

Геомеханика в Techlog

Ключ к безопасным и эффективным буровым операциям

ПРИМЕНЕНИЕ

- Анализ устойчивости ствола скважины
- Анализ поровых давлений
- Выбор оптимальной траектории

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Уверенность в гидравлической безопасности
- Повышение эффективности буровых операций

ОСОБЕННОСТИ

- Полная интеграция с другими модулями платформы Techlog*
- Удобный, интуитивно понятный интерфейс
- Многоскважинная обработка данных
- Инструменты для работы в режиме реального времени

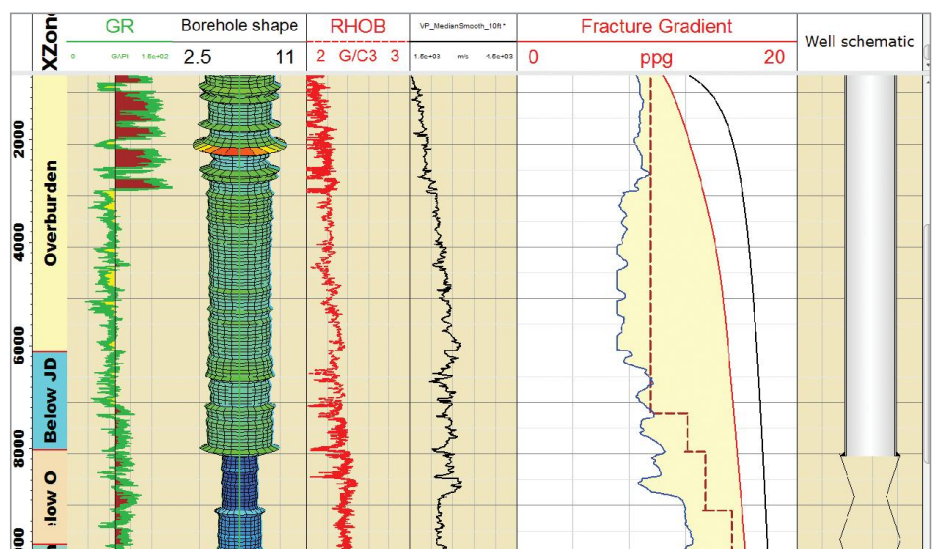
Способность правильно оценивать особенности разбуриваемого разреза – это ключ к безопасным и эффективным операциям. Использовать эту информацию и с ее помощью, в режиме реального времени, обновлять модель среды – неотъемлемое условие успеха. Используя модули по прогнозированию поровых давлений (PorePressurePrediction – PPP) и анализу устойчивости ствола скважины (Wellbore Stability – WBs) программного комплекса Techlog, вы можете уверенно оценивать риски, связанные с буровыми операциями.

Будьте уверены в гидравлической безопасности своих скважин

Точный прогноз поровых давлений, задействующий все доступные данные, критически важен для снижения неопределенностей, связанных с бурением скважин. Модуль PPP полностью интегрирован с другими модулями платформы Techlog, такими как Quanti (стандартная петрофизическая интерпретация) и FPress (анализ данных пластовых испытателей). В результате получаем «бесшовный» рабочий процесс, нацеленный на определение поровых давлений в разрезе.

Модуль PPP включает в себя широко применяемые в отрасли методики расчета порового давления и давления гидроразрыва пласта для выставления границ окна допустимого веса бурового раствора. Анализ может вестись как с единичной скважиной, так и с целой выборкой.

