



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004104355/09, 20.08.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.08.2002(30) Конвенционный приоритет:
31.08.2001 US 09/944,443

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2005

(45) Опубликовано: 10.05.2007 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 5635918 A, 03.06.1997. RU 2115255
C1, 10.07.1999. US 6226523 A, 01.05.2001.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
13.02.2004(86) Заявка РСТ:
IB 02/03353 (20.08.2002)(87) Публикация РСТ:
WO 03/019796 (06.03.2003)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(72) Автор(ы):

ПЮХЯЛАММИ Сеппо (FI),
ХЯГГМАН Кай (FI),
ААРТОЛАХТИ Илькка (FI),
РАУХАМАА Маркку (FI)

(73) Патентообладатель(и):

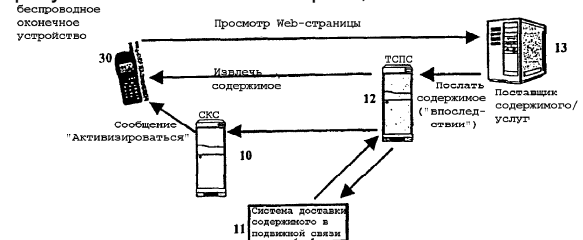
НОКИА КОРПОРЕЙШН (FI)

(54) СИСТЕМА ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИОННОГО НАПОЛНЕНИЯ В ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ

(57) Реферат:

Система доставки содержимого в подвижной связи, которая оптимизирует доставку содержимого, значительно потребляющего полосу частот (или потока для любых из «часов-пик» графика данных), способом, который наилучшим образом использует незадействованную пропускную способность сети радиосвязи, таким образом допуская значительно более эффективное использование пропускной способности сети радиосвязи. Она также позволяет использование новых услуг и структур ценообразования в сети сотовой связи, которые иначе не были бы возможны. Класс доставки содержимого сообщения может быть выбран пользователем на основании запроса или на основании подписки и предварительно определен в пользовательском

профиле. Посредством выбора планируемой доставки пользователь может получать содержимое по цене, составляющей доли от цены, сравнимой с ценой немедленной доставки, так как содержимое посылают в то время, когда сеть менее всего используют, что является техническим результатом. 6 н. и 28 з.п. ф-лы, 7 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2004104355/09, 20.08.2002**
 (24) Effective date for property rights: **20.08.2002**
 (30) Priority:
31.08.2001 US 09/944,443
 (43) Application published: **27.06.2005**
 (45) Date of publication: **10.05.2007 Bull. 13**
 (85) Commencement of national phase: **13.02.2004**
 (86) PCT application:
IB 02/03353 (20.08.2002)
 (87) PCT publication:
WO 03/019796 (06.03.2003)
 Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

(72) Inventor(s):
PJuKhJaLAMMI Seppo (FI),
KhJaGGMAN Kaj (FI),
AARTOLAKhTI Il'kka (FI),
RAUKhAMAA Markku (FI)
 (73) Proprietor(s):
NOKIA KORPOREJShN (FI)

(54) **MOBILE COMMUNICATIONS INFORMATION CONTENT DELIVERY SYSTEM**

(57) Abstract:
 FIELD: communications engineering.
 SUBSTANCE: proposed mobile communication system that functions to optimize delivery of information content greatly consuming frequency band (or stream for any of data-traffic peak hours) makes best utilization of vacant throughput capacity of radio communication network thereby admitting its more effective use. It also enables use of new services and price setting in cellular communication network otherwise impossible. Information content delivery class can be chosen by user basing on request or on subscription and predetermined by user profile. By selecting desired delivery user can obtain content at price constituting

fractions of that comparable with immediate delivery cost as content is sent when network is least in use.

EFFECT: reduced price of information content delivery.

34 cl, 7 dwg



ФИГ. 1

RU 2 298 874 C 2

RU 2 298 874 C 2

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к системам и способам для доставки информационного наполнения, или содержимого, в подвижной связи по сети беспроводной передачи данных.

5 УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Традиционно посылку большинства сообщений, содержащих данные, осуществляли через сети радиосвязи в реальном времени в тот момент, когда пользователь их запрашивает или «по требованию». Такую обычную методику "Доставить СЕЙЧАС" широко используют в сетях сотовой связи, или сотовых сетях, для развивающейся области услуг
10 передачи сообщений, основанных на тексте, или речевых услуг. При доставке данных в реальном времени пренебрегают тем фактом, что трафик данных в сети беспроводной связи распределен неравномерно. Максимальную пропускную способность сети устанавливают так, чтобы соответствовать пикам загрузки сети, таким образом оставляя неиспользованной большую часть пропускной способности сети. Обычно, в течение
15 двадцати четырех часового дневного периода (за исключением нескольких пиков трафика в течение рабочего дня) более чем половина пропускной способности сети является неиспользуемой.

Обычные системы доставки сообщений по сетям беспроводной связи поддерживали себя благодаря строгому соблюдению требования малого размера файла. Затраты на
20 доставку «по требованию» сетью беспроводной связи содержимого, соответствующего файлу большего размера, такому как файл видеоклипа или файл изображения, были бы для конечного пользователя чрезмерно высокими, а также требующими значительного времени. Многие системы доставки по сетям беспроводной связи, используемые в настоящее время, обращались к данной задаче посредством добавления дополнительных
25 базовых станций сети связи и точно настраиваемых способов кодирования. Такие способы приводят только к дополнительной пропускной способности без сокращения затрат на посылку фактических данных по сети беспроводной связи. Если посылающее устройство делает попытку послать сообщение и приемник не является доступным (например, оконечное устройство выключено), то центр услуг продолжает посылать сообщения
30 настолько долго, чтобы суметь установить связь с приемным устройством (продолжительность времени, в течение которого центр услуг делает попытку послать сообщение, может быть ограничена заданным интервалом времени или «временным окном»).

Следовательно, существует потребность в системе и способе, посредством которых
35 пользователь смог бы указывать, используя его или ее оконечное устройство беспроводной связи или беспроводное оконечное устройство, должно ли сообщение быть доставлено в реальном времени, что будет затруднять системе осуществлять управление условиями имеющейся нагрузки сети в то время, когда происходит доставка сообщения или должно быть отложено (задержано) во времени, чтобы соответствовать существующим
40 нагрузкам сети беспроводной связи.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В предпочтительном варианте осуществления изобретения представлены(а) система и способ, посредством которых пользователь, запросивший содержимое, выбирает класс доставки содержимого посредством его или ее беспроводного оконечного устройства,
45 такого как сотовый телефон. Класс доставки для содержимого сообщения может быть выбран пользователем на основании обработки запроса или на основании подписки и является заданным в совокупности пользовательских параметров или пользовательском профиле. Содержимое доставляют в виде сообщения, которое предпочтительно состоит из трех частей: из заголовка сообщения (например, адрес отправителя, или источника и
50 получателя, или целевой адрес, идентификация и тип сообщения и т.д.); из информационной составляющей или тела сообщения, которое является по существу содержимым; и из поля для класса доставки, которое идентифицирует класс, выбранный пользователем для доставки содержимого сообщения. Пользователь может

предпочтительно выбирать из, по меньшей мере, двух классов доставки: «Доставить СЕЙЧАС» для реального времени или указанной «отложенной доставки». «Отложенная доставка» относится к заданному «временному окну» доставки содержимого и может быть дополнительно подразделена на классы на основании заданного времени задержки. Класс «отложенная доставка» позволяет сети беспроводной связи посылать содержимое в то время, когда сеть наименее всего используют.

