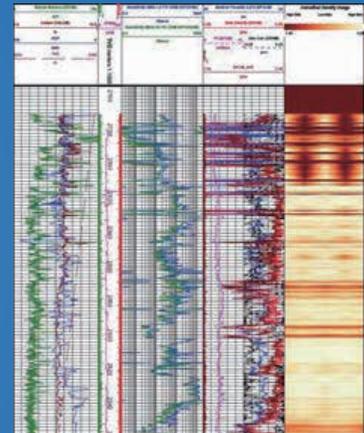




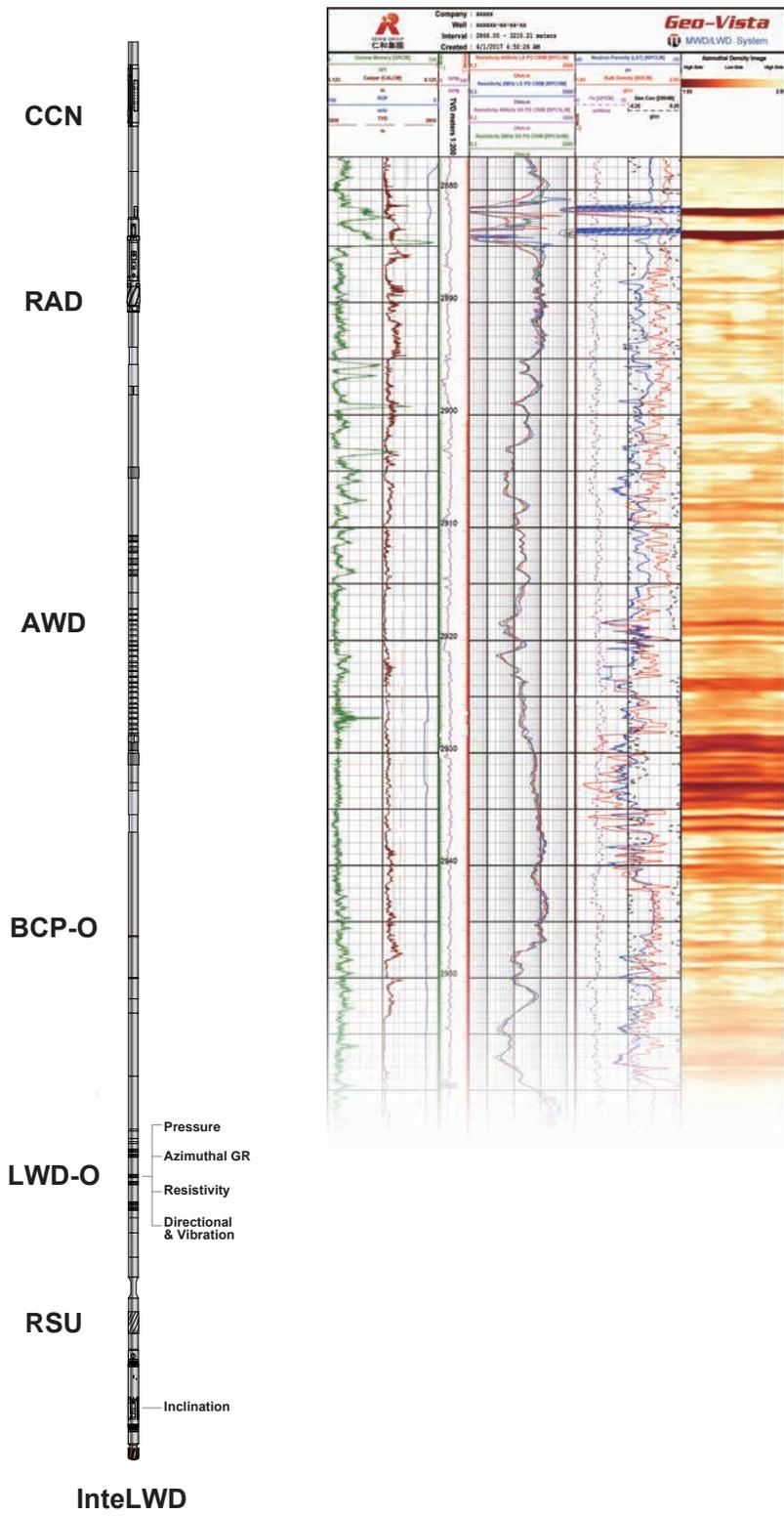
Geo-Vista

Литологическая система каротажа (LithoLWD)

