(19) Евразийское патентное ведомство

(11) 042229 (13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.01.25

(21) Номер заявки
202191817

(22) Дата подачи заявки
2021.02.05

(51) Int. Cl. ***H04W 12/082*** (2006.01)
H04W 12/61 (2006.01)

(54) СИСТЕМЫ И СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИИ УСТРОЙСТВ

(31) **16/877,951**
(32) **2020.05.19**
(33) **US**
(43) **2021.12.31**
(86) **PCT/IB2021/020004**
(87) **WO 2021/234464 2021.11.25**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЕЛ-ЛИТАНИ ЧАРБЕЛ ФАВАЗ;
ИНМОБИЛЕС Б.В. (LB)

(72) Изобретатель:
Ел-Литани Чарбел Фаваз (LB)

(74) Представитель:
Бавлакова А.В. (KZ)

(56) US-A1-20170332312
US-A1-20120309352
US-A1-20190068592
EP-B1-2432179
RU-C2-2557087

(57) Описанные системы и способы предназначены для определения и регистрации устройств. Один или более процессоров получают идентификатор первого устройства. Идентификатор первого устройства срабатывает на выполнение поиска в первом наборе баз данных, использующих идентификатор устройства. Процессор производит запись события в соответствии с идентификатором устройства, запись включает в себя идентификатор устройства, первое значение, связанное с идентификатором устройства, и идентификатор первого события. В процессоре сохраняется первый вход, при котором определяется идентификатор устройства, первое событие, спецификация первого устройства и первый статус, указывающий на авторизацию первого устройства. Процессор относит идентификатор первого устройства к первой группе множества групп. Процессор предоставляет данные, соответствующие первому устройству и первому статусу.

042229 B1

042229 B1

Введение

В связи с увеличением количества мобильных устройств и других "умных" приборов, подключенных к телекоммуникационным сетям, возникла необходимость регистрации и авторизации таких устройств для получения доступа к телекоммуникационным сетям. Путем внедрения эффективного процесса регистрации или авторизации, компании, такие как государственные учреждения, провайдеры сети и другие, смогут определить неавторизованное устройство, подключенное к сети, и предпринять необходимые меры для ограничения доступа таких устройств к сети.

Обзор

Настоящий документ включает в себя описание способов определения и регистрации устройств. В документе описан способ определения и регистрации устройств с одной точки зрения. Способ может включать в себя получение, от клиента, связанного с первой сущностью, идентификатора первого устройства. Так же, способ может включать в себя передачу первой сущности инструкций с указанием авторизации идентификатора первого устройства с учетом поиска в первом наборе баз данных с использованием идентификатора устройства. Так же способ может включать в себя получение, от первой сущности, записи события, связанного с идентификатором устройства, включая идентификатор устройства, первую величину, связанную с идентификатором устройства, и первое событие, связанное с идентификатором устройства. Так же способ может включать в себя хранение, в первом наборе баз данных, первого входа, при котором был получен идентификатор устройства, первой величины, первого события, спецификации первого устройства, и первый статус, указывающий на авторизацию первого устройства. Первый набор баз данных может включать в себя множество идентификаторов вторых устройств. Каждый идентификатор второго устройства группы идентификаторов вторых устройств относится к соответствующей группе множества групп. Способ может включать в себя соотнесение идентификатора первого устройства к первой группе множества групп. Каждый идентификатор устройства первой группы имеет постоянный доступ к одной или более сетям одного или нескольких операторов мобильных сетей. Способ может включать в себя предоставление первой системе, поддерживающей второй набор баз данных первого оператора мобильных сетей, данных, связанных с первым входом, при котором был получен идентификатор устройства, первую величину, идентификатор первого события, спецификация первого устройства и первый статус. Второй набор баз данных может быть использован первым оператором мобильных сетей для ответа на запрос о проверке одного или более идентификаторов устройств, связанных с одним или более устройствами, подключенными к первой сети первого оператора мобильных сетей.

Способ может включать в себя получения от первой системы данных, связанных с идентификатором второго устройства, не включенным в первый набор баз данных. Данные могут соответствовать идентификатору второго устройства, хранящемуся во втором наборе баз данных. Способ может включать в себя обновление второго набора баз данных, для включения в него данных о втором входе, включая данные идентификатора второго устройства. Способ может включать в себя внесение данных о втором статусе, отличном от первого статуса, при втором входе с использованием идентификатора второго устройства. Способ может включать в себя соотнесение идентификатора второго устройства к одной из вторичных групп множества групп или третьей группе множества групп. Каждый идентификатор устройства второй группы имеет временный доступ к одной или более сетям одного или нескольких операторов мобильных сетей. Каждому идентификатору третьей группы доступ к одной или более сетям одного или нескольких операторов мобильных сетей ограничен.

Способ может включать в себя предоставление второй системе, поддерживающей третий набор баз данных второго оператора мобильной сети, данных, связанных со вторым входом. Третий набор баз данных может использоваться вторым оператором мобильной сети для проверки идентификаторов одного или более устройств, соответствующих одному или более устройствам, подключенным ко второй сети второго оператора мобильных сетей.

Способ может включать в себя определение первого раза происхождения второго события, когда второе устройство получает доступ к первой сети первого мобильного оператора. Способ может включать в себя обновление ответа на определение предустановленного количества времени, истекшего с первого подключения, второй статус второго входа, связанного с идентификатором второго устройства, третьего статуса, отличного от второго и первого статусов. Способ может включать в себя соотнесение идентификатора второго устройства к одной из третьих групп множества групп.

Способ может включать в себя предустановленное количество времени, основанное на политике. Политика может быть генерирована второй сущностью.

Способ может включать в себя идентификатор устройства, включенный в первый вход, который и является идентификатором первого устройства. Способ может включать в себя определение первого соединения первого устройства с первой сетью первого мобильного оператора. Способ может включать в себя получение от первой системы данных, связанных с идентификатором второго устройства. Данные соответствуют идентификатору второго устройства, хранящемуся во втором наборе баз данных. Способ может включать в себя определение соответствия идентификатора второго устройства идентификатору первого устройства, сохраненного при первом входе. Второе устройство, подключенное впервые ко второй сети второго мобильного оператора. Способ может включать в себя несоответствия третьего иден-

тификатора второго устройства идентификатору первого устройства, полученного при первом входе. Способ может включать в себя присвоение, с учетом несоответствия третьего идентификатора второго устройства идентификатору первого устройства, сохраненного при первом входе, отметки о том, что первое устройство является копией устройства.

Способ может включать в себя соотнесение, с учетом несоответствия третьего идентификатора второго устройства идентификатору первого устройства, сохраненного при первом входе, второго идентификатора второго устройства к одной из вторых групп множества групп или к третьей группе множества групп. Каждый идентификатор устройства второй группы имеет временный доступ к одной или более сетям одного или нескольких операторов мобильных сетей. Каждому идентификатору третьей группы доступ к одной или более сетям одного или нескольких операторов мобильных сетей ограничен.

Способ может включать в себя предоставление первой системе данных, соответствующих первому входу на основе временной политики обновления.

Способ может включать в себя предоставление множеству вторых систем данных, связанных с первым входом, таким образом, что данные о первом входе будут включены в первую систему и все вторые системы множества вторых систем.

Способ может включать в себя определение в качестве идентификатора устройства хотя бы один из перечисленных: Международный идентификатор терминала мобильной связи (IMEI), Международный идентификатор мобильного абонента (IMSI), или международный ISDN-номер терминала мобильной связи (MSISDN).

Способ может включать в себя получение данных, связанных с идентификатором второго устройства, идентификатор второго устройства включен в первый набор баз данных и имеет второй статус, отличный от первого статуса. Способ может включать в себя определение из полученных данных, связанных с идентификатором второго устройства, второго значения и идентификатора второго события. Способ может включать в себя обновление, с учетом определения соответствия второй величины и идентификатора второго события политике обновления статуса, соответствие второго статуса идентификатора второго устройства первому статусу. Способ может включать в себя соотнесение, с учетом обновления второго статуса в соответствии с первым статусом, идентификатора второго устройства к первой группе множества групп и удаление идентификатора второго устройства из второй группы множества групп.

Способ может включать в себя получение данных, связанных с идентификатором третьего устройства. Способ может включать в себя определение соответствия идентификатора третьего устройства неавторизованному устройству. С учетом соответствия идентификатора третьего устройства неавторизованному устройству, способ может включать в себя сохранение в первом наборе баз данных, второго входа, при котором получен идентификатор третьего устройства, и второго статуса, указывающего, на то, что третье устройство - не авторизовано. Способ может включать в себя соотнесение идентификатора третьего устройства к одной из вторых групп множества групп или к третьей группе множества групп, каждый идентификатор, включенный во вторую группу получает временный доступ к одной и более сетям через одного и более операторов мобильной сети, каждому идентификатору, включенному в третью группу, доступ к одной или более сетям одного или нескольких операторов мобильных сетей ограничен.

Способ может включать в себя получение данных, связанных с идентификатором третьего устройства. Способ может включать в себя определение соответствия идентификатора одному из перечисленного: i) идентификатор дублирующего устройства, ii) идентификатор фальсифицированного устройства, iii) фальсифицированное описание спецификации или функций третьего устройства, или iv) указание на то, что процесс идентификации третьего устройства не произведен. С учетом определения соответствия идентификатора третьего устройства одному из перечисленного: i) идентификатор дублирующего устройства, ii) идентификатор фальсифицированного устройства, iii) фальсифицированное описание спецификации или функций третьего устройства, или iv) указание на то, что процесс идентификации третьего устройства не произведен, способ может включать в себя сохранение в первом наборе баз данных, данных о втором входе, при котором был получен идентификатор третьего устройства, и второй статус, указывающий на то, что третье устройство не авторизовано. Способ может включать в себя соотнесение идентификатора третьего устройства к одной из вторых групп множества групп или к третьей группе множества групп. Каждый идентификатор, включенный во вторую группу, получает временный доступ к одной и более сетям через одного и более операторов мобильной сети, каждому идентификатору, включенному в третью группу, доступ к одной или более сетям одного или нескольких операторов мобильных сетей ограничен.

Настоящий документ включает в себя описание систем определения и регистрации устройств. Способ включает в себя один или более процессоров, конфигурированных при помощи машиночитаемых инструкций. Один или более процессоров могут получать от клиента, связанного с первой сущностью, идентификатор первого устройства. Один или более процессоров могут передавать первой сущности инструкции с указанием авторизации идентификатора первого устройства с учетом поиска в первом наборе баз данных с использованием идентификатора устройства. Один или более процессоров могут получать от первой сущности, запись события, связанного с идентификатором устройства. Запись может включать в себя идентификатор устройства, первую величину, связанную с идентификатором устройст-

ва, и идентификатор первого события, связанного с идентификатором устройства. Один или более процессоров могут хранить в первом наборе баз данных, данные первого входа, при котором был получен идентификатор устройства, первой величины, первого события, спецификации первого устройства, и первый статус, указывающий на авторизацию первого устройства. Первый набор баз данных может включать в себя множество идентификаторов второго устройства соответствующих количеству вторых устройств. Каждый идентификатор второго устройства множества идентификаторов второго устройства соотносится к соответствующей группе множества групп. Один или более процессоров могут соотносить идентификатор первого устройства к первой группе множества групп. Каждый идентификатор устройства первой группы имеет постоянный доступ к одной или более сетям одного или нескольких операторов мобильных сетей. Один или более процессоров могут предоставлять первой системе, поддерживающей второй набор баз данных первого оператора мобильных сетей, данных, связанных с первым входом, при котором был получен идентификатор устройства, первую величину, идентификатор первого события, спецификацию первого устройства и первый статус. Второй набор баз данных может использоваться первым оператором мобильных сетей для ответа на запрос о проверке одного или более идентификаторов устройств, связанных с одним или более устройствами, подключенными к первой сети первого оператора мобильных сетей.

Один или более процессоров могут получать от первой системы данные, связанные с идентификатором второго устройства. Идентификатор второго устройства может быть не включен в первый набор баз данных. Данные, связанные с идентификатором второго устройства, могут храниться во втором наборе баз данных. Один или более процессоров могут обновлять первый набор баз данных для включения в него данных второго входа, включая данные, связанные с идентификатором второго устройства. Один или более процессоров могут присваивать второму входу, при котором был получен второй идентификатор, второй статус, отличный от первого статуса. Один или более процессоров могут относить идентификатор второго устройства к одной из вторых групп множества групп или к третьей группе множества групп. Каждый идентификатор, включенный во вторую группу, получает временный доступ к одной и более сетям через одного и более операторов мобильной сети. Каждому идентификатору, включенному в третью группу, доступ к одной или более сетям одного или нескольких операторов мобильных сетей ограничен.

Один или более процессоров могут предоставлять второй системе, поддерживающей третий набор баз данных второго оператора мобильной сети, данных, связанных со вторым входом. Третий набор баз данных может использоваться вторым оператором мобильной сети для проверки одного или более идентификаторов одного или более устройств, подключенных ко второй сети второго оператора мобильной сети.

Один или более процессоров могут определять первый раз происхождения второго события, когда второе устройство было подключено к первой сети первого оператора мобильной сети. Один или более процессоров могут обновлять, с учетом установленного количества времени, истекшего с первого входа, второй статус второго входа, связанного с идентификатором второго устройства, до третьего статуса, отличного от второго и первого статусов. Один или более процессоров могут относить идентификатор второго устройства к третьей группе множества групп. Предустановленное количество времени, основано на политике. Политика может быть генерирована второй сущностью одного или более процессоров.

Идентификатор устройства, включенный в первый вход, может являться идентификатором первого устройства. Один или более процессоров могут осуществлять получение от первой системы данных, связанных с идентификатором второго устройства. Данные соответствуют идентификатору второго устройства, хранящемуся во втором наборе баз данных. Один или более процессоров могут осуществлять определение соответствия идентификатора второго устройства идентификатору первого устройства, сохраненного при первом входе. Один или более процессоров могут осуществлять определение несоответствия третьего идентификатора второго устройства идентификатору первого устройства, полученного при первом входе. Один или более процессоров могут осуществлять присвоение, с учетом несоответствия третьего идентификатора второго устройства идентификатору первого устройства, сохраненного при первом входе, отметки о том, что первое устройство является копией устройства.

Далее описание связанно с носителем, машиночитаемым, предназначенным для длительного хранения информации, со встроенной инструкцией, исполняемой одним или несколькими процессорами. Один или более процессоров могут осуществлять получение, от клиента, связанного с первой сущностью, идентификатора первого устройства. Один или более процессоров могут осуществлять передачу, от первой сущности, инструкций с указанием авторизации идентификатора первого устройства с учетом поиска в первом наборе баз данных с использованием идентификатора устройства. Один или более процессоров могут осуществлять получение, от первой сущности, записи события, связанного с идентификатором устройства. Запись может включать в себя идентификатор устройства, первую величину, связанную с идентификатором устройства, и идентификатор первого события, связанного с идентификатором устройства. Один или более процессоров могут осуществлять хранение, в первом наборе баз данных, данных первого входа, при котором был получен идентификатор устройства, первой величины, идентификатора первого события, спецификации первого устройства, и первый статус, указывающий на авторизацию

первого устройства. Первый набор баз данных может включать множество идентификаторов второго устройства. Каждый идентификатор второго устройства множества идентификаторов второго устройства соотносится к соответствующей группе множества групп. Один или более процессоров могут осуществлять соотнесение идентификатора первого устройства к первой группе множества групп. Каждый идентификатор устройства первой группы имеет постоянный доступ к одной или более сетям одного или нескольких операторов мобильных сетей. Один или более процессоров могут осуществлять предоставление первой системе, поддерживающей второй набор баз данных первого оператора мобильных сетей, данных, связанных с первым входом, при котором был получен идентификатор устройства, первую величину, идентификатор первого события, спецификацию первого устройства и первый статус. Второй набор баз данных может использоваться первым оператором мобильных сетей для ответа на запрос о проверке одного или более идентификаторов устройств, связанных с одним или более устройствами, подключенными к первой сети первого оператора мобильных сетей.

Краткое описание рисунков

Фиг. 1A иллюстрирует систему обработки данных при регистрации нескольких устройств в одной и более базах данных в процессе реализации описанных в данном документе процессов.

Фиг. 1B иллюстрирует сетевую реализацию системы определения и регистрации устройств в одной и более базах данных в процессе реализации описанных в данном документе процессов.

Фиг. 1C иллюстрирует примерную сетевую реализацию системы обработки данных при регистрации нескольких устройств в одной и более базах данных в процессе реализации описанных в данном документе процессов.

Фиг. 2A иллюстрирует реализацию системы определения и регистрации устройств с установленным у оператора мобильной сети регистром идентификации оборудования.

Фиг. 2B иллюстрирует поток пакетов данных в соответствии с системой, показанной на фиг. 2A.

Фиг. 2C иллюстрирует реализацию системы определения и регистрации устройств без регистра идентификации оборудования.

Фиг. 3A иллюстрирует способ определения и регистрации устройств в процессе реализации описанных в данном документе процессов.

Фиг. 3B иллюстрирует поток данных при определении и регистрации устройств в процессе реализации описанных в данном документе процессов.

Фиг. 4 иллюстрирует реализацию стека системы идентификации.

Фиг. 5A иллюстрирует код выделения типа устройства, проанализированного системой определения и регистрации устройств.

Фиг. 5B иллюстрирует данные, выделенные из кода выделения типа устройства для анализа, полученные системой определения и регистрации устройств.

Фиг. 6 иллюстрирует упрощенную блок-схему типичной серверной системы 600 и компьютерной системы клиента 614, используемых в процессе реализации описанных в данном документе процессов.

Детальное описание

Для чтения описания вариантов осуществления описанных процессов могут быть полезны следующие разделы спецификации и их содержание:

в Разделе A описаны системы определения и регистрации устройств;

в Разделе B описан процесс и схема внедрения системы определения и регистрации устройств;

в Разделе C описана сетевая и компьютерная среда, применимая на практике в процессе внедрения описанной системы.

