

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034569**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.02.20

(51) Int. Cl. **G06Q 40/00** (2012.01)
G06Q 30/00 (2012.01)

(21) Номер заявки
201700608

(22) Дата подачи заявки
2017.12.27

(54) **СПОСОБ И СИСТЕМА ГЕОМОДЕЛИРОВАНИЯ СЕТИ УСТРОЙСТВ
САМООБСЛУЖИВАНИЯ**

(31) **2017145342**

(56) US-B1-8332295
US-A1-20110055074
US-B2-9213461
US-A1-20140143104

(32) **2017.12.22**

(33) **RU**

(43) **2019.06.28**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО "СБЕРБАНК
РОССИИ" (ПАО СБЕРБАНК) (RU)**

(72) Изобретатель:
**Дёмкин Андрей Александрович,
Толкачев Валерий Валерьевич,
Липанчиков Виталий Сергеевич,
Васильев Александр Владимирович,
Буланова Анастасия Вячеславовна
(RU)**

(74) Представитель:
Астафьева С.А., Герасин Б.В. (RU)

(57) В изобретении техническое решение, в общем, относится к области обработки цифровых данных, а в частности к способу и системе гео моделирования сети устройств самообслуживания (УС). Технический результат совпадает с решаемой технической проблемой и направлен на обеспечение функции автоматизированного определения мест установки УС с привязкой к геоинформационным данным. Заявленный результат достигается за счет компьютерно-реализуемого способа гео моделирования сети УС, при котором получают с помощью цифровой карты географическую информацию, содержащую, по меньшей мере, область предполагаемого расположения по меньшей мере одного УС; определяют на основании упомянутой информации границы населенного пункта, расположенного в упомянутой области; выполняют определение по меньшей мере одной точки установки по меньшей мере одного УС, причем точка характеризует, по меньшей мере, здание; получают набор метрик, содержащий, по меньшей мере, данные финансовых транзакций в упомянутой области; определяют и ранжируют точки возможного расположения УС на основании упомянутых метрик и отображают определенные одну или более точек возможного расположения УС на цифровой карте.

B1

034569

034569

B1

Область техники

Настоящее техническое решение, в общем, относится к области обработки цифровых данных, а в частности к способу и системе гео моделирования сети устройств самообслуживания (УС).

Уровень техники

На сегодняшний момент анализ информации для расположения УС в различных местах представляет собой обработку массива статистической информации в ручном режиме, что характеризует субъективные подходы в части выявления местоположений для расширения сферы обслуживания клиентов банка с помощью УС для выполнения транзакций.

Из уровня техники известны решения компании Inetco, известные из источника информации [1], которые частично пытаются решить проблему автоматизированного расчета наиболее релевантных мест установки новых УС на основании различных метрик, характеризующих использование УС на той или иной территории.

Однако существующим недостатком является отсутствие технических решений в области привязки релевантных местоположений УС с геоинформационными данными, что позволит более точно определить местоположение установки УС с учетом существующей инфраструктуры.

Раскрытие изобретения

Технической проблемой, на решение которой направлено настоящее решение, является автоматизированное определение мест, предпочтительных для установки УС с привязкой к геоинформационным данным территории предполагаемой установки.

Технический результат совпадает с решаемой технической проблемой и направлен на обеспечение функции автоматизированного определения мест установки УС с привязкой к геоинформационным данным.

Заявленный результат достигается за счет компьютерно-реализуемого способа гео моделирования сети УС, при котором получают с помощью цифровой карты географическую информацию, содержащую, по меньшей мере, область предполагаемого расположения по меньшей мере одного УС; определяют на основании упомянутой информации границы населенного пункта, расположенного в упомянутой области; выполняют определение по меньшей мере одной точки установки по меньшей мере одного УС, причем точка характеризует, по меньшей мере, здание; получают набор метрик, содержащий, по меньшей мере, данные финансовых транзакций в упомянутой области; определяют и ранжируют точки возможного расположения УС на основании упомянутых метрик и отображают определенные одну или более точек возможного расположения УС на цифровой карте.