В предпочтительном варианте осуществления пользовательский запрос на содержимое посылают поставщику содержимого/услуг, который создает сообщение о доставке содержимого вместе с запрошенной информацией, включающей в себя содержимое и класс доставки. Поставщик содержимого/услуг передает сообщение транспортной системе передачи сообщений (ТСПС, MTS), отвечающей за доставку сообщения пользователю, или непосредственно системе доставки содержимого в подвижной связи (ДСПС). Выбранная система ДСПС действует в качестве процессора планируемой доставки, который вычисляет заданное «временное окно», в течение которого должно быть послано сообщение о доставке содержимого посредством уведомления транспортной системы передачи сообщений. «Временное окно» доставки вычисляют, предпочтительно принимая в рассмотрение такую информацию, как класс доставки, местоположение беспроводного устройства в сети радиосвязи, использование сети беспроводной связи и относительную пропускную способность (фактическую и накопленную статистическую) и размер содержимого, которое может быть доставлено в заданном «временном окне». В течение короткого интервала времени перед тем, как сообщение о доставке содержимого должно быть доставлено, определяют местоположение беспроводного устройства, определяют состояние фактической сетевой нагрузки в беспроводном устройстве и сравнивают с накопленной статистической информацией («кривая нагрузки»). Если условия удовлетворены, сообщение посылают в беспроводное устройство конечного пользователя через сеть сотовой связи.

Настоящее изобретение представит способ, который позволит операторам связи поставлять новые услуги данных (особенно для содержимого большого объема) более дешево без ущерба для их высоко прибыльного бизнеса, таким образом позволяя большее количество услуг, а также привлекая большее количество пользователей. Настоящее изобретение дополнительно позволяет трафику данных в сети беспроводной связи быть более равномерно распределенным в течение двадцати четырех часового дневного периода, таким образом фактически увеличивая полную пропускную способность сети связи без необходимости модернизировать компоненты сети беспроводной связи. Настоящее изобретение будет предоставлять пользователям новые услуги непосредственно в их беспроводное устройство по сниженной цене.

Другие и дополнительные особенности настоящего изобретения станут очевидными из последующего описания и с помощью ссылок на прилагаемые чертежи.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг.1 - схема сети беспроводной связи, предназначенной для доставки содержимого в подвижной связи, иллюстрирующая один вариант осуществления настоящего изобретения.

Фиг.2 - схема сети беспроводной связи, предназначенной для доставки содержимого в подвижной связи, иллюстрирующая другой вариант осуществления настоящего изобретения.

Фиг.3 - функциональная схема, иллюстрирующая систему доставки содержимого в подвижной связи согласно примерному варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг.4 - схема последовательности операций для способа доставки содержимого в подвижной связи согласно примерному варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг.5 - схема процессора буферизации сообщений и планирования согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг.6 - график, иллюстрирующий обобщенный профиль использования радиointерфейса сети беспроводной связи в течение двадцати четырех часового периода времени (за сутки).

Фиг.7 - относительные затраты на доставку различных услуг для каждого класса доставки.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

На Фиг.1 показан один вариант осуществления сети беспроводной связи для настоящего изобретения, посредством которой индивидуальное лицо может использовать карманное беспроводное оконечное устройство 30 (например, сотовый телефонный аппарат), задействованное со средством навигации и просмотра сети, или браузером, для просмотра, выбора и указания класса доставки для основанного на Web содержимого, поставляемого от поставщика 13 содержимого/услуг посредством сети передачи данных, такой как Интернет. В другом варианте осуществления класс доставки может быть выбран для пользователя автоматически в зависимости от адреса получателя, типа содержимого, поставщика содержимого и соглашения между отправителем и оператором связи, которое сопровождается информацией о составлении счета к оплате за услуги связи, собираемой системой ДСПС для каждого пользователя. В данном варианте осуществления поставщик 13 содержимого/услуг создает сообщение с выбранным пользователем содержимым и классом доставки, которое он посылает транспортной системе 12 передачи сообщений (ТСПС), которая анализирует возможности и состояние беспроводного оконечного устройства, а также возможность доставки сообщения с содержимым на беспроводное оконечное устройство 30. ТСПС 12 действует в качестве «привратника» (сторожа) для всего содержимого, которое поставляют по сети беспроводной связи, и также может по возможности выбирать класс доставки в зависимости от содержимого или от других параметров сети связи в некотором конкретном варианте осуществления.

ТСПС 12 передает сообщение системе 11 доставки содержимого в подвижной связи (ДСПС) по описываемому варианту осуществления настоящего изобретения. Система 11 ДСПС планирует «временное окно» для доставки содержимого посредством анализа класса доставки, местоположения беспроводного устройства, имеющейся нагрузки по активности в сети и размера содержимого, принимая в рассмотрение установленное пользователем максимальное время доставки. В системе 11 ДСПС предусмотрена гибкость при определении «временного окна» доставки, если конечный пользователь не выбрал «Доставить СЕЙЧАС» в качестве класса доставки. Система 11 ДСПС также предпочтительно отслеживает предшествующие доставки сообщений для того, чтобы надлежащим образом прогнозировать и планировать будущие доставки сообщений в более выгодном «временном окне» активности в сети, не превышая установленного пользователем максимального времени доставки. Система 11 доставки содержимого в подвижной связи будет обсуждена подробно далее в связи с Фиг.3.

В моменты времени, предшествующие заданному «временному окну» для доставки, система 11 ДСПС возвращает содержимое сообщения к ТСПС 12. ТСПС 12 передает сообщение «Активизироваться» Системе (Службе) 10 коротких сообщений (СКС, SMS) или эквивалентному центру услуг, который в свою очередь посылает сообщение "Активизироваться" на беспроводное оконечное устройство 30. Система 10 коротких сообщений создает короткое сообщение и присоединяет параметр качества обслуживания (КО, QoS), с помощью которого регулируют скорость доставки содержимого через сеть. СКС 10 подобно ТСПС 12 является известным компонентом сети беспроводной связи. Как только спланированное «временное окно» доставки наступило, содержимое доставляют конечному пользователю в беспроводное оконечное устройство 30. В традиционных сетях сотовой связи, использующих менее развитые оконечные устройства, содержимое извлекают посредством оконечного устройства 30 с использованием информации из сообщения "Активизироваться", в усовершенствованных сетях содержимое «проталкивают» в беспроводное оконечное устройство из сети, в данном варианте осуществления посредством ТСПС 12. На Фиг.1 упрощенно проиллюстрирована сеть беспроводной связи, предназначенная для доставки содержимого в подвижной связи. Изменения в Фиг.1 могут включать в себя передачу содержимого сообщения между множественными системами 11 ДСПС, а также выбор серверов доставки, отличных от

ТСПС 12, для того, чтобы доставлять содержимое конечному пользователю. Такие изменения могут происходить при этом будучи прозрачными как на беспроводном оконечном устройстве 30 для конечного пользователя, так и для поставщика 13 содержимого/услуг. Подробное описание таких изменений показано на Фиг.3, 4, и 5.

