



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 884094

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 14.03.80 (21) 2893844/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.81. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 23.11.81

(51) М. Кл.³

Н 03 К 3/64

(53) УДК 621.374.
.5 (088.8)

(72) Автор.
изобретения

Б. С. Гольдберг

(71) Заявитель

(54) ГЕНЕРАТОР СЕРИИ ИМПУЛЬСОВ

1

Изобретение относится к импульсной технике, точнее к генераторам серии импульсов, и может быть использовано в различных устройствах автоматики и вычислительной техники.

Известны устройства для формирования серий импульсов, которые содержат отдельный генератор непрерывной последовательности импульсов и схему привязки импульсов к сигналу управления "временные ворота" [1].

Однако схема "временных ворот" содержит четыре триггера, что усложняет устройство. Кроме того, устройство не обеспечивает формирования двух серий импульсов, что необходимо, например, для управления двухкратными регистрами сдвига, не может достаточно надежно формировать один выходной импульс в ответ на короткий входной (режим одновибратора), например, для управления регистром сдвига в старт-стопном режиме.

Указанные недостатки устройства обусловлены тем, что в процессе работы име-

2

ет место неопределенная задержка импульсов отдельного несинхронизируемого генератора по отношению к управляющему сигналу.

Наиболее близким по техническому решению к изобретению является устройство, содержащее элемент И-НЕ и цепь задержки, включенную между выходом и одним из входов элемента И-НЕ, другим входом которой соединен с источником управляющих сигналов. Устройство содержит минимальное число элементов, так как в нем отсутствует схема "временных ворот" [2].

Однако устройство обладает следующими недостатками. Последний импульс серии не формируется целым по длительности, так как генерация прекращается сразу, как только на управляющем входе появится сигнал, соответствующий логическому "0". По этой же причине устройство не может работать в режиме одновибратора, обладает чувствительностью к импульсным помехам на управляющем входе,

могут нарушаться условия работы последующих устройств, например динамических регистров сдвига, для которых длительность тактового импульса должна быть не меньше определенной величины. Чувствительность к помехам снижает надежность устройства, а ограниченные функциональные возможности не позволяют использовать его в качестве унифицированного узла.

Цель изобретения — формирование целого числа импульсов, уменьшение влияния помех и расширение функциональных возможностей генератора.

Поставленная цель достигается тем, что в генератор серии импульсов, содержащий элемент И-НЕ и элемент задержки, который включен между выходом и одним из входов элемента И-НЕ, введен второй элемент И-НЕ, один вход которого соединен с источником управляющих сигналов, другой — с выходом первого элемента И-НЕ, а выход соединен с другим входом первого элемента И-НЕ.

На фиг. 1 приведена функциональная схема предложенного генератора, на фиг. 2 — диаграммы сигналов (а, б с и д) на соответствующих входах и выходах устройства (импульсные помехи изображены штриховыми линиями)

Генератор содержит два элемента И-НЕ 1 и 2, элемент задержки 3. Вход 4 элемента 1 соединен с источником управляющих сигналов (на схеме не показан), другой вход элемента 1 соединен с выходом 5 элемента 2. Выход с элемента 1 соединен с одним из входов элемента 2, между другим входом, которого и выходом включен элемент задержки 3. Выход 5 элемента 2 и выход с элемента 3 являются выходами генератора.

Генератор работает в двух режимах. Первый режим генерации серии импульсов, т. е. двух и более импульсов, второй режим одновибратора, т. е. режим формирования одного импульса определенной длительности в ответ на входной импульс. Первый режим осуществляется при длительности управляющего сигнала превышающей $2T$, где T — длительность выходных импульсов, определяемая параметрами элемента 3. Второй режим осуществляется при длительности входного импульса, лежащей в пределах $0 - 2T$. Режим работы генератора обуславливается выбором длительности входных сигналов. Названия "Управляющий сигнал" и "Входной импульс" эквивалентны, но каждое из них в большей степени соответ-

ствует первому или второму из указанных режимов.

Генератор работает следующим образом.

- 5 В исходном состоянии, когда на управляющий вход 4 подан сигнал логической "1", на выходе элемента 1 присутствует сигнал логического "0", блокируя действие обратной связи, осуществ-
- 10 ляемой элементом 3. На выходах элементов 2 и 3 также присутствует сигнал логической "1". При подаче на управляющий вход сигнала логического "0" на выходе элемента 1 появляется сигнал логической "1". Этот сигнал не препятствует
- 15 действию указанной обратной связи, и элементы 2 и 3 переходят в режим генерации. При этом импульсы на выходе элемента 3 отстают на половину периода по отношению к импульсам на выходе эле-
- 20 мента 2. Процесс генерации продолжается все время, пока на управляющем входе действует сигнал логического "0". Если последний импульс серии к моменту
- 25 окончания действия управляющего сигнала полностью не сформировался, т. е. на выходе элемента 2 еще сохранялся сигнал логического "0", то "зашелка", образованная кольцевой схемой из элемен-
- 30 тов 1 и 2, не сработает. "Зашелка" сработает только когда последний импульс серии полностью сформируется, т. е. на выходе элемента 3 появится сигнал логической "1". Если управляющий сигнал
- 35 окончится после того, как последний импульс полностью сформируется — "зашелка" срабатывает сразу, но это не мешает формированию последнего импульса серии на выходе элемента 3.