В частном варианте реализации способа информация по области предполагаемого расположения УС содержит векторные изображения строений, на основании которых определяются границы области.

В частном варианте реализации способа набор метрик дополнительно включает в себя статистические данные области, выбираемые из группы: количество населения, количество филиалов банка, места выполнения финансовых транзакций или их сочетания.

В частном варианте реализации способа данные финансовых транзакций включают в себя данные, получаемые от POS-терминалов и/или УС, расположенных в области предполагаемой установки УС.

В частном варианте реализации способа для каждой точки расположения УС определяют следующие параметры: географические координаты точки и/или адрес точки и/или предполагаемая эффективность использования.

В частном варианте реализации способа данные транзакций содержат информацию о типах транзакций.

В частном варианте реализации способа по типу транзакций для каждой точки определяется тип УС с заданным функционалом.

Заявленное техническое решение также осуществляется за счет системы гео моделирования сети УС, которая содержит по меньшей мере один процессор и по меньшей мере одну память, содержащую машиночитаемые инструкции, которые при их исполнении процессором реализуют этапы, на которых генерируют цифровую карту, по которой получают географическую информацию, содержащую, по меньшей мере, область предполагаемого расположения по меньшей мере одного УС; определяют на основании упомянутой информации границы населенного пункта, расположенного в упомянутой области; выполняют определение по меньшей мере одной точки установки по меньшей мере одного УС, причем точка характеризует, по меньшей мере, здание; получают набор метрик, содержащий, по меньшей мере, данные финансовых транзакций в упомянутой области; определяют и ранжируют точки возможного расположения УС на основании упомянутых метрик и отображают определенные одну или более точек возможного расположения УС на цифровой карте.

Краткое описание чертежей

Признаки и преимущества настоящего технического решения станут очевидными из приводимого ниже подробного описания изобретения и прилагаемых чертежей, на которых:

фиг. 1 иллюстрирует последовательность этапов выполнения заявленного способа;

фиг. 2 иллюстрирует этапы обработки геоинформационных данных;

фиг. 3 иллюстрирует пример анализа областей для расположения УС;

фиг. 4 иллюстрирует пример генерации мест размещения УС;

фиг. 5 иллюстрирует систему для реализации заявленного способа.

На фиг. 6 представлен пример взаимодействия системы (400) для получения и обработки необходимой информации для обеспечения процесса гео моделирования сети УС.

Термины и определения

Ниже будут описаны понятия и термины, необходимые для понимания данного технического решения.

В данном техническом решении под системой подразумевается, в том числе компьютерная система, ЭВМ (электронно-вычислительная машина), ЧПУ (числовое программное управление), ПЛК (программируемый логический контроллер), компьютеризированные системы управления и любые другие устройства, способные выполнять заданную, четко определенную последовательность операций (действий, инструкций).

Под устройством обработки команд подразумевается электронный блок либо интегральная схема (микрочип), исполняющая машинные инструкции (программы).

Устройство обработки команд считывает и выполняет машинные инструкции (программы) с одного или более устройств хранения данных. В роли устройства хранения данных могут выступать, но не ограничиваясь, жесткие диски (HDD), флеш-память, ПЗУ (постоянное запоминающее устройство), твердотельные накопители (SSD), оптические приводы.

Программа - последовательность инструкций, предназначенных для исполнения устройством управления вычислительной машины или устройством обработки команд.

Геоинформационные данные (ГИС-данные) - объекты, нанесенные на географический план, такие как дороги, здания, водоемы, лесные массивы и т.п.

Реальные объекты можно разделить на две абстрактные категории: дискретные (дома, территориальные зоны, иные строения) и непрерывные (рельеф, уровень осадков, среднегодовая температура). Альтернативно используют синонимы "геоданные", "пространственные данные" или "геопространственные данные".

Геообработка - выполнение последовательности операций с географическими данными, в результате которого создается новая информация.

Устройство самообслуживания - средство выполнения финансовых транзакций, в частности банкомат или платежный терминал.

