

R U 2 0 1 1 0 4 8 1 3 A

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) RU (11) 2011 104 813<sup>(13)</sup> A

(51) МПК  
G10L 19/12 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2011104813/08, 10.07.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

10.07.2008 US 61/129,669

27.01.2009 US 61/202,075

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2012 Бюл. № 23

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 10.02.2011

(86) Заявка РСТ:  
CA 2009/000980 (10.07.2009)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2010/003253 (14.01.2010)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу, рег. № 364

(71) Заявитель(и):

ВОЙСЭЙДЖ КОРПОРЕЙШН (СА)

(72) Автор(ы):

БЕССЕТТ Брюно (СА),  
ГУРНЕ Филипп (СА),  
САЛАМИ Редван (СА)

**(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ КВАНТОВАНИЯ И ОБРАТНОГО КВАНТОВАНИЯ LPC-ФИЛЬТРА С ПЕРЕМЕННОЙ СКОРОСТЬЮ ПЕРЕДАЧИ БИТОВ**

(57) Формула изобретения

1. Устройство квантования LPC-фильтра в форме входного вектора в области квантования, содержащее:

средство вычисления первого приближения входного вектора;

средство вычитания первого приближения из входного вектора для создания вектора невязки;

средство вычисления весовой функции из первого приближения;

средство применения весовой функции к вектору невязки; и

средство квантования взвешенного вектора невязки для обеспечения квантованного взвешенного вектора невязки.

2. Устройство квантования LPC-фильтра по п.1, дополнительно содержащее средство преобразования LPC-фильтра в области квантования для формирования входного вектора.

3. Устройство квантования LPC-фильтра по п.1, дополнительно содержащее средство мультиплексирования первого приближения входного вектора и квантованного взвешенного вектора невязки.

4. Устройство квантования LPC-фильтра по п.1, в котором средство вычисления

R U 2 0 1 1 0 4 8 1 3 A

первого приближения выбрано из группы, состоящей из:

- абсолютного квантователя входного вектора;
- квантователя предыдущего LPC-вектора;
- квантователя будущего LPC-вектора; и
- интерполятора предыдущих или будущих квантованных LPC-векторов, для предоставления оценки входного вектора.

5. Устройство квантования LPC-фильтра по п.1, в котором средство вычисления весовой функции содержит средство вычисления различных весовых коэффициентов, и  
средство применения весовой функции содержит средство применения различных весовых коэффициентов к компонентам вектора невязки.

6. Устройство квантования LPC-фильтра по п.5, в котором средство вычисления различных весовых коэффициентов содержит вычислитель весовых коэффициентов с использованием первого приближения и масштабного коэффициента, который зависит от режима квантования.

7. Устройство квантования LPC-фильтра по п.6, в котором масштабный коэффициент имеет значение, выбранное таким образом, чтобы достичь, по меньшей мере, одного из следующих показателей: определенной средней скорости передачи битов и определенного среднего искажения.

8. Устройство квантования LPC-фильтра по п.1, в котором областью квантования является область линейных спектральных частот.

9. Устройство квантования LPC-фильтра по п.1, в котором средство квантования взвешенного вектора невязки содержит квантователь с переменной скоростью передачи битов.

10. Устройство квантования LPC-фильтра по п.9, в котором квантователь с переменной скоростью передачи битов содержит алгебраический векторный квантователь.

11. Устройство обратного квантования LPC-фильтра, содержащее:

средство приема закодированных индексов, представляющих первое приближение вектора, характеризующего LPC-фильтр в области квантования, и квантованной взвешенной остаточной версии этого вектора;

средство вычисления обратной весовой функции из первого приближения;

средство обратного квантования квантованной взвешенной остаточной версии вектора для создания взвешенного вектора невязки;

средство применения обратной весовой функции к взвешенному вектору невязки для создания вектора невязки; и

средство добавления первого приближения к вектору невязки для создания вектора, характеризующего LPC-фильтр в области квантования.

12. Устройство обратного квантования LPC-фильтра по п.11, в котором принятые закодированные индексы включают в себя индекс, характеризующий режим квантования.

13. Устройство обратного квантования LPC-фильтра по п.12, в котором первое приближение вектора, характеризующего LPC-фильтр в области квантования, определено на основании принятых сведений о режиме квантования из группы, состоящей из:

- обратного абсолютного квантователя;
- обратного квантователя предыдущего LPC-вектора;
- обратного квантователя будущего LPC-вектора; и
- интерполятора предыдущих LPC-векторов, подвергнутых обратному квантованию, или будущих LPC-векторов, подвергнутых обратному квантованию.

14. Устройство обратного квантования LPC-фильтра по п.11, в котором средство приема закодированных индексов содержит демультиплексор закодированных индексов.

15. Устройство обратного квантования LPC-фильтра по п.11, в котором средство обратного квантования квантованной взвешенной остаточной версии вектора содержит обратный квантователь с переменной скоростью передачи битов.

