



# ЭСО

цифровая  
платформа

## Ретроспективный Анализ

### ОБЗОР КЕЙСА

#### Задачи

- Анализ исторических данных бурения
- Работа над ошибками и выявление основополагающих причин НПВ
- Нарботка рекомендаций и лучших практик для ускорения сроков строительства скважин

#### Решение

- Инструменты ретроспективного анализа
- Живой цифровой двойник
- Оценка нагрузок на долоте и механической энергии разрушения

#### Результат

- ✓ Основополагающие причины НПВ установлены и ликвидированы
- ✓ Снижено количество незапланированных рейсов
- ✓ Автоматизирован анализ данных и работы над ошибками

Компания, производящая инженерное сопровождение строительства скважин под ключ, столкнулась с проблемой выявления достоверной причины повышенных затрат времени на разбуривание оснастки колонн. За неимением доступа к данным в реальном времени, инженерный анализ и работа над ошибками проходят по факту завершения работ. Для оптимизации использования экспертных инженерных ресурсов при анализе данных, компания обратилась к автоматизированному функционалу ретроспективного анализа ЭСО платформы, позволяющий анализировать полный цикл строительства скважин в режиме ускоренной симуляции. Анализ месяца данных бурения производится в течении 24 часов, с возможностью генерирования отчётов в процессе анализа.

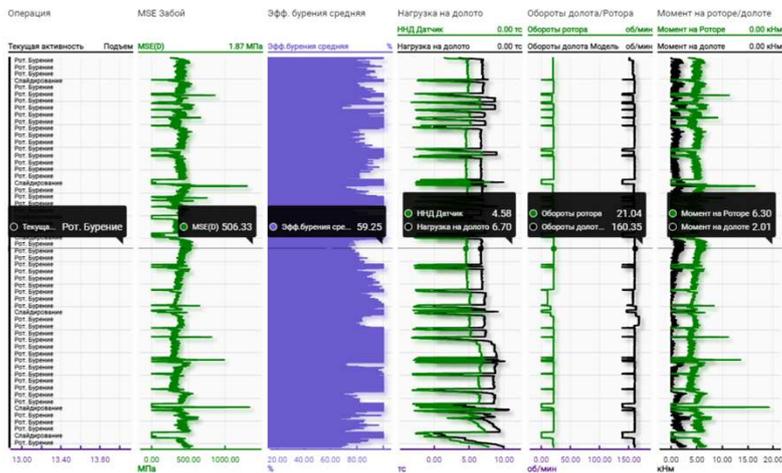
- По выбору клиента в течение часа ЭСО платформа была развёрнута на региональном коммерчески доступном облаке
- В течение рабочего дня были загружены данные, необходимые для формирования цифрового двойника скважины и данные измерений датчиков КИП по времени в формате LAS

### Выводы Автоматизированного Анализа

Суточные отчёты с автоматическим инженерным анализом данных и соответствующие каротажные данные формировались в течении анализа. По результатам, в частности на отрезках разбуривания оснастки колонны, были выявлены:

- повышенные нагрузки на долото,
- несоответствие замеров КИП буровой с фактическим весом, доводимым до породоразрушающего инструмента.
- отсутствие осложнений, связанных с продольно-поперечной динамикой КНБК и подклинок бурового инструмента.
- высокая прочность оснастки колоны, прочность эквивалентная армированному изделию.

Цифровой двойник позволил определить фактические нагрузки на забое и просчитать эффективную затрачиваемую механическую энергию, КПД бурения.



18 часов

Ускорение времени строительства секции

1 сутки/ч

Скорость анализа исторических данных

За отсутствием осложнений- наблюдений дисфункций бурения и повышенного износа долота, значения MSE, рассчитанные по нагрузкам на забой, соответствуют прочности разбуриваемого материала. Вытекающая эффективность бурения в сравнении с ожидаемыми значениями прочности цемента и оснастки выявила 65 % эффективность бурения, и значения энергии разрушения соответствующие разбуриванию армированной конструкции.

По данным предоставленных полевых рапортов, ревизия КНБК после незапланированного подъёма констатировала удовлетворительное состояние долота и ВЗД, и отсутствие металлического шлама на магнитных уловителях.

80 суток

Предотвращённого НПВ посредством ретроспективной работы над ошибками

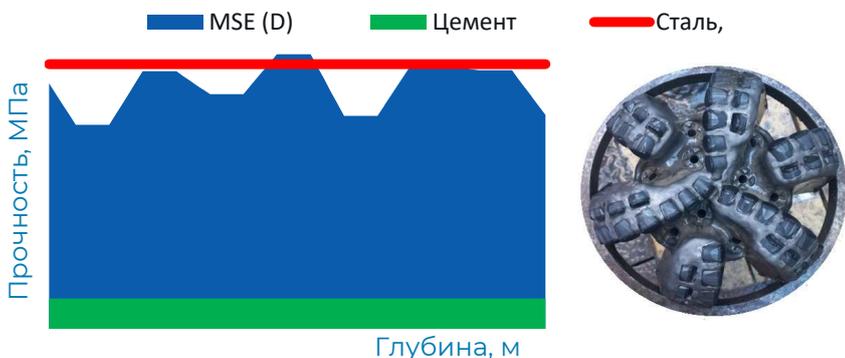


Диаграмма MSE по глубине относительно затрат энергии на разбуривание стали и цемента

Результат ретроспективного анализа подтвердил необходимость исследований конструкции оснастки колонны. Проведённое исследование подтвердило, что в составе элементов оснастки, подлежащих разбуриванию, была применена высокопрочная сталь, что и являлось основополагающей причиной загадочного НПВ.

В результате смены производителя и конструкции оснастки, затраты времени на строительство скважин сократились на 80 суток в год.

ecoplatforma.com

Цифровая платформа ЭКО  
info@ecoplatforma.com  
+7 (985) 222-41-75

125167, Москва, Ленинградский пр-т,  
д.37, корпус 3

Все права зарегистрированы  
АО "ММоторРА"  
ОГРН 1197746569800  
ИНН 7724497340