ПАК (программно-аппаратный комплекс) - набор технических и программных средств, работающих совместно для выполнения одной или нескольких сходных задач.

Осуществление изобретения

Как представлено на фиг. 1, способ гео моделирования сети УС (100) заключается в выполнении этапов, направленных на обработку различных цифровых данных. Обработка, как правило, выполняется с помощью вычислительного устройства, например компьютера или ПАКа. В качестве входной информации для решения поставленной задачи поступают ГИС-данные (101), представляющие собой цифровые карты территории предположительного размещения УС. ГИС-данные (101) могут иметь растровую и/или векторную структуру. Упомянутые данные, в частности, могут отображать строения, расположенные на заданной территории, например отделения банков, магазины, остановки общественного транспорта, станции метрополитена и т.п. ГИС-данные могут быть обработаны с помощью широко известных программных продуктов, например ArcGIS. ГИС-данные могут также быть с послойным разбиением, например поэтажный план строения. Минимально слой данных может быть представлен в виде координат объекта(ов), значений атрибута (ов). ГИС-данные могут представлять собой тепловую карту. Тепловая карта является представлением трехмерной поверхности на плоскости, при котором третье измерение представляется цветом в соответствии с заданной палитрой - соответствием между координатой и цветом. Если поверхность задана значениями на некотором конечном множестве точек (узлов), то для построения тепловой карты используются алгоритмы интерполяции полей - линейная триангуляция, метод минимальной кривизны, кригинг и др.

В некоторых вариантах осуществления ГИС-данные представлены в двумерной (2D) или трехмерной (3D) форме.

В некоторых вариантах осуществления ГИС-данные (101) поступают в реальном времени из внешних источников данных и используются для анализа отдельно, что позволяет эффективно оптимизировать процесс обработки ГИС-данных.

ГИС-данные (101) содержат дополнительно метаданные, которые представляют собой информацию о данных, описывающую их особенность. Например, метаданные могут содержать следующую информацию: кто, как и когда создал этот ГИС-данные (101), какая лицензия у данных, каков масштаб данных и т.д., не ограничиваясь.

ГИС-данные (101) могут быть представлены в формате данных FGDC, ISO19115/ISO19139, INSPIRE, ГОСТ Р 52573-2006, не ограничиваясь.

В некоторых вариантах осуществления ГИС-данные (101) могут находиться в следующих системах координат: географические, проекционные и локальные.

Системы координат принято идентифицировать по их коду EPSG.

ГИС-данные (101) могут быть получены в следующих форматах, не ограничиваясь: ESRI Shape, CSV, OSM XML, GeoTIFF.

Далее на этапе (102) выполняется обработка полученных данных на предмет определения области возможного размещения УС. После обработки ГИС-данных используется набор метрик (103), который относится к области предполагаемого размещения УС, на основании которых осуществляется обработка вариантов возможных размещений УС с определением географических точек установки (104). Далее осуществляется ранжирование обработанных результатов и отображение на цифровой ГИС-карте возможных вариантов размещения УС (105).

Далее рассмотрим более детально этапы работы заявленного способа (100).

На фиг. 2 представлена детализация этапа обработки ГИС-данных (102).

Одна из особенностей ГИС-данных (101) - их послонная организация.

Каждый слой обычно содержит информацию одного типа. При этом данные организованы по типу объекта (точка, линия, полигон), так и далее по содержательной информации. Например, одним слоем могут быть реки, другим - дороги, третьим - границы стран. Это свойство во многом определяет возможность анализа и обработки различных типов данных. В качестве слоя могут выступать данные разного типа и формата.

Слои могут объединяться в группы, что помогает управлять информацией.

Например, если различные типы дорог находятся в разных слоях, они могут быть сгруппированы в единую группу Дороги.