- Прибор компенсированного ННК (CCN)
- Прибор азимутального плотностного каротажа (RAD)
- Прибор компенсированного ННК на генераторе (GCN)
- Прибор ЯМР визуализации в процессе бурения (MRI)
- Акустический модуль в процессе бурения (AWD)
- Пластоиспытатель в процессе бурения (FTD)



www.RenheSun.com
www.geovista.cn





Применение

- Выбор инструментов для бурения скважин долотами разных размеров
- Высококачественное измерение плотности
- Визуализация плотнометрии пласта

- Точная кавернометрия
- Полное измерение плотности посредством ННК.
- Точное фотоэлектрическое измерение

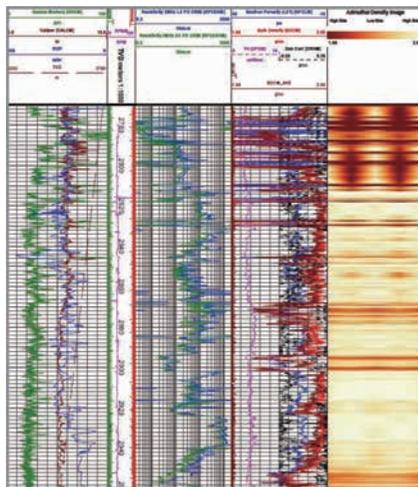
- Измерение давления онлайн, что позволяет контролировать бурение
- Компоновка спроектирована для совместной работы с РУСом

Введение

Прибор LithoLWD предоставляет изображения плотности по азимутальной плоскости, а также фотоэлектрические измерения и кавернометрии и во время бурения. Также может обеспечить независимую от литологии пористость, распределение пор по размерам, непрерывную проницаемость и прямое обнаружение углеводородов, измерения в режиме реального времени давления сжатия и поперечной волны в медленных и быстрых пластах, измерения давления в реальном времени. Каждая точка данных привязана к соответствующему измерению каверны для обеспечения точной оценки плотности с минимальным эффектом отклонения. Измерения используются также для компенсации нейтронной пористости среды скважины и дают точный профиль скважины для объемов скважины или стабильности ствола скважины.

Применение

- Точная оценка в режиме реального времени пористости и наличия газа
- Измерение направления резервуара с использованием изображений и идентификации нефти, газа, воды.
- Анализ стенок скважины с использованием азимутального изображения каверномера и плотномера
- Анализ пласта и улучшение модели резервуара с помощью изображения плотности.



Введение

Комплекс приборов CCN (компенсированный ННК) и RAD (азимутальный плотномер) позволяет получить информацию о плотности и пористости пластов, форме ствола скважины. Измерения, произведенные в процессе бурения, позволяют осуществить оптимальную проводку скважины для достижения наибольшей нефтеотдачи пласта. Данные о пористости и плотности пластов позволяют произвести уточненную количественную оценку запасов углеводородов.

Параметры

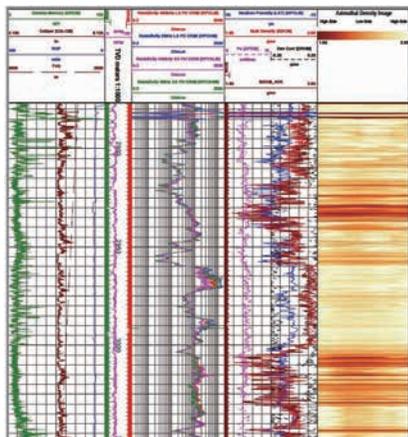
Диаметр	4.75 in. With 5.59 in. upset	6.75 in. with 7.50 in. upset	8.25 in. With 10.125 in. upset
Максимальное давление	20000 psi (137.9 MPa)		
Макс. температура	300°F (150°C)		
Вес	1100 lbs. (498 kg) (CCN и RAD 4)	893 lbs. (405 kg)	1325 lbs. (600 kg)
Измерение	Пористость пласта		
Тип прибора	ННК		
Макс. степень кривления	15°/100 ft. (15°/30 m)	9°/100 ft. (9°/30 m)	6.5°/100 ft. (6.5°/30 m)
	Вращение 30°/100 ft. (30°/30 m)	Вращение 16°/100 ft. (16°/30 m)	Вращение 12°/100 ft. (12°/30 m)
	Скольжение	Скольжение	Скольжение
Детекторы	Кристалл Иодида Лития - 6 с фотоумножителем для обоих детекторов		
Погрешность пористости	0.5 pu 10 pu; 5% от 10-50 pu		
Вертикальное разрешение	24 in. (61 cm)		
Стат. воспроизводимость	± 0.6 pu@20 pu @ 200 ft./hr.		
Макс. скорость записи	180 ft./hr (@2 points/ft.)		
Глубина промера	10 in. проектируем для 8.5 in. 10 pu ствола		
Источник ИИ	Am 241 - Be Strength: 5 Curies (185 GBq)		
Точка замера	4.6 ft. (1.4 m) (от низа прибора)		
Напряжение	30 Vdc		
Потребление тока	160 - 170 mA		





Применение

- Точная количественная оценка пористости и газа в реальном времени для расчета насыщения
- Измерение направления резервуара с использованием изображений и идентификации нефти, газа, воды
- Анализ стенок скважины с использованием азимутального изображения каверномера и плотномера
- Анализ пласта и улучшение модели резервуара с помощью изображения плотности.



