

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201900008** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.05.29

(51) Int. Cl. *G06Q 30/00* (2012.01)
G06Q 30/02 (2012.01)
G06N 3/02 (2006.01)
G06N 20/00 (2019.01)

(22) Дата подачи заявки
2018.11.19

(54) СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ И СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ

(96) **KZ2018/073 (KZ) 2018.11.19**

(74) Представитель:
Меркулова В.П. (KZ)

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
**АБДИГАПАР САГАДАТ
ЕДИГЕУЛЫ; АБДИГАПАР ДАРХАН
САГАДАТУЛЫ; ЛЫСЕНКО СЕРГЕЙ
ГЕННАДЬЕВИЧ; ТОЛМАЧЕВ
МАКСИМ ВЛАДИМИРОВИЧ (KZ)**

(57) Вследствие того, что в ритейл-отрасли происходит трансформация и переход к Retail-4.0, как одной из составляющих Индустрии-4.0, и внедряются механизмы омниканальности в сервисной системе торговли, то есть все услуги в одном окне с доставкой товара до двери, то возникают проблемы отставания внедрения новых бизнес-процессов и перестройки внутренней инфраструктуры; в том числе на аппаратном уровне. Данная аппаратная часть благодаря изобретению "Способ формирования и создания цифровой универсальной платформы "DUP-MR.WAY" призвана помочь решить вышеуказанные проблемы наиболее эффективным путём за счёт построения блокчейн-инфраструктуры с применением аппаратного модуля - "MR.WAY Retail Node". Цифровое многофункциональное пользовательское устройство (ЦМПУ), созданное на базе универсальной платформы компьютерной системы обработки больших данных "DUP-MR.WAY", предназначено для непрерывного сбора, преобразования, анализа и хранения информационного потока данных в режиме реального времени в криптографических блоках, с использованием блокчейн технологии и элементов искусственного интеллекта. Техническим результатом использования "DUP-MR.WAY" является обеспечение непрерывного преобразования и хранения проанализированных данных в защищенных криптографических блоках блокчейн-сети. Основной технической задачей предложенного решения в "DUP-MR.WAY" является создание многофункционального пользовательского устройства, позволяющего осуществлять автоматический непрерывный сбор, преобразование, анализ и хранение потока данных в режиме реального времени в криптографических блоках распределенной блокчейн-сети для возможности предоставления систематизированных данных с целью применения в пользовательских и корпоративных приложениях "DUP-MR.WAY", например в "DUP-MR.WAY", в приложениях для потребителей товаров и услуг, в приложениях для производителей и дистрибьютеров, в приложениях для логистических компаний, в приложениях для ритейла и сферы услуг с целью влияния на стратегические решения для повышения эффективности, уменьшения издержек, увеличения прибыли, сокращения временных и трудовых затрат.

A1

201900008

201900008

A1

**Способ формирования и создания цифровой универсальной платформы
(Digital Universal Platform – MR.WAY), далее «DUP-MR.WAY»**

Изобретение относится к области обработки цифровых данных, методам цифровых и криптографических вычислений, децентрализованного хранения больших данных, а именно к услугам, оказываемым в сфере ритейла и услуг.

Способ формирования и создания цифровой универсальной платформы «DUP-MR.WAY», предназначен для непрерывного сбора, преобразования, анализа и хранения информационного потока больших данных в режиме реального времени в криптографических блоках, с использованием блокчейн технологии и элементов искусственного интеллекта.

Сегодня человечество живет во времена перегрузки по получаемому информационному потоку в сфере экономики. Поступаемая по многим каналам информация настолько многообразна и объёмна, что люди фактически не в состоянии адекватно среагировать и сделать объективный выбор в сфере производства и потребления товаров и/или услуг. Возникшие мировые проблемы приводят к тому, что Пользователь (Продавец и Покупатель), при совершении той или иной операции вынуждены тратить слишком много времени на реализацию всей логистической цепочки: от производства до приобретения товара и/или услуг в реальности. При этом, имеют место огромные затраты на процессинг по идентификации, фильтрации, выбору, покупке, доставке, проверке качества и порядочности как логистических компаний, так и самих Производителей и Поставщиков, а также Потребителей товара и/или услуг. Практически, во всём мире, мгновенно, совершаются одни и те же операции. Из-за фактического посредничества (спекуляции) каждый раз на это уходит много времени и человеческого ресурса, что, в свою очередь, приводит к колоссальным убыткам и в совокупности сказывается на ценообразовании всего процесса транзакции, отражается на всей логистической цепочке. Процесс осуществляется многократно и одновременно, как во времени, так и в пространстве.

«DUP-MR.WAY» – по своей сути является инновационной моделью, так как она представляет собой универсальную компьютерную цифровую платформу, используемую всеми желающими одновременно, как инструмент – ассистент для совершения защищённых и «думающих» интерактивных операций при осуществлении сделок разного уровня и назначения в сфере экономики.

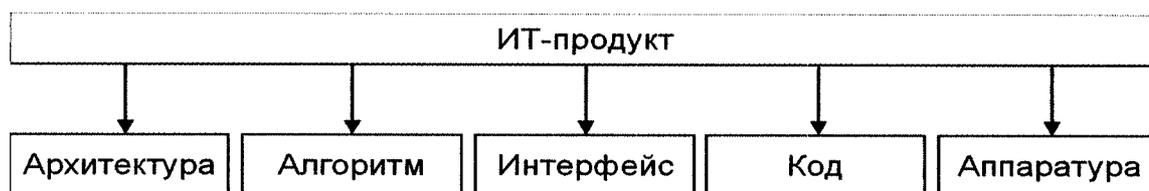
Обладея прозрачностью и однозначностью технологии блокчейн, в совокупности с искусственным интеллектом, выполняет за Пользователя всю рутинную предварительную работу по выбору, покупке и доставке того, что именно требуется, в любое время и место в мире, представлено в нашей архитектуре. В ней блокчейн создает новые возможности по поиску, организации, оценке и передаче любых дискретных единиц, причём в интерактивном режиме, которые мы и намереваемся использовать в рыночной экономике.

Основная экономическая суть модели состоит в том, что включает в себя механизм реализации через алгоритм компьютерной обработки больших данных по исполнению логистической цепочки: Д-Т-Д+.

Архитектура ИТ-продукта.

Как известно из литературы, продукты, создаваемые в сфере информационных технологий (ИТ-продукт), в общем случае содержат несколько компонентов, правовая охрана которых реализуется разными способами [1].

Ниже приводится блок схема ИТ-продукта.



Как это принято, в литературе: «...Архитектура программного обеспечения (software architecture) представляет собой совокупность важнейших решений об организации программной системы, Архитектура - это базовая организация системы, воплощенная в ее компонентах, их отношениях между собой и с окружением, а также принципы, определяющие проектирование и развитие системы.

Архитектура обычно включает в себя:

- выбор структурных элементов и их интерфейсов, с помощью которых составлена система, а также их поведения в рамках сотрудничества структурных элементов;
- соединение выбранных элементов структуры и поведения во всё более крупные системы;
- архитектурный стиль, который направляет всю организацию — все элементы, их интерфейсы, их сотрудничество и их соединение...» [2].

В отличие от вышеприведенного определения, в нашем случае архитектура ИТ-продукта «DUP-MR.WAY», на наш взгляд, включает в себя описание модели больших данных, блокчейн-элементы и уникальные соединения структурных компонентов.

В принятом за прототип №1, таким как: «Архитектура и модели больших данных», разработанный фирмой IBM (<https://www.ibm.com/developerworks/library/bd-archpatterns3/>), описывается базовый подход, основанный на измерениях, предназначенных для оценки жизнеспособности решения больших данных, где следующим шагом явилось уже определение компонентов, необходимых для решений больших данных для проекта.

В прототипе №2, таким как: «Архитектура IoT» от IBM (https://www.ibm.com/cloud/garage/architectures/iotArchitecture/0_1) описывается подход, основанный на системе в облачном сервисе для формирования аналитики и управления процессами, исходя из данных, собираемых с элементов IoT (Internet of the Things или Интернет Вещей, далее IoT).

К недостаткам указанных работ относится то, что устройство применяется в рамках одной монолитной цифровой системы без использования блокчейн-технологии и M2M сетей. Это не позволяет оперативно применять и анализировать большие данные для разнообразных информационных систем и интегрированных решений с учётом изменений в режиме реального времени записанных в большом количестве криптографических блоков блокчейн-сети.

В данном разделе описывается архитектура «DUP-MR.WAY», как ИТ-продукта, отличающейся тем, что функционально для Пользователя (под Пользователем здесь и далее подразумеваются физическое или юридическое лицо), использующего «DUP-MR.WAY», предоставляется возможность участвовать в процессе осуществления торговых операций за счет компьютерной обработки и анализа большого объёма данных.

С выдачей конечных результатов в виде сформированных бизнес процессов, прогноза и получения объективных данных по состоянию мирового рынка в конкретной сфере, затребованной Пользователем, что реализуются благодаря блокчейн технологии с применением элементов искусственного интеллекта.

В результате применения «DUP-MR.WAY», появляется возможность эффективно решать все бизнес процессы в реальном времени и в реальном секторе экономики, с минимизацией затрат на посредников и логистику по производству и потреблению конечной продукции и/или услуг в мировом масштабе. При этом, в рамках предлагаемой платформы применяются алгоритмы машинного обучения, анализа больших данных и элементы искусственного интеллекта, что значительно отличается от привычных сценариев поиска и покупки товаров в онлайн и офлайн-ритейле.

Логические слои платформы «DUP-MR.WAY».

В рамках данного документа логические слои предлагают способ организации всех компонентов платформы «DUP-MR.WAY». При этом, слои обеспечивают подход к организации компонентов, которые выполняют определенные функции, описываемые далее. Слои обладают определенной логикой. При этом, они не подразумевают, что функции, поддерживающие каждый уровень в слое, выполняются на определенных компьютерных системах или в рамках определенных процессов.

Решение больших данных в базовых архитектурных решениях – это обычно, в том числе, и в принятых за прототип №1 и №2, где содержатся определенные логические уровни. Мы строим цифровое многофункциональное пользовательское устройство, как платформа «DUP-MR.WAY», аналогично прототипам, но на следующих принципах, определяемых нижеприведенными слоями:

1. Слой Big Data.

Данный слой отвечает за сбор, упорядочивание и сохранение большого потока данных, содержит несколько компонентов, более детально описанных далее. Определенных, как: Open data провайдеры, Partner data провайдеры, Business data провайдеры, Данные с IoT слоя, Данные со слоя Клиента, Сбор данных, Упорядочивание и очистка данных, Распределенное хранилище данных и справочников, Идентификация объектов, Платформа машинного обучения, Управление моделями, Consumption Influencer, Consumption Influencer Watcher, Business Process Management, Мониторинг в режиме реального времени, Механизм отчетности, Механизм рекомендаций, Визуализация и backend-rendering. Также слой Big Data, в отличие от вышеприведенного прототипа №1, имеет подключение к Слою Серверной обработки через интерфейс Server API и является одной из составных частей (слоев) платформы «DUP-MR.WAY». В отличие от вышеприведенного прототипа под №1, слой Big Data, имеет внешние подключения к источникам данных Open Data, подключения к закрытым данным от партнеров, а также обмен данными с интегрированными Пользователями и стратегическими партнерами.

Все это осуществляется с помощью интерфейса Big Data API, который, в свою очередь, имеет динамическую структуру, в зависимости от уровня подключения.