Типы данных и термины, которые чаще всего применяются для определения понятия слоя, приведены ниже: тема (theme) - общее название для одного слоя данных в любом формате; покрытие (coverage) - название для слоя данных, полученного с помощью ПО Arcinfo и находящихся в специальном формате; шейп-файл (shape-file) - название для слоя данных, полученного с помощью ПО Arcview и находящихся в специальном формате Shape; набор объектов (feature class) - общее название для группы объектов одного типа (точка, линия, полигон), имеющих одинаковую атрибутивную информацию.

По полученной цифровой информации, определяющей область возможного размещения УС, на первом шаге выполняется определение границ населенного пункта (201) или его части, например района/микрорайона. Определение может осуществляться по географическим координатам, информации из кадастра, наличию строений и т.п.

Далее осуществляется определение границ строений (202) на выбранной области. Как представлено на фиг. 3, на цифровой карте определяются области (310, 320) для предположительного размещения УС. На примере области (310) на ней определяется одна или более зон (311), которая содержит объекты (312), анализируемые в качестве мест установки УС. Объект (312) может выбираться один или несколько. В данном случае определяется здание (312), территория которого может рассматриваться в качестве установки УС. Здания или иные строения (312) определяются на основании векторных моделей, представленных в качестве ГИС-данных на цифровой карте.

После, на этапе (203) для каждого объекта (312) определяется, по меньшей мере, его тип, например жилое строение, торговая площадь, остановка транспорта и т.п., который является пригодным для установки УС. Также дополнительно определяется возможность расположения УС, в частности, на улице, внутри помещения/строения. Если определяется возможность установки внутри объекта (312), то также учитываются параметры доступа внутрь объекта, например наличие пропускного режима для доступа к месту расположения УС. Для каждой выбранной области (310, 320) определяется набор метрик (103), на основании которых выполняется расчет наиболее релевантных мест для установки УС. Данными метриками могут являться, но не ограничиваться, плотность населения в выбранной области, наличие филиалов финансовых организаций (банков, кредитных организаций), наличие торговых площадей или иных мест выполнения финансовых транзакций, количество транзакционных операций с существующими УС, количество населения с разбиением на половозрастные группы или их сочетания.

Информация о количестве и типе транзакций в области предполагаемой установки УС (310, 320) может поступать от POS-терминалов, расположенных в торговых отделениях или иных местах выполнения транзакций либо от уже установленных УС. Помимо количества транзакций, в набор метрик может входить тип транзакций как совершаемых, так и запрашиваемых, но не выполненных средствами существующих УС. По количеству и типу транзакций можно определить функционал, который должен реализовывать предполагаемое для размещения УС.

Данные по населению анализируемой области могут быть получены из внешних источников данных, например сведения из банков данных переписи населения, социологических исследований и т.п. На основании полученной информации определяются объекты (312) области (311), которые являются наиболее релевантными для установки УС.

Дополнительно могут быть использованы внешние средства фиксации потока населения в зоне предполагаемой установки УС. В качестве таких устройств могут применяться камеры наблюдения, подключенные к средству видеоаналитики, которое обеспечивает подсчет количества людей, а также распознавание половозрастных групп. Также, в качестве средств вычисления количества населения, осуществ-

ляющих транзакционные операции, могут применяться средства подсчета клиентопотока, установленные в местах продаж (магазинах, торговых центрах, рынках). Такие устройства могут также выполняться в виде камер и/или датчиков присутствия.

Наряду с данными операторов обработки транзакций, получаемых, например, от кассовых аппаратов и/или POS-терминалов в торговых местах, для расчета зон расположения УС может использоваться информация о способах выполнения транзакций, в частности, с помощью карт оплаты или бесконтактных платежей, например с помощью NFC средств (смартфон, смарт-часы, планшет). Полученные метрики по каждой области (310, 320) обрабатываются специализированными вычислительными средствами, с помощью которых на этапе (104) определяется одно или более мест расположения УС. В зависимости от типа объекта (312) определяется также конструктивная особенность объекта (312), например наличие средства крепления (стена, каркас), форм-фактор УС (встраиваемый, стационарный).

