



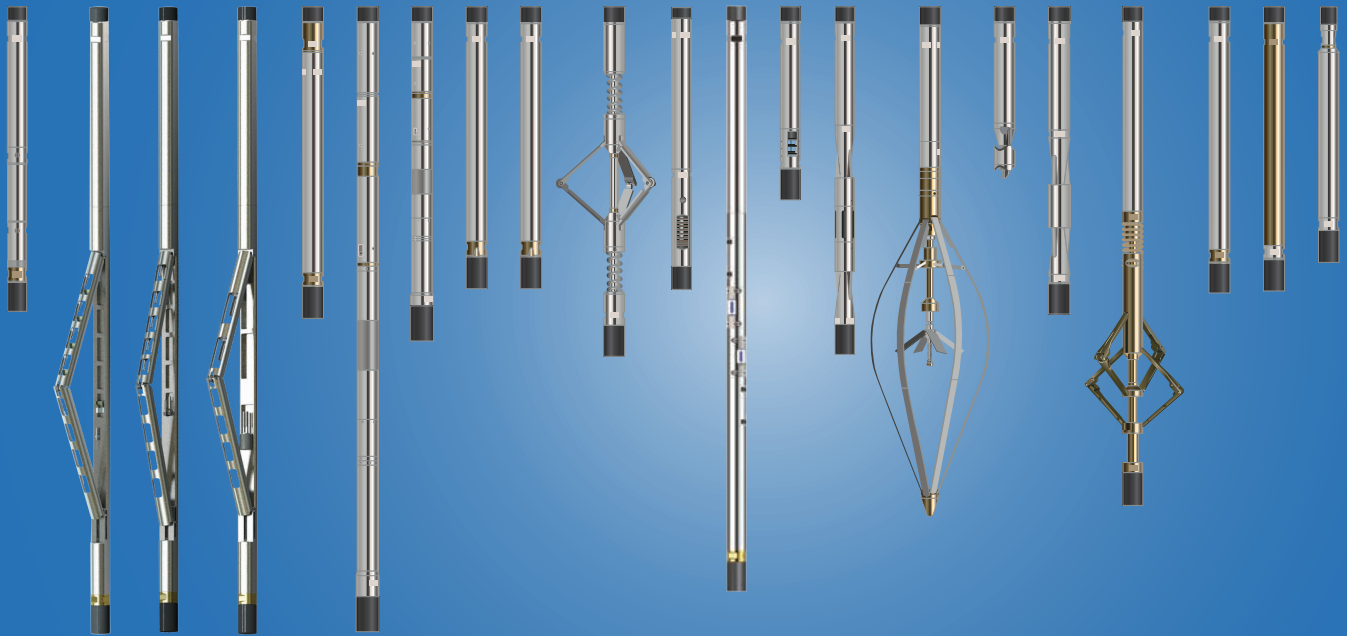
***Geo-Vista***

## Эксплуатационный каротаж (PLTLog)

Сканер визуализации потока (FIS)

Генератор нейтронов для оценки состояния залежи (RMT)

Приборы эксплуатационного каротажа (PLT)



[www.RenheSun.com](http://www.RenheSun.com)  
[www.geovista.cn](http://www.geovista.cn)

## Применение

- Профилирование многофазного потока в неперпендикулярных скважинах
- Идентификация входов жидкости и газа в многофазной или газовой скважине
- Обнаружение рециркуляции жидкости
- Автономная интерпретация трехфазного потока в реальном времени
- Режим реального времени или режим памяти

## Преимущества

- Профилирование потока в неперпендикулярных скважинах независимо от смешивания фаз или рециркуляции
- Более точные измерения расхода, чем при использовании традиционных инструментов для каротажа в наклон. скв. и гориз. скв.
- Трехфазные скорости потока рассчитываются в режиме реального времени с использованием специальных алгоритмов

