



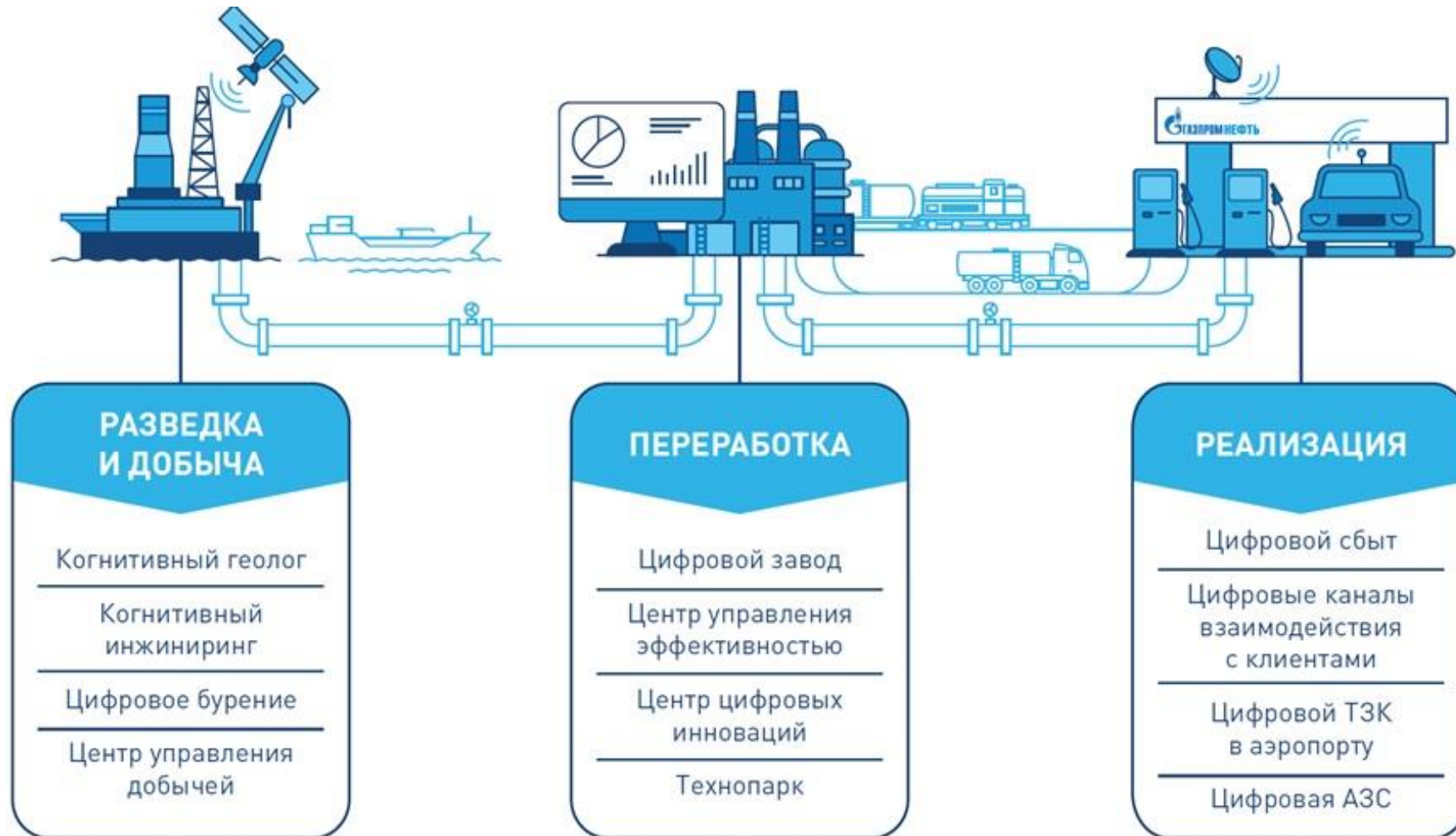
Применение беспилотных летательных аппаратов в группе компаний Газпром нефть

ООО «ИТСК»
Руководитель НИОКР проектов
Сивой Никита Владимирович
25.05.2018



Цифровая трансформация Газпром нефти

Цифровая трансформация – это симбиоз масштабных технологических и организационных преобразований, направленных на кардинальное повышение эффективности бизнеса через его полную оцифровку на всех этапах создания стоимости



Эффекты:



Кардинальное повышение эффективности.