2. Слой IoT.

Данный слой отвечает за систему контроля работоспособности всех IoT-элементов, сбор данных с нескольких видов элементов IoT-сети (360-градусные камеры, направленные камеры, датчики температуры и влажности, электронные весы, блок обмена данными со Smart-кассой), содержит несколько компонентов, более детально описанных

далее. В отличие от вышеприведенного прототипа №2, используются следующие компоненты: Датчики и сенсоры, Камеры, Смарт-касса, Retail Node, Hardware-модуль, Микро-сервер, Журнал устройств, Идентификация устройств, Узел-валидатор сети MR.WAY Retail Blockchain. Также отличием от вышеприведенного прототипа №2 является то, что данный слой имеет соединение со Слоем Big Data через интерфейс IoT API и является одной из составных частей (слоев) платформы «DUP-MR.WAY».

3. Слой Серверной обработки.

Отвечает за всю логику в рамках платформы, а также содержит модули Рендеринга Аналитики, модули управления коннекторами (Logistic Connector, Retail Connector, AD Connector, In-Store Connector, Business Connector), модуль серверного рендеринга для Клиентского слоя. Данный слой имеет соединение со Слоем Клиента через интерфейс Client API.

4. Слой Клиента.

Отвечает за отображение контента, переданного из слоя серверной обработки в интерфейсах для Потребителя, Логиста, Ритейл-точки, Производителя. □

Рассмотрим составные компоненты каждого слоя отдельно.

5. Слой Big Data.

Данный слой является решением для работы с большими данными, но имеет существенную отличительную от стандартного подхода, например, описанного в вышеприведенном прототипе №1 особенность – уровень Consumption Influencer, который является отдельным самостоятельным компонентом с использованием искусственного интеллекта. Пример аналога из вышеприведенного прототипа №1 отражен на фиг. 1.

Схема Слоя Big Data нашей платформы для сравнения отражена на фиг. 2

Этот слой содержит следующие логические уровни:

1. Источники больших данных
2. Преобразование и очистка данных
3. Анализ данных
4. Выдача данных и результатов анализа

Уровень источников больших данных.

Этот уровень включает в себя все источники данных, необходимые для работы платформы, и выводов конечных бизнес-задач.

Особенность данного уровня, в отличие от вышеприведенного прототипа под №1 в том, что мы объединяем все регламентированные источники данных с нерегламентированными с помощью блокчейн технологии и элементов искусственного интеллекта. При этом, собираемые и обрабатываемые данные могут быть

структурированными, полу-структурированными и неструктурированными и исходят из нижеприведенных источников.

Open data провайдеры. Огромные объемы данных открытых для использования на основе публичной лицензии, передаваемые в различных форматах, создаваемые с различной скоростью и предоставляемых различными поставщиками данных, датчиками, государственными и частными предприятиями.

Partner data провайдеры. Данные, поставляемые на коммерческой или договорной основе от компаний-партнеров.

Business data провайдеры. Данные, передаваемые от интегрированных клиентов платформы. Источниками таких данных могут быть следующие системы:

- Корпоративные системы — Это корпоративные приложения, которые управляют аналитикой и информацией, необходимыми для бизнеса:

- Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)
- Операции выставления счетов (биллинговые системы)
- Планирование ресурсов предприятия (ERP)
- Веб-приложения

Веб-приложения и другие источники данных дополняют данные, хранящиеся на предприятии. Такие приложения могут предоставлять данные с использованием пользовательских протоколов и механизмов.

- Системы управления данными (DMS). Системы управления данными хранят юридические данные, процессы, политики и различные другие документы:

- Таблицы Microsoft® Excel®
- Документы Microsoft® Word®

Эти документы могут быть преобразованы в структурированные данные, которые могут использоваться для аналитики. Документы с данными могут выступать как главные сущности, также как и очищенные данные могут быть трансформированы в главные сущности.

- Хранилища данных. Хранилища данных включают хранилища данных предприятия, операционные базы данных и транзакционные базы данных.

Эти данные обычно структурированы и могут использоваться напрямую или легко трансформироваться в соответствии с требованиями.

Такие данные могут храниться или не сохраняться в распределенной файловой системе, в зависимости от контекста ситуации.

- Цифровые устройства. Цифровые устройства способны захватывать, обрабатывать и передавать информацию по наиболее широко используемым протоколам и форматам. Например, смартфоны, умные счетчики, медицинские устройства.

Такие устройства могут использоваться для выполнения различных видов анализа. По большей части интеллектуальные устройства выполняют аналитику в режиме реального времени, но информацию, полученную от интеллектуальных устройств, можно анализировать также в пакетном режиме.

- Данные с IoT слоя. Широкий спектр данных поступает из автоматизированных источников, которые собираются и систематизируются на уровне IoT слоя:

- Датчики температуры и влажности
- Камеры
- Смарт-касса
- Retail Node

- Данные со слоя Клиента. Так как на уровне слоя Клиента располагаются вся фронтенда часть наших приложений, объемное количество данных поступает из следующих источников:

- Персональный Ассистент для Потребителя
- Приложение для Логистов
- Приложения для Производителей
- Приложения для Ритейл-точки

Уровень преобразования и очистки данных

Поскольку характеристики входных данных могут различаться, компоненты на уровне массива данных и хранения данных должны быть способны считывать данные в различных форматах, размерах и по различным каналам связи.

На данном уровне отвечают за это следующие компоненты:

- Сбор данных.

Получает данные из разных источников данных и отправляет данные на упорядочивание или сохраняет его в определенных местах. Этот компонент достаточно интеллектуальный, чтобы делать выборку, хранить ли и где хранить входящие данные.

Он должен иметь возможность определить, следует ли очищать/упорядочивать данные перед тем, как их можно сохранить. В другом случае данные могут быть отправлены непосредственно на уровень Анализа данных.

- Упорядочивание и очистка данных.

Ответственный за очищение/упорядочивание данных в формате, необходимом для достижения цели анализа. При этом отличительной особенностью данного компонента

является тесная связка в рабочих процессах с уровнем Consumption Influencer, которая достигается за счёт

Этот компонент может иметь простую логику преобразования или сложные статистические алгоритмы для преобразования исходных данных. Форматы, необходимые в результате работы данного компонента поступают из уровня Анализа данных. Главной задачей компонента является упорядочивание неструктурированных форматов данных, таких как изображения, аудио, видео и другие двоичные форматы в необходимый для анализа формат.

- Распределенное хранилище данных и справочников.

Компонент отвечает за хранение данных и групп данных (справочников) из источников данных. На этом уровне доступны несколько параметров хранения данных, таких как распределенное хранилище файлов (DFS), облако, структурированные источники данных, NoSQL, MongoDB.

Данный компонент используется для записей структурированных данных в ритейл-блокчейн сеть, которая базируется на основе отдельной технологии с применением Hardware-модуля Retail Node (описывается в отдельном документе, ссылка на патентную заявку).

Уровень анализа данных.

Это уровень, где бизнес-данные извлекаются из данных, что позволяет выдавать конкретные рекомендации и формировать практические бизнес-процессы после их прохождения через следующие компоненты:

- Идентификация объектов. Компонент ответственный за определение объектов для анализа и определение их контекста. Это сложная задача, которая требует эффективных высокопроизводительных мощностей. Компонент выборки данных должен дополнять этот компонент идентификации объекта, очищая данные в требуемом формате. Аналитическим механизмам потребуются контекстные объекты для вывода высокоэффективных результатов анализа.

- Платформа машинного обучения. Использует разные компоненты (в частности, идентификацию объектов, управление моделями и аналитические алгоритмы) для обработки и выполнения анализа. Платформа машинного обучения может иметь различные рабочие процессы, алгоритмы и инструменты, которые поддерживают параллельную обработку.

- Управление моделями. Отвечает за поддержание различных статистических моделей, а также для подтверждения и проверки этих моделей путем постоянного обучения моделей для большей точности. Компонент управления моделью затем

продвигает эти модели, которые могут использоваться компонентами идентификации объектов или платформой машинного обучения.

- Consumption Influencer. Один из ключевых компонентов всей платформы MR.WAY. Компонент работает в паре с платформой машинного обучения.

Здесь применяется метод смеси классификаторов (classifier fusion) для машинного обучения. Это необходимо, чтобы влиять на закупки всех ритейл-точек в нашей сети с целью умного распределения тех или иных наименований товаров в стоках, а также и в соответствии с паттернами потребления групп Потребителей.

Компонент использует данные онлайн и офлайн активностей Потребителей в отношении к ритейл-точкам (используются данные со всех источников данных, перечисленных выше). Задача компонента выводить готовые результаты анализа в виде бизнес-процессов для уровня выдачи данных и результатов анализа.

Уровень выдачи данных и результатов анализа

Этот уровень используется для выдачи, отображения (подготовке к визуализации) данных, полученных с уровня анализа данных. Результаты анализа используются различными пользователями внутри организации и внешними организациями, такими как Потребители, Производители, бизнес-партнеры, Логисты и Ритейлеры.

Данный уровень позволяет сделать из проанализированных данных продукты, которые могут быть использованы для выстраивания дальнейших стратегий и отладки бизнес-процессов. Например, благодаря данным о бизнесе, полученным путем анализа, компания Производитель (или Ритейлер) может использовать данные о предпочтениях Потребителей и информацию о местоположении для предоставления персонализированных предложений клиентам с помощью Персонального Ассистента для Потребителей, когда те приходят в ритейл-точку или производят онлайн-заказ (слой Клиента). Кроме того, бизнес-процессы могут запускаться на основе анализа, выполненного на уровне преобразования и очистки данных совместно с компонентом Consumption Influencer.

Можно запустить автоматизированные этапы – например, процесс создания нового заказа, если клиент принял предложение, может быть инициирован автоматически, или процесс блокировки смарт-контракта может быть запущен, если клиент сообщил о мошенничестве или нарушениях.

Результаты анализа также могут быть использованы механизмом рекомендаций, который работает на основе алгоритмов компонента Consumption Influencer.

Механизм рекомендаций анализирует имеющуюся информацию и предоставляет персонализированные рекомендации в режиме реального времени.

Данный уровень также предоставляет внутренним пользователям возможность управлять данными внутри всей платформы «DUP-MR.WAY». Для внутренних пользователей – это возможность создавать отчеты и информационные панели.

Для бизнес-пользователей (Ритейлеры, Производители, Логисты) – это возможность получать интерактивные дэшборды, которые позволяют заинтересованным сторонам принимать обоснованные решения и разрабатывать соответствующие стратегии.

Для повышения эффективности работы в реальном времени могут использоваться уведомления о бизнес-событиях в режиме реального времени из данных, а показатели эффективности операционной деятельности можно отслеживать с помощью компонента Consumption Influencer Watcher.

- Consumption Influencer Watcher (CIW). Этот компонент перехватывает весь объем событий и транзакций данных в режиме реального времени и преобразует их в подходящий формат, который может быть легко понят уровнем анализа данных для анализа в реальном времени поступающих данных.

CIW должен иметь возможность интегрировать и обрабатывать данные из различных источников, таких как датчики, интеллектуальные счетчики, микрофоны, камеры, устройства GPS, карточные и электронные платежи (в том числе, криптовалюты), статусы заказов, Смарт-касса, Retail Node. Для подключения к источникам данных могут использоваться различные типы коннекторов и API. Для упрощения разработки также доступны различные ускорители, такие как оптимизация в реальном времени и потоковая аналитика, видео аналитика, ускорители для совершения транзакций, страхования, розничной торговли, телекоммуникаций, аналитика социальных сетей и аналитика настроений Потребителей.

