



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2005115194/09**, **19.05.2005**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.05.2005

(43) Дата публикации заявки: **20.11.2006**

(45) Опубликовано: **20.06.2007** Бюл. № 17

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 5534911 A**, **09.07.1996**. **RU 2192103**
C2, **27.10.2002**. **US 6020883 A**, **01.02.2000**. **US**
2002052864 A1, **02.05.2002**. **US 6721954 B1**,
13.04.2004. **US 4706121 A**, **10.11.1987**.

Адрес для переписки:

105120, Москва, Костомаровский пер., 3, ООО
"Лаборатория Информационной Конвергенции
"Ай Си Эл", зам. Генерального директора В.И.
Гусеву

(72) Автор(ы):

Маргарян Армен Жоржович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

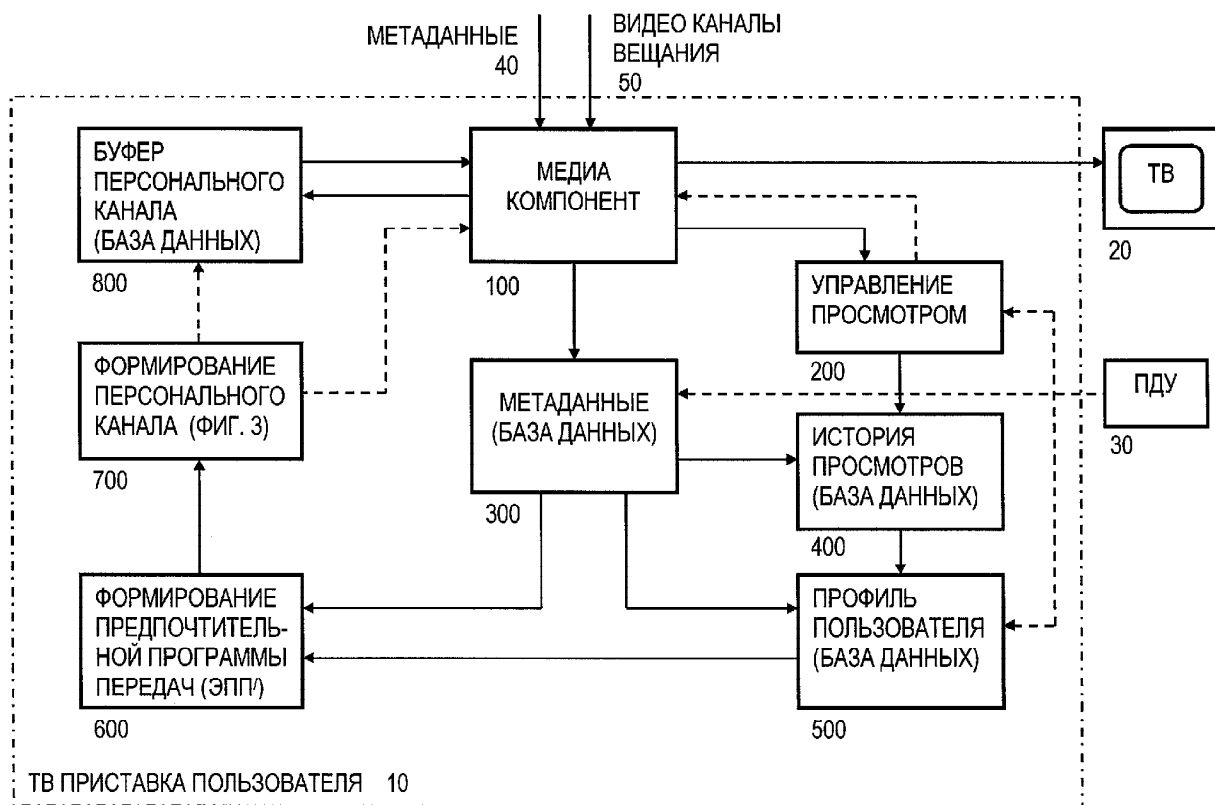
Маргарян Армен Жоржович (RU)

(54) СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КАНАЛА В МНОГОКАНАЛЬНОМ ЦИФРОВОМ ТЕЛЕВИДЕНИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области абонентских систем приема многоканального цифрового телевидения, в частности в автоматизированной системе формирования и показа персонального предпочтительных телепередач. Технический результат заключается в улучшении качества формирования предпочтительной программы передач. Способ заключается в том, что на основании комбинированного учета одного или нескольких имеющихся источников информации - пожеланий пользователя по просмотру телепередач, измерений фактических просмотров телепередач, рекомендаций вещателя по просмотру телепередач - непрерывно формируется множество передач с указанием численного

значения предпочтения для каждой передачи, при этом для учета фактических просмотров телепередач формируется база данных истории просмотров. По данным о предпочтительной программе передач приемник цифрового телевизионного вещания под управлением модуля формирования персонального канала непрерывно записывает на жесткий диск наиболее интересные передачи. Создается персональный канал - автоматически обновляемый видеобuffer, содержащий наиболее интересные для пользователя передачи за последние часы вещания. В любой момент времени через дружественный интерфейс пользователь может выбрать персональный канал для просмотра предпочтительных передач. 4 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

H04N 7/173 (2006.01)**H04N 5/445** (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005115194/09, 19.05.2005**(24) Effective date for property rights: **19.05.2005**(43) Application published: **20.11.2006**(45) Date of publication: **20.06.2007 Bull. 17**

Mail address:

105120, Moskva, Kostomarovskij per., 3, OOO**"Laboratorija Informatsionnoj Konvergentsii****"Aj Si Ehl", zam. General'nogo direktora V.I. Gusevu**

(72) Inventor(s):

