



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 471567

(61) Зависимое от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 10.07.72 (21) 1808172/18-10

с присоединением заявки № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 25.05.75. Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 27.08.75

(51) М. Кл. G 01s 9/12

(53) УДК 531.761(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. О. Чернышев и Я. Л. Мельцер

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт



(54) АВТОМАТИЧЕСКИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ СТРОБИРУЕМЫХ ИМПУЛЬСНЫХ СИГНАЛОВ

1

Изобретение относится к измерителям времени задержки стробируемых следующих пачками импульсных сигналов и может найти применение в радиолокации, гидролокации и других областях техники.

Известно устройство автоматического обнаружения сигналов, следующих пачками, с использованием цифровых накопителей, включающее регистр сдвига, генератор масштабных импульсов временной дискретизации сигналов, схему совпадения и формирования импульсов, пороговое устройство, цифровые накопители и другие блоки.

Указанное устройство может применяться для измерения времени задержки отраженных от цели импульсов пачки по отношению к зондирующим импульсам, а также при измерении времени задержки предварительно стробируемых следующих пачками сигналов.

Однако такое устройство сложно по конструкции и громоздко.

Для упрощения устройства в него введены генератор стробирующих импульсов, схема совпадения, два цифровых интегратора с тернарным кодированием приращений и блок управления цифровыми интеграторами, причем выход генератора масштабных импульсов связан с у-входом первого цифрового интегратора и с импульсным входом схемы совпадения, потенциальный вход которой соединен с выходом

2

генератора стробирующих импульсов, а выход — с одним из входов схемы совпадения и формирования импульсов, второй вход которой соединен с выходом порогового устройства, а выход связан с х-входом первого цифрового интегратора, соединенного своим выходом с у-входом второго интегратора. Благодаря этому процессы многоканального накопления и вычисления сигнала рассогласования происходят одновременно.

На фиг. 1 изображена схема предложенного устройства; на фиг. 2 — диаграммы напряжений, поясняющие работу блоков устройства.

Устройство (см. фиг. 1) содержит генератор 1 стробирующих импульсов; генератор 2 масштабных импульсов; схему 3 совпадения, потенциальный вход которой соединен с генератором 1, а импульсный вход — с генератором 2; пороговое устройство 4, соединенное с одним из входов схемы 5 совпадения и формирования импульсов, второй вход которой соединен с выходом схемы 3; два цифровых интегратора 6 и 7 с тернарным кодированием приращений и блок 8 управления цифровыми интеграторами.

Генератор 1 выдает стробы (см. фиг. 2б), селективирующие отраженные сигналы пачки по времени задержки. Момент запуска генератора 2 масштабных импульсов совпадает с моментом начала первого (или последующих)

