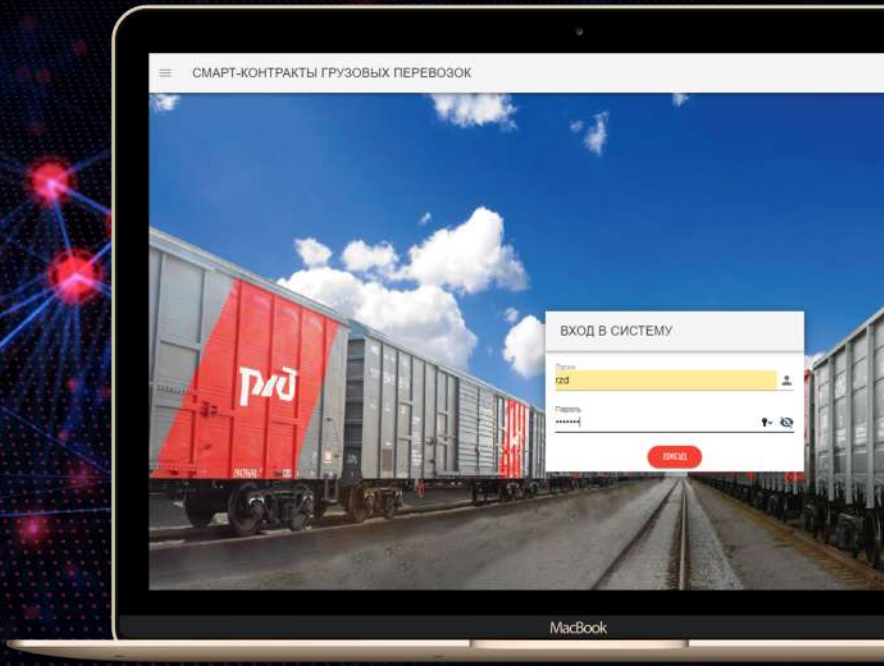
ВНИИЖТ

Грузовые перевозки в эпоху блокчейн

Доверенная среда и смарт-контракты грузовых перевозок



ОАО «РЖД» создает блокчейн-платформу мониторинга грузовых перевозок

Основная цель – цифровая трансформация бизнес-процессов перевозки грузов по железной дороге и создание доверенной среды взаимодействия участников рынка грузовых перевозок

Платформа создается:

- для повышения эффективности, прозрачности грузовых перевозок как железнодорожным транспортом, так и смежными видами транспорта
- в интересах всех участников рынка грузовых перевозок
- в сотрудничестве с внешними участниками

Текущее состояние бизнес-процессов грузовых железнодорожных перевозок

Отсутствуют общие для всех участников бизнес-процессов «Транспортно-логистическая деятельность» и «Железнодорожные перевозки» **принципы подтверждения** и хранения информации о проведенных операциях (событиях)

Информация о совершаемых операциях **не достаточно открыта** для внешних по отношению к ОАО «РЖД» участников

Имеются потери и искажения данных в процессе их передачи и обработки в различных системах, присутствует и человеческий фактор, влияющий на достоверность информации

Из-за большого количества первичных учетных документов, требующих согласования между участниками, происходит **снижение оперативности документооборота**

В результате наблюдается:

- низкая степень доверия между участниками бизнес-процессов при осуществлении операционной деятельности
- огромные масштабы претензионной работы

Цифровизация позволит повысить эффективность бизнес-процессов и взаимодействия

Существует потребность в создании цифровой среды, которая будет способствовать

- развитию цифровой экосистемы рынка грузовых перевозок
- реальному обмену данными между участниками
- более продуктивному сотрудничеству
- развитию инноваций

Цифровая среда обеспечит:

- доверие сторон
- достоверность информации
- прозрачность бизнес-процессов
- удобство сотрудничества (взаимодействия участников)

Технологическое решение – применение блокчейн и смарт-контрактов

Блокчейн-платформа мониторинга грузовых перевозок на которой

1

Регистрация всех операций жизненного цикла грузовой перевозки производится в неизменяемом распределенном реестре

2

Грузовая перевозка осуществляется по цифровому контракту (смарт-контракту)

3

Получение первичных данных производится из цифровых источников за счет применения технологий Интернета вещей и спутникового позиционирования

4

Выполняется автоматическое отслеживание исполнения условий контракта и расчет финансовых обязательств сторон

Принципы функционирования блокчейн-платформы мониторинга грузовых перевозок

ВНИИЖТ

РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ РЕЕСТР

Неизменяемый реестр записей, распределенный между участниками бизнес-сети

СМАРТ-КОНТРАКТЫ

Общая для всех участников бизнес-сети бизнес-логика определяет какие транзакции могут быть записаны в распределенный реестр