- 40 Поскольку генерация не прекращается, если действие управляющего сигнала заканчивается в промежутке между фронтами выходного импульса элемента 2, то обеспечивается возможность функционирования генератора в режиме одновибратора.
- 45

- Действие импульсных помех с уровнями сигналов, соответствующих логической "1" и длительностями меньше T , значительно ослаблено, так как в режиме генерации либо на входе элемента 1, либо на входе элемента 2 присутствуют блокирующие сигналы логического "0", поступившие соответственно с выходов
- 50 элемента 2 или элемента 3.

- 55 Таким образом, введение дополнительного элемента И-НЕ позволяет формировать последний импульс серии целым по длительности, уменьшает влияние помех

и расширяет функциональные возможности генератора, что обеспечивает возможность его применения во многих устройствах автоматики и вычислительной техники в качестве унифицированного тактирующего устройства.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Генератор серии импульсов, содержащий элемент И-НЕ и элемент задержки который включен между выходом и одним из входов элемента И-НЕ, отличающийся тем, что, с целью формирования целого числа импульсов, уменьшения

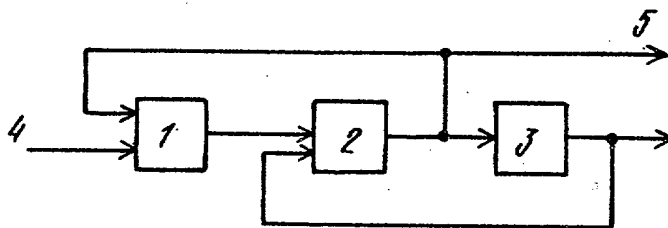
влияния помех и расширения функциональных возможностей, в него дополнительно введен второй элемент И-НЕ, один вход которого соединен с источником управляющих сигналов, другой - с выходом первого элемента И-НЕ, а выход соединен с другим входом первого элемента И-НЕ.

Источники информации,

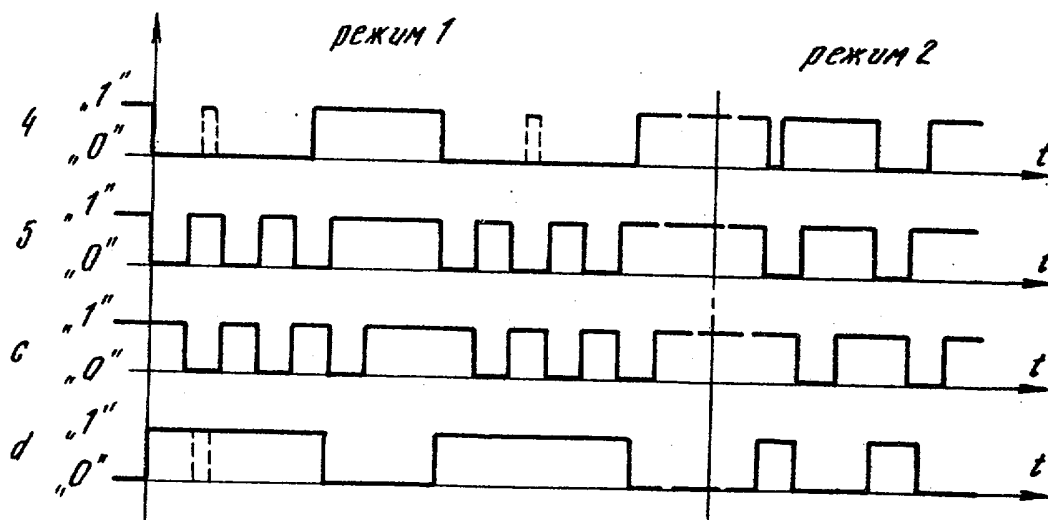
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 514423, кл. Н 03 К 3/64, 1976.

2. "Приборы и техника эксперимента", М., "Наука", 1978, № 2, с. 99 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Ш. Шаряпов

Редактор Н. Джуган

Техред А. Ач

Корректор М. Шароши

Заказ 10253/83

Тираж 991

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, 4