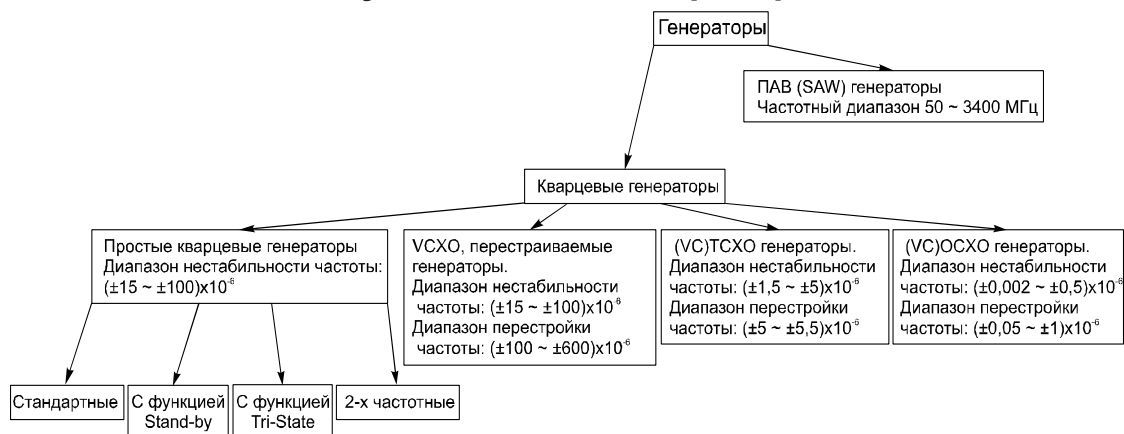


Что нужно знать о генераторах.



Простые кварцевые генераторы.

Простой кварцевый генератор - это кварцевый резонатор и генерирующая схема, собранные в одном корпусе. Генераторы различаются по:

1. Входному напряжению: 1,8 В; 2,5В; 2,8В; 3,3В; 5,0В; 12В.
2. Уровню выходного сигнала: TTL, HCMOS, ECL, PECL, Sine Wave (см. рис.1).

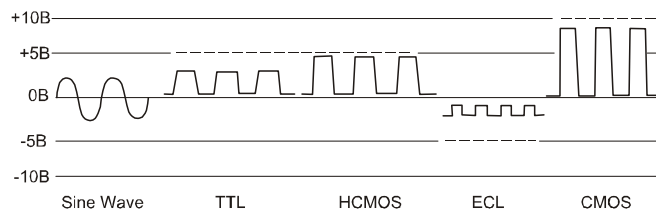


Рис.1. Формы выходных сигналов при напряжении питания 5В.

3. Количество выходных сигналов: одночастотные, двухчастотные - при этом две частоты присутствуют независимо на разных выводах.
4. Наличие управления выходом (вкл./выкл.): Tri-state функция, Stand-by функция. При наличии функции Tri-state подачей логического сигнала на управляющий вывод можно переводить выход генератора в состояние высокого импеданса. При этом генерация внутри не прекращается (см. рис.2). При отсутствии какого-либо сигнала на управляющем выводе генератор работает в обычном режиме. При наличии функции Stand-by подачей логического сигнала на управляющий вывод можно переводить генератор в ждущий режим. При этом происходит полное выключение генератора. После включения генератора он начинает свою работу заново, в отличие от генератора с функцией Tri-state. В генераторе с функцией Stand-by выходной сигнал получается синхронизирован с управляющим в отличие от генератора с функцией Tri-state (см. рис.3).

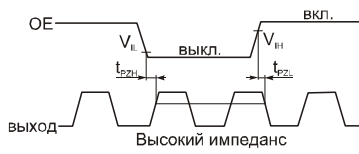


Рис.2

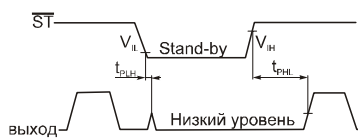


Рис.3

Управляемые напряжением (перестраиваемые) кварцевые генераторы (ГУН или VCXO).