- Business Process Management. Данные, полученные от уровня анализа, могут использоваться для выдачи бизнес процессов с помощью языка исполнения бизнес-процессов (BPEL), API-интерфейсами или другими бизнес-процессами для дальнейшего влияния на повышение стоимости бизнеса Производителей и Ритейлеров за счет автоматизации функций для информационных и бизнес-приложений, людей и процессов.

- Мониторинг в режиме реального времени. Компонент отвечает за уведомления в режиме реального времени, которые генерируются с использованием данных, выходящих из уровня анализа данных. Уведомления могут быть отправлены заинтересованным потребителям и устройствам, таким как смартфоны и планшеты.

Основные показатели эффективности (KPI) могут определяться и контролироваться для операционной эффективности, опираясь на данные, полученные из компонентов уровня анализа данных. Данные в реальном времени могут быть доступны

бизнес-пользователям из разных источников в виде информационных панелей для мониторинга состояния системы или для оценки эффективности кампании.

- **Механизм отчетности.** Возможность создания отчетов, аналогичных традиционным отчетам бизнес-аналитики, имеет решающее значение. Пользовательские отчеты, запланированные отчеты или индивидуальные запросы на анализ могут быть созданы пользователями с помощью данного компонента.

- **Механизм рекомендаций.** Исходя из результатов анализа со уровня анализа, механизмы рекомендаций могут предлагать в реальном времени, релевантные и персонализированные рекомендации пользователям (Производителям, Ритейлерам, Потребителям, Логистам), увеличивая коэффициент конверсии (в маркетинге) и среднюю стоимость каждого заказа в каждой транзакции электронной торговли.

В режиме реального времени движок обрабатывает доступную информацию и динамически реагирует на каждого пользователя на основе активности пользователей в режиме реального времени, информации, хранящейся в CRM- и ERP-системах для Производителей и Ритейлеров. Данный компонент, в отличие от вышеприведенного прототипа №1, использует уникальную связку с компонентами Слоя Серверной обработки – коннекторами.

- **Визуализация и backend-rendering.** Данные можно перемещать по различным объединенным источникам данных внутри и вне объекта и могут различаться по содержанию и формату, а все данные (структурированные, полуструктурированные и неструктурированные) могут быть объединены для визуализации и предоставлены пользователям платформы. Эта возможность позволяет организациям объединять свой традиционный корпоративный контент (содержащийся в системах корпоративного управления и хранилищах данных) с новым бизнес контентом с нашей платформы в одном интерфейсе. Данный компонент отвечает за бэкенд-рендеринг данных для их дальнейшего использования в слое Клиента.

Слой IoT

Данный слой является решением для работы с IoT компонентами в нашей платформе, но имеет существенную отличительную особенность от вышеприведенного прототипа №2 – интеллектуальный компонент-устройство Retail Node.

Пример аналога из вышеприведенного прототипа №2 отражен на Фиг. 3

Схема Слоя IoT платформы «DUP-MR.WAY» в нашем случае отражена на Фиг. 4

Слой содержит следующие логические уровни:

1. Контроль работоспособности
2. Сбор потоковых данных

3. Шлюз IoT
4. Идентификация устройств
5. Журнал устройств
6. Retail Node.

Уровень контроля работоспособности.

Поскольку компоненты IoT в рамках платформы являются энергозависимыми и есть вероятность кратковременного выхода из строя, задача данного уровня вести постоянный мониторинг работоспособности всех компонентов IoT-сети. Отличительной особенностью данного уровня от вышеприведенного прототипа №2 является компонент Retail Node, который сам по себе является уникальным Hardware-модулем.

Компонентами IoT-сети могут являться:

1. Датчики и сенсоры
2. Камеры (360-градусные и направленные)
3. Смарт-касса
4. Retail Node

В случае, если какой-то из компонентов IoT-сети не отвечает на запросы или работа компонента не соответствует нормальному режиму работы, то на уровне контроля работоспособности формируется соответствующее уведомление, которое передается на уровень службы уведомлений в слое серверной обработки. Присутствует возможность удаленного включения/отключения компонентов.

Уровень сбора потоковых данных

Уровень отвечает за сбор потоковых данных в режиме реального времени со всех компонентов IoT-сети. Таким образом, на данном уровне данные собираются в локальную базу данных, развернутую на базе микросерверного решения – Retail Node. Данные с локальной базы данных могут быть выгружены с помощью соответствующих запросов слоя Big Data (уровни источников и анализа данных, Consumption Influencer).

Форматы потоков данных:

1. Датчики и сенсоры – цифровые переменные в единицу времени.
2. Камеры – видео-поток или сиквенция из фото (24 кадра в сек) в разрешении HD и выше. В некоторых случаях (камера содержит микрофон), аудио-поток (формат wav).
3. Смарт-касса – цифры и текст в формате xml/csv.
4. Retail Node – пакеты данных в распределенной базе данных .

Уровень шлюза IoT

Уровень представляет собой соответствующие протоколы и драйверы для работы

корректной работы всех компонентов IoT-сети. Данный уровень отвечает за актуальность всех драйверов и прошивок необходимых для работы компонентов.

Уровень идентификации устройств

Уровень отвечает за определение и идентификацию устройств, в том числе, присвоение идентификации новым устройствам, добавленных в сеть IoT.

В рамках внутренней сети IoT могут передаваться данные только от идентифицированных устройств.

Уровень журнала устройств

Уровень отвечает за запись всех идентифицированных устройств в журнал, а также накапливает логику по статусам устройств внутренней сети IoT.

Retail Node

В рамках платформы «DUP-MR.WAY» данный уровень состоит из комплекса компонентов, в том числе, и устройства (Hardware-модуля) с аналогичным названием – Retail Node (описывается в отдельном документе, ссылка на патентную заявку).

Компоненты:

1. Hardware-модуль
2. Микро-сервер
3. Узел-валидатор сети MR.WAY Retail Blockchain

Hardware-модуль строится на базе микросхем Intel NUC (базовая плата, процессор, ОЗУ, твердотельный накопитель, вентиляция, порты ввода/вывода), содержит модули связи (поддерживаемая связь Wi-Fi, IEEE 802.11, bluetooth, GSM 4G, 5G, Ethernet), модуль автономного энергообеспечения (20000mAh, 15W), модуль теплоотвода повышенной эффективности.

Микро-сервер представляет собой развернутое ПО для обеспечения работы локальной базы данных с возможностью записи/перезаписи/удаления/редактирования данных, обмена данных со слоем Big Data. Здесь развернуты клиентские модули коннекторов – Retail Connector, Logistic Connector, AD Connector, In-Store Connector. Коннекторы реагируют на созданные ивенты (Connector Event) на стороне слоя Серверной обработки и являются проводниками отрендеренного контента для соответствующих клиентских приложений. Также данный модуль обеспечивает корректную работу модуля нашего узла-валидатора сети под названием MRWAY Retail Blockchain.

Компонент «Узел-валидатор» сети MR.WAY Retail Blockchain представляет собой базовый узел блокчейн-сети. Компонент держит полную копию реестра, обеспечивает

надежность блокчейн-сети, участвует в формировании консенсуса блокчейн-сети. Принимает и осуществляет записи в реестры.

Слой серверной обработки.

Слой Серверной обработки – это вертикальный слой, который объединяет всю логику в платформе и содержит следующие логические уровни:

1. Управление коннекторами
2. Служба уведомлений
3. Хранилище-аудитор
4. Серверный рендеринг (BFF)

Уровень управления коннекторами

В рамках платформы «DUP-MR.WAY» большая часть логических процессов завязана на службах коннекторов. Особенностью является то, что коннекторы могут работать не только по отдельности, но и в связке друг с другом. Используются следующие виды коннекторов:

1. Logistic Connector
2. Retail Connector
3. AD Connector
4. In-Store Connector
5. Business Connector

Коннекторы в платформе имеют проникновение почти во все слои и несут роль промежуточных звеньев в цепочке процессов платформы.

Logistic Connector

Коннектор отвечает за обмен данными связанными с Приложением для Логистов. Данный коннектор присутствует в Приложении для Логистов, в Retail Node, в персональном ассистенте для Потребителя и в слое Серверной обработки.

Виды данных этого коннектора:

- Геолокация
- Статус заказа
- Идентификация завершения стадии заказа (вызов события с QR-идентификацией)
- Биллинговые данные
- Персональные данные
- Доступное время для работы
- Желаемая локация работы

- Транспорт

Retail

Connector

Обмен данными с ритейл-точками – один из ключевых в платформе. Этот коннектор присутствует в Retail Node, в Приложении для Логистов, в персональном ассистенте для Потребителя, в приложении для Производителей и в слое Серверной обработки.

Виды данных этого коннектора:

- Список товаров и цен
 - Наименование
 - Код товара
 - Артикул
 - Штрихкоды
 - Цена продажи
 - Цена закупки
 - Единица измерения
 - Описание
 - Товарная группа
 - Вид
 - Налоговая ставка
 - Норма наценки
 - Запрет продажи
- Фото товаров
- Инвентаризация
 - Журнал инвентаризации
 - Статус инвентаризации
- Прием товара
- Отчеты
 - Кассовый отчет
 - Управленческий отчет
 - Журнал документов
- Сотрудники
- Скидки
- Промо
- Инкассация
- Биллинговые данные

- Статус заказа
- Идентификация завершения стадии заказа (вызов события с QR-идентификацией)

- Наличие дроп-зоны

AD Connector

Данный коннектор отвечает в платформе за обмен данными, связанными с маркетингом. Все маркетинговые кампании, которые запускаются на слое Клиента отражаются в этом коннекторе. Этот коннектор присутствует в Retail Node, в Приложении для Логистов, в персональном ассистенте для Потребителя, в приложении для Производителей и в слое Серверной обработки.

Виды данных этого коннектора:

- Название кампании
- Категория товаров
- Товары
- Биллинговые данные
- Ставка за запрос
- Количество запросов
- Количество транзакций
- KPI
- Уведомления (push, email)
- Программа лояльности
- Данные для In-Store Connector
- Данные для приложения Производителей
- Статистика кампании
- Статус кампании

In-Store Connector

Коннектор отвечает за вывод релевантных данных в привязке к той или иной ритэйл-точке, подключённой к нашей сети, когда находится там физически.

Этот коннектор присутствует в Retail Node, в Приложении для Логистов, в персональном ассистенте для Потребителя, в приложении для Производителей и в слое Серверной обработки.

Виды данных этого коннектора:

- Данные с AD Connector
- Данные с Logistic Connector

- Данные с персонального ассистента для Потребителя
- Данные с Business Connector
- Микро-геолокация товаров в ритейл-точке
- Товары
- Категории товаров
- Диеты, ограничения

Business Connector

Данный коннектор является своего рода представителем Производителя для обмена данными, связанными с программами лояльности для ритейл-точек, программами «тайный покупатель», IoT, CV. Коннектор присутствует в Retail Node, в персональном ассистенте для Потребителя, в приложении для Производителей и в слое Серверной обработки.

