

# Анализ возможности применения технологии Blockchain в процессе Снабжения

ООО «Газпромнефть-Снабжение»  
Проектный офис  
Шурупов Н.Д..



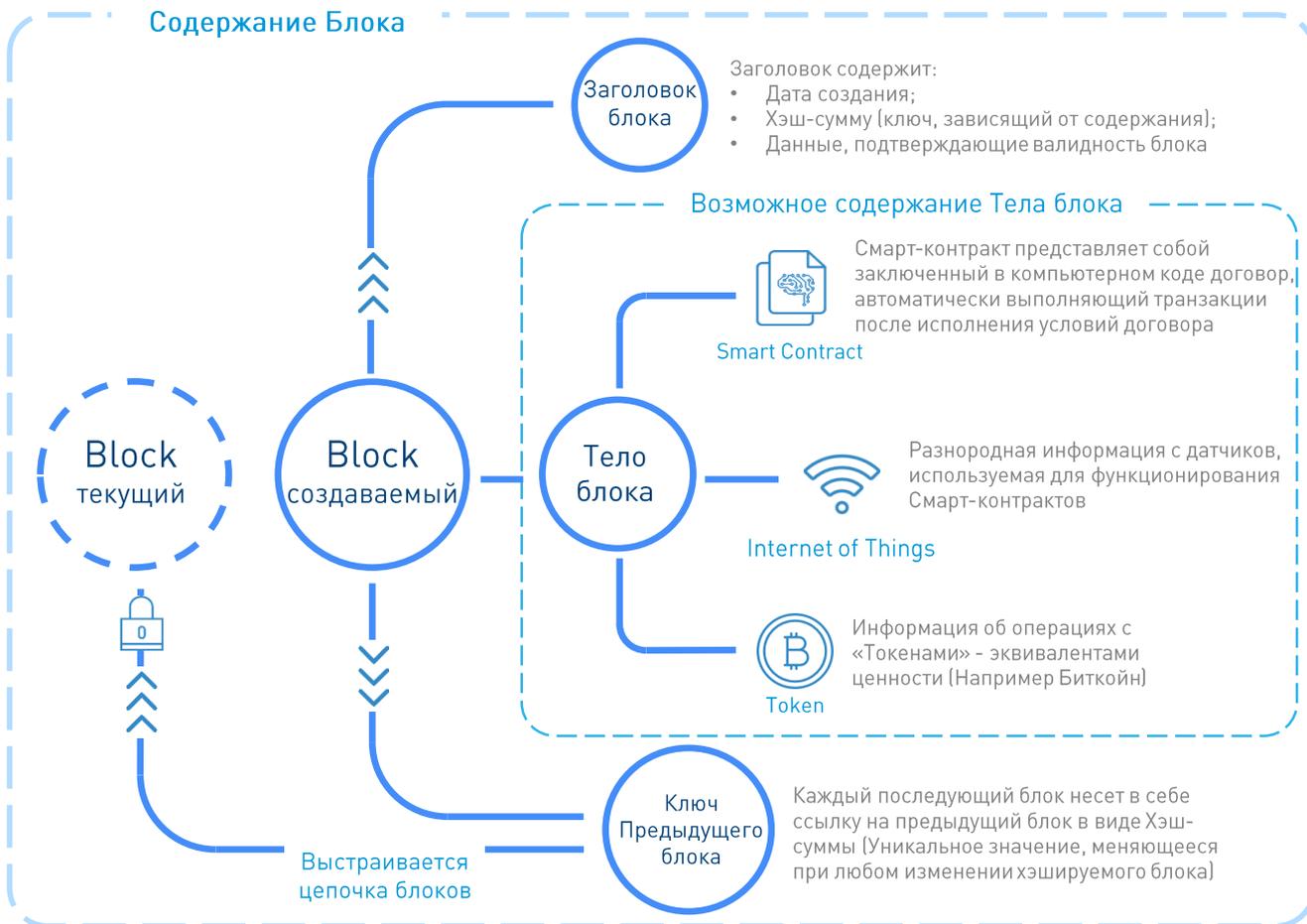
# Blockchain. Инновационный способ хранения и обмена информацией

Основная особенность Blockchain – полный отказ от «Серверов», как централизующих элементов системы хранения информации!



