



**Geo-Vista**

## Вертикальное сейсмопрофилирование (PIVSP) & Микросейсмический мониторинг PI Система ВСП

PI Система ВСП (PIVSP)

Прибор ВСП малого диаметра (SlimVSP)

Прибор магнитного ВСП (MagnetVSP)

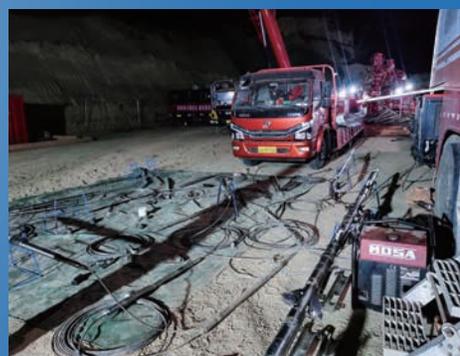
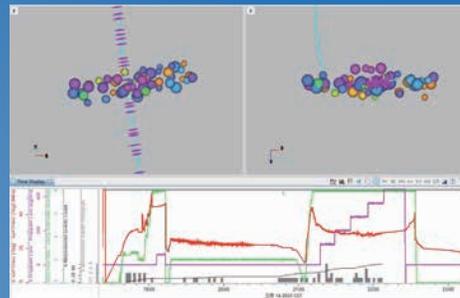
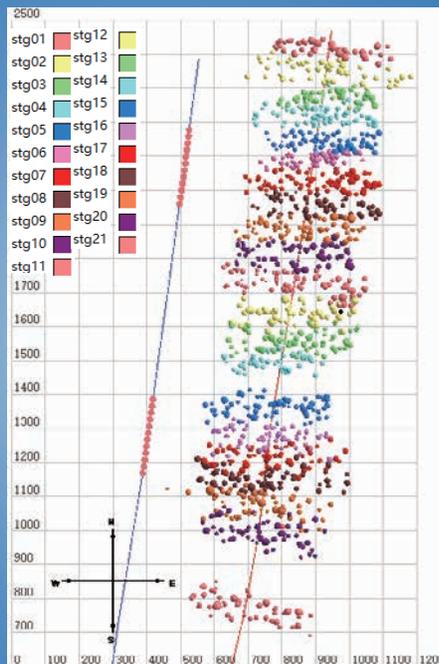
Вертикального сейсмического профилирования при высоких температурах и давлении (HTPVSP)

Вертикального сейсмического профилирования с термостатическим регулированием (TRVSP)

Прибор многоуровневого ВСП (MultiVSP)

Прибор геофизического ВСП (GeoVSP)

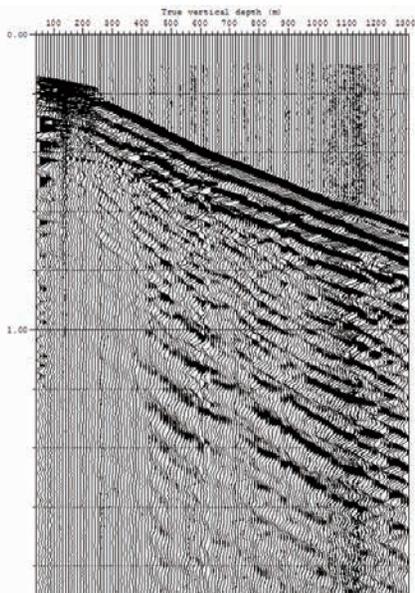
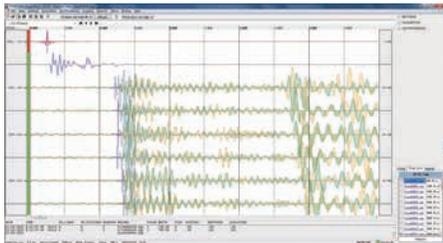
Прибор пьезоэлектрического ВСП (PiezoVSP)



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

## Применение

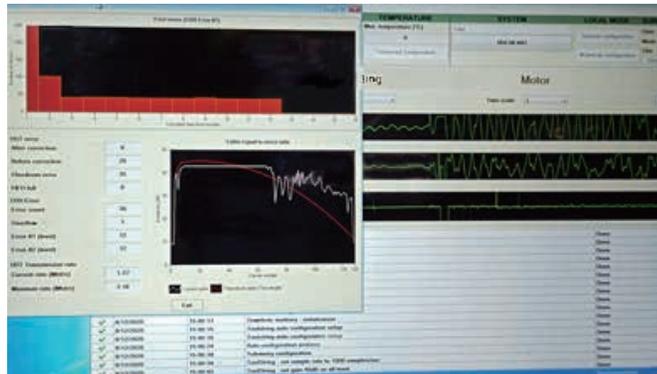
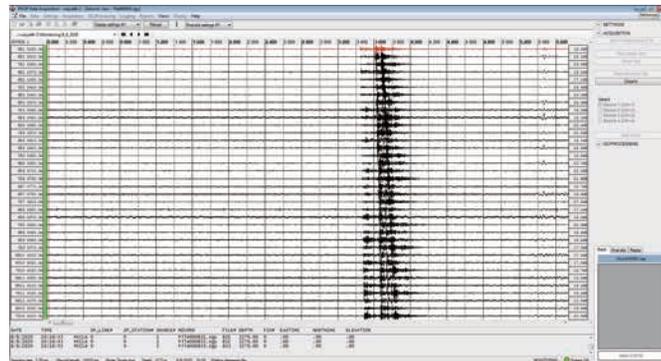
- Контроль качества и сбор данных вертикального сейсмопрофилирования
- Отображение каротажных данных в режиме реального времени
- Сбор микросейсмических данных



## Введение

PI Система вертикального сейсмопрофилирования (PIVSP) включает в свой состав: Система контроля приборов PIVSP Систему сбора данных PIVSP. Это предназначено для серии ВСП: GeoVSP, PiezoVSP, MagnetVSP, MultiVSP, SlimVSP. Система сбора данных PIVSP - это программный пакет для сбора данных ВСП и контроля качества. Доступны три типа источников сигнала: вибро, импульсный и микросейсмический сигналы.

Система сбора данных PIVSP может настраивать скважинный инструмент в соответствии со статусом инструментов и обеспечивать всесторонний контроль качества данных во время сбора сигналов. Система контроля приборов PIVSP - это модуль привода инструментов, включенный в программный пакет Системы сбора данных PIVSP. Он может отображать данные каротажа в реальном времени (тензометр, гамма-излучение, ССЛ, единицы веса).