5 На Фиг.2 показан другой вариант осуществления сети беспроводной связи согласно настоящему изобретению, посредством которой индивидуальное лицо, имеющее соглашение с оператором связи, позволяющим планируемую доставку, может использовать карманное беспроводное оконечное устройство 30 (например, сотовый телефонный аппарат), задействованный с браузером для просмотра и выбора основанного на web
10 содержимого от поставщика содержимого/услуг 13 через сеть передачи данных, такой как Интернет. Система 11 ДСПС оснащена возможностью прослушивания полного трафика, его перехвата и переадресации, а также выполнена с возможностью осуществления вставки новых данных или изменения имеющихся потоков данных, обладая при этом возможностью координирования загрузки содержимого от поставщика содержимого/услуг в
15 сеть. Когда пользователь посредством карманного беспроводного оконечного устройства 30 выбирает некоторое большое по размеру содержимое у поставщика 13 содержимого/услуг, система 11 ДСПС перехватывает такой трафик на основании того, что было указано для пользователя в профиле оператора связи. Служба поставщика 13 содержимого/услуг продолжает посылку большого по размеру содержимого, но его
20 сохраняют в системе 11 ДСПС вместо того, чтобы посылать на беспроводное оконечное устройство 30. В это же время система 11 ДСПС сообщает (например, с помощью конкретной web-страницы) беспроводному оконечному устройству 30, что доставку в данное время планируют, разъединяет сеанс связи оконечного устройства и одновременно загружает наиболее недавнее содержимое от поставщика 13 содержимого/услуг в сеть
25 сотовой связи. Система 11 ДСПС планирует «временное окно» доставки содержимого, используя способы, описанные ранее, и как только наступает спланированное «временное окно» доставки, то содержимое доставляют в беспроводное оконечное устройство 30 конечному пользователю, используя имеющееся в сотовой сети средство «проталкивания». В другом возможном варианте система 11 ДСПС может доставлять на беспроводное
30 оконечное устройство 30 только адрес линии связи содержимого, предусматривая, что фактическое содержимое подлежит загрузке впоследствии, чтобы гарантировать, что пользователь получает наиболее недавнее из существующего доступного содержимого.

На Фиг.3 показана одна реализация системы 11 доставки содержимого в подвижной связи согласно настоящему изобретению. Изменения на Фиг.3 могут включать в себя
35 различные способы определения задержки (выбрана пользователем, указана поставщиком содержимого или на основании подписки), а также различные транспортные средства (через систему ДСПС, через другую систему в сети связи, использование доставок «проталкивание» или «извлечение» в зависимости от возможностей беспроводных устройств). Такие изменения могут происходить будучи при этом прозрачными в
40 беспроводном оконечном устройстве 30 для конечного пользователя. Компонентами для данной реализации, показанной на Фиг.3, являются: системы 11 ДСПС; сеть 51 сотовой связи, которая могла бы быть составлена из сервера 33 доставки, системы 32 базовой станции (СБС, BSS) и процессора 36 буферизации сообщений и планирования. В более крупном масштабе Фиг.3 может иллюстрировать часть глобальной (вычислительной) сети,
45 содержащей многих пользователей и множественные базовые станции, чтобы охватить большую зону обслуживания пользователей.

Конечный пользователь определяет местоположение содержимого, которое он желает получить, посредством экрана 31 просмотра сети на своем беспроводном оконечном устройстве 30. На экране конечный пользователь выбирает содержимое и требуемый класс
50 доставки. В данной примерной реализации пользователь выбирает класс доставки из трех классов доставки: "Доставить СЕЙЧАС" для критичных ко времени данных; доставка с "Указанной Временной Задержкой" для менее критичных данных или "Доставка в ночное время", которая является наименее дорогой из вариантов выбора. В качестве

альтернативы класс доставки может быть также выбран автоматически, как описано выше. (Обратите внимание: Три класса временной доставки показаны только для иллюстративных целей, система ДСПС предусматривает многочисленные классы доставки и соответствующие расценки (тарифы), устанавливаемые оператором связи.)

5 Пользовательский сеанс просмотра проходит по сети беспроводной связи через систему 32 базовой станции, которая в свою очередь передает его к поставщику 13 содержимого/услуг через уровень 7 коммутатора 35 соединений с сетью передачи данных, такой как Интернет (Internet), Экстрасеть (Extranet), Интранет (Intranet), локальная вычислительная сеть (ЛВС (LAN)) или другие сети. Уровень 7 коммутатора 35 управляет сообщениями для заданных параметров при определении планируемой доставки.

10 Поставщик 13 содержимого/услуг на основании приема от беспроводного оконечного устройства информации адресации, такой как: IP-адрес (ИП) или номер мобильного телефона, заданный по умолчанию адрес сервера сообщений, ИД (ID) запроса содержимого и класс доставки, создает сообщение, которое он затем маршрутизирует к процессору 36 буферизации сообщений и планирования для выбранной системы 11 ДСПС 15 через уровень 7 коммутатора 35. В зависимости от действий над данными в сети связи уровень 7 коммутатора 35 может осуществлять переадресацию содержимого сообщения к другой системе 11 ДСПС с меньшей нагрузкой по действиям над данными для сетевого сервера. В качестве альтернативы, если выбранное транспортное средство (в данной 20 примерной реализации ТСПС 12) поддерживает использование параметров классов доставки, то уровень 7 коммутатора 35 может осуществлять переадресацию содержимого сообщения к другой ТСПС 12, которая взаимодействует с системой 11 ДСПС.

Процессор 36 буферизации сообщений и планирования извлекает из сотовой сети 51, которую он использует, обновления по активности в сети беспроводной связи и текущее 25 местоположение пользователя сотовой ячейки для того, чтобы спланировать «временное окно» для отправки сообщения на беспроводное оконечное устройство 30 на основании указанного класса доставки, местоположения пользовательской мобильной трубки-телефона, использования пропускной способности сети связи и размера файла содержимого. Как только заданное «временное окно» доставки наступило, выбранный 30 процессор 36 буферизации сообщений и планирования посылает переадресованное содержимое сообщения к ТСПС 12 (ссылка на Фиг.1). ТСПС уведомляет СКС 10 (ссылка на Фиг.1) о необходимости отправки сообщения «Активизироваться» на беспроводное оконечное устройство 30 через сеть 51 сотовой связи. ТСПС 12 действует в качестве сервера 33 доставки и осуществляет доставку требуемого содержимого на беспроводное 35 оконечное устройство 30 через сеть 51 сотовой связи. В одном варианте осуществления ДСПС 11 может быть сервером 33 доставки, в другом варианте ДСПС использует другое транспортное средство в качестве сервера доставки. Настоящее изобретение позволяет осуществлять также выбор и переадресацию содержимого сообщения между различными системами 11 ДСПС, которые являются прозрачными и для поставщика 13 40 содержимого/услуг, и для беспроводного оконечного устройства 30, предусматривая только один адрес получателя, а также вариант выбора беспроводного оконечного устройства 30, имеющего возможность быть источником содержимого, подлежащего отсылке в сеть связи по разрешению системы ДСПС. В предпочтительном варианте осуществления пользователь принимает содержимое сообщения в оконечном устройстве 45 30 по сниженной цене без необходимости ожидания, что оно придет в активном сеансе связи беспроводного оконечного устройства, оставляя приятное впечатление.