Введение

Комплекс приборов CCN (компенсированный ННК) и RAD (азимутальный плотномер) позволяет получить информацию о плотности и пористости пластов, форме ствола скважины. Измерения, произведенные в процессе бурения, позволяют осуществить оптимальную проводку скважины для достижения наибольшей нефтеотдачи пласта

Параметры

Диаметр	4.75 in.	6.75 in.	8.25 in.	
Макс. давление	20000 psi (137.9 MPa)			
Макс. температура	300°F (150°C)			
Вес	1100 lbs. (498 kg) (CCN и RAD 4)	1092 lbs. (495 kg)	1945 lbs. (881 kg)	
Сервис	Насыпная плотность и кавернометрия			
Тип прибора	Азимутальный плотностной каротаж			
Макс. степень кривления	Вращение	15°/100 ft. (15°/30 m)	9°/100 ft. (9°/30 m)	6.5°/100 ft. (6.5°/30 m)
	Скольж.	30°/100 ft. (30°/30 m)	16°/100 ft. (16°/30 m)	12°/100 ft. (12°/30 m)
Детекторы	На основе кристалла NaI с фотоумножителем для обоих детекторов			
Параметры плотнометрии				
Диапазон	1.6-3.1 g/cc			
Точность	± 0.015 g/cc			
Стат. воспроизвод.	± 0.025 g/cc@200 ft./hr (60 m/hr) and 2.5 g/cc			
Верт. разрешение	18 in. (45 cm) (полное разрешение)			
Точка замера на конце прибора	5.1 ft. (1.5 m)			
Параметры фотоэлектрического фактора				
Диапазон	1-10 Barnes/electron (B/e)			
Точность	± 0.25 B/e from 2-5 B/e			
Стат. воспроизвод.	± 0.25 B/e@200 ft/hr (60 m/hr)			
Верт. разрешение	6 in. (150 mm) (полное разрешение)			
Точка замера на конце прибора	5.1 ft. (1.5 m)			
Параметры кавернометрии				
Диапазон	0-2 in. (Вне корпуса)			
Точность	±0.075 in. (0 to 0.5 in.)			
	±0.125 in. (0.5 to 1.0 in.)			
	±0.25 in. (1.0 to 2.0 in.) вне корпуса			
Скорость записи	180 ft./hr (@2 points/ft)			
Источник ИИ	Cs137 Strength: 2 Curies (74 GBq)			
Напряжение	30 V			
Потребление тока	350 mA~390 mA			



Преимущества

- Безопасность, экологичность. Не несет радиоактивной опасности для оператора.
- Высокая импульсная энергия нейтронов, высокая скорость подсчета. Оно может быть увеличено для измерения полного спектра.
- Также может сочетаться с другими приборами LWD

Введение

GCN Прибор нейтронного каротажа измерения пористости – это прибор каротажа во время бурения, который использует импульсный генератор нейтронов вместо химического источника. Для работы требуется только одна УБТ, прибор может сочетаться с другими приборами LWD. Прибор используется для мониторинга пористости пластов во время бурения методом каротажа без источников излучения. Прибор состоит из: импульсный нейтронный генератор, нейтронный детектора, система обработки данных. При работе необходимо использовать вместе с прибором PCD (прибор измерения давления и кавернометрии во время бурения) для корректировки пористости

Параметры

Диаметр прибора	4.75 in. (120 mm)/6.75 in. (171 mm)/8.25 in. (210 mm)
Макс. давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Макс. температура	300°F (150°C)
Длина сборки	15 ft.-8.98 in. (4.8 m)
Вибрация	20 G, 20~100,100 ~200 Hz
Ударность	500 G, 11 ms
Энергия нейтронов	2.5 MeV
Выход нейтронов	> 1*10 ⁸ n/s
Диапазон измерения	0 to 100 p.u.
Погрешность измерения	0.5 p.u. 10 p.u.; 5% от измерения
Воспроизводимость	± 0.6 p.u. @ 20 p.u. @ 200 ft./hr.