Виды данных этого коннектора:

- Данные с Retail Node
- Данные с AD Connector
- Данные с уровня Consumption Influencer
- Данные с персонального ассистента для Потребителя
- Данные с In-Store Connector

Слой Клиента

Отвечает за визуализацию контента, переданного из слоя серверной обработки в интерфейсах для Пользователя. Слой содержит следующие уровни:

1. Персональный ассистент для Потребителя
2. Приложения для Ритейл-точки
3. Приложение для Производителей
4. Приложение для Логистов

Каждый уровень данного слоя описывается в соответствующих документах (ссылки). Все уровни данного слоя базируются на принципах технологии Блокчейн 3.0. ()

Таким образом, технология блокчейн становится эффективным, интерактивным и прозрачным средством регистрации, учёта, обработки и обмена любой информацией в децентрализованной компьютерной сети. Данная информация по компьютерной сети может поступать для хранения и обработки из сферы финансовых, материальных и нематериальных активов, формируются в виде большой базы данных, которые определяются как так называемые цифровые активы.

Цифровой актив в литературе определяют как токен, который предлагается в цифровой экономике рассматривать как имущество, но только в электронной форме, созданное с использованием шифровальных (криптографических) средств.

Права собственности на данное имущество удостоверяются путем внесения цифровых записей в реестр цифровых транзакций. По существу, токен - это цифровая единица учета, которая используется для представления цифрового баланса в некотором активе. Токены могут быть цифровым двойником реального (физического) актива или услуги, представлять собой акции компании, отражать некоторые ценности (репутация, баллы за определенные действия, игровая валюта). Токены, в отличие от криптовалют, могут быть эмитированы как централизованно (под управлением одной организации), так и децентрализованно.

Суть «токенизации» процесса в цифровой экономике состоит в создании цифровых аналогов (цифровых активов) для реальных ценностей с целью быстрой и безопасной работы с ними. Процесс торговли токенами идентичен процессу торговли криптовалютами. Но для передачи и хранения токенов используются специальные приложения-кошельки, которые реализуют хранение и обработку ключей, а также формирование и подписание транзакций.

Предлагается многими странами, и как следует из литературы, не признавать цифровой актив в форме Токена платежным средством, соответственно не относить к вопросам валютного регулирования. Аналогично операции с криптовалютой, такие как майнинг предлагается не определять, как финансовую услугу или банковскую операцию во избежание излишнего регулирования, а также ограничения круга лиц, совершающих сделки с криптовалютой до финансовых институтов.

Определение цифрового актива коррелирует с логикой текущего законодательства стран, в части определения информационной системы, как имущественного комплекса, приравнивания электронного информационного ресурса (определенного как совокупность данных) к имуществу, а также соответствует международной практике признания цифровых активов, виртуальных валют как средств обмена.

Виртуальные валюты, хотя и не обладают всеми признаками денег, могут являться средствами обмена, породить имущественные права. При этом, доход от прироста стоимости при реализации цифрового актива является положительная разница между стоимостью реализации (продажи) цифрового актива и первоначальной стоимостью этого цифрового актива.

Первоначальной стоимостью цифрового актива для пользователя является стоимость приобретения этого цифрового актива ранее или сумма расходов, понесенных

пользователем на получение этого цифрового актива в процессе вычисления целостности децентрализованной распределенной информационной системы.

Поэтому, предлагается принять в форме именного цифрового актива саму созданную нами универсальную платформу больших данных, функционирующую на основе блокчейн технологии с использованием элементов искусственного интеллекта, названную нами как «DUP-MR.WAY».

«DUP-MR.WAY» - это фактически многофункциональная торговая площадка, персонализирующаяся для каждого Пользователя, учитывающая оплату с кэшбэками и помогающая бизнесу, особо МСБ, легко и быстро выводить лучшие продукты на «полку» с наименьшими издержками. Но что же является деньгой в нашем случае!

Модель предусматривает выпуск своего Токена (Токен - MRW), который будет применяться во всех транзакциях, кешбеках, подписках и системе рейтинга.

Мы отличаемся от большинства блокчейн проектов тем, что используем внутренний «цветной Токен», имеющий практическую ценность в работе экосистемы «DUP-MR.WAY». Это позволит привести внутренний токен к предсказуемой стабильности, а также и повысить ценность для владельцев токена.

Внутренний токен используется как мера рейтинга и распределения. У рейтинга каждого контрагента – разные метрики рейтинга:

а) Логист должен выиграть лот доставки, для этого он участвует в автоматическом аукционе, победитель которого встраивается в цепочку доставки. Как будет производиться отбор участников: тариф логиста, скорость подачи транспорта, виды упаковки, отзывы прошлых клиентов, соответствие доставляемого товара и т.п. – это всё описывается в виде параметров и логист проходит регулярный скоринг в системе, получает «цветной токен» – ERC-223 с рейтингом на текущий момент внутри. Он может закупать «частично окрашенный» (здесь имеется ввиду покупка позиции, а не влияние на основной рейтинг) токен для временного «накачивания» той или иной метрики, которой не достаёт в текущем рейтинге у платформы за фиатные деньги.

б) Розница должна гарантированно разместить заказ на рекомендуемый товар у поставщика. Её рейтинг, записанный в «цветной токен», будет состоять из сроков отсрочки платежа по реализации, объёма заказа, удалённости от склада и других параметров требований дистрибьютора. Так же, как и логист, розница автоматически встраивается в сделку по принципу наибольшего рейтинга, точно так же рейтинг можно корректировать по принципу ставок в контекстной рекламе за счёт закупки «частично окрашенных» токенов у платформы за фиатные деньги.

в) Пользователь продаёт свою лояльность; конечно же, он оплачивает все затраты

цепочки, но получает баллы лояльности в виде токена собственного цвета и в зависимости от числа этих токенов продвигается в иерархии скидок/приоритете доставки, размеров и количества кэш-беков и т.п., в системе мотивации лояльности производителя.

Пользователю предлагается получить сразу высокий уровень путём закупки необходимого числа токенов для подключения к потоку продукции с наилучшими условиями.

2. Все три цвета токенов – это один токен в части структуры данных, только с разными данными в контейнере. Токены эмитируются автоматически после первого участия контрагента в цепочке заказа. Их число равно числу участников со всеми тремя ролями, по одному токену в одни руки. Если руки совмещают 2 или 3 роли, то и токены у него разные в одном лицевом счёте. Токены внутри экосистемы являются бессрочными, не сгорают, только начисляются пользователям, фактически «за активацию».

Тем самым, внутренний окрашенный токен поднимает свою ценность по мере роста и успешных действий. Окрашенный токен может быть продан, если бизнес был продан или передан в другие руки.

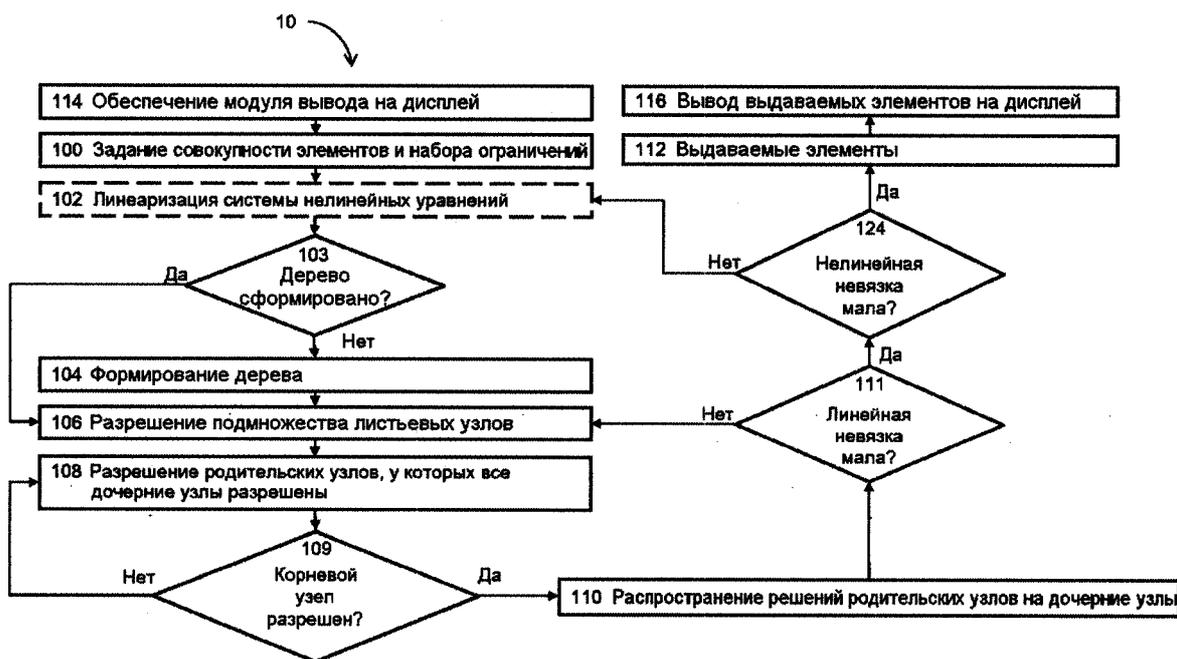
3. Частично окрашенные токены эмитируются заранее и собираются в пакеты «логист», «потребитель» и «розница», формируя базовый уровень рейтинга каждого, чтобы его «видела» платформа.

Таким образом, MRW-токен превращается в реальный инструмент, с реальными возможностями для владельца токена и участия в платформе на базе ЦМПУ.

Графические иллюстрации алгоритмов.

В качестве графических иллюстраций алгоритмов компьютерных программ чаще всего используются блок-схемы алгоритмов.

Пример блок-схемы алгоритма по ГОСТ 19.701-90.



«...Алгоритм - это способ решения вычислительных и др. задач, точно предписывающий, как и в какой последовательности можно получить результат, однозначно определяемый исходными данными ...»[3].

Алгоритм в нашем ИТ-продукте подразумевает собой цепочку операционных действий, имеющих определённый технический результат.

В том числе, под этим подразумевается обеспечение снижения затрат Пользователя во всей цепочке бизнес операций на рынке ритейл торговли и/или предоставления услуг.

Инновационная составляющая состоит в отсутствии аналогов по формированию систем алгоритмов и последовательность архитектурного построения, предлагаемого нами к использованию ИТ-продукта.

Изобретательский уровень определяется - цифровым многофункциональным пользовательским устройством «DUP-MR.WAY» (далее ЦМПУ).

ЦМПУ представлена нами как универсальная платформа компьютерной системы обработки больших данных и предназначена для обеспечения непрерывного сбора, преобразования, анализа и хранения информационного потока данных.

При этом, все операции осуществляются в режиме реального времени, в защищённых, криптографических блоках. Такая особенность стала возможной благодаря использованию блокчейн технологии и элементов искусственного интеллекта [4 Концепция], гармонично интегрированных в ЦМПУ.

Промышленная применимость нашего ИТ-продукта, представленная в системе архитектуры ЦМПУ, определяется широкими возможностями практического использования в ритейл и других сферах.