На Фиг.4 показана функциональная логическая последовательность при доставке содержимого в подвижной связи, соответствующая одному варианту осуществления настоящего изобретения. На этапе 40 пользователь просматривает содержимое 50 посредством беспроводного оконечного устройства 30. На этапах 41 и 42 пользователь заказывает содержимое и может предпочтительно выбирать из классов доставки «Выбран пользователем» и «Авто-выбор». Класс «Выбран пользователем» дает возможность пользователю выбрать класс доставки: «Доставить СЕЙЧАС» или «отложенная доставка»,

как описано ранее. Класс «Авто-выбор», в котором заданный тип класса доставки уже установлен благодаря существующему соглашению между оператором связи или поставщиком 13 содержимого/услуг и пользователем, например, во избежание высоких затрат на доставку или в котором класс доставки может, возможно, быть связан с типом

5 содержимого автоматически (Обратите внимание - оператор сети связи и поставщик услуг/содержимого могут быть или могут не быть одним и тем же объектом). На этапе 43 поставщик 13 содержимого/услуг создает сообщение о доставке содержимого, которое включает в состав заголовка сообщения информацию о классе доставки. На этапе 44

10 поставщик 13 содержимого посылает сообщение процессору 36 буферизации сообщений и планирования выбранной системы 11 ДСПС через уровень 7 коммутатора 35. Коммутатор 35 на уровне 7 осуществляет управление трафиком данных в сети связи и может осуществить переадресацию на этапе 45 содержимого 50 сообщения к другим системам 11 ДСПС, имеющим меньшие нагрузки на сеть связи, или к другим системам, поддерживающим функциональные возможности ДСПС. На этапе 46 процессор 36

15 буферизации сообщений и планирования осуществляет планирование «временного окна» доставки содержимого для пользователя и пересылает содержимое 50 сообщения в транспортную систему 12 передачи сообщений (ТСПС). Когда наступает «временное окно» доставки, ТСПС 12 на этапе 47 уведомляет систему 10 коротких сообщений о необходимости послать сообщение "Активизироваться" в беспроводное оконечное

20 устройство 30. На этапе 48 система 10 коротких сообщений посылает сообщение "Активизироваться" в беспроводное оконечное устройство 30 через сеть 51 сотовой связи. На этапе 49 ТСПС 12 пересылает содержимое 50 сообщения на сервер 33 доставки через сеть 51 сотовой связи. На этапе 50 заказанное содержимое 50 сообщения доставляют в беспроводное оконечное устройство 30 через сервер 33 доставки.

25 На Фиг.5 показаны подробности предпочтительного варианта осуществления процессора 36 буферизации сообщений и планирования в пределах системы 11 ДСПС. Проиллюстрирован способ, посредством которого система 11 доставки содержимого в подвижной связи планирует доставку содержимого на основании некоторого количества параметров сети беспроводной связи. В частности, показаны подробности взаимодействия

30 между процессором 36 буферизации сообщений и планирования и другими элементами сети беспроводной связи. На уровне L7 коммутатора 35 принимают сообщение 50 о доставке содержимого, поступающее в сеть подвижной связи, которое содержит необходимые для запуска спланированной доставки параметры, такие как адрес службы, с помощью которой содержимое было просмотрено и заказано, целевой адрес (получателя)

35 беспроводного оконечного устройства 30 (или, возможно, номер мобильного телефона), по которому должно быть доставлено содержимое, класс доставки и тело сообщения, которое является содержимым, подлежащим доставке. Уровень 7 коммутатора 35 управляет сообщениями и другим сетевым трафиком и пересылает те запросы сообщений содержимого, которые имеют «отложенный» класс доставки. Как только система 11 ДСПС

40 выбрана, уровень 7 коммутатора 35 пересылает содержимое сообщения к процессору 36 буферизации сообщений и планирования выбранной системы 11 доставки содержимого в подвижной связи. Уровень 7 коммутатора 35 может осуществлять переадресацию содержимого сообщения к другой (совместимой) системе 11 ДСПС, как упомянуто выше. На основании класса доставки процессор 36 буферизации сообщений и планирования

45 регистрируют наиболее раннее допустимое время доставки, а также дату истечения срока в (функциональном) блоке 52, который используют логикой (ведения) очереди для конкретного сообщения. В блоке 54 определяют приоритет сообщения в очереди 55 содержимого на основании остающегося «временного окна» доставки.

Одновременно с действиями по ведению очереди содержимого процессор 36

50 буферизации сообщений и планирования в блоке 56 осуществляет в реальном времени запрос сотовой сети 51 об ID сотовой ячейки, соответствующем сотовой ячейке, в которой в настоящее время расположено беспроводное оконечное устройство 30. Регистрации о действиях сотовой ячейки сохраняют в базе данных 57 сервера. Процессор

36 буферизации сообщений и планирования использует эти регистрации, а также оперативные запросы, осуществляемые в блоке 58 при определении пропускной способности и использовании сотовой ячейки. Регистрации по автономной передаче файлов, относящиеся к действиям сотовой ячейки, могут быть собраны в базу данных 57 сервера из сети 51 сотовой связи. Оперативные запросы относительно действий сотовой ячейки могут быть сделаны из сети 51 сотовой связи в блоке 58. В блоке 60 принятия решений процессор 36 буферизации сообщений и планирования оценивает статистическую и имеющуюся на настоящее время пропускную способность сотовой ячейки, текущее местоположение пользователя, размер файла содержимого и время, остающееся для доставки содержимого. Если в блоке 60 принятия решений определяют, что оно (время) не является подходящим «временным окном» для доставки содержимого сообщения, приоритет сообщения в очереди регулируют на основании значения абсолютного времени, остающегося для доставки содержимого сообщения, принимая в рассмотрение время, истекшее на достижение решения «БЕЗ ОТПРАВКИ». Однако, если в блоке 60 принятия решений определяют, что на основании вышеупомянутых факторов это - подходящее «временное окно» для доставки содержимого сообщения, то на уровне 7 коммутатора 35 в блоке 61 будут определять сервер 33 доставки, выбирая из группы серверов, доступных для доставки содержимого сообщения. В блоке 62 сервер 33 доставки доставляет содержимое 50 сообщения в беспроводное оконечное устройство 30. Для показанного на Фиг.5 существуют многочисленные приемлемые разновидности, основанные на выбранном способе обслуживания и доставки, полностью параметризованном в ДСПС и прозрачном для беспроводного оконечного устройства 30 и поставщика 13 содержимого/услуг.

На Фиг.6 показан обобщенный профиль использования радиоинтерфейса сети беспроводной связи в течение 24-х часового дневного периода в пределах одной территории. Фактические профили использования могут значительно отличаться от данной иллюстрации. Согласно варианту осуществления настоящего изобретения содержимое доставляют через сеть беспроводной связи, принимая в рассмотрение такие профили использования. Что касается Фиг.6, то показано, что утром во время приблизительно между 7:00 и 10:00 часами и во время после полудня приблизительно между 15:00 и 18:00 часами сеть беспроводной связи подвергают самой большой нагрузке по использованию трафика. Таким образом, наиболее дорогостоящей была бы доставка содержимого в течение этих периодов времени и (ее) следует избегать, если сообщение не является критичным по времени. Приблизительно во время между 10:00 и 15:00 часами трафик данных спадает до приблизительно 50-55% от пропускной способности, ниже пиковой, соответствующей приблизительно 80% от пропускной способности. Наконец, идеальным (наилучшим) временем для доставки содержимого сообщения является либо время в течение ранних утренних часов, между полуночью и 6:00, либо время позднего вечера, в часы между 21:00 и полуночью. В течение этих временных периодов будут, вероятно, существовать наиболее рентабельные «временные окна» для планирования доставки содержимого благодаря минимальной активности в сети связи, которые приводят к сохранению в большей степени полосы частот сети связи или пропускной способности. Вновь показанное на Фиг.6 является обобщенной иллюстрацией. В действительности может быть множество пиков и спадов (отсутствия) использования на всем протяжении суточного периода, создающих множество рентабельных «временных окон» для возможности операторам подвижной связи осуществлять доставку содержимого, например 14:00 -14:15, без нанесения ущерба трафику реального времени в сети беспроводной связи.