Также используется информация о близости к анализируемым областям расположения УС филиалов банков, обслуживающих данные УС, а также организациям, оказывающим техническое обслуживание УС. Дополнительно учитывается степень защищенности объектов (312) и удаленность от отделений полиции для оперативного регулирования в случае противозаконных или вандальных действий в отношении УС.

Информация, характеризующая метрики, обрабатывается системой, реализуемой на базе ПАКа или единого вычислительного устройства. В совокупности с ГИС-данными по данным областей (310, 320) и по каждому объекту (312), рассчитываемому системой в качестве допустимого для размещения УС, в каждой упомянутой области генерируется цифровая метка (символ, пиктограмма), отображаемая на цифровой карте, содержащая, по меньшей мере, географические координаты объекта (312) для установки УС. Также дополнительно формируется информация с адресом объекта (312), этажом размещения УС и т.п.

Для каждого анализируемого места расположения УС также рассчитывается параметр отношения наличия банковских вкладов в анализируемой области к количеству населения. Расчет может осуществляться с помощью динамической модели прогнозируемой активности транзакционных операций в области анализа размещения УС. Прогнозирование может осуществляться на основании половозрастных групп населения и наличия банковских вкладов у заданных групп. Дополнительно может учитываться появление новых организаций, реализующих рабочие места и обращение в банк для эмитента банковских зарплатных карт.

Если в качестве объекта (312) определяется остановка общественного транспорта, то в качестве весового коэффициента применяется, по меньшей мере, количество маршрутов общественного транспорта, проходящих через данную остановку.

В случае со станциями метрополитена учитывается пассажиропоток данной станции за определенный временной промежуток. Данные пассажиропотока могут получаться с систем прохода (турникетов) или с помощью камер, установленных на станции.

При анализе объекта (312) для расположения УС, при определении метрик, отображающих плотность населения, может учитываться количество населения с ограниченными возможностями, что позволяет выявлять объекты (312), содержащие средства для доступа к УС данной категории пользователей, в частности пандусы, лифты и т.п.

Для каждого потенциального объекта (312) определяется показатель эффективности на основании упомянутых метрик, который зависит от прогнозируемого количества транзакций для данного УС.

Полученная информация о метриках по областям предположительного размещения УС (310, 320) и ГИС-данные агрегируются и обрабатываются специализированным вычислительным устройством.

Как показано на фиг. 4, на цифровой карте после обработки метрик и ГИС-данных формируется несколько ранжированных вариантов размещения УС (313-315). Для каждого вычисляемого места установки УС вычисляется прогнозируемая эффективность работы УС. Дополнительно отображается адрес предполагаемого места установки УС.

Также, если УС предлагается для установки в многоэтажном здании, определяется этаж его установки и режим доступа. Дополнительно на основе обработанных данных по установке УС в конкретной части строения, например с торца здания, формируются точные координаты расположения УС для их дальнейшего использования в приложения для навигации до места расположения УС, например приложение 2ГИС.

Дополнительно может определяться тип УС с соответствующим функционалом по заданному набору метрик, которые участвуют в обработке данных для конкретной области (310, 320).

На фиг. 5 представлена система (400), реализующая этапы заявленного способа (100).

В общем случае система (400) содержит такие компоненты, как один или более процессоров (401), по меньшей мере одну память (402), средство хранения данных (403), интерфейсы ввода/вывода (404), средство В/В (405), средство сетевого взаимодействия (406), которые объединяются посредством универсальной шины (410).

Процессор (401) выполняет основные вычислительные операции, необходимые для обработки данных при выполнении способа (100). Процессор (401) исполняет необходимые машиночитаемые команды,

содержащиеся в оперативной памяти (402).

Память (402), как правило, выполнена в виде ОЗУ и содержит необходимую программную логику, обеспечивающую требуемый функционал.

Средство хранения данных (403) может выполняться в виде HDD, SSD дисков, рейд массива, флэш-памяти, оптических накопителей информации (CD, DVD, MD, Blue-Ray дисков) и т.п. Средства (403) позволяют выполнять долгосрочное хранение различного вида информации, например истории обработки транзакционных запросов (логов), идентификаторов пользователей и т.п.