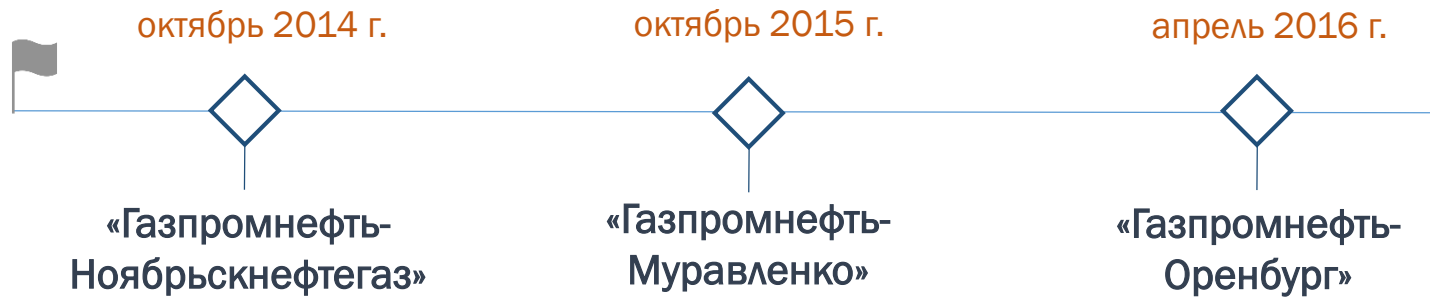
Повышение безопасности и устойчивости бизнеса.



Сокращение сроков реализации проектов и внедрения изменений.

Мониторинг нефтяной инфраструктуры с использованием БЛА

Использование БЛА позволяет в режиме реального времени **следить за состоянием трубопроводов** и обеспечить **контроль их целостности**



Потенциал использования БЛА:

экономия

увеличение
количества
вылетов

существенное
повышение
качества
наблюдения

снижение
экологических
рисков

Ограничения:

Дальность полёта
до 300 км

Зависимость от
метеусловий
до 15 м/с

Дальность
телеметрии
до 90 км

Видео в режиме
онлайн
до 50 км

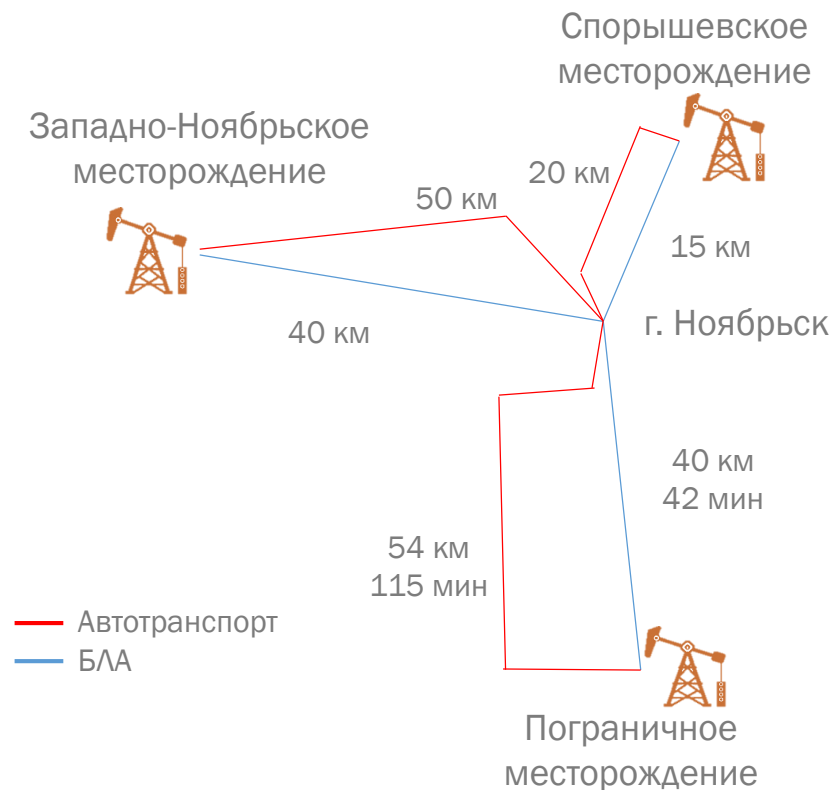
Низкий %
выявления
врезок

Сильная
вибрация
видеосвязи



Пилотный проект «Перевозка груза с помощью беспилотного летательного аппарата»

