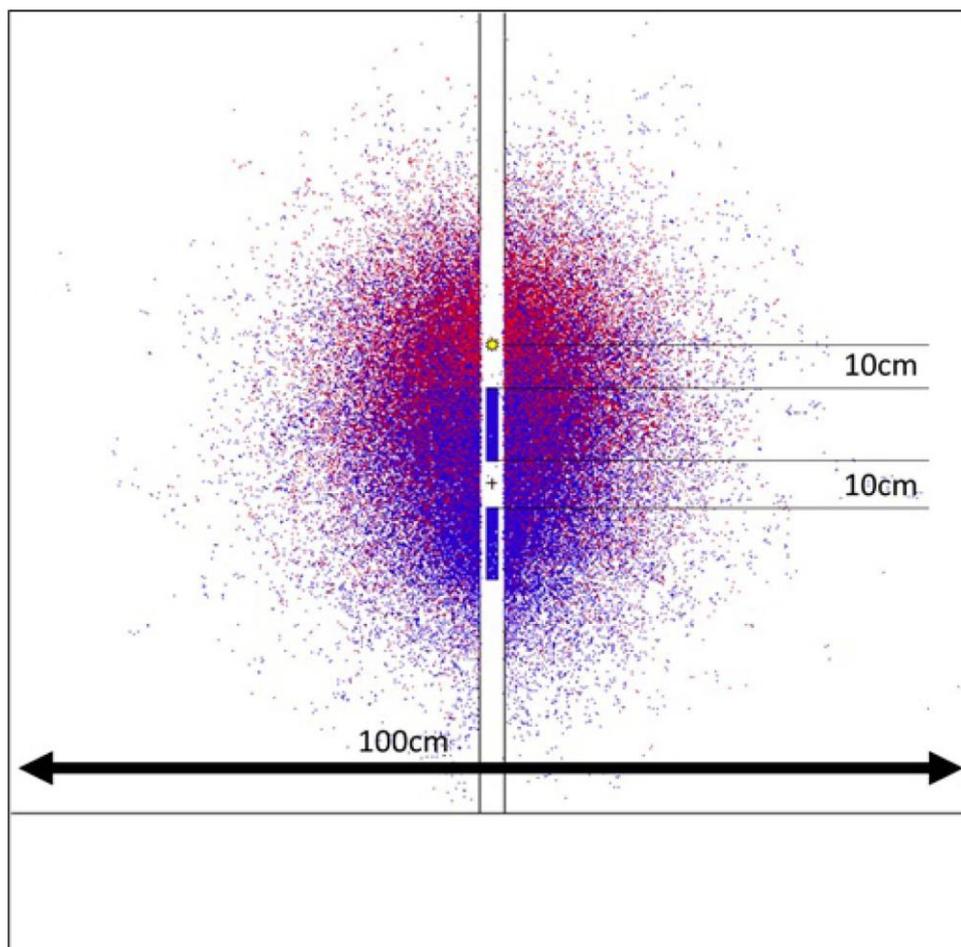


Нейтронный генератор QL40-nGEN

 mountsopris.com



Излучение нейтронов из заземленной мишени на конце генератора, с регистрацией в компенсированном зонде при помощи ближнего и дальнего детекторов