## Достижение безопасности

- Вся база данных распределена среди участников;
- Каждый пользователь имеет полную копию базы (со всей цепочкой транзакций) в зашифрованном виде;
- Копии синхронизируются, что бы достигнуть консенсуса (алгоритма принятия решений по конфликтующим версиям блокчейна);
- Любой желающий сможет отследить любую транзакцию (операцию с данными) — система полностью прозрачна;



Подтверждение



Для создания блока выполняется работа (mining)

Подтвержденная транзакция может иметь различный состав (передача ценности, цифровой договор, разнородные данные)



# Применение технологии Блокчейн в логистике

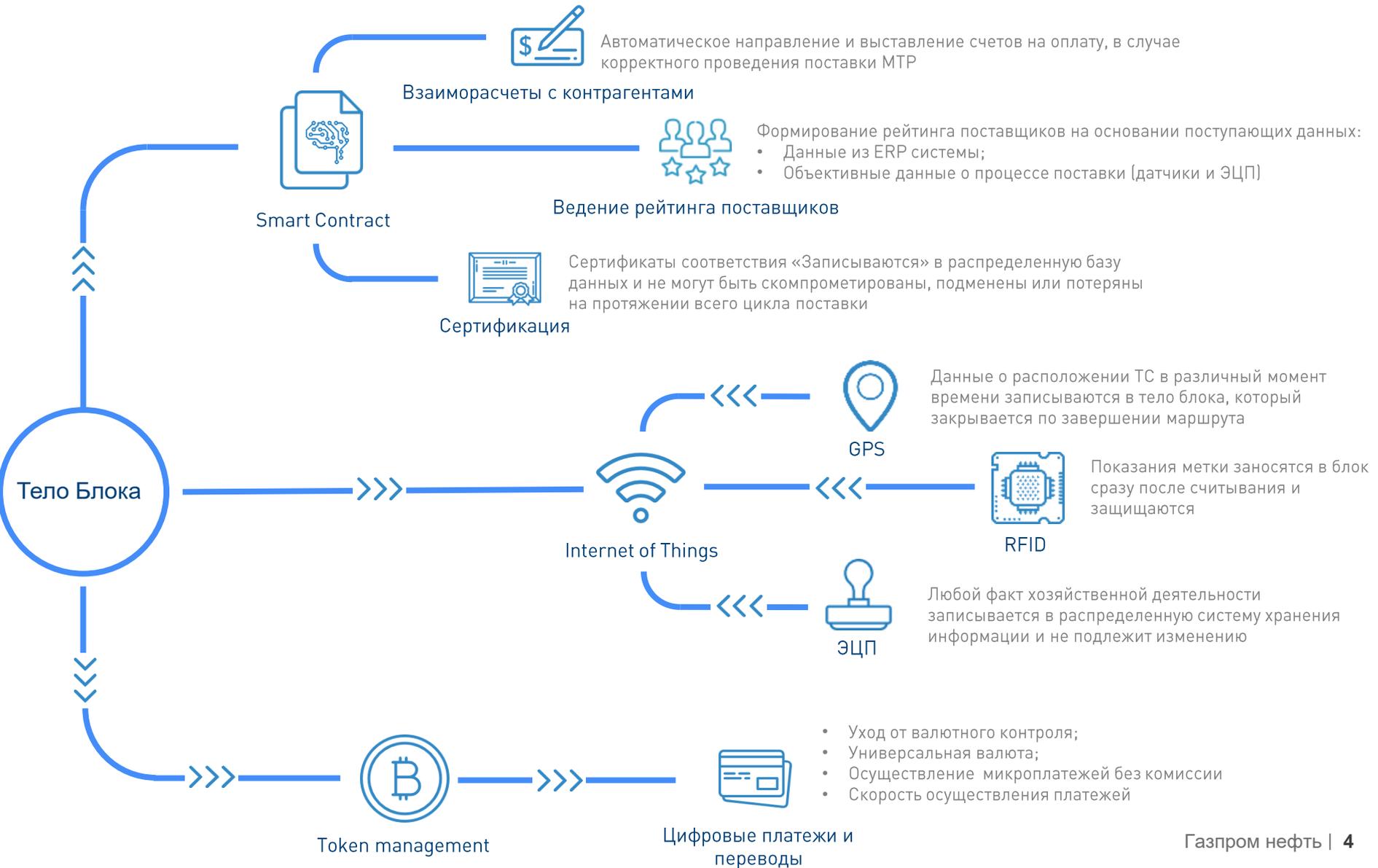


## Возможное содержание Тела блока

- Информация с датчиков**  
 Интернет вещей позволяет подключить грузы к информационному полю с помощью датчиков и меток
- GPS**  
 Информация о местоположении груза и ТС постоянно обновляется и сохраняется в блоке
- RFID**  
 Метки считываются на всех складах по пути следования грузов и защищаются
- ЭЦП**  
 Любой факт хозяйственной деятельности записывается в блок и не подлежит изменению
- Smart Contract**  
 Программа, которая осуществляет запись информации в блокчейн и удаленно запускается при выполнении заданных условий
- Smart Contract**  
 Автоматическая оплата услуг контрагента при выполнении условий договора
- Рейтинг поставщиков**  
 Формирование рейтинга поставщиков нефтегазовой отрасли на основании поступающих данных
- Сопроводительная документация**  
 Документы не могут быть скомпрометированы, подменены или потеряны на протяжении всего цикла поставки
- Токены**  
 Информация об операциях с «Токенами» - эквивалентами ценности (Например Биткойн)
- Токены**  
 В настоящее время в РФ не сформировалось утвержденное понятие токена и криптовалюты, а также, их соотношения с другими валютами.