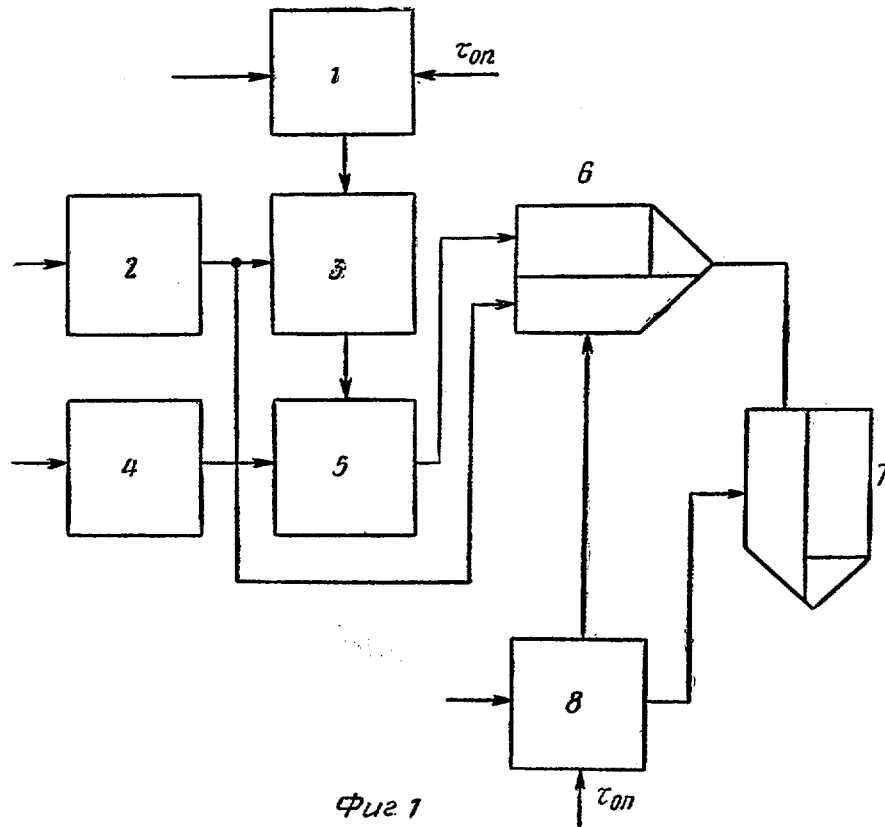
зондирующих импульсов пачки (см. фиг. 2в). Импульсы генератора 2, следующие с периодом Δt (см. фиг. 2в), поступают на импульсный вход схемы 3 совпадения, на второй вход которой подается напряжение стробов с генератора 1. Импульсы генератора 2 подаются также на у-вход цифрового интегратора 6, играя роль единичных приращений времени вида $k\Delta t$, где k — коэффициент пропорциональности. Отраженные сигналы пачки импульсов, представляющие смесь полезных сигналов и помех (см. фиг. 2д), поступают на вход порогового устройства 4. Сигналы, превысившие порог (см. фиг. 2д), подаются на вход схемы 5 совпадения и формирования импульсов, на второй вход которой поступают стробированные масштабные импульсы (см. фиг. 2г). Если в момент начала масштабного импульса напряжение отраженного сигнала превышает пороговый уровень, схема 5 генерирует единственный импульс стандартной амплитуды и длительности (см. фиг. 2е). Полученные таким образом стандартные импульсы поступают на х-вход цифрового интегратора 6, играя роль положительных единичных приращений независимой переменной интегратора. В у-регистр цифрового интегратора 6 предварительно записывается из блока 8 управления магнитный код числа $k\tau_{оп}$, где $\tau_{оп}$ — опорное значение времени задержки, соответствующее положению центров стробирующих импульсов (см. фиг. 2б). Так как на у-вход интегратора 6 поступают приращения $k\Delta t$ с генератора 2, в регистре интегратора 6 постоянно находится код опорного напряжения пилообразной формы $k(i\Delta t - \tau_{оп})$ (см. фиг. 2ж). Стандартные импульсы, поступающие на х-вход интегратора 6, вызывают появление на выходе этого интегра-

