


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАКАЗАМИ ОХРАННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ BLOCKCHAIN

Руководитель: М. Г. Доррер – кандидат технических наук, доцент кафедры ИУС СИБГУ им М. Ф. Решетнева

Выпускник: Шубин Данил Витальевич
Группа: МПА320-01



Актуальность

Применение технологии blockchain и смарт-контрактов за счет выполнения blockchain роли независимого контролирующего органа позволяет обеспечить доверие в цепочках поставок, а использование кроссплатформенного подхода к разработке клиентского приложения позволяет увеличить скорость разработки и облегчить последующую поддержку.

Новизна

Использование модели для обеспечения учетных функций при взаимодействиях между собой контрагентов ранее не было реализовано в системах управления заказами на основе blockchain и смарт-контрактов.

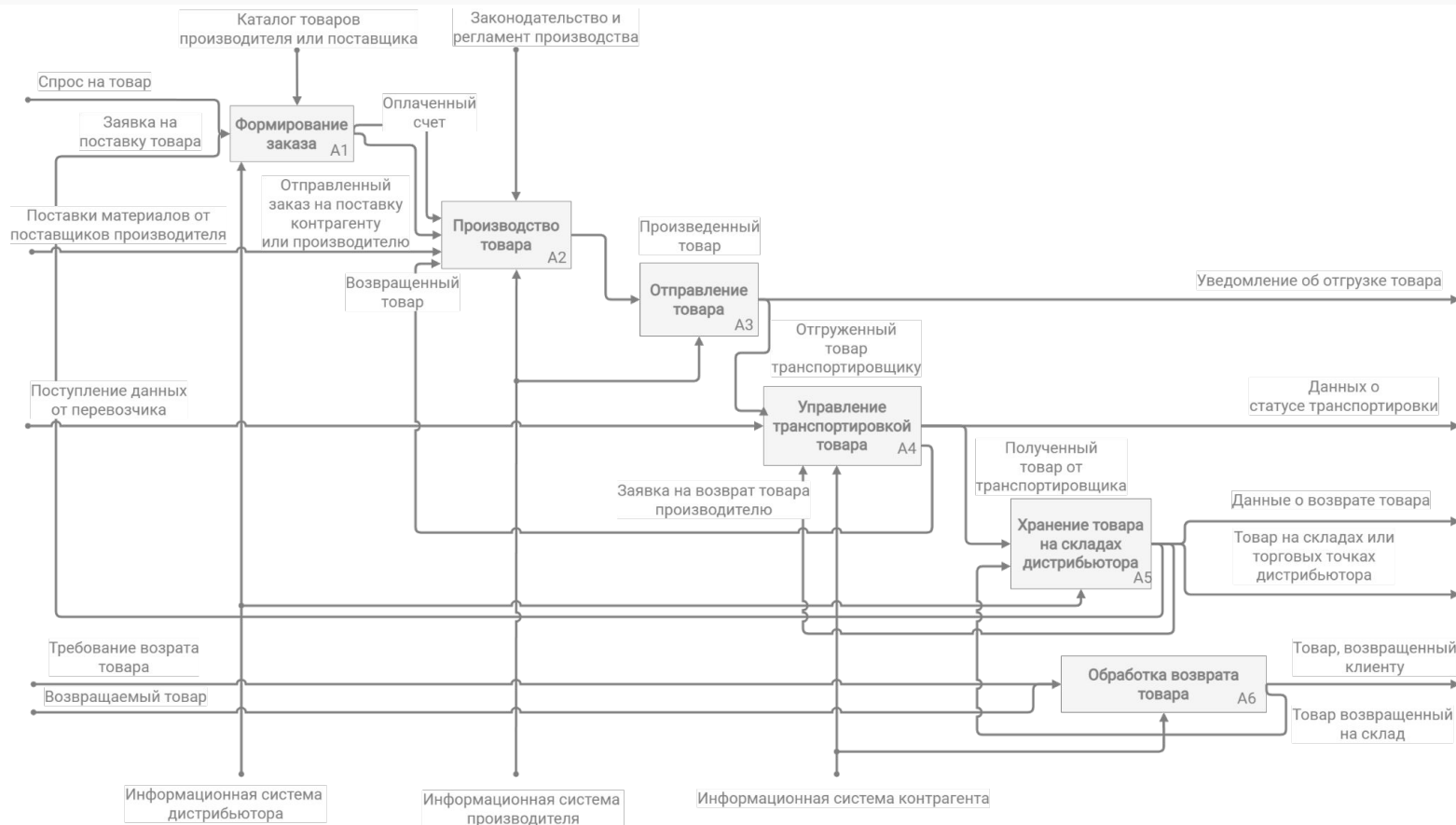
Цель работы

Совершенствование процессов управления заказами при помощи распределенной информационной системы, которая выполняет роль независимого контролирующего органа и обеспечивает доверительные взаимоотношения между заинтересованными сторонами процессов.

