

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7489

(13) U

(46) 2011.08.30

(51) МПК

H 03M 9/00 (2006.01)

H 04K 1/02 (2006.01)

(54)

СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ДИСКРЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ СОСТАВНОГО ДИНАМИЧЕСКОГО ХАОСА

(21) Номер заявки: u 20101011

(22) 2010.12.03

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный уни-
верситет информатики и радиоэлек-
троники" (ВУ)

(72) Авторы: Чердынцев Валерий Аркадь-
евич; Мартинович Алексей Васильевич;
Половения Сергей Иванович; Скиб Ис-
са Ибрагим (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
университет информатики и ра-
диоэлектроники" (ВУ)

(57)

Система передачи дискретной информации на основе составного динамического хаоса состоит из передатчика и приемника, передатчик состоит из антенно-фидерного тракта, модулятора и формирователя хаотического сигнала, включающего источник информации, сумматор, блок формирующей функции, элемент задержки, приемник состоит из антенно-фидерного тракта и формирователя синхронного отклика хаотического сигнала, состоящего из элемента задержки, блока формирующей функции, вычитателя и решающего устройства, **отличающаяся** тем, что в формирователь хаотического сигнала передатчика введены демультимплексор, многоканальный перемножитель, генератор функций Уолша, многовходовый сумматор, а в приемник введены устройство синхронизации, многоканальный перемножитель, многоканальный интегратор, мультиплексор.

(56)

1. Дмитриев А.С., Панас А.И. Динамический хаос: новые носители информации для систем связи. - М.: Физматлит, 2002. - 252 с.



Фиг. 1

Полезная модель относится к радиотехническим системам передачи дискретной информации и может быть использована для осуществления скрытой и помехоустойчивой связи.

В качестве прототипа выбрана система передачи дискретных сообщений на основе динамического хаоса с нелинейным подмешиванием информации [1].

Передатчик известной системы состоит из антенно-фидерного тракта и формирователя сигнала, включающего блок формирующей функции, элемент задержки, источник информации, сумматор [1].

Приемник известной системы содержит антенно-фидерный тракт, элемент задержки, блок формирующей функции и вычитатель. Функционирование системы обеспечивается при идентичности элементов задержки и блоков формирующих функций передатчика и приемника [1].

Недостатком известной системы является низкая помехоустойчивость.

Техническая задача, на решение которой направлена полезная модель, - создание системы передачи дискретной информации с повышенной структурной скрытностью сигнала. Техническим результатом, который может быть получен при использовании полезной модели, является помехозащищенная система связи с повышенной структурной скрытностью сигнала, устойчивая к воздействию импульсных помех.

Указанная задача решается тем, что система передачи дискретной информации на основе составного динамического хаоса состоит из передатчика и приемника, передатчик состоит из антенно-фидерного тракта, модулятора и формирователя хаотического сигнала, включающего источник информации, сумматор, блок формирующей функции, элемент задержки, приемник состоит из антенно-фидерного тракта и формирователя синхронного отклика хаотического сигнала, состоящего из элемента задержки, блока формирующей функции, вычитателя и решающего устройства, отличается тем, что в формирователь хаотического сигнала передатчика введены демультимплексор, многоканальный перемножитель, генератор функций Уолша, многовходовый сумматор, а в приемник введены устройство синхронизации, многоканальный перемножитель, многоканальный интегратор, мультиплексор.

Сущность полезной модели состоит в принципиальном отличии метода формирования и обработки сложного сигнала в системах передачи дискретной информации. В заявляемой полезной модели реализован метод повышения эффективности системы передачи информации за счет кодирования состояний хаотического сигнала системой ортогональных функций Уолша, обеспечивающих устойчивость к импульсным помехам и более высокую скрытность, чем известные системы связи на основе хаотических сигналов.

На фиг. 1 показана структурная схема системы передачи дискретной информации на основе составного динамического хаоса, на фиг. 2 показана структурная схема передатчика системы, на фиг. 3 показана структурная схема приемника системы.