## Особенности

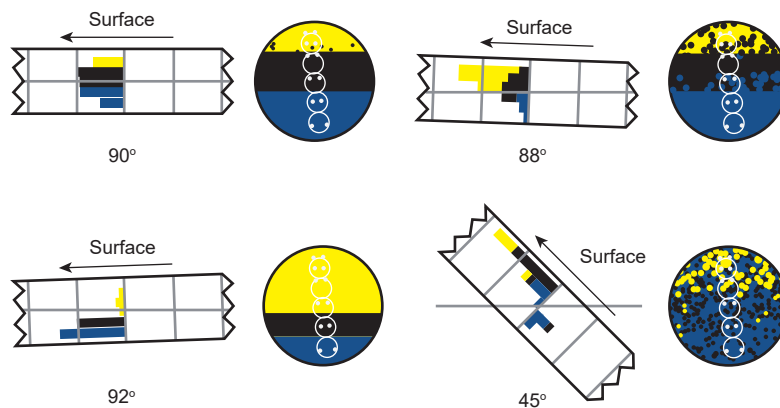
- Все сенсорные измерения синхронизируются на одной глубине
- Короткая длина сборки для работы в скважинах с высокой степенью искривления
- Прямые локализованные измерения фазовых скоростей и расчет многофазного профиля скорости
- Полный трехфазный задержанный ответ с той же глубины
- Сканирование датчиков по вертикальной оси для более точного определения фазовых интерфейсов
- Измерение смешанных и отдельных режимов потока
- Независимое измерение скорости газа в многофазных горизонтальных скважинах  
Обнаружение тяжелой фазы рециркуляции в скважине
- Оптимизация программного обеспечения и отображение данных в режиме реального времени со всех датчиков
- Измерение кавернозности и относительного направления для распределения датчиков

## Введение

FIS имеет небольшой диаметр 1,77 дюйма (45 мм) и может проходить в скважинах от 2 дюймов до 6.5 дюймов (от 50,8 до 165,1 мм) с использованием гибкой трубы, кабеля или забойного трактора. Система работает при макс. раб. температуре до 300 ° F (150 ° C) и при давлении до 15000 фунтов на квадратный дюйм (103 МПа). Не используются радиоактивные источники.

## Спецификация

Макс. раб. температура	300°F (150°C)
Макс. раб. давление	15,000 psi (103 MPa)
Диаметр	1.77 in. (45 mm)
Диаметр скважины	2.0 in. до 6.5 in. (50.8 mm до 165.1 mm)
Тип датчика/количество	6
Сопротивление	6
Емкостной датчик	6
Расходомер	5
Плотномер жидкости	3
Оптическое волокно	6
Инклинометр	1 в каждом приборе
Обхват ствола	90% in 6 in. ID
Точность трехфазной задержки	±10%
Точность определения скорости	±10%



Данные о расходе и распределении фаз в режиме реального времени постоянно оптимизируются и отображаются на мониторе FIS.



# Сканер визуализации потока - Датчик сопротивления расхода (FIS-RS)



## Применение

- Определение фазы и флюида в горизонтальных и сильно отклоненных скважинах
- Измерение потока впрыска
- Построение фазового состава, скорости и направления жидкости вдоль ствола скважины
- Расчет процентного содержания каждой фазы.
- Определение зон входа воды
- Изменения скважинных флюидов со временем или различными дебитами.
- Режим реального времени или режим памяти

## Введение

Инструмент имеет множество специально разработанных миниатюрных емкостных датчиков и оптоволоконных датчиков, установленных на внутренней стороне набора передних рычагов. Каждый датчик сопротивления и расхода обнаруживает кажущееся сопротивление и расход жидкости в определенной точке поперек области трубы, так что можно отслеживать изменение характеристик во времени.

## Спецификация

Макс.раб. температура	300°F (150°C)
Макс. раб. давления	15,000 psi (103MPa)
Длина сборки	5 ft.-3 in. (1.6 m)
Вес	16.54 lbs. (7.5 kg)
Диаметр	1.77 in. (45 mm)
Мин. диаметр скважины	2.0 in. (50.8 mm)
Макс. диаметр скважины	6.5 in. (165.1 mm)
Макс. скорость записи	30 ft./min (9 m/min)
Диапазон измерения сопротивл.	0.2-40,000 ohm•m
Точность измерения сопротивл.	±5%
Погрешность относительного напр.	±3°
Чувствительность	Approx 12 ft./min
Макс. скорость жидкости	>3000 ft./min
Выход	10 pulses/rev
Требование к питанию	18 Vdc (Nominal) 13 Vdc-23 Vdc (Range)
Потребление тока	100 mA at 18 Vdc
Количество сенсоров	11 (6 датчиков сопротивления + 5 датчиков расхода)





## Применение

- Определение фазы в горизонтальных и сильно отклоненных скважинах
- Расчет процента каждого присутствующего этапа
- Построение фазового состава вдоль ствола скважины
- Определение входа воды
- Изменения скважинных флюидов со временем или различными дебитами.
- Многофазное профилирование потока
- Идентификация жидкости.
- Определение входа газа
- Режим реального времени или режим памяти

## Введение

Инструмент имеет множество специально разработанных миниатюрных емкостных датчиков и оптоволоконных датчиков, установленных на внутренней стороне набора передних рычагов. Датчики обеспечивают надежное измерение объемной доли газа во всем стволе, независимо от режима потока или отклонения скважины. Прибор работает по всей длине поперечного сечения ствола скважины в обсадной колонне и практически полностью не зависит от солености, содержания воды, плотности нефти / воды и материала вне обсадной колонны.