A. Системы определения и регистрации устройств.

Подделки, украденные копии и мошеннические устройства широко распространены, что ведет к возникновению проблем контроля и безопасности для мобильных операторов и телекоммуникационных органов. Сложность дифференциации между контрафактными устройствами и аутентичными устройствами приводит к сложности в регулировании доступа к сети. Поддельные устройства могут иметь поддельные, дублирующие или несанкционированные идентификаторы устройства. Более того, число несанкционированных устройств, включая устройства, которые имеют недействительные идентификаторы устройства, увеличивается, что вызывает множество проблем, связанных с мобильными сетями (помехи, перегрузку и т.д.), а также, проблемы в экономике из-за чрезмерного разрастания черного рынка. Такие устройства также не предусматривают выплату необходимых платежей, что ведет к убыткам налоговых доходов государства. Даже если одна сеть попытается управлять всеми этими устройствами, большое количество сетей в юрисдикции создаст конфликт данных из-за отсутствия централизованной системы управления.

Таким образом, система определения и регистрации устройств, согласно данному документу, может решить проблемы, связанные с управлением устройствами сети. Регулирующие органы власти должны участвовать в процессе контроля телекоммуникационных систем посредством разработки систем и способов, описанных в данном документе, для выявления устройств и их регистрации с целью ограничения распространения контрафактных устройств, получающих доступ к телекоммуникационным сетям и повысить уровень безопасности одной или более сетей телекоммуникаций. Системы определения и регист-

рации устройств так же служат для обеспечения и облегчения процесса подключения к одной и более глобальной или мировой базе данных, как база данных GSMA (Международная Ассоциация GSM), в которой хранятся данные устройств с целью выявления контрафактных или поддельных устройств и обеспечения соответствия доступа устройств, подключенных к телекоммуникационным сетям, национальным и международным стандартам.

Система определения и регистрации устройств может включать в себя различные подсистемы и компоненты. В некоторых случаях система может включать в себя централизованную систему регистрации, которая может взаимодействовать с множеством локальных систем идентификации, которые могут применяться каждым оператором мобильных сетей в пределах государства. Централизованная система регистрации может предоставить портал или интерфейс пользователя через организацию, импортера или объект розничной торговли, может регистрировать устройства, ввозимые на территорию государства или вывозимые за его пределы. Централизованная система регистрации может определять, является ли зарегистрированное устройство аутентичным, сравнив идентификаторы таких устройств в одной или нескольких базах данных. Централизованная система регистрации может так же определять, являются ли эти устройства дубликатами, подделками, или контрафактными, на основании информации об устройстве, такой как идентификатор устройства или спецификация устройства. Централизованная система регистрации может так же взимать налоги или таможенные сборы за данные устройства. Централизованная система регистрации может включать данные устройств в централизованную базу данных. Централизованная система регистрации может хранить информацию об устройствах в централизованной базе данных и вносить идентификатор устройства в белый список, серый список или черный список централизованной базы данных. Белый список может включать в себя аутентичные устройства, за которые были уплачены налоги и которые имеют доступ к сети оператора мобильной связи. Серый список может включать в себя устройства с временным доступом к сети оператора мобильной связи согласно политике, установленной организацией, контролирующей централизованную систему регистрации. Черный список может включать в себя устройства, не имеющие доступа к сети мобильных операторов. Такие устройства идентифицируются как поддельные, дублирующие, контрафактные или устройства, за которые не уплачены налоги, или истек период отсрочки платежа. Предполагается генерирование дополнительного списка для различных ограничений, идентификатор устройства может быть отнесен к одному из таких дополнительных списков. Например, если идентификатор устройства внесен в определенный дополнительный список, возможно установить запрет на совершение международных звонков. В некоторых случаях возможно установление определенных ограничений для устройств, внесенных в различные списки. Данные, внесенные в централизованную базу данных, могут быть скопированы или переданы в локальные базы данных, поддерживающие систему идентификации. Таким образом, когда устройство подключается к сети мобильного оператора, оператор может проверить, авторизовано ли устройство по локальной системе идентификации оператора мобильной сети.

Централизованная база данных может так же включать в себя устройства, основанные на информации, получаемой из одной или более локальных систем идентификации. В некоторых случаях устройство может быть подключено к сети мобильного оператора без регистрации в централизованной системе идентификации. Например, если человек едет за границу, он может использовать свой телефон для подключения к сети. В такой ситуации, устройство сначала подключится к сети, а затем человек зарегистрирует устройство в централизованной системе регистрации. В такой ситуации местная система идентификации проверит статус идентификатора устройства в местной системе. В зависимости от статуса идентификатора устройства, местная система идентификации может применить определенные ограничения прав устройства для доступа к сети. Более того, местная система идентификации может передать идентификатор устройства в централизованную систему регистрации с целью определения аутентичности устройства или копии или контрафактной продукции. В зависимости от аутентичности устройства, централизованная система регистрации может предпринять определенные меры и внести идентификатор устройства в белый, серый или черный список централизованной базы данных.

В настоящем документе описаны системы и способы определения и регистрации устройств. Фиг. 1A, 1B и 1C. Фиг. 1A иллюстрирует систему определения и регистрации устройств 100. Фиг. 1B иллюстрирует сетевую реализацию системы определения и регистрации группы устройств в одной и более базах данных. Фиг. 1C иллюстрирует примерную сетевую реализацию системы обработки данных при регистрации нескольких устройств в одной и более базах данных. Система определения и регистрации устройств 100 может включать в себя систему идентификации 102. Система идентификации 102 может включать в себя модуль сбора данных 104, модуль аутентификации 106 и центральную базу данных системы идентификации (ЦБИ) 108. Система определения и регистрации устройств 100 может включать в себя одну или более сетей мобильных операторов 115a-115n (в целом, именуемый оператор мобильных сетей 115). Одна или более локальных систем идентификации 110a-110n (в целом, именуемая локальная система идентификации 110) могут быть установлены или могут находиться под контролем соответствующего оператора мобильных сетей 115. Локальная система идентификации 110a-110n может включать в себя локальные базы данных 112a-112n (в целом, именуемые локальная база данных системы идентификации (ЛБИ) 112 и модули системы идентификации 114a-114n (в целом, именуемые модуль системы

идентификации 114). Система определения и регистрации устройств 100, система идентификации 102, модуль сбора данных 104, модуль аутентификации 106, локальная система идентификации 110 и модули системы идентификации 114 могут быть исполнены любым скриптом, файлом, программой, приложением, набором инструкций, или компьютерным модулем, конфигурированным в соответствии с описанными выше функциями. Ниже описаны дополнительные детали каждого компонента, указанного выше.

Система идентификации 102 может быть конфигурирована на управление статусом и авторизацией электронного коммуникационного для подключения к одной и более телекоммуникационным сетям в пределах страны. Система идентификации 102 может быть конфигурирована на предоставление платформы, с помощью которой импортер сможет предоставить список электронных устройств для получения доступа к одной и более телекоммуникационным сетям. Система идентификации 102 может быть конфигурирована на определение аутентичности электронных устройств, внесенных в список, а также, определение факта уплаты налогов за электронные устройства, внесенные в список. В некоторых случаях система идентификации 102 может быть конфигурирована на сбор неуплаченных налогов и других обязательных платежей за электронные устройства. После авторизации, система идентификации 102 может сохранять информацию об электронных устройствах в ЦБИ 108, включая информацию об уплаченных суммах, а также, информацию об идентификаторе устройства для определения аутентичности устройства. Система идентификации 102 может быть конфигурирована на классифицирование группы каждого электронного устройства по одной или более группам или спискам. Такие списки могут использоваться для определения авторизации электронного устройства для доступа к одной и более сетям телекоммуникации. В некоторых случаях списки могут включать в себя белый, серый и черный списки. Дополнительная информация о списках и ограничениях и разрешениях, связанных с ними, указана ниже.

В некоторых случаях система идентификации 102 может иметь пользовательский интерфейс, с помощью которого импортер может уплачивать налоги за импортируемые устройства и запрашивать авторизацию устройства для доступа к одной и более сетям телекоммуникации. В некоторых случаях модуль сбора данных 104 может сначала получать запрос от импортера об уплате налогов по списку устройств, подлежащих регистрации. Модуль сбора данных 104 может определять, по списку устройств, сумму к уплате импортером на основе политики сбора средств. В некоторых случаях модуль сбора данных 104 может взаимодействовать с модулем аутентификации 106 для определения сумм, подлежащих уплате, на основе аутентификации устройства. Модуль сбора данных 104 может рассчитывать сумму, подлежащую уплате импортером, и, с учетом рассчитанной суммы, получать оплату от импортера. В некоторых случаях импортер может сделать предоплату или уплатить налоги через другой портал, в таком случае, импортер может дать ссылку на идентификатор, подтверждающий оплату. Модуль сбора данных 104, после получения платежа или подтверждения платежа, может создать статус платежа для каждого устройства (или идентификатора устройства), указывающий на то, что налоги были уплачены. Модуль аутентификации 106 может определять аутентичность устройства и присваивать статус аутентификации устройству (или идентификатору устройства) с указанием того, что устройство является подлинным, оригинальным, дублирующим или фальшивым. На основе статуса платежа и статуса аутентификации, система идентификации 102 может отнести идентификатор устройства к определенной группе множества групп в ЦБИ 108. Множество групп может включать в себя группы белого, серого или черного списков. Идентификаторы устройств из белого списка имеют постоянный доступ к сети, идентификаторы устройств из серого списка имеют временный доступ к сети, идентификаторы устройств из черного списка не имеют доступа к сети. Дополнительная информация по данной системе указана ниже.

Как было вкратце упомянуто выше, система идентификации 102 может получать от клиента, связанного с первой сущностью, идентификатор первого устройства. Клиентом может быть устройство первой сущности, как например импортер или предприятие розничной торговли электронными устройствами. В некоторых случаях система идентификации 102 может иметь пользовательский интерфейс 124, с помощью которого система идентификации 102 может получать список электронных устройств от клиентского устройства первой сущности при попытке авторизации или регистрации электронных устройств. В некоторых случаях первая сущность имеет доступ к порталу системы идентификации 102 через клиентское устройство и предоставляет список электронных устройств для регистрации или авторизации через пользовательский интерфейс портала. Список электронных устройств может включать в себя список идентификаторов электронных устройств. Идентификатор устройства может включать в себя номер SIM-карты или IMEI. Поддерживаются различные версии IMEI, как 14-, 15- и 16-значные номера IMEI.

Модуль сбора данных 104 системы идентификации 102 может быть конфигурирован для получения оплаты, связанной с идентификатором устройства, внесенного в список идентификаторов устройств, для которых первой сущностью запрашивается авторизация. Модуль сбора данных 104 может обрабатывать платежи, полученные от первой сущности, с учетом обработки платежа по каждому устройству, внесенному в список, и присваивать статус платежа идентификатору устройства. Статус платежа 118 может быть в виде метки, один бит или более, или в виде другого индикатора, который может использоваться модулем сбора данных 104 или системой идентификации 102 для проверки получения и обработки платежа за устройство. Модуль сбора данных 104 может включать в себя данные оплаты по каждому устройству. Для каждого ввозимого устройства в рамках юрисдикции, модуль сбора данных 104 может об-

рабатывать и получать платежи по налогам и сборам, при импорте или для персонального использования. В качестве юрисдикции может выступать регион, страна или определенная зона. Модуль сбора данных 104 может получать данные устройства, как идентификатор устройства. Модуль сбора данных 104 может получать данные как одного, так и партии устройств. Модуль сбора данных 104 может получать информацию импортера, как авторизационный идентификационный номер, наименование, название компании, дата, модель устройства, идентификатор устройства. Модуль сбора данных 104 может получать оплату через пользовательский интерфейс 124. С учетом обработки оплаты модулем сбора данных 104 согласно списку устройств, модуль сбора данных 104 может передавать статус оплаты 118 или идентификаторы устройств модулю аутентификации 106.

Модуль аутентификации 106 может быть конфигурирован для проверки соответствия идентификатора устройства оригиналу, не являющемуся дубликатом устройства, устройству, имеющему дублирующий идентификатор, или поддельному идентификатору устройства. Модуль аутентификации 106 может проверять оригинальное происхождение устройства, уникальность идентификатора устройства и наличие его в глобальной базе данных идентификаторов, поддерживаемой организацией по стандартизации. В некоторых случаях модуль аутентификации может проверять, является ли устройство оригинальным, возможно ли считывание идентификатора, сгенерированного производителем или регулирующим органом, оператором мобильных сетей, и возможна ли его обработка оператором мобильных сетей. Модуль аутентификации 106 может определять, является ли идентификатор дубликатом, если идентификатор устройства идентичен идентификатору другого устройства, подключенного к сети. Например, для первого и второго устройств, подключенных к сети, модуль аутентификации 106 может определить, что оба устройства являются дубликатами, если идентификатор первого устройства идентичен идентификатору второго устройства, но номер SIM-карты или телефонный номер первого устройства отличен от номера SIM-карты или телефонного номера второго устройства. В некоторых случаях модуль аутентификации 106 может определять дубликат идентификатора устройства, если идентификатор идентичен идентификатору другого устройства и уже внесен в ЦБИ 108, если устройство зарегистрировано импортером через систему идентификации 102. Модуль аутентификации 106 или система идентификации 102 могут определить, что оба устройства являются дубликатами, если идентификатор первого устройства идентичен идентификатору второго устройства, но номер телефона первого устройства отличается от номера телефона второго устройства.

Модуль аутентификации 106 или система идентификации 102 могут выявлять поддельные устройства, когда идентификатор не найден в глобальной базе данных идентификаторов, поддерживаемой организацией по стандартизации, или спецификация устройства, связанная с идентификатором, не соответствует фактической спецификации устройства (например, код определения типов устройств) при проверке Модулем аутентификации 106. Важно, что модуль аутентификации 106 может использовать несколько правил или политик при определении аутентичного, дублированного или поддельного устройства.

С учетом того, что модуль аутентификации 106 проверяет, является ли устройство оригиналом, модуль аутентификации 106 может передавать инструкции или уведомление модулю оплаты о том, что устройство является оригинальным. Модуль сбора данных 104 может затем запросить оплату или обработать платеж за устройство. С учетом того, что модуль сбора данных 104 обрабатывает платеж, Модуль аутентификации 106 или система идентификации 102 могут присваивать статус авторизации 116 идентификатору устройства и вносить идентификатор устройства в белый список ЦБИ 108. Статус авторизации 116 может быть в виде метки, один бит или более, или в виде другого индикатора, который может использоваться модулем аутентификации 106 или системой идентификации 102 для обозначения устройства, как аутентичного и оригинального. В некоторых случаях система идентификации 102 может передавать первой сущности одну и более инструкций с указанием авторизации идентификатора первого устройства. Модуль аутентификации 106 может не подтвердить статус авторизации 116 устройств, являющихся подделкой или дубликатом.

С учетом того, что модуль аутентификации 106 проверяет, является ли устройство дубликатом, модуль аутентификации 106 может передавать инструкции или уведомление модулю оплаты 104 о том, что устройство является дубликатом. С учетом того, что модуль аутентификации 106 проверяет, является ли устройство дубликатом, модуль аутентификации 106 или система идентификации 102 могут вносить идентификатор дублированного устройства в серый или черный список ЦБИ 108. В некоторых случаях в зависимости от политики, поддерживаемой системой идентификации 102, идентификатор дублированного устройства может быть внесен в белый список на определенный период времени.

С учетом того, что модуль аутентификации 106 проверяет, является ли устройство подделкой, модуль аутентификации 106 может передавать инструкции или уведомление модулю оплаты 104 о том, что устройство является подделкой. С учетом того, что модуль аутентификации 106 проверяет, является ли устройство подделкой, модуль аутентификации 106 или система идентификации 102 могут вносить идентификатор дублированного устройства в серый или черный список ЦБИ 108.

Поддельные или дублированные устройства могут быть идентифицированы и обработаны согласно инструкциям в пределах юрисдикции. В некоторых случаях модуль аутентификации 106 или система идентификации 102 могут вносить идентификатор в серый или черный список с учетом времени, в тече-

ние которого у устройства отсутствовал статус авторизации 116 (т.е., устройство дублированное или поддельное). Например, дублированное или поддельное устройство может получить доступ к сети на определенное количество времени до полной блокировки доступа к сети и отправки отчета о том, что устройство является нелегальным.

В ситуациях, когда модуль аутентификации 106 определяет, что идентификатор устройства является оригинальным, модуль аутентификации 106 может передать статус авторизации 116 идентификатора модулю сбора данных 104. Модуль сбора данных 104 может получать статус авторизации 116. Модуль сбора данных 104 передать модулю аутентификации 106 статус оплаты 118. В некоторых случаях модуль сбора данных 104 генерирует статус оплаты 118 для соответствия нормам внесения платежей с учетом того, что идентификатор устройства определен как оригинальный.

С учетом того, что модуль сбора данных 104 может получать оплату по идентификатору устройства или списку идентификаторов, модуль сбора данных 104 может генерировать запись события. Запись события может соответствовать событию транзакции, указывающей на осуществление платежа по идентификатору устройства. Запись события может включать в себя идентификатор устройства, сумму налогов или сборов по идентификатору, и идентификатор первого события - транзакции. Идентификатор первого события может быть в виде ссылки на оплату, как номер или идентификатор транзакции. Модуль сбора данных 104 может хранить данные оплаты налогов и сборов для идентификатора устройства. В некоторых случаях, когда импортер или предприятие розничной торговли произвело оплату по идентификаторам устройств через другую систему, система идентификации 102 может получать запись события транзакции от импортера или предприятие розничной торговли через пользовательский интерфейс. В некоторых случаях система идентификации 102 может создавать запись события транзакции, используя данные, полученные от первой сущности через пользовательский интерфейс.

В некоторых случаях модуль сбора данных 104 может обнаружить фальсифицированную или ненадлежащую транзакцию. В такой ситуации, модуль сбора данных 104 может сделать пометку идентификатора согласно типу нарушения. Например, модуль сбора данных 104 может удалить статус оплаты 118 для определенного идентификатора устройства. Модуль сбора данных 104 может сравнить уплаченную сумму налогов и сборов по устройству с рассчитанной суммой и сборов по устройству. Модуль сбора данных 104 может удалить статус оплаты 118 для определенного идентификатора устройства при выявлении несоответствия рассчитанной и уплаченной суммами налогов и сборов. Модуль сбора данных 104 может передавать идентификатор устройства, уплаченную сумму налогов и сборов и номер транзакции модулю аутентификации 106.