SlimVSP: Suitable for hostile environments, slim size wellbore

MagnetVSP: Lightweight, no motor, microseismic monitoring in horizontal well

HTPVSP: The high temperature, high pressure tools

## Применение

- Подача питания на приборы
- Контроль работы приборов
- Запись каротажных данных
- Самодиагностика наземной панели и приборов для качественного управления



## Введение

Наземная система состоит из SIP (сейсмическая интерфейсная панель), SCP (сейсмическая панель управления) и SPS

(Панель сейсмического питания). Он также включает в себя ПК с инструментами сбора данных PIVSP и PIVSP Программное обеспечение для контроля. SIP обеспечивает интерфейсы для всех входных и / или выходных кабелей для вспомогательных измерений. SPS обеспечивает постоянный ток питания. Подземные инструменты питаются панелью SPS через панель SCP. Панели SCP используются для подземного управления и сбора данных.

PIVSP может быть подключен к модулю GPS для записи данных в стандартное время по Гринвичу для совместной работы с несколькими скважинами. Кроме того, PIVSP - это полностью автоматическая система питания, которая может легко управлять дистанционно.



## Параметры

Условия эксплуатации:	
Диапазон температуры	-23°F / 122°F (-5°C до 50°C)
Диапазон питания:	
Основное напряжение (автоматический выбор)	85-264 Vac
Частота основного питания	47-63 Hz
Максимальное питание	2000 W
Диапазон мощности:	
SPS макс. выходное напряжение	396 Vdc
SPS макс. выходной ток	2.8 A
Дополнительные каналы	12 стандарт, расширенный до 24
Усиление	0 dB , 12 dB
Физические размеры и вес:	
Высота	22.6 in. (57.48 cm)
Ширина	27.8 in. (70.49 cm)
Глубина	29 in. (73.66 cm)
Вес	57.3 lbs. (26 kg) Без контейнеров
	103.6 lbs.(47kg) С транспортным контейнером



## Применение

- Сверхтонкий фюзеляж может обеспечить несколько колодцев.
- До 100 уровней за 1 СПО
- Уникальная функция байпаса может исключить уровень неисправности и позволяет продолжить работу.



## Введение

SlimVSP с 12 уровнями с частотой 0,25 мс внутри соседней скважины описывает геометрию и пространственное распределение роста трещины во время ГРП.

SlimVSP - идеальный выбор для цифровой многоуровневой сейсморазведки в горных скважинах. Благодаря 100-уровневому цифровому 3-компонентному оборудованию SlimVSP использует самые передовые разработки с точки зрения телеметрии в реальном времени и механической надежности, что делает систему оптимальным решением для решения сегодняшних задач: экономия, эффективность, большие объемы и высокое качество данных.



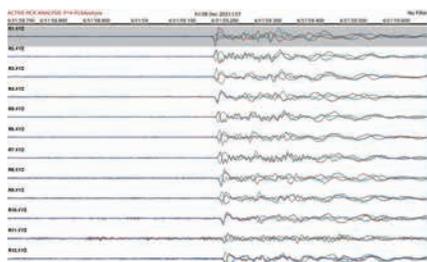
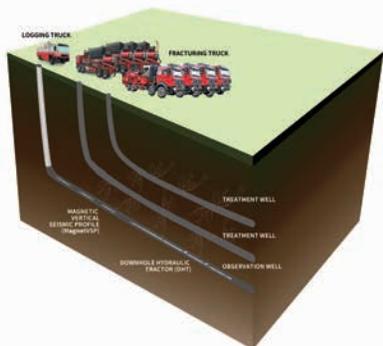
## Specifications

Макс. температура	350°F (175°C) 1 hour
Макс. давление	20000 psi (140 MPa)
Внешний диаметр	1.77 in. (45 mm) VSP-S-AT 2.5 in. (63.5 mm) VSP-S-HT 3.0 in. (76.2 mm)
Мин. диаметр ствола	8.5 in. (216 mm) Стандартная рессора
Макс. диаметр ствола	14 in. (355mm) Длинная рессора
Длинный	59.06 in. (1.5 m)
Вес	26.46 lbs. (12 kg)
Усилие прижима	4:1
детекторный датчик	SGHT-15
Количество осей последовательности	
детектора	1
Скорость телеметрии	2,5 Мбит / с на 23,000 ft. (7,000 m) кабель До 4 Мбит / с на более коротких кабелях
Σ/Δ ADC Разрешение	24 Мбит/ с
Частота отбора	0.25 ms, 0.5 ms, 1 ms, 2 ms and 4 ms
Диапазон	1666 Hz Max @ 0.25 ms
Макс. количество уровней	100
Усиление	20 dB, 40 dB
Одномоментный динамический	
диапазон	122 dB
Требования к кабелю	Семижильный кабель
Тип ствола	Открытый/обсаженный стволы
Дополнительные приборы	
Инструмент натяжения	Да
Модуль ГК	Да
Локатор муфт	Да



## Особенности

- Ультратонкий корпус позволяет работать в широком спектре скважин
- MagnetVSP находится ближе к горизонтальному целевому пласту внутри скважины с гидроразрывом, поэтому сигнал события более четкий и его легче идентифицировать.
- Позиционирование детонирующего шнура не требуется, сигнал перфорации соответствует требованиям позиционирования.
- В сочетании со скважинным гидравлическим трактором (DHT) можно достичь микросейсмического мониторинга группы скважин.



## Введение

MagnetVSP - это скважинный геофон, контактирующий со стенкой обсадной колонны путем электромагнитного поглощения. Конструкция без резервной рессоры, низкий вес значительно снижает нагрузку и позволяет комбинировать MagnetVSP со скважинным трактором. В сочетании с скважинным гидравлическим трактором (DHT) можно предоставлять услуги в скважинах с большим отклонением и горизонтальных скважинах с большим количеством уровней до 30 уровней, что позволяет выполнять многоэтапный гидроразрыв при одноразовом развертывании. Он может достичь завершения работы по мониторингу, определив направление приемников геофонов с сигналом перфорации один раз и избегая перемещения геофонов и повторного позиционирования.

