

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8736

(13) U

(46) 2012.12.30

(51) МПК

H 03M 9/00 (2006.01)

H 04K 1/02 (2006.01)

(54)

## СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ДИСКРЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ С АМПЛИТУДНО-КODOVЫМ УПЛОТНЕНИЕМ СИГНАЛОВ

(21) Номер заявки: u 20120418

(22) 2012.04.18

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный  
университет информатики и радио-  
электроники" (ВУ)

(72) Авторы: Чердынцев Валерий Аркадьевич;  
Мартинovich Алексей Васильевич;  
Скиб Исса Ибрагим (ВУ)

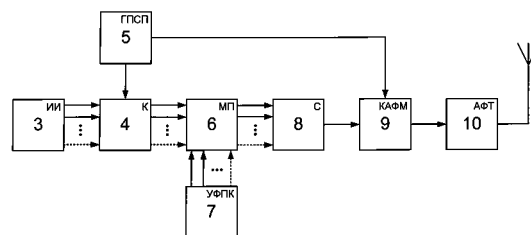
(73) Патентообладатель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный  
университет информатики и  
радиоэлектроники" (ВУ)

(57)

Система передачи дискретной информации с амплитудно-кодовым уплотнением сигналов, состоящая из передатчика и приемника, передатчик состоит из антенно-фидерного тракта, модулятора и формирователя сигнала с амплитудным уплотнением, включающего источник информации, многоканальный перемножитель, устройство формирования передаточных коэффициентов, сумматор, приемник состоит из антенно-фидерного тракта, демодулятора, адаптивного безынерционного нелинейного преобразователя, устройства формирования передаточных коэффициентов, отличающаяся тем, что в передатчик и приемник введены генераторы псевдослучайной последовательности и коммутаторы.

(56)

1. Заявка РФ на изобретение 94003861.



Фиг. 2

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

В качестве прототипа выбрана система передачи информации на основе амплитудного уплотнения с использованием прямого и обратного диофантова преобразования [1]. Передатчик известной системы состоит из блока прямого диофантова преобразования, модулятора и антенно-фидерного тракта. Приемник известной системы содержит антенно-

# BY 8736 U 2012.12.30

фидерный тракт, демодулятор, блок обратного диофантова преобразования. 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.

Указанная задача решается тем, что система передачи дискретной информации с амплитудно-кодовым уплотнением сигналов, состоящая из передатчика и приемника, передатчик состоит из антенно-фидерного тракта, модулятора и формирователя сигнала с амплитудным уплотнением, включающего источник информации, многоканальный перемножитель, устройство формирования передаточных коэффициентов, сумматор, приемник состоит из антенно-фидерного тракта, демодулятора, адаптивного безынерционного нелинейного преобразователя, устройства формирования передаточных коэффициентов, отличается тем, что в передатчик и приемник введены генераторы псевдослучайной последовательности и коммутаторы.

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 переключения состояний сигнала с амплитудным уплотнением согласно кодовой последовательности генератора псевдослучайной последовательности, обеспечивающей более высокую скрытность, чем известные системы передачи информации на основе сигналов с амплитудным уплотнением.

На фиг. 1 показана структурная схема системы передачи дискретной информации на основе амплитудно-кодового уплотнения, на фиг. 2 показана структурная схема передатчика системы, на фиг. 3 показана структурная схема приемника системы.

Структурная схема системы передачи дискретной информации с амплитудно-кодовым уплотнением (фиг. 1) содержит передатчик (1) и приемник (2).

Передатчик (фиг. 2) системы передачи дискретной информации с амплитудно-кодовым уплотнением содержит антенно-фидерный тракт (10), квадратурный амплитудно-фазовый модулятор (9) и формирователь сигнала с амплитудным уплотнением, состоящий из источника информации (3), коммутатора (4), генератора псевдослучайной последовательности (5), многоканального перемножителя (6), устройства формирования передаточных коэффициентов (7) и сумматора (8).