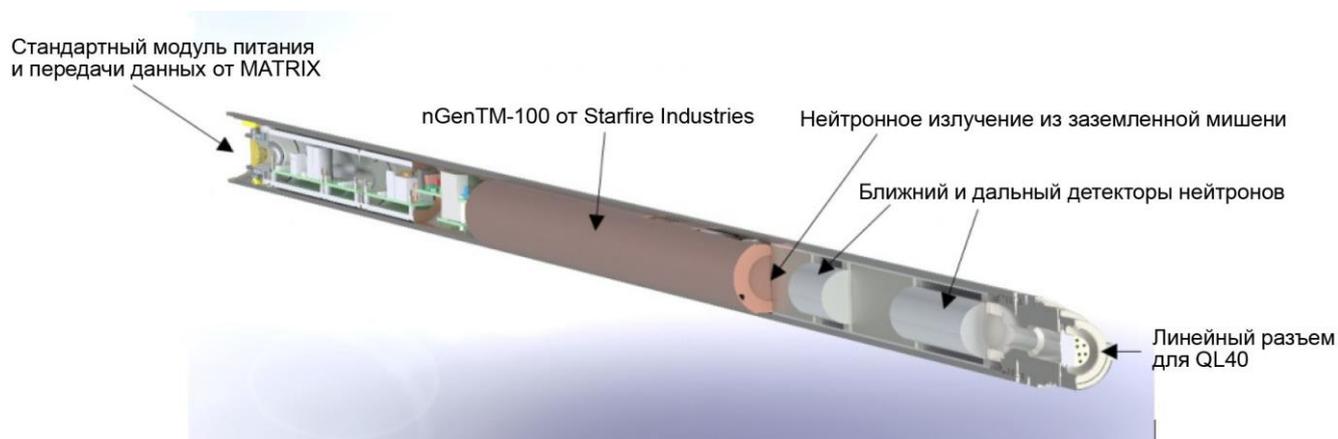
Описание

Компания **Mount Sopris Instrument** совместно с компанией **Starfire Industries LLC** заняты разработкой нового нейтронного скважинного прибора, который *устраняет необходимость использования радиоактивных материалов* для создания нейтронного потока. Это инновационная разработка станет полезным дополнением для специалистов по каротажу скважин и геофизиков, которым приходится соблюдать многочисленные ограничения при использовании источников на основе изотопов Am-Be (америций-бериллий) или дейтерий-третиевых (D-T) источников.

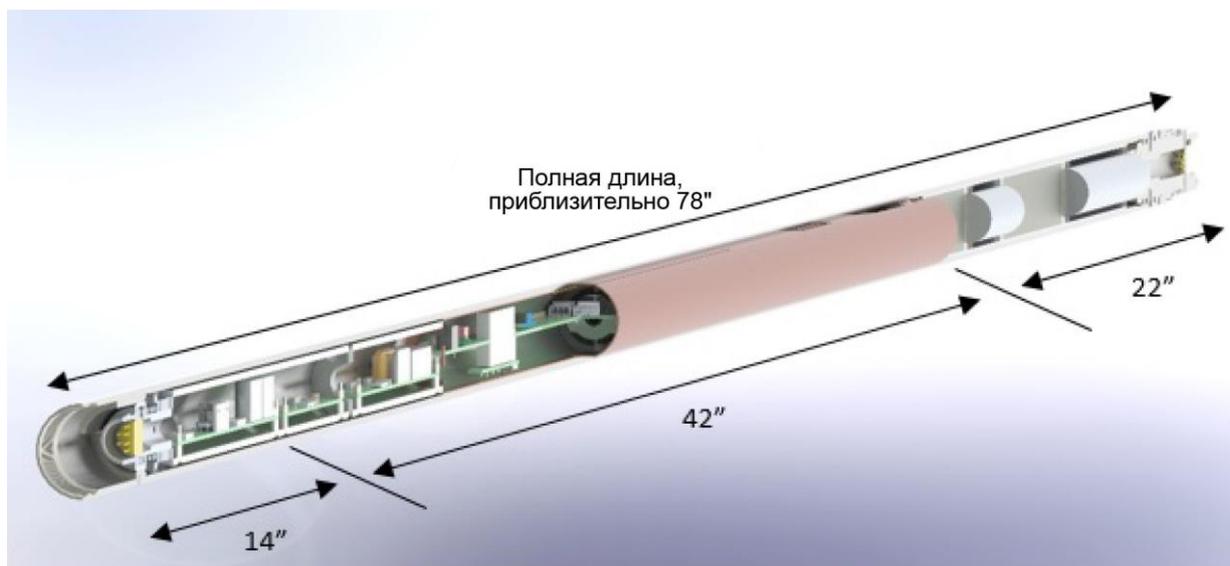
Используя высокопроизводительный электрический дейтерий-дейтериевый (D-D) нейтронный генератор с продолжительным сроком службы и мощностью, эквивалентной 4 Кюри, QL40-nGEN обеспечивает возможность «включения/выключения» излучения, тем самым повышая безопасность оператора и окружающей среды, а также снижая косвенные расходы на выполнение законодательных требований, относящихся к радиоактивным источникам.

