



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2014112217, 16.08.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
16.08.2012Дата регистрации:  
30.01.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
30.08.2011 KR 10-2011-0087464;  
18.01.2012 KR 10-2012-0005565

(43) Дата публикации заявки: 10.10.2015 Бюл. № 28

(45) Опубликовано: 30.01.2017 Бюл. № 4

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 31.03.2014(86) Заявка РСТ:  
KR 2012/006516 (16.08.2012)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2013/032156 (07.03.2013)Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городиский и  
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ДЗЕОНГ Хонг-Сил (KR),  
ЙУН Сунг-Риул (KR)

(73) Патентообладатель(и):

САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.  
(KR)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: US 2006123277 A1, 08.06.2006. US  
2011119568 A1, 19.05.2011. WO 2009110739 A2,  
11.09.2009. RU 2392747 C2, 20.06.2010.

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ И ПРИЕМА ИНФОРМАЦИИ В ВЕЩАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ/СИСТЕМЕ СВЯЗИ

(57) Формула изобретения

1. Способ передачи информации в вещательной системе/системе связи, содержащий этапы, на которых:

сравнивают количество битов информационного слова, которое необходимо передавать, с заранее установленным пороговым значением;

получают заранее установленную первую пару параметров, содержащую первое отношение и первый поправочный коэффициент, если количество битов информационного слова меньше заранее установленного порогового значения;

получают заранее установленную вторую пару параметров, содержащую второе отношение и второй поправочный коэффициент, если количество битов информационного слова не меньше заранее установленного порогового значения;

определяют количество битов, которые необходимо исключить, на основе одной из

первой пары параметров и второй пары параметров; и

исключают определенное количество битов, которые необходимо исключить, относительно битов четности кодового слова, сформированного путем кодирования информационного слова,

причем каждое из первого отношения и второго отношения является отношением количества битов, которые необходимо сократить, к количеству битов, которые необходимо исключить; и

причем количество битов, которые необходимо исключить, определяется на основании значения, вычисленного применяя одну из первой пары параметров и второй пары параметров к разности между количеством битов входных данных для кодера и количеством битов информационного слова.

2. Способ по п. 1, в котором этап, на котором определяют количество битов, которые необходимо исключить, содержит этапы, на которых:

вычисляют промежуточное количество битов, которые необходимо исключить, на основе одной из первой пары параметров и второй пары параметров;

вычисляют промежуточное количество кодированных битов на основе вычисленного промежуточного количества битов, которые необходимо исключить;

вычисляют окончательное количество кодированных битов на основе промежуточного количества кодированных битов и порядка модуляции; и

определяют количество битов, которые необходимо исключить, на основе промежуточного количества битов, которые необходимо исключить, промежуточного количества кодированных битов и окончательного количества кодированных битов.

3. Способ по п. 2, в котором промежуточное количество битов, которые необходимо исключить, определяется с помощью:

$$N_{punc\_temp} = \begin{cases} \text{Если } K_{sig} < 1350, & \lfloor 1.3 \times (K_{bch} - K_{sig}) + 3357 \rfloor \\ \text{в противном случае} & \lfloor 1.35 \times (K_{bch} - K_{sig}) + 3320 \rfloor \end{cases}$$

где  $N_{punc\_temp}$  указывает промежуточное количество битов, которые необходимо исключить,  $K_{bch}$  указывает длину битов входных данных кодера Боуза, Чоудхури, Хоквингема (ВСН),  $K_{sig}$  указывает количество битов информационного слова, (1,3, 3357) указывает первую пару параметров, (1,35, 3320) указывает вторую пару параметров и заранее установленное пороговое значение равно 1350.

4. Способ по п. 1, дополнительно содержащий этапы, на которых:

определяют по меньшей мере один третий параметр для определения длины битов дополнительной четности;

определяют длину битов дополнительной четности на основе по меньшей мере одного третьего параметра; и

кодируют информационное слово для формирования битов дополнительной четности на основе длины битов дополнительной четности.

5. Способ по п. 4, в котором по меньшей мере один третий параметр включает в себя отношение количества битов первой четности, переданных в кадре, передающем информационное слово, к количеству битов дополнительной четности, или количество битов первой четности,  $N_{tx\_parity}$ .

6. Способ по п. 4, в котором длина битов дополнительной четности определяется с помощью:

$$N_{add\_parity} = \left\lceil \frac{N_{add\_parity\_temp}}{2\eta_{MOD}} \right\rceil \times 2\eta_{MOD}$$

где  $\eta_{MOD}$  указывает порядок модуляции, который равен 1, 2, 4 и 6 для двухпозиционной фазовой манипуляции (BPSK), квадратурной PSK (QPSK), 16-позиционной квадратурной амплитудной модуляции (16-QAM) и 64-позиционной QAM (64-QAM) соответственно, а  $N_{add\_parity\_temp}$  определяется с помощью:

$$N_{add\_parity\_temp} = \min((N_{parity} - N_{punc}) \lfloor 0.35 \times K \cdot (N_{parity} - N_{punc}) \rfloor)$$

где  $N_{parity}$  указывает количество битов четности,  $N_{punc}$  указывает количество битов, которые необходимо исключить, и  $K$  указывает отношение дополнительной четности.

