

Децентрализованная система взаимодействия участников розничных рынков электроэнергии для ПАО «Россети»



Web3 Tech разработала децентрализованную платформу взаимодействия участников розничных рынков электроэнергии и более эффективную систему коммерческого учета электроэнергии на базе технологии блокчейн.

Проблема

Время от времени возникают разногласия между сетевыми и энергосбытовыми компаниями при определении объема оказанных потреби-

телям услуг. Для устранения посредников (в т.ч. финансовых) и точек разногласий необходимо создать единую информационную среду.

Ожидания рынка

- ▶ Устранение посредников (в т.ч. финансовых) в системе потребитель – поставщик (сетевая компания)
- ▶ Единый, прозрачный, гарантированно неизменяемый источник данных о потреблении, начислениях, задолженностях и платежах для всех участников с разграничением прав доступа. При этом исчезают точки разногласий
- ▶ Сокращение операционных расходов за счет автоматического расщепления оплат по заранее согласованным условиям
- ▶ Сокращение операционных расходов за счет интеграции с банком
- ▶ Потребители получают возможность через личный кабинет заключать договор в электронном виде, контролировать потребление, вносить оплату, менять тариф.

Описание решения

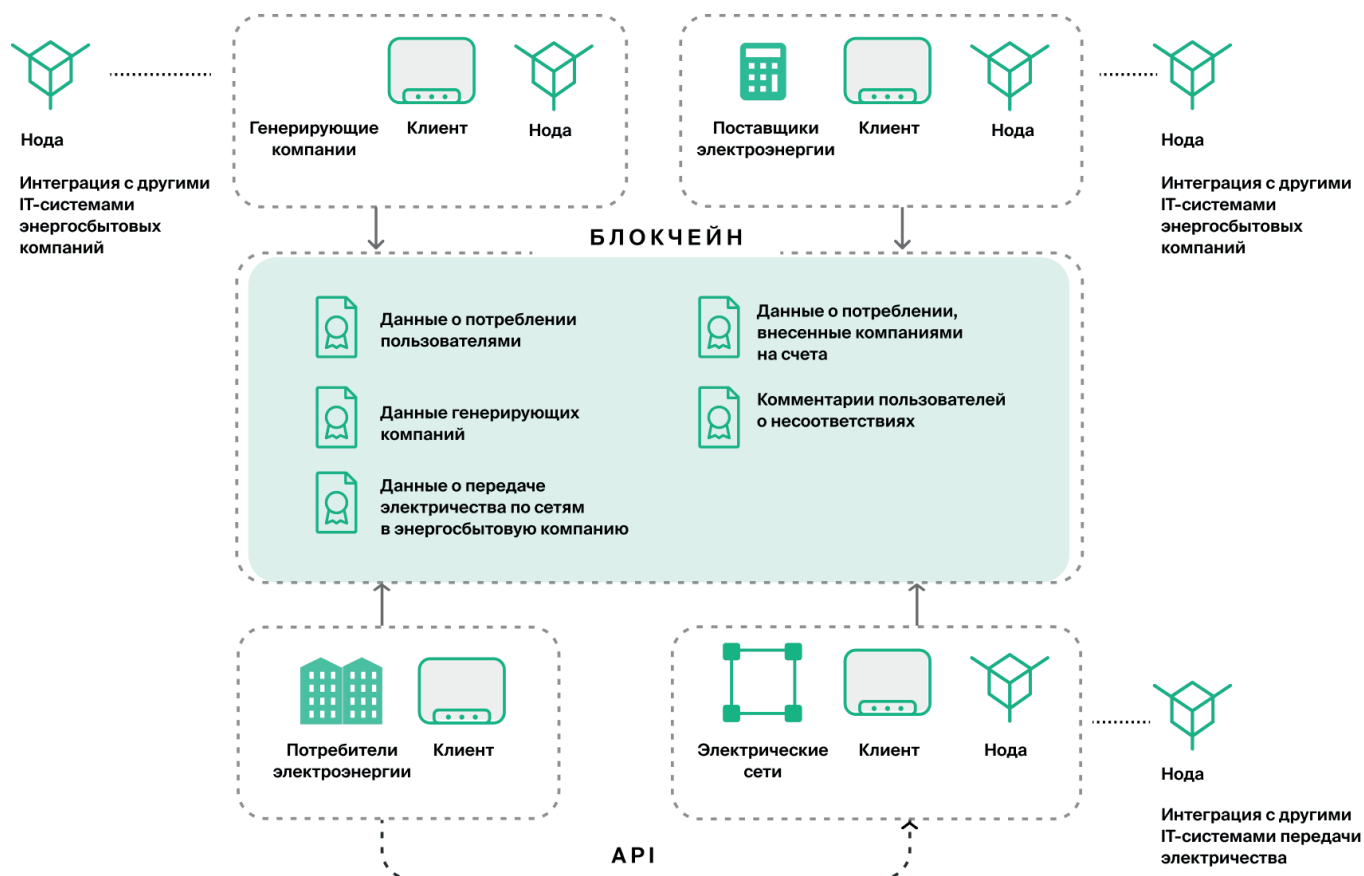
Блокчейн позволяет компаниям их контрагентам взаимодействовать в единой доверенной среде, оцифровывать и автоматизировать существующие бизнес-процессы, убирать посредников и строить новые эффективные бизнес-модели. Это приведет к сокращению издержек, технических и нетехнических потерь, а также существенно увеличит качество и оперативность принятия операционных решений.