БЕЗОПАСНОСТЬ ДАННЫХ

Все транзакции в сети защищены при помощи криптографии

ДОВЕРИЕ

Транзакции подтверждаются уполномоченными участниками бизнес-сети

Пилотный проект по созданию блокчейн-платформы

ВНИИЖТ

Стейкхолдеры проекта (участники рынка грузовых железнодорожных перевозок)

- ЖД-перевозчик (ОАО «РЖД»)
- Порты и операторы терминалов
- Грузоотправители
- Таможенные органы
- Грузополучатели
- Банки
- Владельцы подвижного состава

Участники пилотного проекта, формирующие бизнес-сеть

ОАО «РЖД»

Морской порт «Санкт-Петербург» (ГК UCL Holding)

Транспортно-экспедиторская компания «Модуль»

Пилотный полигон – Октябрьская железная дорога

Архитектура системы, используемые технологии и источники данных

Платформа построена на базе стека открытых технологий

- Hyperledger Fabric – блокчейн-решение для создания приватных блокчейн-сетей корпоративного уровня
- Программные продукты стека Apache – для реализации интеграционного фреймворка, включающего решение класса IoT (Интернет вещей)

Компонентный состав платформы

- Защищенное распределенное хранилище данных, построенное на основе технологии блокчейн
- Интеграционный слой, обеспечивающий поступление данных
- Пользовательский интерфейс

Источники первичных данных

1. Отраслевые информационные системы ОАО «РЖД»
   - ЭТРАН
   - АСОУП
   - АСУ СТ
   - ЕАСАПР
2. Информационные системы внешних участников
3. Датчики геопозиционирования и мониторинга состояния груза (по технологии Интернета вещей)

Этапы реализации – дорожная карта проекта

ВНИИЖТ

1 этап (2019)

реализация обработки **ключевых грузовых железнодорожных операций** (>30 операций)

реализация подключения **информационных систем внешних участников** в качестве источников первичных данных («Морской порт Санкт-Петербург» - операции с контейнерами)

апробация проектных решений на полигоне Октябрьской ЖД

2 этап (2020)

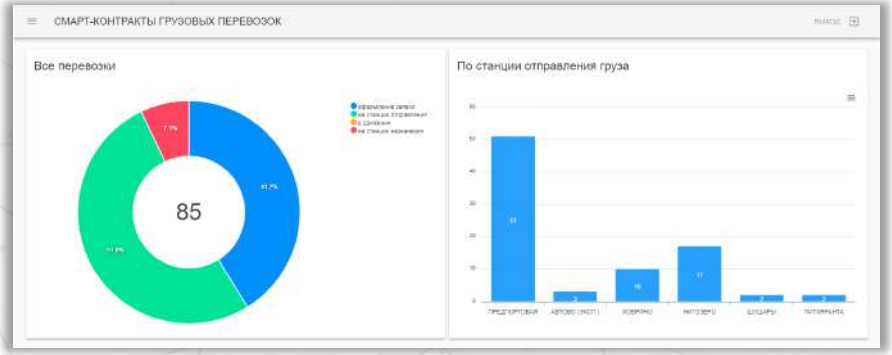
реализация обработки **всех грузовых железнодорожных операций**

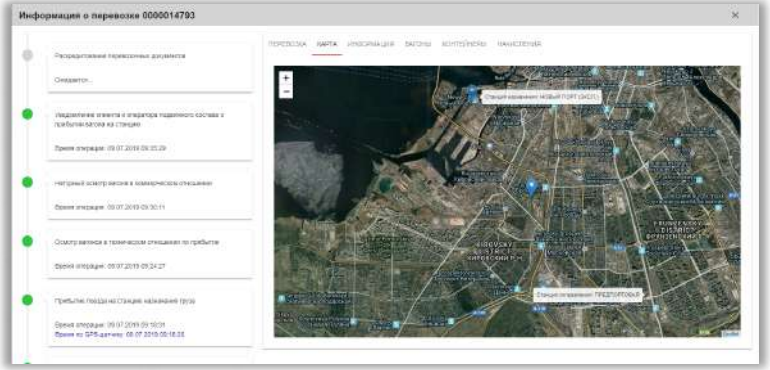
реализация обработки грузовых операций, осуществляемых **смежными грузовыми операторами, грузоотправителями, грузополучателями**