Многофункциональное устройство выполнено с возможностью:

- a. Содержания дополнительной расширительной шины для возможности подключения большего количества внешних компонентов, например, компонентов IoT-сети.
- b. Формирования данных о перемещениях клиентов и работников для целей безопасности и маркетинга;
- c. Формирования анализа соответствия уровня сервиса анализ аудио и видео потока;
- d. Формирования данных об изменениях температурного режима в торговом оборудовании и в помещении;
- e. Формирования соответствия указанного срока годности при выявленных условиях хранения;
- f. Распознавания купленных товаров;
- g. Формирования портрета потребителя: пол, возраст, предпочтения, привычки;
- h. Формирования данных о скорости обработки одного клиента;
- i. Анализа стоимости обслуживания по той или иной услуге на одного клиента;
- j. Формирования уведомлений об отсутствии товаров на полках и на складе;
- k. Формирования уведомлений о наличии Overstock: затоваривание, застой товаров;
- l. Распознавания воровства и порчи товаров;
- m. Формирования уведомлений о эффективности тех или иных зон для клиентов;
- n. Формирования данных о доходе с того или иного квадратного метра коммерческого помещения;
- o. Формирования данных о каждом объекте торгового оборудования.

Известно, что интерфейс пользователя, он же пользовательский интерфейс (user interface) принято воспринимать как техническое устройство, обеспечивающее передачу информации между пользователем и программно-аппаратными компонентами компьютерной системы [5]. Интерфейс в нашем случае разработан в виде технических устройств используемых в составе отдельных продуктов ЦМПУ, а именно

пользовательских и корпоративных приложений, которые могут быть применимы в компьютерных, мобильных и терминальных устройствах.

Аппаратурная часть ИТ-продукта как комплекса, как совокупности аппаратов, широко используется в различных компьютеризированных и цифровых системах обработки больших данных [6].

Аппаратная часть нашего ИТ-продукта в целом является патентоспособной, так как соответствует условиям патентоспособности изобретения и прилагается ниже в виде детализированного документа.

Таким образом, архитектура, алгоритмическое решение, аппаратная и графическая часть интерфейса часть нашего ИТ-продукта, предназначенного для пользователя, охраняются как объекты патентного права законодательствами разных стран, имея при этом свои особенности.

Цифровое многофункциональное пользовательское устройство.

Ввиду того, что сегодня в мировой ритейл-отрасли происходит трансформация и переход к Retail 4.0 (одна из составляющих Индустрии 4.0), внедряются механизмы омниканальности в сервисной системе торговли (все услуги в одном окне) и доставка товаров до двери, возникают проблемы отставания внедрения новых бизнес-процессов и перестройки внутренней инфраструктуры, в том числе, на аппаратном уровне.

Наша аппаратная часть призвана помочь решить вышеуказанные проблемы наиболее эффективным путем – с помощью построения Блокчейн-инфраструктуры с применением аппаратного модуля – MR.WAY Retail Node.

Цифровое многофункциональное пользовательское устройство (ЦМПУ) реализуемое на базе универсальной платформы компьютерной системы обработки больших данных, предназначено для непрерывного сбора, преобразования, анализа и хранения информационного потока данных в режиме реального времени в криптографических блоках, с использованием блокчейн технологии и элементов искусственного интеллекта.

Изобретение относится к области обработки цифровых данных, методам цифровых и криптографических вычислений, децентрализованного хранения больших данных, а именно к услугам, оказываемым в сфере ритейла и услуг.

Техническим результатом является обеспечение непрерывного преобразования и хранения проанализированных данных в защищённых криптографических блоках блокчейн-сети. Для этого многофункциональное устройство-валидатор состоит из высокопроизводительного модуля микро-сервера (1), модуля выделенной связи (2), контроллера работоспособности IoT-компонентов (3), Wi-Fi-роутера для внутренней сети

(4), Криптографического Чипа (5), Хранилища данных (11) и резервного источника питания (6). Любые внешние запросы проходят через модуль выделенной связи (2) и поступают в модуль микро-сервера (1). На микро-сервере (1) развернута информационная система (далее – ИС), которая преобразовывает и анализирует данные с камер, Смарт-касс и IoT-Датчиков (7) с целью сохранения их в универсальном виде данных, пригодных для дальнейшей обработки далее через Крипто-чип (5) в Блокчейн-сети (10) в виде криптографических блоков. Контроль работоспособности и включения компонентов IoT (7) осуществляется с помощью модуля контроля работоспособности (3), который взаимодействует с компонентами IoT (7) с помощью Wi-Fi-роутера (4).

Также, модуль контроля работоспособности (3) принимает «сырые» данные с компонентов IoT (7) и преобразовывает их в размеченные IoT-данные для их дальнейшей обработки и анализа в модуле микро-сервера (1).

На случай отключения основного источника электропитания предусмотрен модуль резервного источника питания (6).

Для возможности быстрого подключения к большому спектру пользовательских приложений используется модуль «Коннекторы пользовательских приложений» (8).

Весь блок многофункционального устройства-валидатора является узлом-валидатором для блокчейн-сети и участвует в поддержании консенсуса.

Поэтому, для снятия «снимка» текущей версии данных блокчейн-сети (10) используется внешний узел-аудитор (9). (Фиг. 5).

Например, известна система для покупок в магазине, которая содержит мульти-сеть, расположенную в магазине, а также беспроводное конечное устройство, используемое покупателем для связи через эту мульти-сеть (патент RU 2479033, МПК G06Q 30/00, опубликовано 10.04.2013). Беспроводное конечное устройство выполнено с возможностью беспроводной связи с мульти-сетью. Система также предпочтительно содержит тележку для покупок, выполненную с возможностью приема и взвешивания товаров, помещенных в нее. Тележка для покупок выполнена с возможностью записи с последующей немедленной или отсроченной передачей информации о весе продуктов беспроводным способом из тележки для покупок в мульти-сеть.

Предполагаемое местоположение покупателя в магазине может быть отслежено непрерывно или по существу непрерывно путем слежения за местоположением беспроводного конечного устройства покупателя и/или тележки для покупок, используемой покупателем в магазине.

Известна система отслеживания положения покупателей магазина в реальном времени с помощью множественной сети связи (патент RU 2470362, МПК G06Q 30/02,

G08C 21/00, опубл. 20.12.2012), которая включает карту магазина, набор координат X и Y положения, которые соответствуют каждому предполагаемому положению действующего лица. Отслеживающие положение устройства, расположенные по территории магазина, срабатывают в непосредственной близости от действующего лица и формируют данные о координатах X и Y положения. Логический процессор упорядочивает, хранит данные о координатах X и Y положения и передает данные в сеть связи. Изобретение представляет собой по меньшей мере одну систему для определения предполагаемого положения действующего лица в магазине с использованием множественной сети связи для связи в магазине, при этом действующее лицо является покупателем, рядовым сотрудником, менеджером или продавцом.

В частности, по меньшей мере одно устройство для отслеживания положения устанавливается в непосредственной близости от действующего лица при его перемещении по магазину таким образом, что предполагаемое нахождение действующего лица в пределах магазина может стать известным самому магазину.

Известен способ формирования товарных потоков (патент RU 2495491, МПК G06Q30/00, опубл. 10.10.2013), который заключается в том, что формируются товарные потоки путем создания базы данных наименований товаров по товарным группам по заданному критерию, указания времени и адреса для доставки товара участникам, назначения маршрута его движения, регистрации времени доставки товара участникам, при этом данные, представленные новыми участниками; о поставщиках и потребителях товаров, поступают в блок регистрации новых участников и анализа достоверности данных, откуда поступают в базу действующих участников и в блок службы безопасности, или в базу данных неблагонадежных кандидатов; формируются товарные потоки, по заявке от действующего потребителя, поступившей через блоки авторизации участников, и через блоки формирования характеристик, графика движения товаров, заказов, поиска товаров, с учетом информации из баз данных товаров на складах, и неликвидов, и проанализированной в блоке аналитики, через блок ценообразования, по критерию наименьшей конечной стоимости товаров, направляются действующим потребителям, в блок логистики и блок формирования финансовых потоков.

Недостатками известных решений является узконаправленность внедряемых систем, их большая капитальная стоимость и стоимость поддержки, невозможность обеспечения непрерывной обработки и анализа необходимого объема больших данных для формирования аналитических продуктов, которые можно применять для формирования дальнейшей стратегии или автоматизации в ритейл-точках, у производителей, дистрибьютеров и в сфере услуг.

Тем более, здесь отсутствует мультифункциональное устройство или система, которая в режиме реального времени преобразует «сырые» данные в те данные, которые можно применять в системах визуализации информации, информационных системах, системах управления бизнесом, либо для создания M2M-сети (Machine-to-Machine, Межмашинное взаимодействие). Которое, в свою очередь, не представляется возможным без применения в подобной системе технологии блокчейн.

Основной технической задачей предложенного решения является создание многофункционального устройства, позволяющего осуществлять автоматический непрерывный сбор, преобразование, анализ и хранение потока данных в режиме реального времени в криптографических блоках распределенной блокчейн-сети для возможности предоставления систематизированных данных для применения в пользовательских и корпоративных приложениях.

В данном случае, как пример, в приложениях для потребителей товаров и услуг, в приложениях для производителей и дистрибьютеров, в приложениях для логистических компаний, в приложениях для ритейла и сферы услуг с целью влияния на стратегические решения для повышения эффективности, уменьшения издержек, увеличения прибыли, сокращения временных и трудовых затрат.

Дополнительно, предложенное решение позволяет использовать публичные и приватные блокчейн-сети для создания M2M-сетей из нескольких предложенных устройств, так как в устройстве содержится микро-устройство идентификации с помощью крипто-чипа, позволяющего пользователю идентифицировать запись и чтение данных, инициированную устройством в блокчейн-сетях. Что в свою очередь, позволяет внедрять и использовать такие технологии, как искусственный интеллект, машинное обучение с возможностью применять автоматизированные решения, поступающие от машины к машине без вмешательства человека, но с полным соблюдением правил, установленных человеком и невозможностью несанкционированного доступа или преследования любых криминальных целей.

Технический результат по первому варианту (фиг 5.) достигается тем, что в многофункциональном устройстве для непрерывного сбора, преобразования, анализа и хранения потока данных в режиме реального времени в криптографических блоках Блокчейн-сети, включающем систему приема-передачи данных, согласно предложенному решению, в помещении расположен модуль микро-сервера, соединённый через подключение на плате с модулем внешней выделенной связи, с модулем идентификации с помощью крипто-чипа. А также с контроллером работоспособности IoT, который в свою очередь соединен кабелем с Wi-Fi роутером для внутренней сети, через которую

подключаются все компоненты IoT-сети (например, камеры, смарт-кассы, IoT датчики, микрофоны). При этом модуль микро-сервер, модуль внешней выделенной связи, модуль идентификации крипто-чип и модуль контроллер работоспособности IoT вместе с компонентами сети IoT (камеры, смарт-касса, IoT датчики, микрофоны) запитаны от электросети и резервного источника питания.

Технический результат по второму варианту (фиг 6.) достигается тем, что все содержимое из приведенного выше первого варианта, представляющего собой многофункциональное устройство-валидатор, работает в виде нескольких аналогичных копий устройств, которые соединены посредством интернет-связи и, тем самым, образуют M2M-сеть с применением Блокчейн-технологии, что приводит к ускорению работы всех участников сети за счет существенного увеличения вычислительных мощностей .

Модуль идентификации с помощью крипто-чипа в первом и втором варианте исполнения может являться кодируемым идентификатором для возможности создания записей и доступов к ним в рамках Блокчейн-сети.

Устройство, как в первом, так и во втором вариантах, может быть снабжено дополнительной расширительной шиной для возможности подключения большего количества внешних компонентов, например, компонентов IoT-сети.

Предложенное решение поясняется чертежами.

На фиг. 5 представлена схема многофункционального устройства, выполненного по первому варианту.