Структурная схема системы передачи дискретной информации на основе составного динамического хаоса (фиг. 1) содержит передатчик 1 и приемник 2.

Передатчик (фиг. 2) системы передачи дискретной информации на основе составного динамического хаоса содержит антенно-фидерный тракт 12, модулятор 11 и формирователь хаотического сигнала, состоящий из источника информации 3, сумматора 4, блока формирующей функции 5, элемента задержки 6, демультимплексора 7, многоканального перемножителя 8, генератора функций Уолша 9 и многовходового сумматора 10.

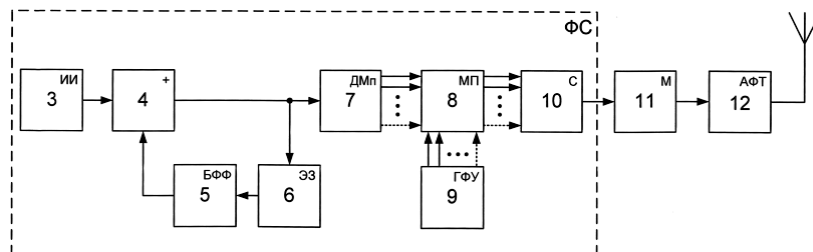
Приемник (фиг. 3) системы передачи дискретной информации на основе составного динамического хаоса содержит антенно-фидерный тракт 13, демодулятор 14, устройство синхронизации 15, многоканальный перемножитель 16, генератор функции Уолша 17, многоканальный интегратор 18, мультиплексор 19, элемент задержки 20, вычитатель 21, блок формирующей функции 22 и решающее устройство 23.

BY 7489 U 2011.08.30

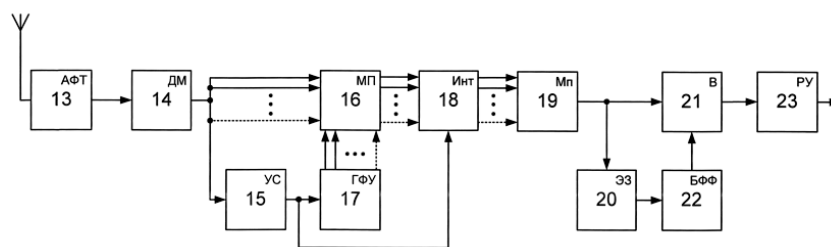
Система передачи дискретной информации на основе составного динамического хаоса работает следующим образом.

На передающей стороне (фиг. 2) информационная последовательность с источника информации 3 подается на сумматор 4, с выхода которого последовательность поступает на демультиплексор 7 и через цепь обратной связи, включающую элемент задержки 6 и блок формирующей функции 5, на второй вход сумматора 4. С выходов демультиплексора параллельный сигнал поступает на многоканальный перемножитель 8, где осуществляется перемножение на соответствующие последовательности с генератора функций Уолша 9, и далее на многоходовый сумматор 10. С выхода сумматора составной хаотический сигнал поступает на модулятор 11, затем в антенно-фидерный тракт 12 и далее в эфир.

На приемной стороне (фиг. 3) принятый и усиленный в антенно-фидерном тракте 13 сигнал преобразуется в демодуляторе 14 и поступает на вход устройства синхронизации 15, вырабатывающего синхроимпульсы для генератора функций Уолша 17. Сформированная на выходе демодулятора последовательность поступает на входы многоканального перемножителя и умножается на функции Уолша. Результат перемножения поступает на многоканальный интегратор 18, тактируемый устройством синхронизации 15, и преобразуется в хаотическую последовательность в мультиплексоре 19. С выхода мультиплексора сигнал поступает на первый вход вычитателя 21 и на второй вход через элемент задержки 20 и блок формирующей функции 22. На выходе вычитателя формируется синхронный отклик, содержащий информационную последовательность. Решение о знаке принятого информационного символа принимается в решающем устройстве 23.



Фиг. 2



Фиг. 3