



УКРАЇНА

(19)

(11)

9829 „з> С1

UA

(5i)5 H 04 L 27/22

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДМОВСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) АВТОКОРЕЛЯЦІЙНИЙ ВІДНОСНИЙ ФАЗОВИЙ ДЕМОДУЛЯТОР

1

(20)94311415,28.06.93 (21)4792518/SU
(22) 13.02.90 (46)30.09.96. Бюл. № 3 (56)
Пенин П.И. Системы передачи цифровой информации. М., Сов радио. 1976, с. 171.
(71) Голуб Владислав Сергійович, Ботвиновський Олександр Ігорович, Конакова Віра Василівна
(72) Голуб Владислав Сергійович, Ботвиновський Олександр Ігорович, Конакова Віра Василівна
(73) Акціонерне товариство відкритого типу "Марс"

(57) Автокорреляционный относительный фазовый демодулятор, содержащий фазовый детектор, сигнальный вход и выход которого является входом и выходом демодулятора, и устройство задержки, вход которого подключен к входу демодулятора, а выход - к другому входу фазового детектора, отличающийся тем, что введены источник ремодулированного колебания, вход которого подключен к входу демодулятора, и умножитель частоты, вход которого подключен к выходу источника, а выход - к тактовому входу устройства задержки.

Изобретение относится к радиотехнике и связи, в частности - к каналам демодуляции сигналов с фазовой и относительной фазовой модуляцией.

Известен автокорреляционный относительный фазовый демодулятор (Пенин П.И. Системы передачи цифровой информации. - М.: Сов. радио. 1976), с 171, рис. 4. 16, содержащий фазовый детектор (ФД), один из входов и выход которого являются входом и выходом демодулятора, и устройство задержки, вход которого подключен к входу демодулятора, а выход - к другому входу фазового детектора,

Для демодуляции необходимо, чтобы время задержки демодулируемого сигнала было равно целому числу периодов несущего колебания В том случае когда частота несущего колебания нестабильна (ввиду несовершенства передающей или регистриру-

ющей аппаратуры), указанное условие нарушается, в известном фазовом демодуляторе, возникают искажения и даже срыв демодуляции.

Задача изобретения состоит в уменьшении искажений при демодуляции. Для осуществления поставленной задачи предложен автокорреляционный относительный фазовый демодулятор, содержащий фазовый детектор, сигнальный вход и выход которого являются входом и выходом демодулятора, и устройство задержки, вход которого подключен к входу демодулятора, а выход - к другому входу фазового детектора, отличающийся тем, что введены источник ремодулированного колебания, вход которого подключен к входу демодулятора, и умножитель частоты, вход которого подключен к выходу источника ремодулированного колебания, а выход - к тактовому входу устройства задержки.

00

0

Обычно ремодулированное колебание используется в качестве опорного в когерентных фазовых демодуляторах. Ремодулированное колебание - это несущее колебание со снятой модуляцией, т.е. немодулированное колебание, частота которого "отслеживает" частоту несущего колебания модулированного сигнала.

В результате применения источника ремодулированного колебания, частота следования тактовых импульсов, управляющих устройством задержки, изменяется пропорционально частоте несущего колебания. Соответственно изменяется время задержки (пропорционально изменению периода несущего колебания). При этом обеспечивается выполнение условия равенства времени задержки целому числу периодов несущего колебания. В результате, обеспечивается демодуляция независимо от изменения частоты несущего колебания.

К описанию приложены следующие фигуры схем:

Фиг. 1 - структурная схема предлагаемого демодулятора;

Фиг.2 - принципиальная схема умножителя частоты.