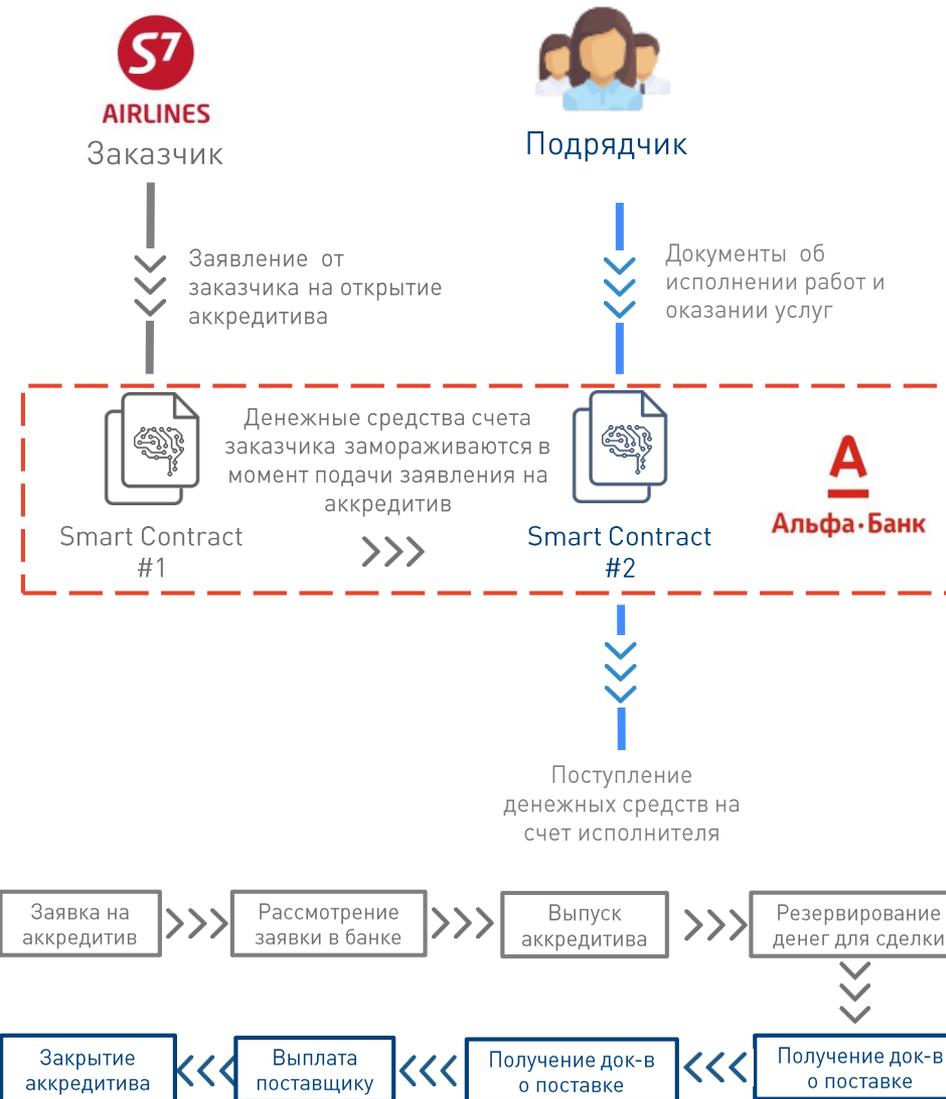
Газпром нефть

# Возможности применения технологии Blockchain в процессе Снабжения

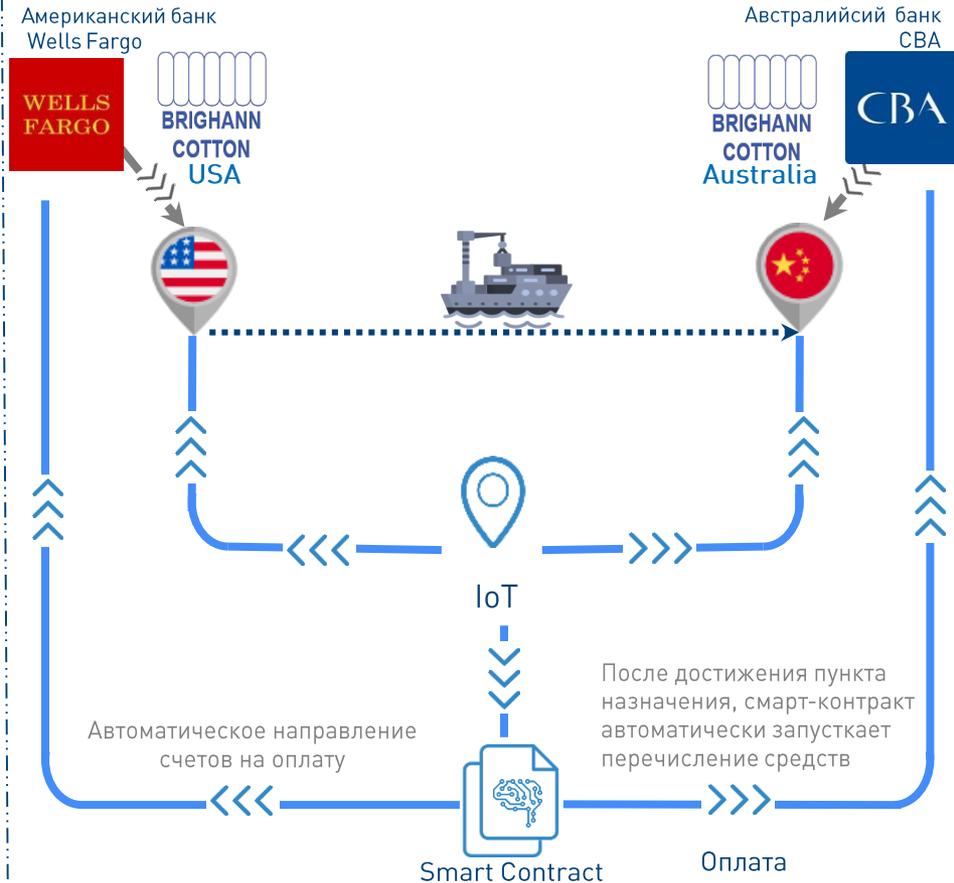


# Практические кейсы применения технологии (1/2)

Первая в России сделка по оплате услуг через аккредитив с использованием смарт-контрактов