## Specifications

Макс. рабочая температура	350°F (175°C) 1 hour
Макс. рабочее давление	20000 psi (140 MPa)
Внешний диаметр	2.1 in. (54 mm) VSP-E-AT 2.5 in. (63.5 mm) VSP-E-HT
Длинный	31.5 in. (0.8 m)
Вес	13.23 lbs. (6 kg)
Анкерный режим	Магнитное поглощение
Анкерный коэффициент	2.3:1 (Регулируемый)
детекторный датчик	SGHT-15
детектора	1
Скорость телеметрии	2,5 Мбит / с на 23,000 ft. (7,000 m) кабель До 4 Мбит / с на более коротких кабелях
Σ/Δ ADC Разрешение	24 Мбит / с
Частота отбора	0.25 ms, 0.5 ms, 1 ms, 2 ms and 4 ms
Диапазон	1666 Hz Max @ 0.25 ms
Макс. количество уровней	100 без трактора 30 Трактор
Усиление	20 dB, 40 dB
Одномоментный динамический диапазон	122 dB
Требования к кабелю	Семижильный кабель
Тип ствола	Обсаженный стволы
Совместимость с трактором	Да
Дополнительные приборы	
Инструмент натяжения	Да
Модуль ГК	Да
Локатор муфт	Да





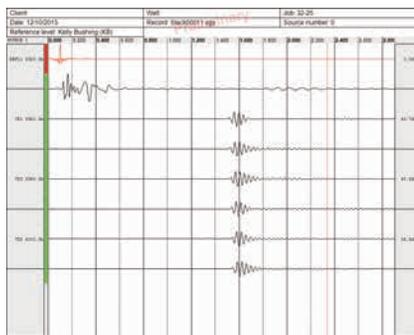
# Высокая температура / высокое давление Инструмент вертикального сейсмического профилирования (НТВСП) **Geo-Vista**

## Применение

- Применяются как отверстия, так и обсадная колонна отверстия.
- Быстрое разворачивание для экономии времени.
- Пиковая рабочая температура 200 градусов позволяет работать в скважинах высокого давления / высокой температуры.
- Отсутствие активных охлаждающих конструкций, что уменьшает power

## Особенности

- Любой VSP, который перемещается от нуля к большому трехмерному.
- Скорость телеметрии позволяет достигать до 100 уровней за одну операцию.
- Однократное спускание скважины высокого давления / высокой температуры - 2 спуска скважины не требуется с помощью имитационного инструмента.
- Уникальная функция обхода устраняет уровень неисправности и позволяет работать continued.



## Введение

НТВСП - это цифровой трехкомпонентный подземный детектор, который работает в условиях высокой температуры и высокого давления. Может работать до 100 уровней, что гарантирует большие операции сбора VSP, такие как роуминг и трехмерный VSP. 200 ° C / 140 МПа, для выполнения высокотемпературных и высоковольтных сверхглубоких скважин VSP требований. Конструкция предохранительного якорного рычага позволяет безопасно работать и восстанавливаться в обсадных скважинах и необсаженная скважина.

## Параметры

Макс. температура	400°F (200°C) 6-8 hours
Макс. давление	20,000 psi (140 MPa)
Внешний диаметр	3 1/8 in. (79 mm)
Максимальная апертура	11 1/8 in. (283 mm) Standard Arms 16 in. (408 mm) Extended Arms
Длинный	78.74 in. (2 m)
Вес	66.14 lbs. (30 kg)
Усилие прижима	4:1
Датчик сейсмографа детектора	SGHT-15 1
Скорость телеметрии	2,5 Мбит / с на 23,000 ft. (7,000 m) кабель До 4 Мбит / с на более коротких кабелях
Σ/Δ ADC Разрешение	24 Мбит / с
Частота отбора	0.25 ms, 0.5 ms, 1 ms, 2 ms and 4 ms
Диапазон	1600~1700 Hz @ 0.25 ms
Макс. количество уровней	100
Усиление	20 dB, 40 dB
Одномоментный динамический диапазон	122 dB
Требования к кабелю	Семижильный кабель
Тип ствола	Открытый/обсаженный стволы
Дополнительные приборы	
Инструмент натяжения	Да
Модуль ГК	Да
Локатор муфт	Да





# вертикального сейсмического профилирования с термостатическим регулированием (TRVSP)

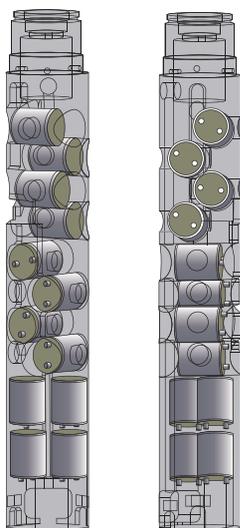
**Geo-Vista**

## Применение

- Применяются как отверстия, так и обсадная колонна отверстия.
- Возможность мониторинга микроземлетрясений при температуре выше 160 °C
- Трактор подходит для наклонных и горизонтальных скважин.
- 4 детектора на ось для повышения чувствительности детекторов к микроземлетрясениям

## Особенности

- Способ нажатия пружины позволяет быстро перенастраивать инструмент без вытягивания отверстия.
- Четыре сейсмических детектора на ось повышают чувствительность и качество данных, что делает их более подходящими для микросейсмического мониторинга.
- Скорость быстрой телеметрии, увеличение количества уровней, не влияет на скорость отбора проб.
- Уникальная функция обхода устраняет уровень неисправности и позволяет продолжать работу
- Отдельный источник постоянного тока Электродвигатель, полный контроль времени Открыть через 30 секунд..



4 Sensors Per Axis

## Введение

TRVSP способен непрерывно собирать температуры до 320 ° F (160 ° C) и до 20 000 psi (140 МПа) и идеально подходит для микросейсмического мониторинга в высокотемпературных скважинах. Сверхвысокая скорость телеметрии 4 Мбит / с обеспечивает работу 12 уровней при скорости отбора проб 0,25 мс. Конструкция предохранительного якорного рычага позволяет безопасно работать и восстанавливаться в обсадных скважинах и не обсадных скважинах. Внутри прибора зарезервирована прямая линия для облегчения соединения трактора горизонтальной скважины.

