



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 748842

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 20.09.78 (21) 2669566/18-09

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.07.80 Бюллетень № 26

Дата опубликования описания 15.07.80

(51) М. Кл.²

Н 03 К 5/156

(53) УДК 621.374.
.44(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Я. З. Ягуд и В. С. Будяк

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИМПУЛЬСНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЧАСТОТЫ

Изобретение относится к импульсной технике и может использоваться в устройствах формирования частот.

Известен синтезатор частоты, содержащий последовательно включенные генератор опорных импульсов, делитель частоты с переменным коэффициентом деления, триггер, при этом к установочному входу делителя частоты с переменным коэффициентом деления подключен выход блока управления, а между вторым выходом блока управления и входом запрета делителя частоты с переменным коэффициентом деления введен анализатор временного положения выходных импульсов, второй и третий входы которого подключены соответственно к входу и выходу делителя частоты с переменным коэффициентом деления [1].

Однако известный синтезатор частот формирует последовательность импульсов с малой неравномерностью путем существенного усложнения схемы синтезатора.

Наиболее близким по техническим решениям является устройство для импульсного преобразования частоты, содержащее последовательно включенные

генератор тактовых импульсов, делитель частоты и преобразователь числа импульсов, другой вход которого соединен с выходом генератора тактовых импульсов [2].

Однако в известном устройстве для импульсного преобразования частоты для уменьшения неравномерности частоты следования импульсов в выходной импульсной последовательности необходимо снижать частоту на выходе преобразователя числа импульсов, что приводит к усложнению схемы устройства. Кроме того, при частоте выходной импульсной последовательности, близкой к частоте сигнала генератора тактовой частоты, получить спектр выходной импульсной последовательности с минимальным уровнем паразитных составляющих возможно только за счет дополнительного улучшения селекции сигнала. Это также приводит к значительному усложнению устройства.

Цель изобретения — уменьшение неравномерности частоты следования импульсов в выходной последовательности импульсов.

Для этого в устройство для импульсного преобразования частоты, содержа-

щее последовательно включенные генератор тактовых импульсов, делитель частоты и преобразователь числа импульсов, другой вход которого соединен с выходом генератора тактовых импульсов, введены последовательно соединенные генератор пилообразного напряжения, управляемый одновибратор и выходной одновибратор, при этом вход генератора пилообразного напряжения соединен с выходом делителя частоты, а другой вход управляемого одновибратора подключен к выходу преобразователя числа импульсов.

На фиг. 1 представлена структурная электрическая схема устройства для импульсного преобразования частоты; на фиг. 2 - эюры напряжений в режиме вычитания импульсных последовательностей; на фиг. 3 - эюры напряжений в режиме сложения импульсных последовательностей.

Устройство для импульсного преобразования частоты содержит генератор 1 тактовых импульсов, делитель 2 частоты, преобразователь 3 числа импульсов, генератор 4 пилообразного напряжения, управляемый одновибратор 5 и выходной одновибратор 6.

Устройство для импульсного преобразования частоты работает следующим образом.

С выхода генератора 1 тактовых импульсов исходная импульсная последовательность (фиг. 2а, 3а) поступает на делитель частоты 2 с коэффициентом деления n и на преобразователь 3 числа импульсов. С выхода делителя 2 частоты импульсы подаются на преобразователь 3 числа импульсов (фиг. 2б, 3б). В преобразователе 3 числа импульсов происходит удаление или добавление по одному импульсу из каждой n импульсов исходной импульсной последовательности (фиг. 2б, 3б). С выхода преобразователя 3 числа импульсов импульсная последовательность поступает на вход управляемого одновибратора 5 и далее на вход выходного одновибратора 6. Назначение управляемого и выходного одновибраторов 5 и 6 соответственно, а также генератора 4 пилообразного напряжения состоит в том, чтобы из неравномерной по времени импульсной последовательности на выходе преобразователя 3 числа импульсов (фиг. 2б, 3б) сделать равно-

мерную последовательность импульсов, повысив тем самым уровень полезной составляющей и уменьшить паразитные частотные составляющие в спектре выходного сигнала. Импульсы с частотой $\frac{f_{такт}}{n}$ с выхода делителя 2 частоты

поступают на вход генератора 4 пилообразного напряжения (фиг. 2б, 3б), с выхода которого по переднему фронту входного импульса снимается пилообразное напряжение с определенной амплитудой и формой импульсов (фиг. 2в, 3в) и поступает на управляющий вход управляемого одновибратора 5, который в соответствии с уровнем пилообразного напряжения на управляющем входе в данный момент выделяет импульсы с определенной длительностью (фиг. 2б, 3б). С выхода управляемого одновибратора 5 снимаются импульсы, которые своим фронтом запускают выходной одновибратор 6, с выхода которого поступают на выход устройства импульсы с определенной и постоянной длительностью (фиг. 2е, 3е).