На Фиг.7 проиллюстрированы некоторые из преимуществ, обеспечиваемых оператору услуг благодаря вариантам осуществления настоящего изобретения. Кривая линия представляет возможный состав коммерческих услуг, доступных в настоящее время на рынке, простирающихся от передачи речевых сообщений и сообщений на основе текста до видеоизображения в реальном времени. Небольшой размер файла содержимого, обычно имеющий место для передачи сообщений, речевых или эквивалентных услуг, при

относительном коэффициенте затрат (КЗ, CF) от 1 до 100 единиц на 1 мегабайт (МВ) позволяет операторам услуг связи доставлять такой тип содержимого, по существу, в реальном времени без того, чтобы нести убытки (страдать) от подъемов затрат из-за ограничений полосы частот. Без настоящего изобретения, однако, доставкой в реальном времени содержимого, имеющего значительные размеры файлов, такого как файлы изображения и музыкальные звуковые файлы в формате MP3 (ДИЗ), было бы трудно управлять из-за ограничений полосы частот сети беспроводной связи, особенно в течение часов пиков трафика. В дополнение, низкие розничные затраты на 1 мегабайт в соответствии с которыми пользователю было бы разумно назначать оплату услуг для таких больших передач, будет делать это почти экономически неоправданным для операторов услуг связи. Настоящее изобретение оговаривает вариант выбора для зоны «Отложенной Доставки», в которой коэффициент относительных затрат "X" уменьшен до долей X. В такой зоне содержимое, имеющее размер, как у файла изображения и файлов MP3, теперь может быть доставлено в то время, когда сеть беспроводной связи имеет меньшие нагрузки на полосу частот, что уменьшает суммарные затраты на доставку содержимого пользователю. Изобретение также делает возможным снижение пиков имеющегося трафика посредством распределения трафика по более протяженному интервалу времени. Такая «отложенная доставка» делает для операторов услуг связи экономически оправданной поставку содержимого в таком диапазоне размеров файлов.

Наконец, третьим диапазоном (размеров) содержимого, который нагружает в наибольшей степени полосу частот сети связи, является просмотр графики с расширенными возможностями и видеофайлы реального времени. Без настоящего изобретения оператор услуг связи мог назначать оплату только на долю в расчете на мегабайт относительно того, что можно назначать за услуги передачи сообщений/речи. Доставка данного типа содержимого сообщения при больших размерах файлов, осуществляемая в зоне «Доставить СЕЙЧАС», была бы непомерно высокой по затратам. Настоящее изобретение позволяет сообщениям о содержимом с файлами больших размеров быть доставленными с временной задержкой в заданном «временном окне», пользуясь преимуществом «временных окон» с низкой нагрузкой из профилей загрузки трафика сети связи. Вариант выбора "Доставка в ночное время" (например, выбирая «временное окно» в пределах 24 часов) мог бы приводить к сокращению коэффициента затрат на 2,5% от X относительно зоны "Доставить СЕЙЧАС". Существенное сокращение затрат на доставку конечному пользователю содержимого, требующего значительной полосы частот, будет делать экономически оправданными доставку услуг подвижной связи, таких как просмотр графики с расширенными возможностями и видео в реальном времени. Три временные зоны доставки, показанные на Фиг. 7, предназначены только для иллюстративных целей и могут быть определены оператором связи или поставщиком содержимого/услуг. В варианте Фиг.7 могут быть показаны пользователи, подсоединенные к другим средствам доступа к сетям передачи данных (например, WLAN локальная вычислительная сеть беспроводной связи (ЛВСБС)), DVB-T (СЦНТВ, Стандарт цифрового наземного телевидения), Bluetooth (сеть беспроводной связи по технологии "Голубой Зуб")) посредством системы ДСПС, позволяя операторам составлять счета к оплате за услуги связи пользователю таким же образом в соответствии с требованиями к распределению интервалов времени для доставки содержимого.

Изменения и объем изобретения

Несмотря на то, что приведенное выше описание содержит множество конкретных особенностей, они представлены просто для иллюстрации изобретения и их не следует рассматривать как ограничения объема изобретения. Таким образом, специалистам в данной области техники будет очевидно, что для настоящего изобретения могут быть сделаны различные модификации и изменения в системе и способах обработки, не выходя за рамки сущности или объема настоящего изобретения. Соответственно, подразумевают, что настоящее изобретение распространено на его модификации и изменения, если они подпадают под рамки объема прилагаемой формулы изобретения и ее эквивалентов. В

данном контексте, «эквиваленты» означают каждую и любую реализацию для осуществления функций из формулы изобретения, даже если явно не изложено в настоящем документе.

5

Формула изобретения

1. Способ доставки содержимого посредством сети беспроводной связи, содержащей беспроводное оконечное устройство, поставщика содержимого/услуг и систему доставки содержимого в подвижной связи пользователю беспроводного оконечного устройства, заключающийся в том, что

10

принимают от беспроводного оконечного устройства в сети беспроводной связи с помощью поставщика содержимого/услуг запрос на доставку содержимого, имеющегося у поставщика содержимого/услуг,

в состав запроса включают класс доставки, определяемый пользователем, оператором связи или поставщиком содержимого/услуг,

15

посредством системы доставки содержимого в мобильной связи осуществляют планирование доставки содержимого и

доставляют содержимое посредством системы доставки содержимого в мобильной связи на беспроводное оконечное устройство по сети беспроводной связи.

20

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно в системе доставки содержимого в мобильной связи принимают содержимое от беспроводного устройства для доставки в сеть беспроводной связи и посредством системы доставки содержимого в мобильной связи планируют доставку на основании обмена данными между беспроводным устройством и системой доставки содержимого в подвижной связи.

25

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что указанный класс доставки выбирают из группы, состоящей из немедленной доставки и отложенной доставки.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что время доставки, определенное при планировании, является основанным на классе доставки, использовании пропускной способности сети и размере файла содержимого.

30

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно посредством системы доставки содержимого в мобильной связи назначают оплату за доставку в соответствии с указанным классом доставки.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что содержимое может быть доставлено немедленно или как отложенное.

35

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что некоторые части содержимого доставляют немедленно и некоторые части как отложенные.

8. Система доставки содержимого в подвижной связи (ДСПС), содержащая средство для поддержания пользовательских профилей, средство назначения оплаты за услуги для формирования информации о составлении счета к оплате за услуги связи,

40

средство синхронизации для измерения абсолютного времени, остающегося для доставки сообщения о доставке содержимого,

средство ведения очереди для размещения сообщения о доставке содержимого в порядке, соответствующем остающемуся времени,

средство определения местоположения для идентификации местоположения

45

беспроводного оконечного устройства,

средство анализа для оценки активности сети беспроводной связи,

средство сопряжения для использования различных транспортных средств и

средство планирования доставки для планирования доставки содержимого на основании

50

оценки активности сети беспроводной связи в той зоне, в которой расположено беспроводное оконечное устройство, причем средство планирования доставки расположено с возможностью связи со средством для поддержания пользовательских профилей, средством назначения оплаты за услуги, средством синхронизации, средством ведения очереди, средством определения местоположения, средством анализа и

средством сопряжения.

9. Система ДСПС по п.8, отличающаяся тем, что средство синхронизации осуществляет вставку значения абсолютного остающегося времени в логику очереди для сообщения.

10. Система ДСПС по п.8, отличающаяся тем, что средство планирования доставки
5 планирует доставку посредством определения использования сотовой ячейки относительно ее пропускной способности, размера файла содержимого в сообщении, абсолютного времени, остающегося для доставки сообщения, и информации о местоположении пользователя.

11. Сеть беспроводной связи, предназначенная для доставки содержимого в подвижной
10 связи, содержащая беспроводное оконечное устройство для просмотра содержимого, поставщика содержимого для предоставления содержимого и систему доставки содержимого в подвижной связи (ДСПС), предназначенную для осуществления приема содержимого, запрошенного пользователем беспроводного
15 оконечного устройства от поставщика содержимого, и планирования времени доставки содержимого на беспроводное оконечное устройство в соответствии с классом доставки, причем система доставки содержимого в подвижной связи доставляет содержимое на беспроводное оконечное устройство.