## Параметры

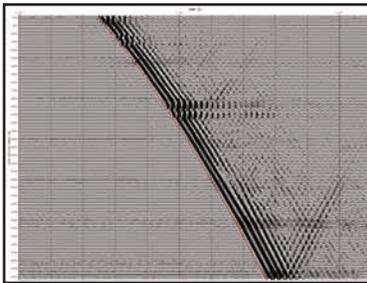
Макс. температура	320°F (160°C) Для микросейсмического мониторинга. 350°F (175°C) For VSP *Электроника без термостата
Макс. давление	20,000 psi (140 МПа)
Внешний диаметр	3 1/8 in. (79 mm)
Максимальная апертура	11 1/8 in. (283 mm) Standard Arms 16 in. (408 mm) Протяжка
Вес	88.18 lbs. (40 kg) 44 lbs. (20 kg) *Электроника без термостата
Усилие прижима	5:1 Для микросейсмического мониторинга. 10:1 For VSP *Электроника без термостата
Датчик сейсмографа детектора	SGHT-15
Скорость телеметрии	1,2,3,4 (Установка по мере необходимости) 2.5 Mbits/s on 23000 ft. (7000 m) кабель До 4 Мбит / с на более коротких кабелях
Σ/Δ ADC Разрешение	24 Мбит / с
Частота отбора	0.25 ms, 0.5 ms, 1 ms, 2 ms and 4 ms
Диапазон	1666 Hz Max @ 0.25 ms
Макс. количество уровней	100
Усиление диапазон	20 dB, 40 dB 122 dB
Требования к кабелю	Семижильный кабель
Тип ствола	Открытый/обсаженный стволы
Дополнительные приборы	
Инструмент натяжения	Да
Модуль ГК	Да
Локатор муфт	Да





## Применение

- Сверхвысокая производительность - до 100 уровней, работа с частотой дискретизации 2 мс, в реальном времени с коротким временем цикла, необходимым для работы на море
- Непревзойденное количество каналов по сравнению со стандартным каротажом
- Использование запатентованной системы позволяет быстро настроить систему и провести тестирование системы во время развертывания.
- Уникальная функция байпаса может исключить уровень неисправности и позволяет продолжить работу.
- Подпружиненная конструкция обеспечивает безопасную работу и извлечение данных как в обсаженной скважине и открытом стволе
- В системе MultiVSP используются стандартные вспомогательные инструменты GeoVSP, такие как ГК, Локатор муфт, Датчики натяжения и сжатия. Относительный азимут:



## Введение

MultiVSP - это наиболее экономичная цифровая многоуровневая группа сейсмоприемников для глубоких сейсмических исследований большого размера, доступная на рынке. Исследования в скважинах большого размера: улучшенное определение границ коллектора, обнаружение разломов и выклиниваний, возможность одновременного проведения трехмерного ВСП и трехмерных наземных сейсмических исследований, применение в геологических условиях, таких как выступы, соляные тела, газовые облака. 4D съемка: улучшенное разрешение изображения пласта (статическое и динамическое). Улучшенное соотношение сигнал / шум и оптимизированная повторяемость для количественной оценки изменений пласта. Мониторинг изменения границ раздела жидкостей. Применяется для закачивания воды, закачки газа, секвестрации CO<sub>2</sub>.

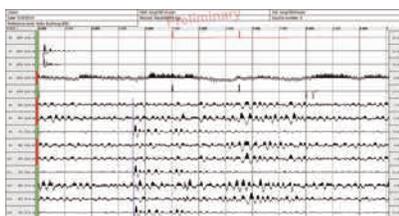
## Параметры

Макс. температура	260°F (125°C) Long Time 300°F (150°C) 4 hours 320°F (160°C) 1 hour
Макс. давление	15000 psi (103 MPa)
Внешний диаметр	3.5 in. (89 mm)
Размер ствола	9.17 in. (233 mm) Standard Arms 14 in. (355 mm) Extended Arms
Длина	17.3 in. (440 mm)
Вес	18.7 lbs. (8.5 kg)
Усилие прижима	4:1
Датчик сейсмографа детектора	SGO-15HT 1
Скорость телеметрии	2,5 Мбит / с на 23,000 ft. (7,000 m) кабель До 4 Мбит / с на более коротких кабелях
Σ/Δ ADC Разрешение	24 Мбит/ с
Частота отбора	0.25 ms, 0.5 ms, 1 ms, 2 ms and 4 ms
Диапазон	1666 Hz Max @ 0.25 ms
Макс. количество уровней	100
Усиление	20 dB, 40 dB
Одномоментный динамический диапазон	122 dB
Требования к кабелю	Семижильный кабель
Тип ствола	Открытый/обсаженный стволы
Дополнительные приборы	
Инструмент натяжения	Да
Модуль ГК	Да
Локатор муфт	Да



## Применение

- Система GeoVSP может работать в любой конфигурации
- Единый уровень для операций сейсмокаротажа
- На нескольких уровнях используются внутренние кабели различной длины.
- Использование обычного кабеля в скважинах с уклоном до 60 градусов
- Использование БТ или гибких НКТ в горизонтальных скважинах и с большим наклоном
- Автоматическое закрытие рессор после выключения питания снижает риск застревания



## Введение

GeoVSP - это цифровой трехкомпонентный скважинный геофон, который позволяет работать в среде с высокой температурой и высоким давлением. Может быть выполнено до 32 уровней, что гарантирует большие операции сбора данных ВСП, такие как общий каротаж и 3D ВСП. Конструкция из 2 геофонов на каждую ось увеличивает чувствительность геофонов для микросейсмического мониторинга. Конструкция, включающая автоматическое закрытие после выключения питания обеспечивает быструю и безопасную работу как в открытых, так и в обсаженных скважинах в стволах от 4 до 16 дюймов.

## Параметры

Макс. рабочая температура	350°F (175°C)
Макс. рабочее давление	20,000 psi (140 MPa)
Диаметр прибора	3 1/8 in. (79 mm)
Размер ствола	4 in. (101 mm) ~ 16 in. (408 mm)
Длина	47.2 in. (1.2 m)
Вес	46.64 lbs. (21.2 kg)
Anchoring Ratio	10:1
Geophone Sensor	SMC1850-15Hz
Кол-во детекторов на каждом уровне	1
Макс. кол-во уровней	32
Усиление	20 dB, 40 dB
диапазон	122 dB
Требования к кабелю	Семижильный кабель
Тип ствола	Открытый/обсаженный стволы
Дополнительные приборы	
Инструмент натяжения	Да
Модуль ГК	Да
Локатор муфт	Да

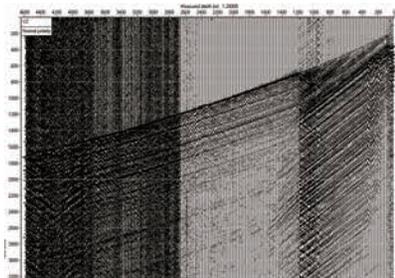




## Применение

- Он применяется в открытом стволе и подходит для условий высокой температуры и высокого давления. Небольшой диаметр снижает риски застревания, что обеспечивает безопасность работы.
- Полученные необработанные данные имеют лучшее качество.
- Он может получать данные о первых вступлениях и скорости, иногда заменяющие операцию «Сейсмические исследования при бурении» (SWD).
- При застревании кабеля, без перехвата, ловильный инструмент, инструменты нарезки и резьбы доступны для освобождения прихвата.