С учетом того, что модуль сбора данных 104 и Модуль аутентификации 106 проверяют идентификатор и платежи, связанные с устройством, модуль аутентификации 106 или система идентификации 102 могут сохранять данные, связанные с идентификатором устройства в ЦБИ 108. ЦБИ 108 может взаимодействовать с модулем аутентификации 106 и модулем сбора данных 104. Статус авторизации 116 и статус оплаты 118 могут передаваться в ЦБИ 108 через канал данных ЦБИ 120. ЦБИ 108 может получать статус авторизации 116 и статус оплаты 118 от модуля аутентификации 106 и модуля сбора данных 104. ЦБИ 108 может получать данные от модуля аутентификации 106 и модуля сбора данных 104 через канал данных ЦБИ 120. Данные, связанные с идентификатором устройства в ЦБИ может включать в себя идентификатор устройства, статус авторизации 116 идентификатора и статус оплаты 118. В некоторых случаях система идентификации 102 может сохранять по каждому идентификатору, включенному в список идентификаторов, предоставленный импортером, соответствующие записи в ЦБИ. Запись может включать в себя идентификатор устройства, уплаченную сумму налогов, идентификатор соответствующего события, спецификацию устройства, и статус авторизации, указывающий, что устройство авторизовано. В некоторых случаях, для каждого устройства, ЦБИ 108 хранит идентификатор устройства, уплаченную сумму налогов и сборов, и номер транзакции, сгенерированный модулем сбора данных 104. В некоторых случаях, для каждого устройства, система идентификации 102 может сохранять в ЦБИ 108, указание того, что устройство является оригинальным, дублированным или поддельным, данные спецификации устройства и отметку об уплате налогов и сборов за устройство.

Система идентификации 102 может вносить любой идентификатор, сохраненный в ЦБИ 108, в, как минимум, одну из множества групп. Система идентификации 102 может относить идентификаторы к категориям, в зависимости от того, являются ли они подлинными, дублированными, поддельными, и уплачены ли налоги за устройства. Первая группа множества групп может быть белым списком идентификаторов устройств. Каждый идентификатор первой группы может иметь постоянный доступ к одной и более сетям мобильных операторов. Вторая группа может быть серым списком, и включать в себя идентификаторы, имеющие временный доступ к одной и более сетям. Доступ к сетям для идентификаторов из серого списка может быть разрешен на определенный период времени. Третья группа может быть черным списком и включать в себя идентификаторы, для которых доступ к одной и более сетям заблокирован.

Как показано на фиг. 1А и 1В, система идентификации 102 может передавать данные соответствующей локальной системе идентификации 110 одного и более операторов мобильных сетей 115. Локальная система идентификации 110 может быть установлена оператором мобильных сетей 115. Локаль-

ная система идентификации 110 может включать в себя ЛБИ 112 и модуль системы идентификации 114. Локальная система идентификации 110 может предоставлять сетевые услуги для устройств. С учетом того, что устройство, подключенное к сети мобильного оператора 115, связано с локальной системой идентификации, локальная система идентификации 110 может определять, возможна ли регистрация устройства в сети мобильного оператора для получения доступа к сети.

Каждая локальная система идентификации 110 может быть конфигурирована на получение информации, связанной с одним и более идентификаторами устройств от системы идентификации 102. ЛБИ 112 и ЦБИ 108 могут взаимодействовать через запросы ЛБИ - ЦБИ 122a-122n (далее, запрос ЛБИ - ЦБИ 122). Запрос ЛБИ - ЦБИ 122 подразумевает обмен данными через канал коммуникации. Канал коммуникации может поддерживать интерфейс API, прямое копирование баз данных между ЦБИ 108 и ЛБИ 112, передачу данных между ЦБИ 108 и ЛБИ 112. В некоторых случаях запрос ЛБИ -ЦБИ 122 может производиться при помощи двух и более маршрутизаторов на 1 Гигабайт для соединения по резервному порту. Маршрутизатор может быть на 1 Гигабайт, 2 Гигабайта или другой маршрутизатор, пригодный для передачи данных между ЦБИ d108 и ЛБИ 112. Система идентификации 102 может передавать данные, связанные с устройством, от ЦБИ 108 к ЛБИ 112 через запрос ЛБИ - ЦБИ 122. В некоторых случаях ЦБИ 108 и ЛБИ 112 могут поддерживать периодическую передачу информации или соединение в реальном времени для копирования любых изменений ЦБИ 108 в ЛБИ 112 и наоборот.

В некоторых случаях ЦБИ 108 системы идентификации 102 и ЛБИ 112 могут поддерживать хранение информации об устройстве таким образом, чтобы ЛБИ 112 включала в себя хотя бы часть информации, содержащейся в ЦБИ 108. В таких случаях такая часть информации может включать в себя данные идентификатора устройства, связанные с оператором мобильной сети 115 и ЛБИ 112. В некоторых случаях ЛБИ 112 может поддерживать любые виды информации, полученной от ЦБИ 108. ЛБИ может содержать список идентификаторов устройств и относить каждый идентификатор к белому, серому или черному списку. Список, к которому будет отнесен идентификатор, определяется ЦБИ 108.

В некоторых случаях система идентификации 102 может анализировать идентификатор устройства 208, внесенный в ЛБИ 112. Например, система идентификации 102 может получать, от первой системы, данные, связанные со вторым идентификатором второго устройства, которые размещены во втором наборе баз данных. Первый набор баз данных может быть ЦБИ 108, а второй набор баз данных может быть ЛБИ 112.

Как описано выше, система определения и регистрации устройств 100 может получать идентификаторы устройств от импортера или предприятия розничной торговли через систему идентификации 102 для регистрации устройства согласно идентификаторам системы идентификации 102. Система определения и регистрации устройств 100, может так же получать идентификатор устройства с учетом того, что такое устройство подключено к сети мобильного оператора 115. Такие устройства могут быть не зарегистрированы на момент их импорта или продажи. Соответственно, система определения и регистрации устройств 100 позволяет зарегистрировать такие устройства при обнаружении их подключения к одной и более сетям.

Устройство может иметь доступ к сети мобильного оператора 115, связанной с локальной системой идентификации 110 и системой идентификации 102. С учетом того, устройство имеет доступ к сети, устройство может быть обнаружено локальной системой идентификации 110 оператора мобильной сети 115. Например, устройство, незадекларированное и не внесенное в модуль сбора данных 104 системы идентификации 102 будет обнаружено локальной системой идентификации 110 при попытке устройства подключиться к сети оператора мобильной связи. В некоторых случаях локальная система идентификации 110 может обнаружить устройство при первой попытке подключения к сети оператора мобильной связи 115.

Модуль системы идентификации 114 локальной системы идентификации 110 может получать запрос на поверку идентификатора устройства. С учетом того, что устройство подключено к сети, запрос может передаваться по сети локальной системе идентификации 110 оператора мобильной сети 115. Модуль системы идентификации 114 может запрашивать идентификатор устройства в ЛБИ 112. Модуль системы идентификации 114 может искать идентификатор устройства в ЛБИ 112 и определять, внесен ли идентификатор в белый, серый или черный список. Как описано выше, ЛБИ 112 взаимодействует с ЦБИ 108 и получает данные об идентификаторе от ЦБИ 108. В некоторых случаях, если идентификатор устройства не входит в ЛБИ 112, модуль системы идентификации 114 может вносить идентификатор в белый, серый или черный список. В некоторых случаях модуль системы идентификации 114 может определять, в какой список вносить идентификатор на основании различных политик. В некоторых случаях политика определяется модулем системы идентификации 114 системы идентификации 102. В таком случае, вместо отправки запроса модулем системы идентификации 114 системе идентификации 102 для определения списка, к которому будет отнесен идентификатор, модуль системы идентификации 114 определяет список сам, на основании политик. В зависимости от того, в какой список внесен идентификатор устройства, локальная система идентификации 110 управляет возможностями устройства получения доступа к сети 115. После внесения идентификатора устройства в какой-либо из списков, ЛБИ 112 может передать данные о внесении в список ЦБИ 108, таким образом, чтобы ЦБИ 108 имела соответствующий

список идентификаторов. ЦБИ 108 может передавать обновленные списки одной или нескольким ЛБИ 112 с учетом обновления ЦБИ 108. На фиг. 2А-2С показаны дополнительные детали внесения идентификаторов устройств в ЦБИ 108 или ЛБИ 112.

Если идентификатор устройства не внесен в ЛБИ 112 или ЦБИ 108, локальная система идентификации 110 может обработать данные идентификатора и обновить ЛБИ 112 с внесение данных устройства, обнаруженного локальной системой идентификации 110. Данные, сохраненные в ЛБИ 112, могут передаваться в ЦБИ 108, таким образом, ЦБИ так же обновляется для включения в списки идентификаторов, обработанных локальной системой идентификации 110. Данные, передаваемые из ЛБИ 112 в ЦБИ 108, могут включать в себя детали, связанные с идентификатором устройства, включая один или несколько идентификаторов дополнительных устройств, например, номер SIM-карты или номер телефона в дополнение к спецификации устройства. Система идентификации 102 может анализировать данные идентификатора и включать идентификатор в ЦБИ 108 с использованием данных, полученных из ЛБИ 112, для определения наличия ограничений или разрешений для данного идентификатора, и может вносить идентификатор в белый, серый или черный список, в зависимости от дополнительных данных, полученных системой идентификации 102.

В соответствии с системами и способами, описанными в данном документе, возможно повышение уровня соответствия нормам и обеспечение сбора платежей за все устройства, ввозимые в страну. Система может обрабатывать платежи за все устройства, ввозимые в страну, при импорте или ввозе для личного пользования. Система может авторизовать устройства на базе процесса авторизации и относить устройства к различным категориям, в зависимости о полученных системой данных. Данные о легализации устройств могут передаваться операторам мобильных сетей. Используя данные устройств, оператор может обеспечить их соответствие правилам и нормам в рамках юрисдикции.

Фиг. 2А-2С. Фиг. 2А иллюстрирует внедрение системы, включая ЛБИ 112, локальную систему идентификации 110, модуль системы идентификации 114, оператора мобильных сетей 115, устройство 200, сеть 204 и реестр идентификации оборудования 206, установленного оператором мобильных сетей 115. В некоторых случаях реестр идентификации оборудования 206 может быть установлен третьей стороной, не связанной с организацией, осуществляющей управление системой идентификации 102. Фиг. 2В иллюстрирует поток данных, связанных с реализацией проекта, показанного на фиг. 2А, системы определения и регистрации устройств 100 с реестром идентификации оборудования 206, установленным оператором мобильных сетей 115. Реестр идентификации оборудования 206 может включать в себя информацию об идентификаторе устройств с указанием соответствия идентификатора категории украденного, фальшивого или аутентичного устройства. Реестр идентификации оборудования 206 может включать в себя отдельные группы списков, включая идентификаторы устройств. Группа списков может включать в себя белый, серый или черный список.

Как показано на фиг. 2А и 2В, локальная система идентификации 110 взаимодействует как с реестром идентификации оборудования 206, так и системой идентификации 102. В такой системе, с учетом подключения устройства к сети 110, сеть генерирует запрос на проверку устройства 210, который передается локальной системе идентификации 110. Для проверки, к какому списку относится идентификатор устройства 208, модуль системы идентификации 114 может отправить запрос 212 реестру идентификации оборудования 206 и отдельный запрос 216 ЛБИ 112. Запрос реестру идентификации оборудования 212 и запрос базы данных 216 может включать в себя идентификатор устройства 208. Реестр идентификации оборудования 206 может искать идентификатор устройства 208 и направлять реестру идентификации оборудования 212 ответ 214. Ответ реестра идентификации оборудования 214 может содержать идентификатор устройства 208 и информацию о том, в какой из списков, белый, серый или черный, или неизвестный список, сформированный реестром идентификации оборудования 206, он входит. Подобным образом, модуль системы идентификации 114 может отправить запрос по идентификатору устройства 208 в ЛБИ 112 и получить ответ 218 на запрос 216. ЛБИ 112 сохраняет списки, в которые вносятся идентификаторы устройств 208. Например, система идентификации 102 может получать, от первой системы данные, связанные с идентификатором второго устройства, данные, связанные с идентификатором второго устройства, хранятся во втором наборе баз данных. Первым набором баз данных может выступать ЦБИ 108, а вторым набором баз данных может выступать ЛБИ 112. ЛБИ 112 может передавать данные, связанные с множеством идентификаторов устройств, в ЦБИ 108 через запрос ЛБИ - ЦБИ 122. Ответ базы данных 218 может указывать на наличие идентификатора устройства 208 в белом, сером или черном списке, или неизвестном списке, сформированном в ЛБИ 112 и ЦБИ 108. Подобным образом, система идентификации 102 может искать идентификатор устройства 208 и направлять на запрос баз данных 216 ответ 218. Ответ базы данных 218 может указывать на наличие идентификатора устройства 208 в белом, сером или черном списке, или неизвестном списке, сформированном в ЦБИ 108.

В некоторых случаях ЛБИ 112 может давать ответ 218 с учетом запроса баз данных 216 или других запросов, передаваемых модулем системы идентификации 114. Хотя ответ базы данных 218 генерируется на основе подключения устройства к сети, ответ 218 может быть сгенерирован с учетом запроса, направленного в связи с изменением номера телефона, используемого на устройстве, или изменением идентификатора устройства, связанного с сетью 204.

Для определения статуса устройства 220 на основе ответа реестра идентификации оборудования 214 и ответа базы данных 218, локальный модуль системы идентификации 114 может сравнить ответ реестра идентификации оборудования 214 и ответ базы данных 218. Если ответ реестра идентификации оборудования 214 и ответ базы данных 218 идентичны, модуль системы идентификации 114 может присвоить статус устройству 220 на основе любого из ответов согласно политике приоритетности. Модуль системы идентификации 114 может затем передать статус устройства 220 в сеть 204.

Политика приоритетности может включать в себя одно и более правила, согласно которым определяется статус устройства. Например, если возникли расхождения ответом реестра идентификации оборудования 214 и ответом базы данных 218, модуль системы идентификации 114 может счесть приоритетным ответ реестра идентификации оборудования 214 вместо ответа базы данных 218 согласно политике приоритетности. Например, если ответ реестра идентификации оборудования 214 указывает на то, что идентификатор устройства находится в сером списке, а ответ базы данных 218 указывает на то, что идентификатор устройства находится в белом списке, модуль системы идентификации 114 определит, что статус 220 идентификатора устройства 208 приравнивается к статусу идентификатора из серого списка, с присущими такому статусу правилами.

В некоторых случаях модуль системы идентификации 114 отдавать приоритет ответу базы данных 218 вместо ответа реестра идентификации оборудования 214. Например, если ответ реестра идентификации оборудования 214 указывает на то, что идентификатор устройства находится в сером списке, а ответ базы данных 218 указывает на то, что идентификатор устройства находится в белом списке, модуль системы идентификации 114 определит, что статус 220 идентификатора устройства 208 приравнивается к статусу идентификатора из белого списка, с присущими такому статусу правилами.

В некоторых случаях политика приоритетности может включать в себя правила приоритетности черного списка перед серым, и серого - перед белым. Например, если ответ реестра идентификации оборудования 214 указывает на то, что идентификатор устройства находится в сером списке, а ответ базы данных 218 указывает на то, что идентификатор устройства находится в белом списке, модуль системы идентификации 114 определит, что статус 220 идентификатора устройства 208 приравнивается к статусу идентификатора из серого списка, с присущими такому статусу правилами.

Политика приоритетности может быть установлена системой идентификации 102, оператором, службой авторизации, службой обработки платежей. В некоторых случаях политика приоритетности может быть основана на политике, сохраненной в каждой локальной информационной системе 110, с целью применения соответствующим модулем системы идентификации 114, и может устанавливаться системой идентификации 102.

На фиг. 2C, в вкратце, показано внедрение системы определения и регистрации устройств 100 без реестра идентификации оборудования 206, показанного на фиг. 2A и 2B. Такая система включает в себя ЦБИ 108, оператора мобильных сетей 115, а так же, локальную систему идентификации 110, устройство 200, сеть 204, и модуль системы идентификации 114. В отличие от системы, показанной на фиг. 2A и 2B, в данной системе, модуль системы идентификации 114 передает запрос базы данных 216 в ЛБИ 112 и определяет статус устройства 220 на основе ответа базы данных 218 без учета информации, полученной от реестра идентификации оборудования 206, как показано на фиг. 2A и 2B. Модуль системы идентификации 114 может передать статус устройства 220 в сеть 204, а локальная система идентификации 110 может передать уведомление 224 на основе статуса 220 устройства 200. Статус устройства 220 может включать в себя черный, белый или серый список, или неизвестный список идентификаторов устройств 208.

Система определения и регистрации устройств 100 может выполнять задачу двумя фазами. Первая фаза связана с периодом проверки, в течение которого система определения и регистрации устройств 100 ведет мониторинг активности сети множества сетей мобильных операторов и внедряет ограничения доступа устройств к одной и более сетям, не ожидая сбора данных в данном периоде. Вторая фаза связана с периодом исполнения, в течение которого система определения и регистрации устройств 100 продолжает вести мониторинг активности сети множества сетей мобильных операторов и внедряет дальнейшие ограничения, основанные на данных, полученных в период проверки и период исполнения. Идентификатору устройства 208 могут быть назначены различные ограничения в период проверки и период исполнения. Продолжительность периода проверки может определяться службой авторизации для регистрации каждого устройства 200 в рамках юрисдикции. Период проверки может составлять один или несколько месяцев. По завершению периода проверки, начинается период исполнения, который может продолжаться до принятия решения службой авторизации о прекращении предоставления услуг системой определения и регистрации устройств 100. Таким образом, в период проверки и период исполнения, если устройство 200 подключается к сети 204, модуль системы идентификации 114 получает запрос о проверке устройства 210 от сети 204.