Межбанковская коммерческая сделка по поставке хлопка из США в Китай



- Сокращение бумажного документооборота, что уменьшает расходы и повышает эффективность
- Удобство и прозрачность для всех участников сделки, информация обновляется в единой системе в режиме реального времени, что повышает безопасность и уменьшает риск мошенничества, поскольку реестр является неизменным.

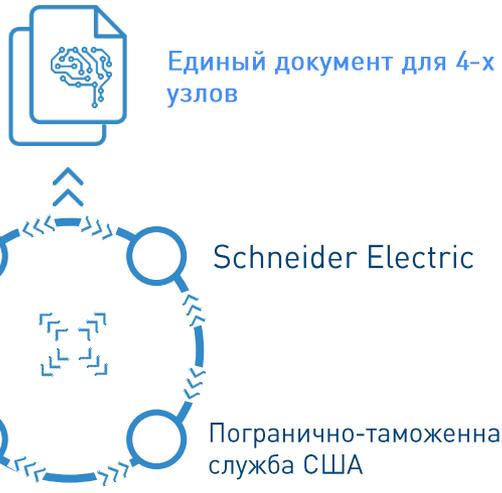
# Практические кейсы применения технологии (2/2)

## Доставка партии электроники из порта Роттердама в Ньюарк с помощью блокчейна

До внедрения блокчейн : 60 суток  
После внедрения блокчейн : 14 суток

Для таможенных органов платформа предложит доступность в реальном времени информации, необходимой для работы системы управления рисками, что обеспечит более высокую эффективность параллельно с минимизацией затрат на таможенный контроль и таможенное оформление грузов.

Для грузоотправителей платформа уменьшит объем необходимой документации и, соответственно, затраты на ее оформление, сведет к минимуму задержки в результате ошибок в документах, а также обеспечит возможность отслеживания контейнера на всем протяжении поставки



### Бизнес-эффект

- Упрощения способа отправки ценностей по всему миру на триллионы долларов США.
- Сокращение затрат, при помощи перевода дорогих и требующих много времени на обработку бумажных документов, которые передаются между участниками сделки, на основанную на блокчейне
- Борьба с мошенничеством при перевозке грузов, когда контейнеры маркируют не правильно
- Упрощенный для сторон обмен информацией, устраняющий риск обмана системы
- Лучшее управление заполнением контейнеров, позволяя безопасно делиться данными о пустых контейнерах с соседними судами



