

ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАСТОВ И КАРОТАЖА

СЕРИЯ FELID®

TigerLiD® Инструмент MWD с верхним привода

Особенности продукции

- Тип импульсов бурового раствора: генератор положительных импульсов
- Система энергоснабжения: питание от турбогенератора
- Размер ствола скважины: 6"–17,5"
- Оснащён гамма-зондом
- Высокоточные измерения наклона и азимута скважины
- Короткая компоновка инструментов сокращает время монтажа нижней компоновки колонны.

Спецификация измерений

Наим. параметра	Диапазон измерения	Точность
Зенитный угол	0-180°	±0,1°
Азимут	0-360°	±1° (Inc>5°, Dip<70°)
Обновление поверхности инструмента	14 с/9 с @скорость передачи данных 0,5 Гц/0,8 Гц	

Эксплуатационные характеристики

Макс. давление	20 000 psi	Макс. температура	150 °C
Виброустойчивость	20 Grms, 50-1000 Гц	Ударопрочность	1000 G, 0,5 мс, полусинусоида

Механические характеристики

Серия	350	650	1200	
Внешний диаметр	4,75" (121 мм)	6,75" (171 мм)	8" (203 мм)	9,5" (241 мм)
Внутренний диаметр	2,82" (72 мм)	3,25" (83 мм)	3,25" (83 мм)	3,25" (83 мм)
Механический интерфейс	311×310 (3-1/2 IF)	411×410 (4-1/2 IF)	631×630 (6-5/8 REG)	731×730 (7-5/8 REG)
Диапазон расхода	9,5-22,1 л/с	14,2-41,0 л/с	14,2-75,7 л/с	



— Узел проточной трубки и пульсатора внутри НОС

— Направленный зонд

— Гамма-зонд (опция)

TigerLiD® Роторно-импульсный генератор MWD

Особенности продукции

- Тип импульсов бурового раствора: генератор положительных импульсов
- Система энергоснабжения: питание от батарей, более 200 часов за один рейс
- Размер ствола скважины: 6"–17,5"
- Оснащён гамма-зондом
- Высокоточные измерения наклона и азимута скважины
- Высокая толерантность LCM
- Простая конструкция: легкая сборка и обслуживание



Роторный
импульсный
генератор

Аккумуляторная
батарея 1

Аккумуляторная
батарея 2

Направленный зонд

Гамма-зонд (опция)

Спецификация измерений

Наим. параметра	Диапазон измерения	Точность
Зенитный угол	0-180°	±0,1°
Азимут	0-360°	±1° (Inc>5°, Dip<70°)
Длительность импульса	0,5-2 с	
Скорость передачи данных	0,5-1,5 bps	

Эксплуатационные характеристики

Макс. давление	20,000 psi	Макс. температура	175 °C
Виброустойчивость	20 Grms, 50-1000 Гц	Ударопрочность	1000 G, 0,5 мс, полусинусоида
Рабочее напряжение	28-40 VDC	Степень терпимости LCM	50 фунтов на баррель средн ей гайки

Механические характеристики

Размер головки клапана	Размер утяжелённой буровой трубы	Размер ствола скважины	Диапазон расхода
5,25"	8"	17,5" / 12,2"	44-70 л/с
4,125"	6,75"	9,5" / 8,5"	13-40 л/с
4"	6"	7,5"	21-31 л/с
3,44"	4,75"	6,5" / 6"	9-25 л/с

TigerLiD® Высокоскоростной пульсатор

Особенности продукции

- Высокая стабильность
- Устойчивость к эрозии
- Непрерывная волна
- Высокая скорость
- Не требует батареи

Механические характеристики

Размер утяжелённой буровой трубы	Диапазоны расхода
6.75"	9.3-47 л/с
4.75"	8-22 л/с

Эксплуатационные характеристики

Скорость передачи данных	>2 BPS
Макс. раб. температура	175 °C
Макс. раб . давление	Стандартное давление: 20 000 Psi Высокое давление: 25 000 Psi
Содержание песка	Песок ≤3% по объему рекомендуется
Степень терпимости LCM	50 фунтов на баррель средней гайки
Передача сигнала	Положительный грязевой импульс
Высота импульса	Регулируемая



Генератор
непрерывной
волны

Электрогенератор

Соединительная
часть

LeoLiD[®] Инструмент для измерения удельного сопротивления электромагнитными волнами (6,75" & 4,75")

Особенности продукции

- Тип инструмента: Электромагнитное распространение
- Антенная система: 4 передатчика, 2 приемника (симметричный массив)
- 2 частоты передачи: 2 МГц и 400 кГц
- Расстояние между передатчиком и приемником: 584 мм и 889 мм
- Измеряемые параметры: 32 первичные кривые, 8 кривых удельного сопротивления и гамма
- Интервал измерений: 10 с
- Кастомизация: совместимость с системами Halliburton или APS MWD (путем преобразования)
- Совместимость: может работать с наддолотным инструментом для тонких нефтяных пластов