12. Сеть беспроводной связи, предназначенная для доставки содержимого в подвижной
20 связи, по п.11, отличающаяся тем, что дополнительно содержит систему обмена короткими сообщениями для доставки сообщения «Активизироваться» на беспроводное оконечное устройство до доставки содержимого.

13. Сеть беспроводной связи, предназначенная для доставки содержимого в подвижной
25 связи, по п.11, отличающаяся тем, что система ДСПС доставляет содержимое на беспроводное оконечное устройство.

14. Сеть беспроводной связи, предназначенная для доставки содержимого в подвижной
связи, по п.11, отличающаяся тем, что дополнительно содержит сервер доставки для доставки содержимого на беспроводное оконечное устройство.

15. Сеть беспроводной связи, предназначенная для доставки содержимого в подвижной
30 связи, по п.11, отличающаяся тем, что беспроводное оконечное устройство осуществляет передачу содержимого и доставка содержимого от беспроводного оконечного устройства в сеть планируется на основании обмена данными между беспроводным оконечным устройством и системой ДСПС.

16. Сеть беспроводной связи, предназначенная для доставки содержимого в подвижной
35 связи, по п.11, отличающаяся тем, что система ДСПС доставляет адрес линии связи содержимого на беспроводное оконечное устройство и задерживает доставку содержимого, чтобы гарантировать, что беспроводным оконечным устройством принято самое недавнее имеющееся содержимое.

17. Сеть беспроводной связи, предназначенная для доставки содержимого в подвижной
40 связи, по п.11, отличающаяся тем, что система ДСПС осуществляет перехват сетевого графика на основании размера содержимого, используемой веб-услуги или конкретного времени, после которого весь трафик должен быть перехвачен.

18. Система глобальной сети, содержащая
множество беспроводных оконечных устройств, системную структуру множественных
45 базовых станций, один или несколько контроллеров базовых станций, сеть сотовой связи, поставщика содержимого/услуг, транспортную систему передачи сообщений, систему обмена короткими сообщениями и систему доставки содержимого в подвижной связи (ДСПС), выполненные с возможностью совместного осуществления просмотра содержимого, формирования заказа на содержимое, определения класса доставки
50 содержимого, планирование доставки содержимого и доставки содержимого на множество беспроводных оконечных устройств, причем поставщик содержимого/услуг расположен с возможностью связи с транспортной системой передачи сообщений, система доставки содержимого в подвижной связи расположена с возможностью связи с транспортной

системой передачи сообщений, транспортная система передачи сообщений расположена с возможностью связи с системой обмена короткими сообщениями, система обмена короткими сообщениями расположена с возможностью связи с сетью сотовой связи, системная структура множественных базовых станций расположена с возможностью связи с сетью сотовой связи, один или несколько контроллеров базовых станций расположены с возможностью связи с системной структурой множественных базовых станций и множество беспроводных оконечных устройств расположено с возможностью связи с системной структурой множественных базовых станций.

19. Система глобальной сети по п.18, отличающаяся тем, что пользователь осуществляет просмотр, делает заказы и определяет класс доставки содержимого.

20. Система глобальной сети по п.18, отличающаяся тем, что беспроводное оконечное устройство посылает информацию адресации, такую, как IP-адрес (ИП) или номер мобильного телефона, заданный по умолчанию адрес сервера передачи сообщений и класс доставки поставщику содержимого/услуг.

21. Система глобальной сети по п.18, отличающаяся тем, что система поставщика содержимого/услуг посылает запрос об информации адресации пользователя, такой, как IP-адрес (ИП) или номер мобильного телефона, заданный по умолчанию адрес сервера передачи сообщений и класс доставки.

22. Система глобальной сети по п.18, отличающаяся тем, что поставщик содержимого/услуг пересылает содержимое в одну транспортную систему передачи сообщений или систему ДСПС.

23. Система глобальной сети по п.18, отличающаяся тем, что система ДСПС осуществляет планирование «временного окна» доставки для содержимого на основании класса доставки, местоположения пользователя, использования пропускной способности сети и размера файла содержимого.

24. Система глобальной сети по п.18, отличающаяся тем, что система обмена короткими сообщениями доставляет сообщение «Активизироваться» на множество беспроводных оконечных устройств.

25. Система глобальной сети по п.24, отличающаяся тем, что параметр «Качество обслуживания» (КО) присоединен к сообщению «Активизироваться» для настройки скорости доставки по сети.

26. Система глобальной сети по п.18, отличающаяся тем, что одна из транспортных систем передачи сообщений или сервер доставки доставляет содержимое на множество беспроводных оконечных устройств по сети сотовой связи.

27. Система глобальной сети по п.18, отличающаяся тем, что содержимое доставляют через дополнительную сеть на основании архитектуры сети оператора связи, состояния загрузки сети беспроводной связи и совокупности предпочтений в пользовательском профиле.

28. Система глобальной сети по п.27, отличающаяся тем, что дополнительная сеть является одной из сетей: Интернет, цифровой сетью с комплексными услугами (ЦСКУ), асимметричной цифровой абонентской линией (АЦАЛ), локальной вычислительной сетью (ЛВС) беспроводной связи или беспроводной сетью связи по технологии "Голубой Зуб" (Bluetooth).

29. Система глобальной сети по п.27, отличающаяся тем, что за содержимое, доставленное через дополнительную сеть, пользователю составляется счет к оплате за услуги связи согласно классу доставки.

30. Система глобальной сети по п.18, отличающаяся тем, что система ДСПС выполняет анализ трафика и обеспечивает средство для перехвата и переадресации трафика на основании данных в потоках трафика.

31. Система глобальной сети по п.18, отличающаяся тем, что система ДСПС выполняет анализ трафика и обеспечивает средство для вставки измененных или новых данных в потоки трафика.

32. Способ осуществления заказа и планирования доставки содержимого через сеть

беспроводной связи пользователю беспроводного оконечного устройства, заключающийся в том, что

просматривают содержимое посредством беспроводного оконечного устройства, заказывают содержимое с беспроводного оконечного устройства,

5 осуществляют доступ к пользовательскому профилю в сети и выбирают класс доставки, при этом класс доставки является отложенной доставкой, посредством которой содержимое должно быть доставлено на беспроводное оконечное устройство через беспроводную сеть, причем содержимое на беспроводное оконечное устройство доставляют посредством системы доставки содержимого в подвижной связи.

10 33. Способ по п.32, отличающийся тем, что содержимое доставляют через дополнительную сеть на основании архитектуры сети оператора связи, ситуации в нагрузке сети беспроводной связи и совокупности предпочтений в пользовательском профиле.

15 34. Способ планирования доставки содержимого от беспроводного устройства в сеть беспроводной связи, заключающийся в том, что

осуществляют доступ к пользовательскому профилю в сети посредством системы доставки содержимого в подвижной связи (ДСПС),

выбирают класс доставки или используют класс доставки, предварительно указанный для пользователя,

20 при этом осуществляют обмен данными между беспроводным устройством и системой доставки содержимого в подвижной связи (ДСПС) для определения оптимизированного времени для доставки содержимого на основании класса доставки и,

кроме того, посредством беспроводного устройства посылают содержимое тогда, когда разрешено системой ДСПС.