Система идентификации 102 собирает данные, связанные с каждым устройством 200, подключенным к каждой сети мобильного оператора 115 в период проверки. Данные, полученные в период проверки, могут дополнять существующие данные, такие как данные, полученные от модуля сбора данных 104. Период проверки - это период сбора данных по каждому устройству 200, подключенному к сети 204. В

период проверки система идентификации 102 определяет и регистрирует устройства через сети 204. Система может быть конфигурирована на блокировку или ограничение действий устройств, которые были определены как несоответствующие одной или нескольким политикам в период проверки, не ожидая завершения сбора данных в данном периоде. Данные могут быть получены от каждой сети 204 системой идентификации 102 через локальную систему идентификации 110. Продолжительность периода проверки и ограничения и блокировки в данный период могут определяться службой авторизации для регистрации каждого устройства 200 в рамках юрисдикции. Период проверки может составлять один или несколько месяцев.

В период проверки, система идентификации 102 может, через каждую ЛБИ 112 соответствующей локальной системы идентификации 110 оператора мобильных сетей 115, собирать данные по каждому идентификатору устройства 208 на основе политики проверки. Политика проверки может включать в себя набор правил, которые определяют необходимость и способ сбора данных по идентификатору устройства 208. Политика проверки может быть основана на стандартах GSMA (Международной ассоциации DSM) или регулирующих нормах. Если данные могут быть получены от идентификатора устройства 208 и идентификатор устройства 208 совместим с сетью 204, система идентификации 102 вносит идентификатор устройства 208 в белый список. В период проверки, каждый модуль системы идентификации 114 вносит данные и регистрирует каждый идентификатора устройств 208, подключенный к соответствующей сети 204. Каждый соответствующий модуль системы идентификации 114 может так же получать историю по каждому идентификатору устройств 208, подключенному к соответствующей сети 204 за определенный период. Период может составлять несколько месяцев или несколько лет. Модуль системы идентификации 114 иметь доступ к данным, связанным с идентификатором устройства 208 через сеть 204. Импортер может предоставить список всех идентификаторов 208 всех устройств 200, ввозимых на территорию или в страну, до начала периода проверки.

В период проверки, модуль системы идентификации 114 анализирует идентификатор каждого устройства 208 путем направления запроса в базу данных 216. Модуль системы идентификации 114 может формировать запрос в базу данных 216 с учетом получения запроса на проверку устройства 210. В некоторых случаях запрос на проверку устройства 210 может быть получен в связи с подключением устройства 200 к любой сети 204, в связи со сменой номера мобильного телефона, или изменением идентификатора в сети 204. С учетом направления запроса базе данных 216, модуль системы идентификации 114 определяет ответ базы данных 218 с указанием внесения идентификатора устройства 208 в определенный список на основе политики проверки и данных, полученных для данного идентификатора 208. Данный процесс схож с описанным на фиг. 2A-2C.

В период проверки, система идентификации 102 или локальная система идентификации 110 соответствующей сети, к которой было подключено устройство, могут внести идентификатор устройства 208 в белый список, если идентификатор устройства 208 получил статус авторизации 116 и статус платежа 118. Система идентификации 102 или локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в белый список, если идентификатор устройства 208 не получил статус авторизации 116. Система идентификации 102 или локальная система идентификации 110 могут также внести идентификатор устройства 208 в белый список, если идентификатор устройства 208 является дублированным, но не подключен в данный момент, ни к одной из сетей 204. В некоторых случаях система идентификации 102 или локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в черный список, если идентификатор устройства 208 не получил статус авторизации 116, является дублированным, но не подключен в данный момент, ни к одной из сетей 204. Например, первая комбинация включает в себя идентификатор устройства 208, связанный с номером мобильного абонента цифровой сети ISDN, который может быть внесен в белый список, а вторая комбинация включает в себя идентификатор устройства 208, связанный со вторым номером мобильного абонента цифровой сети ISDN, который может быть внесен в черный список. Внесение второй комбинации в черный список может предотвратить подключение идентификатора устройства 208, связанного со вторым номером мобильного абонента цифровой сети ISDN к сети 204.

Система идентификации 102 или локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в белый список, если идентификатор устройства 208 имеет нулевую величину или недействительное значение и не является аутентичным.

Система идентификации 102 или локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в белый список, если идентификатор устройства 208 не имеет статус оплаты 118.

В некоторых случаях система идентификации 102 или локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в серый список, если идентификатор устройства 208 не имеет статуса авторизации 116 и не является аутентичным. Система идентификации 102 или локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в серый список, если идентификатор устройства 208 не имеет статуса авторизации 116 и является дублированным.

Если данные идентификатора устройства 208 недоступны или не могут быть получены, система идентификации 102 или локальная система идентификации 110 соотносит идентификатор устройства 208 с второстепенным идентификатором устройства 200. Например, система идентификации 102 соотносит

номер IMEI и IMSI SIM-карты, установленной в устройство 200, и эта новая пара IMSI-IMEI будет внесена в серый список. Второстепенный идентификатор устройства может позволить системе идентификации 102 или локальной системе идентификации 110 определить устройство 200, если его идентификатор 208 недоступен. Например, номер IMSI позволяет системе идентификации 102 или локальной системе идентификации 110 надлежащим образом определить устройство 200, в особенности, если его номер IMEI является обычным для нестандартных мобильных устройств, как, например 00000000000000. Если устройство 200 имеет множество идентификаторов, каждый идентификатор 208 может быть определен и сохранен в системе идентификации 102. Каждый идентификатор 208 может быть сохранен в системе идентификации 102. Система идентификации 102 может получать данные, связанные с множеством идентификаторов каждого устройства множества устройств. Множество идентификаторов устройств может быть получено ЦБИ 108 от ЛБИ 112 в ответ на запрос базы данных 216.

Система идентификации 102 может анализировать множество идентификаторов устройств. Система идентификации 102 может определять соответствие идентификатора устройства множества идентификаторов устройств одному из следующих пунктов i) дублированный идентификатор, ii) фальшивый идентификатор, iii) фальшивая спецификация или фальшивая декларация об уплате сборов по идентификатору, или iv) указание на то, что транзакция по идентификатору устройства не обработана. Дублированный идентификатор связан с более чем одним устройством. Фальшивый идентификатор не совместим с сетью или устройством. Фальшивая спецификация может иметь недействительные параметры устройства. Фальшивая спецификация может быть сформирована по причине фальшивого кода распределения типов. Фальшивая декларация об уплате сборов может быть недействительной формой авторизации, представленной модулем сбора данных 104. Указание на то, что транзакция по идентификатору устройства не обработана, может быть основано на неполучении идентификатором устройства статуса платежа 116.

Система идентификации 102 может анализировать, является ли идентификатор множества идентификаторов устройств аутентичным, дублированным, имеющим статус авторизации 116, или статус платежа 118. Система идентификации 102 может сохранять, в наборе баз данных, факт входа, при котором был определен идентификатор устройства и статус, указывающий на то, что устройство не авторизовано. Система идентификации 102 может сохранять факт входа и статус в ЦБИ 108. Система идентификации 102 может сохранять в ЦБИ 108 указание на то, что устройство 200 не авторизовано. В некоторых случаях система идентификации 102 может сохранять в ЦБИ 108 факт входа, при котором был определен идентификатор устройства и статус, указывающий на то, что устройство не авторизовано, если определено, что идентификатор устройства соответствует одному из следующих пунктов i) дублированный идентификатор, ii) фальшивый идентификатор, iii) фальшивая спецификация или фальшивая декларация об уплате сборов по идентификатору, или iv) указание на то, что транзакция по идентификатору устройства не обработана. Система идентификации 102 может проводить анализ через ЦБИ 108, модуль сбора данных 104, и модуль аутентификации 106, как показано на фиг. 1A-10.

Система идентификации 102 может вносить каждое устройство 200 в белый список одной из множества категорий. Система идентификации 102 может относить идентификатор устройства 208, имеющий статус авторизации 116, к первой категории. Если идентификатор устройства 208 не имеет статуса авторизации 116 по причине того, что идентификатор устройства 208 не аутентичен, система идентификации 102 отнесет идентификатор устройства 208 ко второй категории. Если идентификатор устройства 208 не имеет статуса авторизации 116 по причине того, что идентификатор устройства 208 является дублированным, система идентификации 102 отнесет идентификатор устройства 208 к третьей категории. Система идентификации 102 может блокировать доступ устройству 200 второй или третьей категории к сети 204, если идентификатор устройства 208 внесен или связан с черным списком идентификаторов устройств 208 других сетей. Каждое устройство 200 второй или третьей категории может быть отмечено системой идентификации 102, как ограниченное в доступе к используемой в настоящее время сети 204. По окончанию периода проверки, начинается период исполнения, в течение которого система идентификации 102 может внести идентификатор устройства 208 в список, согласно данным, собранным в период проверки или период исполнения.

В период исполнения система идентификации 102 или локальная система идентификации 110 могут вносить идентификаторы устройств 208 в белый, серый или черный списки согласно данным, полученным от ЦБИ 108 и ЛБИ 108. Система идентификации 102 может осуществить регистрацию идентификаторов через модуль аутентификации и модуль сбора данных в соответствии с одной и более политиками, схожими с политиками, используемыми при регистрации устройств в период проверки. В некоторых случаях определенные идентификаторы могут быть внесены в белый список в период проверки. В период исполнения идентификаторы с аналогичным статусом авторизации или статусом оплаты могут быть внесены в серый или черный списки. Таким же образом, в период исполнения, локальная система идентификации 110 может вносить идентификаторы устройств, подключенных к соответствующим сетям, в белый, серый или черный списки, если идентификатор устройства не найден в ЛБИ 112 локальной системы идентификации 110. Идентификаторы, внесенные в белый, серый или черный списки локальной системой идентификации 110 могут позднее быть перенесены в различные списки системой идентификации 102 на основании определенных событий. Например, идентификатор устройства может быть вне-

сен в серый список, если налоги за устройство не были уплачены. Спустя определенный период времени, идентификатор устройства может быть внесен в черный список, если налоги за устройство так и не были уплачены спустя предусмотренное количество времени. Идентификатор устройства может быть внесен в белый список, когда система идентификации 102 установит факт уплаты налогов за устройство.

В период исполнения, система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 анализируют каждый идентификатор устройств 208 и вносят их в списки. Если идентификатор устройства 208 не имеет статуса авторизации 116, система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в серый или черный список. В некоторых случаях система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 без статуса авторизации 116 в белый список для первого устройства 200 и в черный список для всех последующих устройств, имеющих одинаковый идентификатор 208. Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут не внести в списки недействительный или поддельный идентификатор 208, таким образом, дополнительный идентификатор, связанный с идентификатором устройства 208 будет внесен в список. Система идентификации 102 может удалить из серого или черного списка идентификатор устройства 208, если идентификатор устройства 208 получит статус авторизации 116.

Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в серый список, если идентификатор устройства 200 фальшивый, не аутентичный, не имеет статуса авторизации 116, и статуса платежа 118. Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в белый список, если идентификатор устройства 208 имеет статус авторизации 116, статус платежа 118, и устройство 200 не было подключено к какой-либо сети 204. Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в белый список, если идентификатор устройства 208 имеет статус авторизации 116, статус платежа 118, и историю использования в сети 204. Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в серый список, если идентификатор устройства 208 имеет статус авторизации 116, не имеет статуса платежа 118, и имеет запрос на получение статуса платежа 118. Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в серый список, если идентификатор устройства 208 имеет статус авторизации 116, не имеет статуса платежа 118, и если идентификатор устройства 208 активен в сети 204. Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в серый список, если идентификатор устройства 208 не имеет статуса авторизации 116, в связи с тем, что идентификатор устройства аутентичный, но дублированный.

Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут анализировать устройство 200, подключенное к сети 204 и имеет статус устройства 220 внесенного в белый или серый список, и удалять статус авторизации 116 идентификатора устройства 208, если определено, что идентификатор устройства 208 дублирован. Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут вносить идентификатор устройства 208 в серый или черный список.

Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут анализировать устройство 200, подключенное к сети 204 и имеет статус устройства 220, указывающий на то, что идентификатор устройства 208 внесен в белый или серый список, и удалять статус авторизации 116 идентификатора устройства 208, если определено, что идентификатор устройства 208 фальшивый. Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут внести идентификатор устройства 208 в серый или черный список.

Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут анализировать устройство 200, пытающееся подключиться к сети 204, и, если идентификатор устройства 208 не имеет статуса авторизации 116 в связи с тем, что идентификатор устройства 208 фальшивый, внести идентификатор устройства 208 в серый или черный список.

Система идентификации 102 может анализировать идентификатор устройства 208, внесенный в белый или серый список в период проверки. Если определено, что идентификатор устройства 208 дублированный, система идентификации 102 может удалить статус авторизации 116 идентификатора устройства 208. Система идентификации 102 может внести идентификатор устройства 208 в серый список.

В некоторых системах, в период исполнения, система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут анализировать устройство 200, пытающееся подключиться к сети 204, и определить, что идентификатор устройства 208 не имеет статуса авторизации 116 в связи с тем, что идентификатор устройства 208 дублированный. Система идентификации 102 или соответствующая локальная система идентификации 110 могут затем внести идентификатор устройства 208 в серый список.

Анализируя идентификатор устройства 208 в разное время, система идентификации 102 может изменить или внести идентификатор устройства 208 в список на основе временной политики. Например,

система идентификации 102 может определить, когда впервые возникло событие подключения устройства к сети 204 мобильного оператора 115. Система идентификации 102 может затем внести идентификатор устройства 208 в серый список, если идентификатор устройства 208 имеет статус авторизации 116 и не имеет статуса платежа 118. Затем, система идентификации 102 может внести идентификатор устройства 208 в черный список при определении истечения срока оплаты установленной суммы с первого раза возникновения события.

Установленное количество времени основано на политике. Политика может быть установлена оператором, службой авторизации, службой обработки платежей, помимо прочих. В некоторых случаях политика может быть установлена службой, занимающейся поддержкой ЦБИ. В некоторых случаях политика может быть установлена министерством финансов, телекоммуникаций или другой организацией, авторизованной правительством на установку политики, согласно которой устройства получают доступ к сети. В некоторых случаях политика может быть установлена регулирующим органом, импортером или государственным органом. Система идентификации 102 может передавать данные, устанавливающие количество времени, спустя которое устройство 200 вносится в серый список до того, как идентификатор устройства 208 будет внесен в черный список, пока идентификатор 208 устройства 200 не получит статус оплаты 118 или статус авторизации 116. Как описано выше, идентификатор 208 устройства 200 может получить статус оплаты 118 после оплаты налогов или приведения в соответствие нормам службы авторизации. Идентификатор 208 устройства 200 может получить статус авторизации 116 после получения оплаты организацией розничной торговли, провайдером сети, или другой организацией, ответственной за сбор платежей. Система идентификации передает данные с указанием количества времени, в течение которого устройство 200 должно получить статус платежа 118 или статус авторизации 116. В некоторых системах время, в течение которого устройство 200 должно получить статус платежа 118 или статус авторизации 116, может составлять 90 дней, в некоторых системах, время, в течение которого устройство 200 должно получить статус платежа 118, может составлять 1 день, 2 дня, 3 дня, 4 дня, 5 дней, 6 дней, 7 дней, 10 дней, 15 дней, 20 дней, 30 дней, 45 дней, 60 дней, 75 дней, 90 дней, 120 дней, 150 дней, 180 дней, или даже 365 дней и более.

Тем не менее, необходимо отметить, что данный период времени может быть установлен на основе политики и может меняться от 1 часа до 1 года и более. Система идентификации 102 может определять время, кода будет направлено напоминание о получении статуса платежа 118 или статуса авторизации 116. В некоторых системах, локальная система идентификации 110 может быть настроена на отправку напоминания за 30 дней, 7 дней, или 1 день до внесения устройства 200 в черный список.

Система идентификации 102 может определять копированное или дублированное устройство путем анализа дополнительных идентификаторов устройств. Например, дополнительным идентификатором устройства может выступать номер телефона, связанный с устройством, номер SIM-карты, номер IMSI или MSISDN, помимо прочего. Копированные - это устройства, имеющие хотя бы один из идентификаторов, таких как номер IMEI, совпадающий с номером IMEI другого устройства. Для определения копированного устройства, система идентификации 102 определяет, что два устройства с одинаковым номером IMEI подключены к одной и более сетям одновременно. В частности, система идентификации 102 определяет, что второй идентификатор второго устройства идентичен первому идентификатору первого устройства. Если два устройства связаны с одним идентификатором, система идентификации 102 может сравнить дополнительные идентификаторы двух устройств с одинаковым идентификатором. Система идентификации 102 может определять, что третий идентификатор второго устройства не совпадает с соответствующим идентификатором первого устройства. Система идентификации 102 может определять, что один номер IMEI связан с двумя различными устройствами с разными дополнительными идентификаторами, что означает, что одно из устройств с данным номером IMEI является копией или дубликатом. Система идентификации 102 может присваивать метку, означающую, что одно из двух устройств является копией или дубликатом. В некоторых случаях система идентификации 102 может присваивать метку, означающую, что второе устройство является копией или дубликатом, если выявлено, что второе устройство является копией.

Если система идентификации 102 определяет, что идентификатор устройства 208 является копией, система идентификации 102 может сформировать уведомление для отправки, как минимум, одному из двух устройств с одинаковым идентификатором 208 для проверки устройства. Система идентификации 102 может затем внести устройство в серый или черный список. В некоторых случаях устройство может быть внесено в серый список на определенное количество времени для того, чтобы дать возможность пользователю проверить устройство. Если устройство не проверено спустя установленное время, система идентификации 102 может внести устройство в черный список, ограничив таким образом доступ устройства к одной и более сетям 115.

Если данные, связанные с идентификатором устройства 208 изменяются, система идентификации 102 может произвести повторный анализ идентификатора устройства 208. Система идентификации 102 может произвести повторный анализ идентификатора 208 устройства 200, если у устройства 200, подключенного к сети 204, изменился номер телефона или дополнительный идентификатор в сети 204. В некоторых системах, система идентификации 102 может производить повторный анализ идентификатора

устройства 208 каждую секунду, минуту, час, неделю, месяц или с другой периодичностью.