Пьезоэлектрические датчики, могут содержать 18 уровневых оправок



## Введение

Система обладает такими характеристиками, как стабильность работы, низкая стоимость и отсутствие необходимости в цифровой передаче. Аналоговый сигнал напрямую передается на поверхность. Он имеет высокую безопасность эксплуатации без какой-либо резервной конструкции. Геофоны не нужно крепить к стенке ствола скважины, что сокращает время стоянки и значительно снижает риск прилипания кабеля к стенке необсаженного ствола. Вдобавок сверхтонкий корпус инструмента также снижает риск повреждения инструментов.

## Параметры

Макс. температура	375°F (190°C)
Макс. давление	20000 psi (137.9 MPa)
Внешний диаметр	1.89 in. (48 mm)
Вес	16 lbs. (7.3 kg)
Длина	43.8 in. (1112.8 mm)
Размер ствола	2.24 in. (57 mm)~16 in. (406.4mm)
Питание	-32 Vdc/-48 Vdc/-64 Vdc /95 mA
Чувствительность	-205 dB (5.6 uv/lb)
Частота отклика	0.2 Hz - 500 Hz
Макс. кол-во уровней	18
Кол-во детекторов на каждом уровне	7
Скорость каротажа	Статическая
Усиление	80 dB
Одномоментный динамический диапазон	>120 dB
Динамический диапазон	(80 dB) <93 dB
Общее искажение высшими гармониками	(80 dB) <0.001%
Полномасштабный входной сигнал	(80 dB) 3.5 mVrms
Эквивалентный шумовой входной сигнал	(80 dB) 25 μV
Взаимовлияние каналов	>100 dB
Температурный дрейф	2 μV/°C
Требования к кабелю	Семижильный кабель
Тип ствола	Открытый/обсаженный стволы



## Применение

- Кабельная головка позволяет системе подключиться к 7 - жильному кабелю.

## Введение

Инструменты серии VSP имеют два типа кабельных головок: CHV и CHV - G. CHV используется в SlimVSP и MagnetVSP. CHV - G используется в HTPVSP, TRVSP, MultiVSP и GeoVSP.

## Параметры

CHV	
Внешний диаметр	1.69 in. (43 mm)
Тип кабеля	11.8 mm, Семижильный кабель
Слабость	6,000 lbs. / 8,000 lbs.

\* Примечание: когда CHV используется в SlimVSP и MagnetVSP, его внутренняя проводка Несоответствия.



CHV-G	
Внешний диаметр	3.11 in. (79 mm)
Тип кабеля	11.8 mm, Семижильный кабель
Слабость	6,000 lbs. / 8,000 lbs.



## Применение

- Обеспечивает соединение геофонов внутри прибора



VSP-M-IC / VSP-G-IC



VSP-S-IC



VSP-E-IC

## Введение

BCП Сетевой кабель (BCП-IC) используется для связи между скважинными геофонами. Коаксиальный кабель увеличивает общую надежность и позволяет подключать больше геофонов. Длина кабеля (VSP-IC) обычно составляет 10 м, 15 м, 20 м..

VSP - S - IC / VSP - M - IC / VSP - G - IC / VSP - IC / VSP - G / VSP - ES - IC использует специально сконструированные одножильные коаксиальные кабели. В VSP - E - IC используются индивидуальные 7 - стержневые кабели, 7 из которых являются коаксиальными кабелями. Он предназначен для MagnetVSP и имеет внутреннюю прямую линию, соединяющую подземный гидравлический трактор (DHT). VSP - H - IC - это трехжильный кабель, один из которых является коаксиальным кабелем для связи, а два других используются для питания двигателя. VSP - A - IC использует обычный каротажный кабель из семи проводов.

## Параметры

### VSP-S-IC / VSP-M-IC / VSP-G-IC / VSP-ES-IC

Макияж длина	10,15, 20, 25 и 30 м В качестве стандарта (другие длины могут быть запрошены)
Тип кабеля	11.8 mm, однопроводниковый бронированный кабель
прочность кабеля на разрыв	85 kN / 19,000 lbs.
Максимальная температура	475°F (246°C)

*\*примечание: VSP-S-IC / VSP-M-IC / VSP-G-IC / VSP-ES-IC используется один и тот же кабель с разъемами разных типов.*

### VSP-E-IC

Макияж длина	10,15,20,25 и 30 м В качестве стандарта (другие длины могут быть запрошены)
Тип кабеля	11.8 mm,Бронированный кабель с сердечником 7, коаксиальный кабель 7
прочность кабеля на разрыв	85 kN / 19,000 lbs.
температура	400°F (200°C)

*Примечание: VSP - E - IC имеет тот же внешний вид, что и VSP - S - IC, но соединитель разные.*

### VSP-H-IC

Макияж длина	10,15, 20, 25 и 30 м В качестве стандарта (другие длины могут быть запрошены)
Тип кабеля	11.8 mm, 3-conductor armored cable, No.3 is coaxial
прочность кабеля на разрыв	85 kN / 19,000 lbs.
температура	500°F (260°C)

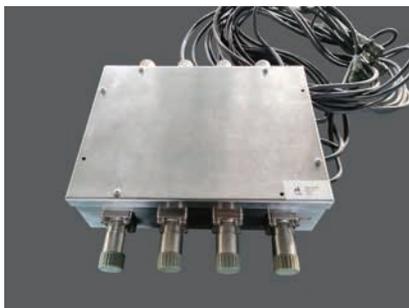
### VSP-A-IC

Макияж длина	10,15, 20, 25 и 30 м В качестве стандарта (другие длины могут быть запрошены)
Тип кабеля	11.8 mm, Бронированный кабель с сердечником 7, коаксиальный кабель 7
прочность кабеля на разрыв	85 kN / 19,000 lbs.
температура	450°F (232°C)



### Применение

- Пневматический источник сигнала для сбора данных ВСП на море или на суше



Блок-преобразователь



Блок управления



Пневноисточник

### Введение

Пневматическому источнику требуется система сжатия воздуха, которая включает в себя воздушный компрессор, баллоны для хранения сжатого воздуха, систему пневмоконтроля. Все оборудование размещено в полевом контейнере.

