

Пример из практики Герметичность всех МКП

Современная диагностика позволяет обнаружить интервалы нарушений герметичности многоколонной конструкции скважины для безопасной ликвидации скважин



Местонахождение: Ливия
Заказчик: Zallaf
Месторождение: Чадар
Тип скважины: Нефтедобывающая

Преимущества сервиса

- Исключена нежелательная утечка флюида.
- Предотвращено дальнейшее загрязнение окружающей среды и устранены опасные производственные факторы.
- Обеспечена возможность безопасно провести работы по установке цементных пробок при ликвидации скважины с 60-и летним сроком службы.
- Комплексная диагностика выявила сложную картину дефектов в барьерах

Сервис «Герметичность всех МКП» оценивает герметичность многоколонной скважинной конструкции и определяет местонахождение нарушений герметичности и потоков флюида по всей скважинной системе, от ствола скважины до внешнего МКП.

Основанный на системе «Истинное техсостояние» с использованием платформ Chorus, Indigo and Maxim сервис «Герметичность всех МКП» предоставляет точную информацию по интервалам нарушения герметичности и геометрии потока флюида в околоскважинном пространстве для принятия соответствующих корректирующих мер. В большинстве случаев сервис «Герметичность всех МКП» используется для оценки уже проявившейся негерметичности в скважинной системе. Однако данный сервис можно также использовать для упреждающей оценки герметичности колонн. В обоих случаях данный сервис предоставляет четкое понимание об истинном техсостоянии скважины.

Задача

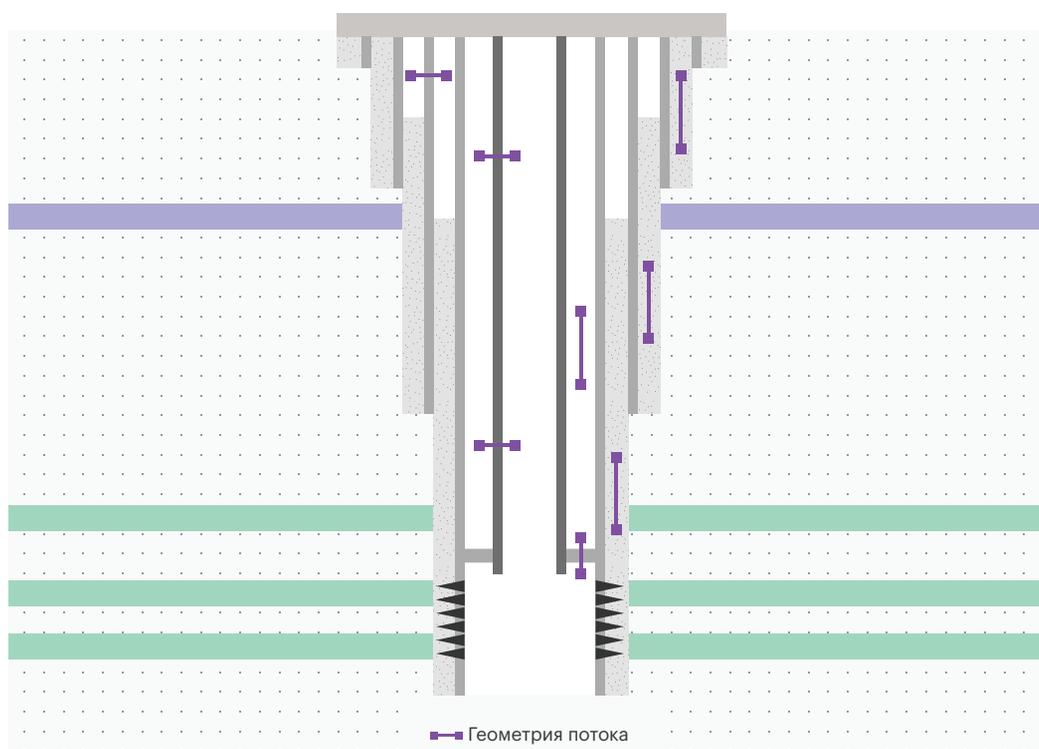
В скважине на месторождении Чадар в Ливии была обнаружена утечка на поверхности и избыточное давление во всех трех МКП. Учитывая возраст скважины (60 лет) и наблюдаемые симптомы можно было предположить сложную картину разрушения нескольких барьеров, которая требовала проведения быстрой и точной диагностики для поддержания надежности скважины.

Решение

Заказчик выбрал диагностический сервис компании TGT «Герметичность всех МКП» для определения источника давления и связанных с ним потоков. Основанный на диагностической системе TGT «Истинное техсостояние» сервис «Герметичность всех МКП» позволяет использовать все преимущества технологических платформ.

В частности, были использованы акустическая платформа Chorus и многосенсорная платформа Indigo для точного определения интервалов негерметичности и связанных с ними потоков по всей скважинной системе: в пласте, между колоннами и в стволе скважины.

Важным первым шагом в применении системы «Истинное техсостояние» является разработка индивидуальной диагностической программы, согласно которой пройдет все исследование скважины. В рамках исследования датчики платформ Chorus и Indigo регистрируют динамику соответствующих параметров, затем полученные данные обрабатываются и анализируются экспертами с использованием третьей платформы - цифрового рабочего пространства Maxim.



В статических условиях флюиды, находящиеся под давлением, поступают в затрубное пространство из колонны в трех точках: на глубине X2000 футов, X4800 футов и X6400 футов. Затем флюиды поступают во 2 и 3 МКП на глубине X3600 футов через нарушения в 7-дюймовых и 9-5/8-дюймовых колоннах. Затем флюид в 3 МКП снова поступает в пласт через нарушения в 13-3 / 8" колонне на глубине X0900 футов.

В условиях сброса давления во 2 МКП флюиды из НКТ имеют такую же геометрию, что и в статических условиях, но, помимо этого, пластовый флюид поступает во 2 и 3 МКП на глубине X3600 футов.

Диагностическая программа предусматривает работу скважинной системы в четырех режимах: режиме остановки и сброса избыточного давления для каждого межколонного пространства из трех.

Результат

Система «Истинное техсостояние» успешно идентифицировала источники давления и выявила сложную геометрию взаимосвязанных потоков между несколькими

пропластками даже в условиях многочисленных трубных и цементных барьеров.

Результаты комплексной диагностики компании TGT помогли недропользователю разработать и выполнить программу для установки цементных пробок при ликвидации скважин для поддержания безопасности всей скважинной системы, исключив любой риск в будущем для населения и окружающей среды.

