

УДК 621.314.632

**КВАРЦЕВЫЙ ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ**

Дервояед К.С.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Мороз Р.Р.

В электронных схемах в качестве задающего генератора (КГИ-кварцевый генератор импульсов) часто используется мультивибратор, выполненный по классической схеме. На рис. 1 представлена схема мультивибратора, выполненная на двух логических элементах

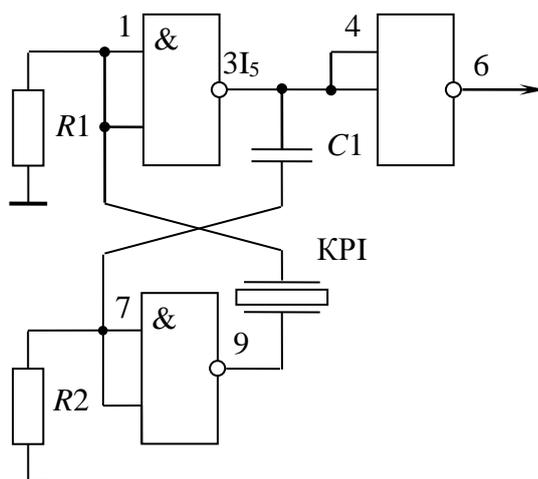


Рисунок 1. Кварцевый генератор импульсов

И-НЕ (микросхема К1ЛБ553) с положительной обратной связью. Для стабилизации частоты 5 замене конденсатора связи кварцевым резонатором стабильность частоты выходного сигнала определяется типом и классом кварцевого резонатора.

Параметры кварцевого генератора приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Диапазон рабочих температур, °С	- 60 ---+70
Диапазон напряжения питания, В	4,5 ---5.5
Диапазон рабочих частот, кГц	150 -2000
Сквозность выходного сигнала	2
Нестабильность частоты выходного сигнала, кГц	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4}$

Высокую надёжность задающего генератора можно обеспечить применением элементов высокой надёжности, снижением коэффициента нагрузки на элементы и резервированием. В большинстве случаев для получения заданной надёжности применяются все три способа, при этом основное внимание приходится уделять резервированию, как наиболее эффективному способу. Резервирование можно разделить на две основные группы: активное (ненагруженное) и пассивное (нагруженное) резервирование.

Первый способ резервирования более сложен, чем второй, и поэтому применяется, как правило, для резервирования целых систем или сложных блоков и не может быть применён для резервирования отдельных узлов или несложных блоков. Поэтому для повышения надёжности работы кварцевого генератора лучше применять второй способ – нагруженное резервирование, при котором для сокращения продолжительности переходного процесса при неисправностях в резервной схеме должны работать одновременно резервируемые элементы. Переключение с основного на резервный генератор при этом должно происходить, как при пропадании сигнала основного генератора, так и при изменении его частоты.