Задачи

1. Проанализировать процессы информационного обеспечения процессов управления заказами
2. Проанализировать технологические решения, разрешающие проблемы
3. Рассмотреть технологию blockchain и его возможности в процессах управления заказами
4. Спроектировать архитектуру и функциональные составляющие проблеморазрешающей системы
5. Разработать распределенное приложение на базе blockchain и смарт-контрактов

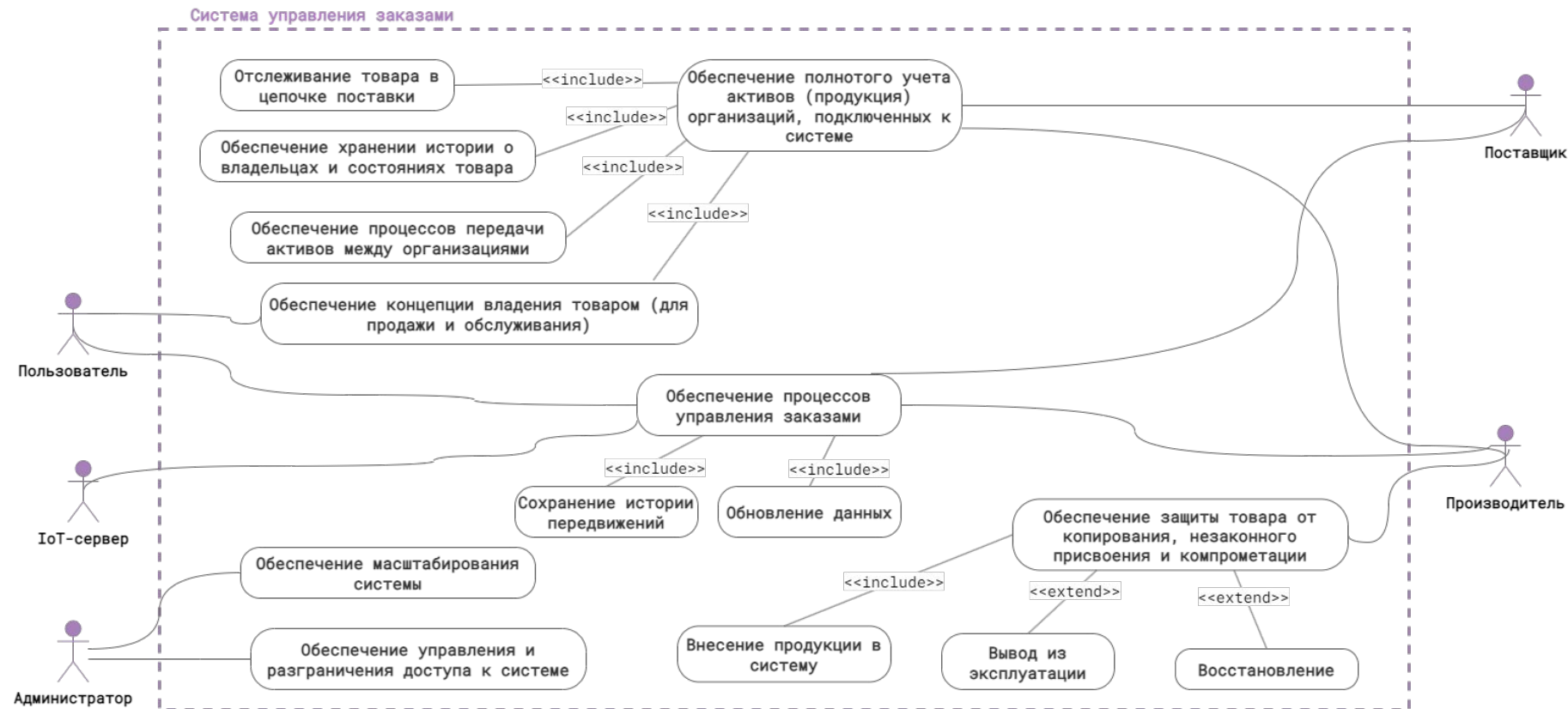
Процессы управления заказами



Результаты анализа бизнес-процессов управления заказами

- Проблемы масштабирования цепочки поставок
- Проблемы отслеживания продукции при территориальном разбросе подразделений предприятия
- Проблемы прозрачности, контроля и доверия между покупателем и продавцом
- Вероятность мошенничества в сделках при осуществлении сделок, где одна из сторон не соблюдает обязательства
- Возможная ненамеренная порча товара на участках цепочки поставки;
- Возможность внедрения контрафактной продукции, замене или хищении на звеньях цепочки поставок
- Перенос проблем качества на потребителя
- Ошибки человеческого фактора при электронном документообороте