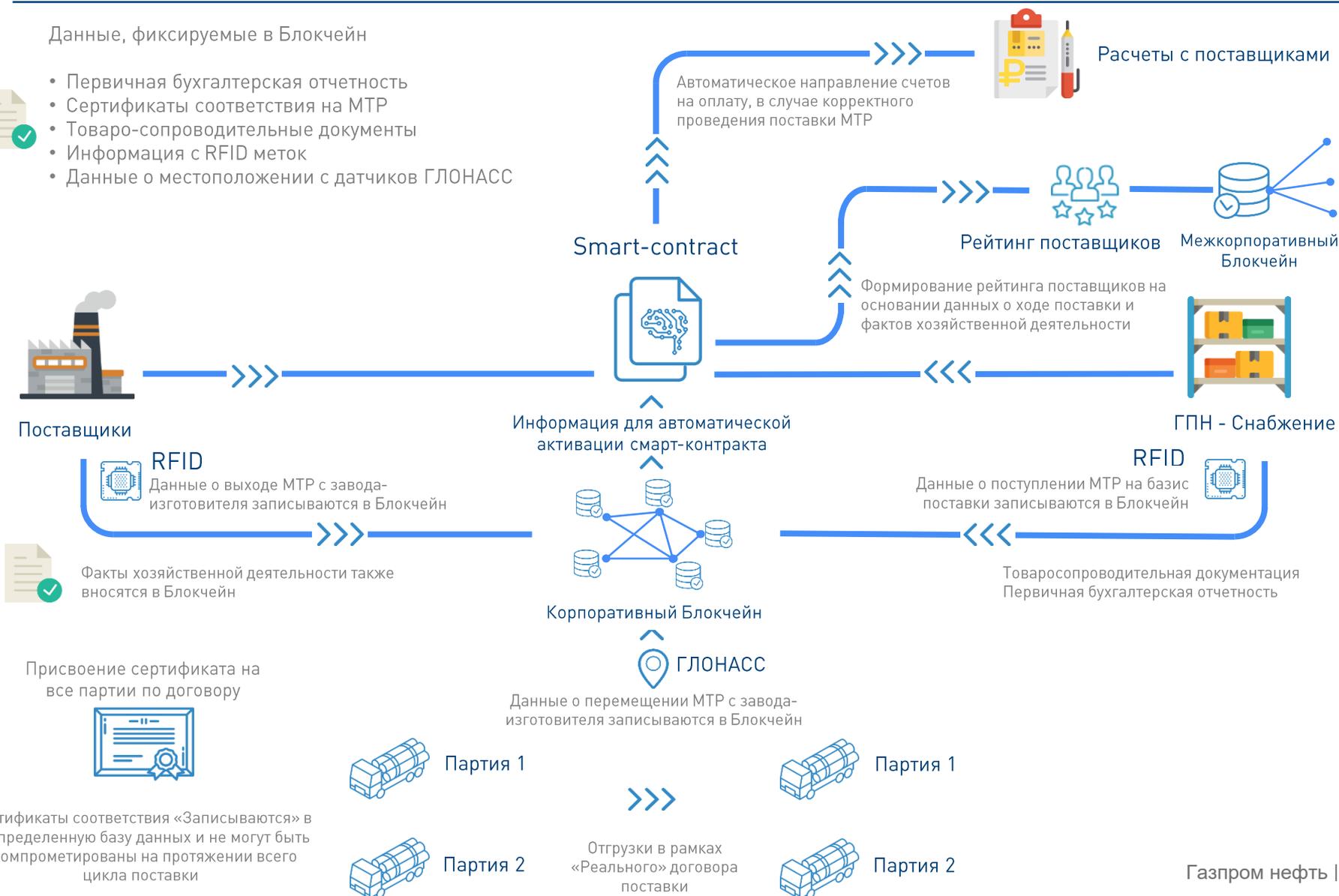
Четыре узла должны быть активны во время тестирования цепочки, каждая из сторон может отследить груз на каждом из этапов доставки.

# Цепочки поставок с применением Blockchain. Helicopter view.

## Взаимодействие на этапе поставки продукции поставщиком.

Данные, фиксируемые в Блокчейн

- Первичная бухгалтерская отчетность
- Сертификаты соответствия на МТР
- Товаро-сопроводительные документы
- Информация с RFID меток
- Данные о местоположении с датчиков ГЛОНАСС





# Особенности полномасштабного проекта «Идентификация для Шельфа»



- Сквозная идентификация МТР во всех точках производственного процесса (поставщик, перевозчик, логистический оператор, УКС, строительный подрядчик)
- Создание единой базы данных
- Автоматизированный контроль поступления/расхода МТР, инвентаризация
- Автоматизация сбора данных и исключение ошибок в ИС САП, ТТН и т.д.
- Досмотр МТР на КПП
- Контроль и диспетчеризация транспорта на производственном объекте

