



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-555 1212В48 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ :

- охватывающий фильтр для селекции сигналов во входных трактах приемников совмещенных навигационных систем ГЛОНАСС L3-GPS L2.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА :

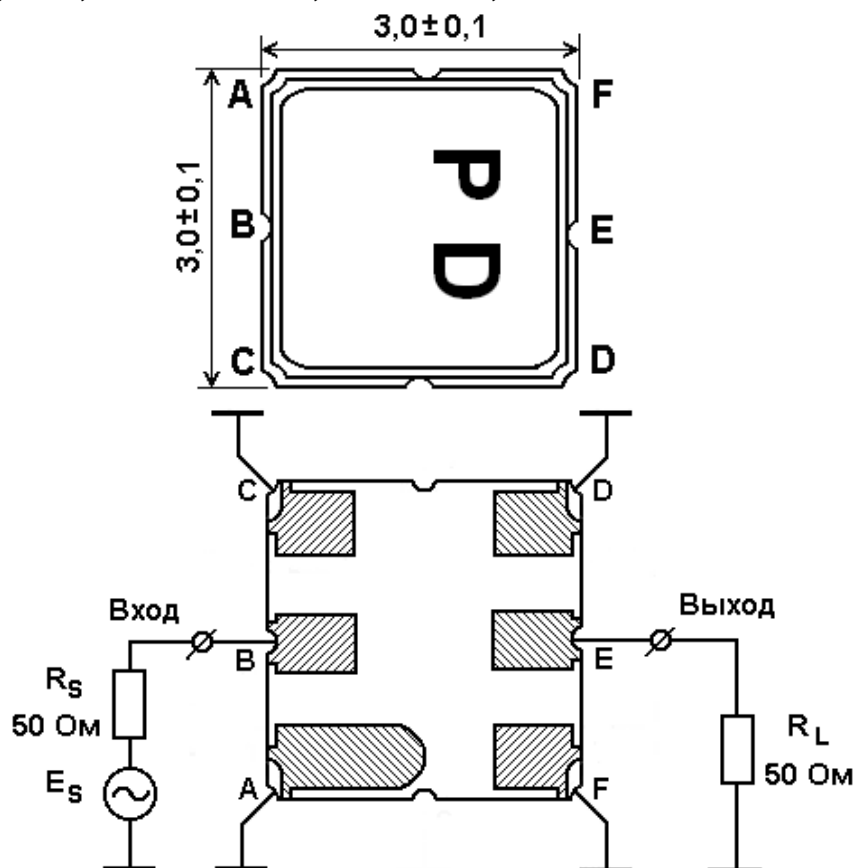
- малые вносимые потери менее 2,5 дБ;
- малые пульсации группового времени запаздывания менее 8,0 нсек ;
- избирательность более 50-55 дБ в широком диапазоне частот ;
- в качестве материала подложки используется танталат лития , что гарантирует высокую температурную стабильность ТКЧ =- 36 ppm/°C ;
- широкий интервал рабочих температур от -60 °C до + 85 °C ;
- отсутствие цепей согласования с 50- омным трактом ;
- планарные керамические корпуса SMD 3,0x3,0x1,4 мм .

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-555 1212В48 МГц при 20 °C

Параметры	Е д.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-555
			Мин.	Макс.	
Номинальная частота	МГц	F _н	1212,0		1212,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	2,5	2,3
Полоса пропускания по уровню -1,5 дБ	МГц	BW1,5	48,0	-	52,0
Нижняя граничная частота полосы пропускания по уровню -1,5 дБ	МГц	F _{1,5}		1191,0	1186,0
Верхняя граничная частота полосы пропускания по уровню -1,5 дБ	МГц	F _{1,5}	1234,0		1238,0
Неравномерность АЧХ в полосе пропускания 1191-1234 МГц	дБ	AR	-	1,5	1,1
Неравномерность ГВЗ в полосе пропускания 1191-1234 МГц	нсек	GDV	-	22	18
КСВ в полосе пропускания 1191-1234 МГц		SWR	-	2,8	2,5
Относительное затухание в диапазоне частот: от 50 МГц до 1150 МГц от 1320 МГц до 2500 МГц	дБ	UR	45 40	-	50 48
Сопровождающие генератора и нагрузки	Ом	R _S /R _L	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	ppm/ °C	TCF	-	- 45	-36