Эксплуатационные характеристики

Размер инструмента	6,75"	4,75"
Размер ствола скважины	8,5-10,5"	5,5-6,5"
Механический интерфейс	NC50	NC38
Максимальная интенсивность искривления	20°/100 футов (Скользящее)	21°/100 футов (Скользящее)
	10°/100 футов (Вращающееся)	13°/100 футов (Вращающееся)
Макс. расход	44,2 л/с	22,1 л/с
Макс. давление	20,000 psi	20,000 psi
Макс. температура	150 °C	150 °C



Спецификация измерений

Параметр измерения	Гамма	2 МГц Сдвиг фазы	2 МГц Затухание	400 кГц Сдвиг фазы	400 кГц Затухание
Диапазон измерения	0-800 API	0,1-2000 Ом·м	0,1-500 Ом·м	0,1-1000 Ом·м	0,1-200 Ом·м
Точность	5%	1% (0,1-50 Ом·м)	2% (0,1-25 Ом·м)	1% (0,1-25 Ом·м)	5% (0,1-10 Ом·м)
		±0,05 mmho/m (>50 Ом·м)	±1 mmho/m (>25 Ом·м)	±1 mmho/m (>25 Ом·м)	±5 mmho/m (>10 Ом·м)
Вертикальное разрешение	6"	8"	8"	12"	12"

LeoLiD® Инструмент для измерения удельного сопротивления электромагнитными волнами (3,95")

Технические характеристики

Предельная растягивающая нагрузка	1000 кН (100 т)
Макс. крутящая нагрузка	5000 Нм
Макс. нагрузка на буровое долото	8000 кН (8 т)
Макс. давление	120 МПа
Макс. скорость вращения	300 об/мин

Механические характеристики

Размер инструмента	100 мм	Размер отверстия	118-139,7 мм
Длина инструмента	4082,8 мм	Вес инструмента	0,26 т
Расстояние измерения	2276,4 мм	Подключение	NC31 (210×211)

Спецификация измерений

Параметр измерения	2 МГц Сдвиг фазы	2 МГц Затухание	400 кГц Сдвиг фазы	400 кГц Затухание
Диапазон измерения	5-1500 Ом·м		0,1-400 Ом·м	
Точность	2% (5-50 Ом·м)	2% (0,1-25 Ом·м)	2% (5-25 Ом·м)	2% (0,1-5 Ом·м)
	0,5% (50-1500 Ом·м)	2% (25-400 Ом·м)	0,5% (25-1000 Ом·м)	0,5% (5-200 Ом·м)
Вертикальное разрешение	8"	8"	12"	12"



CatLiD® Наддолотный инструмент азимутального гамма-каротажа

Особенности продукции

- Точка измерения в 0,37 м от бурового долота
- 16-секторное азимутальное гамма-образование изображения
- Непрерывный контроль искривления скважины вблизи долота
- Электромагнитная беспроводная передача на короткие расстояния: стабильная связь в скважине на глубине до 12 м
- Низкое энергопотребление: время работы наддолотного модуля за один проход превышает 300+ часов
- Совместимость с LWD: возможность работы в сочетании с инструментами для измерения удельного сопротивления и другими инструментами LWD

Спецификация измерений

	Диапазон измерения	Точность	Вертикальное разрешение
16-секторная азимутальная гамма	0-800 API	5%	6,0"
Зенитный угол вблизи долота	0-180°	±0,5°	—
Параметры состояния	Трех осевая вибрация, скорость вращения, температура, состояние питания и др.		
Частота дискретизации	16 с		
Объем памяти	256 Мбайт		

Эксплуатационные характеристики

Макс. давление	20,000 psi	Макс. температура	175 °C
Виброустойчивость	20 Grms, 50-1000 Гц	Ударопрочность	500 G, 0,5 мс, по оси Z 1000 G, 0,5 мс, по осям X и Y
Макс. частота вращения	350 об/мин	Тип бурового раствора	На нефтяной / водной основе

Механические характеристики

Размер инструмента	6,75"	4,75"	6"
Размер ствола скважины	8,5-10,5"	5,5-6,5"	7-8"
Длина наддолотного модуля	1,03 м	1,05 м	1,04 м
Длина приёмного модуля	1,17-1,23 м	1,78 м	1,28 м
Механический интерфейс наддолотного модуля	4-1/2 REG	3-1/2 REG	4-1/2 REG
Механический интерфейс приёмного модуля	4-1/2 IF (NC50)	3-1/2 IF (NC38)	NC46



Приёмный модуль

Наддолотный модуль

CheetahLiD[®] Роторная управляемая система

Особенности продукции

- Обеспечивает темп набора кривизны до 8°/100 футов
- ✓ Повышает эффективность бурения за счет более глубокого запуска и более отзывчивого управления
- Измерение искривления скважины, азимута и гамма-излучения в режиме реального времени вблизи долота
- ✓ Оптимизирует размещение скважин и навигацию по пласту
- Автоматическая 3D-регулировка рулевого управления во время бурения вперед
- ✓ Сокращает время работы на скважине и обеспечивает более быструю и безопасную доставку скважины с точным размещением
- Автоматическая функция удержания наклона
- ✓ Бурит прямые, гладкие скважины и способствует более быстрому завершению работ
- Дополнительный забойный двигатель
- ✓ Повышает эффективность и производительность бурения за один быстрый проход