Margarjan Armen Zhorzhovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Margarjan Armen Zhorzhovich (RU)(54) **METHOD FOR SETTING UP A PERSONAL CHANNEL IN MULTI-CHANNEL DIGITAL TELEVISION**

(57) Abstract:

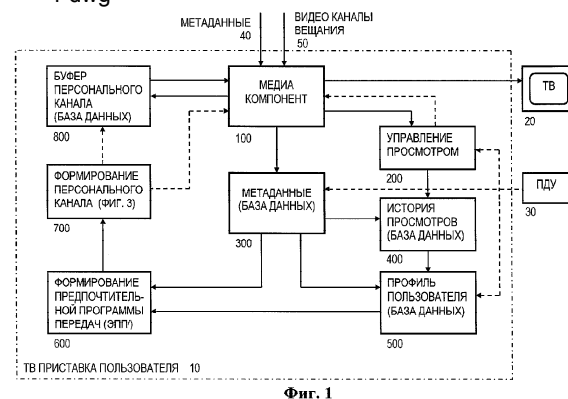
FIELD: engineering of client receiving systems for multi-channel digital television, in particular, automated system for setup and demonstration of personally preferred television broadcasts.

SUBSTANCE: in accordance to method, on basis of combined consideration of one or several available information sources - user preferences concerning viewing of television broadcasts, measurements of actual viewings of television broadcast, recommendations of broadcaster concerning the viewing of television broadcasts - a set of broadcasts is continuously created with denoting of numeric preference value for each broadcast, while for consideration of actual television broadcast viewings a viewing history database is created. On basis of data about preferred program schedule, digital television broadcast receiver under control of module for setting up personal channels continuously records most interesting broadcasts to hard disk.

Personal channel is created - an automatically updated video buffer containing broadcasts of the last few hours which are most interesting for the user. At any time by means of friendly interface the user may choose a personal channel for viewing preferred broadcasts.

EFFECT: improved setup quality of preferred program schedule.

4 dwg



Изобретение относится к области абонентских систем приема многоканального цифрового телевидения, в частности, к автоматизированной системе формирования и показа персонально предпочтительных телепередач.

В своем развитии современное телевидение направлено к переходу на цифровое
5 многоканальное вещание, которое может дать зрителю не только большое разнообразие информации, но и поставить перед проблемой выбора наиболее предпочтительных телепередач. На сегодняшний день известны различные системы, ориентированные на упрощение процедуры выбора телепередач для просмотра. В некоторых из них используется термин «виртуальные каналы», означающий режим просмотра телевизора,
10 при выборе которого (в отличие от выбора реальных каналов) производится автоматическое переключение приемника пользователя на тот канал вещания, текущая телепередача которого наиболее близка интересам этого пользователя.

Известны система и способ (патент США №6088722), заключающийся в создании виртуальных каналов. Виртуальные каналы формируются из передач вещательных
15 каналов по предпочтениям пользователя на стороне вещателя. Это означает, что виртуальные каналы не хранятся в памяти приемника. Ответственность за их актуальность возлагается на вещателя. Пользователь переключается между виртуальными и реальными каналами в привычной для себя манере. Интерфейс упрощается. Число переключений уменьшается. Однако этот способ не позволяет воспользоваться преимуществами
20 хранения передач в памяти приемника. Например, повторно посмотреть передачу в течение вечера.

Известны система и способ (патент США №6725215), заключающиеся в том, что виртуальные каналы размещаются на жестком диске и содержательно дополняют обычные вещательные каналы. Передачи виртуальных каналов имеют расписание вещания на
25 реальной оси времени. Другими словами, передачи виртуальных каналов имеют время начала и время окончания точно так же, как и передачи вещательных каналов. Интерфейс пользователя устроен так, что различия в навигации при просмотре обычных и виртуальных каналов сведены к минимуму. Однако полной идентичности добиться не удастся. Пользователь должен различать переключения с канала на канал от
30 переключений внутри виртуального канала. Эти различия усложняют интерфейс пользователя, к тому же виртуальные каналы могут содержать передачи, потерявшие свою актуальность.

Другие системы, известные на рынке как персональные цифровые магнитофоны, позволяют пользователю планировать с помощью электронной программы передач (ЭПП)
35 запись будущих передач на жесткий диск приемника и просматривать их в удобное для себя время. Известны система и способ (патент США №6721954), выбранный в качестве прототипа, согласно которому расширением функциональности цифрового магнитофона является использование библиотеки передач для предпочтительного просмотра. Этот способ позволяет формировать личные библиотеки передач по результатам поиска
40 передач в ЭПП, который осуществляется в соответствии с заданным критерием. Критерий может быть явно задан пользователем или определен на основе активности пользователя. Для передачи, удовлетворяющей критерию, планируется ее запись в заданное время. Время отслеживается, и в заданное время передача записывается и помещается в библиотеку передач таким образом, что пользователь может выбрать записанную передачу
45 из библиотеки и просмотреть ее в удобное время.

Недостаток такого подхода состоит в том, что телевизионные передачи быстро теряют свою актуальность. Часто это происходит раньше, чем они будут просмотрены пользователем из библиотеки.

В общем, известные системы не избавляют зрителя от необходимости переключений
50 между каналами (виртуальными или реальными) или разделами библиотеки во время просмотра ТВ. Вместе с тем, в концепции персональной библиотеки и виртуальных каналов сложно реализовать дружелюбный интерфейс пользователя, содержащий единый перечень актуальных предпочтительных передач, прошедших в эфире к началу просмотра

ТВ, передач, которые транслируются в данный момент времени, а также передач, которые будут транслироваться в ближайшее время.