Система идентификации 102 может отправлять уведомление 224, через локальную систему идентификации 110, устройству 200 на основе данных, связанных с идентификатором устройства 208. В некоторых случаях локальная система идентификации 110 может быть настроена на передачу уведомления без получения инструкций от системы идентификации 102. Уведомление 224 может включать в себя статус устройства 220. Устройство 200 получает и отображает уведомление 224. Уведомление 224 может включать в себя имя устройства 200 и его идентификатор 208, статус авторизации 116, статус платежа 118, и историю использования в каждой из сетей 204. Уведомление 224 может включать в себя запрос устройству 200 на проверку имени устройства 200 и его идентификатора 208. Статус устройства 220 может включать в себя данные времени и сети 204, соответствующие предыдущему использованию устройства 200. Уведомление 224 может включать в себя запрос устройству 200 на получение статуса платежа 118. В некоторых системах, уведомление 224 может служить для оповещения устройства 200 о том, что устройство 200 активно в множестве сетей, и, таким образом, имеет дублированный идентификатор устройства 208. Уведомление может включать в себя информацию о том, что устройство имеет другой номер телефона или внесено в черный список, являясь дублированным. Уведомление 224 может включать в себя данные о том, как устройство 200 может быть перенесено в черный список при неполучении статуса авторизации 116 или статуса платежа 118. Если система идентификации 102 определяет, что идентификатор устройства 208 является копией, уведомление 224 может включать в себя информацию о том, что устройство 200, связанное с идентификатором 208необходимо проверить в магазине, у провайдера сети, или мобильного оператора 115.

При внедрении системы определения и регистрации устройств 100, система идентификации 102 может быть конфигурирована на генерирование и передачу информации, связанной с доступом устройства к одной и более сетям мобильных операторов 115. В некоторых случаях пользовательский интерфейс 124, предоставляемый системой идентификации 102 может получать анализ и статистику использования устройства в стране (например, процентное соотношение данных, внесенных в белый список), статус платежа 118, статус авторизации 116, аутентичность, наличие дубликатов, финансовые отчеты, отчеты о предварительной и полной авторизации. Пользовательский интерфейс 124 может отображать список устройств, внесенных в белый список, подключенных к сети 204, список устройств, внесенных в белый список, не подключенных к сети, список устройств по статусу авторизации 116, по принадлежности к категории дублированных, аутентичных, замененных или ранее обнаруженных в различных сетях устройств, а также историю их использования. Пользовательский интерфейс 124 может так же отображать черный или серый список устройств, или статус платежа 118, список импортированных устройств, упорядоченный по дате, импортеру, типу устройства или модели устройства. Пользовательский интерфейс 124 может так же отображать отчет о статусе платежа 118, сгруппированный по дате, импортеру, типу устройства или модели устройства. Устройства со статусом платежа 118 могут быть сгруппированы по статусу, импортеру, типу устройства или модели устройства. Все устройства 200 со статусом авторизации 116 могут быть сгруппированы по статусу аутентичности, импортеру, типу устройства или модели устройства. Все отчеты включают в себя идентификаторы устройств, проанализированные системой идентификации 102, при этом, отчеты, основанные на временных периодах, включают в себя указание времени, когда устройства были проанализированы системой идентификации 102.

Пользовательский интерфейс 124 может предоставлять периодические отчеты через установленные пользователем периоды времени. Пользовательский интерфейс 124 может создавать аккаунт пользователя или группы пользователей (например, группа администраторов или группа поддержки клиентов) в пользовательском интерфейсе 124 с разными правами доступа и разными привилегиями. Возможно изменение принадлежности аккаунта к различным спискам идентификаторов устройств, например, изменение черного списка на белый список. В некоторых аккаунтах возможно редактирование данных устройств, таких как идентификатор. Пользовательский интерфейс 124 сохраняет данные деятельности пользователя в системных файлах по IP адресу пользователя, видам деятельности и времени.

В. Процесс и последовательность внедрения системы определения и регистрации устройств.

Фиг. 3А иллюстрирует способ определения и регистрации устройств согласно данному документу. Способ может включать в себя минимум два процесса определения и регистрации устройств 200. Первый процесс, описанный в п.302-316, включает в себя определение устройства системой идентификации 102. Второй процесс, описанный в п.318-330, включает в себя определение устройства 200 оператором мобильных сетей 115. Относительного первого процесса, способ 300 включает в себя определение устройства 200 через систему идентификации 102 (п.302). Система идентификации 102 проверяет идентификатор устройства 208 (п.304). Система идентификации 102 проверяет идентификатор устройства 208 на наличие статуса авторизации 116 (п.306). Если идентификатор устройства 208 имеет статус авторизации 116, система идентификации 102 проверяет идентификатор устройства 208 на наличие статуса платежа 118 (п.308). Если идентификатор устройства 208 имеет статус платежа 118, система идентификации 102 вносит идентификатор устройства 208 в белый список (п.310). Если идентификатор устройства 208 не имеет статуса авторизации 116 или если идентификатор устройства 208 не имеет статуса платежа 118, система идентификации 102 вносит идентификатор устройства 208 в серый или черный список (п.312).

ЦБИ 108 хранит данные о внесении в белый, серый или черный список (п.314). Система идентификации 102 передает данные из ЦБИ 108 в ЛБИ 112 (п.316).Что касается второго процесса, способ 300 включает в себя привязку устройства 200 к оператору мобильной сети 115 (п.318). Локальный модуль идентификации 110 оператора мобильной сети 115 проверяет идентификатор устройства 208 (п.320). Модуль системы идентификации 114 локального модуля идентификации 110 ищет идентификатор устройства 208 в ЛБИ 112 (п.322). Модуль системы идентификации 114 присваивает статус устройства 220 (п.324). Если статус устройства 220 в черном списке, оператор мобильной сети 115 блокирует устройству 200, связанному с идентификатором устройства 208, доступ к сети 204 (п.326). Если статус устройства 220 в сером списке, оператор мобильной сети 115 временно разрешает идентификатору устройства 208 соединение (п.328). Если статус устройства 220 в белом списке, оператор мобильной сети 115 дает доступ идентификатору устройства 208 к сети 204 (п.330). Если статус устройства 220 неизвестен, система идентификации 102 производит повторный анализ идентификатора устройства 208 (п.304). Если статус устройства 220 идентификатора устройства 208 указывает на то, что идентификатор устройства в белом, сером или черном списке, оператор мобильной сети 115 повторно проверяет идентификатор устройства 208 на наличие обновлений (п.332).

Устройство 200 может быть определено системой идентификации 102 (п.302). Модуль сбора данных 104 может первым обнаружить устройство 200. Например, модуль сбора данных 104 получает список идентификаторов устройств с клиентского устройства импортера или предприятия розничной торговли, или другой организации, при попытке зарегистрировать идентификаторы импортируемых устройств. В некоторых случаях пользователь может иметь доступ к порталу или пользовательскому интерфейсу системы идентификации 102 для регистрации устройств.

Система идентификации 102 проверяет идентификатор устройства 208 (п.304). Система идентификации 102 может проверить номер SIM-карты, IMEI, или MSISDN. Поддерживаются различные версии IMEI, как 14-, 15-, и 16-значные номера IMEI. Система идентификации 102 может проверить идентификатор устройства на наличие статуса платежа 118, статуса авторизации 116, и отнесение идентификатора устройства к категории фальшивых или дублированных. Система идентификации проверяет ЦБИ на наличие идентификатора устройства в ЦБИ. Идентификатор устройства может быть уже включен в ЦБИ, если система идентификации 102 ранее добавила идентификатор устройства в ЦБИ в связи с тем, что идентификатор устройства зарегистрирован (или была произведена попытка регистрации) с использованием системы идентификации. Либо, идентификатор устройства может быть уже включен в ЦБИ, если система идентификации 102 ранее добавила идентификатор устройства в ЦБИ в связи с тем, что устройство было подключено к одной и более сетям мобильных операторов с использованием системы идентификации 102.

Система идентификации 102 проверяет идентификатор устройства 208 на наличие статуса авторизации 116 (п.306). Модуль аутентификации 106 может определить, является ли идентификатор устройства 208 аутентичным и не фальшивым. Аутентичный идентификатор считывается оператором мобильной сети, сгенерирован производителем или регулирующим органом, и может быть обработан оператором мобильной сети. Модуль аутентификации 106 может определить, является ли идентификатор устройства 208 уникальным и не дублированным. Модуль аутентификации 106 может передавать статус авторизации 116 модулю сбора данных 104. Модуль аутентификации 106 может определить, является ли идентификатор устройства уникальным и не дублированным, если идентификатор устройства отсутствует в ЦБИ. Статус авторизации означает, что устройство имеет идентификатор, соответствующий идентификатору, включенному в базу данных, такую как база данных, поддерживаемая стандартами GSM, и что идентификатор устройства, включенный в ЦБИ, не связан с другим устройством.

Если идентификатор устройства 208 имеет статус авторизации 116, система идентификации 102 может проверить, имеет ли идентификатор устройства 208 статус платежа 118 (п.308). Статус платежа указывает на то, что налоги и сборы за устройство уплачены. Для каждого ввозимого устройства, модуль сбора данных 104 обрабатывает и собирает платежи по налогам и сборам, уплачиваемым при импорте или ввозе для личного пользования. Под юрисдикцией может пониматься регион, страна, или определенная зона. Модуль сбора данных 104 может получать данные устройства, как идентификатор устройства. Модуль сбора данных 104 может получать данные как одного, так и партии устройств. Модуль сбора данных 104 может получать информацию импортера, как авторизационный идентификационный номер, наименование, название компании, дата, модель устройства, идентификатор устройства. В некоторых системах, модуль сбора данных 104 может передавать идентификатор устройства, данные об уплаченных налогах и сборах, и идентификационный номер транзакции модулю аутентификации 106.

Система идентификации 102 может вносить идентификатор устройства 208 в белый список (п.310) с учетом того, является ли устройство авторизованным, и уплачены ли налоги и сборы. Если идентификатор устройства включен в белый список, он имеет постоянный доступ к одной и более сетям, в отличие от устройств, определенных как дублированные, фальшивые или не соответствующие каким-либо требованиям.

Система идентификации 102 вносит идентификатор устройства 208 в серый или черный список (п.312) согласно тому, было ли определено, что устройство не авторизовано или налоги и сборы не были

уплачены. Система идентификации 102 может применять одну и более политик при определении списка (серый или черный), в который будет внесено устройство. Политика может устанавливаться государственной организацией, операторами мобильных сетей или другими организациями. Устройства, чьи идентификаторы внесены в серый список, получают временный доступ к одной и более сетям. Устройства, чьи идентификаторы внесены в черный список, не имеют доступа к сетям. Идентификаторы, внесенные в серый список, могут быть перенесены в черный список и наоборот по истечении периода, определенного политикой.

Что касается фиг. 3А, система идентификации 102 может сохранять идентификаторы и указание на то, к какому списку относится (белый, серый или черный) идентификатор устройства в ЦБИ 108 (п.314). ЦБИ 108 может хранить данные о том, в каком списке находится идентификатор устройства 208 (белый, серый или черный).

Система идентификации 102 может передавать данные, включенные в ЦБИ 108 в ЛБИ 112 (п.316). ЛБИ 112 и ЦБИ 108 могут взаимодействовать через запрос ЛБИ-ЦБИ 122a-122n (далее, запрос ЛБИ - ЦБИ 122). ЦБИ 108 может передавать отдельные списки идентификаторов, включенных в белый, серый или черный список. ЛБИ 112 может получать списки от ЦБИ 108. Данные, передаваемые ЦБИ, сохраняются в ЛБИ (п.322) таким образом, что ЛБИ может копировать данные из ЦБИ или, наоборот, копировать часть информации в ЦБИ. В результате такого взаимодействия, устройства, подключенные к сети оператора мобильной связи, могут быть авторизованы для доступа к сети оператора мобильной связи на основе данных, сохраненных в ЛБИ, сокращая тем самым количество запросов к ЦБИ от каждой локальной системы идентификации оператора мобильной связи.

Что касается фиг. 3А, в случае если устройство подключается к сети мобильного оператора 115, передача данных может начаться согласно п.318. Устройство подключается к сети мобильного оператора 115 (п.318). Например, устройство, незадекларированное в модуле сбора данных 104 системы идентификации 102, может подключаться к сети мобильного оператора 115. Модуль системы идентификации 114 локальной системы идентификации 110 может получать идентификатор устройства. В некоторых случаях модуль системы идентификации 114 локальной системы идентификации 110 может получать идентификатор устройства при запросе проверки IMEI или запросе проверки устройства 210.

Локальная система идентификации 110 оператора мобильной сети 115 проверяет идентификатор устройства 208 (п.320) при условии получения идентификатора устройства при подключении к сети. В некоторых случаях модуль системы идентификации 114 может направить запрос системе идентификации 102 на поиск идентификатора устройства, которое пытается подключиться к локальной системе идентификации 110. Модуль системы идентификации 114 может искать идентификатор устройства в ЛБИ 112. ЛБИ 112 может отправить ответ модулю системы идентификации 114 со списком всех идентификаторов. Идентификаторы устройств могут быть включены в белый, серый или черный список.

Локальная система идентификации 110 присваивает статус устройству 220 (п.324). Как описано в соответствии с фиг. 2А-2В, локальная система идентификации 110 может сравнить ответ реестра идентификации оборудования 214 и ответ базы данных 218. Если ответ реестра идентификации оборудования 214 и ответ базы данных 218 идентичны, локальная система идентификации 110 передает статус устройства 220 в сеть 204. Если есть расхождения между ответом реестра идентификации оборудования 214 и ответом базы данных 218, локальная система идентификации 110 применяет политику приоритетности при выборе статуса устройства 220. Как описано в соответствии с фиг. 2С, модуль системы идентификации 114 может определять статус устройства 220 на основе базы данных 218. Если ответ базы данных 218 указывает на то, что идентификатор устройства в неизвестном списке, система идентификации ищет идентификатор устройства в ЦБИ 108 как подчеркнуто в п.304-314.

Если статус 220 идентификатора 208 устройства 200 относится к черному списку, оператор 115 мобильной сети 204 блокирует устройству 200, связанному с данным идентификатором 208, доступ к сети (п.326). Если статус устройства 220 относится к серому списку, оператор 115 мобильной сети 204 может предоставить устройству 200, связанному с данным идентификатором 208, доступ к сети 204 (п.328). Если статус устройства 220 относится к белому списку, оператор мобильной сети 115 мобильной сети 204 может предоставить устройству 200, связанному с данным идентификатором 208, доступ к сети 204 (п.330).

Если статус 220 идентификатора устройства 208 относится к белому, серому или черному списку, модуль системы идентификации 114 оператора мобильной сети 115 может производить периодический повторный анализ идентификатора устройства 208 на основе изменений, которые могут быть произведены в ЦБИ или ЛБИ (п.332). На основе обновленной информации, система идентификации 102 может изменить список, к которому относится идентификатор устройства 208. Обновление может производиться в предустановленное время или через установленные интервалы времени, например, каждый час или ежедневно. В некоторых системах, обновление производится в режиме реального времени. Обновление может производиться через запрос ЦБИ - ЛБИ 122. В некоторых системах, система идентификации 102 может произвести повторный анализ идентификатора 208 устройства 200, если устройство 200, подключенное к сети 204, связано с измененным номером телефона или идентификатором в сети 204.

Фиг. 3В иллюстрирует последовательность при определении и регистрации устройства согласно

настоящему документу. Устройство 200 ввезено в процессе 352, как описано в п.302. Затем, система идентификации 102 определяет статус платежа 118 идентификатора 200 устройства 200 в процессе 354, как описано в п.304 и 308. Затем, система идентификации 102 определяет статус авторизации 116 для идентификатора 208 устройства 200 в процессе 356, как описано в п.306. На примере процесса 354 и 356, идентификатор устройства 208 получает статус платежа 118 и статус авторизации 116, таким образом, система идентификации 102 вносит идентификатор устройства 208 в белый список, как описано в п.310. В процессе 358, ЦБИ 108 сохраняет статус платежа 118, статус авторизации 116, и отнесение идентификатора устройства 208 к списку, как описано в п.314. В процессе 360, ЦБИ 108 передает данные об отнесении в список идентификатора устройства 208 в ЛБИ 112, как описано в п.316. ЛБИ 112 сохраняет отнесение идентификатора 208 устройства 200 к списку в процессе 362, как описано в п.322. На примере процесса 364, если модуль системы идентификации 114 получает запрос базы данных 216 на поиск идентификатора устройства 208 в ЛБИ 112 и далее определяет ответ 218 с указанием внесения идентификатора устройства 208 в белый список, модуль системы идентификации 114 определяет статус устройства 220 для идентификатора устройства 208, внесенного в белый список, как описано в п.324. В итоге, если определен статус устройства 220, указывающий на то, что идентификатор устройства 208 в белом списке, устройство может получить доступ к сети в процессе 366, как описано в п.330. Затем, статус 220 идентификатора устройства 208 может быть повторно анализирован в процессе 362 или перенесен в другой список в процессе 364, как описано в п.332.

Что касается фиг. 4, система идентификации 102 может предоставить стэк системы. Система идентификации 102 может включать в себя код интеллектуального анализа данных. Пользователь, регулирующий орган или контролирующий орган может подключаться к системе идентификации 102 через код интеллектуального анализа данных. Интерфейс API может включать в себя сервер приложений, API, и SFTP. Интерфейс API предоставляет веб-портал, через который пользователь подключается к системе идентификации 102. Портал может взаимодействовать с системой идентификации 102 через один и более API, отображенных в одном и более интерфейсах. Сервер приложений может включать в себя пользовательский интерфейс 124. API может улучшить взаимодействие системы идентификации 102, и локальной системы идентификации 110, и описанных модулей. SFTP, так же известный как протокол передачи файлов SSH, который может установить безопасное соединение между описанными модулями. Интерфейс операторов системы и других организаций может быть сущностью, управляющей ЦБИ 108. Одна и более различных организаций могут иметь доступ к системе идентификации 102, как правительство, министерство, предприятие розничной торговли или импортер. Система идентификации 102 может включать в себя логические правила и интерфейс процессов. Логические правила и интерфейс процессов могут управлять идентификаторами устройств 208 и решать, вносить ли их в белый, серый или черный список, или неизвестный список. Система идентификации 102 может включать в себя модули, предназначенные для получения информации из компонентов, взаимодействующих с устройствами системы идентификации 102. Модуль устройства может извлекать информацию об устройстве 200, как марка и модель. Модуль GSM может улучшить соединение с устройством через глобальную систему мобильных коммуникаций. Модуль IMEI может извлекать данные IMEI устройства 200 для получения идентификатора устройства 208. Модуль IMSI может извлекать данные IMSI устройства 200 для получения идентификатора устройства 208 или второго идентификатора. Модуль MSISDN может извлекать данные MSISDN устройства 200 для получения идентификатора устройства 208, второго идентификатора, или третьего идентификатора. Модуль приложений может импортировать информацию об устройстве 200, как еще один идентификатор или спецификация устройства. Двигатель обработки данных улучшает процесс управления данными, например, путем создания конвейера обработки данных, абстрактной бизнес-логики, и обрабатывает данные в интегрированной системе оптимальным способом, в виде потоковой передачи или в пакетном режиме, в локальной среде или в облаке. ЦБИ 108 может сохранять и вносить в журнал все данные деятельности в стэке системы.