Интерфейсы (404) представляют собой стандартные средства для подключения и работы с сервером (400), например USB, RS232, RJ45, LPT, COM, HDMI, PS/2, Lightning, FireWire и т.п.

Выбор интерфейсов (404) зависит от конкретного исполнения системы (400), которая может быть реализована на базе широкого класса устройств, например персональный компьютер, мейнфрейм, ноутбук, серверный кластер, тонкий клиент, смартфон и т.п.

В качестве средств В/В данных (405) может использоваться клавиатура, джойстик, дисплей (сенсорный дисплей), проектор, тачпад, манипулятор мышь, трекбол, световое перо, динамики, микрофон и т.п.

Средства сетевого взаимодействия (406) выбираются из устройств, обеспечивающих сетевой прием и передачу данных, например Ethernet карту, WLAN/Wi-Fi модуль, Bluetooth модуль, BLE модуль, NFC модуль, IrDa, RFID модуль, GSM модем и т.п. С помощью средств (405) обеспечивается организация обмена данными между сервером (400) и УС (300) по проводному или беспроводному каналу передачи данных, например WAN, PAN, ЛВС (LAN), Интранет, Интернет, WLAN, WMAN или GSM.

На фиг. 6 представлен пример взаимодействия системы (400) для получения и обработки необходимой информации для обеспечения процесса геомоделирования сети УС.

Как было указано выше, от территориальных объектов (440), анализируемых для размещения УС, поступает различная информация, формирующая метрики для зон размещения УС.

Получаемая от объектов (440) информация передается через сеть передачи данных, например Интернет (450), в базу данных метрик (420), а также в ГИС-систему (430). ГИС-система (430) хранит актуальную географическую информацию о территории объектов (440), в частности адреса объектов, границы территорий, муниципальных округов, филиалы банков, фирмы, торговые места, остановки транспорта и т.п.

С помощью ГИС-системы (430) формируется актуальная цифровая карта анализируемой области размещения УС с определением объектов для установки УС.

Вычислительная работа осуществляется с помощью системы (400), с помощью процесса которой (401) выполняется обработка данных, хранящихся в системе (430), и БД метрик (420), для определения мест установки УС и их географических координат.

Источники информации.

Электронный ресурс: URL: <https://www.inetco.com/blog/2016/09/using-transaction-insights-to-improve-atm-placement/> (дата обращения: 21.12.2017).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Компьютерно-реализуемый способ геомоделирования сети устройств самообслуживания (УС), содержащий этапы, на которых

получают с помощью цифровой карты географическую информацию, содержащую, по меньшей мере, область предполагаемого расположения по меньшей мере одного УС;

определяют на основании упомянутой информации границы населенного пункта, расположенного в упомянутой области;

выполняют определение по меньшей мере одной точки предполагаемого места установки по меньшей мере одного УС, причем точка характеризует строение, пригодное для установки УС;

получают набор метрик, содержащий, по меньшей мере, данные финансовых транзакций в упомянутой области, получаемые от POS-терминалов и/или УС, расположенных в области предполагаемой установки УС;

определяют на основании полученного набора метрик, по меньшей мере, эффективность использования УС в предполагаемых точках их размещения, ранжируют упомянутые точки и

отображают определенные одну или более точек предполагаемого расположения УС на цифровой карте.

2. Способ по п.1, характеризующийся тем, что определяют и отображают на цифровой карте области покрытия зон обслуживания банка.

3. Способ по п.1, характеризующийся тем, что область расположения представляет собой город, район, регион, улицу.

4. Способ по п.1, характеризующийся тем, что информация по области предполагаемого расположения УС содержит векторные изображения строений, на основании которых определяются границы области.

5. Способ по п.1, характеризующийся тем, что набор метрик дополнительно включает в себя статистические данные области, выбираемые из группы: количество населения, количество филиалов банка, места выполнения финансовых транзакций или их сочетания.