Воздушный компрессор может обеспечивать давление до 25,0 МПа с четырехступенчатой системой сжатия и функцией автостопа. Предохранительные выпускные клапаны используются для управления сжатым воздухом в ограниченном диапазоне.

### Параметры

Модель компрессора	VF-2.0/250 CG дизельный стационарный
Этапы сжатия	4 стадии
Подача воздуха	2.0 m <sup>3</sup> /min
Сжимаемая среда	Воздух
Давление при входе	Атмосферное
Номинальное давление на выходе	25 МПа
Давление открытия предохранительного клапана	
Стадия 1	0.4 МПа
Стадия 2	1.85 МПа
Стадия 3	8.5 МПа
Стадия 4	25.5 МПа
Температура подводимого воздуха	≤40°C
Температура выводимого воздуха	≤60°C
Число вращения вала компрессора	1200 r/min
Ход дизельного двигателя	115 mm
Питание двигателя	50 kW
Тип пневмоцилиндра	Cgs219-50-31.5
Количество пневмоцилиндров	6



## Применение

- Наземный источник возбуждения импульса ВСП
- Скважинный источник возбуждения для позиционирования приемника при микросейсмическом мониторинге.
- Для старых перфорированных

## Преимущества

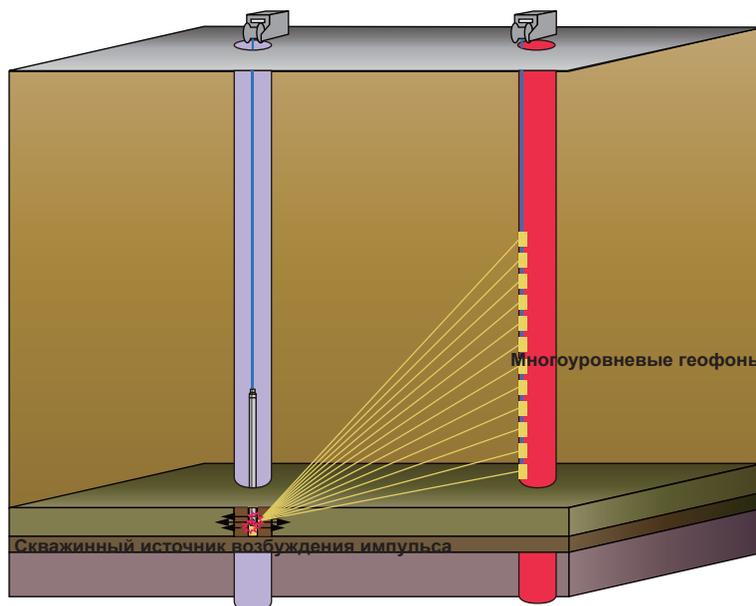
- Энергия возбуждения больше, чем заряд перфорации, и первое поступление легче идентифицировать.
- По сравнению с взрывоопасным источником он более безопасен и устойчив.
- Без особой процедуры для взрывчатых материалов и разрешений.

## Введение

Разработан новый невзрывоопасный импульсный источник, который более безопасен, чем взрывоопасный источник. Его можно использовать как скважинный источник возбуждения для определения ориентации приемников для микросейсмического мониторинга, а также как источник возбуждения на поверхности для вертикального сейсмического профилирования. Он используется для работ по микросейсмическому мониторингу, когда обрабатываемая скважина является старой скважиной и перфорирована без запроса дополнительных взрывных работ или сигнал перфорации из обрабатываемой скважины слишком слаб, чтобы его можно было идентифицировать.



Невзрывоопасный импульсный источник



Забойное возбуждение для ориентации приемников положения



## Применение

- Доставка приборов в горизонтальных и сильнонаклонных скважинах

## Особенности

- Транспортировка в сложных стволах с меньшими затратами по сравнению с ГНКТ или бурильными трубами
- Снижает затраты на персонал и оборудование
- Быстрая установка

## Преимущества

- Длина в базовой конфигурации 12.0 feet
- Подходит при изменениях диаметра от 3,625 до 15,0 дюймов в зависимости от используемого ведущего колеса.
- Контроль тяги, позволяющий динамически регулировать радиальную силу рычага, что снижает проскальзывание и ненужный износ.
- Версия DHT совместима с любым инструментом в линейке приборов

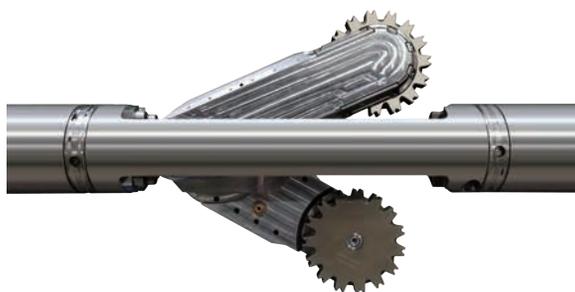


## Введение

Трактор предназначен для транспортировки каротажного инструмента и перфоратора в горизонтальных или сильно наклонных скважинах. Подходит для открытого и обсаженного ствола

## Параметры

Макс. температура	350°F(175°C)
Макс. давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Длина в сборе	19 ft.-11.4 in. (6.08 m)
Вес	541 lbs. (245.4 kg)
Диаметр прибора	3.375 in. (85.7 mm)
Мин. диаметр ствола	3.75 in. (95 mm)
Макс. диаметр ствола	15 in. (381 mm)
Тип ствола	обсаженный или открытый
Максимальная непрерывная нагрузка	2800 lbs. (1246 kg) (8 пар - 16 колес)
Номинальная скорость	30 ft./min (9 m/min)
Максимальная скорость	53.3 ft./min (16 m/min)
Источники питания поверхностных панелей	220 Vac/50-60 Hz 380 Vac/50-60 Hz, Три фазы
Мощность	120 Vdc
Потребление	3-phase, 500 Vac



Openhole



Cased Hole



## Введение

Скважинные трактора DHT позволяют добавить второй трактор в связку. В зависимости от выполняемой работы количество приводных секций может быть увеличено максимум до восьми. Также доступны различные адаптеры и переводники для объединения трактора с различными ГИС приборами или перфораторами.



2 пары привода



4 пары привода



8 пар привода





### Применение

- Долгосрочный мониторинг скважин без постороннего персонала.