Технические характеристики

Размер инструмента	6,75"	5,75"
Размер ствола скважины	8,5-10,5"	7-8"
Длина инструмента	11,5 м	12,5 м
Диапазон расхода	22-44 л/с	21-31 л/с
Макс. темп набора кривизны	8°/100 футов	8°/100 футов
Макс. частота вращения	250 об/мин	250 об/мин

Спецификация измерений

Параметр измерения	Диапазон	Точность	Вертикальное разшерение
Азимутальный гамма	0-800 API	5%	6,0"
Зенитный угол вблизи долота	0-180°	±0,5°	—
Азимут вблизи долота	0-360°	±2°	—

Эксплуатационные характеристики

Макс. давление	20,000 psi	Макс. температура	150 °C
Виброустойчивость	20 Grms, 50-1000 Гц	Ударопрочность	500 G, 0,5 мс, по оси Z 1000 G, 0,5 мс, по осям X и Y



LynxLiD® Азимутальный гамма-зонд

Особенности продукции

- **Режимы работы:** выбор между режимами «естественная гамма» или «азимутная гамма»
- **Измерение азимутной гаммы:** измерение 16-секторной азимутной гаммы с возможностью загрузки в реальном времени данных по одноквadrантной, двухквadrантной, квадрантно-квadrантной и дополнительной гамме
- **16-секторное азимутальное гамма-изображение:** повышение разрешения гамма-излучения пласта для более интуитивного геологического управления бурением
- **Кастомизация:** регулируемое относительное положение верхних/нижних и левых/правых гамма-датчиков в зависимости от фактических условий пласта
- **Совместимость:** полная совместимость с системами APS/Halliburton MWD, с возможностью настройки в соответствии с требованиями клиента



Механические характеристики

Размер инструмента	45 мм	48 мм
Длина инструмента	832 мм	1107 мм
Механический интерфейс	1553B	RS-485
Макс. давление	20,000 psi	
Макс. температура	175 °C	
Виброустойчивость	20 Grms, 50-1000 Гц	
Ударопрочность	500 G, 0,5 мс, по оси Z	
	1000 G, 0,5 мс, по осям X и Y	



Спецификация измерений

Наим. параметра	Диапазон измерений	Глубина исследования	Точность измерений
Азимутальный гамма	0-800 API	12" (305 мм)	5%

PumaLiD® Прибор ядерно-магнитного каротажа в процессе бурения

Общие сведения о продукции

- Инструмент для ядерно-магнитного резонансного каротажа определяет важные физические свойства горных пород, позволяя проводить комплексную оценку пласта путем различения подвижных и связанных флюидов.
- Эта аналитическая техника, работающая в режиме реального времени и не зависящая от минерального состава, обеспечивает точную оценку качества пласта за счет точного количественного определения состава пор, типов флюидов и проницаемости.

Особенности продукции

- **Измерение T1 (время продольной релаксации):** нечувствительно к поперечным вибрациям и движениям буровых инструментов, обеспечивает более стабильные и надежные данные о пористости
- **Измерение T2 (время поперечной релаксации):** предоставляет более точную информацию о структуре пор и жидкости, использует технологию двойной TW или двойной TE для идентификации жидкости и расчета проницаемости



Преимущества продукции

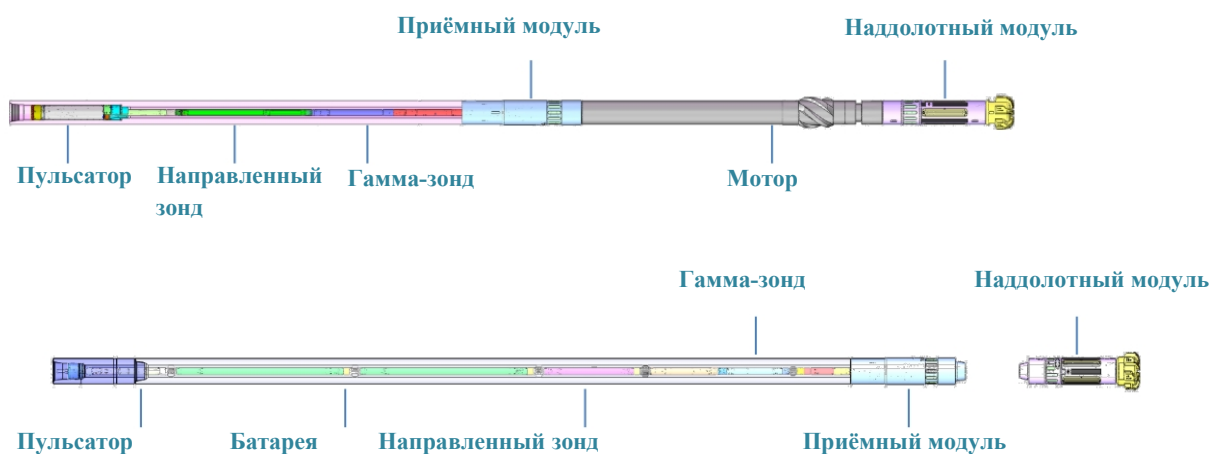
- **От бурения до добычи:** повышение успешности обнаружения пригодных для добычи нефтяных и газовых месторождений и предотвращение попадания в водные зоны благодаря оценке пласта в режиме реального времени
- **Улучшенное понимание пласта:** выявление интервалов пласта, которые часто упускаются из виду при использовании традиционных каротажных диаграмм, определение общей пористости и подвижных жидкостей, а также получение оценки качества пласта в режиме реального времени с минимальным воздействием на пласт.
- **Сокращение времени бурения скважины:** обеспечивает пористость, не зависящую от минералогии, определяет проницаемые зоны с подвижными жидкостями и устраняет необходимость в использовании опасных ядерных источников.

