



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

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

(21)(22) Заявка: 2013154551, 27.04.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
27.04.2012Дата регистрации:  
01.03.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
10.05.2011 EP 11165491.9

(43) Дата публикации заявки: 20.06.2015 Бюл. № 17

(45) Опубликовано: 01.03.2017 Бюл. № 7

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 10.12.2013(86) Заявка РСТ:  
IB 2012/052102 (27.04.2012)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2012/153224 (15.11.2012)Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городиский и  
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**НЬЮТОН Филип Стивен (NL),  
ДЕ ХАН Вибе (NL)**

(73) Патентообладатель(и):

**КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС Н.В. (NL)**(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: WO 2005/104035 A1, 03.11.2005. WO  
2010/104624 A2, 16.09.2010. WO 2010/105036  
A1, 16.09.2010. WO 2006/050305 A1, 11.05.2006.  
US 6118820 A, 12.09.2000. RU 2107406 C1,  
20.03.1998.(54) **ФОРМИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА СИГНАЛА ИЗОБРАЖЕНИЯ С ВЫСОКИМ  
ДИНАМИЧЕСКИМ ДИАПАЗОНОМ**(57) **Формула изобретения**

1. Устройство для формирования сигнала изображения, в котором пиксели закодированы в N-битных словах, кодирующих, по меньшей мере, яркость для каждого пикселя, причем устройство содержит:

приемник (201) для получения значений пикселей с высоким динамическим диапазоном в соответствии с первым представлением цвета в M-битных словах;

первый генератор (203) для включения значений пикселей с высоким динамическим диапазоном в упомянутый сигнал изображения в N-битных словах согласно второму представлению цвета; и

второй генератор (205) для включения в упомянутый сигнал изображения индикатора типа кодирования HDR, посредством которого закодированы значения пикселей с высоким динамическим диапазоном.

2. Устройство по п. 1, в котором первое представление цвета отличается от второго

представления цвета.

3. Устройство по п. 2, дополнительно содержащее модуль (301) преобразования для преобразования значений пикселей с высоким динамическим диапазоном из первого представления цвета во второе представление цвета.

4. Устройство по п. 2 или 3, в котором преобразование содержит сжатие  $M$ -битных слов в  $N$ -битные слова, где  $M$  больше, чем  $N$ .

5. Устройство по п. 4, в котором сжатие содержит использование другой схемы квантования для упомянутых значений пикселей в соответствии со вторым представлением цвета, чем для упомянутых значений пикселей в соответствии с первым представлением цвета.

6. Устройство по п. 1, в котором первое представление цвета является тем же самым, что и второе представление цвета.

7. Устройство по п. 1 или 2, в котором индикатор содержит указание на пик белого второго представления цвета.

8. Устройство по п. 1, в котором индикатор содержит информацию о том, как именно все значения яркости или цвета по всему диапазону кодируемых цветов в  $M$ -битном представлении распределены по кодируемому диапазону  $N$ -битного сигнала.

9. Устройство по п. 1 или 2, в котором первое представление цвета применяет отдельное значение цвета для каждого цветового компонента первого представления цвета, а второе представление цвета применяет набор значений цвета для каждого цветового компонента второго представления цвета совместно с общим экспоненциальным множителем.

10. Устройство по п. 1 или 2, в котором сигнал изображения содержит сегмент для данных изображения пикселя, и первый генератор (201) выполнен с возможностью поочередно включать значения пикселей с низким динамическим диапазоном или значения пикселей с высоким динамическим диапазоном согласно второму представлению цвета в упомянутый сегмент, а индикатор выполнен с возможностью указывать, содержит ли первый сегмент значения цвета с низким динамическим диапазоном или значения цвета с высоким динамическим диапазоном.

11. Устройство по п. 10, в котором второй генератор (203) выполнен с возможностью дополнительно включать второй индикатор в сигналы изображения, причем второй индикатор задает, что упомянутый сегмент кодирует значения пикселей с низким динамическим диапазоном и тогда, когда упомянутый сегмент содержит значения пикселей с низким динамическим диапазоном, и тогда, когда упомянутый сегмент содержит значения пикселей с высоким динамическим диапазоном.

12. Устройство по п. 1, в котором первый генератор (201) выполнен с возможностью включать значения пикселей с высоким динамическим диапазоном в сегмент данных «Глубокий цвет» согласно стандарту HDMI.

13. Устройство по п. 1, в котором второй генератор (201) выполнен с возможностью включать упомянутый индикатор в информационный кадр вспомогательной видеоинформации.

14. Способ формирования сигнала изображения, в котором пиксели закодированы в  $N$ -битных словах, кодирующих, по меньшей мере, яркость для каждого пикселя, причем способ содержит этапы, на которых:

получают значения пикселей с высоким динамическим диапазоном в соответствии с первым представлением цвета в  $M$ -битных словах;

включают значения пикселей с высоким динамическим диапазоном в сигнал изображения в  $N$ -битных словах согласно второму представлению цвета; и

включают в сигнал изображения индикатор типа кодирования HDR, посредством которого закодированы значения пикселей с высоким динамическим диапазоном.

15. Устройство для обработки сигнала изображения, причем устройство содержит: приемник (401) для приема сигнала изображения, причем сегмент данных упомянутого сигнала изображения содержит одно из значений пикселей с высоким динамическим диапазоном в N-битных словах согласно первому представлению цвета и значений пикселей с низким динамическим диапазоном согласно второму представлению цвета, и для приема индикатора, указывающего тип кодирования HDR, посредством которого закодированы значения пикселей с высоким динамическим диапазоном;

экстрактор (403) для извлечения данных упомянутого сегмента данных; и процессор (405), выполненный с возможностью обрабатывать данные упомянутого сегмента данных как значения пикселей с высоким динамическим диапазоном в зависимости от значения индикатора.

16. Устройство по п. 15, в котором процессор (405) выполнен с возможностью адаптировать свою обработку для преобразования N-битных слов, чтобы отображать воспроизводимые выходные сигналы, в зависимости от кодирования, использованного в упомянутых N-битных словах, и указанного посредством индикатора.

17. Устройство по п. 15, в котором процессор (405) выполнен с возможностью применять цветовое преобразование, реализующее, по меньшей мере, преобразование значений серого из первого диапазона яркости, связанного с N-битными словами, во второй диапазон яркости, связанный с устройством (407) отображения, причем преобразование цвета зависит от пика белого, или любого указания уровня белого, характеризующего уровень яркости сцены относительно максимальной яркости, кодируемой в N-битных словах.

18. Устройство по п. 15, в котором упомянутый сигнал изображения соответствует стандарту HDMI, и причем упомянутое устройство дополнительно содержит средство для передачи указания о возможности обрабатывать значения пикселей с высоким динамическим диапазоном в блоке данных, характерном для поставщика HDMI.

19. Способ обработки сигнала изображения, причем способ содержит этапы, на которых:

принимают сигнал изображения, причем сегмент данных сигнала изображения содержит одно из значений пикселей с высоким динамическим диапазоном в N-битных словах согласно первому представлению цвета и значений пикселей с низким динамическим диапазоном согласно второму представлению цвета;

принимают индикатор, указывающий тип кодирования HDR, посредством которого закодированы значения пикселей с высоким динамическим диапазоном; и

обрабатывают данные упомянутого сегмента данных как значения пикселей с высоким динамическим диапазоном или как значения пикселей с низким динамическим диапазоном в зависимости от значения упомянутого индикатора.