

## Обзор кейса

Одна из компаний, строящих скважины на зрелом месторождении существенно улучшила ключевые показатели эффективности благодаря применению проактивной политике снижения количества негативных последствий. Автоматизированная Предиктивная Аналитика Drillmatic позволила снизить сроки строительства скважин на 30%. Такого ускорения удалось достичь за счет оптимизации работ по бурению и СПО, а также минимизации рисков аварий и связанных с ними непроизводительных потерь времени.

Инженерные возможности Системы Drillmatic в реальном времени позволили эффективнее использовать ресурсы, повысить информированность персонала о состоянии скважины, наладить коммуникацию и процессы принятия решений.

На самой ранней стадии внедрения функционал прогнозирования аварийных ситуаций особое внимание уделялось прогнозированию возникновения прихвата. Рассмотрим подробнее качество Предиктивной Аналитики Drillmatic на примере.

Прихват обсадной колонны 178 мм.

Перед спуском обсадной колонны во время проработки свежепробуренного ствола скважины Drillmatic определила высокий риск возникновения прихвата ОК на интервале длиной 90 метров. Основными факторами, выявленными Системой Drillmatic в режиме реального времени, были аномально возрастающий коэффициент трения, затяжки БИ при подъеме и посадки БИ при спуске. Коэффициент трения на подъем составлял 0,45.

Система Drillmatic, работающая в режиме супервайзера, подняла тревогу и отправила уведомление специалистам ЦУБ. Все ключевые специалисты, принимающие решения на месторождении и в офисе, были своевременно проинформированы о потенциальной опасности. Рекомендация Системы Drillmatic заключалась в проведении дополнительной проработки и промывки ствола скважины с целью восстановления состояния ствола скважины. Все эти мероприятия направлены на снижение эффективного коэффициента трения до приемлемого уровня: 0,3 и ниже в данном случае.

Специалисты ЦУБ проинформировали супервайзера о потенциальных рисках получения прихвата при спуске обсадной колонны. Супервайзер проигнорировал выданные ему рекомендации, посчитав дополнительную проработку излишней, а затяжки и посадки незначительными, ссылаясь на свой опыт. К сожалению, это оказалось неверным решением, принятым лишь на основе интуиции.

Вскоре после этого начался спуск обсадной колонны 178 мм. При спуске на глубине 2569 м в режиме онлайн было обнаружено изменение коэффициента трения на спуск до неприемлемого значения 0,6. На той же глубине во время предыдущего рейса был отмечен высокий риск возникновения прихвата. Возник механический прихват обсадной колонны, мероприятия по ликвидации которого заняли более 24 часов.

## Задачи

Обнаружение опасных факторов

Своевременная оценка  
состояния ствола скважины

Сокращение сроков  
строительства скважины

## Решение

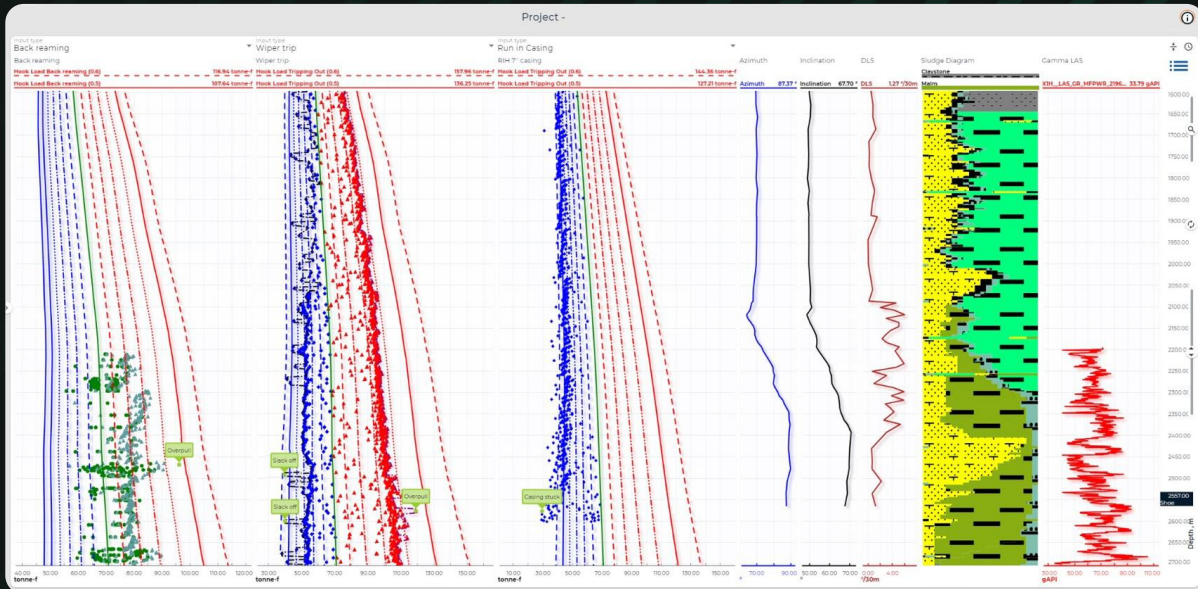
- Сбор всех данных, получаемых при бурении скважин, в едином цифровом хранилище
- Постоянный контроль соответствия параметров бурения плановым показателям в динамике
- Предиктивная аналитика отклонений