В помещении, например, ритейл или сферы услуг, размещено многофункциональное устройство-валидатор, компоненты IoT-сети (камеры, смарт-касса, IoT-датчики, микрофоны) 7, которые запитаны от основной электросети и резервного источника питания 6. С помощью компонентов IoT-сети 7 собираются различные виды «сырых» данных, которые поступают через Wi-Fi роутер для внутренней сети 4 в модуль контроллера работоспособности IoT 3, где преобразуются и систематизируются для дальнейшей передачи модулю микро-сервера 1. Модуль микро-сервера 1 содержит ИС с элементами искусственного интеллекта, которая непрерывно обрабатывает и анализирует входящий поток данных с модуля контроллера работоспособности IoT 3 и выводит результаты в виде бизнес-процессов, либо готовых продуктов для дальнейшего применения, например, данные о перемещениях клиентов и работников (цели безопасности и маркетинга), анализ соответствия уровня сервиса (анализ аудио и видео потока), изменение температурного режима в торговом оборудовании (если есть), соответствие указанного срока годности при текущих условиях хранения, распознанные купленные товары, информация о поле и возрасте клиентов, скорость обработки одного

клиента, стоимость обслуживания по той или иной услуге на одного клиента, зависимости при совокупных данных, уведомления об отсутствии товаров на полках, уведомления о приближении Out-of-Stock (отсутствие товаров на складе), уведомления о наличии Overstock (затоваривание, застой товаров), распознавание воровства и порчи товаров, уведомления о эффективности тех или иных зон для клиентов, данные о доходе с того или иного квадратного метра коммерческого помещения.

Потоки данных собираются и анализируются непрерывно, записываясь в хранилище данных 11. В определенные промежутки времени модуль идентификации с помощью крипто-чипа 5 инициирует запись последних данных в сеть Блокчейн 10 с помощью модуля выделенного канала связи 2. Параллельно происходит запись последних данных в зашифрованном виде из сети Блокчейн 10 через выделенный канал связи 2.

При этом, данные расшифровываются посредством модуля идентификации с помощью крипто-чипа 5 и поступают в ИС модуля микро-сервера 1 с записью в хранилище данных 11. В определенные промежутки времени узел-аудитор Блокчейна 9 инициирует создание «снимка» всей сети Блокчейн 10, проводя опрос каждого модуля идентификатора с помощью крипто-чипа 5 в каждом многофункциональном устройстве. ИС модуля микро-сервера 1 имеет возможность взаимодействия с внешними запросами и коннекторами пользовательских приложений 8 через модуль выделенной связи 2.

На фиг. 6 представлена схема многофункционального устройства, выполненного по второму варианту.

Каждое многофункциональное устройство-валидатор 2 является узлом-валидатором сети Блокчейн 1 и держит полную копию реестра данных, обеспечивает надежность сети, участвует в формировании консенсуса сети Блокчейн 1, принимает и осуществляет записи в реестры данных. Так как в одном помещении может быть установлено только одно многофункциональное устройство-валидатор 2, то сеть является децентрализованной не только виртуально, но и физически. Многофункциональные устройства-валидаторы 2 непрерывно собирают и анализируют данные, которые через модуль идентификации и кодирования с помощью крипто-чипа 3 передаются в сеть Блокчейн 1 через модуль выделенной связи 4. В сети Блокчейн 1 создаются криптографические блоки данных 6, в которые производят записи многофункциональные устройства-валидаторы 2. Модуль идентификатор с помощью крипто-чипа 3 также является инициатором обновления и записи новых данных из сети Блокчейн 1 на локальное хранилище данных 5. Модуль расчёта и оптимизации потребления 7 представляет собой систему с элементами машинного обучения, что дает возможность ускорять процессы операционной деятельности при наличии многофункционального

устройства с целью автоматического достижения наиболее эффективного распределения товаров и/или услуг в субъектах бизнеса в соответствии с особенностями определенных групп пользователей. Этот же модуль 7 отвечает за «цифровую полку» для субъектов бизнеса, позволяя подставлять товары, которые еще не успели физически распределиться на этот субъект и товары мелкосерийных производителей, которым трудно выйти на физическую полку в ритейле или сфере услуг. Через модуль 7 происходит подготовка и распределение данных для модуля коннекторов пользовательских приложений 8, который уже, в свою очередь, осуществляет обмен данными между модулем 7 и Приложениями 10-13. Полная и актуальная копия всех данных сети Блокчейн 1 собирается и хранится узлом-аудитором Блокчейна 9.

На фиг. 7 представлена схема устройства-активатора для модуля идентификации с помощью крипто-чипа.

Устройство предназначено для активации и регистрации модулей идентификации с помощью крипто-чипов в сети Блокчейн 7. Для этого в устройстве-активаторе содержится главный крипто-чип 1, который работает в паре с крипто-шифровальщиком 3 для формирования уникального временного ключа, который записывается в хранилище ключей 4. После инициализации активации с записью ключа на модуль через интерфейс Туре-С 6, происходит запуск хэш-преобразователя 5, который преобразует цифровой шифр в электрический с помощью технологии микро-разрядного кодирования. Когда запись прошла успешно, происходит отправка данных об этой записи в сеть Блокчейн 7, а записанный ключ стирается из хранилища ключей.

Литература

- [1] Как защищается ИТ-продукт
- [2] Википедия. Архитектура программного обеспечения.
- [3] Habr.com. Охрана ИТ-решений в России.
- [4] Блокчейн – новые возможности для производителей и потребителей электроэнергии
- [5] Википедия. Интерфейс пользователя.
- [6] Википедия. Аппаратура.

Формула изобретения

1. Способ формирования и создания цифровой универсальной платформы (Digital Universal Platform – MR.WAY), далее «DUP-MR.WAY», содержащий товары для потребления по товарным группам по заданному критерию с указанием времени и адреса доставки товара участникам, назначения маршрута его движения, регистрации времени доставки товара участникам, беспроводное конечное устройство, центральный компьютер и коммуникационную мультисеть, включающую узловую коммуникационную сеть для отслеживания беспроводного конечного устройства на площадке, звездообразную коммуникационную сеть для передачи данных от центрального компьютера к беспроводному конечному устройству и от беспроводного конечного устройства к центральному компьютеру, создание ИТ-продукта, **отличающегося** тем, что функционально для Пользователя (под Пользователем здесь и далее подразумеваются физическое или юридическое лицо), предоставляется возможность участвовать в процессе осуществления торговых операций за счет компьютерной обработки и анализа большого объема данных с выдачей конечных результатов в виде сформированных бизнес процессов, прогноза и получения объективных данных по состоянию рынка в конкретной сфере, затребованной Пользователем, что реализуются благодаря блокчейн технологии с применением элементов искусственного интеллекта, алгоритмов машинного обучения, анализа больших данных, логических слоёв, обеспечивающих подход к организации компонентов, выполняющих определённые функции и принципы.

2. Способ формирования и создания цифровой универсальной платформы, **отличающийся по п.1** тем, что универсальная платформа компьютерной системы представлена созданием цифрового многофункционального устройства, выполненного с возможностью обеспечения непрерывного преобразования и хранения проанализированных данных в защищённых криптографических блоках блокчейн-сети, состоящего из многофункционального устройства-валидатора, включающего высокопроизводительный модуль микро-сервера, модуль выделенной связи, контроллер работоспособности, IoT-компонентов, Wi-Fi-роутер для внутренней сети, Криптографический Чип, Хранилище данных и резервный источник питания, может использоваться, как в единственном числе, так и в составе нескольких ЦМПУ, которые, в свою очередь, могут сформировать мультимодальную сеть обмена большими данными для обеспечения работы модуля расчёта и оптимизации потребления товаров и услуг, что достигается с помощью информационной системы ЦМПУ, а также благодаря тому, что работа ЦМПУ и само формирование мультимодальной сети выполняется только в случае реализации предложенного алгоритма прохождения активации ЦМПУ с помощью устройства-активатора, в котором, в свою очередь, применяются предложенные крипто-

чип и хеш-преобразователь.

3. Способ формирования и создания цифровой универсальной платформы, отличающийся по п.1 тем, что универсальная платформа компьютерной системы предусматривает выпуск своего Токена (Токен - MRW), который будет применяться во всех транзакциях, кешбеках, подписках и системе рейтинга.

4. Способ формирования и создания цифровой универсальной платформы, отличающийся по п.1 тем, что усиливает потенциал вычислительных мощностей в геометрической прогрессии за счёт объединения нескольких мультимодальных сетей в одну M2M-сеть на основе блокчейн технологии, тогда как в стандартных случаях происходит суммирование имеющихся вычислительных мощностей.

5. Способ формирования и создания цифровой универсальной платформы, отличающийся по п.1 тем, что контролируется модулем расчёта и оптимизации потребления с элементами машинного обучения, что дает возможность ускорять процессы операционной деятельности при наличии ЦМПУ с целью автоматического достижения наиболее эффективного распределения товаров и/или услуг в субъектах бизнеса в соответствии с особенностями определенных групп пользователей. Также, отличающееся тем, что содержит и подключено к коннекторам пользовательских приложений, что позволяет применять результаты анализа больших данных для различных сфер деятельности человека.

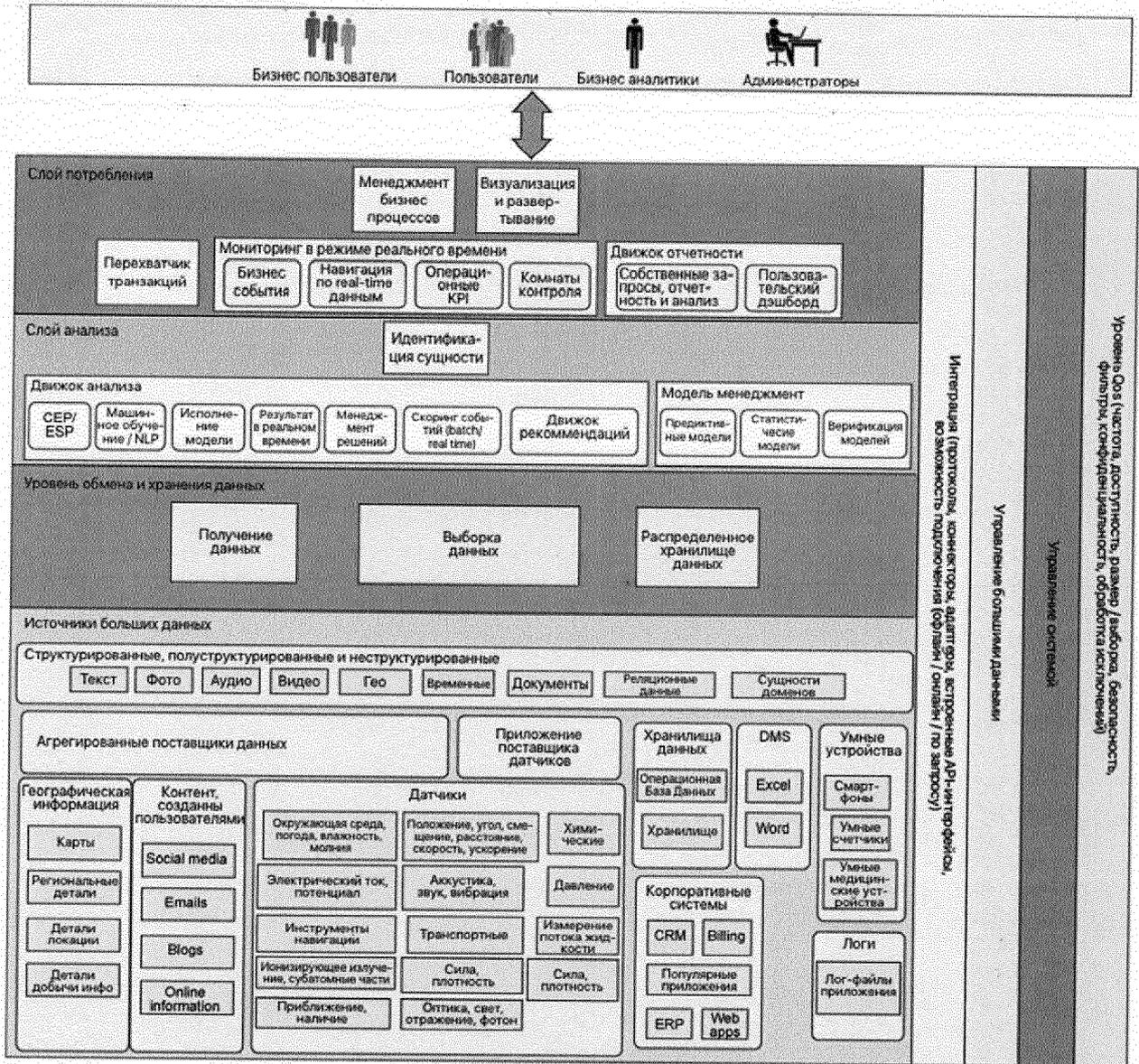
Авторы:

