Магнитометры на эффекте Оверхаузера

Магнитометр - переносный магнитометр GSM-19/19W
Градиентометр - переносный градиентометр GSM-19G/19GW

Отмечаем 35-летний юбилей

Ведущий производитель в мире магнитометрии

Компания GEM Systems является мировым лидером в производстве и продаже высокоточных магнитометров.

GEM является, эксклюзивным коммерческим производителем магнитометров на эффекте Оверхаузера, которые используются в магнитных обсерваториях по всему миру.

Наши калиевые магнитометры являются самыми высокоточными в мире.

Наши протонные датчики считаются самыми практичными и надежными полевыми магнитометрическими устройствами общего назначения.

Проверенная надежность, основанная на 35 годах научно-исследовательских работ

Мы предоставляем полностью интегрированные системы с функцией GPS и дополнительными возможностями сверхдлинноволновой электроразведки, обеспечивающие удобство и высокую производительность.

Сегодня мы производим, без сомнения, лучшие аэрогеофизические системы, и лидируем в создании сверхчувствительных калиевых и сверхкрупных датчиков для проведения углубленных исследований опасных природных явлений и глобального изучения ионосферы.

Наше лидерство и успех в мире магнитометрии – **это ваш ключ** к успеху в широком спектре применений, от археологии, вулканологии и поиска неразорвавшихся боеприпасов, до разведки и магнитных наблюдений **в мировом масштабе**.

Магнитометрический датчик на эффекте Оверхаузера. Возможные конфигурации: дополнительный датчик для измерения градиента, пешеходный режим, GPS и датчик сверхдлинноволновой электроразведки VLF (СДВР).

GEM – Магнитометры на эффекте Оверхаузера

Модульный магнитометр GEM GSM-19 Overhauser и градиентометр GSM-19G обеспечивают повышенное качество данных и более высокую абсолютную точность по сравнению с протонными магнитометрами, образуя при этом надежную систему для наземных применений, сопоставимую с системами на основе дорогих цезиевых магнитометров.

Техническое превосходство
Прибор GSM-19 Overhauser, состоящий из модульного магнитометра/ градиентометра, является предпочтительным выбором в области современной геофизики. Технология GEM Overhauser представляет собой уникальное сочетание физики, химии и инженерного искусства. Передовая конструкция и солидный опыт применения в магниторазведке несомненно выделяют его среди других квантовых магнитометров.

GSM-19 стал эталоном во многих областях, включая, в том числе:

- **Разведка полезных ископаемых**
- **Экологические и инженерно-технические исследования**
- **Картирование трубопроводов**
- **Магнитовариационная станция аэрогеофизической съемки**
- **Поиск неразорвавшихся боеприпасов**
- **Магнитные измерения**
- **Вулканология и прогнозирование землетрясений**

Использование преимуществ эффекта Оверхаузера

Магнитометры на эффекте Оверхаузера основаны на прецессии протонов, но обеспечивают на порядок бóльшую чувствительностью.

Эффект Оверхаузера возникает, когда специальная жидкость (с свободными электронами) объединяется с атомами водорода и затем подвергается вторичной поляризации под действием магнитного поля радиочастоты (ВЧ). Свободные электроны передают свою более сильную поляризацию атомам водорода, вследствие чего возникает сильный прецессионный сигнал, который **идеально подходит для измерения полной напряженности магнитного поля с очень высокой чувствительностью.**