Функции системы управления заказами



Технология blockchain и смарт-контракты

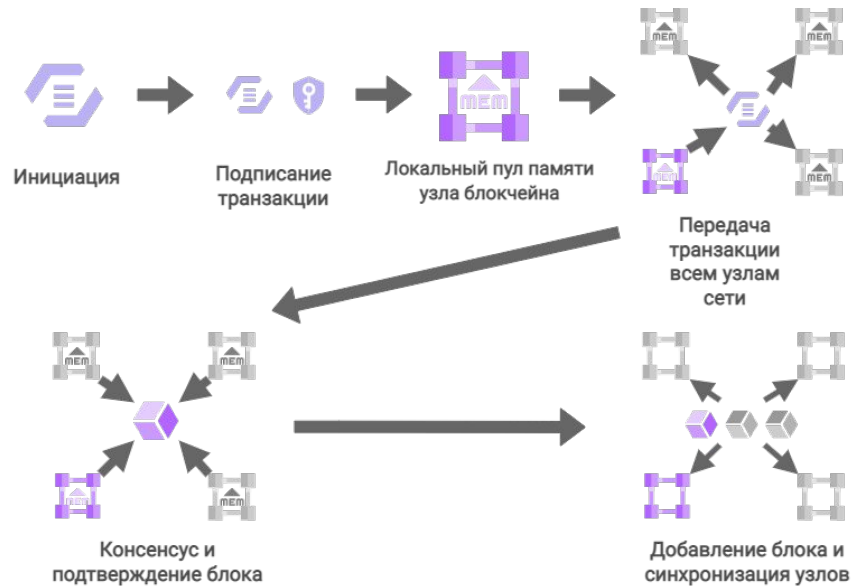


Рисунок – Жизненный цикл