7. Способ приема информации в вещательной системе/системе связи, содержащий этапы, на которых:

сравнивают количество битов информационного слова, переданного стороной передачи, с заранее установленным пороговым значением;

получают заранее установленную первую пару параметров, содержащую первое отношение и первый поправочный коэффициент, если количество битов информационного слова меньше заранее установленного порогового значения;

получают заранее установленную вторую пару параметров, содержащую второе отношение и второй поправочный коэффициент, если количество битов информационного слова не меньше заранее установленного порогового значения;

определяют количество битов, которые необходимо исключить, на основе одной из первой пары параметров и второй пары параметров;

формируют значения, соответствующие битам, исключенным стороной передачи, и заполняют сформированными значениями модулированный сигнал принятого сигнала, чтобы сформировать входные данные декодера, используя определенное количество битов, которые необходимо исключить; и

декодируют входные данные декодера, чтобы восстановить биты информационного слова,

причем каждое из первого отношения и второго отношения является отношением количества битов, которые необходимо сократить, к количеству битов, которые необходимо исключить; и

причем количество битов, которые необходимо исключить, определяется на основании значения, вычисленного применяя одну из первой пары параметров и второй пары параметров к разности между количеством битов входных данных для кодера и количеством битов информационного слова.

8. Способ по п. 7, в котором этап, на котором определяют количество битов, которые необходимо исключить, содержит этапы, на которых:

вычисляют промежуточное количество битов, которые необходимо исключить, на основе одной из первой пары параметров и второй пары параметров;

вычисляют промежуточное количество кодированных битов на основе вычисленного промежуточного количества битов, которые необходимо исключить;

вычисляют окончательное количество кодированных битов на основе промежуточного количества кодированных битов и порядка модуляции; и

определяют количество битов, которые необходимо исключить, на основе промежуточного количества битов, которые необходимо исключить, промежуточного количества кодированных битов и окончательного количества кодированных битов.

9. Способ по п. 8, в котором промежуточное количество битов, которые необходимо

исключить, определяется с помощью:

$$N_{punc\_temp} = \begin{cases} \text{Если } K_{sig} < 1350, \lfloor 1.3 \times (K_{bch} - K_{sig}) + 3357 \rfloor \\ \text{в противном случае } \lfloor 1.35 \times (K_{bch} - K_{sig}) + 3320 \rfloor \end{cases}$$

где  $N_{punc\_temp}$  указывает промежуточное количество битов, которые необходимо исключить,  $K_{bch}$  указывает длину битов входных данных кодера Боуза, Чоудхури, Хоквингема (BCH),  $K_{sig}$  указывает количество битов информационного слова, (1,3, 3357) указывает первую пару параметров, (1,35, 3320) указывает вторую пару параметров и заранее установленное пороговое значение равно 1350.

10. Способ по п. 7, дополнительно содержащий этапы, на которых:  
определяют по меньшей мере один третий параметр для определения длины битов дополнительной четности;

определяют длину битов дополнительной четности на основе по меньшей мере одного третьего параметра; и

формируют значения, соответствующие битам, дополнительно исключенным стороной передачи, используя длину битов дополнительной четности, и заполняют сформированными значениями, соответствующими дополнительно исключенным битам, модулированный сигнал принятого сигнала, чтобы сформировать входные данные декодера.

11. Способ по п. 10, в котором по меньшей мере один третий параметр включает в себя по меньшей мере одно из отношения количества битов первой четности, переданных в кадре, передающем информационное слово, к количеству битов дополнительной четности, и количество битов первой четности,  $N_{tx\_parity}$ .

12. Способ по п. 10, в котором длина битов дополнительной четности определяется с помощью:

$$N_{add\_parity} = \left\lfloor \frac{N_{add\_parity\_temp}}{2\eta_{MOD}} \right\rfloor \times 2\eta_{MOD}$$

где  $\eta_{MOD}$  указывает порядок модуляции, который равен 1, 2, 4 и 6 для двухпозиционной фазовой манипуляции (BPSK), квадратурной PSK (QPSK), 16-позиционной квадратурной амплитудной модуляции (16-QAM) и 64-позиционной QAM (64-QAM) соответственно, а  $N_{add\_parity\_temp}$  определяется с помощью:

$$N_{add\_parity\_temp} = \min((N_{parity} - N_{punc}), \lfloor 0.35 \times K \cdot (N_{parity} - N_{punc}) \rfloor),$$

где  $N_{parity}$  указывает количество битов четности,  $N_{punc}$  указывает количество битов, которые необходимо исключить, и  $K$  указывает отношение дополнительной четности.

13. Устройство для передачи информации в вещательной системе/системе связи и для выполнения всех или части этапов способа по любому из пп. 1-6.

14. Устройство для приема информации в вещательной системе/системе связи и для выполнения всех или части этапов способа по любому из пп. 7-12.