реализация обработки **таможенных и банковских операций**

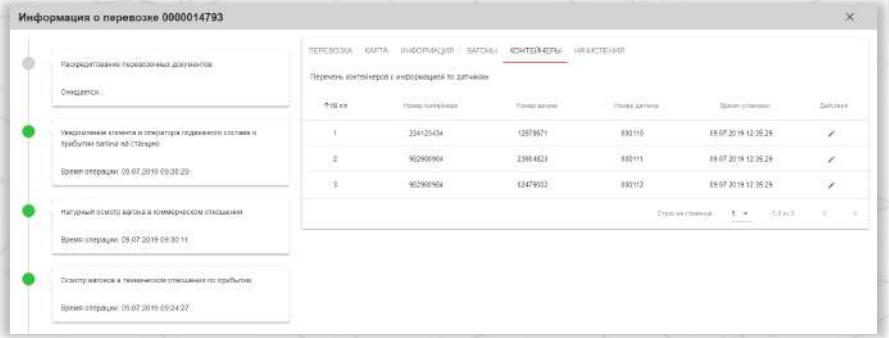
расширение полигона внедрения и подключение к платформе **новых участников**

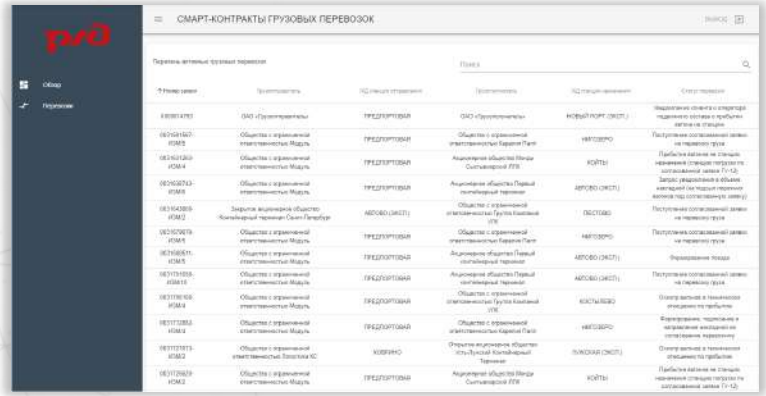
Интерфейс системы





Концепция построения пользовательского интерфейса - Material Design

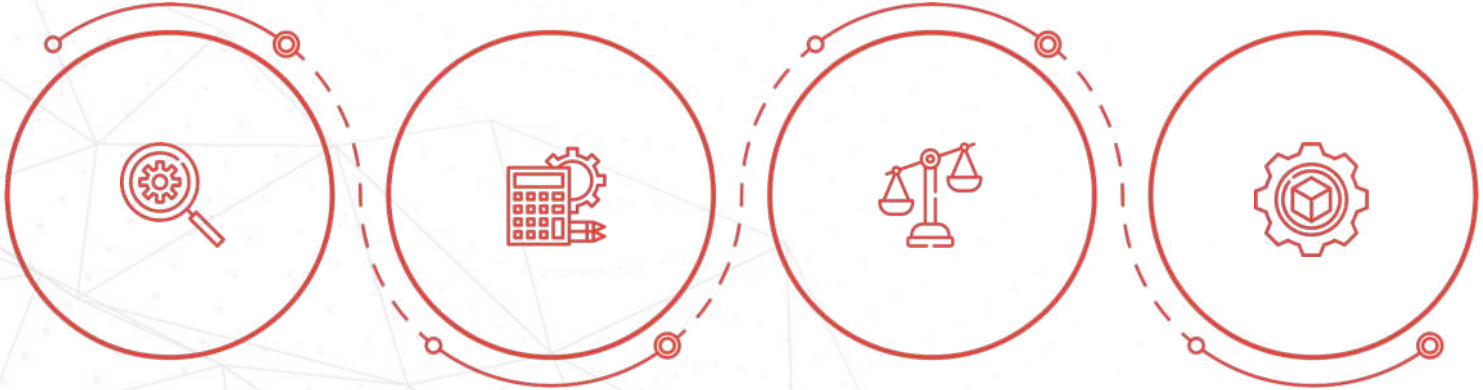




Ожидаемые эффекты

Прозрачность перевозочного процесса для всех участников

Сокращение объемов актово-претензионной работы



Автоматический расчет сборов за дополнительные услуги или штрафы

Создание условий для мониторинга этапов жизненного цикла мультимодальных грузовых перевозок

ВНИИЖТ

Спасибо за внимание

Харин Олег

Директор центра
технологических информационных систем
АО «ВНИИЖТ»

+7 (985) 924-96-01
kharin.oleg@vniizht.ru