



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 23.05.75 (21) 2136713/18-10

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.09.81. Бюллетень № 33

Дата опубликования описания 07.09.81

(11) 862111

(51) М. Кл.³

G 04 C 11/02

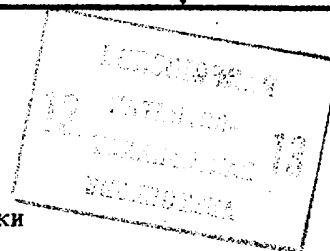
(53) УДК 621.3.072.
9(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. П. Моисеев

(71) Заявитель

Харьковский институт радиоэлектроники



(54) СПОСОБ синхронизации шкал времени часов

1

Изобретение относится к области приборостроения, а именно к электрическим часам, и предназначено для синхронизации шкал времени часов с помощью сигналов точного времени на основе дуплексного метода.

Известен способ синхронизации шкал времени часов [1], заключающийся в излучении радиосигнала в одном пункте, приеме его в другом пункте с преобразованием на промежуточной частоте и последующим переизлучением радиосигнала в первый пункт.

Недостатком этого способа является влияние неустойчивости частот гетеродинов на точность синхронизации шкал времени часов.

Целью изобретения является повышение точности за счет устранения влияния неустойчивости частот гетеродинов в обоих пунктах.

Поставленная цель достигается тем, что частоте гетеродина в первом пункте выбирают ниже частоты радиосигнала, а во втором пункте выше частоты радиосигнала на величину промежуточной частоты.

2

На чертеже представлено устройство, реализующее способ синхронизации шкал времени часов.

На чертеже даны следующие обозначения: 1 и 2 — гетеродины первого и второго пункта соответственно; 3 — преобразователь частоты; 4 — опорный генератор промежуточной частоты первого пункта; 5, 6 — преобразователи частоты; 7 — опорный генератор второго пункта; 8 — преобразователь частоты.

Способ осуществляется следующим образом.

На выходе преобразователя 3 первого пункта формируется радиосигнал суммарной частоты, равной частоте излучения передатчика $f_{изл.1}$, путем сложения частот опорного генератора 4 и гетеродина 1 $f_{изл.1} = f_4 + f_1$. Радиосигнал этой частоты принимается во втором пункте, и на выходе преобразователя 5 выделяется промежуточная частота $f_{пр2}$, которая усиливается усилителем промежуточной частоты

$$f_{пр2} = f_2 - f_{изл.1} = f_2 - f_4 - f_1.$$

На выходе преобразователя 6 второго пункта формируется радиосигнал разностной

частоты, равной частоте излучения передатчика второго пункта $f_{изл.2}$, путем вычитания частоты опорного генератора 7 из частоты гетеродина 2.

Радиосигнал этой частоты принимается в первом пункте, где на выходе преобразователя 8 выделяется промежуточная частота

$$f_{пр.1} = f_{изл.2} - f_1 = f_2 - f_7 - f_1.$$

В состав промежуточных частот обоих пунктов входит разность частот гетеродинов обоих пунктов ($f_2 - f_1$), поэтому уход частоты одного из гетеродинов вызывает изменение промежуточных частот в одну сторону и на одну и ту же величину и не нарушает равенства промежуточных частот. Расхождения промежуточных частот обоих пунктов определяется только расхождением частот опорных генераторов, частоты которых ниже, чем в прототипе, а следовательно, и абсолютные отклонения частоты меньше.

Способ позволяет достаточно просто повысить точность синхронизации при использовании стандартной аппаратуры.

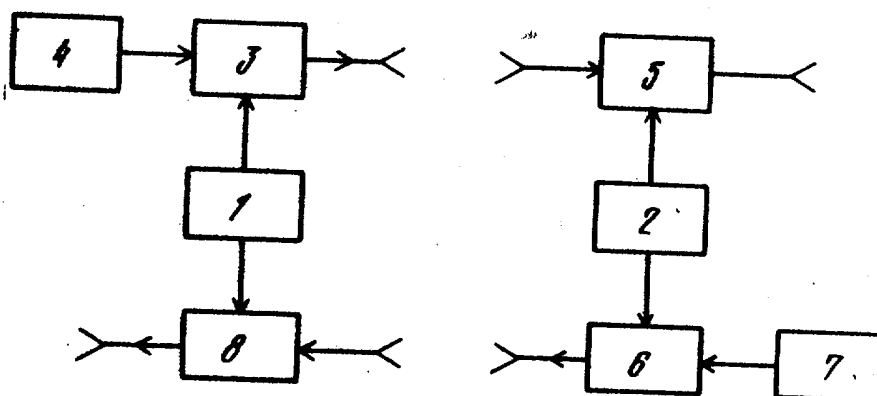
Формула изобретения

Способ синхронизации шкал времени часов, заключающийся в излучении радиосигнала в одном пункте, приеме его в другом пункте с преобразованием на промежуточной частоте и последующим переизлучением радиосигнала в первый пункт, отличающийся тем, что, с целью повышения точности за счет устранения влияния нестабильности частот гетеродинов в обоих пунктах, выбирают частоту гетеродина в первом пункте ниже частоты радиосигнала, а во втором пункте выше частоты радиосигнала на величину промежуточной частоты.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Отчет о НИР государственной регистрации № 68056929 "Исследование метеорного распространения радиоволн с целью установления основных закономерностей сверки эталонов времени".



Редактор Н. Аристова

Составитель В. Страхов

Техред С. Мигунова

Корректор С. Рошко

Заказ 6610/42

Тираж 457

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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