Одной из важнейших проблем, стоящих при формировании виртуальных или персональных каналов, является точное формирование пользовательских профилей, то есть точное определение предпочтений пользователя. Обычно пользователю предлагается ответить на ряд вопросов о его любимых передачах, жанрах, артистах и так далее и проставить галочки в пунктах соответствующих меню. Такая «ручная» процедура формирования пользовательских предпочтений требует от пользователя достаточно больших затрат времени и зачастую вызывает значительные затруднения. Пользователь может и не довести ее до конца. Кроме того, известно, что ответы пользователя на различные вопросы, содержащиеся в опросниках, далее не всегда соответствуют его реальным зрительским предпочтениям.

В связи с этим возникает потребность в разработке способов автоматического формирования пользовательских профилей. В упомянутом выше патенте США №6088722 с этой целью предлагается такая процедура. Предварительно устанавливается некий интервал времени. Затем отмечается, смотрел ли пользователь ту или иную передачу или нет. Если реальное время просмотра передачи оказалось больше упомянутого выше интервала времени, то такая передача относится к числу «любимых». В дальнейшем, анализируя характеристики «любимых» передач, автоматически определяется, какие характеристики передач (их жанры, режиссеры, актеры, тематика и т.д.) являются наиболее предпочтительными для данного пользователя. Эта методика позволяет существенно улучшить процесс формирования пользовательского профиля по сравнению с его «ручным» формированием, но и она обладает существенным недостатком. Дело в том, что при такой процедуре все передачи делятся всего лишь на две категории: передачи «любимые» и прочие передачи. Эта процедура слишком груба и не учитывает то обстоятельство, что в реальности существует более тонкое деление передач на категории разной степени предпочтительности. Например, нельзя одинаково оценивать передачу, из которой пользователь просмотрел только десять первых минут, и передачу, которую пользователь просмотрел от начала и до конца.

Еще одной важной проблемой является актуализация персонального канала. В силу ряда причин передачи, записанные в персональный канал, необходимо удалять. Такая потребность возникает, например, тогда, когда весь объем устройства хранения информации, отведенный на персональный объем, исчерпан. Необходимо удалять и устаревшие, потерявшие свою актуальность записи. Причем все это желательно делать автоматически.

В патенте США №6324338 описан пример системы автоматической актуализации. Из персонального канала удаляются передачи с наименьшим уровнем приоритета и/или самые старые передачи. Недостатком такой системы актуализации является то, что она не учитывает то обстоятельство, что разные передачи теряют свою актуальность за разные промежутки времени. Например, вчерашний выпуск новостей сегодня может уже быть не интересен пользователю, в то время как интересный художественный фильм может не потерять своей актуальности и через неделю.

Таким образом, существует насущная необходимость в разработке способа формирования персонального канала, который позволял бы

- во-первых, автоматически определять реальные предпочтения пользователя на основе количественного анализа истории просмотра им телепередач,
- во-вторых, автоматически выбирать для записи передачи, наиболее интересные для пользователя,
- в третьих, автоматически выбирать для удаления из персонального канала передачи, потерявшие свою актуальность и/или обладающие приоритетом более низким, чем передачи - кандидаты для записи.

Представленное изобретение и решает эти проблемы.

Представленное изобретение представляет собой способ, обеспечивающий реализацию

персонального канала. Персональный канал содержит наиболее интересные для пользователя передачи, которые уже прошли в эфире на момент начала просмотра ТВ, транслируются в данный момент времени и те, которые будут транслироваться в ближайшее время. Таким образом, для просмотра пользователю предоставляется набор наиболее интересных ему передач.

Заявленный способ реализуется с помощью устройства формирования и показа персонального канала в многоканальном цифровом телевидении, представленного на Фиг.1, которое включает в себя:

медиакомпонент 100, подключенный к источнику вещания метаданных 40 и к источнику аудио-видео каналов вещания 50, и последовательно соединенные с ним модуль управления просмотром 200, база данных истории просмотров 400, база данных профиля пользователя 500, модуль формирования предпочтительной программы передач 600, модуль формирования персонального канала 700 и соединенная с ним связью управления база данных персонального канала 800, соединенная также двусторонней связью с медиакомпонентом 100, при этом база данных метаданных 300 соединена с медиакомпонентом 100, с базой данных истории просмотров 400, с базой данных профиля пользователя 500 и модулем формирования предпочтительной программы передач 600, модуль формирования персонального канала 700 соединен связью управления с медиакомпонентом 100 и с базой данных персонального канала 800, медиакомпонент 100 соединен с устройством отображения видео сигнала 20, кроме того, модуль управления просмотром 200 соединен связью управления с медиакомпонентом 100, а устройство дистанционного управления 30 соединено связью управления с модулем управления просмотром 200, базой данных метаданных 300 и базой данных профиля пользователя 500.

Перечисленные компоненты являются необходимыми и достаточными для определения архитектуры телеприставки пользователя 10, реализующими функциональность персонального канала.

На Фиг.1 показана схема взаимодействия функциональных модулей, потоков данных и управления для реализации заявленного способа формирования и показа персонального канала (ПК) на терминале пользователя. Терминал пользователя - это цифровой интерактивный телевизионный приемник, который является конечным электронным цифровым устройством системы телевизионного вещания, располагающимся в доме пользователя, подключаемым к коммуникационным каналам связи и отображающим принимаемую аудио- видеоинформацию на экране телевизора. Терминалом пользователя может быть телевизионная приставка 10, присоединенная к телевизору 20 и/или другому подобному аудиовизуальному устройству отображения. Альтернативно, компоненты телеприставки могут быть интегрированы непосредственно в телевизор 20, таким образом устраняя саму приставку 10. Кроме этого, функции приставки могут быть эквивалентно реализованы в персональном компьютере PC-TV конфигурации. Все особенности реализации настоящего изобретения сосредоточены в телевизионной приставке и могут быть легко распространены на остальные виды терминала пользователя, поэтому дальнейшее обсуждение в равной степени касается всех этих устройств.