Сетевая и энергосбытовая компании и банк размещают у себя ноды и формируют блокчейн-сеть. В эту сеть записываются показания о потреблении электроэнергии с приборов учета у потребителей (жильцов пилотных площадок — многоквартирных домов).

Смарт-контракт обрабатывает данные о показаниях, а также записывает данные о потреблении

электроэнергии, хранит данные по начислениям и платежам. При прохождении платежа от потребителя он расщепляется на две составляющие: для сетевой и сбытовой компании.

Путь денег: потребитель отправляет платеж в банк-сборщик платежей (Альфа Банк), банк-сборщик передает данные по всем принятым за день платежам расчетному банку (Альфа Банк), расчетный банк расщепляет платежи между сетевой и сбытовой компаниями.



Внедрение цифровых технологий означает изменение концепции взаимодействия между потребителями и производителями электроэнергии. Современные потребители нуждаются в большем количестве энергии, хотят получать ее своевременно и в нужных объемах. Необходимо уходить от централизованной системы энергоснабжения, переходить к модели «активного потребителя электроэнергии».

Для потребителей система предоставляет следующие выгоды

- Прозрачность и неизменность показаний, начислений, платежей
- Устранение посредников, цифровизация всего процесса передачи электроэнергии поможет в будущем более плавно перейти к модели конкурентной розницы
- Прочие возможности, включая просмотр показаний, начислений, задолженности, смены тарифа, реализуются на уровне приложения и могут быть расширены под потребности потребителей.

В рамках этой модели ключевым фактором является достоверность, оперативность и неизменность учетной информации, отсутствие посредников.

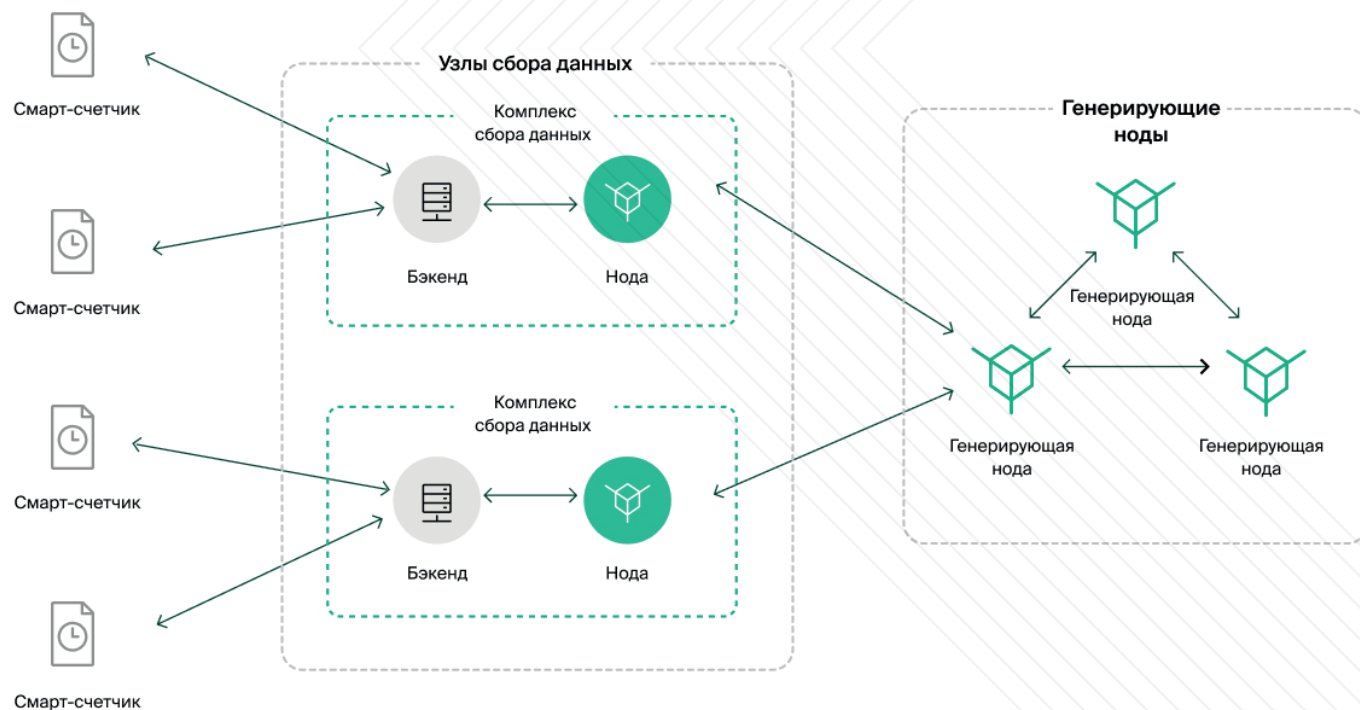
Решение на базе блокчейн-платформы Waves Enterprise обеспечивает создание единого, прозрачного, гарантированно источника неизменяемых данных о потреблении, начислениях, задолженностях и платежах для всех участников с разграничением прав доступа. Исчезают точки возникновения разногласий. Все данные хранятся в блокчейне и доступны участникам системы, в зависимости от их ролей. Первым корпоративным клиентом Альфа-Банка, использующим систему, стала X5 Retail Group, один из крупнейших продовольственных ритейлеров России.