Приемник (фиг. 3) системы передачи дискретной информации с амплитудно-кодовым уплотнением содержит антенно-фидерный тракт (11), демодулятор (12), адаптивный безынерционный нелинейный преобразователь (13), устройство формирования передаточных коэффициентов (14), генератор псевдослучайной последовательности (15), коммутатор (16).

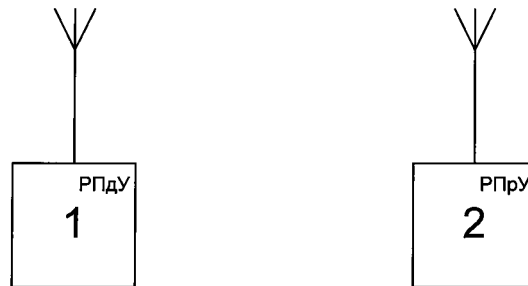
Система передачи дискретной информации с амплитудно-кодовым уплотнением работает следующим образом.

На передающей стороне (фиг. 2) информационные последовательности с источника информации (3) подаются на коммутатор (4), управляемый генератором псевдослучайной последовательности (ГПСП) (5). С выхода коммутатора (4) информационные потоки поступают на многоканальный перемножитель (6), где осуществляется перемножение на соответствующие множители с устройства формирования передаточных коэффициентов (7), и далее на сумматор (8). С выхода сумматора (8) групповой сигнал поступает на квадратурный амплитудно-фазовый модулятор (9), на второй вход которого подается псевдослучайная последовательность с генератора ПСП (5), а затем в антенно-фидерный тракт (10) и далее в эфир.

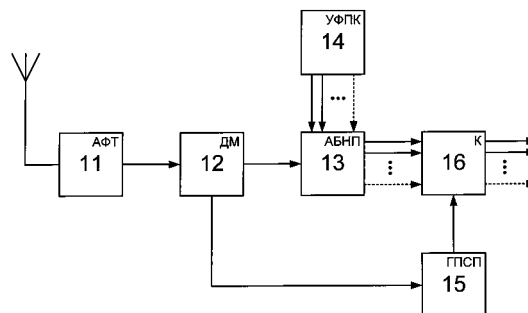
# ВУ 8736 U 2012.12.30

На приемной стороне (фиг. 3) принятый и усиленный в антенно-фидерном тракте (11) сигнал преобразуется в демодуляторе (12) и поступает на вход адаптивного безынерционного нелинейного преобразователя (13), выделяющего кодовые последовательности из группового сигнала с учетом сформированных в устройстве формирования передаточных коэффициентов (14) множителей. Далее кодовые последовательности поступают на входы коммутатора (16), коммутирующего входные каналы согласно последовательности с выхода генератора псевдослучайной последовательности (15), тем самым восстанавливая информационные последовательности.

Структура адаптивного нелинейного преобразователя показана на фиг. 4. Входной групповой сигнал поступает на первый блок sign (18), осуществляющий выделение знака сигнала и восстанавливающий первую закодированную информационную последовательность. Данная последовательность поступает на перемножитель (19), где умножается на соответствующий множитель, генерируемый устройством формирования передаточных коэффициентов (17), и далее на вычитатель (20), на второй вход которого поступает входной групповой сигнал. С выхода вычитателя (20) сигнал поступает на второй блок sign (21), восстанавливающий вторую закодированную информационную последовательность. Данная последовательность поступает на второй перемножитель (22), где умножается на соответствующий множитель с устройства формирования передаточных коэффициентов (17), тем самым формируя закодированную информационную последовательность с тем же уровнем, с которым она содержится в групповом сигнале на выходе вычитателя (20). Процедура выделения закодированных информационных последовательностей выполняется N итераций до полного разделения последовательностей на выходе N-го перемножителя (23), N-го вычитателя (24) и N-го блока sign (25).



Фиг. 1



Фиг. 3

