



# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОР

Авторы: Г. Н. Александров

---

ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОР, электронное устройство для создания одиночных или последовательностей электрич. импульсов. Обычно И. г. состоит из задающего источника колебаний и формирователя, создающего импульсы необходимой формы (напр., прямоугольной), длительности и амплитуды (мощности). Источником колебаний может служить генератор гармонических (синусоидальных) колебаний или релаксационный генератор (см. [Генератор электрических колебаний](#)). Основу формирователей импульсов составляют линейные электрич. элементы и электронные ключи. Функции линейных элементов выполняют импульсные усилители, дифференцирующие и интегрирующие цепи, импульсные трансформаторы и линии задержки. В качестве ключей используются электронные приборы с нелинейной вольт-амперной характеристикой (ПП диоды, транзисторы, электронные лампы, ферритовые сердечники и др.). Нелинейные (ключевые) формирователи характеризуются отсутствием положительной обратной связи; формирование импульсов происходит за счёт ограничения уровня сигнала или переключения тока в выходной цепи. Регенеративные формирующие устройства с положительной обратной связью позволяют получать как одиночные видеоимпульсы, так и их последовательности. К таким устройствам относятся [триггеры](#), [мультивибраторы](#), [блокинг-генераторы](#) и [генераторы линейно изменяющегося сигнала](#). Для получения радиоимпульсов И. г. используют как модулятор ВЧ-генератора. В радиоэлектронной и измерит. аппаратуре, устройствах автоматики и вычислит. техники И. г. также применяются в качестве [измерительного генератора](#).

В технике высоких напряжений широкое распространение находят высоковольтные И. г., предназначенные для создания мощных импульсных токов (до  $10^7$  А и более) и напряжений (до  $10^7$  В). Такие генераторы, как правило, состоят из ряда

конденсаторов высокого напряжения (см. [Конденсатор электрический](#)), набора резисторов, зарядного устройства и устройства измерения импульсного напряжения (тока). Все конденсаторы заряжаются параллельно. В И. г. напряжения с помощью разрядников заряженные конденсаторы соединяются последовательно, что приводит к увеличению напряжения на выходе приблизительно в

$n$  раз, где

$n$  – число конденсаторов. Форма импульса на выходе генератора обеспечивается подбором ёмкостей конденсаторов, сопротивлений резисторов и схемы разрядной цепи. В И. г. тока при разряде конденсаторы остаются соединёнными параллельно. Высоковольтные И. г. широко применяются, напр., для испытаний изоляции разл. электрооборудования, имитации внутр. и грозовых перенапряжений в электрич. сети и др.

## Литература

Лит.: Гольденберг Л. М. Импульсные устройства. М., 1981; Фролкин В. Т., Попов Л. Н. Импульсные и цифровые устройства. М., 1992; Техника высоких напряжений / Под ред. Г. С. Кучинского. СПб., 2003.

Processing math: 100%