Применение

- Непрерывное исследование пористости без применения ИИИ.
- Оценка вне зависимости от сопротивления
- Оценка в режиме реального времени
- Оценка тонких слоев
- Оценка карбоната
- Оценка насыщения остаточной воды.
- Оценка газонасыщенности .
- Оценка нефти и нефтяных камней.
- Определение размера пор

Введение

Предоставляет литологически независимую пористость, размер поры, непрерывную оценку проницаемости и прямого обнаружения углеводородов, прибор MRI обеспечивает ступенчатое изменение в оценке производительности в реальном времени для сложных резервуаров.

При бурении со сложной траекторией, предназначенной для сложной карбонатной залежи, используется прибор MRI для оценки свойств породы и флюида, точной независимой пористости и проницаемости для оптимизации размещения ствола скважины, Усовершенствованная петрофизическая оценка позволила улучшить дизайн тестирования и заканчивания и рассчитать продуктивность пласта.

Параметры

Макс. диаметр прибора (стабилизатор)	6.9 in. (175 mm) (стабилизатор)	
Макс. давление	20,000 psi (137.9 MPa)	
Макс. температура	300°F (150°C)	
Длина сборки	32.38 ft. (9.87 m)	
Вес	3385.4 lbm. (1535.6 kg)	
Диапазон размера ствола	8.25 до 10.375 in. (20.96-26.36 cm)	
Диаметр УБТ	6-3/4 in. (171.5 mm) API	
Резьбовое соединение	GT6 муфта верхняя/ GT6 муфта нижняя	
Верт. разрешение стат.	1.5 in./min-4 in./min (3.81 cm/min-10.16 cm/min)	
Верт. разрешение динам.	10 in.@50 ft./h (25.4 cm@15 m/h)-0.25 m/min 20 in.@100 ft./h (50.8 cm@30 m/h)-0.5 m/min	
Измерение пористости	0-100 pu	
Мин. сопротивление раствора	0.02 ohm.m	
Диаметр оболочки	15 in. (381 mm)	
Толщина оболочки	0.24 in. (6 mm)	
Макс. число Эхо	2000	
Мин. Эхо	0.6 ms	
T ₂ раздача	0.5 до 5,000 ms	
Прицессия	< 10 pu/PAP	
Глубина промера	14 in. (356 mm)	
Статическое поле	58 gauss	
Частота зоны действия	245 kHz	
Рабочее положение	Сцентрирован	
Отклонение ствола	из вертикального в горизонтальный	
Питание	Турбинный генератор	
Кривление	Скольжение	16°/100 ft. (16°/30 m)
	Вращение	8°/100 ft. (8°/30 m)
Макс. уровень ударности	30 мин при уровне удара 5(порог 50gn или накопленных 200,000 ударов свыше 50 gn)	
Свинчивание	23,500 ft. lbf (31,800 N.m)	
Макс. РН	< 9	





Применение

- Оценка порового давления флюидов
- Оценка стабильности стенок скважин
- Позиционирование долота по данным сейсморазведки
- Оценка прочности пород
- Обнаружение перетечек нефти и газа
- Оптимизация процесса бурения
- Оценка пористости
- Оценка местоположения цемента

Введение

Акустический модуль в процессе бурения (AWD) обеспечивает в режиме реального времени измерения продольных и поперечных волн времени прохождения в медленных и быстрых образований. Срезать и компрессионная медлительность с расчетными значениями подобия приобретаются с использованием состояния-источника акустического искусства в сочетании с несколькими массивами приемника высших скважинного обработки и укладки форм волн методы обеспечения надежной и полностью скомпенсированы измерений

Параметры

Диаметр	4.75 in.	6.75 in.	
Диаметр прибора	4.82 in. (122.43 mm)	6.9 in. (175.26 mm)	
Размер ствола	5.625 to 8 in. (143 to 203 mm)	8.5 in. to 10.625 in. (216 mm to 270 mm)	
Макс. рабочая температура	300°F (150°C)		
Макс. рабочее давление	20,000 psi (137.9 MPa)		
Длина	30 ft. (9 m)	23.8 ft. (7.254 m)	
Вес	1,760 lbm (798 kg)	2,500 lbm (1,134 kg)	
Резьбовое соединение	HbuildLWD	GT4 box up/ GT4 pin down	GT6 box up/ GT6 pin down
	ComLWD	NC38 box up/ NC38 pin down	NC46 box up/ NC46 pin down
Момент свинчивания	8845 ft.-lbf (11,984 N.m)	25,000 ft.-lbf (33,895 N.m)	
Макс. степень кривления	Вращение 15°/100 ft. (15°/30 m)	8°/100 ft. (8°/30 m)	
	Скольжение 30°/100 ft. (30°/30 m)	16°/100 ft. (16°/30 m)	
Максимальный расход	400 gal US/min (1,514 L/min)	800 gal US/min (3,028 L/min)	
Макс. содержание песка	3%		
Макс. размер пластозак. м	0.63 in. (16 mm)		
Средняя инертность	62 in.		
Количество передатчиков	1		
Количество приемников	4		
Тип измерения	Продольные, поперечные волны		
Точность, us/ft. (us/0.305 m)	± 1		
Диапазон измерения	все приборы 40-230 us/ft. зависит от типа раствора		
Макс. удар (Electronics)	250 г для 100,000 циклов		
Точка замера от низа прибора	14 ft. (4.267 m)		