транзакции в blockchain

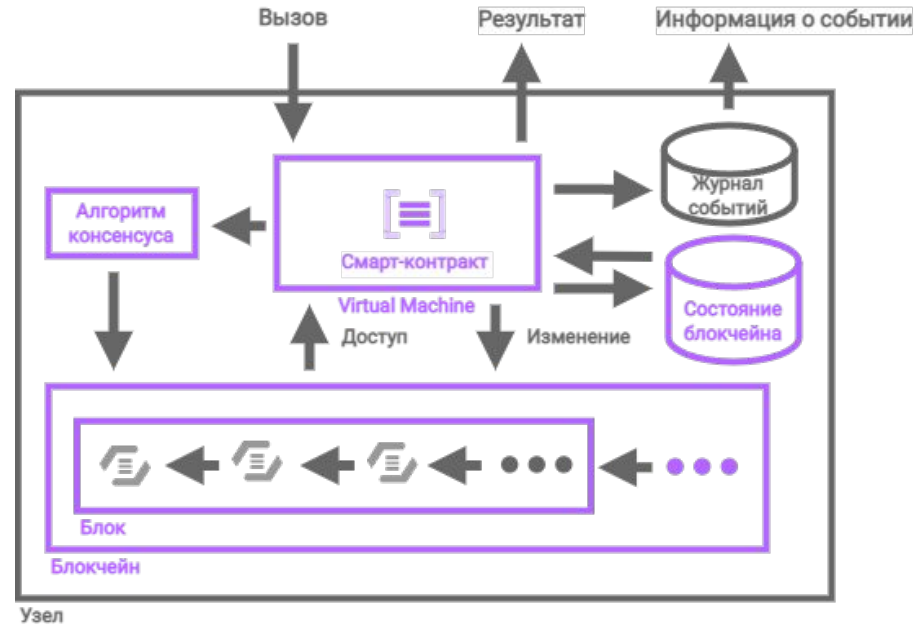
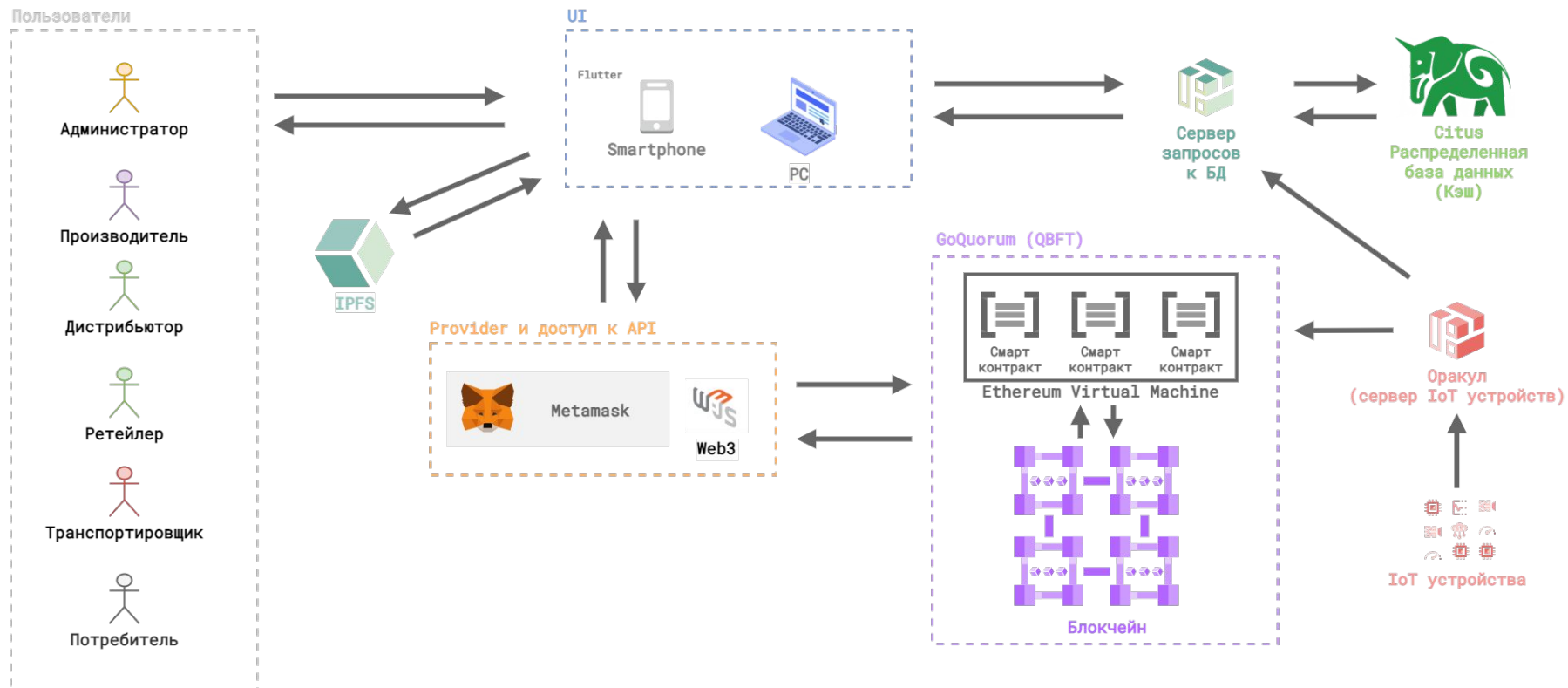
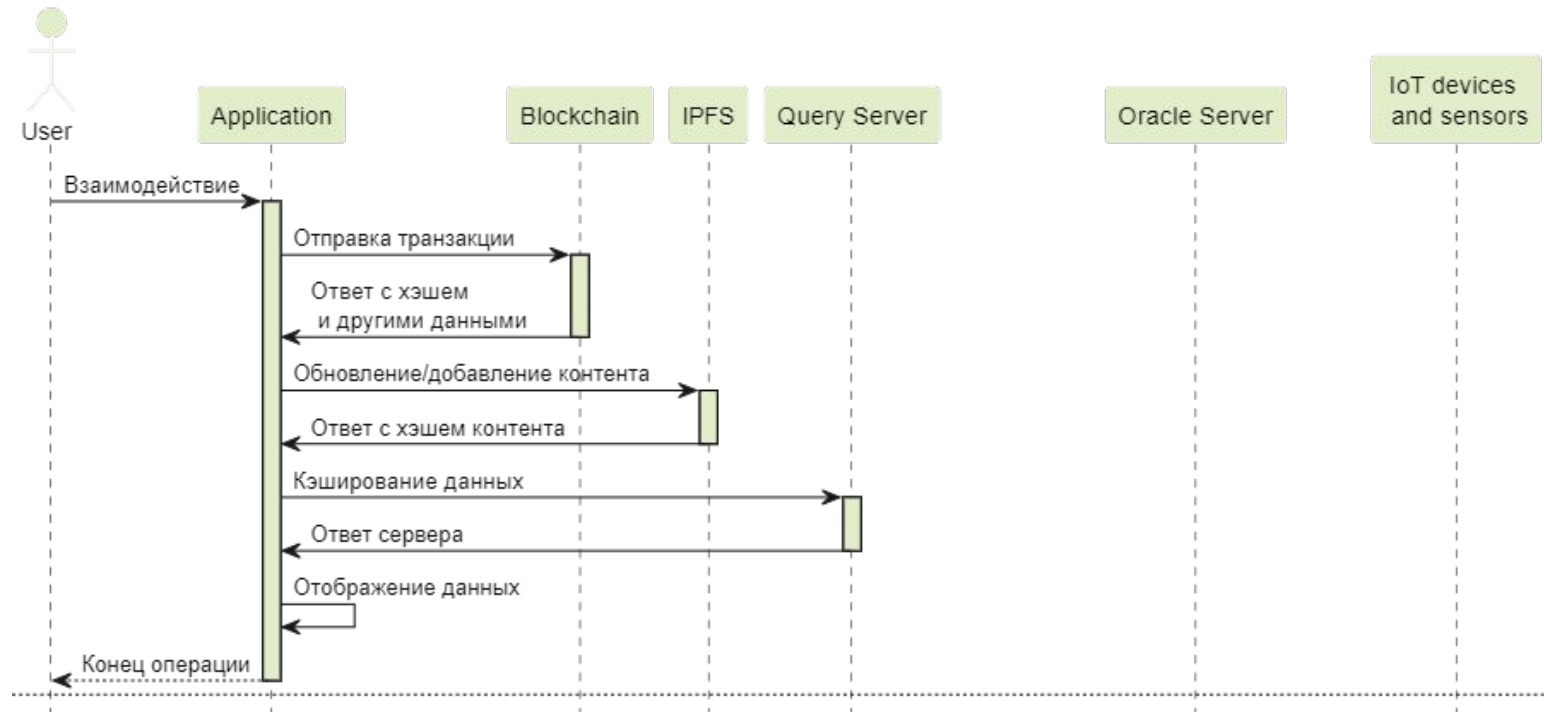