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

2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-555 1212В48 МГц в корпусе SMD 3,0x3,0x1,4 мм, KD-V99D59-A , KYOCERA, Япония



2.1 Сопротивление генератора: $R_S = 50 \text{ Ohm}$.

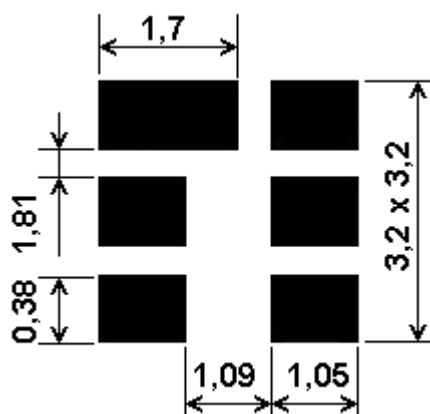
2.2 Сопротивление нагрузки: $R_L = 50 \text{ Ohm}$.

2.3 Вход: (B); выход: (E).

2.4 Особенности монтажа на плату:

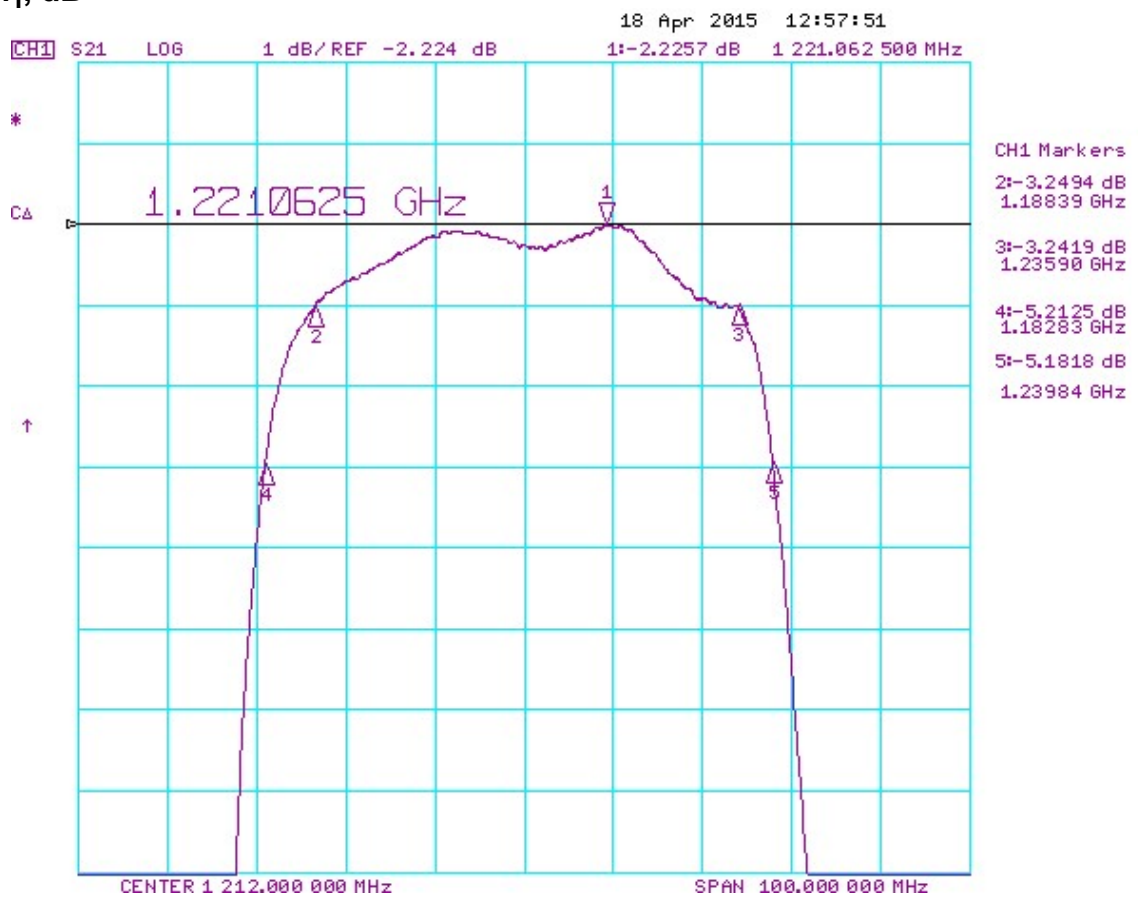
Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в прижимном контактном устройстве Поставщика или в печатной плате Потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки не хуже $-(65-70)$ дБ. Типичное улучшение затухания в полосах заграждения фильтра на печатной плате составляет от 3 до 8 дБ по сравнению с прижимным контактным устройством.