Параметры продукции

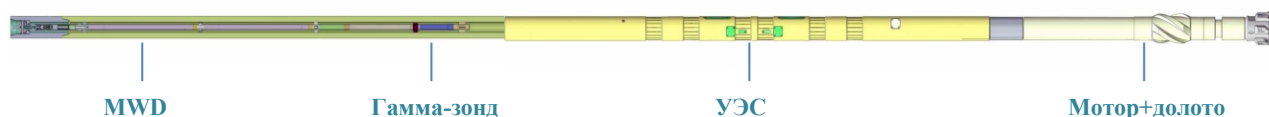
Диапазон измерения пористости	0-100%	Система энергоснабжения	Турбогенератор
Точность измерения пористости	± 5%	Наружный диаметр инструмента	6,75" (172 мм)
Диапазон измерений T2	0,5-5000 мс	Внутренний диаметр инструмента	2" (51 мм)
Глубина исследования	14" (356 мм)	Общая длина инструмента	36 футов (11 м)
Вертикальное разрешение	6" (152 мм)	Макс. температура	150 °C
Продолжительность хранения данных	300 часов	Макс. давление	20,000 psi

Набор приборов

КНБК: MWD + гамма-зонд + наддолотный инструмент



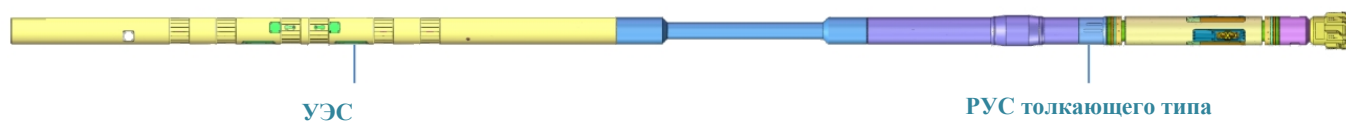
КНБК: MWD + гамма-зонд + УЭС



КНБК: MWD + гамма-зонд + УЭС + наддолотный инструмент

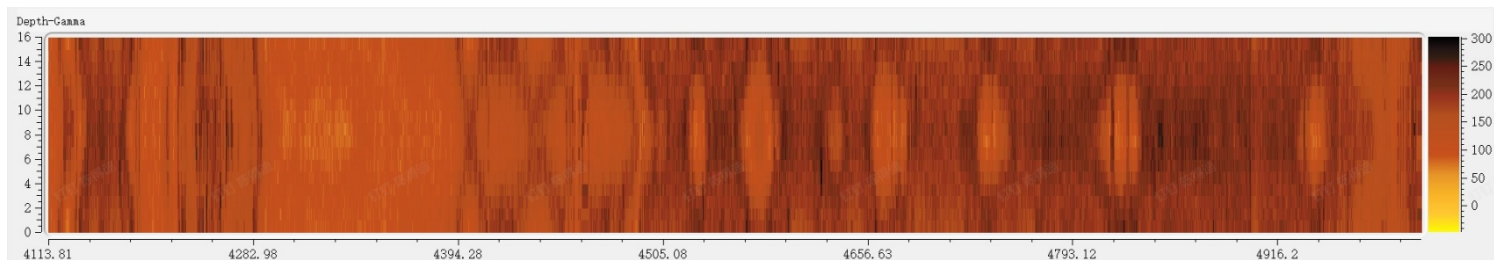
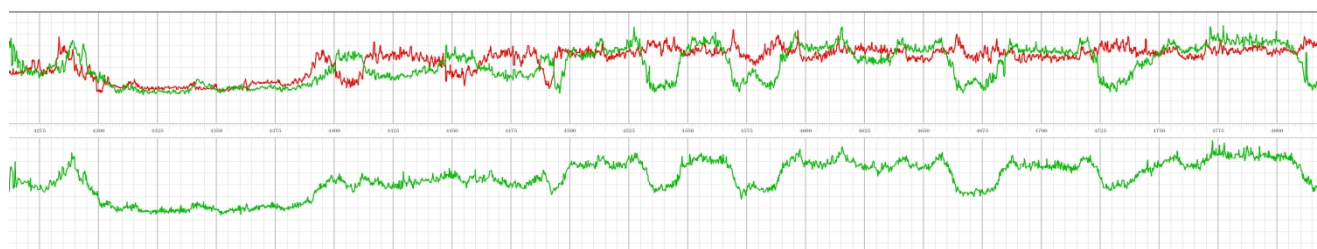
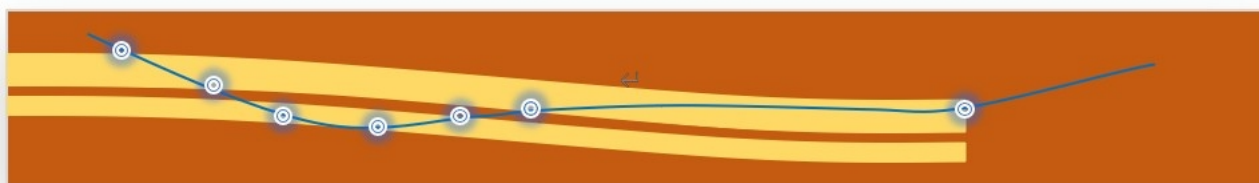
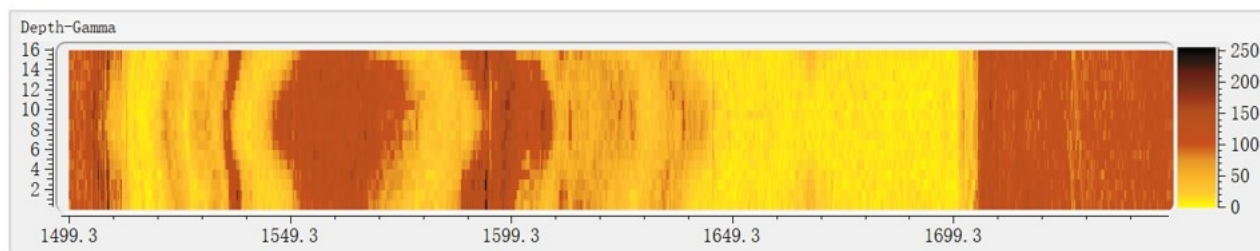
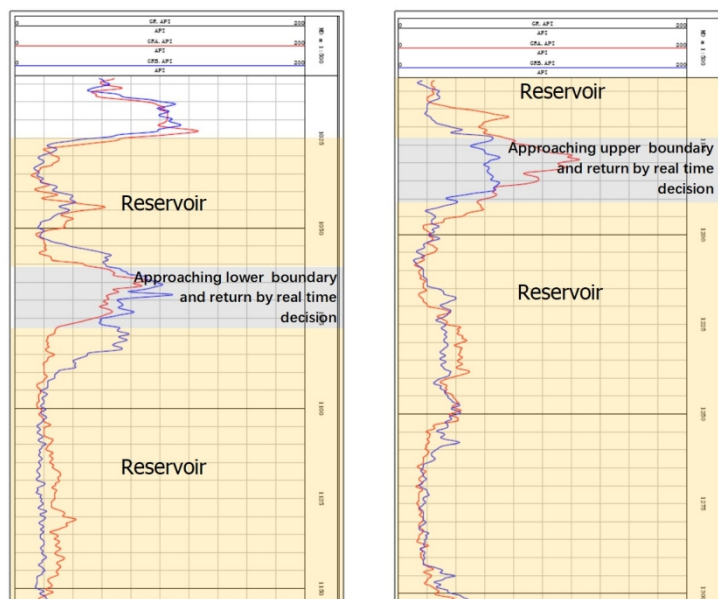