Рисунок – Схема работы смарт-контракта

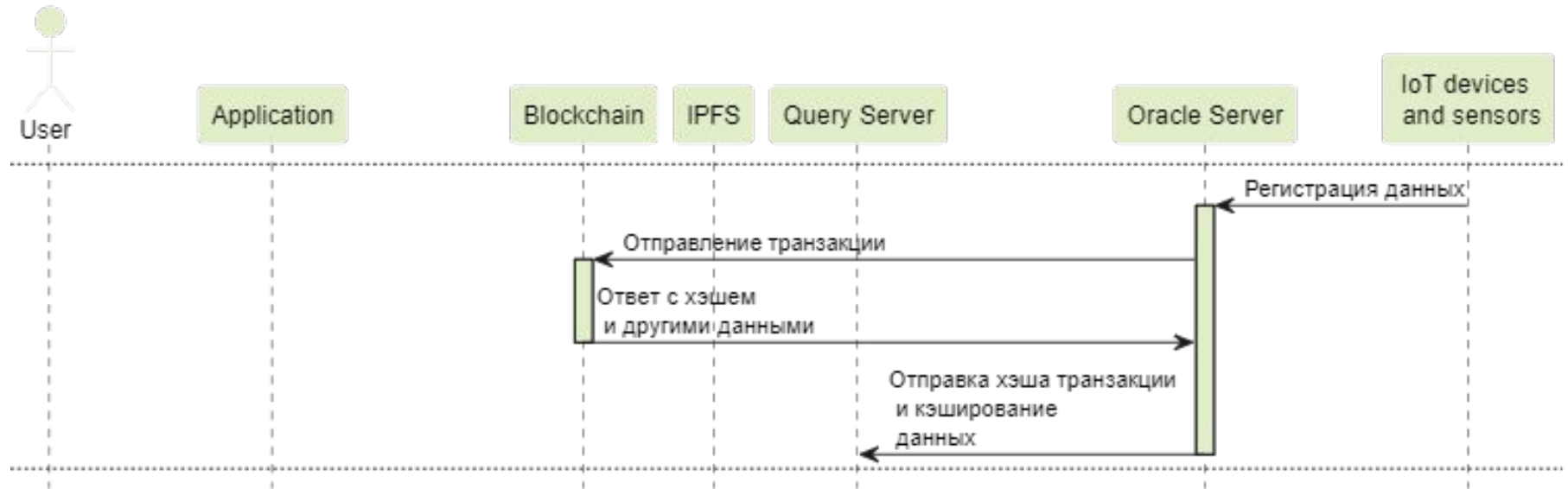
Архитектура информационной системы



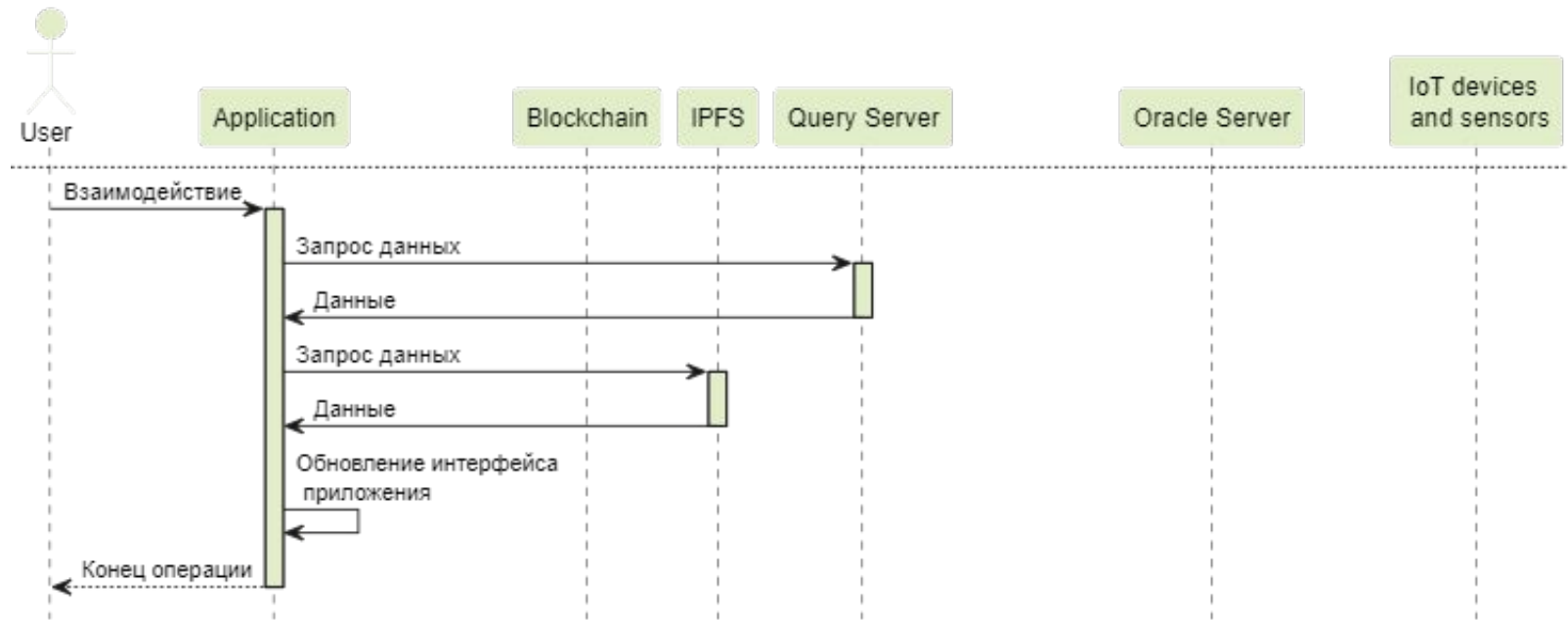
Взаимодействие компонентов системы: совершение транзакций