На фиг. 5А показан порядок распределения типов устройств (TAC), анализируемых системой определения и регистрации устройств 100. Устройство 200 может включать в себя порядок распределения типов. Порядок распределения типов (TAC) - первые восемь знаков 15-значного номера IMEI и 16- значного номера IMEISV, используемых только для идентификации беспроводных устройств. В 502, на карте устройства 200 показаны данные устройства на основе TAC. В 504 показаны данные, полученные с помощью TAC. TAC код может быть импортирован системой идентификации 102. TAC код может быть анализирован аналитическим инструментом MIRS BI. TAC определяет модель (и, часто, версию) беспроводного телефона, предназначенного для использования в сетях GSM, UMTS и других сетях, использующих IMEI. Первые два знака TAC - идентификатор тела. Он указывает на утвержденную GSMA группу, к которой относится TAC. Старый и новый код TAC определяют модель телефона, хотя некоторые телефоны могут иметь больше одного кода, в зависимости от версии, местоположения производителя и других факторов. В 506, система идентификации 102 получает код TAC устройства и анализирует его. Система идентификации 102 может анализировать около 100 элементов данных, связанных с TAC.

На фиг. 5В изображены данные, полученные из TAC устройства 200 для анализа системой определения и регистрации устройств 100. Карта устройства иллюстрирует информацию, полученную из уст-

ройства 200. Карта устройства может включать в себя спецификацию и данные устройства 200, как модель, номер модели, тип модели, размеры, вес, операционная система, SIM, сеть, технология, размер главного дисплея, разрешение главного дисплея, ядра центрального процессора (CPU), ядра графического ускорителя (GPU), размер оперативной памяти (RAM), размер постоянной памяти, твердотелый накопитель (SSD), встроенный контроллер мультимедиа (eMMC), размер SIM карты, ANT+, версия USB, технология локации, и MHL.

C. Компьютерная система.

В компьютерные системы с традиционной конструкцией можно внедрить различные варианты операций, описанных в данном документе. Фиг. 6 показывает упрощенную блок-схему серверной системы 600 и компьютерную систему клиента 614, используемых для внедрения системы, описанной в данном документе. В различных вариантах, серверная система 600 или ей подобная могут обеспечивать выполнение описанных функций или их части. Компьютерная система клиента 614 или ей подобная могут обеспечивать выполнение описанных функций или их части. Система определения и регистрации устройств 100 и другие описанные системы могут быть схожи с серверной системой 600.

Серверная система 600 может иметь модульную конструкцию, включающую в себя некоторое количество модулей 602 (например, диски в дисковой серверной системе); хотя показаны два модуля 602, использоваться может любое количество. Каждый модуль 602 может включать в себя один и более процессоров 604 и локальных хранилищ 606.

Один и более процессоров 604 могут включать в себя один процессор, с одним и более ядрами, или несколько процессоров. В некоторых случаях один и более процессоров 604 могут включать в себя первичный процессор общего назначения или один и более специальных дополнительных процессоров, таких как графический процессор, процессор цифрового сигнала и им подобные. В некоторых случаях некоторые или все устройства обработки данных 604 могут применяться с использованием индивидуальных схем, как специальная встроенная схема для приложений (ASICs) или программируемые пользователем логические матрицы (FPGAs). В некоторых случаях такие встроенные схемы выполняют инструкции, сохраненные в самих схемах. В других случаях, один и более процессоров 604 выполняют инструкции, сохраненные в локальных хранилищах 606. Любого типа процессоры в любом сочетании могут быть включены в комплекс процессоров 604.

Локальное хранилище 606 может включать в себя кратковременные носители (например, DRAM, SRAM, SDRAM, и им подобные) и/или долговременные носители (например, магнитный или оптический диск, флеш-карта, и им подобные). Носители локального хранилища 606 могут быть несъемными, съемными, обновляемыми, по желанию. Локальное хранилище 606 может быть физически или логически разделено на различные подразделы, как системная память, постоянная память, накопитель. Системная память может быть в виде устройства для чтения и записи данных, как, например, динамическое ОЗУ. Системная память может использоваться для хранения некоторых инструкций и данных, необходимых для одного и более процессоров 604. В постоянной памяти могут храниться статические данные и инструкции, необходимых для одного и более процессоров 604. Накопитель может быть не энергозависимым устройством для чтения и записи данных, на котором хранятся инструкции и данные, даже если модуль 602 отключен от сети питания. Термин "носитель информации", используемый в данном документе, включает в себя любой носитель, на котором может храниться информация неопределенное количество времени (с учетом перезаписи, перебоев электропитания, скачков напряжения и тому подобное) и не включает в себя несущие волны и электронные сигналы через беспроводное или проводное соединение.

В некоторых случаях в локальном хранилище 606 могут храниться одна или несколько программ, выполняемых одним и более процессорами 604, как операционная система и/или программа выполнения различных функций сервера, как функции системы определения и регистрации устройств 100, изображенной на фиг. 1A или любой другой описанной системы, или любые другие сервера или системы, связанные с системой определения и регистрации устройств 100, изображенной на фиг. 1A.

"Программное обеспечение" означает в целом последовательность инструкций, которые, при выполнении одним и более процессорами 604 побуждают серверную систему 600 (или часть) выполнять различные операции, определяя специфические функции оборудования, которые выполняют операции программ 110. Инструкции хранятся в качестве прошивки в постоянной памяти и/или программного кода на не энергозависимом носителе, который может быть считан кратковременной памятью при выполнении задач одним и более процессорами 604. Программное обеспечение может быть выполнено как одна программа или набор разных программ или программных модулей, взаимодействующих по необходимости. Из локального хранилища 606 (или не локального, описанного ниже), один и более процессоров 604 могут извлекать инструкции для исполнения и данные для обработки с целью выполнения различных операций, описанных выше.

В некоторых серверных системах 600, несколько модулей 602 соединены посредством шины или межсоединения 608, формируя локальную сеть, поддерживающую связь между модулями 602 и другими компонентами серверной системы 600. Межсоединение 608 может быть выполнено с использованием различных технологий, включая серверные стойки, концентраторы, маршрутизаторы и т.д.

Интерфейс глобальной сети (WAN) 610 может обеспечить передачу данных между локальной се-

тью (межсоединение 608) и более крупной сетью, как Интернет. Могут использоваться традиционные и другие технологии, включая проводные (например, Ethernet, стандарты IEEE 802.3) и/или беспроводные технологии (например, Wi-Fi, стандарты IEEE 802.11).

В некоторых случаях локальное хранилище 606 предназначено для обеспечения рабочей памяти для одного и более процессоров 604, обеспечивая быстрый доступ к программам и/или обрабатываемым данным, в то же время, сокращая трафик межсоединения 608. Хранение большего количества данных может быть обеспечено по локальной сети одной и более подсистемами хранения 612, которые могут быть соединены с межсоединением 608. Подсистема хранения 612 может быть размещена на магнитном, оптическом, полупроводниковом и другом носителе. Могут использоваться подключаемая система хранения, сетевая система, подключаемая к сети система и им подобные. Любые сохраненные или собранные данные, описаны в данном документе, созданные, используемые или предоставленные службой или сервером, могут храниться в подсистеме хранения 612. В некоторых случаях могут быть доступны дополнительные ресурсы для хранения данных посредством использования интерфейса WAN 610 (с потенциально увеличенной задержкой).

Серверная система 600 может работать в ответ на запрос, полученный через интерфейс WAN 610. Например, один из модулей 602 может выполнять функцию контроля и перенаправлять отдельные задачи на другие модули 602 в ответ на полученный запрос. Могут использоваться стандартные способы распределения задач. После обработки запроса, результат направляется источнику запроса через интерфейс WAN 610. Такие операции обычно автоматизированы. Далее, в некоторых случаях, интерфейс WAN 610 может соединить мультисерверные системы 600, предоставляя масштабируемые системы для управления большими объемами задач. Могут применяться традиционные и другие системы управления серверными системами и фермами (несколько взаимодействующих серверных систем), включая распределение и перераспределение динамических ресурсов.

Серверная система 600 может взаимодействовать с различными пользовательскими устройствами через глобальную сеть, как Интернет. Пример пользовательского устройства показан на фиг. 11 в качестве компьютерной системы клиента 614. Компьютерная система клиента 614 может использоваться, например, как потребительское устройство, как смартфон, мобильный телефон, планшет, электронное устройство (например, смарт-часы, очки), настольный компьютер, ноутбук и т.д.

Например, компьютерная система клиента 614 может взаимодействовать через интерфейс WAN 610. Компьютерная система клиента 614 может включать в себя традиционные компоненты, как один и более процессоров 616, устройство хранения информации 618, сетевой интерфейс 620, устройство ввода 622, и устройство вывода 624. Компьютерная система клиента 614 может быть исполнена в различных вариантах, как планшет, ноутбук, настольный компьютер, смартфон, другое мобильное устройство, цифровое устройство и подобные.

Процессор 616 и устройство хранения информации 618 могут быть схожи с процессорами 604 и локальными устройствами хранения информации 606, описанными выше. Подходящее устройство выбирается на основе требований клиентской компьютерной системы 614; например, компьютерная система клиента 614 может быть выполнена в «облегченном" варианте, с ограниченной мощностью или в виде мощной компьютерной системы. Компьютерная система клиента 614 может быть снабжена программным кодом, исполняемым одним и более процессорами 616 для различных видов взаимодействия с серверной системой 600 службы управления сообщениями, как доступ к сообщениям, различные действия с сообщениями, и другие действия, описанные выше. Некоторые компьютерные системы клиента 614 могут взаимодействовать со службой сообщений независимо от службы управления сообщениями.

Сетевой интерфейс 620 обеспечивает соединение с глобальной сетью (например, Интернет), к которой так же подключен интерфейс WAN 610 серверной системы 600. В различных системах, сетевой интерфейс 620 может включать в себя проводной интерфейс (например, Ethernet) и/или беспроводной интерфейс, использующий различные стандарты коммуникации RF, как Wi-Fi, Bluetooth, или сетевые стандарты сотовой связи (например, 3G, 4G, LTE, и т.д.).

Пользовательское устройство ввода 622 может включать в себя любое устройство (или устройства), через которое пользователь может передать сигнал компьютерной системе клиента 614; компьютерная система клиента 614 интерпретирует сигнал, как указатель определенного запроса или данных. В различных системах пользовательское устройство входа 622 может включать в себя клавиатуру, сенсорную панель, сенсорный экран, мышь и другой указатель, колесико прокрутки, колесико нажатия, диск, кнопка, выключатель, клавиатура, микрофон и т.д.

Пользовательское устройство вывода 624 может включать в себя любое устройство, через которое компьютерная система клиента 614 передает данные пользователю. Например, пользовательское устройство вывода 624 может включать в себя дисплей для отображения изображений, созданных или полученных компьютерной системой клиента 614. Дисплей может иметь различные технологии генерирования изображения, например, жидкокристаллический дисплей (LCD), светодиодный (LED), включая органические светодиоды (OLED), проектор, электронно-лучевая трубка (CRT) и подобные, вместе с электроникой (например, конвертер цифровой-аналоговый или аналоговый-цифровой, процессор сигналов и т.п.). Некоторые системы могут включать в себя такие устройства как сенсорный экран, работающий как

устройство для ввода, так и вывода. В некоторых случаях могут использоваться другие устройства вывода 624 в дополнение или вместо дисплея. Например, индикаторы, колонки, тактильные устройства, принтер и т.д.

Некоторые системы включают в себя электронные компоненты. Как микропроцессоры, устройства хранения данных, на которых хранятся инструкции на машиночитаемом носителе. Многие характеристики, описанные в данной спецификации, могут быть применены в качестве процессов, описанных как набор программных инструкций, кодированных на машиночитаемом носителе. При выполнении этих программных инструкций одним и более устройствами, они могут стать причиной выполнения одним и более процессорами различных операций, указанных в программных инструкциях. Пример программных инструкций или компьютерных кодов включает машинописный код, созданный компилятором, и файлы, включая коды высокого уровня, выполняемые компьютером, электронным устройством, или микропроцессором, с использованием интерпретатора. Путем надлежащего программирования, один и более процессоров 604 и 616 могут обеспечить функциональность серверной системы 600 и клиентской компьютерной системы 614, включая любые функции, описанные выше, выполняемые сервером или клиентом, и другие функции, связанные с сервисом управления сообщениями.

Необходимо отметить, что серверная система 600 и клиентская компьютерная система 614 являются ярким примером возможных вариаций и модификаций. Компьютерная система, используемая с целями, описанными в настоящем документе, могут иметь другие, не описанные в нем возможности. Более того, тогда как серверная система 600 и клиентская компьютерная система 614 описаны со ссылкой на определенные блоки, необходимо понимать, что эти блоки определены для удобства описания и не подразумевают никакого специального физического распределения компонентов. Например, различные блоки могут быть, но могут быть не размещены в одной зоне, на одной серверной стойке, или на одной системной плате. Более того, блоки не должны соответствовать конкретным компонентам. Блоки могут быт конфигурированы для выполнения различных операций, например, путем программирования процессора или обеспечения надлежащего контроля, различные блоки могут быть или не быть конфигурируемыми в зависимости от того, как достигается начальная конфигурация. Внедрение описанной системы реализуется с использованием различной аппаратуры, включая электронные устройства, которые могут поддерживать любые комбинации схем и программного обеспечения.

Так как в настоящем документе описана специфическая система, специалист сможет понять возможность большого количества вариаций данной системы. Например, хотя описаны специфические примеры правил (включая пусковые механизмы и/или реакции) и процессов выполнения предложенных правил, могут быть применены и другие правила, и процессы. Описанный проект может быть реализован с использованием разнообразных компьютерных систем и коммуникационных технологий, включая, но не ограничивая, специфические примеры, указанные в данном документе.

Проект может быть реализован с использованием любых комбинаций компонентов и/или программируемых процессоров и/или других программируемых устройств. Описанные различные процессы могут быть применены к разным процессорам в любой комбинации. Тогда как описаны компоненты, конфигурируемые для выполнения определенных операций, такая конфигурация может быть достигнута, например, путем создания электронной схемы, предназначенной для определенных операций, путем программирования электронных схем (таких как микропроцессор) для выполнения определенных операций, или любым сочетанием указанных способов. Более того, в документе описано специфическое программное и аппаратное обеспечение, и специалист сможет понять возможность внедрения различных сочетаний компонентов программного и аппаратного обеспечения, и что описанные специфические операции могут быть выполнены как компонентами программного, так и аппаратного обеспечения.

Компьютерные программы, имеющие различные характеристики, пригодные для указанных в документе целей, могут быть декодированы и сохранены на различных машиночитаемых носителях; подходящими могут быть такие носители, как магнитный диск или пленка, оптическое устройство, как компакт-диск CD или DVD, флеш-карта, и другие несъемные устройства. Машиночитаемые носители, кодированные при помощи программного кода, могут быть дополнены совместимыми электронными устройствами, или программный код может предоставляться отдельно от электронного устройства (например, путем загрузки с Интернета или на отдельном машиночитаемом носителе).

Таким образом, хотя в документе описана специфическая система, необходимо отметить, что описание затрагивает все модификации и варианты в рамках указанной формулы.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ использования централизованной базы данных для обновления локальной регистрационной базы данных идентификации оператора мобильной сети, используемой для авторизации или ограничения доступа к сети, включающий в себя следующее:

один или более процессоров получают идентификатор первого устройства от клиента, связанного с первой сущностью;

один или более процессоров передают первой сущности инструкцию, указывающую на то, что идентификатор первого устройства является авторизованным, в ответ на выполнение поиска в первом наборе баз данных с использованием идентификатора устройства;

один или более процессоров получают от первой сущности запись события, соответствующую идентификатору устройства, при этом данная запись включает идентификатор устройства, первое значение, связанное с идентификатором устройства, и идентификатор первого события, идентифицирующий событие;

один или более процессоров сохраняют в первом наборе баз данных первую запись, идентифицирующую идентификатор устройства, первое значение, идентификатор первого события, спецификацию первого устройства и первый статус, указывающий на то, что первое устройство является авторизованным, при этом первый набор баз данных включает множество идентификаторов вторых устройств, соответствующих множеству вторых устройств, при этом каждый идентификатор второго устройства из множества идентификаторов вторых устройств назначен соответствующей группе из множества групп;

один или более процессоров назначают идентификатор первого устройства первой группе из множества групп, при этом каждый идентификатор устройства из первой группы имеет постоянный доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети; и

один или более процессоров предоставляют первой системе, обслуживающей второй набор баз данных для первого оператора мобильной сети, данные, соответствующие первой записи, идентифицирующей идентификатор устройства, первое значение, идентификатор первого события, спецификацию первого устройства и первый статус, при этом второй набор баз данных используется первым оператором мобильной сети для реагирования на запросы на проверку одного или более идентификаторов устройств, соответствующих соответствующему одному или более устройствам, подключающимся к первой сети первого оператора мобильной сети.