«Газпромнефть-Снабжение» провели первые в истории российской нефтегазодобывающей отрасли испытания БЛА для доставки грузов



Подтверждена возможность использования БЛА для доставки грузов на отдаленные производственные площадки



Выявлены ограничения:

1. технические характеристики БЛА
2. вес переносимого груза
3. законодательство



Первый шаг в решении проблемы оперативной доставки грузов на удаленные месторождения

Проект «Оценка применимости БЛА для транспортировки грузов в Газпром нефть»

Цель проекта – узнать, при каких условиях доставка грузов с использованием БЛА будет целесообразной, и выбрать дочерние общества для апробации новой технологии

Проблемы

1

Десятки нефтяных объектов, с которыми отсутствует или прерывается наземное сообщение

2

Потребность в срочной доставке мелких партий грузов

3

Очень высокие затраты на доставку запчастей и оборудования к эксплуатационным скважинам, особенно в случае необходимости чрезвычайной доставки в сжатые сроки



Наибольший эффект от применения грузовых дронов достигается:

отсутствие
альтернативных
способов
доставки

доставка
небольших по
объему и массе
партий груза

Срочная
доставка

Рынок активно развивается, могут появиться грузовые дроны, полезная нагрузка которых сопоставима с вертолётом

Общий подход к реализации проекта

Этап 1 Анализ рынка

Исследование рынка БЛА с детальной проработкой сегмента грузовых дронов



- Классификация и сегменты БЛА
- Динамика и тенденции рынка БЛА в мире и в России
- Существующие грузовые БЛА, кейсы их применения
- Барьеры и ограничения в применении БЛА для грузоперевозок



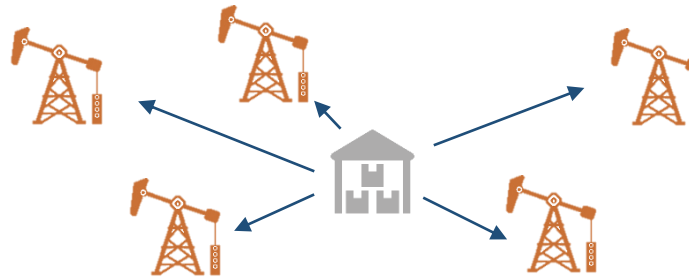
Шорт-лист грузовых БЛА, барьеры и ограничения их применения



февраль-апрель 2018 г.

Этап 2 Анализ логистики и инфраструктуры Газпром нефти

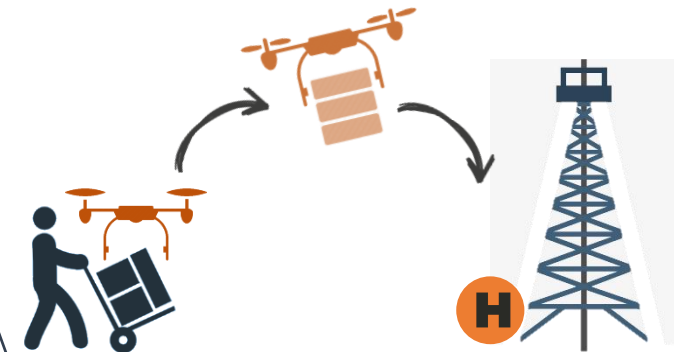
- Отбор автономных объектов* для анализа
- Сбор информации о маршрутах, перевозимых МТР и используемых вертолетах
- Оценка целесообразности внедрения грузовых БЛА
- Выделение дочерних обществ с наибольшим потенциалом для применения БЛА



1. «Пороговые величины целесообразности» применения грузовых БЛА
2. План апробации грузовых БЛА в ГПН

Этап 3 Тестирование БЛА на выбранных автономных объектах

- Покупка/создание на заказ БЛА
- Подготовка к полетам
- Проведение апробаций



1. Проверка план/факт
2. Масштабирование применения БЛА

В настоящий момент запускаются конкурсные процедуры по выбору Исполнителя второго этапа и идет отбор автономных объектов

