СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1075406 A

(51) Н 03 К 13/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

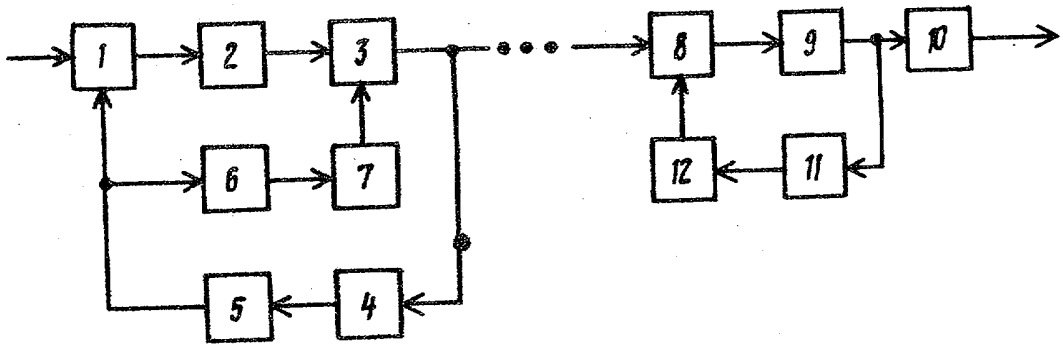
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3483437/18-21
(22) 10.08.82
(46) 23.02.84. Бюл. № 7
(72) Н.И.Козленко, Р.Н.Рыжкова, В.И.Сапрыкин и Л.Т.Болотин
(53) 621.391(088.8)
(56) 1. Кэтермоул К.В. Принципы импульсно-кодовой модуляции, М., ''Связь'', 1974, с.189.

2. Венедиктов М.Д. и др. Дельта-модуляция, М., ''Связь'', 1976, с.175.

(54)(57) АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА СВЯЗИ С ДЕЛЬТА-МОДУЛЯЦИЕЙ, содержащая в передающей части вычитающий блок, один вход которого подключен к входной шине устройства, а выход соединен через квантователь с первым входом формирователя информационной импульсной последовательности, выход которого соединен с выходом передающей части устройства и с входом импульсного преобразователя, выход которого через интегратор соединен с вторым входом вычитающего блока, а в приемной части - последовательно соединенные импульсный преобразователь, интегратор и фильтр нижних частот, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения помехоустойчивости, между соседними каналами в линии связи, введены в передающую часть между выходом интегратора и вторым входом формирователя информационной импульсной последовательности последовательно соединенные фильтр и перестраиваемый генератор, а в приемную часть между выходом интегратора и вторым входом импульсного преобразователя - последовательно соединенные фильтр и перестраиваемый генератор.



(19) SU (11) 1075406 A

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в системах связи с дельта-модуляцией.

Известно устройство с дельта-модуляцией сигналов, содержащее в передающей части вычитающий блок, кодирующий блок и интегратор, а в приемной части декодирующий блок, интегратор и фильтр нижних частот [1].

Однако данное устройство обладает малой помехоустойчивостью между соседними каналами в линии связи за счет передачи по каналу самого широкого (максимально возможного) спектра сигнала.

Наиболее близким к изобретению является устройство, содержащее в передающей части вычитающий блок, один вход которого подключен к входной шине устройства, а выход соединен через квантователь с первым входом формирователя информационной импульсной последовательности, выход которого соединен с выходом передающей части устройства и с входом импульсного преобразователя, выход которого через интегратор соединен с вторым входом вычитающего блока, а в приемной части - последовательно соединенные импульсный преобразователь, интегратор и фильтр нижних частот[2].

Недостаток известного устройства-малая помехоустойчивость между соседними каналами в линии связи за счет передачи по каналу самого широкого (максимально возможного) спектра сигнала.

Целью изобретения является повышение помехоустойчивости между соседними каналами в линии связи за счет уменьшения ширины спектра передаваемого сигнала.

Цель достигается тем, что в устройство, содержащее в передающей части вычитающий блок, один вход которого подключен к входной шине устройства, а выход соединен через квантователь с первым входом формирователя информационной импульсной последовательности, выход которого соединен с выходом передающей части устройства и с входом импульсного преобразователя, выход которого через интегратор соединен с вторым входом вычитающего блока, а в приемной части - последовательно соединенные импульсный преобразователь, интегратор и фильтр нижних частот, между соседними каналами в линии связи введены в передающую часть между выходом интегратора и вторым входом формирователя информационной импульсной последовательности последовательно соединенные фильтр и генератор, а в приемную часть между выходом интегратора и вторым входом импульсного преобразователя - последовательно соединенные фильтр и перестраиваемый генератор.

На чертеже приведена функциональная схема устройства.

В передающей части устройство содержит последовательно соединенные вычитающий блок 1, квантователь 2, формирователь 3 информационной импульсной последовательности, импульсный преобразователь 4, интегратор 5, выход которого соединен с вторым входом вычитающего блока 1, первый вход которого является входом передающей части. Между выходом интегратора 5 и вторым входом формирователя 3 информационной импульсной последовательности включены последовательно соединенные фильтр 6 и перестраиваемый генератор 7.

В приемной части входом является первый вход импульсного преобразователя 8, который через интегратор 9 соединен с фильтром 10 нижних частот, выход которого является выходом приемной части. Между выходом интегратора 9 и вторым входом импульсного преобразователя 8 подключены последовательно соединенные фильтр 11 и перестраиваемый генератор 12.

Устройство работает следующим образом.

В передающей части входной аналоговый сигнал от источника сообщения сравнивается в вычитающем блоке 1 с аппроксимирующим напряжением. Разностный сигнал подается на квантователь 2 по уровням, который принимает решение о знаке сигнала.

На его выходе в соответствии со знаком этого сигнала формируется последовательность прямоугольных импульсов, где импульсам соответствуют интервалы времени, в течении которых входной сигнал превышает аппроксимирующий, а паузам - интервалы времени, в течение которых входной сигнал меньше аппроксимирующего. С выхода квантователя 2 сигнал подается на формирователь 3 информационной импульсной последовательности, где происходит ''привязка'' его к тактовым импульсам, поступающим с перестраиваемого генератора 7. Перестройка генератора 7 осуществляется под действием управляющего напряжения, поступающего с фильтра 2-го порядка 6, вычисляющего 2-ю производную (предсказание) от сигнала аппроксимации. Этим самым осуществляется переменный шаг дискретизации входного сигнала в зависимости от скорости его изменения. Сформированный таким образом дельта-модулированный сигнал поступает в канал связи. Аппроксимирующий сигнал формируется из дельта-модулированного сигнала в цепи

обратной связи с помощью ''местного'' демодулятора, состоящего из импульсного преобразователя 4 и интегратора 5.

Импульсный преобразователь 4 осуществляет компандирование аппроксимирующего сигнала за счет изменения его ступенек квантования.

Процесс преобразования сигнала в приемной части устройства аналогичен процессу преобразования в цепи обратной связи передающей части.

Таким образом, введение дополнительных элементов позволяет применить переменный шаг дскретизации входного сигнала, что приводит к уменьшению ширины спектра передаваемого сигнала, а следовательно, к снижению взаимных помех между соседними каналами в линии связи.

Составитель Ю.Плужников
Редактор В.Иванова Техред Ж.Кастелевич Корректор В.Гирняк

Заказ 517/50 Тираж 862 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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