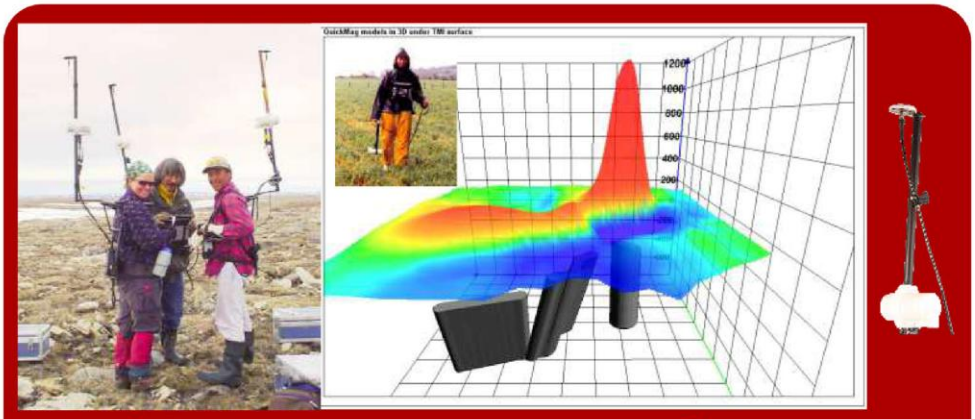
По сравнению с методами протонной прецессии, обеспечение радиосигнала **потребляет электроэнергию на минимальном уровне.** Сигналы радиочастоты не попадают в частотный диапазон прецессионного сигнала и не снижают чувствительность, т.е., измерение поляризации и уровня сигнала может происходить одновременно – это позволяет **производить измерения непрерывно с большей скоростью**, а также уменьшает периодичность (т.е., увеличивает скорость взятия отсчетов). Благодаря этому, измерения могут быть почти непрерывными.

ООО АГТ Системс
Россия, 125445, Москва,ул. Смольная, 24А, офис 1420
тел./факс. +7(495)223-0786
e-mail: sales@agtsys.ru WWW.AGTSYS.RU

GEM Systems, Inc.
135 Spy Court Markham, ON Canada L3R 5H6
Телефон: 905 752 2202 • Факс: 905 752 2205
Email: info@gemsystems.ca • Web: www.gemsystems.ca

Наш мир - магнитное поле !

12/22/2015

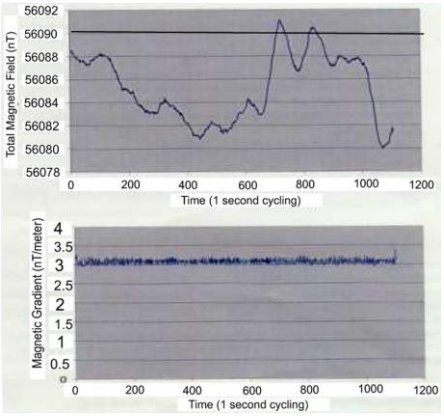


Режимы одного датчика и градиентометра обеспечивают гибкость и высокую скорость измерений при изучении изменений в магнитном поле.
Области применения: картирование неоднородностей, структурная геология, археология и поиск НРБ.

Технология датчиков на эффекте Оверхаузера

Датчики GEM являются технологическим инновационным решением компании GEM и объединяют в себе достижения в области электроники и химии квантовой магнитометрии. В корпус датчика помещен запатентованный, обогащенный водородом жидкий раствор в сочетании со свободными электронами (радикалами), добавленными в лаборатории GEM для увеличения интенсивности сигнала под действием высокочастотной поляризации.

GSM-19 – магнитометр на эффекте Оверхаузера
Компактный и легкий. Прочный пластмассовый корпус защищает внутренние компоненты во время работы и транспортировки.



Пример данных
Данные градиентных измерений демонстрируют очень низкий уровень шума (<0,2 нТ).

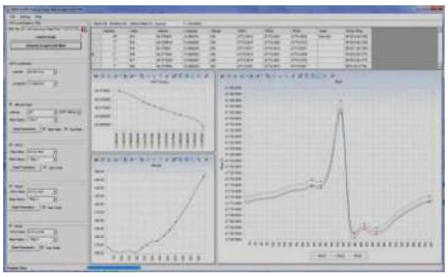
GPS и навигация

Помимо базовой функции проводки по GPS, GEM предоставляет возможность определения местоположения (навигации) с оперативной трансформацией координат в систему UTM и локальную сеть. Система наведения на съемочную «полосу» с отображением бокового отклонения в сочетании с автоматической маркировкой конца профиля и наведением на следующий профиль позволяют оператору эффективно отслеживать местоположение в ходе проведения магнитометрической съемки. Прежде чем выйти в поле, оператор может спланировать всю съемку на ПК и загрузить маршрутные точки в магнитометр через интерфейс RS-232.