25

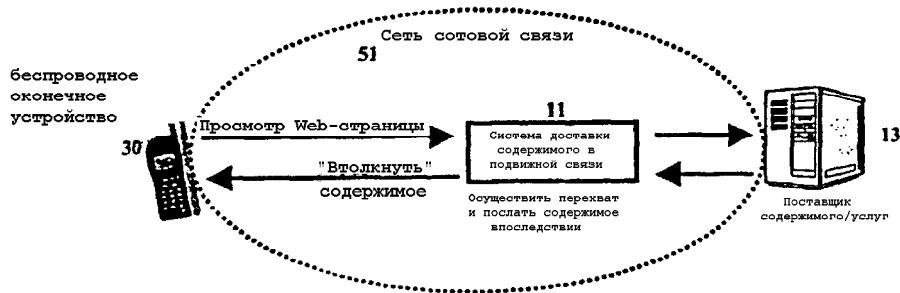
30

35

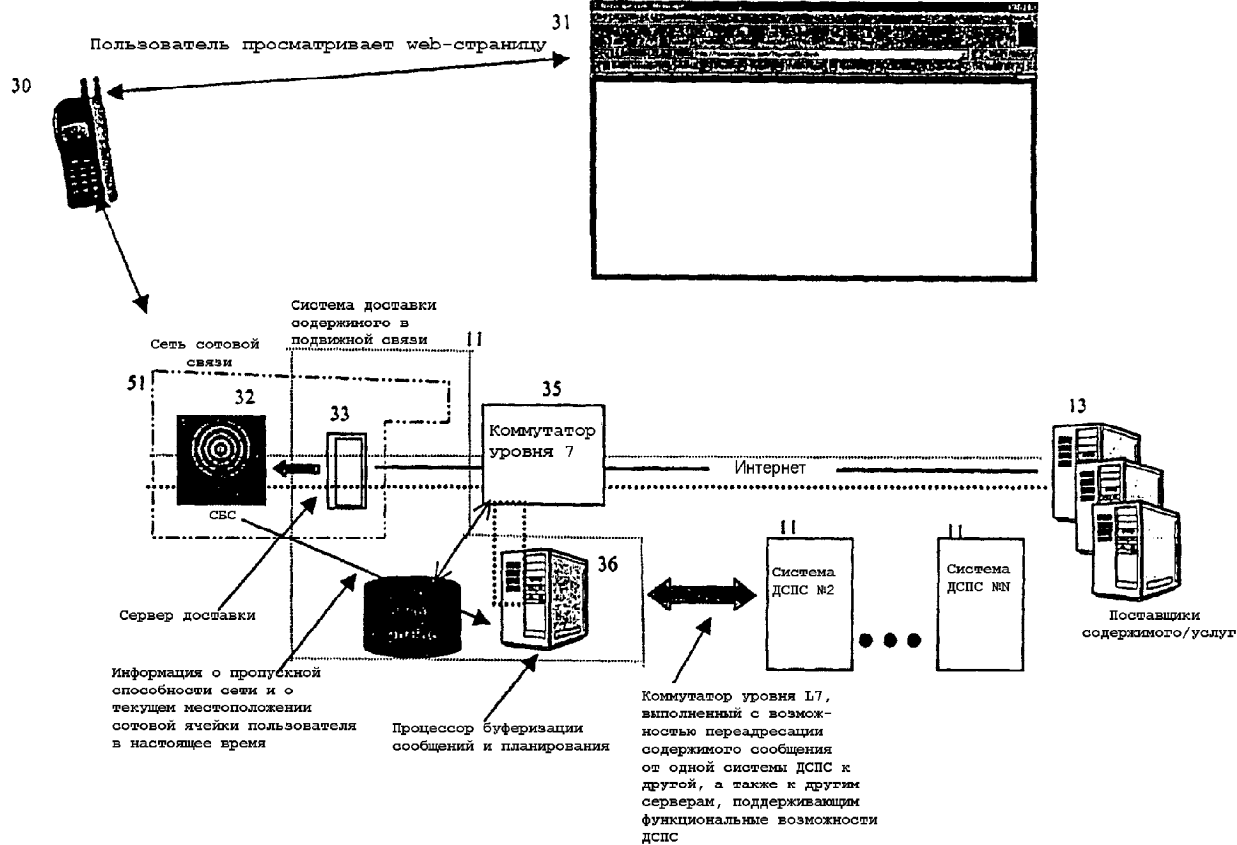
40

45

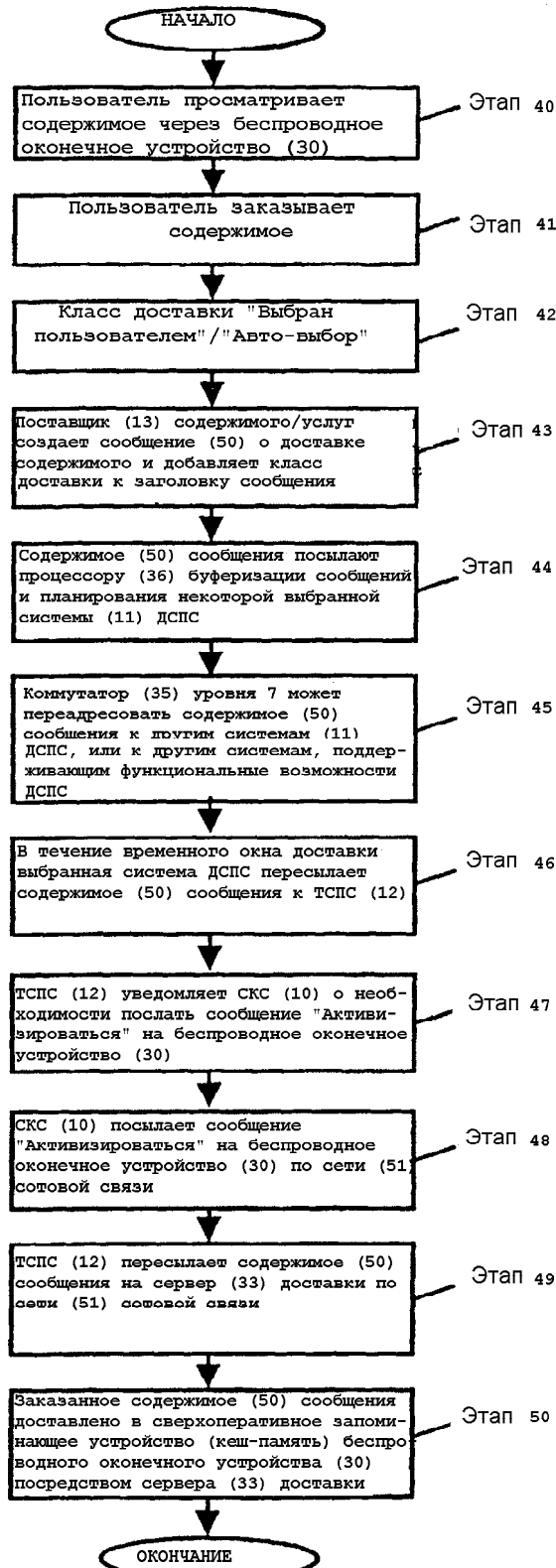
50



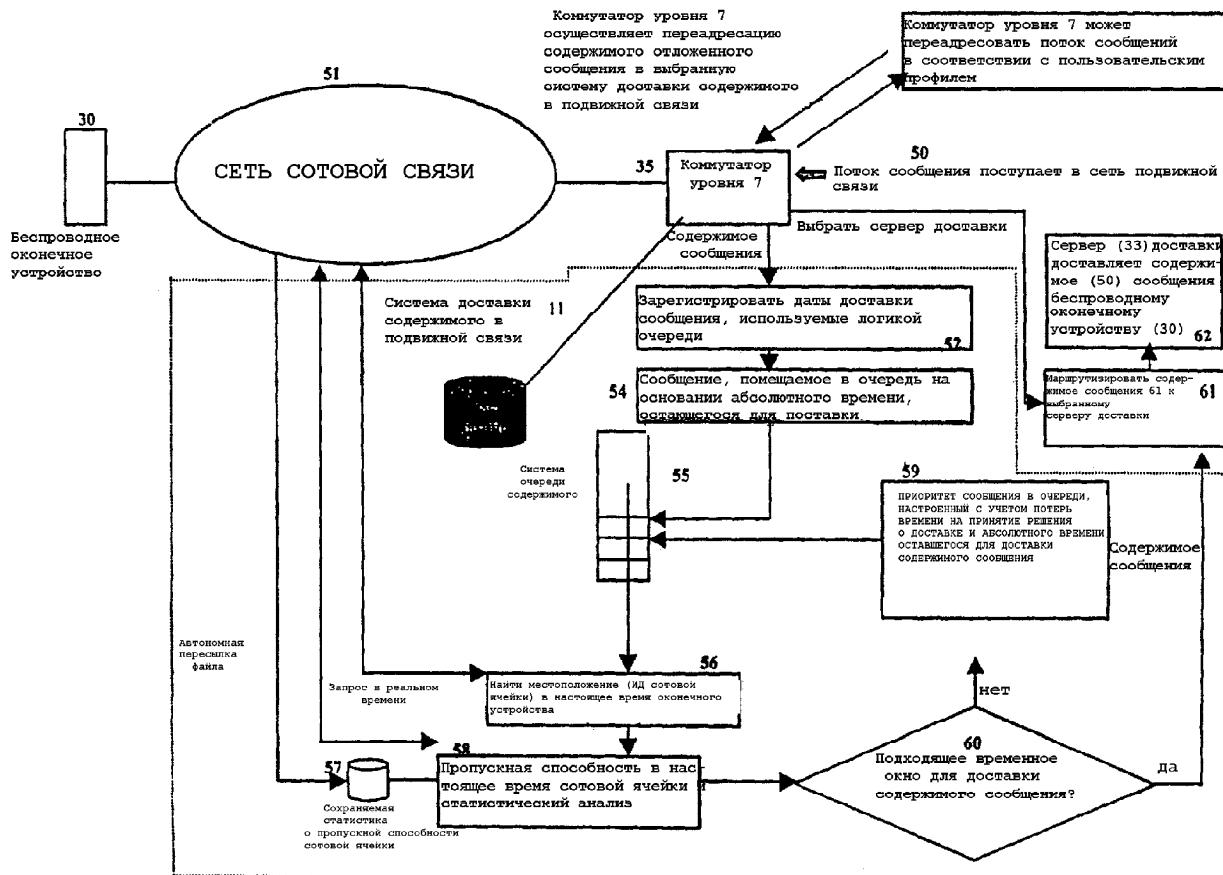