Пользователь может взаимодействовать с терминалом, используя устройство дистанционного управления, которое может быть предпочтительно инфракрасным или другим беспроводным пультом дистанционного управления (ПДУ) 30 или клавиатурой. Кроме этого, можно использовать устройство управления на передней панели приставки или телевизора, а также манипулятор "мышь" и клавиатуру для персонального компьютера. Для взаимодействия с программным обеспечением приставки используется программа браузера, с помощью которой через меню вызывается оконный интерфейс

соответствующего программного модуля, и команды ПДУ переводятся в команды управления для этого модуля.

Архитектура программного обеспечения современной телеприставки включает несколько уровней: нижний - различные уровни интерфейса аппаратных средств, затем
 5 уровень операционной системы, "middleware" - промежуточное ПО и, наконец, верхний уровень пользовательских приложений, которые благодаря middleware могут функционировать на разнообразных платформах, независимо от размещенной операционной системы. Поскольку сущность настоящего изобретения сосредоточена в функциональных особенностях, которые реализуются в прикладном ПО, то настоящее
 10 изобретение может использоваться на любой программной и аппаратной платформе приставки.

В связи с этим, с точностью до условностей, понятных специалисту, и для простоты описания аппаратная часть телеприставки 10 представлена единым медиакомпонентом 100. Функциональные же особенности в соответствии с заявленным способом реализуются
 15 программными модулями и базами данных, размещаемыми в памяти медиакомпонента.

В качестве медиакомпонента телеприставки можно использовать известные аппаратные платформы интерактивного цифрового приемника, как правило, включающего:

- несколько цифровых тюнеров,
- встроенный жесткий диск,
- 20 - оперативное запоминающее устройство (ОЗУ),
- флеш-память для хранения операционной системы реального времени (ОСРВ),
- одно- или двухпроцессорную систему,
- приемник команд устройства дистанционного управления,
- приемники смарт-карт условного доступа и/или оплаты услуг,
- 25 - обратный канал,
- аудио-видеовыходы на устройство отображения,
- интерфейсы для подключения периферийных устройств (как опция).

Медиакомпонент предназначен для приема сжатых цифровых телевизионных сигналов, их демодуляции, демультиплексирования на отдельные телевизионные каналы, выделения
 30 аудио-, видео- и потоков метаданных, декодирования потоков выбранного канала и отображения их на экране телевизора. Предпочтительной особенностью медиакомпонента является обеспечение одновременной обработки нескольких входных транспортных потоков, которые после разделения на отдельные телевизионные каналы поступают на жесткий диск для реализации функций персонального канала либо, при выборе
 35 пользователем одного из них, поступает на устройство отображения. Для реализации функции персонального канала интерфейс жесткого диска должен обеспечивать пропускную способность, необходимую для одновременной записи имеющихся входных телевизионных каналов и считывания записанных передач персонального канала для показа на устройстве отображения.

Источник вещания метаданных 40 передает метаданные в локальную базу данных метаданных 300 через определенные интервалы времени. Метаданные 40 представляют собой информацию о расширенной программе передач: телевизионных каналах и характеристиках передач (название, время начала и окончания показа, жанр, краткий анонс, информацию о родительском контроле, имена актеров и режиссеров, массив
 45 времени «присутствия» актеров в передаче, рекомендации вещателя по просмотру передач и др.). Обновленные метаданные можно получать регулярно по каналу вещания на основе одного или нескольких альтернативных способов связи (через Интернет, со спутника, со станции кабельного или эфирного телевидения) с использованием подписки или без нее. В предпочтительной реализации база данных 300 метаданных хранится на жестком диске. В альтернативном варианте возможно ее хранение на удаленном сервере.
 50

Аудио-видеоканалы вещания 50 принимаются по какой-либо среде вещания: спутниковой, кабельной, эфирной связи, или в их комбинации. Пользователь через интерфейс модуля управления просмотром 200 с помощью пульта ДУ 30 выбирает для

просмотра один из множества реальных телевизионных каналов вещания либо назначает на просмотр персональный канал, переход на который возможен через тот же интерфейс. Модуль формирования персонального канала 700 по данным о предпочтительной программе передач ЭПП' из модуля 600 планирует запись предпочтительных передач и

5 управляет текущими ресурсами тюнеров при их записи в базу данных буфера ПК 800. Если реальные каналы не просматриваются пользователем (например, в режиме ожидания), то ресурсы тюнеров полностью настраиваются на формирование персонального канала. Если же пользователь выбирает для просмотра реальные каналы, то задействованные ресурсы тюнеров исключаются из рассмотрения при формировании персонального канала.

10 Формирование предпочтительной программы передач ЭПП' в модуле 600 состоит в автоматическом комбинированном учете одного или нескольких имеющихся источников поступления информации о просмотре будущих передач: заявленных предпочтений пользователя, измерений фактических просмотров пользователя и рекомендаций вещателя.

15 Взаимодействуя с телеприставкой с помощью пульта ДУ 30, пользователь через графический оконный интерфейс базы данных профиля пользователя 500 указывает свое имя, которое впоследствии используется в качестве идентификатора пользователя на терминале. Здесь же он указывает свои демографические данные, заявляет свои интересы в проведении досуга, предпочтения в просмотре телепередач, покупке товаров и другую

20 информацию. Интерфейс настройки предпочтений просмотра основан на двухуровневом классификаторе жанров передач и показан на Фиг.2. Здесь на основании тематического классификатора передач пользователь выбирает предпочтительный жанр передач в окнах 502 и 504 и затем в окне 506 указывает соответствующие предпочтительные каналы. При этом пользователю в окне 508 демонстрируются названия типовых передач выбранного

25 канала и жанра. Это способствует лучшему пониманию зрителем выбранного жанра/поджанра. На других страницах интерфейса настройки предпочтений просмотра пользователь аналогичным образом может указать своих любимых актеров, ведущих, время и страну выпуска фильмов и другие характеристики (сущности) телепередач. По результатам выбора пользователем характеристик (сущностей) телепередач определяются

30 соответствующие априорные численные значения предпочтений, которые сохраняются в базе данных 500 профиля пользователя.