Демодулятор состоит из следующих структурных элементов:

1 - фазовый детектор "Дет.⁴;
2 - устройство тактируемой задержки "Зад.-;

3 - умножитель частоты "Умн.", (источник тактовых импульсов);

4 - источник ремодулированного колебания "Рем",

Структурные элементы "Дет.", "Зад." и "Рем." и "Рем." известны, являясь элементами рассмотренных аналогов. Умножитель частоты "Умн" (фиг.2) состоит из:

- фазового детектора на микросхеме 533ЛП5;

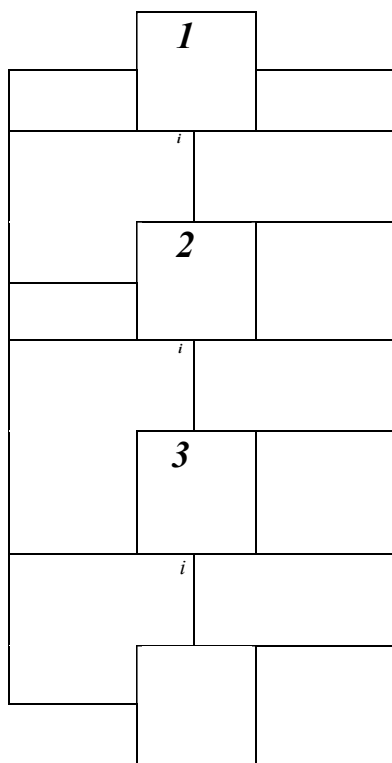
-фильтра на R1 и C1;

-управляемого генератора на микросхеме 530ГТ1, R2, R3 и C2;

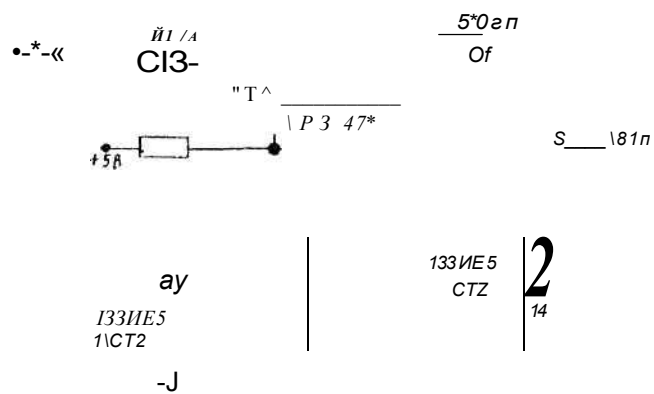
- делителя частоты на двух микросхемах 133ИЕ5.

Работа демодулятора (фиг. 1) заключается в следующем. Фазовый демодулятор "Дем." (поз.1) фазово демодулирует входной сигнал относительно его же, задержанного в устройстве задержки "Зад." (поз.2) на время, равное длительности посылки. Устройство задержки "Зад." (поз.2) тактировано импульсной последовательностью с выхода умножителя частоты "Умн." (поз.3). На вход умножителя частоты поступает немодулированное колебание с выхода "Рем." (поз.4), которое образуется в результате ремодуляции входного сигнала. В результате, частота импульсной последовательности в целом число раз больше частоты ремодулированного колебания и, следовательно, несущей частоты сигнала. При изменении несущей частоты пропорционально изменяется частота импульсной последовательности, управляющей устройством задержки. В результате, изменение несущей частоты сигнала не искажает демодулированный сигнал.

Работа умножителя частоты (фиг.2) заключается в следующем. Умножитель представляет собой систему ФАПЧ (фазовая автоподстройка частоты). На два входа фазового детектора (533ЛП5) поступает колебание, подлежащее умножению, и колебание обратной связи той же частоты с выхода делителя частоты (133ИЕ5). Сигнал с выхода фазового детектора, пропорциональный разности фаз обоих колебаний, проходя через фильтр (R1, C1), фильтруется и поступает далее на управляемый генератор (530ГТ1), генерирующий колебание с частотой, более высокой, чем частота входного сигнала. Затем частота этого колебания делится в делителе частоты (133ИЕ5) до величины, равной частоте входного сигнала. Последнее обстоятельство обусловлено работой системы ФАПЧ. В результате, частота на выходе генератора (530ГТ1) и, следовательно, на выходе умножителя частоты в целом, будет целое число раз, равное коэффициенту деления делителя частоты (133ИЕ5), больше колебания на входе.



$\langle P_U? 1$



$s \quad \Phi_{ш} Z$

Упорядник

Техред М Моргентал

Замовлення 4553

Коректор Л. Пилипенко

Тираж
Державне патентне відомство України,
254655. ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Підписне

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м Ужгород, вул.Гагаріна, 101