2. Способ по п.1, дополнительно включающий в себя следующее:

один или более процессоров получают от первой системы данные, соответствующие идентификатору второго устройства, при этом идентификатор второго устройства не включен в первый набор баз данных, а данные, соответствующие идентификатору второго устройства, хранятся во втором наборе баз данных;

один или более процессоров обновляют первый набор баз данных для включения в него второй записи, включающей данные, соответствующие идентификатору второго устройства;

один или более процессоров назначают второй записи, соответствующей идентификатору второго устройства, второй статус, отличный от первого статуса; и

один или более процессоров назначают идентификатор второго устройства одной второй группе из множества групп или третьей группе из множества групп, при этом каждый идентификатор устройства, включенный во вторую группу, имеет временный доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети, а каждому идентификатору устройства, включенному в третью группу, доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети ограничен.

3. Способ по п.2, дополнительно включающий в себя следующее:

один или более процессоров предоставляют второй системе, обслуживающей третий набор баз данных для второго оператора мобильной сети, данные, соответствующие второй записи, при этом третий набор баз данных используется вторым оператором мобильной сети для ответа на запросы на проверку одного или более идентификаторов устройства, соответствующих соответствующему одному или более устройствам, подключающимся ко второй сети второго оператора мобильной сети.

4. Способ по п.2, дополнительно включающий в себя следующее:

один или более процессоров определяют первый момент времени, соответствующий второму событию, когда второе устройство получает доступ к первой сети первого оператора мобильной сети;

один или более процессоров, в ответ на определение того, что с первого момента времени прошел заранее определенный период времени, обновляют второй статус второй записи, соответствующей идентификатору второго устройства, до третьего статуса, отличного от второго и первого статусов; и

один или более процессоров назначают идентификатор второго устройства третьей группе из множества групп.

5. Способ по п.4, в котором заранее определенный период времени основан на политике, сгенерированной второй сущностью одного или более процессоров.

6. Способ по п.1, в котором идентификатор устройства, включенный в первую запись, является

идентификатором первого устройства, и способ дополнительно включает в себя следующее:

один или более процессоров определяют то, что первое устройство подключено к первой сети первого мобильного оператора в первый момент времени;

один или более процессоров получают, от первой системы, данные, соответствующие идентификатору второго устройства, хранящиеся во втором наборе баз данных, при этом второе устройство подключено ко второй сети второго оператора мобильной сети в первый момент времени;

один или более процессоров определяют то, что идентификатор второго устройства соответствует идентификатору первого устройства, включенному в первую запись;

один или более процессоров определяют то, что третий идентификатор второго устройства не соответствует соответствующему идентификатору первого устройства, включенному в первую запись; и

один или более процессоров, в ответ на определение того, что третий идентификатор второго устройства не соответствует соответствующему идентификатору первого устройства, включенному в первую запись, назначают метку второй записи, указывающую на то, что второе устройство соответствует копии устройства.

7. Способ по п.6, дополнительно включающий в себя следующее:

один или более процессоров, в ответ на определение того, что третий идентификатор второго устройства не соответствует соответствующему идентификатору первого устройства, включенному в первую запись, назначают идентификатор второго устройства одной второй группе из множества групп или третьей группе из множества групп, при этом каждый идентификатор устройства, включенный во вторую группу, имеет временный доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети, а каждому идентификатору устройства, включенному в третью группу, доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети ограничен.

8. Способ по п.1, в котором предоставление первой системе данных, соответствующих первой записи, включает в себя предоставление одним или более процессорами первой системе данных, соответствующих первой записи, на основе политики обновления, основанной на времени.

9. Способ по п.1, дополнительно включающий в себя следующее:

один или более процессоров предоставляют данные, соответствующие первой записи, множеству вторых систем таким образом, чтобы первая система и каждая вторая система из множества вторых систем включали в себя первую сущность.

10. Способ по п.1, в котором идентификатором устройства является по меньшей мере один из международного идентификатора мобильного оборудования (IMEI), международного идентификатора мобильного абонента (IMSI) или международного телефонного номера абонента мобильной станции (MSISDN).

11. Способ по п.1, дополнительно включающий в себя следующее:

один или более процессоров получают данные, соответствующие идентификатору второго устройства, при этом идентификатор второго устройства включен в первый набор баз данных и ему назначен второй статус, отличный от первого статуса;

один или более процессоров определяют из полученных данных, соответствующих идентификатору второго устройства, второе значение и идентификатор второго события, идентифицирующий второе событие;

один или более процессоров, в ответ на определение того, что второе значение и идентификатор второго события удовлетворяют политике обновления статуса, обновляют второй статус идентификатора второго устройства до первого статуса; и

один или более процессоров, в ответ на обновление второго статуса до первого статуса, назначают идентификатор второго устройства первой группе из множества групп и удаляют идентификатор второго устройства из второй группы из множества групп.

12. Способ по п.1, дополнительно включающий в себя следующее:

один или более процессоров получают данные, соответствующие идентификатору третьего устройства;

один или более процессоров определяют то, что идентификатор третьего устройства соответствует неавторизованному устройству;

в ответ на определение того, что идентификатор третьего устройства соответствует неавторизованному устройству, один или более процессоров сохраняют в первом наборе баз данных вторую запись, идентифицирующую идентификатор третьего устройства, и второй статус, указывающий на то, что третье устройство является неавторизованным; и

один или более процессоров назначают идентификатор третьего устройства одной второй группе из множества групп или третьей группе из множества групп, при этом каждый идентификатор устройства, включенный во вторую группу, имеет временный доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети, а каждому идентификатору, включенному в третью группу, доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети ограничен.

13. Способ по п.1, дополнительно включающий в себя следующее:

один или более процессоров получают данные, соответствующие идентификатору третьего устрой-

ства;

один или более процессоров определяют то, что идентификатор третьего устройства соответствует по меньшей мере одному из i) идентификатора дублирующего устройства, ii) идентификатора поддельного устройства, iii) поддельного описания спецификаций или функций третьего устройства, или iv) указания на то, что событие транзакции, идентифицирующее третье устройство, не было обработано;

в ответ на определение того, что идентификатор третьего устройства соответствует одному из i) идентификатора дублирующего устройства, ii) идентификатора поддельного устройства, iii) поддельного описания спецификаций третьего устройства, или iv) указания на то, что событие транзакции, идентифицирующее третье устройство, не было обработано, один или более процессоров сохраняют в первом наборе баз данных вторую запись, идентифицирующую идентификатор третьего устройства, и второй статус, указывающий на то, что третье устройство является неавторизованным; и

один или более процессоров назначают идентификатор третьего устройства одной второй группе из множества групп или третьей группе из множества групп, при этом каждый идентификатор устройства, включенный во вторую группу, имеет временный доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети, а каждому идентификатору, включенному в третью группу, доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильных сетей ограничен.

14. Система для использования централизованной базы данных для обновления локальной регистрационной базы данных идентификации оператора мобильной сети, используемой для авторизации или ограничения доступа к сети, содержащая:

один или более процессоров, которые посредством машиночитаемых инструкций выполнены с возможностью:

получения идентификатора первого устройства от клиента, связанного с первой сущностью;

передачи на первую сущность инструкции, указывающей на то, что идентификатор первого устройства является авторизованным, в ответ на выполнение поиска в первом наборе баз данных с использованием идентификатора устройства;

получения, от первой сущности, записи события, соответствующей идентификатору устройства, при этом данная запись включает идентификатор устройства, первое значение, связанное с идентификатором устройства, и идентификатор первого события, идентифицирующий событие;

сохранения, в первом наборе баз данных, первой записи, идентифицирующей идентификатор устройства, первого значения, идентификатора первого события, спецификации первого устройства и первого статуса, указывающего на то, что первое устройство является авторизованным, при этом первый набор баз данных включает множество идентификаторов второго устройства, соответствующих множеству вторых устройств, при этом каждый идентификатор второго устройства из множества идентификаторов второго устройства назначен соответствующей группе из множества групп;

назначения идентификатора первого устройства первой группе из множества групп, при этом каждый идентификатор устройства из первой группы имеет постоянный доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети; и

предоставления первой системе, поддерживающей второй набор баз данных для первого оператора мобильной сети, данных, соответствующих первой записи, идентифицирующей идентификатор устройства, первого значения, идентификатора первого события, спецификации первого устройства и первого статуса, при этом второй набор баз данных используется первым оператором мобильной сети для ответа на запросы на проверку одного или более идентификаторов устройства, соответствующих соответствующему одному или более устройствам, подключающимся к первой сети первого оператора мобильной сети.

15. Система по п.14, в которой один или более процессоров дополнительно выполнены с возможностью:

получения, от первой системы, данных, соответствующих идентификатору второго устройства, при этом идентификатор второго устройства не включен в первый набор баз данных, а данные, соответствующие идентификатору второго устройства, хранятся во втором наборе баз данных;

обновления первого набора баз данных для включения в него второй записи, включающей данные, соответствующие идентификатору второго устройства;

назначения второго статуса, отличного от первого статуса, второй записи, соответствующей идентификатору второго устройства; и

назначения идентификатора второго устройства одной второй группе из множества групп или третьей группе из множества групп, при этом каждый идентификатор устройства, включенный во вторую группу, имеет временный доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети, а каждому идентификатору устройства, включенному в третью группу, доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети ограничен.

16. Система по п.14, в которой один или более процессоров дополнительно выполнены с возможностью:

предоставления второй системе, поддерживающей третий набор баз данных для второго оператора мобильной сети, данных, соответствующих второй записи, при этом третий набор баз данных использу-

ется вторым оператором мобильной сети для ответа на запросы на проверку одного или более идентификаторов устройства, соответствующих соответствующему одному или более устройствам, подключающимся ко второй сети второго оператора мобильной сети.

17. Система по п.15, в которой один или более процессоров дополнительно выполнены с возможностью:

определения первого момента времени, соответствующего второму событию, когда второе устройство получает доступ к первой сети первого оператора мобильной сети;

в ответ на определение того, что с первого момента времени прошел заранее определенный период времени, обновления второго статуса второй записи, соответствующей идентификатору второго устройства, до третьего статуса, отличного от второго и первого статусов; и

назначения идентификатора второго устройства третьей группе из множества групп.

18. Система по п.17, в которой заранее определенный период времени основан на политике, сгенерированной второй сущностью одного или более процессоров.

19. Система по п.14, в которой идентификатор устройства, включенный в первую запись, является идентификатором первого устройства, и в которой один или более процессоров дополнительно выполнены с возможностью:

определения того, что первое устройство подключено к первой сети первого оператора мобильной связи в первый момент времени;

получения, от первой системы, данных, соответствующих идентификатору второго устройства, хранящихся во втором наборе баз данных, при этом второе устройство подключено ко второй сети второго оператора мобильной сети в первый момент времени;

определения того, что идентификатор второго устройства соответствует идентификатору первого устройства, включенному в первую запись;

определения того, что третий идентификатор второго устройства не соответствует соответствующему идентификатору первого устройства, включенному в первую запись; и

в ответ на определение того, что третий идентификатор второго устройства не соответствует соответствующему идентификатору устройства, включенному в первую запись, назначения метки второй записи, указывающей на то, что второе устройство соответствует копии устройства.

20. Энергонезависимый машиночитаемый носитель информации для использования централизованной базы данных для обновления локальной регистрационной базы данных идентификации оператора мобильной сети, используемой для авторизации или ограничения доступа к сети, со встроенными в него инструкциями, исполняемыми одним или более процессорами для:

получения идентификатора первого устройства от клиента, связанного с первой сущностью;

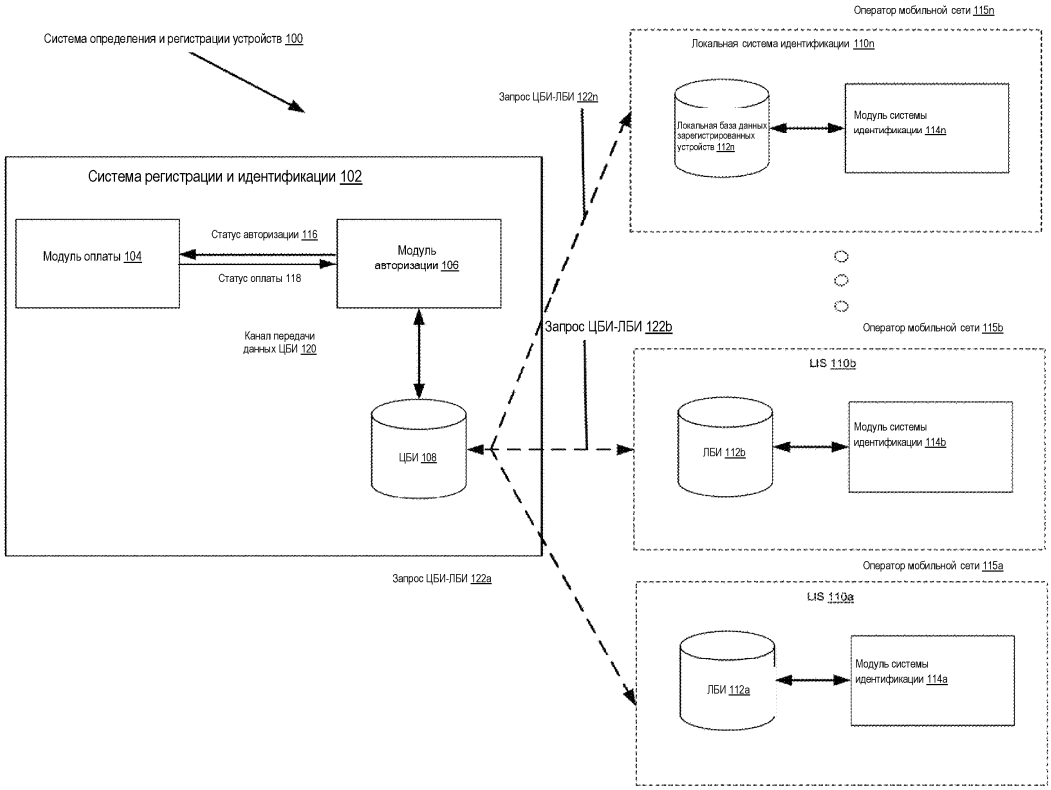
передачи на первую сущность инструкции, указывающей на то, что идентификатор первого устройства является авторизованным, в ответ на выполнение поиска в первом наборе баз данных с использованием идентификатора устройства;

получения, от первой сущности, записи события, соответствующей идентификатору устройства, при этом данная запись включает идентификатор устройства, первое значение, связанное с идентификатором устройства, и идентификатор первого события, идентифицирующий событие;

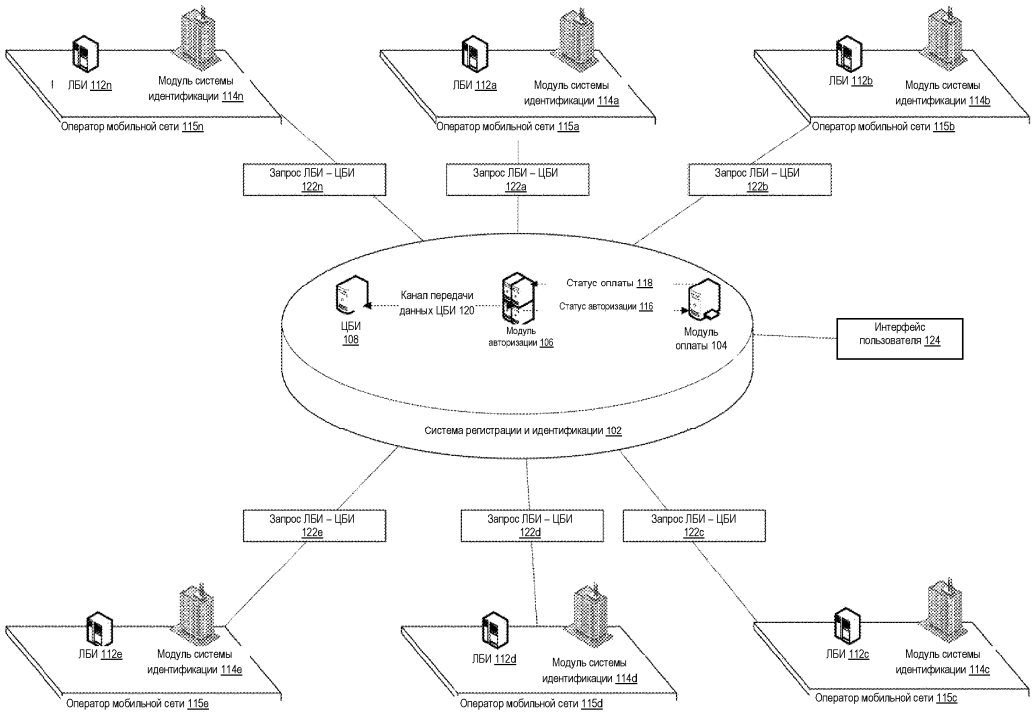
сохранения, в первом наборе баз данных, первой записи, идентифицирующей идентификатор устройства, первого значения, идентификатора первого события, спецификации первого устройства и первого статуса, указывающего на то, что первое устройство является авторизованным, при этом первый набор баз данных включает множество идентификаторов второго устройства, соответствующих множеству вторых устройств, при этом каждый идентификатор второго устройства из множества идентификаторов второго устройства назначен соответствующей группе из множества групп;

назначения идентификатора первого устройства первой группе из множества групп, при этом каждый идентификатор устройства из первой группы имеет постоянный доступ к одной или более сетям через одного или более операторов мобильной сети; и

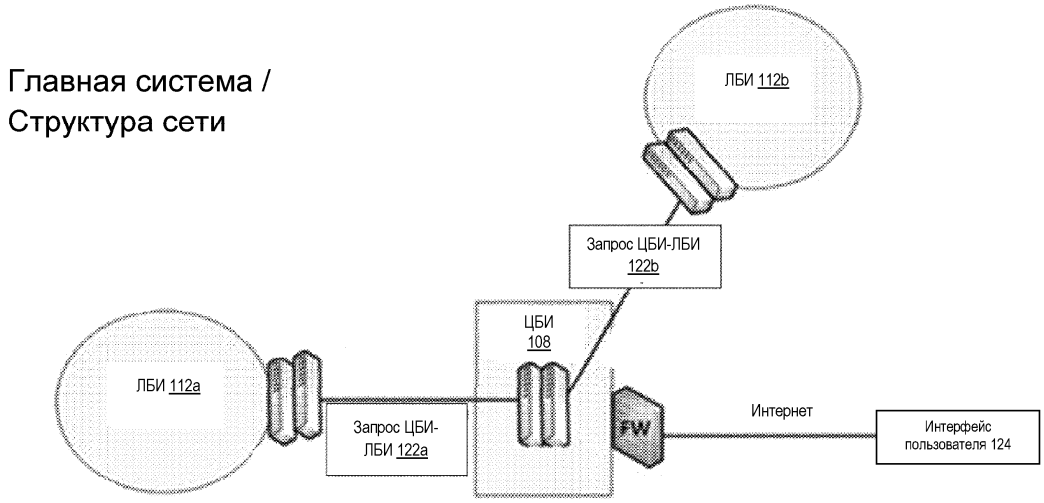
предоставления первой системе, поддерживающей второй набор баз данных для первого оператора мобильной сети, данных, соответствующих первой записи, идентифицирующей идентификатор устройства, первого значения, идентификатора первого события, спецификации первого устройства и первого статуса, при этом второй набор баз данных используется первым оператором мобильной сети для ответа на запросы на проверку одного или более идентификаторов устройства, соответствующих соответствующему одному или более устройствам, подключающимся к первой сети первого оператора мобильной сети.