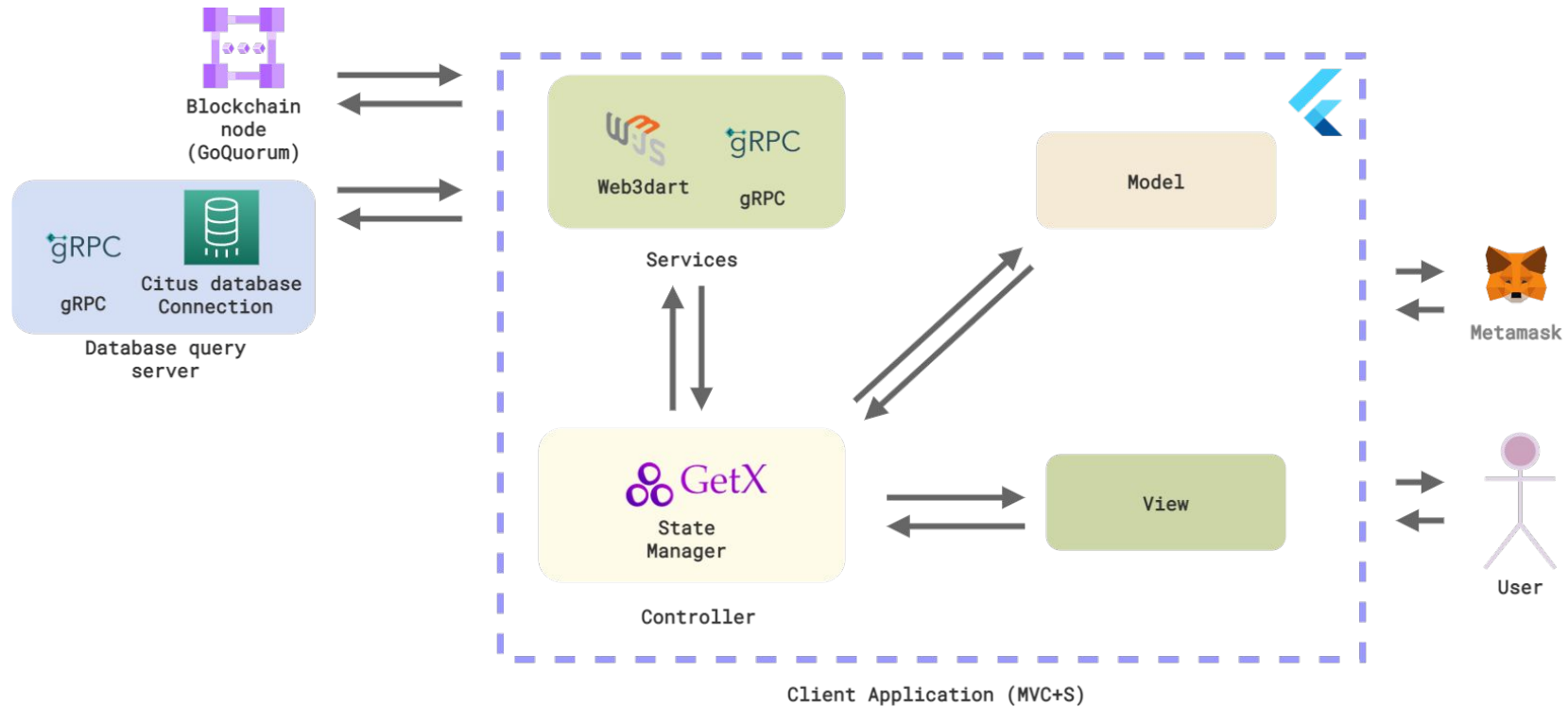
Взаимодействие компонентов системы: поступление данных от IoT



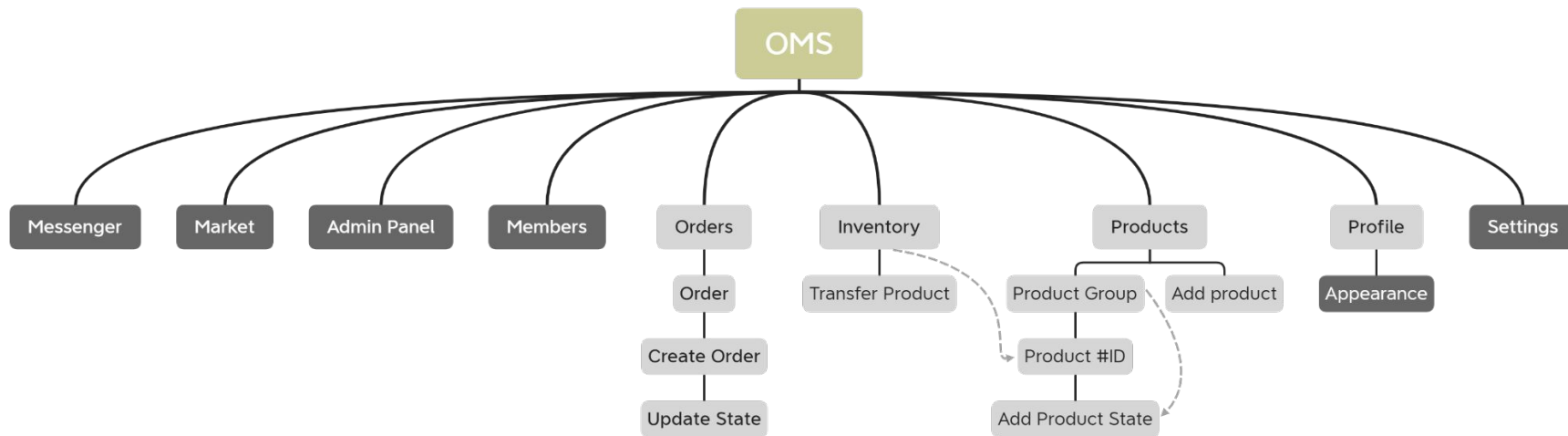
Взаимодействие компонентов системы: чтение данных и запросы



Взаимодействие серверной части с клиентской частью приложения



Карта основных экранов приложения



✓

Order (Supply)

Overview

Product list

history

Order Details

Title

Order Title

Agent (You)

Alexander S.