Для определения фактических предпочтений пользователя по просмотру передач в модуле 200 измеряется время переключения каналов и время просмотра передач и их характеристик (сущностей). Это основной источник поступления информации о

35 предпочтениях пользователя. База данных истории просмотров 400 формирует очередной замер, «соединяя» характеристики (сущности) просматриваемых передач из базы данных метаданных 300 с информацией о фактических временах просмотра передач из модуля 200. Замеры предпочтений пользователя формируются и сохраняются по каждой характеристике (сущности) просмотренной передачи как реального канала вещания, так и

40 персонального канала.

На основании накопленных замеров и информации об априорных значениях предпочтений в базе данных 500 производится количественная оценка предпочтений пользователя по всем характеристикам (сущностям) просмотренных передач за всю историю просмотра. Когда в начальный период просмотра измерения еще отсутствуют,

45 оценка будет содержать только априорные сведения о предпочтениях пользователя. Причем априорные сведения, не подтвержденные замерами, с каждым разом уменьшают свое значение. Если же зритель смотрит передачи, на которые отсутствуют априорные сведения о предпочтениях, то оценка предпочтений будет строиться на основе поступающих измерений фактических просмотров передач. Таким образом, в базе данных

50 500 профиля пользователя будет складываться реальная картина его предпочтений.

Далее, в модуле 600 производится формирование предпочтительной программы передач ЭПП' с учетом сформированных оценок предпочтений пользователя по характеристикам (сущностям) передач. Для этого, используя метаданные из базы данных

300 и оценку предпочтений пользователя по каждой характеристике передачи из базы данных 500, для каждой передачи в соответствии с перечнем ее характеристик (сущностей) определяется суммарное значение предпочтения.

Другим источником поступления информации о предпочтениях пользователя в модуль 5 600 является интерфейс ЭПП, связанный с базой данных 300, который предполагает занесение самим пользователем с помощью ПДУ разовых и периодических передач в подмножество ЭПП'. При работе пользователя с интерфейсом ЭПП, он в результате поиска явным образом указывает передачу, которую хочет обязательно просмотреть. Если это разовая передача, то она непосредственно заносится в массив ЭПП' модуля 600 с 10 максимальным значением предпочтения. Если передача периодическая (ежедневная, еженедельная и т.д.), то после выбора пользователем в меню всплывающего окна опции «периодическая запись» характеристики данной передачи сохраняются в базе данных 500 профиля пользователя. Занесение периодической передачи в подмножество ЭПП' модуля 600 будет производиться с учетом фактических просмотров пользователем этой передачи. 15 Первый раз значение предпочтения назначается максимальным, а затем либо остается таким же, если передача смотрится, либо уменьшается и сводится к нулю при отсутствии просмотров этой передачи.

Таким образом, в модуле 600 по данным заявленных предпочтений и фактических просмотров передач пользователем формируется предпочтительная программа передач 20 ЭПП' как подмножество полной программы передач ЭПП. Здесь же учитываются рекомендации просмотра передач из базы данных метаданных 300, которые поступают от вещателя. Эти рекомендации касаются отдельных передач, имеют численное значение, разделяются по демографическим группам пользователей и включают информацию для родительского контроля. Учет рекомендаций может производиться по-разному. Они могут 25 объединяться со значением предпочтения пользователя по данной передаче в пределах области его предпочтений, усиливая или подавляя его предпочтения, и/или расширять область его просмотров вне области предпочтений. Существенно, что учет взвешенных оценок вещателя может улучшить качество формирования предпочтительной программы передач, исключив случайность выбора при недостаточных знаниях о предпочтениях 30 пользователя. Понятно, что при отсутствии предпочтений пользователя формирование множества предпочтительных передач ЭПП' будет производиться только по рекомендациям вещателя.

Формирование предпочтительной программы передач ЭПП' согласно данному изобретению учитывает комбинацию всех возможных источников поступления 35 предпочтений, что необходимо для более гибкого последующего планирования персонального канала в модуле 700. Это позволяет надежно обеспечивать требуемый объем буфера ПК, учитывать явно выраженные привычки просмотра и в то же самое время не требует от пользователя обязательного ручного формирования своих предпочтений.

Реализация модуля формирования персонального канала 700 предполагает циклически 40 последовательное выполнение вычислительной системой трех процедур: планирования 720, актуализации 750 и записи 710 предпочтительных передач в буфер персонального канала. На Фиг.3 изображена функциональная схема модуля формирования персонального канала по представленному изобретению.

Сущность процедуры планирования 720 заключается в составлении плана записи в 45 персональный канал предпочтительных передач с учетом временных ресурсов тюнеров - системы обработки каналов вещания. В качестве исходной информации процедура использует предпочтительную программу передач ЭПП', формируемую в модуле 600.

План записи формируется на ближайший интервал времени, включающий одну или несколько передач из ЭПП' в рамках каждого канала вещания. Этот интервал определяет 50 рассматриваемое подмножество ЭПП' и называется окном планирования. Процедура начинается с поиска в пределах окна планирования передачи с максимальным значением предпочтения. Первым шагом выбранная передача ставится в расписание. Далее ищется передача с ближайшим по величине предпочтением. Если выбранная передача не

конфликтует по времени с уже запланированными передачами и временные ресурсы тюнеров не исчерпаны, то она включается в план записи. В случае конфликта передача с меньшим предпочтением исключается из рассмотрения. Процесс повторяется до тех пор, пока не будут рассмотрены все предпочтительные передачи в текущем окне планирования.

