

Повышение стабильности частоты в синтезаторах частот серии Г7М. Опция ТГА

Версия 1.0 Дата: 8.04.2014

Общие сведения

Синтезаторы частот серии Г7М (далее по тексту синтезаторы Г7М) предназначены для формирования непрерывных гармонических сигналов, частота которых стабилизирована от внутреннего или внешнего опорного генератора. Стабильность частоты выходного сигнала синтезатора Г7М определяется стабильностью частоты опорного генератора. В качестве внутреннего опорного генератора используется кварцевый термокомпенсированный генератор, который обеспечивает относительную погрешность установки частоты, учитывающую точность калибровки, температурную нестабильность и долговременную нестабильность за 1 год, в пределах $\pm 1 \cdot 10^{-6}$. Повысить стабильность частоты выходного сигнала синтезатора Г7М можно двумя способами:

1) Синхронизовать частоту синтезатора Г7М от высокостабильного внешнего опорного генератора или стандарта частоты. Поддерживаемые частоты внешнего опорного генератора 1, 5, 10 и 100 МГц;

2) Использовать синтезаторы Г7М оснащенные опцией «ТГА».

Опция «ТГА» относится к аппаратным опциям. В синтезаторах Г7М с опцией «ТГА» внутренний термокомпенсированный кварцевый генератор заменен термостатированным кварцевым генератором частотой 10 МГц с повышенной кратковременной и долговременной стабильностью частоты. Термостатированный кварцевый генератор позволяет обеспечить относительную погрешность установки частоты, учитывающую точность калибровки, температурную нестабильность и долговременную нестабильность за 1 год, в пределах $\pm 1 \cdot 10^{-7}$. При использовании опции «ТГА» следует помнить, что данная опция не относится к сертифицированным опциям, попадающим под действие требований описания типа и методики поверки синтезаторов Г7М. При фактическом улучшении параметров стабильности частоты метрологические характеристики, касающиеся погрешности установки частоты синтезаторов Г7М с опцией «ТГА», будут нормироваться аналогично синтезаторам Г7М без опции «ТГА».

Технические характеристики

Типовые параметры внутреннего опорного генератора в синтезаторах Г7М с опцией «ТГА» представлены в таблице .

Таблица 1 – Параметры внутреннего опорного генератора в синтезаторах Г7М с опцией «ТГА»

Параметр	Значение
Частота	10 МГц
Пределы относительного изменения частоты: при изменении температуры в диапазоне от 0 до 50 °С	$\pm 0,2 \cdot 10^{-7}$
за день (после работы в течении 30 дней)	$\pm 0,5 \cdot 10^{-9}$
за первый год работы (после работы в течении 30 дней)	$\pm 0,5 \cdot 10^{-7}$
Кратковременная нестабильность частоты (вариация Алана) за 1 с	$20 \cdot 10^{-12}$

Информация для заказа

При заказе определяется тип синтезатора Г7М и модификация синтезатора Г7М, определяющая набор сертифицированных опций. Дополнительные и программные опции указываются через дефис. Дополнительные аксессуары: кабели СВЧ, модуляторы импульсные, переходы коаксиальные и прочие устройства заказываются отдельно.

Перечень доступных опций представлен в таблице .

Таблица 2 – Опции синтезаторов Г7М

Опция	Описание
«01P»	Соединитель выхода СВЧ тип III (розетка)
«11P»	Соединитель выхода СВЧ тип N (розетка)
«03P»	Соединитель выхода СВЧ тип IX, вар.3 (розетка)
«13P»	Соединитель выхода СВЧ тип 3,5 мм (розетка)
«05P»	Соединитель выхода СВЧ тип 2,4 мм (розетка)
«АТА/70»	Встроенный ступенчатый аттенюатор 0...70 дБ с шагом 10 дБ, расширяющий диапазон регулировки мощности, смещая нижнюю границу установки мощности до -90 дБм
«АТА/110»	Встроенный ступенчатый аттенюатор 0...110 дБ с шагом 10 дБ, расширяющий диапазон регулировки мощности, смещая нижнюю границу установки мощности до -130 дБм
«ИМА»	Встроенный импульсный модулятор, обеспечивающий импульсную модуляцию выходного сигнала
«НЧА»	Встроенный блок усилителя низкой частоты, расширяющий диапазон рабочих частот, смещая нижнюю границу диапазона частот до 10 кГц
«ТГА»	Внутренний термостатированный кварцевый генератор, повышающий стабильность частоты выходного сигнала.
«ГИП»	Встроенный генератор импульсов (программная опция), формирующий периодические последовательности импульсов и пачки импульсов для управления внешним модулятором

Кодировка, используемая при формировании кода заказа:

Г7М-xx/x-xxx-ЖНКЮ.хххххх.ххх ТУ

Тип синтезатора частот:

- Г7М-04** – диапазон частот 0,01...4 ГГц;
- Г7М-20А** – диапазон частот 0,01...20 ГГц;
- Г7М-40** – диапазон частот 0,01...40 ГГц

Модификация синтезатора в соответствии с выбранным набором опций:

для Г7М-04:

- 1** – опция «01Р»;
- 2** – опции «01Р», «АТА/70»;
- 3** – опции «01Р», «АТА/110»;
- 4** – опция «11Р»;
- 5** – опции «11Р», «АТА/70»;
- 6** – опции «11Р», «АТА/110»;
- 7** – опции «01Р», «ИМА»;
- 8** – опции «11Р», «ИМА»;
- 9** – опции «01Р», «АТА/70», «ИМА»;
- 10** – опции «11Р», «АТА/70», «ИМА»;
- 11** – опции «01Р», «АТА/110», «ИМА»;
- 12** – опции «11Р», «АТА/110», «ИМА»

для Г7М-20А:

- 1** – опция «03Р»;
- 2** – опции «03Р», «АТА/70»;
- 3** – опции «03Р», «АТА/110»;
- 4** – опция «13Р»;
- 5** – опции «13Р», «АТА/70»;
- 6** – опции «13Р», «АТА/110»

для Г7М-40:

- 1** – опция «05Р»;
- 2** – опции «05Р», «АТА/70»

Дополнительные или программные опции:

- опция «НЧА» для Г7М-04;
- опция «ТГА»;
- опция «ГИП» для Г7М-20А, Г7М-40

Обозначение документа, в соответствии с которым осуществляется выпуск из производства:

- для Г7М-04: **ЖНКЮ.467875.017 ТУ**;
- для Г7М-20А: **ЖНКЮ.467871.145 ТУ**;
- для Г7М-40: **ЖНКЮ.467875.016 ТУ**

Пример записи при заказе синтезатора частот Г7М-04 с опциями «11Р», «АТА-70», «ИМА», «НЧА», «ТГА»:

Г7М-04/10-НЧА-ТГА ЖНКЮ.467875.017 ТУ