Description

Write description here

Email

alexander.s@tena.ru

Phone number

+* (***)*_*_*_*_*

Shipping Details

Address

Loorem Ipsum 21, building 2

ZIP code

232466

City

Krasnoyarsk

Country

Russia

▼

Рисунок – Пользовательский интерфейс страницы создания заказа

14

Orders

Open bucket

Create order

All orders

Completed

Active

Canceled

Search for order ID, agent, orders status or something

Filters

Export

Order ID	Agent	Company	Title	Date	Status	Last update	Actions
242	Alexander S.	Tena	Item 256	12.11.2022	Done	13.11.2022	
241	Roman N.	Serena	Item 156	9.11.2022	Shipped	8.11.2022	
240	Alexander S.	Tena	Item 45	7.11.2022	Done	13.11.2022	
239	Faina K.	Gardion	Item 112	7.11.2022	Shipped	11.11.2022	
238	Irina L.	Lamela	Item 36	7.11.2022	Done	13.11.2022	
237	Alexander S.	Tena	Item 245	6.11.2022	Done	13.11.2022	
236	Roman N.	Serena	Item 234	6.11.2022	Shipped	10.11.2022	
235	Nikita T.	Kirino	Item 27	4.11.2022	Done	10.11.2022	
234	Alexander S.	Tena	Item 256	4.11.2022	Done	6.11.2022	

1-9 of 27 pages

This page you're on

1

<

>

Рисунок – Пользовательский интерфейс страницы списка заказов

✓

Order

Overview

Product list

History

History

Search for product, product groups or something

Filters

Export

Time	Action	Description	Amount	From	To	Actions
09.11.2022	Recieve	Received the goods for transportation.	1	Pharaon	Private transport	
09.11.2022	Processing	Packed and preparing for transportation.	1	Serena	Pharaon	

Рисунок – Пользовательский интерфейс страницы истории созданного заказа

✓

Inventory > Groups > Wireless Home Security System With Outdoor Camera > #345 > History

↑↓ Transfer

Search for event, agent or something

Export

Time	Status	Description	From	To
09.11.2022 10:12	On sale	В продаже.	Security	Security
09.05.2022 12:34	Sent to warehouse	Поставка принята. Отправлен на склад.	Private transport	Security
05.08.2022 17:40	In transit	Отправлен в транспортировку.	Tena	Private transport
07.05.2022 10:15	Sent to warehouse	Поступил на склад.	Tena	Tena
06.05.2022 15:44	Produced	Produced by Zmodo.	Zmodo	Zmodo

1-2 of 1 pages

This page you're on

1

<

>

Рисунок – Пользовательский интерфейс страницы истории передвижения продукта

17

Достигнута поставленная цель, все задачи работы реализованы:

1. Проанализированы процессы информационного обеспечения процессов управления заказами
2. Проанализированы технологические решения, разрешающие проблемы
3. Рассмотрена технология блокчейн
4. Спроектирована архитектура и функциональные составляющие информационной системы
5. Разработана распределенная система управления заказами, представляющая собой основу всей системы

Статья *«Проектирование распределенной системы управления заказами и методика ее тестирования»* в журнале *«Концепция «общества знаний» в современной науке»* [1].

1. Шубин, Д. В. Проектирование распределенной системы управления заказами и методика ее тестирования / Д. В. Шубин, А. А. Момот. – Текст : электронный // Концепция «общества знаний» в современной науке. – 2022. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50007875&pff=1>
2. Order management system : репозиторий проекта : сайт – . – URL: https://github.com/YoKawaiiK/order_management_system

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

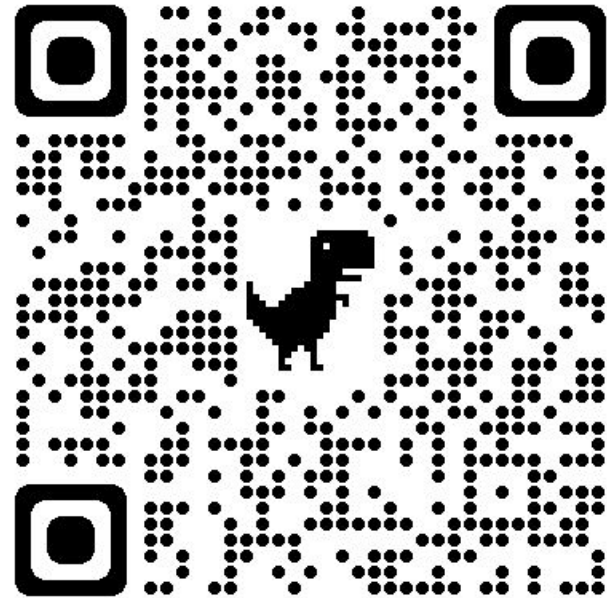


Рисунок – QR-код с ссылкой на открытый репозиторий
проекта [2]