# Анализ прихвата обсадной колонны с использованием традиционных инструментов

При обратной проработке (Трек №1) были зафиксированы затяжки в интервале 2450-2440 м.

При шаблонировке (Трек №2) в интервале 2450-2590 м были зафиксированы многократные превышения по весу.

Во время спуска обсадной колонны (Трек №3) коэффициент трения на спуск увеличился. На глубине 2590 м система обнаружила механический прихват обсадной колонны.



Веера весов для: обратной проработки, шаблонировки, спуска обсадной колонны 178 мм

15%

Снижение сроков  
строительства скважин

30%

Раскрытых фактов превышений  
норм времени, маскируемых под  
производительное время

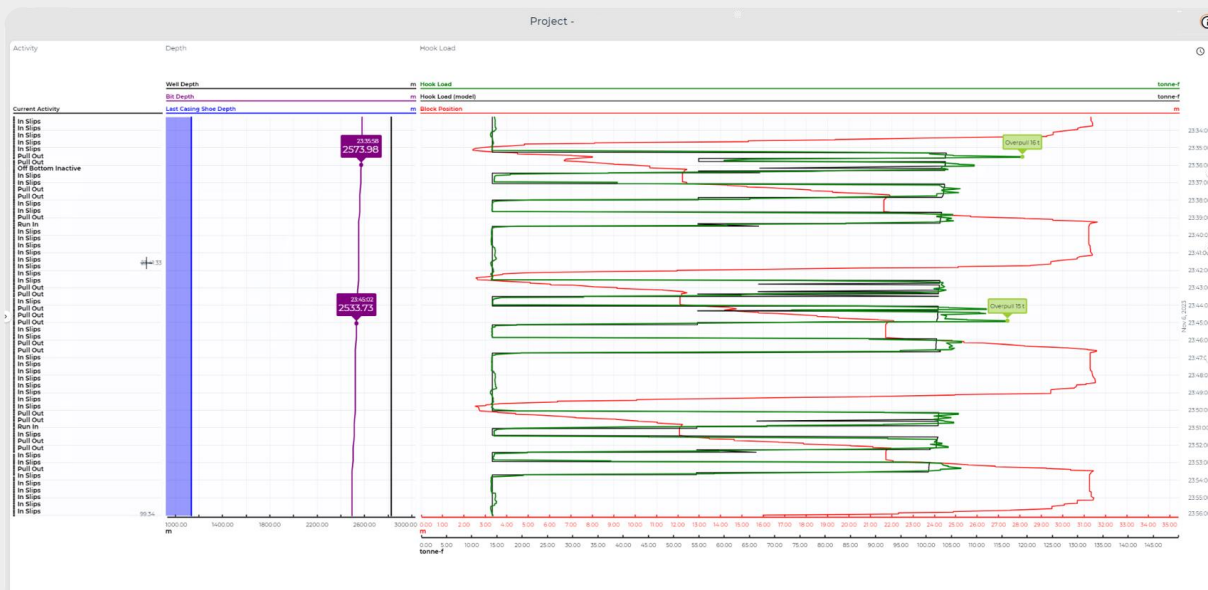


График по времени Системы Drillmatic с динамическим цифровым двойником  
Обнаружение затяжек при шаблонировке перед спуском ОК 178мм

## Примечания

Предиктивная аналитика Drillmatic предсказала ухудшение состояния ствола скважины.

Выявлена потенциальная опасность: риск получения прихвата при спуске обсадной колонны 178 мм.

Система Drillmatic рекомендовала список действий для предотвращения возникновения прихвата.

Человеческий фактор исключен из процесса принятия решений на максимально допустимом уровне.



**DRILLMATIC**  
цифровые решения

**Система Drillmatic**

info@drillmatic.ru  
+7 (985) 541-22-00  
drillmatic.ru

127254, Москва, Проезд Огородный,  
д.16/1

Все права зарегистрированы  
АО "ДРИЛЛМАТИК"  
ОГРН: 1247700632827  
ИНН: 9715494114