- 5 Далее работает процедура актуализации 750, удаляющая неактуальные передачи из буфера ПК и принимающая решение о записи очередных запланированных передач в буфер ПК. После этого производится переход на процедуру записи передач, по которым принято решение о записи. В момент окончания записи текущей передачи вновь запускается процедура планирования. В результате реализации процедуры планирования
- 10 персонального канала постоянно создается план записи предпочтительных передач в персональный канал на ближайшее время, который обязательно включает максимально предпочтительную передачу из окна планирования.

- Процедура актуализации 750 предназначена для поддержания содержания персонального канала в актуальном состоянии - обеспечении содержания наиболее
- 15 предпочтительных передач за время их жизни в персональном канале. Время жизни передачи - это период востребованности передачи пользователем для просмотра, это максимальное время нахождения передачи в персональном канале, по истечении которого передача удаляется из персонального канала. Время жизни передачи можно выбирать исходя из различных соображений. Например, исходя из тематики передач. Для новостей
- 20 это время может быть один-два часа, для фильмов - более 7 дней, и так далее. Можно определять время жизни передач исходя из ограничения располагаемой дисковой памяти терминала. Наиболее оправданным считается принять время жизни передач в персональном канале равным суткам исходя из естественного ритма жизни человека. Другим аспектом ограничения объема буфера персонального канала является суммарное
- 25 время актуальных передач с точки зрения физических возможностей пользователя. При неограниченных технических возможностях средств хранения пользователь физически не сможет просмотреть сохраненный объем передач персонального канала за отведенное время досуга и к тому же будет вынужден тратить свое время на утомительный выбор передач для просмотра. Поэтому максимальный объем передач, предлагаемых
- 30 персональным каналом, задается самим пользователем в его персональном профиле.

- Итак, процедура актуализации 750 персонального канала вступает в работу при завершении процедуры планирования 720 - освобождает буфер ПК от неактуальных передач и принимает решение о размещении в буфере ПК передачи-кандидата, которая
- 35 стоит в очереди на запись, либо в отказе размещения передачи-кандидата в буфере ПК. Таким образом, процедура актуализации обеспечивает содержание в персональном канале наиболее предпочтительных и актуальных передач в каждый момент времени обращения пользователя к его просмотру.

- Фиг.3 иллюстрирует процесс управления записью назначенных передач в персональный канал в обобщенном случае с целью обсуждения принципиальных особенностей
- 40 рассматриваемого способа. Схема без особого труда может быть модифицирована специалистом для случая управления записью с использованием нескольких тюнеров без изменения рассматриваемых особенностей. Процедура управления записью начинается работу на шаге 702 после принятия решения о записи передачи-кандидата на выходе из процедуры актуализации. Отслеживается время на шаге 704 для определения на шаге 706 наступления времени записи передачи. В случае наступления времени записи на шаге 710
- 45 производится запись передачи-кандидата. После окончания записи передачи на одном из тюнеров по результатам планирования и записи предпочтительных передач на шаге 712 производится формирование списка передач персонального канала, который включает в себя уже записанные передачи, записываемые передачи и передачи, запланированные на
- 50 запись в ближайшее время. Этот список сохраняется в базе данных буфера ПК 800 и используется при управлении просмотром персонального канала в блоке 200. Затем производится смещение на шаге 708 окна планирования на текущий момент времени и последующий переход на процедуру планирования 720.

Цикл планирование-актуализация-запись повторяется непрерывно до тех пор, пока не будет выключено питание телеприставки. Как можно убедиться из схемы, представленной на Фиг.1, формирование персонального канала не заканчивается даже при прекращении просмотра пользователем телевизора, например, в режиме ожидания. Действительно, при
 5 отсутствии текущих просмотров модуль 600 по-прежнему будет формировать ЭПП' по имеющейся информации из базы данных профиля пользователя 500, сформированной по предыдущим просмотрам. А модуль 700 соответственно будет формировать план записи в буфер ПК предпочтительных передач и направлять на запись все ресурсы имеющихся тюнеров. Таким образом, в любой момент пользователь, включив приставку и телевизор,
 10 может выбрать персональный канал и смотреть предпочтительные передачи из буфера ПК 800 или непосредственно от источника вещания 50.

Выбор канала для просмотра пользователем с помощью пульта ДУ может производиться из различных интерфейсов. Как правило, это сам пульт ДУ, на котором расположены цифровые кнопки выбора канала, либо это графический интерфейс
 15 пользователя со списком каналов, где выбор канала производится кнопками навигации. На Фиг.4 изображена функциональная схема модуля управления просмотром 200 персонального канала. Реализация начинается на шаге 202 с выбора канала для просмотра. На шаге 204 принимается решение о выборе канала для просмотра. В случае выбора пользователем одного из телевизионных каналов вещания на шаге 210
 20 производится показ выбранного канала. Персональный канал можно вызвать на просмотр, выбрав его непосредственно из списка каналов с помощью кнопок навигации пульта управления, либо нажатием определенной кнопки вызова персонального канала на пульте управления (например, кнопки 0).

После выбора персонального канала на шаге 206 принимается решение о способе его
 25 просмотра. В случае выбора пользователем автоматического воспроизведения передач персонального канала по списку, ранжированному по предпочтениям, реализуется процедура 220. Если же принято решение о самостоятельном выборе пользователем передач для просмотра из списка персонального канала, то реализуется процедура 250. В соответствии с этой процедурой пользователь может сортировать список персонального
 30 канала по выбранному признаку (жанр, актер, предпочтения и др.), выбрать передачи для просмотра, задать порядок их просмотра и перейти к просмотру. Возможна комбинация этих процедур: 1) после выбора пользователем жанра передач производится последовательный показ передач внутри заданного жанра, 2) при последовательном показе передач пользователь может перейти в список передач (по связи 240) и, сделав
 35 выбор, продолжить просмотр.

