



СИНТЕЗАТОР ЧАСТОТ

Авторы: С. Л. Мишенков

СИНТЕЗАТОР ЧАСТОТ, устройство для генерирования (синтеза) одночастотных и/или многочастотных электрич. сигналов с заданными показателями (спектр, нестабильность частоты и фазы, форма и уровень сигналов). Наиболее широко С. ч. применяются в электронных устройствах (радиоприёмники, радиопередатчики, устройства связи, звукового и телевизионного вещания, вычислит. техники и т. д.), преобразующих или формирующих сигналы разл. назначения. Особую группу составляют электромзыкальные инструменты, в которых динамичное управление параметрами сигнала осуществляется с помощью клавиатуры (клавишные электроинструменты) либо др. способом (в т. ч. движениями рук или иных частей тела относительно устройства; см., напр., [Терменвокс](#)).

Действие совр. С. ч. основано на умножении (делении) в заданное число раз частоты колебаний [задающего генератора](#); конструктивно выполняются на однокорпусных микросхемах средней или высокой интеграции. Осн. требования, предъявляемые к С. ч.: точность установки частоты (нестабильность) – от 10^{-5} для бытовых приборов (напр., часы, радио- и телевизионные приёмники) до 10^{-14} (спутниковые системы позиционирования); высокая спектральная чистота колебаний (отсутствие посторонних сигналов). Обычно такие С. ч. формируют до 5–10 сигналов синусоидальной или прямоугольной формы.

С. ч. для клавишных электромзыкальных инструментов формируют сигналы с нестабильностью частоты до 10^{-5} (с возможностью ручной регулировки для подстройки тональности инструмента, напр., при игре в ансамбле), причём выходной сигнал может содержать одновременно до 100–150 цугов колебаний, амплитуда и длительность которых, а также законы нарастания и спада зависят от силы и динамики нажатия клавиш. Форма генерируемых С. ч. колебаний определяет тембр

звучания электронного инструмента и может быть различной: от синусоидальной (для имитации органа) до пилообразной и экспоненциальной (имитация духовых инструментов).