GEMLink+

Программа для обработки магнитометрических данных

GEMLink+ – программное обеспечение для обработки поставляется с каждой магнитометром GEM. GEMLink+ обеспечивает визуализацию всех данных, это необходимо геофизикам для быстрой оценки качества данных в поле. Программное обеспечение вводит поправки на суточные вариации, строит графики, составляет карты фактических профилей, предоставляет основные возможности картирования и моделирования. Можно импортировать/экспортировать файлы в формате Google kmz и выполнять преобразование координат.



GEMLink+ – программное обеспечение для контроля/оценки качества данных с функциями многооконной обработки и построения графиков (снимок с экрана)

Технические характеристики

Эксплуатационные параметры

Чувствительность:
Стандартный GSM19 0,022 нТ с част. 1 Гц
GSM 19PRO 0,015 нТ с част. 1 Гц
Разрешение: 0,01 нТ
Абсолютная точность: +/- 0,1 нТ
Диапазон: от 20 000 до 120 000 нТ
Допустимый градиент: до 10 000 нТ/м
Периодичность измерений:
60+; 5; 3; 2; 1; 0,5; 0,2 сек
Рабочая температура: от -40°C до +50°C

Рабочие режимы

Manual (Ручной): Координаты, время, дата и показания автоматически сохраняются с минимальным интервалом 0,2 секунды.
Base Station (Магнитовариационная станция): Время, дата и показания сохраняются с интервалом от 1 до 60 секунд.
Remote Control (Дистанционное управление): Дополнительная функция дистанционного управления с помощью интерфейса RS-232.
Input/Output (Ввод/Вывод): RS-232 с использованием 6-контактного влагозащищенного разъема с переходником USB.

Запоминающее устройство – (миллионы измерений)

Мобильный: 1,4 М; магнитовариационная станция: 5,3 М
Градиентометр: 1,2 М, Переносной магнитометр: 2,6 М

Размеры

Блок управления: 223 мм x 69 мм x 240 мм (8,7 x 2,7 x 9,5 дюйм)
Датчик:
Цилиндр: длина 175 мм; диаметр 75 мм (длина 6,8 дюйма; диаметр 3 дюйма)

Вес

Блок управления с ремнем: 2,1 кг
Датчик и шест в сборе: 1,0 кг

Стандартные компоненты

Блок управления GSM-19, программное обеспечение GEMLink, аккумуляторная батарея, система ремней, зарядное устройство, датчик с кабелем, кабель RS-232 и переходник USB, шест, руководство по эксплуатации и транспортировочный кейс.

Опции

Градиентный магнитометр, мобильная версия, версия с несколькими датчиками
Стандартная опция GPS: 0,6 м – система SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS)
Опция GPS с высоким разрешением: 4 см
Novatel (плюс подписка TerraStar-C)

Опция СДВР: Частотный диапазон: от 15 до 30,0 кГц, с числом станций до трех. Параметры: Вертикальная синфазная и сдвинутая по фазе составляющие в виде % от полной напряженности магнитного поля.

На системы GSM 19, 19G, 19W и 19GW впервые в отрасли дается трехлетняя гарантия

GEM SYSTEMS
GEM Systems, Inc.
135 Spy Court Markham, ON Canada L3R 5H6
Телефон: 905 752 2202 • Факс: 905 752 2205
Email: info@gemsystems.ca • Web: www.gemsystems.ca

AGT systems and services
ООО АГТ Системс
Россия, 125445, Москва, ул. Смольная, 24А, офис 1420
тел./факс. +7(495)223-0786
e-mail: sales@agtsys.ru WWW.AGTSYS.RU

09/30/2015