16. Устройство обратного квантования LPC-фильтра по п.15, в котором обратный квантователь с переменной скоростью передачи битов содержит обратный алгебраический векторный квантователь.

17. Устройство обратного квантования LPC-фильтра по п.11, в котором средство применения обратной весовой функции к взвешенному вектору невязки содержит умножитель взвешенного вектора невязки на обратную весовую функцию.

18. Устройство обратного квантования LPC-фильтра по п.11, в котором областью квантования является область линейных спектральных частот.

19. Способ квантования LPC-фильтра в форме входного вектора в области квантования, содержащий этапы, на которых:

вычисляют первое приближение входного вектора;  
вычтывают первое приближение из входного вектора для создания вектора невязки;  
вычисляют весовую функцию из первого приближения;  
применяют весовую функцию к вектору невязки; и  
выполняют квантование взвешенного вектора невязки для обеспечения квантованного взвешенного вектора невязки.

20. Способ квантования LPC-фильтра по п.19, дополнительно содержащий этап, на котором выполняют преобразование LPC-фильтра в области квантования для формирования входного вектора.

21. Способ квантования LPC-фильтра по п.19, дополнительно содержащий этап, на котором выполняют мультиплексирование первого приближения входного вектора и квантованного взвешенного вектора невязки.

22. Способ квантования LPC-фильтра по п.19, в котором этап вычисления первого приближения выбран из группы, состоящей из следующих этапов:

этап абсолютного квантования входного вектора;  
этап квантования предыдущего LPC-вектора;  
этап квантования будущего LPC-вектора; и  
этап интерполяции предыдущих или будущих квантованных LPC-векторов;  
для предоставления оценки входного вектора.

23. Способ квантования LPC-фильтра по п.19, в котором вычисление весовой функции содержит вычисление различных весовых коэффициентов, и применение весовой функции содержит применение различных весовых коэффициентов к компонентам вектора невязки.

24. Способ квантования LPC-фильтра по п.23, в котором вычисление различных весовых коэффициентов содержит использование первого приближения и масштабного коэффициента, который зависит от режима квантования.

25. Способ квантования LPC-фильтра по п.21, в котором масштабный коэффициент имеет значение, выбранное таким образом, чтобы достичь, по меньшей мере, одного из следующих показателей: определенной средней скорости передачи битов и определенного среднего искажения.

26. Способ квантования LPC-фильтра по п.19, в котором областью квантования является область линейных спектральных частот.

27. Способ квантования LPC-фильтра по п.19, в котором квантование взвешенного вектора невязки содержит использования квантователя с переменной скоростью

передачи битов.

28. Способ квантования LPC-фильтра по п.19, в котором использование квантователя с переменной скоростью передачи битов содержит использование алгебраического векторного квантователя.

29. Способ обратного квантования LPC-фильтра, содержащий этапы, на которых: принимают закодированные индексы, представляющие первое приближение вектора, характеризующего LPC-фильтр в области квантования, и квантованную взвешенную остаточную версию этого вектора;

вычисляют обратную весовую функцию из первого приближения;

выполняют обратное квантование квантованной взвешенной остаточной версии вектора для создания взвешенного вектора невязки;

применяют обратную весовую функцию к взвешенному вектору невязки для создания вектора невязки; и

суммируют первое приближение с вектором невязки для создания вектора, характеризующего LPC-фильтр в области квантования.

30. Способ обратного квантования LPC-фильтра по п.29, в котором принятые закодированные индексы включают в себя индекс, характеризующий режим квантования.

31. Способ обратного квантования LPC-фильтра по п.30, в котором первое приближение вектора, характеризующего LPC-фильтр в области квантования, определяют на основании принятых сведений о режиме квантования из группы, состоящей из:

обратного абсолютного квантования;

обратного квантования предыдущего LPC-вектора;

обратного квантования будущего LPC-вектора; и

интерполяции предыдущих LPC-векторов, подвергнутых обратному квантованию, или будущих LPC-векторов, подвергнутых обратному квантованию.

32. Способ обратного квантования LPC-фильтра по п.29, в котором прием закодированных индексов содержит демультиплексирование закодированных индексов.

33. Способ обратного квантования LPC-фильтра по п.29, в котором обратное квантование квантованной взвешенной остаточной версии вектора содержит обратное квантование квантованной взвешенной остаточной версии вектора с переменной скоростью передачи битов.

34. Способ обратного квантования LPC-фильтра по п.33, в котором обратное квантование квантованной взвешенной остаточной версии вектора с переменной скоростью передачи битов содержит обратное алгебраическое векторное квантование квантованной взвешенной остаточной версии вектора.

35. Способ обратного квантования LPC-фильтра по п.29, в котором применение обратной весовой функции к взвешенному вектору невязки содержит умножение взвешенного вектора невязки на обратную весовую функцию.

36. Способ обратного квантования LPC-фильтра по п.29, в котором областью квантования является область линейных спектральных частот.