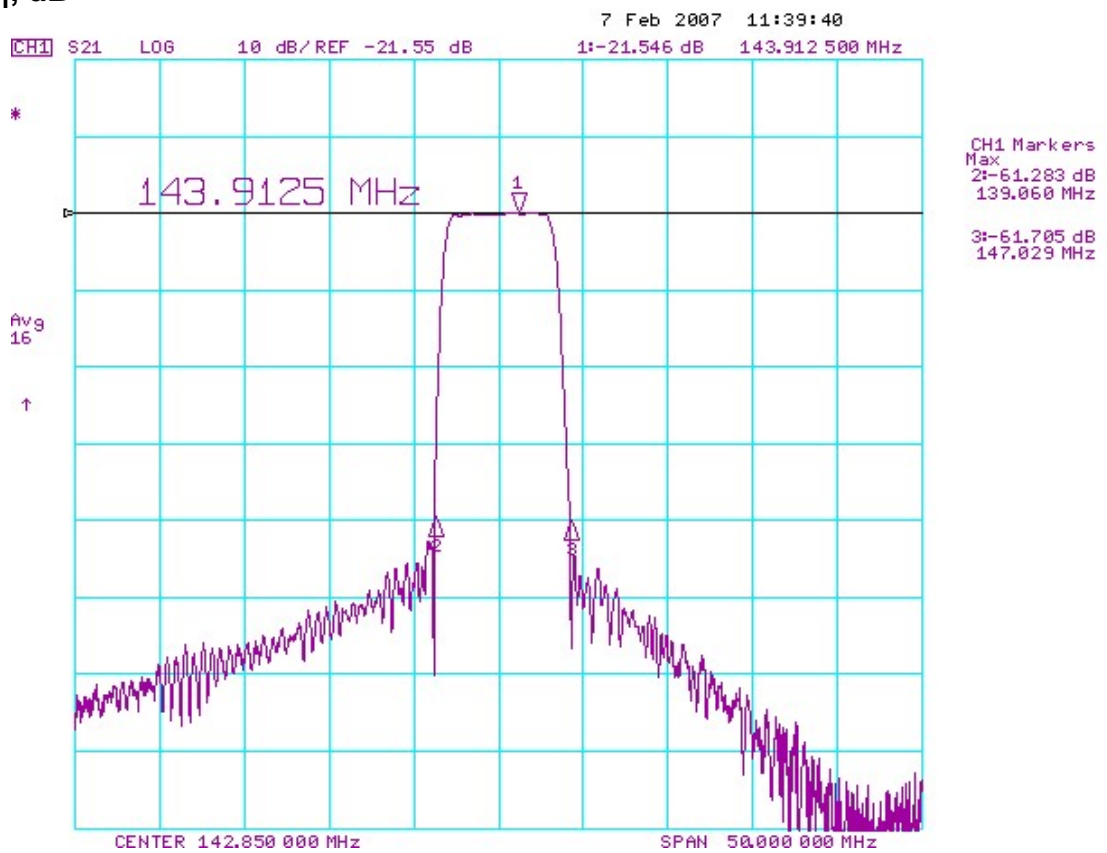
б

# Phase, degr



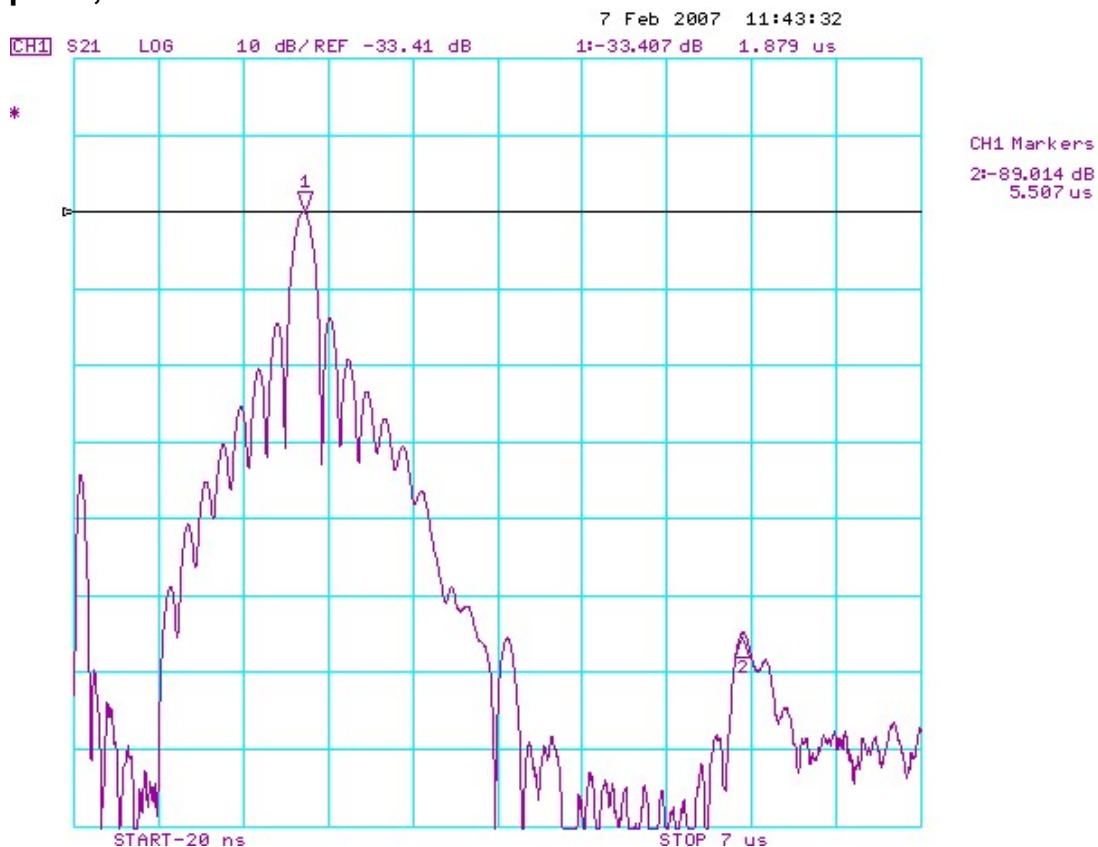
B

# |S21|, dB



Г

## Impulse, dB



Д

### Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-330-01 142,85В5,7 МГц:

- а -  $|S_{21}|$  АЧХ в полосе пропускания ( $F_0 = 142,85$  МГц;  $BW1 = 5,85$  МГц;  $BW3 = 6,3$  МГц;  $IL=21,6$  дБ;  $AR = 0,4$  дБ);
- б – ГВЗ в полосе пропускания ( $GDV = 32$  нсек в полосе частот  $F_0 \pm 2$  МГц );
- в – ФЧХ в полосе пропускания ( $Phase = 5$  град в полосе частот  $F_0 \pm 2$  МГц );
- г –  $|S_{21}|$  в полосе частот 117,85–167,85 МГц ( $BW40=7,97$  МГц;  $UR=42-70$  дБ);
- д - импульсная характеристика ( $EMS=-55$  дБ ;  $TTS=-32$  дБ)

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

**Корпус:** 19,5 x 14,5 x 4,5 мм.

**Температурный коэффициент частоты ТКЧ=**  $-0,04$  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;
- TTS – уровень сигнала тройного прохождения ;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.