Применение

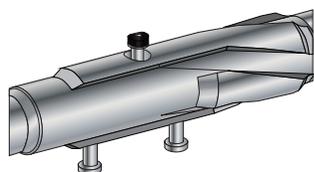
- Оптимизация плотности раствора
- Выбор глубины обсадной колонны
- Оценка запасов
- Определение флюидов и их границ
- Уточнение модели коллектора
- Размещение скважины

Преимущества

- Уменьшает риски благодаря управлению давлением в пласту
- Улучшает прогнозирование запасов с использованием типизации жидкости
- Повышает производительность бурения благодаря оптимизации бурового раствора.
- Экономит время и затраты, устраняя необходимость в инклинометрии

Особенность

- Обеспечивает пластовое давление в буровой среде
- Предоставляет данные порового давления и подвижности для типирования жидкости и оптимизации бурового раствора.
- Используется в вертикальных и отклоненных скважинах
- Оптимизирует объем предварительного тестирования и просадку по характеристикам пласта
- Измерения в реальном времени с индикаторами контроля качества



Введение

Пластоиспытатель в процессе бурения (FTD) осуществляет точные измерения порового давления, движения пласта для типирования жидкости, управления давления коллектора и оптимизация и контроль бурового раствора. Это позволяет сэкономить время, уделяя особое внимание эффективности работы, универсальности, точности и качеству измерений.

Параметры

		4.75 in.	6.75 in.
Прибор			
Тип измерения	Предварительное тестирование проб		
Манометр	Высокоточный кварцевый		
Питание	Батарея, MWD турбиновый генератор		
Параметры измерения			
Размеры проб	1.75 in. (44.45 mm) OD	2.25 in. (57.15 mm) OD	
	0.44 in. (11.18 mm) ID	0.56 in. (14.22 mm) ID	
Притест	Объем	0 до 25 cm ³ , С полной регулировкой	
	Просадка	0.1 до 2.0 cm ³ /s	
	Перепад давл.	6,000 psi (41 MPa)	>6,000 psi (>41 MPa)
Установка поршня	1.38 in. (35.05 mm)	2.00 in. (50.00 mm)	
Диаметр	больше диаметра прибора	Больше диаметра прибора	
Мощность памяти	До 120 притестов	80 притестов в течение 5 минут	
Мощность батареи	150 притестов 1 cm ³ /s at 3,200 psi (22 MPa) 275 °F (125 °C)		
Общие параметры			
Макс. диаметр прибора	4.82 in. (122.43 mm)	8.25 in. (209.6 mm)	
	5.75 in. (146.05 mm)	9.25 in. (234.95 mm)	
	5.5 in. (139.7 mm) опционально	с опционной УБТ	
Длина прибора	40.2 ft. (12.3 m)	31 ft. (9.45 m)	
Вес	2,000 lbm (907 kg)	2,866 lbm (1,300 kg)	
Резьбовое соединение	GT4 муфта верхняя/ GT4 муфта нижняя	GT6 муфта верхняя/ GT6 муфта нижняя	
Рабочая температура	300 °F (150 °C)		
Механические параметры			
Макс. степень кривл.	Вращение	15°/100 ft. (15°/30 m)	8°/100 ft. (8°/30 m)
	Скольжение	30°/100 ft. (30°/30 m)	16°/100 ft. (16°/30 m)
Осевая и боковая ударность	10g rms		
Гидравлические параметры			
Максимальное наружное давление	20,000 psi (138 MPa)		
Расход	0 до 400 galUS/min (0 до 1,514 L/min)	0 до 800 galUS/min (3,028 L/min) (standard)	
Note: Параметры могут меняться			





Го Фэн
моб.тел:(+86) 13811796429
Email:guofeng@renhesun.com