



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 560343

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 06.01.76 (21) 2311850/09

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.05.77. Бюллетень № 20

Дата опубликования описания 07.07.77

(51) М. Кл.² Н 04В 3/46

(53) УДК 621.391.822:
621.394.662.2
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. А. Чердынцев и А. А. Бурцев

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

(54) АВТОКОРРЕЛЯЦИОННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ПСЕВДОСЛУЧАЙНОГО ФАЗОМАНИПУЛИРОВАННОГО СИГНАЛА

1

Изобретение относится к радиосвязи и может использоваться как устройство обработки фазоманипулированных (ФМ) сигналов в системах передачи дискретной информации, в совмещенных системах связи и в радиолокации.

Известно устройство выделения тактовой частоты, основанное на методе автокорреляционного приема и содержащее входной ограничитель, генератор высокочастотных колебаний, блок дифференцирования, блок выборки, линию задержки, делитель частоты, первую схему совпадения и вторую схему совпадения, блок фазовой автоподстройки частоты и блок запрета, причем входной ограничитель через блок дифференцирования соединен с входами блока выборки и схемы совпадения, выход которой через блок запрета связан со входом блока фазовой автоподстройки частоты, выход которого соединен со вторыми входами блока запрета и блока выборки, выход которого, в свою очередь, связан со входом второй схемы совпадения, а также через линию задержки — с делителем частоты, в то время как генератор высокочастотных колебаний через делитель частоты соединен со вторыми входами первой и второй схем совпадения.

Однако в известном устройстве необходимо знать величину тактовой и несущей частот.

Наиболее близким техническим решением

2

к данному изобретению является автокорреляционный измеритель параметров псевдослучайного фазоманипулированного сигнала, содержащий последовательно соединенные блок умножения, к входу которого подключен выход элемента задержки, и полосовой фильтр, а также фильтр нижних частот.

Однако данный измеритель обладает недостаточной точностью измерения.

Цель изобретения — повышение точности измерения.

Для этого в автокорреляционный измеритель параметров псевдослучайного фазоманипулированного сигнала, содержащий последовательно соединенные блок умножения, к входу которого подключен выход элемента задержки, и полосовой фильтр, а также фильтр нижних частот, введены генератор скорости перестройки, второй фильтр нижних частот, первый и второй измерители частоты, нелинейный элемент, при этом выход генератора скорости перестройки подключен соответственно к первому входу элемента задержки, соединенного со вторым входом блока умножения, первым входом измерителей частоты, ко вторым входам которых подключен соответственно выход полосового фильтра через нелинейный элемент и первый и второй фильтры нижних частот.

На чертеже изображена структурная электрическая схема предложенного измерителя.

Измеритель содержит последовательно соединенные блок 1 умножения, к входу которого подключен выход элемента задержки 2, 5 полосовой фильтр 3 и нелинейный элемент 4, 10 фильтр 5 нижних частот, генератор 6 скорости перестройки, второй фильтр 7 нижних частот и измерители частоты 8 и 9. При этом выход генератора 6 подключен соответственно к 15 первому входу элемента 2 задержки, соединенного с вторым входом блоком 1 умножения и первым входом измерителей частоты 8 и 9, к вторым входам которых подключен соответственно выход нелинейного элемента 4 15 через первый 5 и второй 7 фильтры нижних частот.

Измеритель работает следующим образом.

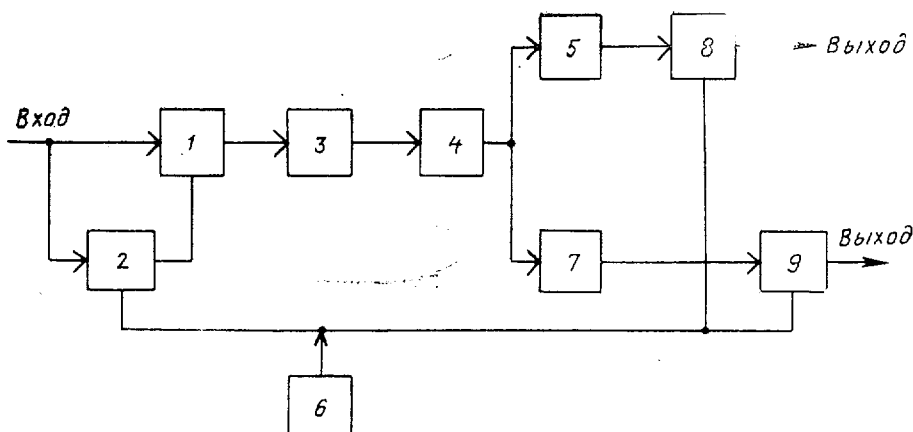
Входное псевдослучайное ФМ-колебание (оригинал) поступает на один из входов блока 20 (оригинал) поступает на один из входов блока 1, на второй вход поступает копия колебания, образованная за счет прохождения оригинала через элемент 2 задержки и задержанная 25 относительно оригинала. Величина задержки изменяется по линейному закону скорости перестройки при помощи генератора 6, вырабатывающего периодическое пилообразное напряжение управления. Результатом перемножения являются биения с высокочастотным 30 заполнением, которые проходят через полосовой фильтр 3 и нелинейный элемент 4. Фильтры нижних частот 5 и 7 настроены на высокочастотное заполнение, которое является несущей частотой ФМ-колебания, и огибающую, являющуюся тактовой частотой псевдослучайной модулирующей последовательно-

сти, выходы которых соединены: фильтра 5— с измерителем 8, а фильтра 7— с измерителем 9, на вторые входы которых поступает 5 выходное периодически изменяющееся пилообразное напряжение с генератора 6, в результате с выхода измерителя 8 будет сниматься информация о значении тактовой частоты, а с выхода измерителя 9— о значении 10 несущей частоты псевдослучайного ФМ-колебания.

Введение в измеритель новых блоков позволяет выделять и измерять необходимые параметры из принятого ФМ-колебания без априорных сведений о значениях его параметров. 15

Формула изобретения

Автокорреляционный измеритель параметров псевдослучайного фазоманипулированного сигнала, содержащий последовательно соединенные блок умножения, ко входу которого 20 подключен выход элемента задержки, и полосовой фильтр, а также фильтр нижних частот, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения, введены генератор скорости перестройки, второй фильтр 25 нижних частот, первый и второй измерители частоты, нелинейный элемент, при этом выход генератора скорости перестройки подключен соответственно к первому входу элемента задержки, соединенного со вторым входом блока умножения, первым входам измерителей частоты, ко вторым входам которых подключен соответственно выход полосового фильтра 30 через нелинейный элемент и первый и второй фильтры нижних частот.



Составитель **Е. Погиблова**

Редактор **Е. Дайч**

Техред **Л. Котова**

Корректор **Н. Аук**

Заказ 1461/1

Изд. № 484

Тираж 815

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

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

Типография, пр. Сапунова, 2