КНБК: УЭС + роторная управляемая система



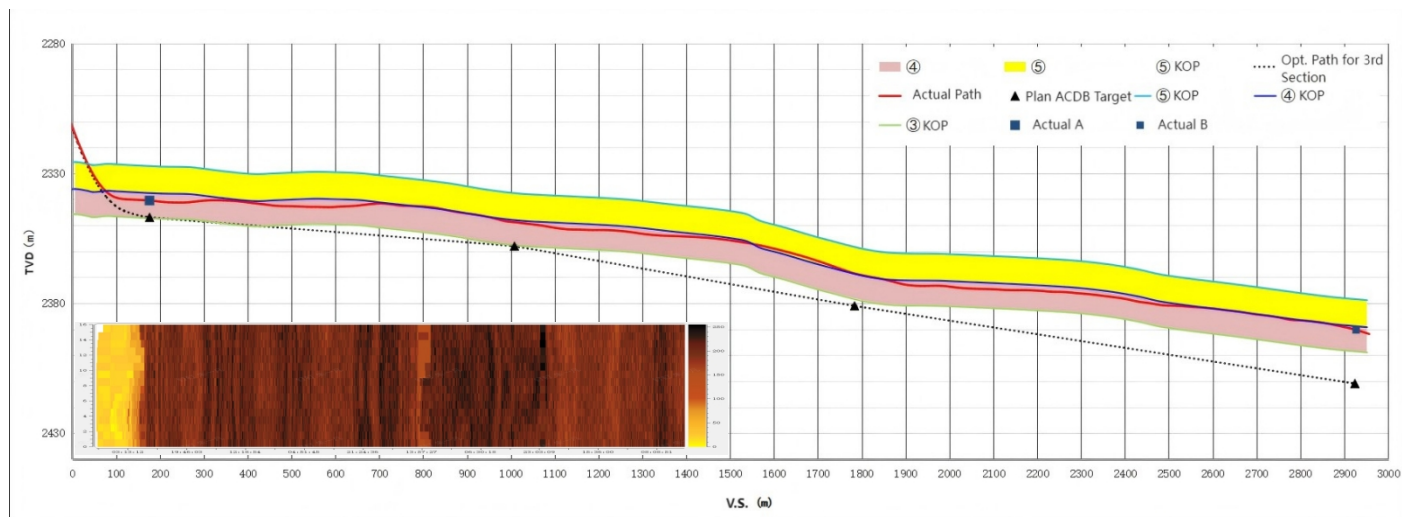
Геонавигация

Гамма-каротаж вблизи долота: кривая азимутальной гаммы в реальном времени и 16-секторное азимутальное гамма-изображение