+ GPS tracking  
для критичных  
позиций



- Онлайн мониторинг пути следования МТР
- Контроль качества перевозки (удары, ускорения, ориентация в пространстве)

# Применение концепции Интернета Вещей в логистике

**RFID-технология** позволяет осуществлять бесконтактный ввод и считывание данных с радиометок на расстоянии.



Показатель	Активные метки	Пассивные метки
Источник питания	Встроенный	Отсутствует
Стоимость	>>	<
Дальность считывания	До 100 м	До 10 м
Дополнительные требования к размещению	<	>>
Вариативность для различного применения	Только корпусные	Наклейки, корпусные

## Возможности технологии радиочастотной идентификации

**Не требуется контакт ТСД** с метками для считывания

**Высокая скорость** проведения операций считывания/перезаписи;

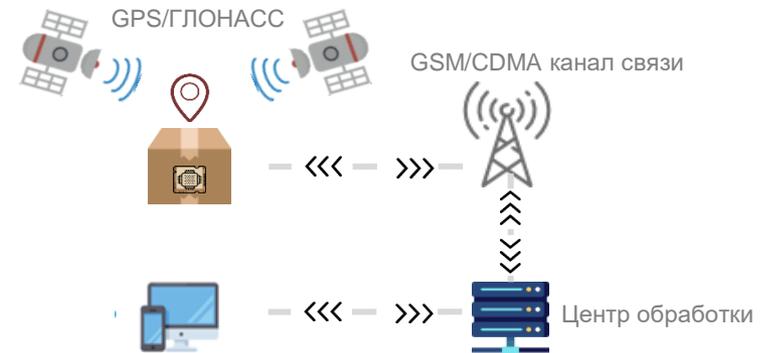
**Надежное крепление** и длительный **срок эксплуатации** меток

Обеспечение **защиты от контрафакта**

Быстрый **доступ к информации** об объекте из **учетных систем**

**Быстрый доступ** к **сопроводительной** документации

**Спутниковое позиционирование (GPS/ГЛОНАСС)** применяется для способов определения координат с применением спутниковых радионавигационных систем – американской системой GPS и российской- ГЛОНАСС.



В зависимости от критичности МТР и особенностей маршрута должно быть выбрано оптимальное соотношение данных показателей GPS датчика:

- **объем** аккумулятора
- **частота** передачи данных
- **канал** передачи данных (GSM или спутник)
- **цена.**