Оператор мобильной сети 115n
Система определения и регистрации устройств 100
Локальная система идентификации 110n
Запрос ЦБИ-ЛБИ 122n
Локальная база данных зарегистрированных устройств 112n
Модуль системы идентификации 114n
Система регистрации и идентификации 102
Модуль оплаты 104
Статус авторизации 116
Статус оплаты 118
Модуль авторизации 106
Канал передачи данных ЦБИ 120
Запрос ЦБИ-ЛБИ 122b
Оператор мобильной сети 115b
LIS 110b
ЦБИ 108
ЛБИ 112b
Модуль системы идентификации 114b
Оператор мобильной сети 115a
Запрос ЦБИ-ЛБИ 122a
LIS 110a
ЛБИ 112a
Модуль системы идентификации 114a

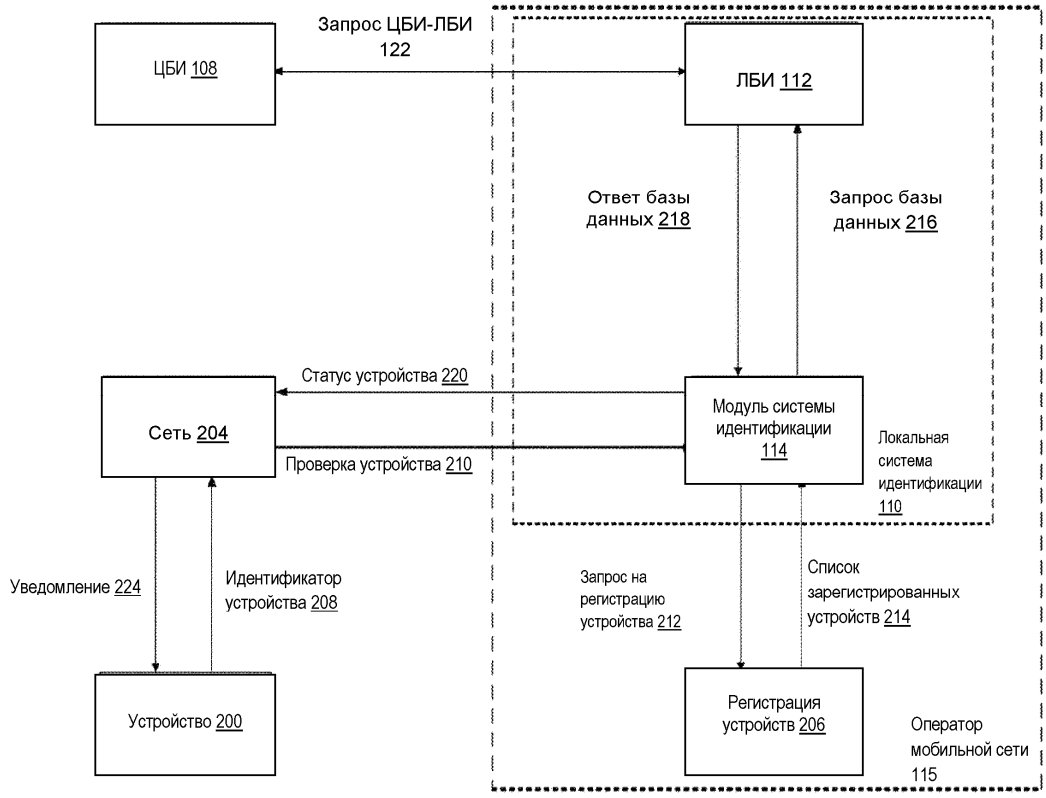
Фиг. 1A


ЛБИ 112n
Модуль системы идентификации 114n
Оператор мобильной сети 115n
ЛБИ 112a
Модуль системы идентификации 114a
Оператор мобильной сети 115a
ЛБИ 112b
Модуль системы идентификации 114b
Оператор мобильной сети 115b
Запрос ЛБИ – ЦБИ 122n
Запрос ЛБИ – ЦБИ 122a
Запрос ЛБИ – ЦБИ 122b
ЦБИ 108
Канал передачи данных ЦБИ 120
Модуль авторизации 106
Статус оплаты 118
Статус авторизации 116
Модуль оплаты 104
Интерфейс пользователя 124
Система регистрации и идентификации 102
Запрос ЛБИ – ЦБИ 122e
Запрос ЛБИ – ЦБИ 122d
Запрос ЛБИ – ЦБИ 122c
ЛБИ 112e
Модуль системы идентификации 114e
Оператор мобильной сети 115e
ЛБИ 112d
Модуль системы идентификации 114d
Оператор мобильной сети 115d
ЛБИ 112c
Модуль системы идентификации 114c
Оператор мобильной сети 115c

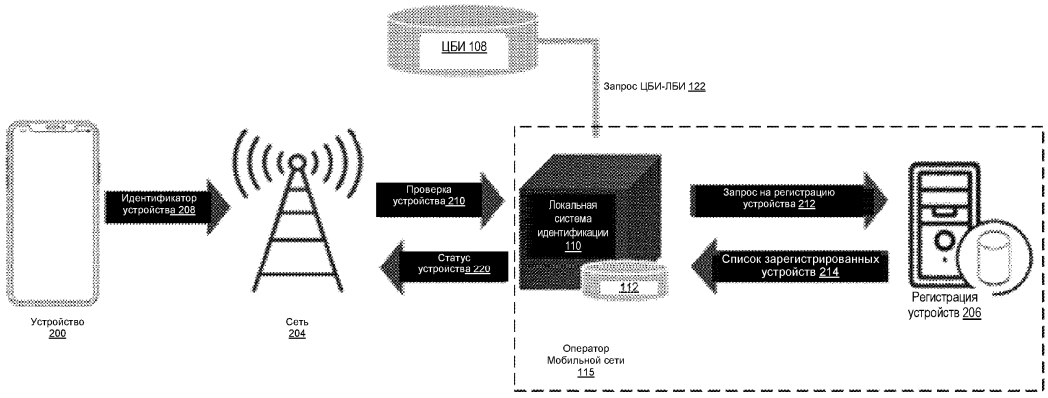
Фиг. 1B



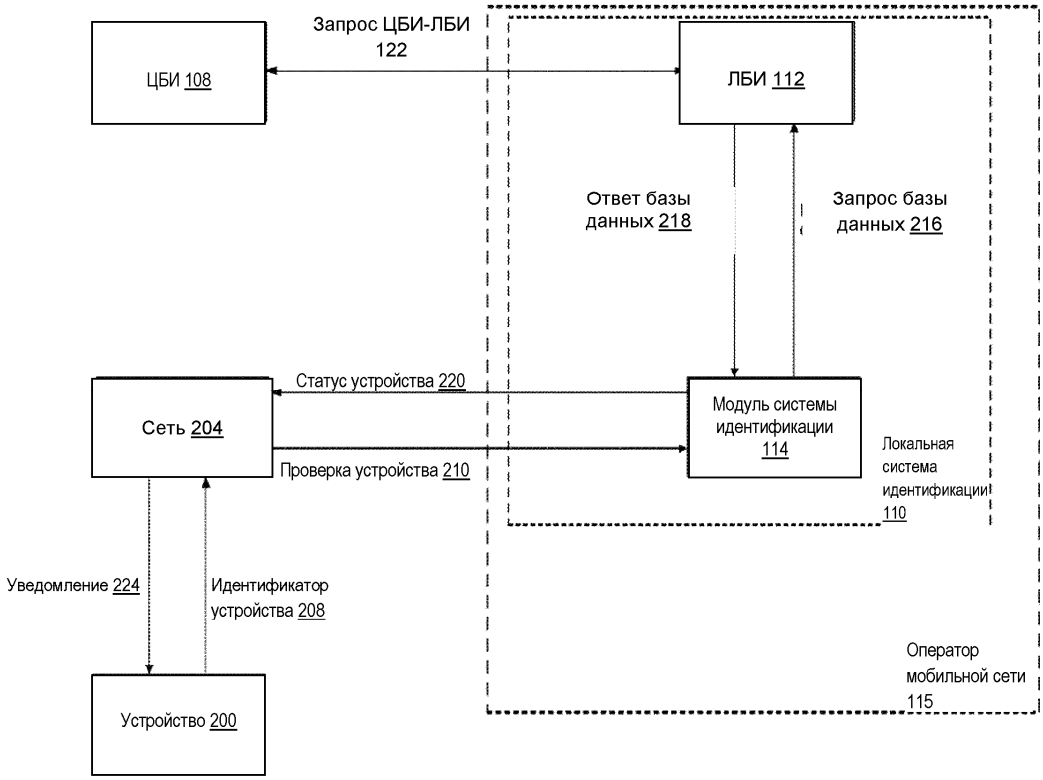
Фиг. 1C



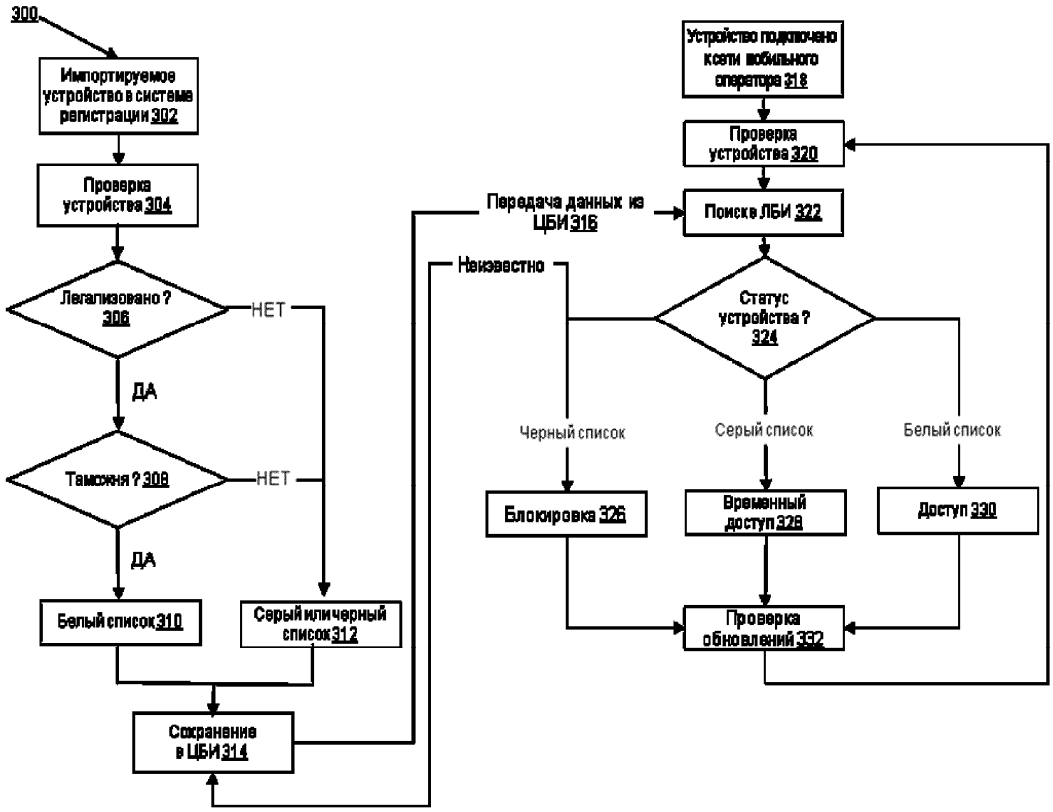
Фиг. 2A



Фиг. 2B


Запрос ЦБИ-ЛБИ 122
ЦБИ 108
ЛБИ 112
Ответ базы данных 218
Запрос базы данных 216
Статус устройства 220
Сеть 204
Модуль системы идентификации 114
Локальная система идентификации 110
Проверка устройства 210
Уведомление 224
Идентификатор устройства 208
Оператор мобильной сети 115
Устройство 200

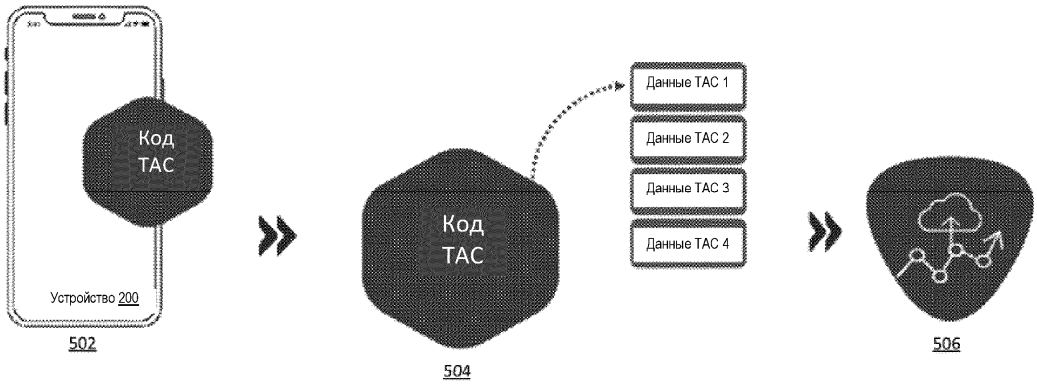
Фиг. 2C


300
Импортируемое устройство в системе регистрации 302
Проверка устройства 304
Легализовано? 306
НЕТ
ДА
Таможня? 308
НЕТ
ДА
Белый список 310
Серый или черный список 312
Сохранение в ЦБИ 314
Передача данных из ЦБИ 316
Неизвестно
Устройство подключено к сети мобильного оператора 318
Проверка устройства 320
Поиск в ЛБИ 322
Статус устройства? 324
Черный список
Серый список
Белый список
Блокировка 326
Временный доступ 328
Доступ 330
Проверка обновлений 332

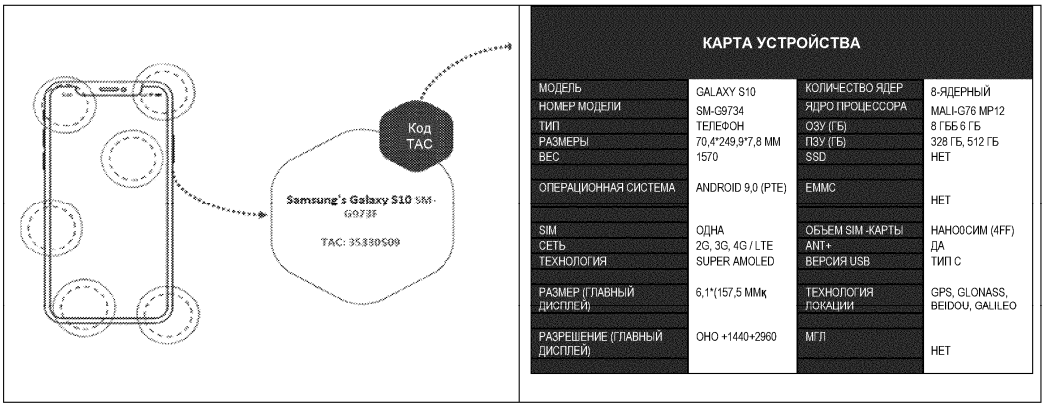
Фиг. 3A

Фиг. 3B

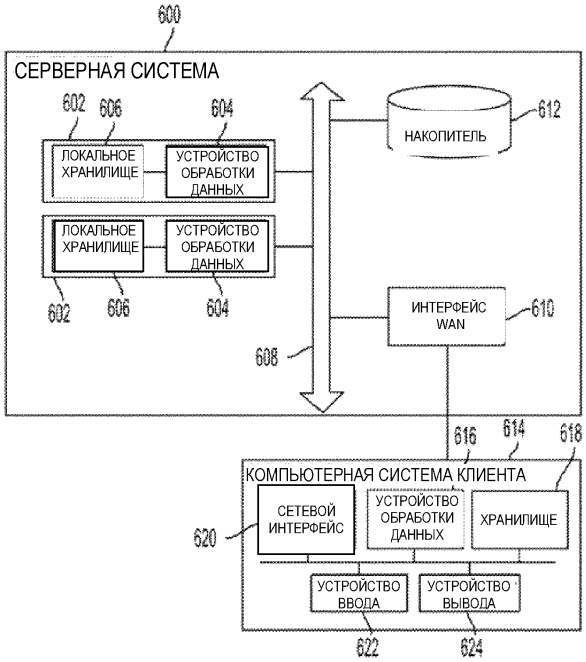
Фиг. 4



Фиг. 5A



Фиг. 5B


600
СЕРВЕРНАЯ СИСТЕМА
602
606
604
ЛОКАЛЬНОЕ ХРАНИЛИЩЕ
УСТРОЙСТВО ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
ЛОКАЛЬНОЕ ХРАНИЛИЩЕ
УСТРОЙСТВО ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
602
606
604
НАКОПИТЕЛЬ
612
ИНТЕРФЕЙС WAN
610
608
616
614
618
КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА КЛИЕНТА
620
СЕТЕВОЙ ИНТЕРФЕЙС
УСТРОЙСТВО ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
ХРАНИЛИЩЕ
УСТРОЙСТВО ВВОДА
УСТРОЙСТВО ВЫВОДА
622
624

Фиг. 6