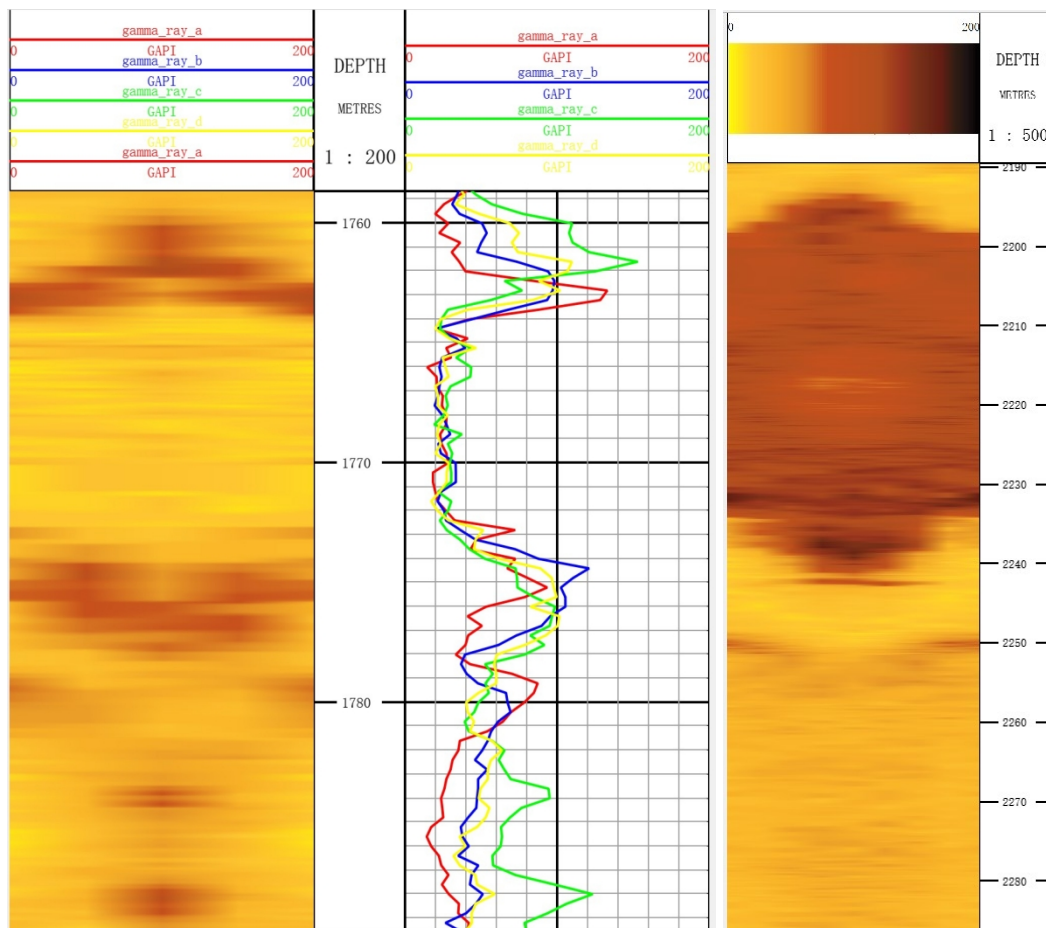


Геонавигация

Изображение для геонавигации на основе гамма-каротажа вблизи долота

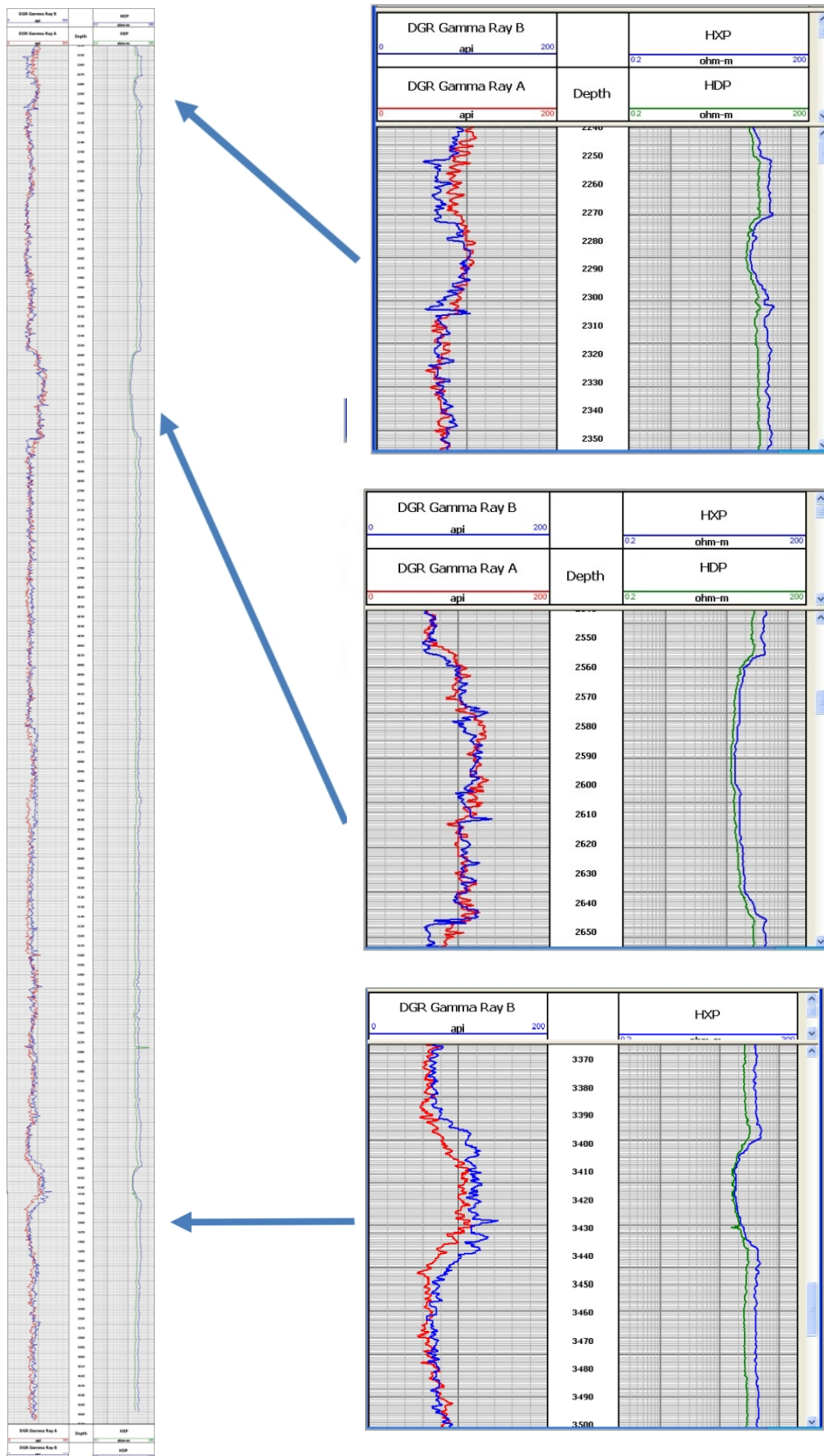


Дистанционный гамма-каротаж: 4-секторная азимутальная гамма-кривая и изображение

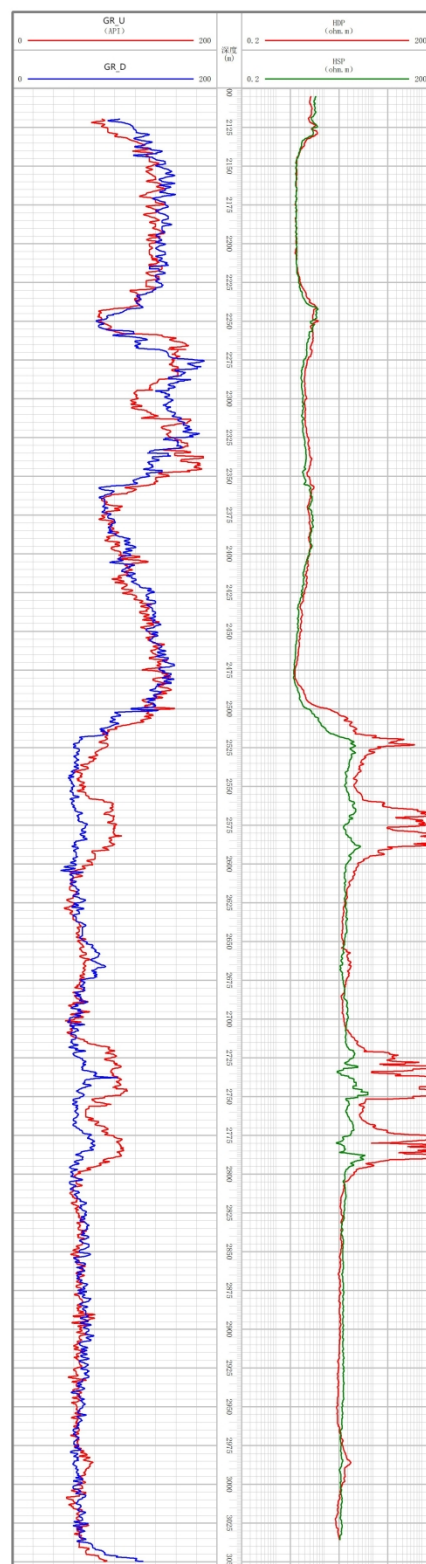
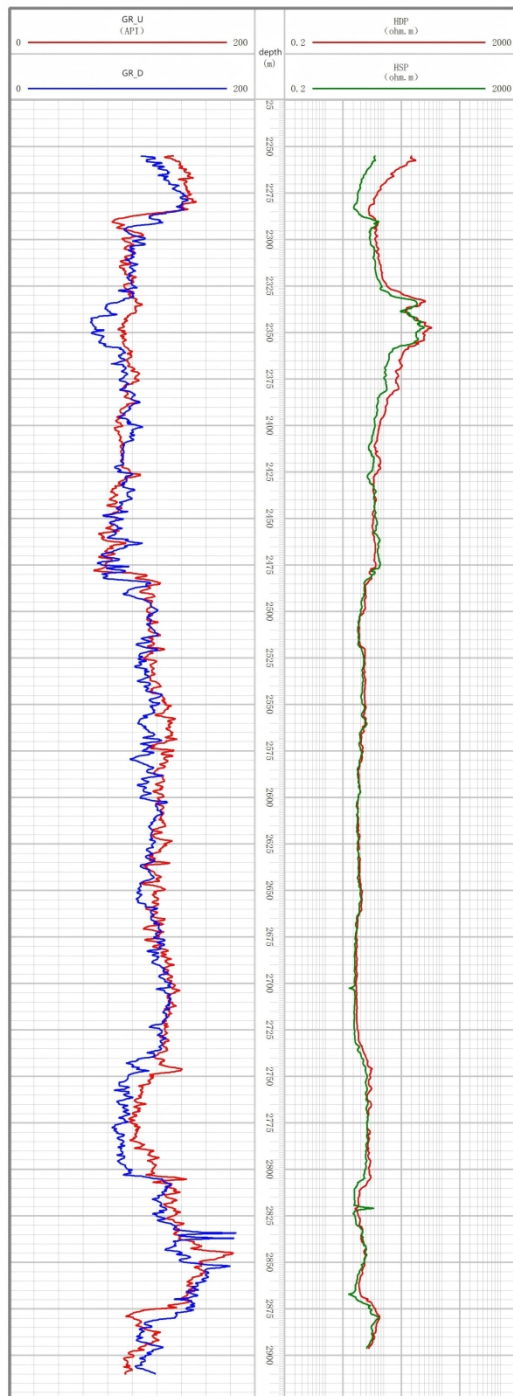


Геонавигация

УЭС + дистанционная гамма: кривые сопротивления и азимутальной гаммы



УЭС + наддолотный инструмент: кривые УЭС и азимутальной гаммы вблизи долота



Серия продукции FELiD®

Formation Evaluation and Logging integrated Devices



TigerLiD®

MWD



CatLiD®

**Наддолотный
инструмент**



CheetahLiD®

**Роторная
управляемая
система**



LeoLiD®

**Инструмент для
измерения
сопротивления**



PumaLiD®

**Прибор ядерно-
магнитного каротажа**