Формула изобретения

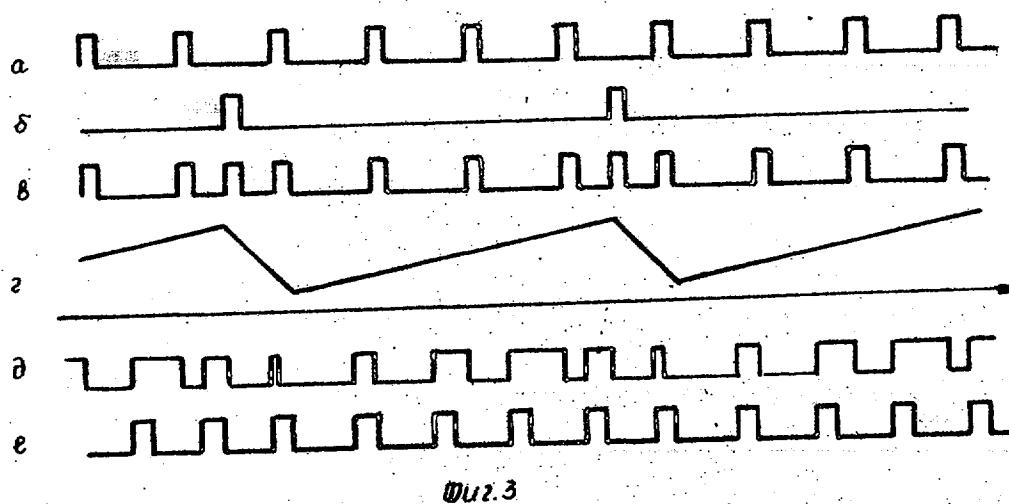
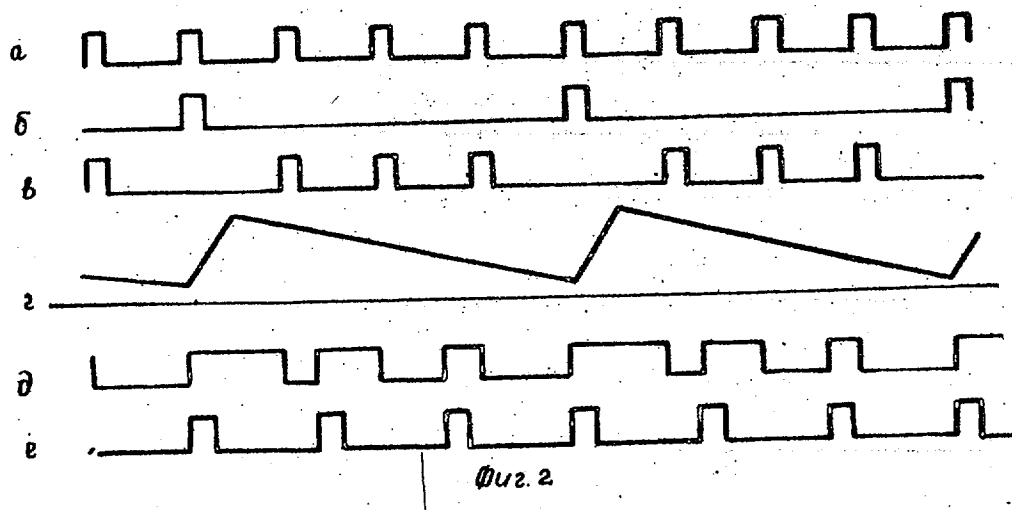
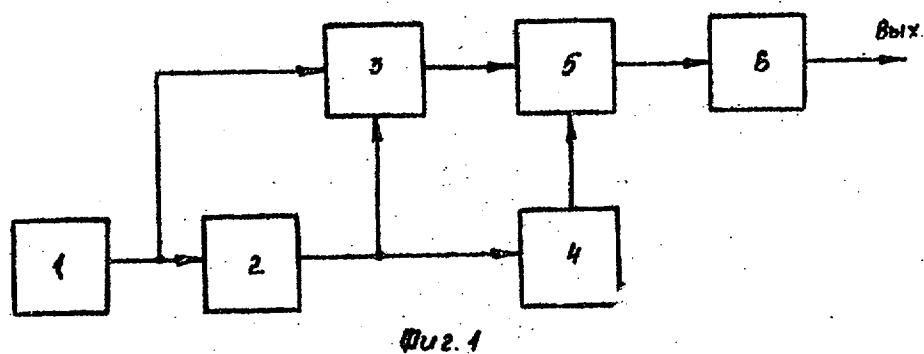
Устройство для импульсного преобразования частоты, содержащее последовательно включенные генератор тактовых импульсов, делитель частоты и преобразователь числа импульсов, другой вход которого соединен с выходом генератора тактовых импульсов, отличающееся тем, что, с целью уменьшения неравномерности частоты следования импульсов в выходной последовательности импульсов, в него введены последовательно соединенные генератор пилообразного напряжения, управляемый одновибратор и выходной одновибратор, при этом вход генератора пилообразного напряжения соединен с выходом делителя частоты, а другой вход управляемого одновибратора подключен к выходу преобразователя числа импульсов.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 553738, кл. Н 03 К 5/156, Н 03 В 19/00, 1975.

2. Авторское свидетельство СССР № 579693, кл. Н 03 К 5/156, 1977 (прототип).



Редактор П. Макаревич Составитель М. Хазан
Техред М. Келемеш Корректор Н. Григорук

Заказ 4383/21

Тираж 995

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

Филиал ППП 'Патент', г. Ужгород, ул. Проектная, 4