## Спецификация

Макс.раб. температура	300°F (150°C)
Макс. раб. давление	15,000 psi (103 MPa)
Длина сборки	5 ft.-3 in. (1.6 m)
Вес	27.5 lbs. (12.5 kg)
Диаметр	1.77 in. (45 mm)
Мин. диаметр скважины	2.0 in. (50.8 mm)
Макс. диаметр скважины	6.5 in. (165.1 mm)
Макс. скорость записи	30 ft./min (9 m/min)
Датчик содержания воды	0-100%
Диапазон измерения	(0-40% От лучшего диапазона работы.) ± 2% (диапазон содержания воды < 40%) ± 10% (диапазон содержания воды 40% - 100%)
Погрешность измерения	
Погрешность относит. напр.	5°
Диапазон относительного напр.	>5°/175° от вертикали
Датчик содержания газа	
Диапазон измерения	0-100% gas hold-up within 2 - 6.5 in. внутренний диаметр
Погрешность измерения	±3%
Разрешение	1%
Требование к питанию	18 Vdc (Nominal) 13 Vdc-23 Vdc (Range)
Потребление тока	49 mA at 18 Vdc
Количество сенсоров	12 (6 емкостных + 6 оптоволоконных)





# Прибор визуализации потока и плотномер жидкости (FIS-FD)



## Применение

- Динамика добычи
- Определение флюида
- Работа в горизонтальных и сильнонаклоненных скважинах
- При высоком расходе жидкости
- Режим реального времени или режим памяти

## Введение

Целью FIS-FD является измерение плотности жидкости в пробе, проходящей через инструмент. Средняя плотность этого объема измеряется независимо от того, течет ли жидкость или является статичной.

## Спецификация

Макс. раб. температура	300°F (150°C)
Макс. раб. давление	15,000 psi (103.4 MPa)
Длина сборки	5 ft.-3 in. (1.6 m)
Вес	18 lbs (8.25 kg)
Диаметр прибора	1.77 in. (45 mm)
Мин. диаметр скважины	2.0 in. (50.8 mm)
Макс. диаметр скважины	6.5 in. (165.1 mm)
Питание	18 Vdc (Nominal) 13 Vdc-23 Vdc (Range)
Ток	40 mA at 18 Vdc
Параметры датчиков	
Плотномер	
Диапазон измерения	0.0 g/cc - 1.25 g/cc (1-50 cp)
Погрешность	±0.03 g/cm <sup>3</sup>
Разрешение	0.01 g /cm <sup>3</sup>
Вязкость	
Диапазон измерения	1.0-50 cp
Погрешность	±0.5 cp
Разрешение	0.1 cp



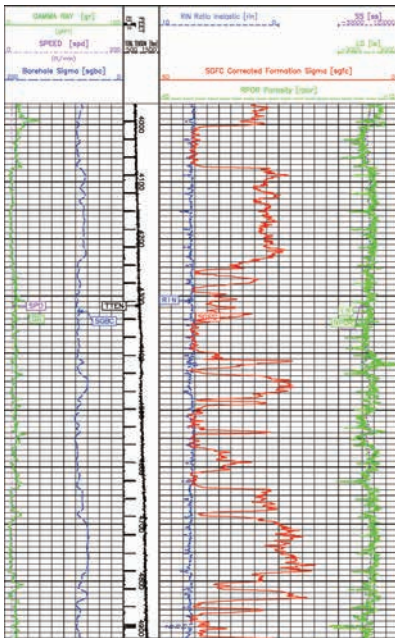


# Генератор нейтронов для оценки состояния залежи (RMT)



## Применение

- Мониторинг поверхности раздела нефти, газа и воды, определение характера движения границы раздела нефть-вода, улучшение добычи
- Расчет остаточной нефтенасыщенности, анализ использования пласта добывающих скважин, чтобы определить остаточное распределение нефти. Эффективная оценка нефти
- Впоследствии части разработки нефтяных месторождений
- Остаточная нефтенасыщенность отдельной скважины, определяемая
- RMT, может быть объединена с профилем закачки, она может быть использована для обеспечения пласта, регулировки нефтяного месторождения.
- Режим реального времени или режим памяти



## Введение

RMT - это прибор многофункциональный для мониторинга коллектора на импульсных нейтронах.

