



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Библиотека
(11) 520716

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 20.01.75 (21) 2099406/09

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.07.76 (Бюллетень № 25

(45) Дата опубликования описания 20.09.76

(51) М. Кл.²
H 04 L 7/02

(53) УДК
621.394.662.2
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. Л. Ключев и И. И. Астровский

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО СИНХРОНИЗАЦИИ ПСЕВДОШУМОВЫХ
СИГНАЛОВ ПО ЗАДЕРЖКЕ

1

Изобретение относится к радиотехнике, может использоваться в системах связи и радиолокации, работающих с псевдослучайными сигналами.

Известно устройство синхронизации псевдошумовых сигналов по задержке, содержащее дискриминатор, выход которого через решающий и управляющий блоки подключен ко входу генератора опорных последовательностей, выходы которого соответственно подключены ко входам сумматора опорных последовательностей и дискриминатора, к другому входу которого подключен вход коррелятора, выход которого подсоединен ко второму входу решающего блока.

Однако известное устройство недостаточно надежно из-за сложности его схемы при большом числе складываемых опорных последовательностей.

Цель изобретения - повышение надежности схемы.

В предлагаемое устройство дополнительно введен бинарный квантователь, при этом выход сумматора опорных последователь-

2

ностей через бинарный квантователь подключен ко второму входу коррелятора.

На чертеже приведена структурная схема устройства.

Выход дискриминатора 1 через решающий блок 2 и управляющий блок 3 подключен ко входу генератора опорных последовательностей 4, выходы которого соответственно связаны со входами сумматора опорных последовательностей 5 и дискриминатора 1. К другому входу дискриминатора подключен вход коррелятора 6, выход которого соединен со вторым входом решающего блока 2, а выход сумматора 5 через бинарный квантователь 7 подключен ко второму входу коррелятора 6. Объединенные входы дискриминатора 1 и коррелятора 6 являются входом устройства.

Устройство работает следующим образом.

Сигнал псевдослучайной последовательности со входа устройства поступает на входы дискриминатора 1 и коррелятора 6. На другой вход последнего через бинарный квантователь 7 с выхода сумматора 5

поступает суммарный сигнал заданного количества опорных кодовых последовательностей, вырабатываемых генератором 4, отличающихся друг от друга сдвигом на один дискрет. Амплитуда опорного сигнала, подаваемого на коррелятор 6, не зависит от числа складываемых кодовых последовательностей.

Последовательно соединенные дискриминатор 1, решающий блок 2, управляющий блок 3 и генератор 4 представляют собой кольцо слежения за задержкой входного сигнала относительно опорного. На первом этапе в корреляторе 6 вычисляется взаимокорреляционная функция между принимаемой псевдослучайной последовательностью и проквантованной суммой сдвинутых относительно друг друга копий псевдослучайной последовательности. Эта функция имеет характерный расширенный основной выброс и значительно меньшие по сравнению с ним боковые выбросы.

Степень расширения основного выброса взаимокорреляционной функции определяется числом складываемых копий псевдослучайной последовательности. Это дает возможность на первом этапе увеличить шаг перестройки опорного сигнала, что приводит к ускорению синхронизации.

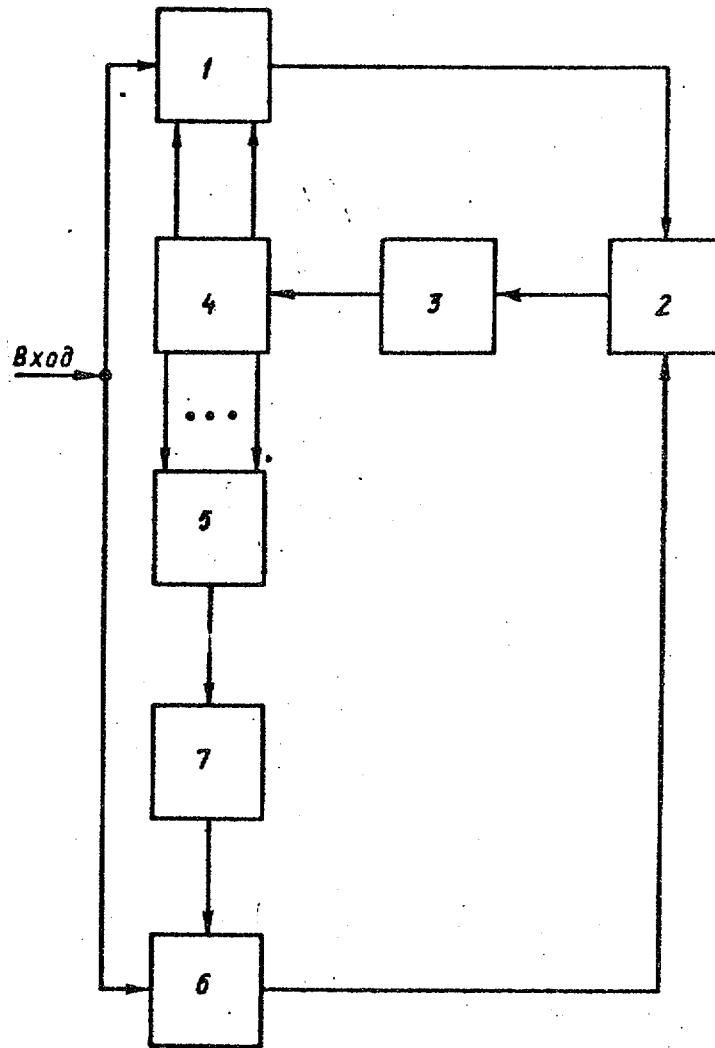
Первый этап продолжается до тех пор, пока на выходе коррелятора 6 не появится

напряжение, превышающее заданный пороговый уровень. При этом в зависимости от значения сигнала на выходе дискриминатора 1 решающий блок 2 принимает решение или уменьшить шаг перестройки генератора 4, или прекратить поиск.

На втором этапе с помощью дискриминатора 1 происходит поиск пика дискриминационной характеристики и точная синхронизация в ее пределах.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство синхронизации псевдослучайных сигналов по задержке, содержащее дискриминатор, выход которого через решающий и управляющий блоки подключен ко входу генератора опорных последовательностей, выходы которого соответственно подключены ко входам сумматора опорных последовательностей и дискриминатора, к другому входу которого подключен вход коррелятора, выход которого подключен ко второму входу решающего блока, отличающееся тем, что, с целью повышения его надежности, в него дополнительно введен бинарный квантователь, при этом выход сумматора опорных последовательностей через бинарный квантователь подключен ко второму входу коррелятора.



Составитель Г. Теплова
Редактор Федотов Техред М. Ликович Корректор Т. Кравченко

Заказ 2927/226 Тираж 863 Подписное
ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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