Дополнительные преимущества



- ▶ Снижение технических и нетехнических потерь
- ▶ Снижение цен для населения
- ▶ Сокращение операционных и капитальных затрат
- ▶ Увеличение нетарифной выручки в связи с созданием новых сервисов по управлению потреблением и гибкими ценами
- ▶ Создание условий для появления просьюмеров, в т.ч. использующих ВИЭ
- ▶ Снижение аварийности в сетях.

Архитектура решения



Архитектура состоит из узлов двух уровней:
Edge Complex – для сбора данных,
Mining Node – для исполнения смарт-контрактов и генерации блоков.

Edge Complex – комплекс сбора показаний, состоящий из входного шлюза, очереди сообщений, части бэкенд-приложения, ответственной за сбор данных и блокчейн-ноды для хранения данных. Показания собираются различными методами: через АСКУЭ, напрямую со смарт-счетчиков, через ручной ввод потребителем. Такой комплекс идеально разворачивать на уровне агрегации показаний с ряда многоквартирных домов.

Mining Node – полноценная блокчейн-нода. Она обеспечивает исполнение смарт-

контрактов, выпуск блоков, подготовку данных, предоставляемых пользователям. На уровне региона требуется как минимум три такие ноды. Для сетевой компании, для банка и для сбытовой компании. Под нодой мы понимаем узел (сервер) децентрализованной сети с предустановленным ПО блокчейн-платформы Web3 Tech, который связан с другими узлами через P2P-протокол для обмена информацией о блоках и транзакциях. Ноды, предназначенные для агрегирования данных, целесообразно устанавливать для ряда многоквартирных домов. На уровне региона потребуется разместить несколько нод, предназначенных для исполнения смарт-контракта и выпуска блоков. Для минимизации времени на обработку транзакций требуется обеспечить стабильную работу сети. В первую очередь это касается узлов типа Mining Node.



О реализованном пилотном проекте

- ▶ Проект запущен в феврале 2019 г.
- ▶ Пилотные зоны: Екатеринбург (325 абонентов), Калининград (75 абонентов)
- ▶ Проведена интеграция с АИСКУЭ (ИБК «Энергия» и «Телескоп»)
- ▶ Интеграция с банковской инфраструктурой (Альфа Банк)
- ▶ Разработана многоуровневая инфраструктура с использованием концепции шардинга
- ▶ Протестирована концепция записи показаний со счетчика напрямую в блокчейн
- ▶ Проведены нагрузочные испытания текущего решения для пилотной площадки в Екатеринбурге.

Основные результаты

- ▶ Выстраивается единая цифровая среда
- ▶ Сокращается уровень издержек, технических и нетехнических потерь
- ▶ Существенно увеличивается качество и оперативность принятия операционных решений
- ▶ Эффективное управление дебиторской задолженностью
- ▶ Снижение издержек за счет поддержки единого решения во всех регионах. Не нужно поддерживать и развивать множество систем
- ▶ Унификация пользовательских интерфейсов сетевых и сбытовых компаний, потребителей.