6. Способ по п.1, характеризующийся тем, что для каждой точки расположения УС определяют следующие параметры: географические координаты точки и/или адрес точки.

7. Способ по п.1, характеризующийся тем, что данные транзакций содержат информацию о типах транзакций.

8. Способ по п.7, характеризующийся тем, что по типу транзакций для каждой точки определяется тип УС с заданным функционалом.

9. Система гео моделирования сети устройств самообслуживания (УС), содержащая по меньшей мере один процессор и по меньшей мере одну память, содержащую машиночитаемые инструкции, которые при их исполнении процессором реализуют этапы, на которых

генерируют цифровую карту, по которой получают географическую информацию, содержащую, по меньшей мере, область предполагаемого расположения по меньшей мере одного УС;

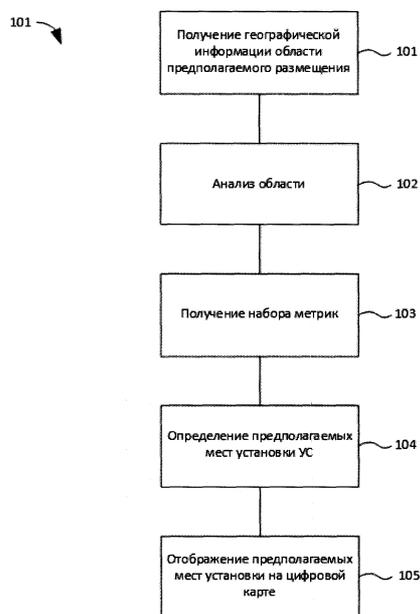
определяют на основании упомянутой информации границы населенного пункта, расположенного в упомянутой области;

выполняют определение по меньшей мере одной точки предполагаемого места установки по меньшей мере одного УС, причем точка характеризует, по меньшей мере, строение, пригодное для установки УС;

получают набор метрик, содержащий, по меньшей мере, данные финансовых транзакций в упомянутой области, получаемые от POS-терминалов и/или УС, расположенных в области предполагаемой установки УС;

определяют на основании полученного набора метрик, по меньшей мере, эффективность использования УС в предполагаемых точках их размещения, ранжируют упомянутые точки и

отображают определенные одну или более точек предполагаемого расположения УС на цифровой карте.

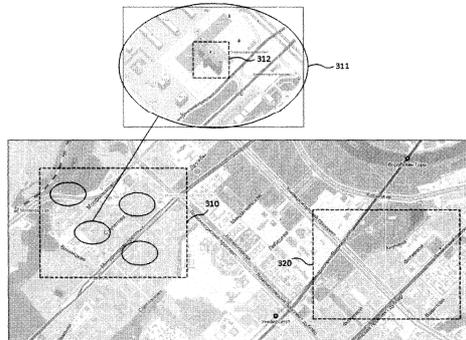


Фиг. 1

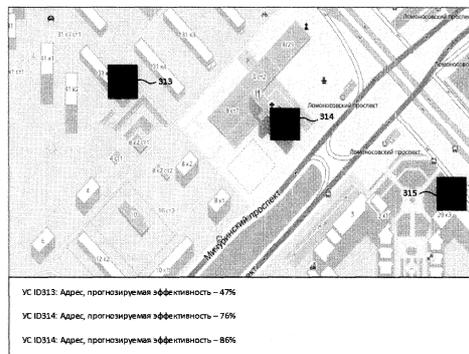
102



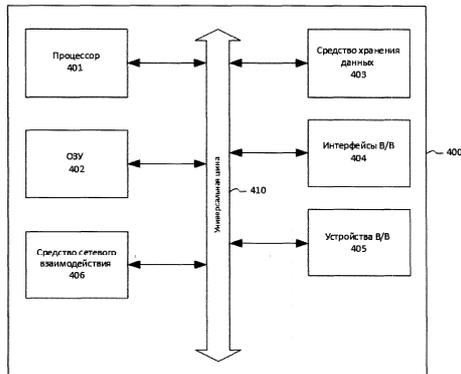
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6