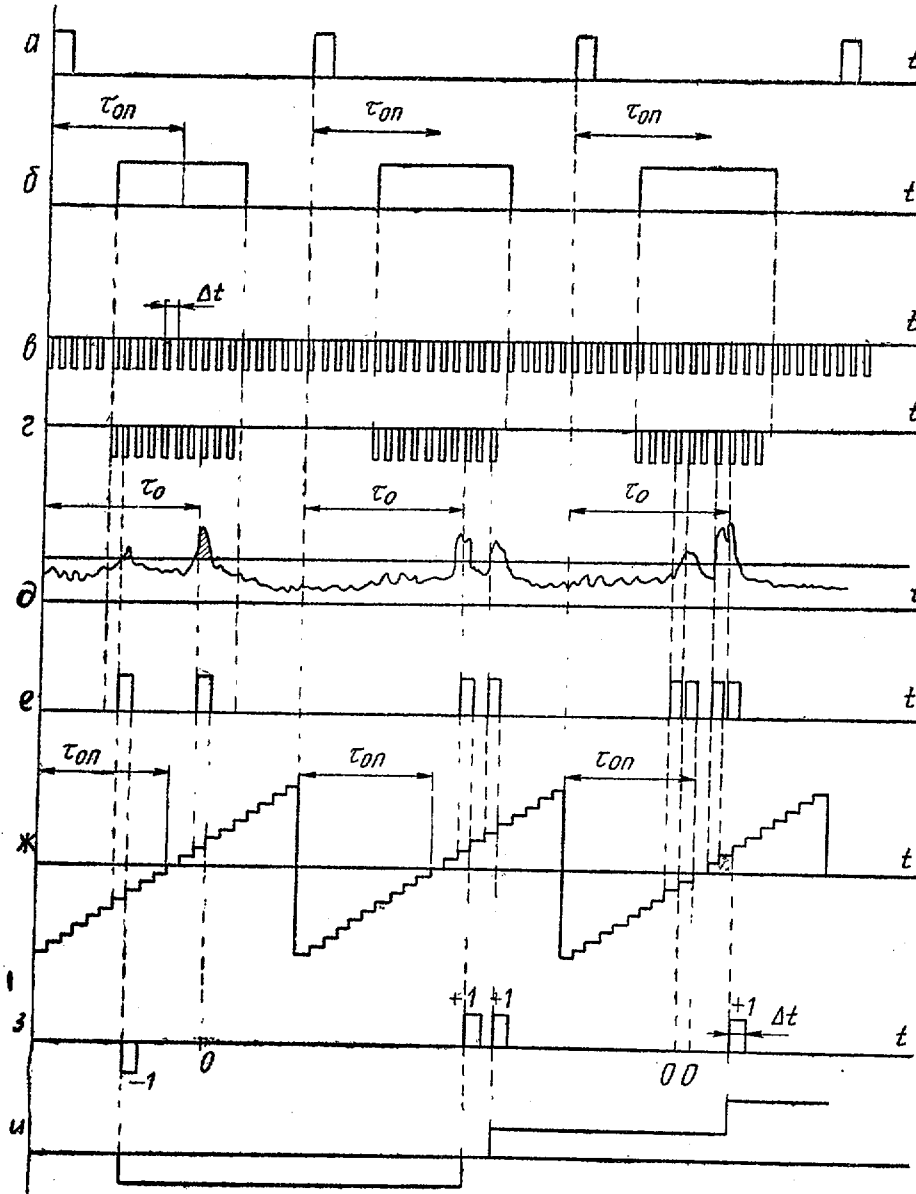
тора импульсов переполнения вида $+1, 0, -1$ (см. фиг. 2з), которые подаются на у-вход интегратора 7, суммируются в у-регистре этого интегратора (см. фиг. 2и), образуя код, пропорциональный сигналу рассогласования $\Delta\tau = \tau_0 - \tau_{оп}$, где τ_0 — истинное значение времени задержки.

Введение устройства в режим слежения осуществляется замыканием дополнительно введенной в него цепи обратной связи, которая может быть реализована с использованием известных средств, например, на цифровых интеграторах.

Предмет изобретения

Автоматический измеритель времени задержки стробируемых импульсных сигналов, следующих пачками, при бинарном квантовании входных сигналов, содержащий генератор масштабных импульсов, пороговое устройство, схему совпадения и формирования импульсов, отличающийся тем, что, с целью упрощения устройства, в него введены генератор стробирующих импульсов, схема совпадения, два цифровых интегратора с тернарным кодированием приращений и блок управления цифровыми интеграторами, причем выход генератора масштабных импульсов связан с у-входом первого цифрового интегратора и с импульсным входом схемы совпадения, потенциальный вход которой соединен с выходом генератора стробирующих импульсов, а выход — с одним из входов схемы совпадения и формирования импульсов, второй вход которой соединен с выходом порогового устройства, а выход связан с х-входом первого цифрового интегратора, соединенного своим выходом с у-входом второго интегратора.





Фиг 2

Составитель В. Антипов

Редактор Т. Загребельная

Техред М. Семенов

Корректор Н. Аук

Заказ 2004/17

Изд. № 723

Тираж 619

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2