ФИГ. 2



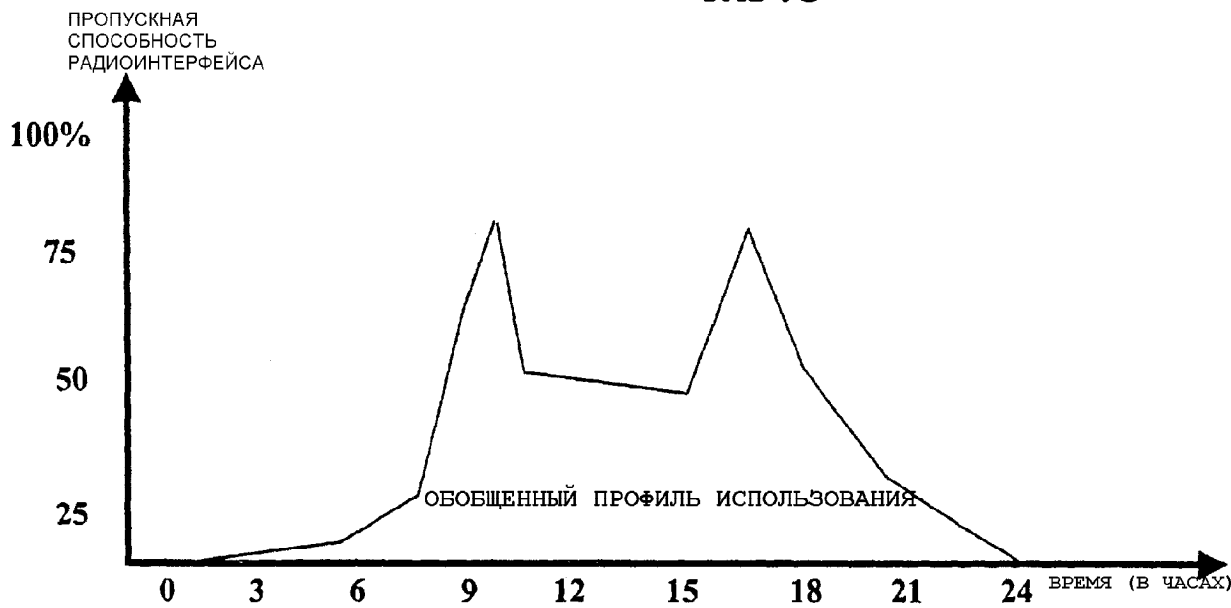
ФИГ. 3



ФИГ. 4

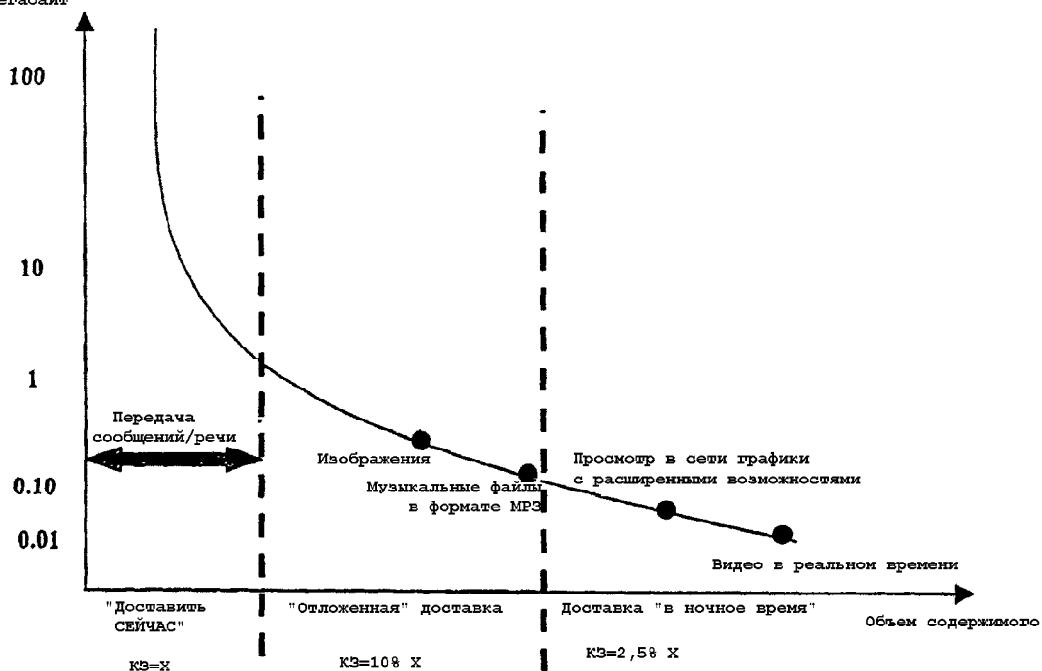


ФИГ. 5



ФИГ. 6

Относительные розничные
затраты на один мегабайт



ФИГ. 7