2.5 Рекомендуемый вид контактных площадок печатной платы

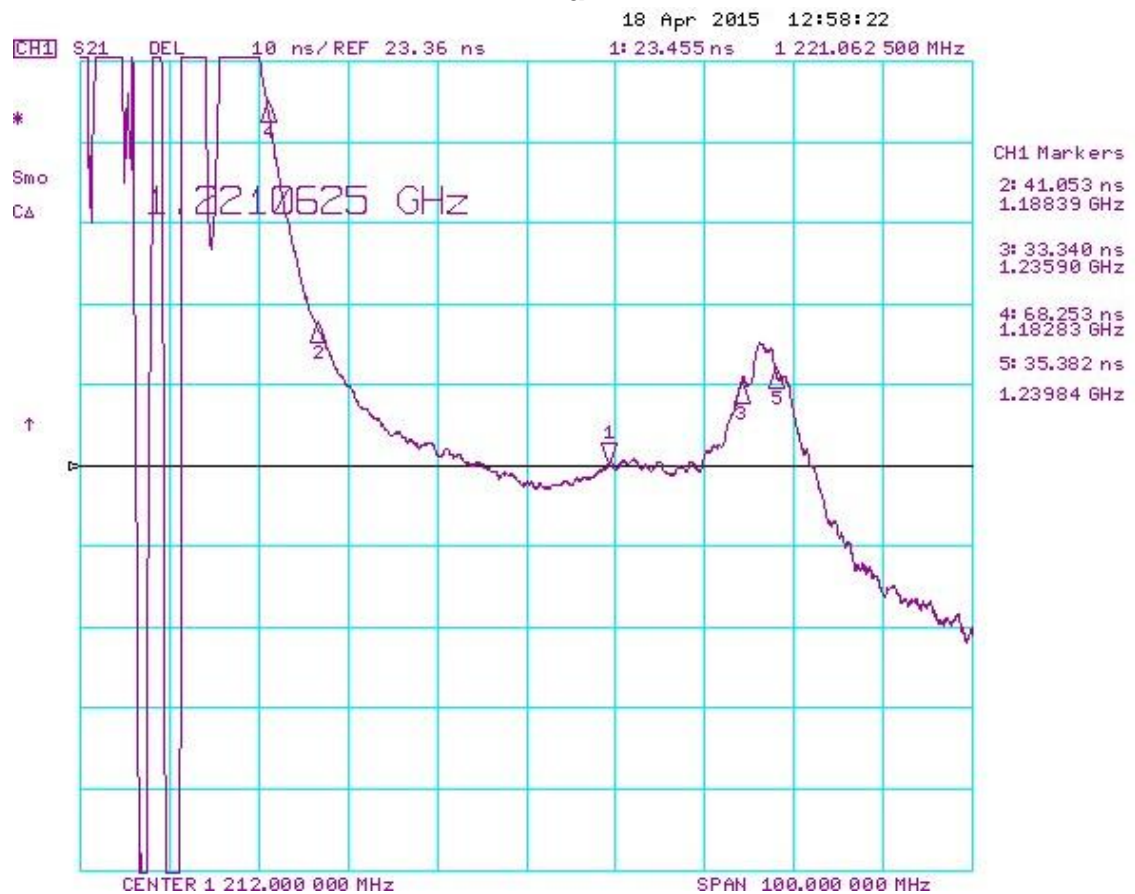


3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-555 1212В48 МГц

$|S_{21}|$, dB

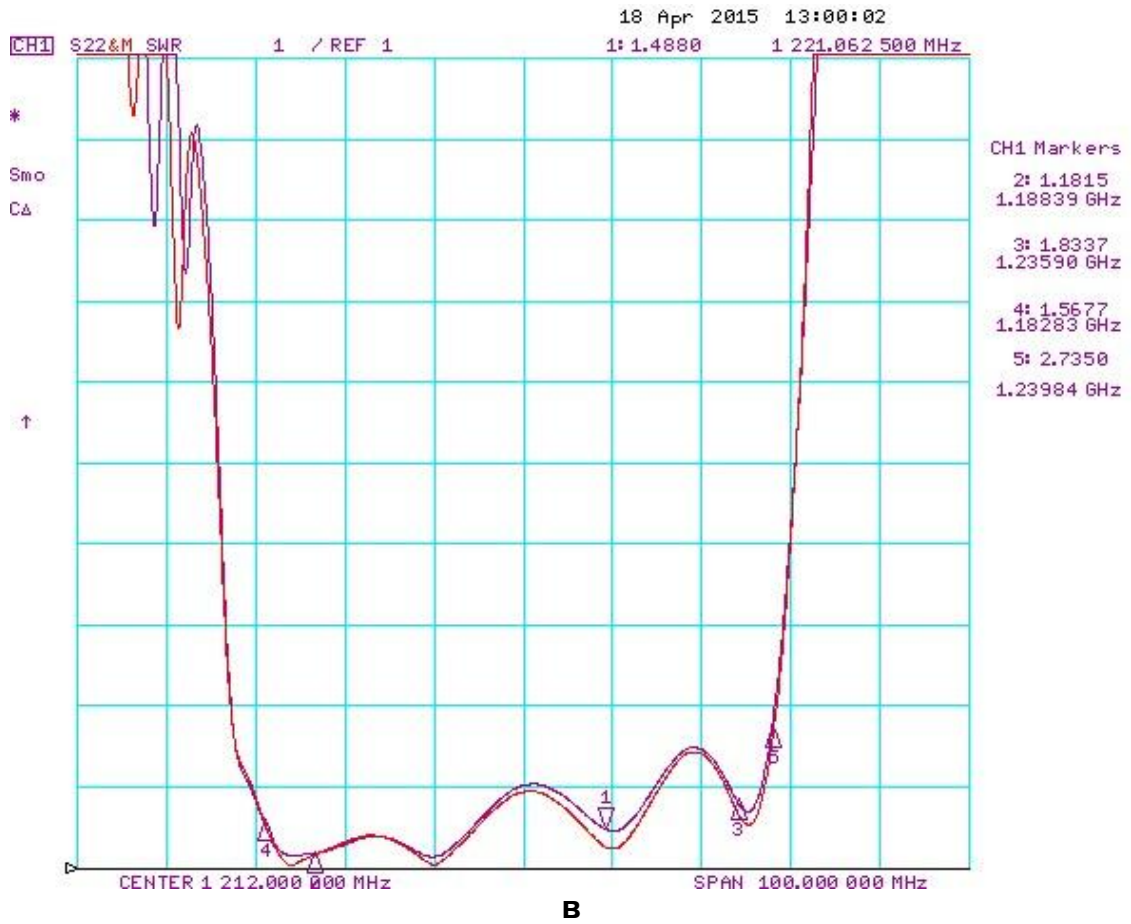


a

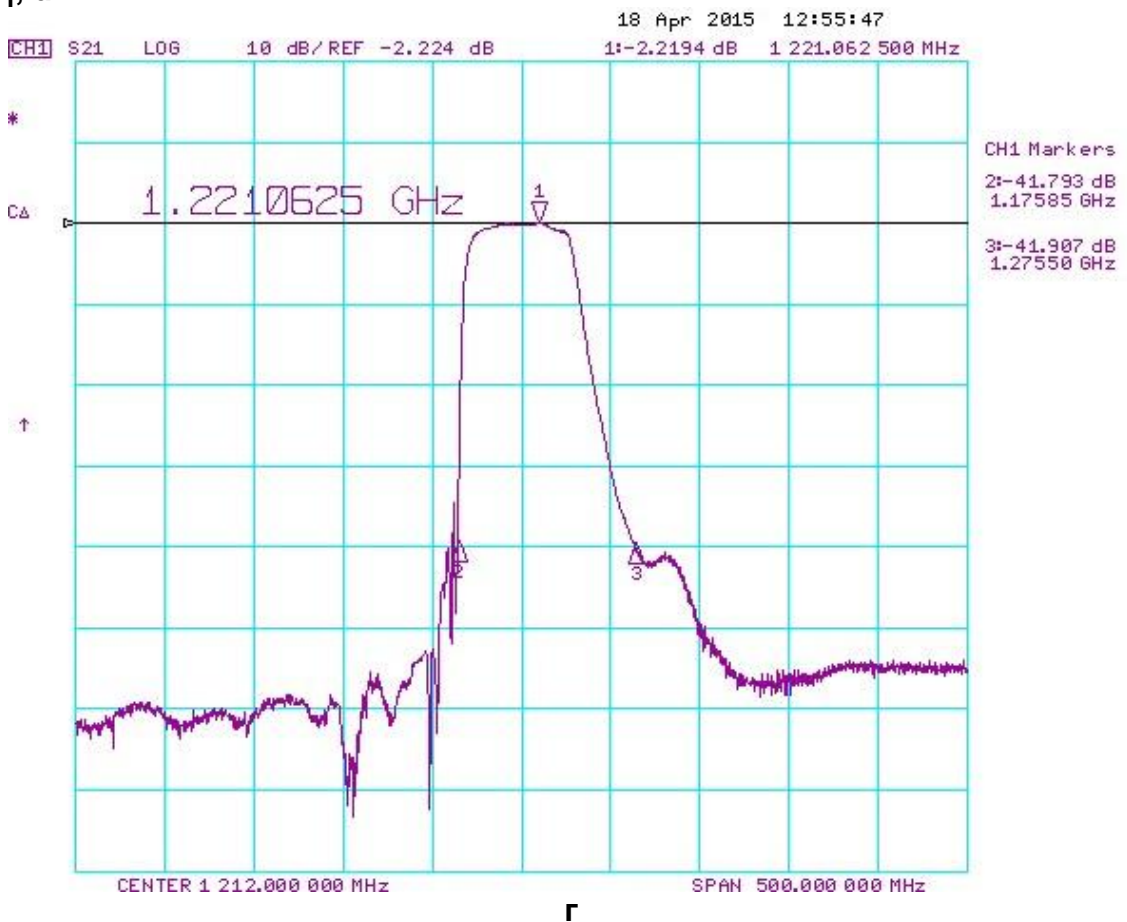


б