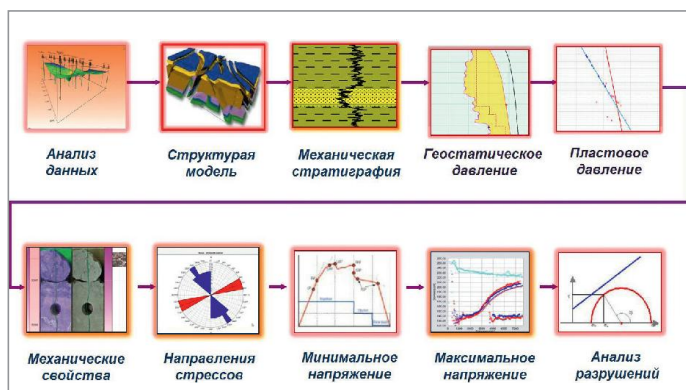
Определение порового давления в глинах основывается на методиках, использующих косвенную связь давления с акустической скоростью, интервальным временем или кажущимся сопротивлением. Каждый из этих методов нуждается в корректном учете вертикального напряжения (геостатической нагрузки). Его величина рассчитывается на основе показаний плотностного метода. В интервалах отсутствия каротажа может быть создана кривая синтетической плотности по одному из методов: интерактивная экстраполяция, методика Амоко, уравнение Гарднера и т.д.



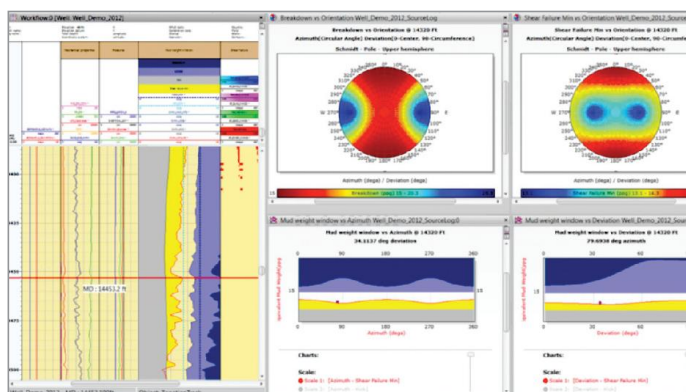
Анализ порового давления и давления гидроразрыва пласта



Геомеханика в Techlog



Механическая модель среды содержит информацию по упругим и прочностным свойствам породы, которые позволяют прогнозировать поровое давление, минимальное и максимальное горизонтальные напряжения и геостатическую нагрузку.



Анализ устойчивости ствола скважины (левая часть) и чувствительности устойчивости ствола стенок скважины в зависимости от азимута и угла наклона (правая часть).

Определение величины порового давления в глинах и между их интервалами. Для глин используются известные методики пересчета акустического каротажа и каротажа сопротивления в давление: Eaton, Bowers и Traugott. Интерфейс модуля позволяет быстро и эффективно комбинировать данные испытаний (пластовые давления, микро ГРП и т.д.), фациальное расчленение разреза и каротажные кривые в едином рабочем процессе.

В функционал модуля входит ряд формализованных методик для расчета гидроразрыва пласта, такие как: Eaton, K0, Matthews & Kelly и т.д., которые калибруются на данных по испытаниям в скважине.

Модуль PPP использует новый инструмент версии Techlog 2013 – помощник по организации рабочего процесса, который значительно упрощает работу с большим количеством данных. Кроме того, данный функционал поддерживает работу в режиме реального времени с модулем Real-Time.

Эффективное бурение за счет лучшего понимания устойчивости ствола скважины

Модуль WBs позволяет на основе данных, полученных на предыдущем этапе, проводить анализ напряжений вокруг ствола скважины. Построение механической модели среды (ММС) позволяет определить свойства пород вокруг скважины, локальные напряжения, спрогнозировать интервалы обрушения ствола и образования трещин. Модуль может спрогнозировать изменения давления инициации трещины ГРП и давление образования вывалов в зависимости от изменения азимута и наклона скважины относительно направлений основных напряжений.

Доступно несколько критериев разрушения: Mohr-Coulomb, Mogi-Coulomb и Modified Lade.

Пользователь может планировать, какой вес бурового раствора использовать для безопасного бурения с учетом моделирования траектории скважины.

За более подробной информацией обратитесь в местное представительство компании «Шлюмберге» или пришлите запрос на нашу электронную почту sis-qa-ru@slb.com



www.sis.slb.ru/techlog
www.slb.com/techlog

Schlumberger