## Возможности технологии спутникового позиционирования

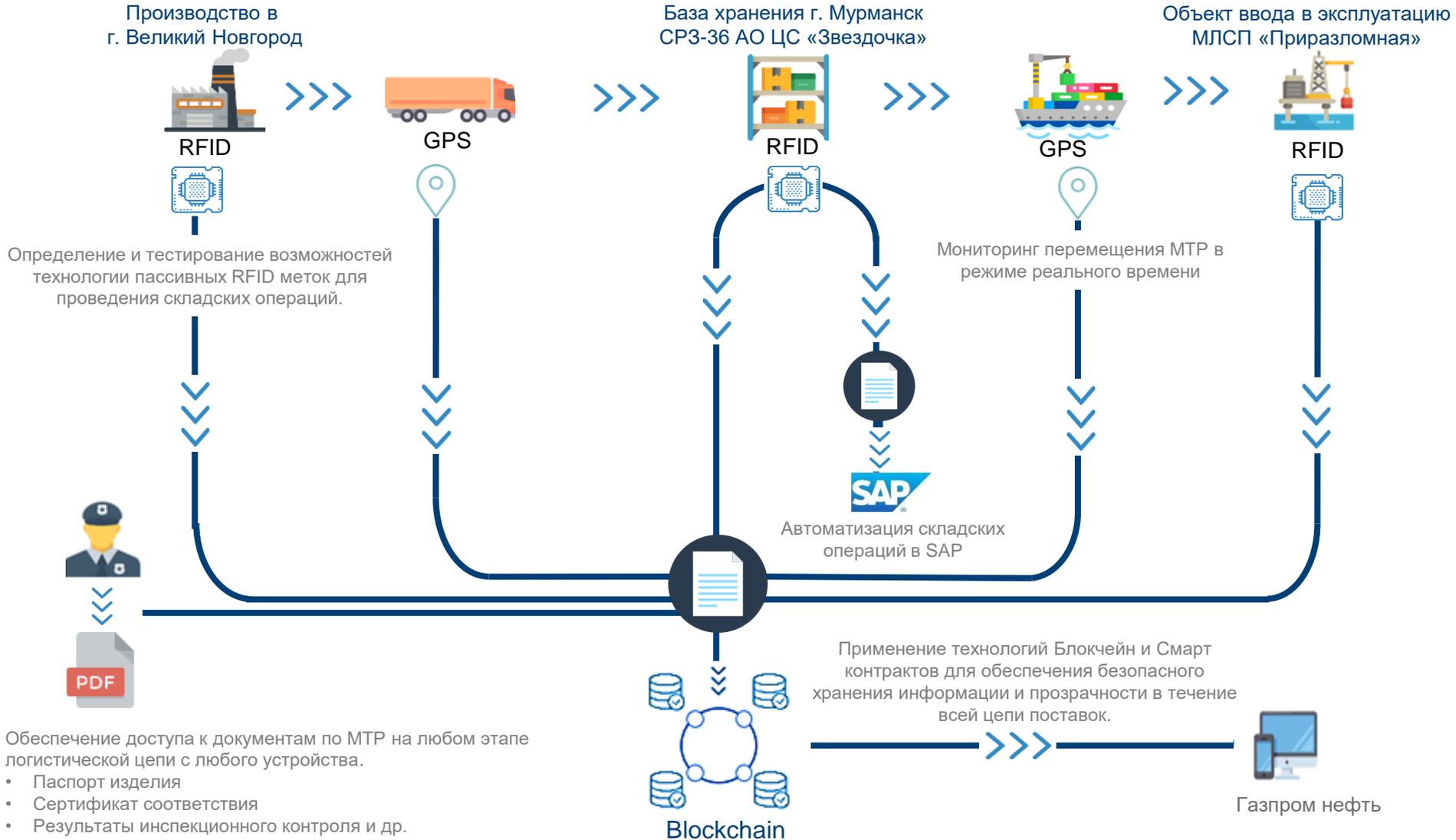
Отслеживание **текущего местоположение** груза и маршрута следования за выбранные промежутки времени

Информация о **продолжительности стоянок**

**Ведение архива данных** в отсутствии GSM сети Газпром нефть

Информация о **скоростном режиме**

# Задачи пилотного проекта



# Описание пилотного проекта



## ОГРАНИЧЕНИЯ ПРОЕКТА:

-  Агрессивная среда (контакт с водой/морской водой) в диапазоне рабочих температур -50 С +75 С.;
-  Маркировка производится для каждой единицы МТР. При креплении меток целостность МТР не должна быть нарушена;
-  Необходимость обновления софта для ТСД на базе хранения в г. Мурманск для автоприхода в SAP;
-  Отсутствие навыков у МОЛа работы с RFID оборудованием;
-  Наличие требований (УКЗ) по обязательному вскрытию упаковки МТР на базе хранения в силу специфики заказчика (МЛСП Приразломная).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА

-  **Автоматизирован** процесс формирования документов в SAP для **оприходования** МТР при считывании RFID-метки;
-  При помощи RFID-меток были **автоматизированы** операции **прихода** и **перемещения** МТР, **инвентаризации**, **возврата** МТР и контроль **подлинности** (вне учетной системы);
-  Обеспечен **доступ** к **документам** по МТР (PDF) на любом этапе логистической цепи с любого устройства
-  Обеспечено **безопасное** хранение информации в течение всей цепи поставок при помощи технологии **Блокчейн**

# Контроль и управление цепями поставок с использованием технологий Блокчейн, Интернет Вещей и Smart контрактов