### Введение

- Модуль GPS позволяет согласовывать данные, собираемые из нескольких скважин, во времени, и все данные соответствуют гринвичскому времени.
- Для удаленной передачи данных требуется стабильное подключение к беспроводной или проводной сети, маршрутизатор и сервер хранения данных.
- Данные на месте передаются на сервер хранения через сеть, и инженер - переводчик / оператор может обрабатывать и растолковывать данные на сервере через сеть доступа.
- Если живая сеть может достичь бытового уровня (оптическое волокно), передача исходных данных может быть завершена в режиме реального времени.
- Если локальная сеть плоха и не может удовлетворить передачу исходных данных в реальном времени, можно настроить сжатие исходных данных и их передачу на сервер один раз в час.

- Беспроводная передача данных в реальном времени
- Необязательно, данные могут быть сжаты Каждый час.
- Ежедневно можно передавать до 50 Гб данных.



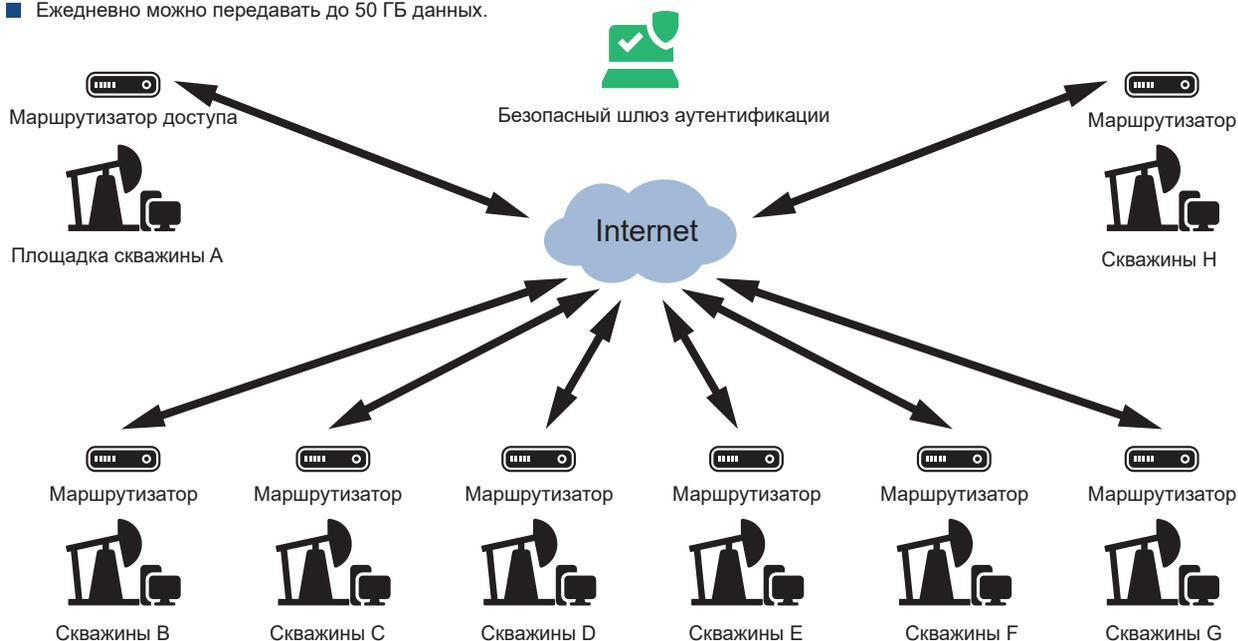
Толкование данных



Сервер хранения данных

- Хранение емкостью 20 ТБ

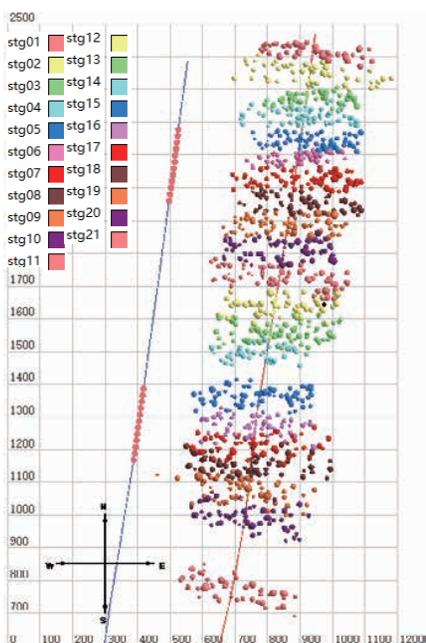
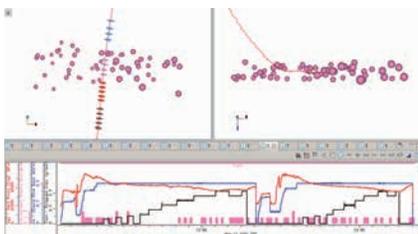
- Контроль за эксплуатационным состоянием каждой скважины ЭВМ полевая вычислительная машина





## Применение

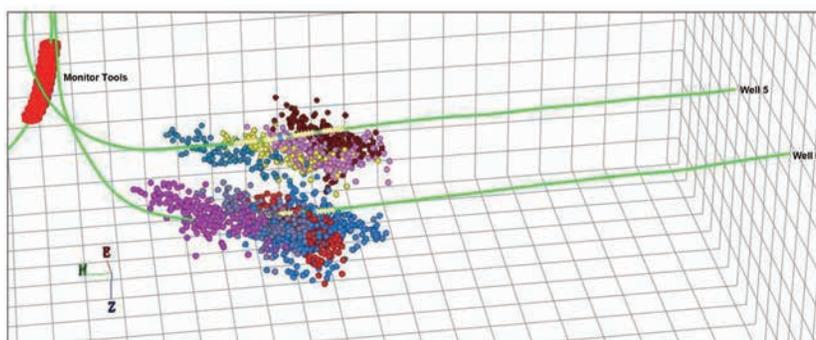
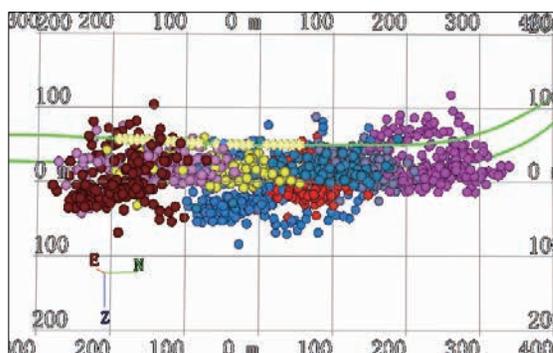
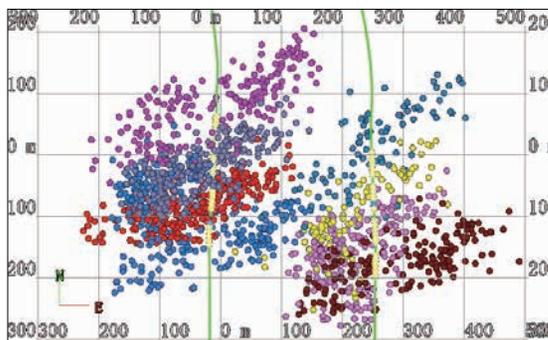
- Проверка эффекта ГРП, анализ морфологии трещин в режиме реального времени, регулировка параметров ГРП, построение ГРП в режиме реального времени, оптимизация плана ГРП.
- Предоставление геометрии сети трещин, чтобы оценить эффект ГРП и оценить доступный объем стимулированного нефтегазового пласта (SRV).
- Предоставляет форму пространства трещин и максимальное направление основного напряжения на месте залегаания и т. д. Предоставляет важную справочную информацию для компоновки схем разработки нефтяных скважин (расстояние между горизонтальными скважинами, длина горизонтального участка, классификация трещин и длина участка гидроразрыва и т. д.).