Необходимо заметить, что процесс показа телепередач каналов вещания или передач персонального канала сопровождается процессом формирования персонального канала, описанного выше. Состояние персонального канала все время обновляется, что
 40 учитывается при построении процедур показа персонального канала. Вместе с этим, в модулях 210, 220 и 250 производится сбор информации о просмотрах пользователя, которая затем передается в базу данных истории просмотров 400.

Формула изобретения

Способ формирования персонального канала в многоканальном цифровом
 45 телевидении, в котором комбинированным способом формируют предпочтительную программу передач из одного или более шагов, в соответствии с которыми измеряют время просмотра пользователем выбранной передачи реального канала или передачи персонального канала, формируют предпочтения пользователя на основании
 предварительно указанных пользователем характеристик предпочтительных передач, где
 50 наряду с выбором жанра/поджанра передачи пользователем указываются соответствующие предпочтительные каналы с демонстрацией названий типовых передач выбранного канала и жанра, определяют количественную оценку предпочтений пользователя на основании измерений времени просмотра передач с учетом

предварительно указанных предпочтений, получают от источника вещания метаданные, содержащие информацию о телевизионных каналах и характеристиках передач, включая рекомендации вещателя по просмотру будущих передач, получают от пользователя информацию о разовой или периодической записи в персональный канал конкретных передач и как результат формируют предпочтительную программу передач с указанием численного значения предпочтения для каждой передачи на основании комбинированного учета одного или нескольких имеющихся источников информации из таких источников, как рекомендации вещателя, пожелания пользователя по записи конкретных передач и оценки предпочтений пользователя на основании измерений и/или предварительно указанных предпочтений, причем процесс формирования предпочтительной программы передач производится непрерывно, формируют персональный канал на основании постоянно поступающей информации о предпочтительной программе передач, включая планирование записи в персональный канал передач из предпочтительной программы передач по критерию максимального предпочтения с учетом имеющихся ресурсов системы обработки каналов вещания, поддержание актуального содержания и объема персонального канала путем удаления записанных передач с меньшим предпочтением, чем передача-кандидат, и с просроченным временем жизни, где объем персонального канала задается самим пользователем в его персональном профиле, запись передачи-кандидата в персональный канал и организация списка передач персонального канала для просмотра, причем циклически последовательное выполнение вычислительной системой процедур планирования записи, актуализации персонального канала, управления записью в персональный канал производится непрерывно и обеспечивает гарантированное наличие в персональном канале передач с максимальным значением предпочтений.