Проект «Многоуровневая магнитометрическая съёмка с использованием БЛА»

Внедрение технологий ММС* способно уменьшить стоимость площадных геофизических съёмок, ускорить процесс при сохранении или увеличении качества работ

Ограничения на проведение разноуровневой съёмки в варианте:

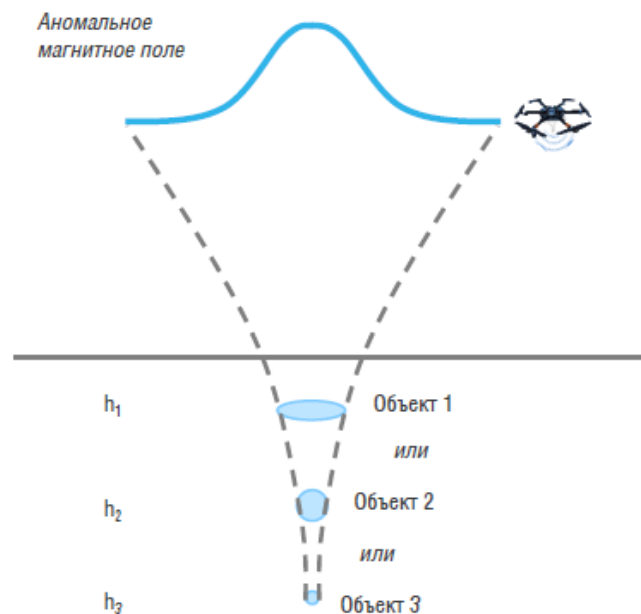
1

Наземных измерений из-за невозможности осуществления вертикального разноса на значительное расстояние ($>10\text{м}$)

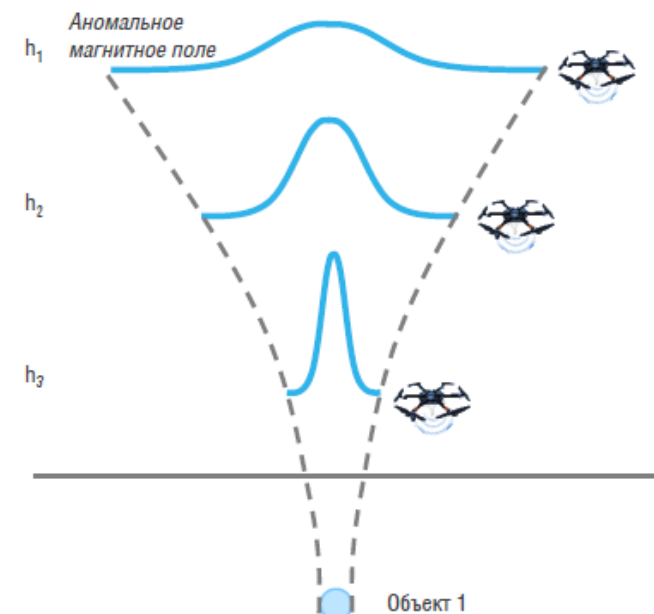
2

Аэросъёмок из-за существенного увеличения стоимости работ при использовании вертолета или самолета

Обычная магнитометрическая съёмка – измерение полного вектора магнитного поля на одном уровне



Многоуровневая магнитометрическая съёмка – измерение полного вектора магнитного поля на нескольких уровнях



Предварительные оценки эффекта от применения ММС:



Стоимость
50%
уменьшение



Время
Сокращение
в 3 раза



Качество
 $\geq \text{const}$

Замене аэросъёмок сейсмическим методом на съёмки с БЛА сезона 2018-2019 в периметре БРД

* Многоуровневая магнитометрическая съёмка – измерение полного вектора магнитного поля на нескольких уровнях

Общий подход к реализации проекта

Цель проекта – Создание технологии для оперативного проведения геолого-разведочных работ с использованием беспилотных летательных аппаратов



У вас есть проработанные предложения по применению БЛА в нефтегазовой отрасли?

Мы поможем:

- с поиском Заказчика в структурах Газпром нефти
- апробацией технологии на наших площадках

Сивой Никита Владимирович
тел: +7 (812) 448 24 01 доб. 41393
моб: +7(981)861-25-28
email: Sivoy.NV@gazprom-neft.ru