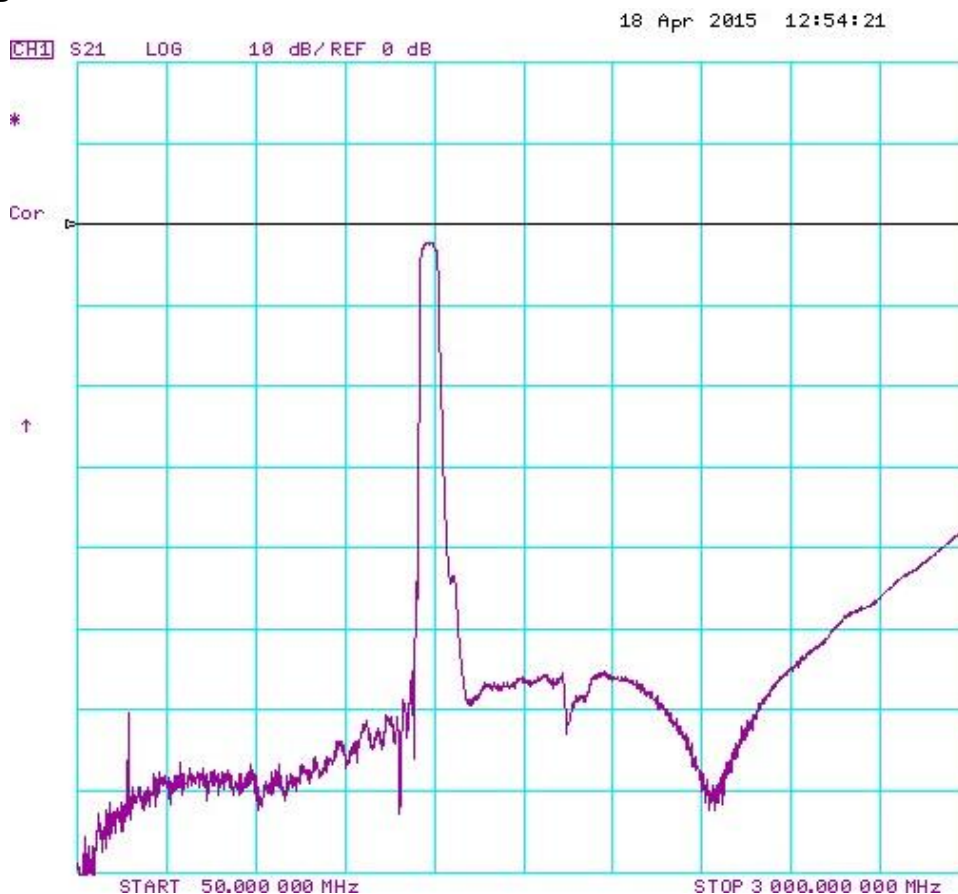
SWR



|S21|, dB



|S21|, dB



Д

Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-555 1212В48 МГц:

а - |S21| в полосе пропускания ($F_0 = 1212$ МГц ; $IL=2,2$ дБ; $BW1 = 48$ МГц; $BW3 = 57$ МГц ; $AR=0,9$ дБ в полосе 1191-1234 МГц);

б- ГВЗ в полосе пропускания (пульсации $GDT= 19$ нс в полосе 1191-1234 МГц) ;

в- КСВ полосе пропускания ($SWR= 2,5$ в полосе 1191-1234 МГц) ;

г - |S21| в полосе частот 1062 - 1362 МГц ($BW40 = 110$ МГц; $UR=55-58$ дБ);

д - |S21| в полосе частот 50-3000 МГц ($UR=65-55$ дБ в диапазоне до 2500 МГц)

Режим: 50/50 Ом без согласования.

Корпус: SMD 3,0 x 3,0 x 1,4 мм.

Температурный коэффициент частоты ТКЧ= -36 ppm/°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;

F_0 - средняя частота;

GDV - пульсации ГВЗ;

IL - вносимые потери;

UR - гарантированное затухание в полосе заграждения;