VCXO - это кварцевый генератор с возможностью изменения частоты подачей управляющего напряжения. Выпускают три варианта - с положительным (Positive Slope) (см. рис.4) или отрицательным наклоном (Negative Slope) (см. рис.5), оба сигнала на разных выводах генератора.

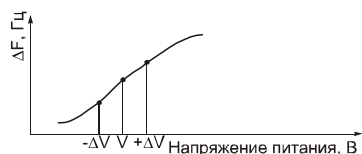


Рис.4. Характеристика управляющего напряжения (положительный наклон)

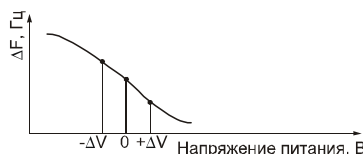


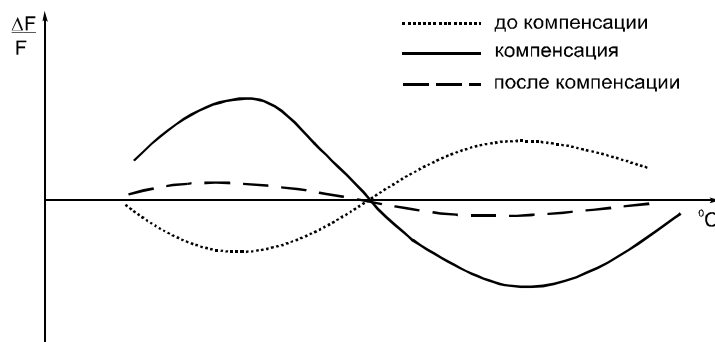
Рис.5. Характеристика управляющего напряжения (отрицательный наклон)

Что нужно знать о генераторах.

Термокомпенсированные генераторы (ТСХО и VСТСХО).

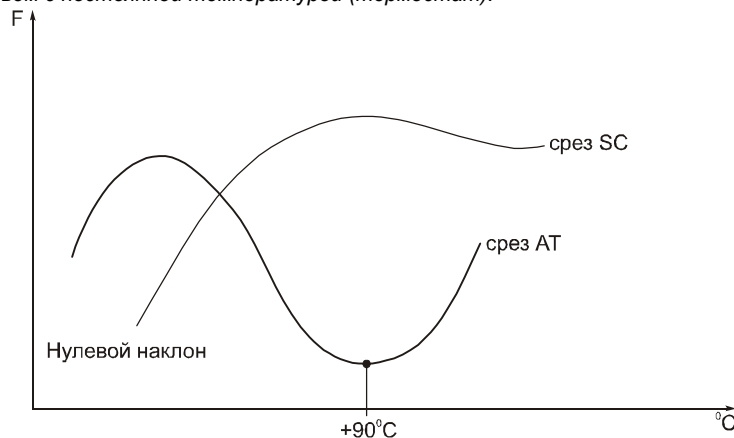
ТСХО - разновидность кварцевых генераторов со встроенной схемой компенсации, позволяющей снизить температурное влияние на изменение частоты в 10-100 раз по сравнению с простыми кварцевыми генераторами. ТСХО могут быть изготовлены в негерметичном корпусе с подстроечным конденсатором частоты в пределах $\pm 3 \text{ppm}$.

VСТСХО - это ТСХО с возможностью изменения частоты управляющим напряжением.



Термостатированные кварцевые генераторы (ОСХО и VСОСХО).

ОСХО относится к наиболее точному классу кварцевых генераторов, что достигается путем помещения кварцевого резонатора в замкнутый объем с постоянной температурой (термостат).



Генераторы на поверхностных акустических волнах (ПАВ или SAW).

ПАВ генераторы - генераторы с резонатором на ПАВ. Обычно изготавливаются в управляемом напряжением варианте и на более высокие частоты, чем перестраиваемые генераторы.