Запатентованная компанией Starfire Industries технология nGen™ предусматривает генерацию нейтронов заземленной мишенью, расположенной на конце ускорителя. Такая устанавливаемая на конце ускорителя мишень допускает очень тесную связь с детекторами, благодаря инновационным комбинациям ближнего/дальнего детекторов, с целью обеспечения максимальной чувствительности детекторов и точности измерений в скважине и вокруг нее, чтобы воспользоваться преимуществом повышенной чувствительности моноэнергетических нейтронов мощностью 2,5 МэВ. Размер корпуса, рассчитанного на высокое давление, позволяет производить каротаж в скважинах малого диаметра, а все компоненты конструктивно выполнены таким образом, чтобы противостоять высокой внешней температуре.

Скважинный каротажный прибор QL40-nGEN может применяться в комбинации с другими скважинными приборами серии **Quick Link (QL)** от **Mount Sopris**, или же может использоваться как автономный прибор. Он может работать в любых скважинных условиях, с использованием систем сбора данных MATRIX или SCOUT. Ниже представлено схематическое изображение интегрированного прибора нейтронного каротажа.



Схематическое изображение прибора нейтронного каротажа от MSI/Starfire



Приблизительные размеры нового прибора нейтронного каротажа

Области применения

- Количественная оценка пористости
- Петрофизические свойства
- Оценка качества и уточнение границ водоносных слоев
- Содержание влаги в ненасыщенной среде
- Может использоваться с другими каротажными приборами, способен обнаруживать газоносные зоны и выявлять газожидкостные контакты

Условия эксплуатации

Скважинный флюид

- Вода
- Буровой раствор
- Сухая

Крепление

- Необсаженная
- ПВХ
- Сталь

Центровка

- Требуется
- Не требуется

Конструктивные особенности и преимущества

- Не нужен радиоактивный материал, благодаря безопасному соединению D-D
- Не требуется специальное хранилище
- Простота транспортировки
- Простое разрешение для оператора
- Излучение нейтронов на конце генератора допускает гораздо более близкое расположение ближнего и дальнего детекторов
- Генератор находится в бездействии до тех пор, пока не будет «включен»
- Нейтронный генератор интегрирован в скважинный прибор
- Блок питания высокого напряжения и высокочастотный генератор интегрированы в нейтронный генератор
- Бортовой микроконтроллер с последовательной связью

Сравните с обычным прибором нейтронного каротажа

- Получаете свой собственный радиоактивный источник
- Высокая стоимость приобретения, требование безопасного хранения источника
- Требуется обеспечение безопасности при транспортировке источника
- Нужна профессиональная лицензия для эксплуатации
- Нейтронное излучение распространяется на большое расстояние от детекторов
- Страхование
- Риск потери источника в скважине
- Трудность использования для поиска воды и экологических исследований

Технические характеристики – метрическая / британская система

Базовый выход нейтронов.....	10^7 1/с
Энергия нейтрона	2,5 МэВ DD
Тип ионного источника.....	Безэлектродный, высокочастотный
Срок службы.....	500 рабочих часов, или 12 месяцев на полке

Питание и эксплуатация

Входное напряжение	18 В, 100 В пост. тока, с возможностью регулировки
Входная мощность	100 Вт – базовая, 250 Вт – опционно
Рабочее напряжение	120-140 kV
Рабочая температура	85°C – базовая (125°C в неглубоких скважинах)
Рабочее давление.....	2900 psi (200 бар)

Информация о системе

Наружный диаметр, корпус..... 1-11/16" (43 мм)

Внутренний диаметр, компоненты 1,30" (33 мм)

Длина приблизительно 78" (198 см)

Вес приблизительно 25 фунтов (11,34 кг)

Возможности комбинирования приборов серии QL

- QL40nGEN + QL40GR (гамма-каротаж) + QL40DEV (инклинометрия): геологоразведка, измерение отклонения скважины
- QL40nGEN + QL40GR (гамма-каротаж): геологоразведка, петрофизические свойства
- QL40nGEN + QL4SGR (спектральный гамма-каротаж) + QL40ELOG (каротаж сопротивлений): поиск подземных вод, количественный анализ, литология, оценка пористости

Выпуск нового скважинного прибора ожидается в начале 2018 г.