Абдигапар Сагадат Едигеулы

Абдигапар Дархан Сагадатулы

Лысенко Сергей Геннадьевич

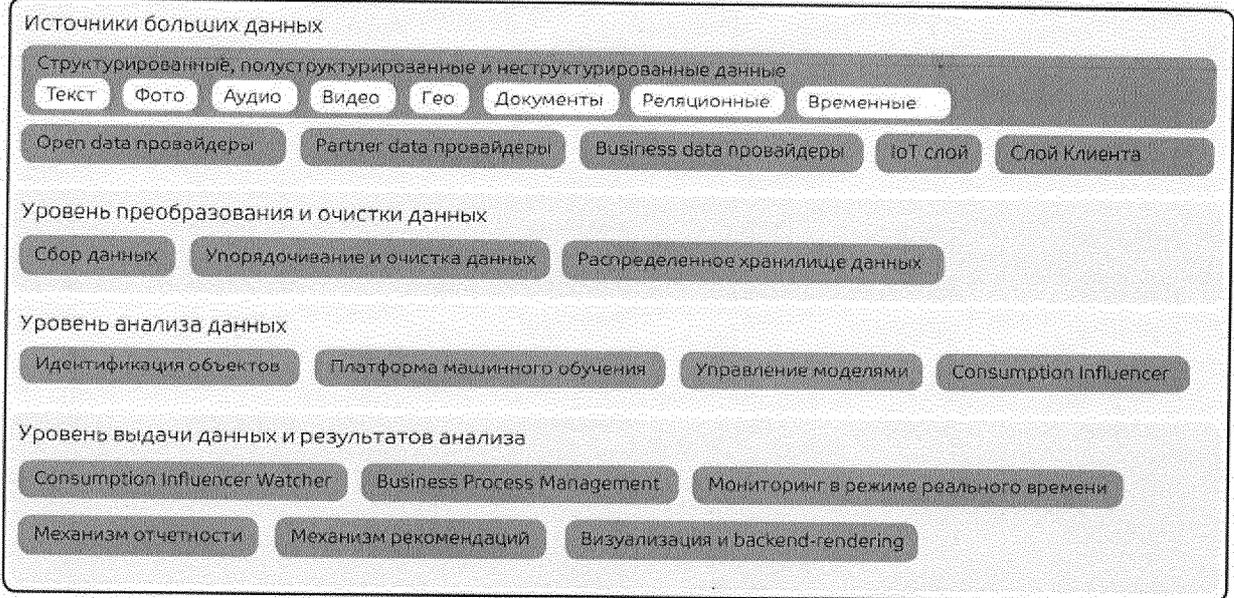
Толмачёв Максим Владимирович



Фиг. 1. Устройство Big Data платформы, представленное IBM

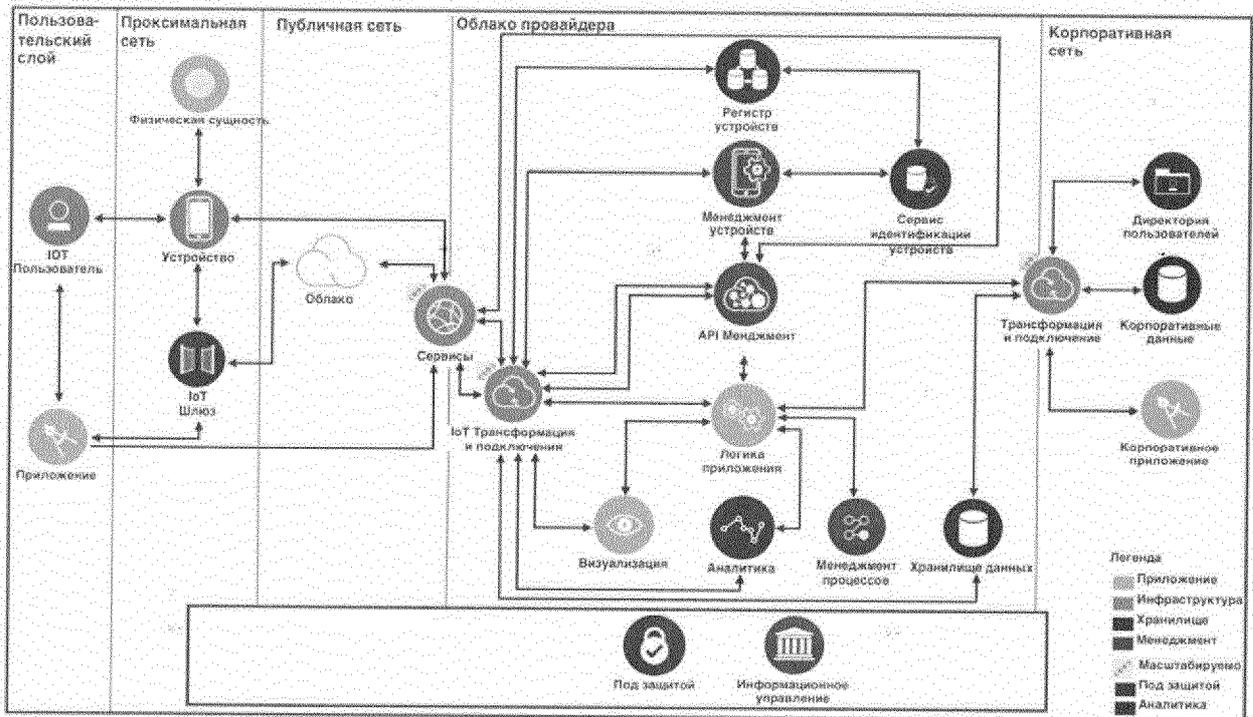
Фиг. 1

Слой Big Data



Фиг. 2. Устройство Big Data платформы в рамках платформы "DUP-MR.WAY" в виде одного из составных логических слоев архитектуры