LynxLiD®

Азимутальный гамма-зонд

Информация о компании

Компания Qoitech является дочерней компанией **CIQTEK**, находящейся в полной собственности. Основной технологией компании является прецизионное измерение магнитного резонанса. Компания предоставляет продукты и услуги, включая ключевые компоненты, измерительные приборы и системные решения для энергетического сектора. Компания Qoitech фокусируется на использовании нетрадиционных ресурсов нефти и газа, таких как сланцевая нефть и газ, метан из угольных пластов и газогидраты. Компания разработала приборы, включая прибор ядерно-магнитного каротажа в процессе бурения, наддолотный инструмент азимутального гамма-каротажа, инструмент для измерения удельного сопротивления электромагнитными волнами и роторная управляемая система, став пионером в таких областях, как квантовое зондирование скважин. Компания Qoitech установила партнерские отношения с научно-исследовательскими и прикладными учреждениями, включая Китайский нефтяной университет (Пекин) и Институт инженерных технологий CNPC, совместно продвигая технологическое развитие и прикладные исследования.

Компания Qoitech стремится к модернизации технологий обнаружения в энергетическом секторе, стремясь создать платформу для промышленного производства высокотехнологичных прецизионных измерительных приборов и построить интегрированное энергетическое технологическое предприятие, охватывающее НИОКР, производство и услуги.

Соответствующие клиенты



Адрес: Институт квантового восприятия Уси, г. Уси, пров. Цзянсу, Китай

☎ +86-177 6442 6748

✉ zyf@ciqtek.com