25

30

35

40

45

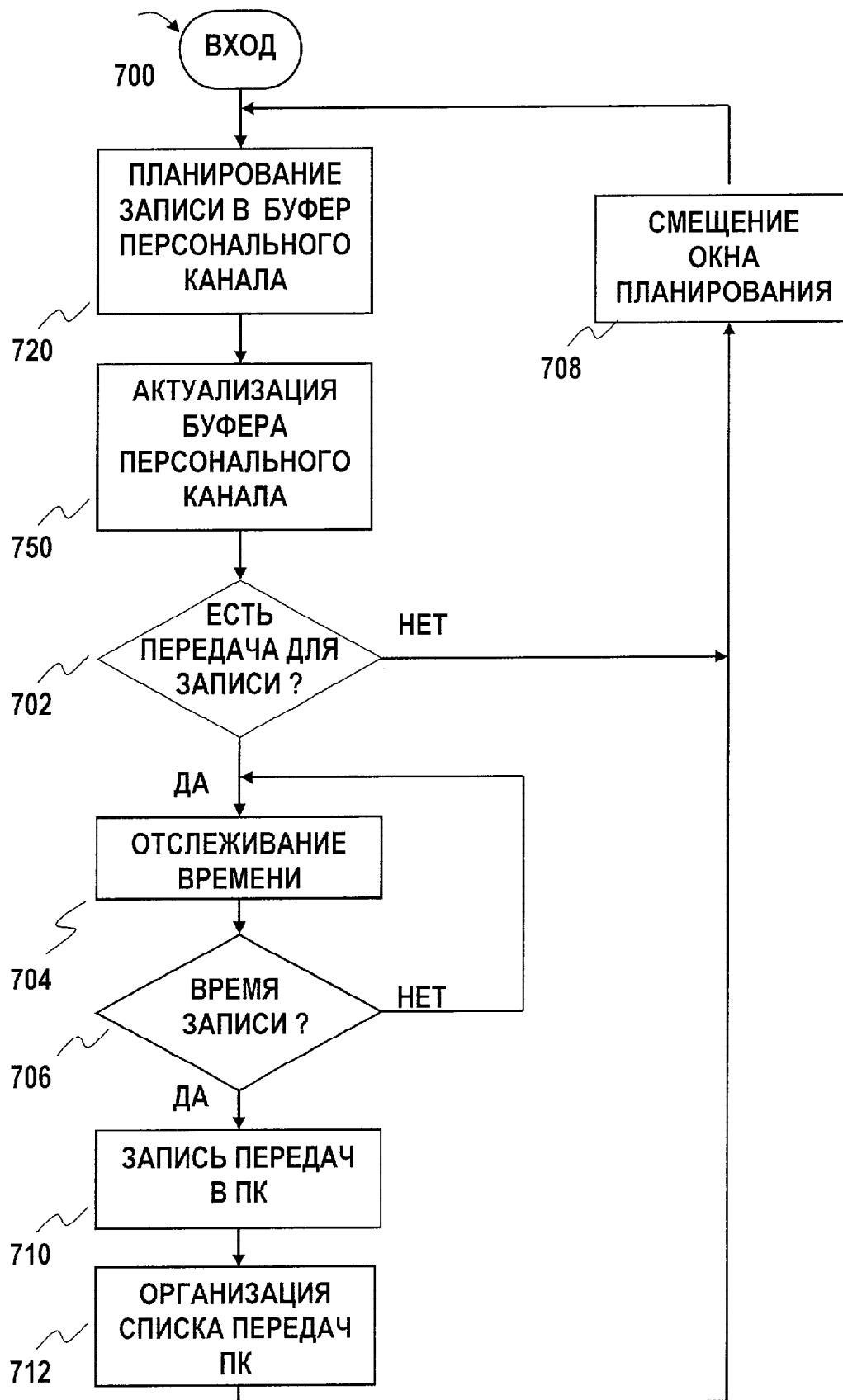
50

НАСТРОЙКА ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРОСМОТРА ТВ

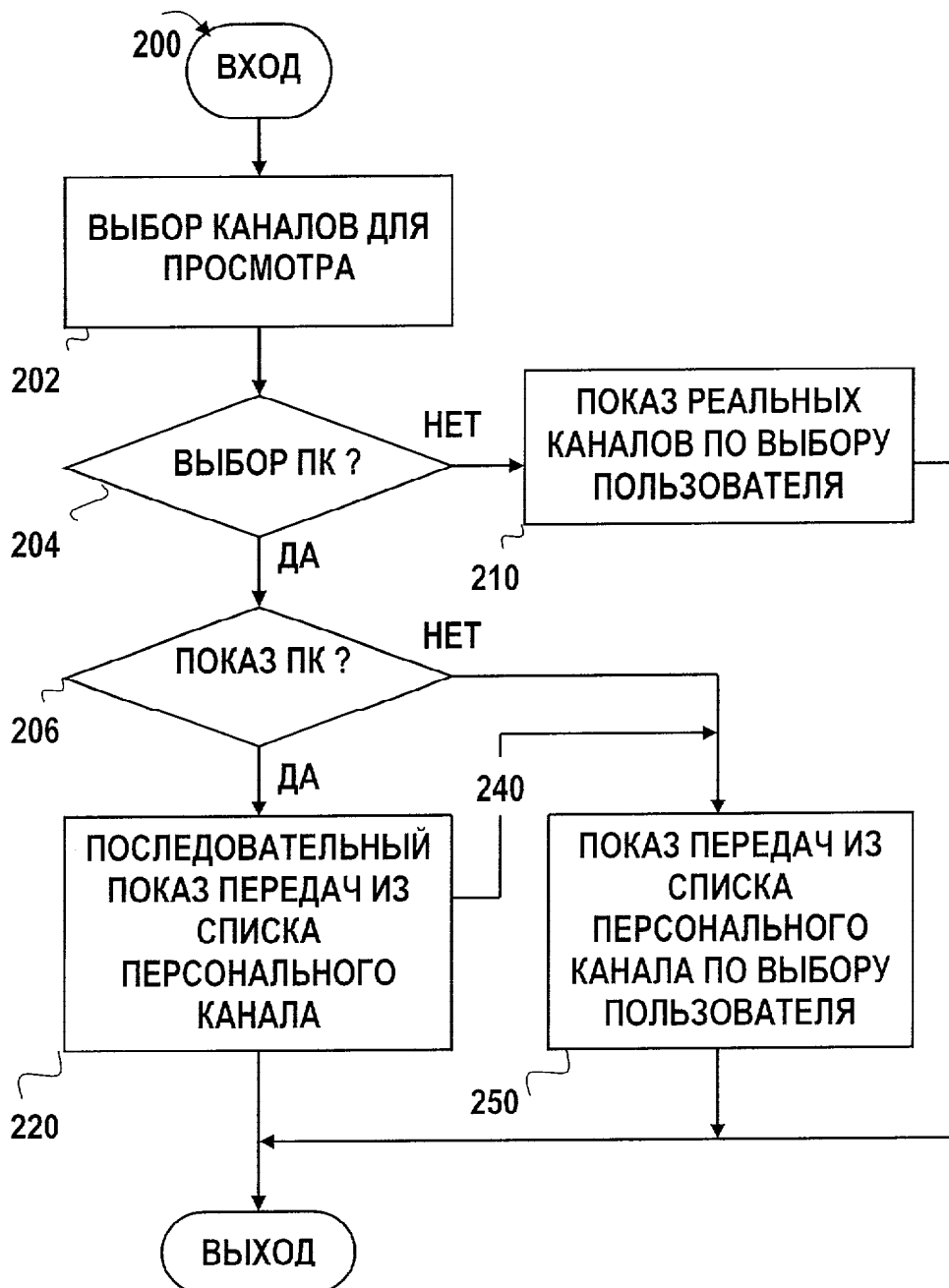
<u>ЖАНРЫ</u>	<u>ПОДЖАНРЫ</u>	<u>КАНАЛЫ</u>
✓ ФИЛЬМЫ	✓ ТЕЛЕИГРЫ	TNT
✓ ШОУ ▶	ЮМОР	✓ НТВ
СПОРТ	✓ ТОК-ШОУ ▶	РТР
ХОББИ	РЕАЛИТИ-ШОУ	КУЛЬТУРА
	ЛОТЕРЕИ	✓ MEZZO
		МУЗ ТВ
		MTV RUS
		▼

– “В ГОСТЯХ У МАСЯНИ”,
 – “ГРУППА РАЗБОРА” С
 ОСКАРОМ КУЧЕРОЙ

Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4