## Введение

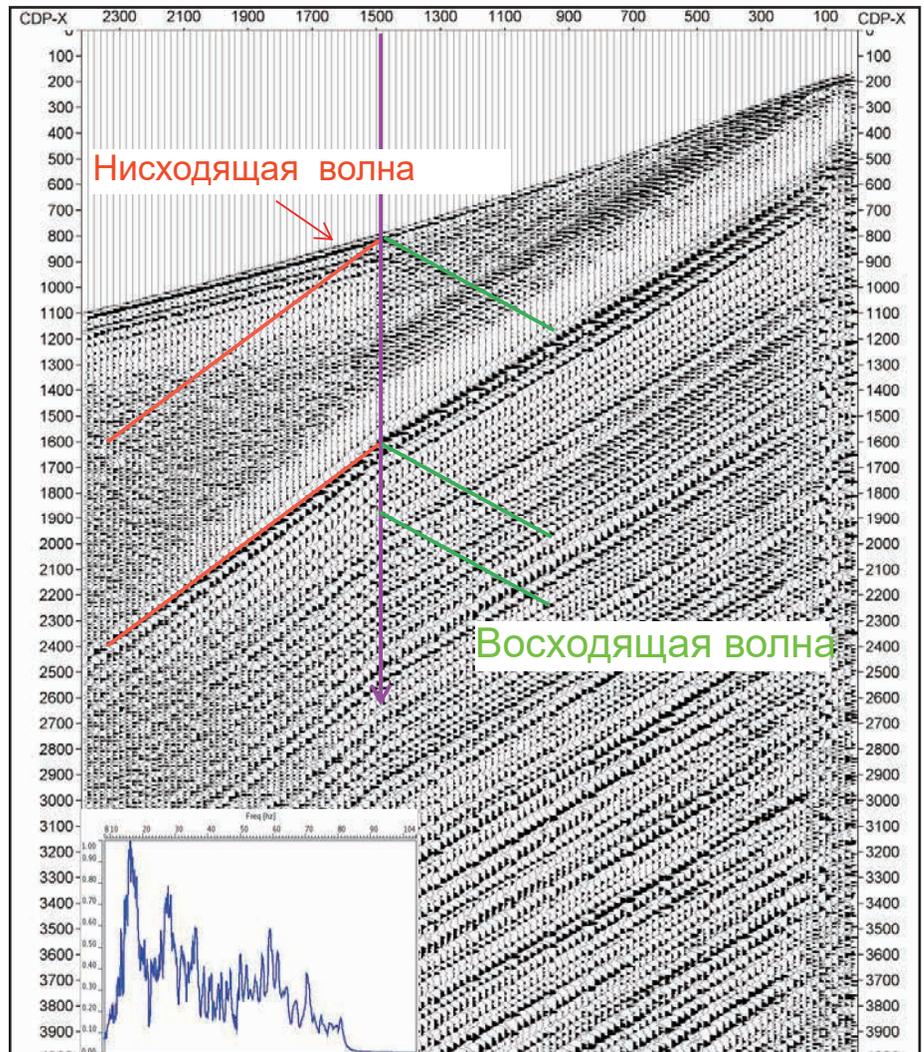
Для создания технологий разработки нетрадиционных нефтегазовых месторождений и микросейсмического мониторинга гидроразрыва пласта наша компания разработала модуль По Интерпретации и обработки данных микросейсмического мониторинга (MMDPI) на базе платформы интерпретации каротажа PIView.

Основные функции включают в себя оценку реконструкции коллектора, прогнозирование трещин, принятие решений в реальном времени, оценку модели SRV, важную справочную информацию для компоновки схем разработки скважин на нефтяных месторождениях (расстояние между горизонтальными скважинами, длина горизонтального участка, классификация трещин и длина участка гидроразрыва и т. д.) для соответствия потребности пользователей в нетрадиционных технологиях разведки и разработки.

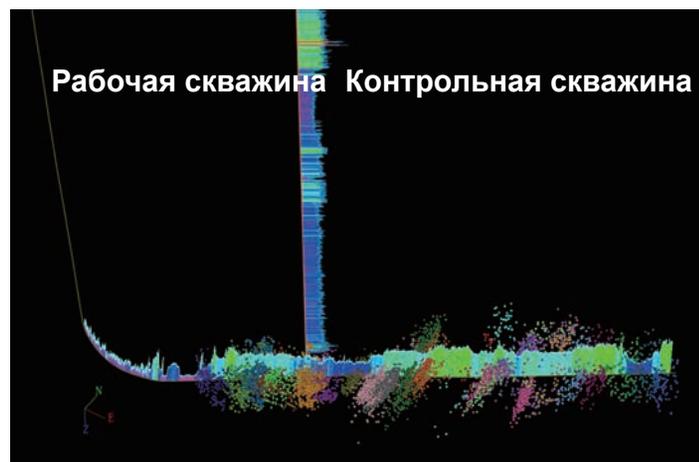




Нисходящая продольная волна  
Четкое отражение  
Точное выделение первой волны  
Скорость волны можно вычислить



Многоступенчатый микросейсмический мониторинг в горизонтальной скважине сланцевого газа длительное время при высокой температуре и высоком давлении.





Го Фэн

моб.тел:(+86) 13811796429

Email:guofeng@renhesun.com