Доступны разные режимы: Импульсный захват нейтронов (PNC)  
Режим С / О Импульсный индикатор задержки нейтронов (PNHI)  
Гидрологический режим

## Спецификация

Макс.раб. температура	300°F (150°C)
Макс.раб. давление	15,000 psi (103 MPa)
Длина сборки	
RMT-EA (Electronics Ass.):	4 ft.- 5.74 in. (1.37 m)
RMT-FA (High Voltage Control Ass.)	4 ft.- 8.32 in. (1.43 m)
RMT-PA (Neutron Generator & Detector):	9 ft.- 4.82 in. (2.87 m)
RMT-TT (Telemetry):	4 ft.- 9.09 in. (1.45 m)
RMT-PS (Power Supply):	3 ft. - 8.88 in. (1.14 m)
RMT-GA (Gamma Ray):	3 ft. - 1.40 in. (0.95 m)
Длина перевозки	
RMT-EA (Electronics Ass.):	5 ft.- 3.56 in. (1.61 m)
RMT-FA (High Voltage Control Ass.):	5 ft.- 1.67 in. (1.57 m)
RMT-PA (Neutron Generator & Detector):	9 ft.- 8.32 in. (2.95 m)
RMT-TT (Telemetry):	5 ft.- 6.54 in. (1.69 m)
RMT-PS (Power Supply):	4 ft. - 2.39 in. (1.28 m)
RMT-GA (Gamma Ray):	4 ft. - 3.18 in. (1.3 m)
Вес	133 lbs. (60.5 kg)
	Комбинация Телеметрия/ Питание/ГК/RMT
Диаметр	1.70 in. (43 mm)
Мин. диаметр скважины	1.90 in. (48 mm)
Степень отклонения	0° to 100°
Радиус изгиба	30° in 100 ft.
Макс. натяжение	22,000 lbs. (9979 kg)
Макс. нагрузка	570 lbs. (258.6 kg) buckling unsupported
Рабочее напряжение/ток	150 Vdc @ 350 mA
Генератор нейтронных импульсов:	100 kV Energy: 14 MeV

Gamma  
Ray  
Detector

Extra  
Long-Spaced  
Detector

Long-Spaced  
Detector

Short-Spaced  
Detector

Neutron  
Source





## Применение

- Каротаж добычи
- Каротаж профиля нагнетания
- Многопараметрический карота
- Режим реального времени или режим памяти

## Введение

PI система эксплуатационного каротажа (PLT) включает в себя контроллер телеметрии и ряд инструментов каротажа. Она может измерять профиль добычи и профиль нагнетания. Она может получить многократную информацию за один раз, например CCL, температура, гамма, давление, газа, воды, плотность жидкости, расход. Он работает в режиме реального времени или памяти различными контроллерами системы без радиоактивных источников.

## Связка

PTS:	Модуль телеметрии
HTS:	Головка натяжения
CCL-P:	Локатор муфт
GRT-P:	Модуль ГК
QPT:	Кварцевый датчик давления
TCS-R:	Трехрычажный центратор
OGH:	Оптический прибор газометрии
TFD:	Регулируемый плотномер
WHT-C	Влагомер, емкостной датчик
PTT:	Платиновый термометр
FBF-C:	Расходомер
JCF:	Подшипниковая балка
SIF:	Расходомер
BNA:	Адаптер
MBS:	Блок памяти и батареи
PLM:	Модуль памяти



## Панель управления

PLS:	PI Система эксплуатационного каротажа
MCP:	Блок управления памятью
DTP:	Панель показания глубины

## Specifications

Максимальная температура	350°F (177°C)
Максимальное давление	15,000 psi (103 MPa)
Диаметр прибор	1.69 in. (43 mm)
Минимальный диаметр отверстия	2.375 in. (60.3 mm)(TCS-R) 4.5 in. (114 mm)(FBF-C)
Максимальный диаметр отверстия	9.625 in. (245 mm)
Максимальная скоро	30 ft./min (9 m/min)
Требования к питанию	18 Vdc



Го Фэн

моб.тел:(+86) 13811796429

Email:guofeng@renhesun.com