SWR – коэффициенты стоячей волны по входу или по выходу

4 Особенности монтажа

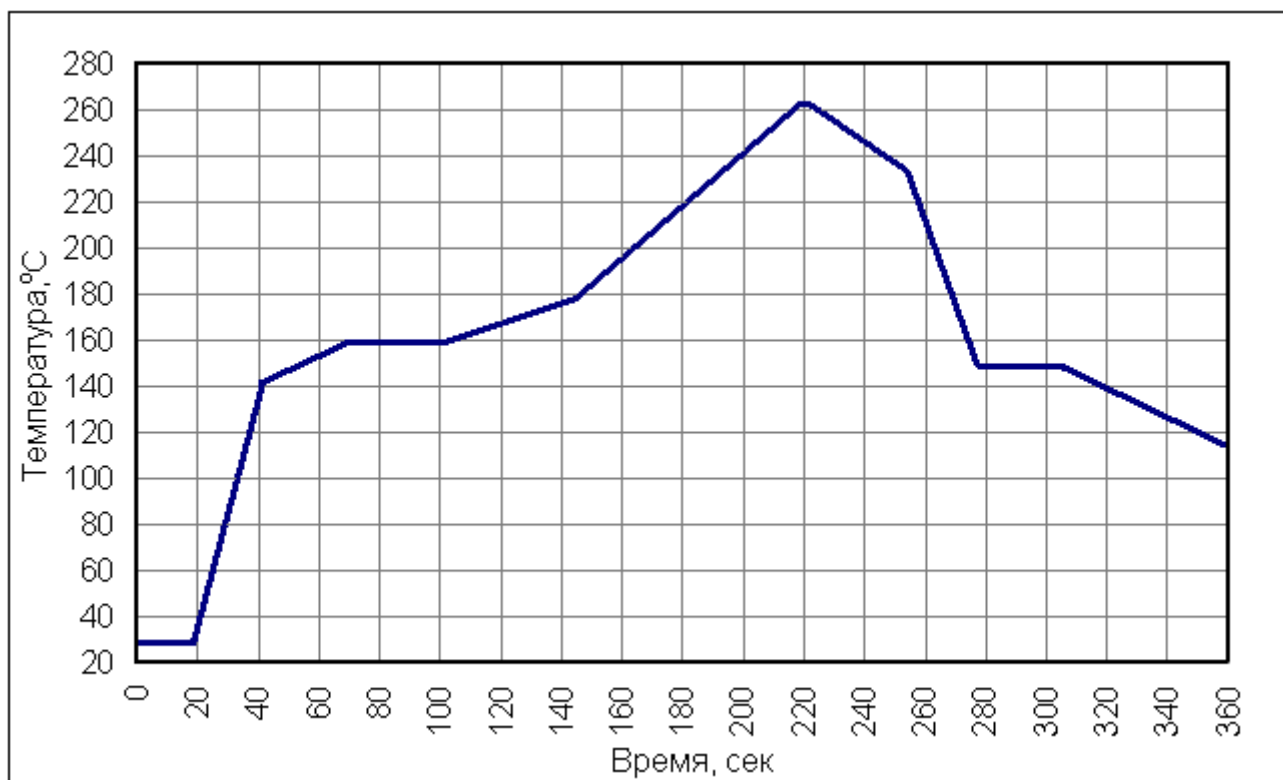
4.1 При хранении, монтаже и эксплуатации изделия необходимо предпринять меры по защите от **статического электричества**. Ручную пайку следует выполнять с браслетом, заземленным через сопротивление 1 МОм.

4.2 Изделие выполнено на **пироэлектрическом материале**.

Допустимая скорость охлаждения и нагрева изделия **при хранении и эксплуатации** должна быть не более 60°C в минуту.

При ручном монтаже изделие следует сначала подогреть до температуры 120-140 °C в течение 2,0-2,5 минут. Далее следует разогреть изделие до температуры плавления припоя 230-240 °C с допустимой скоростью не более 60°C в минуту. Время пайки при максимально допустимой температуре 260 °C – не более 5 сек. Перерывы между пайкой контактных площадок корпуса - не менее 10 секунд. Максимальная температура жала паяльника – не более 290-300 °C.

4.3 Рекомендуемый температурный режим при автоматизированной пайке



Все температуры относятся к верхней части корпуса и измеряются на крышке