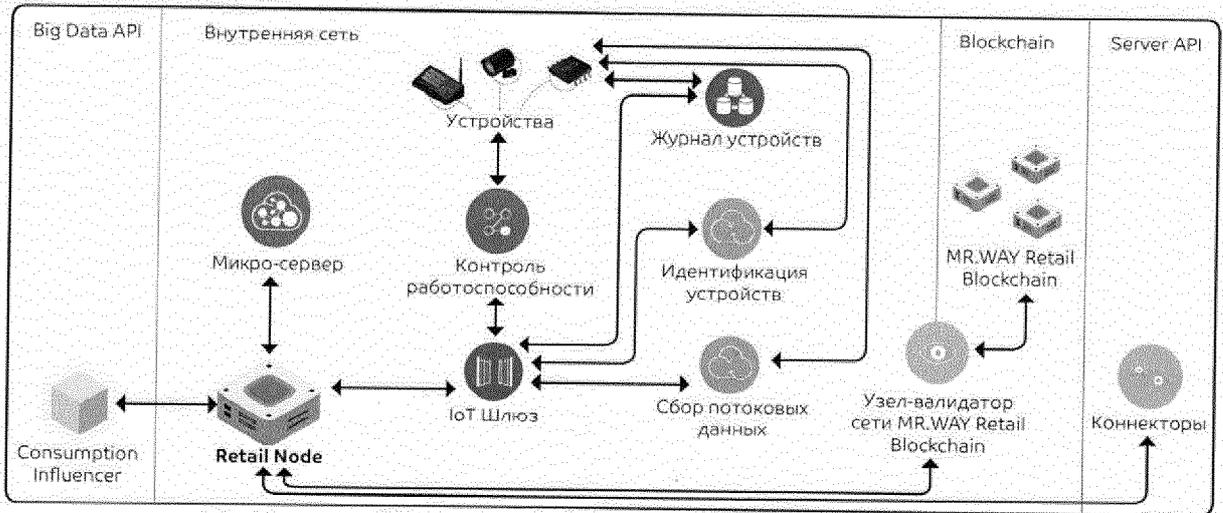
Фиг. 2



Фиг. 3. Устройство IoT-платформы, представленное компанией IBM

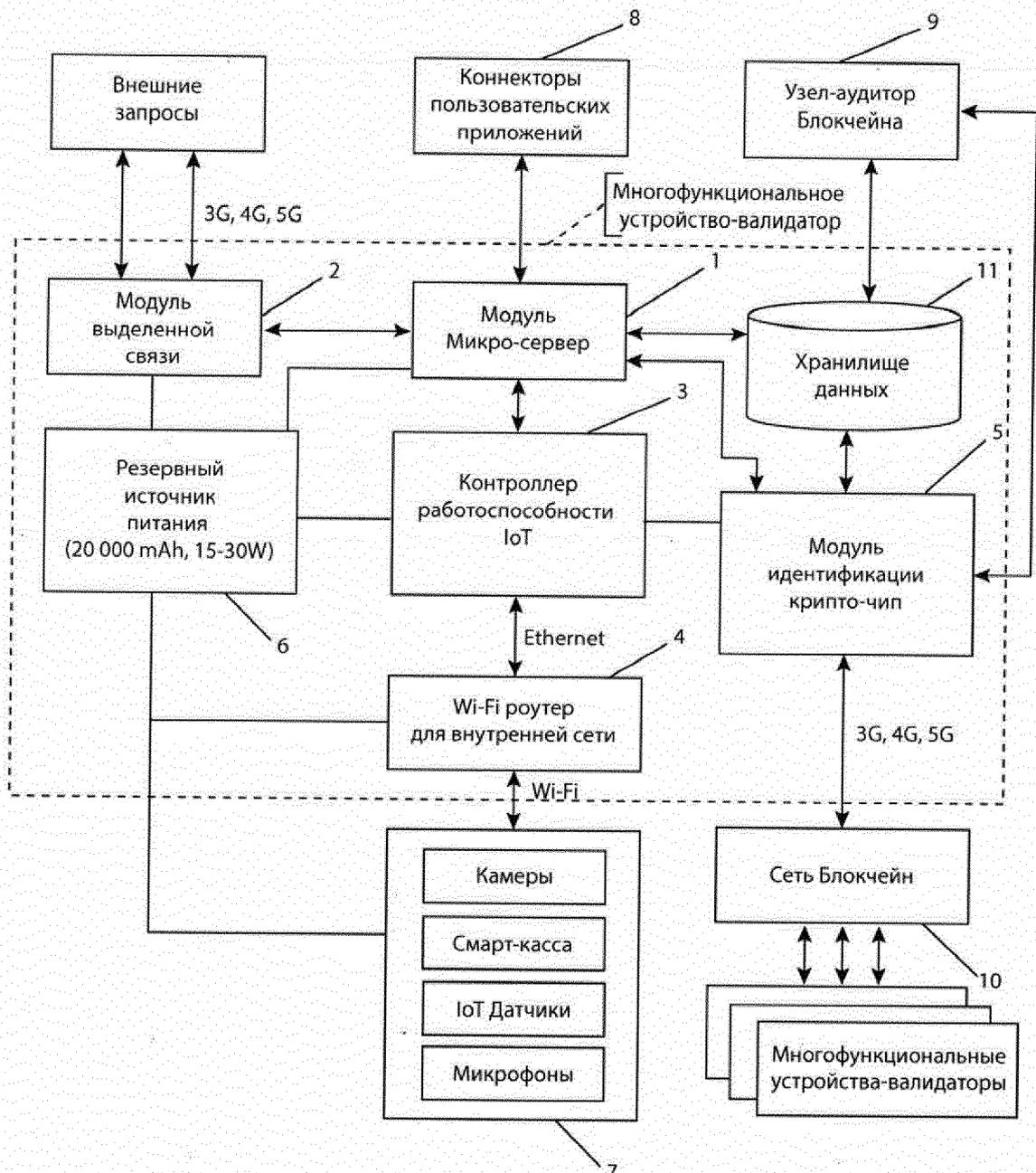
Фиг. 3

Слой IoT



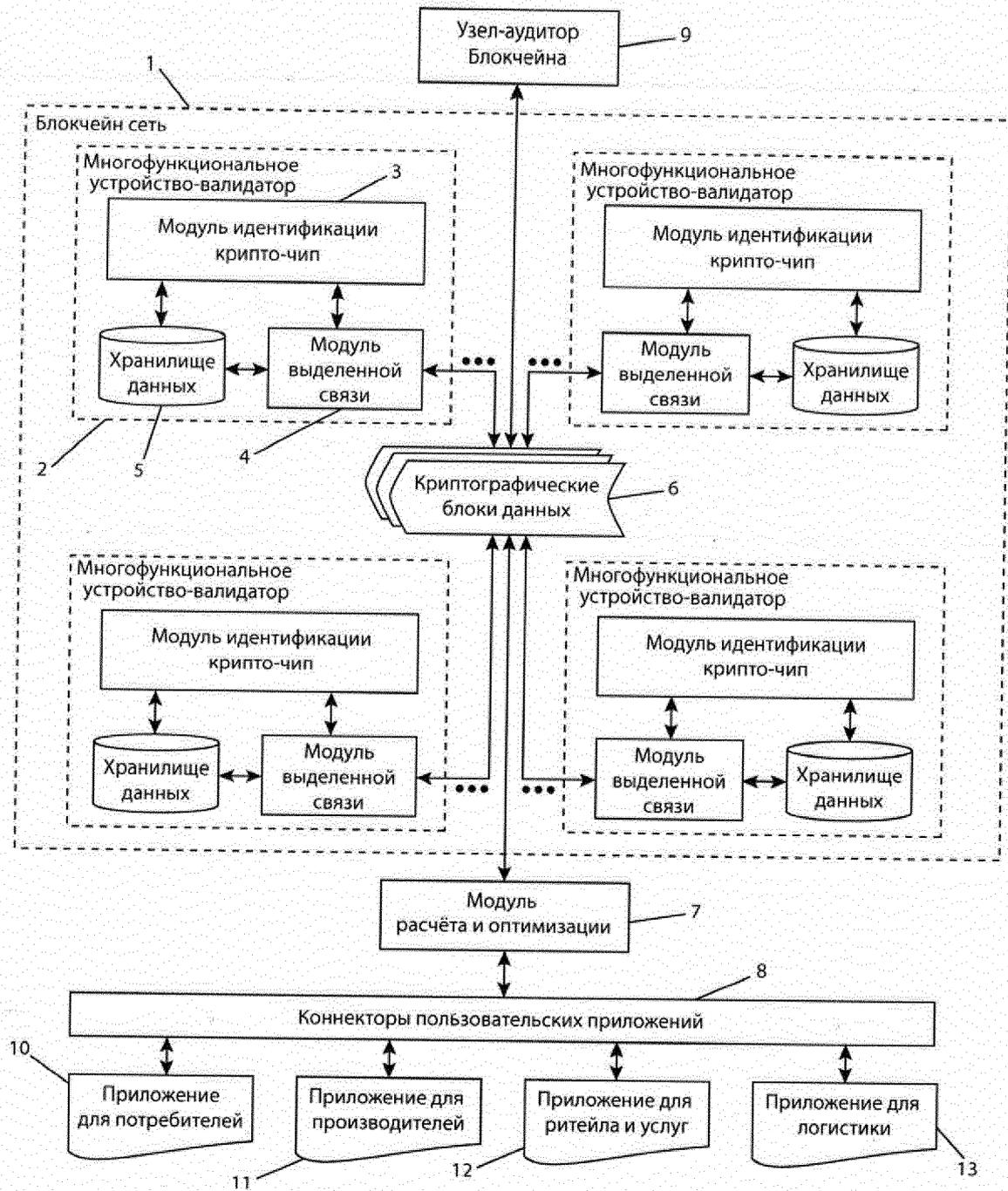
Фиг. 4. Устройство IoT-системы в рамках платформы "DUP-MR.WAY" в виде одного из составных логических слоев архитектуры

Фиг. 4



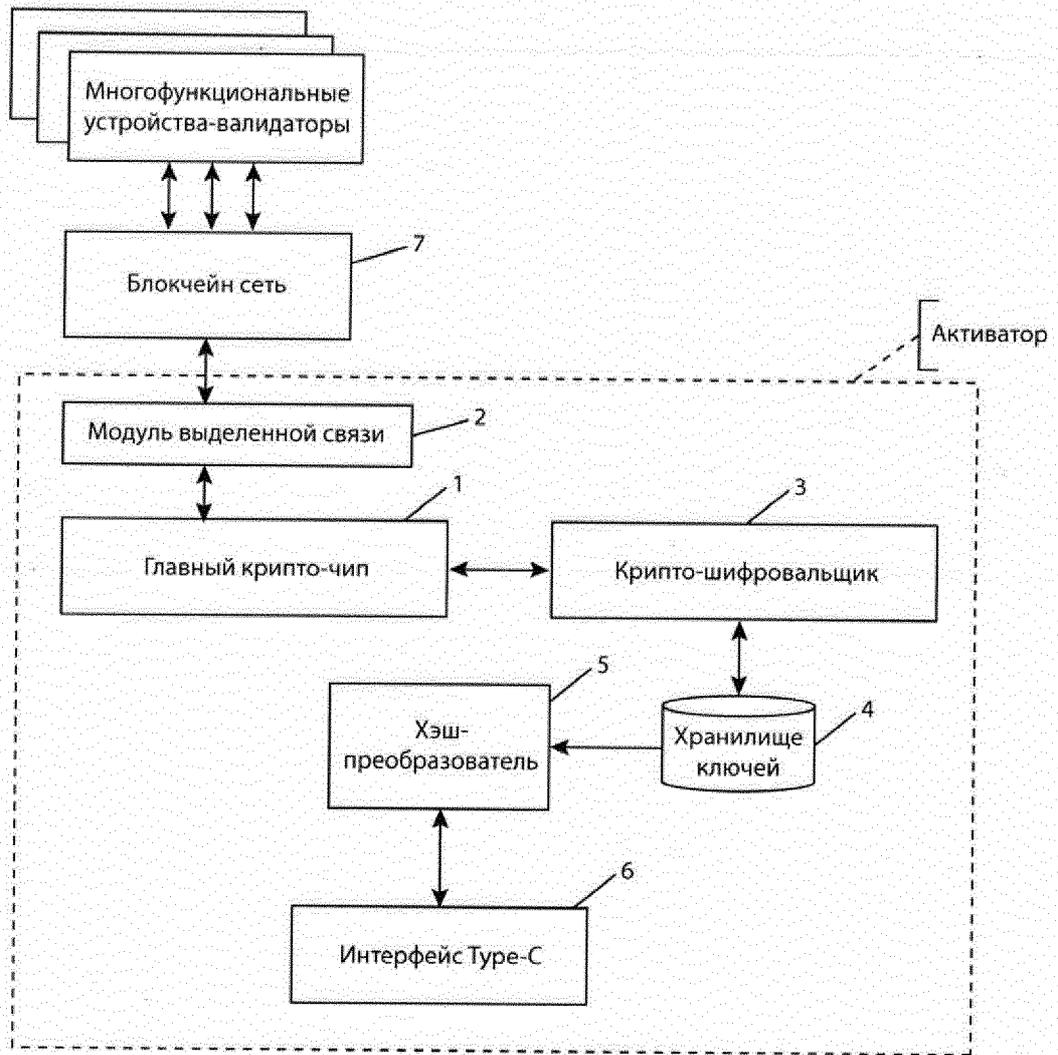
Фиг. 5. Цифровое многофункциональное пользовательское устройство

Фиг. 5



Фиг. 6. M2M-сеть с применением блокчейн технологии во взаимодействии с Модулем расчёта и оптимизации, Коннекторами пользовательских приложений и Узлом-аудитором блокчейна

Фиг. 6



Фиг. 7. Устройство-активатор

Фиг. 7

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ**
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201900008

Дата подачи: 19/11/2018		Дата испрашиваемого приоритета:
Название изобретения: СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ И СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ		
Заявитель: АБДИГАПАР САГАДАТ ЕДИГЕУЛЫ АБДИГАПАР ДАРХАН САГАДАТУЛЫ ЛЫСЕНКО СЕРГЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ ТОЛМАЧЕВ МАКСИМ ВЛАДИМИРОВИЧ		
<input type="checkbox"/> Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа).		
<input type="checkbox"/> Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)		
А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: G06Q 30/00 (2012.01) G06N20/00 (2019.01) G06Q30/02 (2012.01) G06N 3/02 (2006.01)		
Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:		
Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК) G06Q20/00-20/38, 30/00-30/06, 40/00-40/04, G06N 3/00-3/02, 20/00, G06F 21/00-21/64		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:		
В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	US2013/0090998A1, (Shimogori K.), 11.04.2013 реферат	1-5
Y	CN108389046 A, (UNIV XI AN JIAOTONG), 10.08.2018 реферат	1-5
Y	CN108364173 A, (BEIJING 3658 NETWORK TECH CO LTD), 03.08.2018 реферат	1-5
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы В <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов: "А" документ, определяющий общий уровень техники "Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее "О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. "Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета "D" документ, приведенный в евразийской заявке		
"Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения "Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности "У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории "&" документ, являющийся патентом-аналогом "L" документ, приведенный в других целях		
Дата действительного завершения патентного поиска: 27/05/2019		
Уполномоченное лицо: Ведущий эксперт Отдела механики, физики и электротехники		 Д.А. Гудилин Телефон: +7(495)411-61-61*310