

## Магнитометр / градиентометр квантовый калиевый GSMP-35/ GSMP-35G

Новый усовершенствованный калиевый магнитометр GSMP-35 - прибор, обладающий высокой чувствительностью и абсолютной точностью проведения исследований.

### GSMP-35 обеспечивает:

- чувствительность до 0,0025 нТл при частоте регистрации 1 Гц ;
- высокую скорость получения показаний (10 Гц) ;
- допуск на градиент 30 000 нТл/м;
- удобство эксплуатации благодаря использованию ранца ;
- возможность внесения меток в регистрируемую информацию во время исследования ;
- высокую точность работы GPS:
  - < 1,8 м стандартная GPS ;
  - < 0,6 м при поддержке SBAS, (WAAS, EGNOS, MSAS) ;
  - < 0,7 м при поддержке системы OmniStar ;
- удобные в использовании функции определения маршрута исследования с привязкой к плану местности
- эксплуатационную надежность, подтвержденную многолетним опытом работы компании в области разработки и исследования.

Усовершенствованная версия квантового магнитометра GSMP-40 является результатом многолетнего опыта разработки модели, на практике подтвердившей свое качество.

Функциональные возможности обеспечивают большое количество операций, включая передачу и отображение информации, определение маршрута исследования, скорость выборки данных и др. Новая модель прибора может быть оснащена GPS.

### Качество получаемых данных

Получение точных результатов исследования возможно благодаря параметрам относительной чувствительности, допуску на градиент и минимальной абсолютной погрешности. Относительная чувствительность 0,005 нТл при частоте 5 Гц - самая высокая среди оборудования такого класса. Это позволяет оборудованию эффективно работать при определении нахождения сложно различимых аномалий и структур.

Прибор имеет допуск на градиент 30 000 нТл/м, идеально работая при обнаружении высоко железистых отложений, которые часто встречаются в геологоразведке. Прибор имеет низкую абсолютную погрешность, результатом которой являются "чистые" данные исследования.

### Контроль уровня затрат

За последние 5 лет вследствие развития отрасли особое внимание стало уделяться вопросам контроля уровня затрат при проведении геологических исследований с помощью магнитометров и градиентометров.

### Экономия средств благодаря:

- простоте использования: удобная работа меню на КПК;
- дисплею: удобный для чтения дисплей со специальными функциями для отображения данных в режиме реального времени (на КПК);
- определению маршрута исследования/GPS: самая универсальная в отрасли технология навигации для проведения исследований без установки пикетов для сокращения уровня затрат;
- передаче данных: упрощенный формат передачи географических карт для проведения исследований;
- большому объему памяти: проведение исследований в течение целого дня без переполнения памяти.

### Эксплуатационная надежность

Разведка полезных ископаемых предполагает частые перемещения и работу оборудования в условиях далеких от идеальных (холод, жара, сырость). Новый квантовый калиевый магнитометр обладает улучшенными эксплуатационными характеристиками, включающими возможность переноски прибора в ранце, а также ударопрочные датчики, являющиеся основным компонентом магнитометра.

### Новые разработки в области магнитометрии

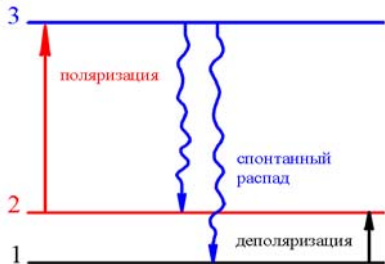
Модель нового датчика в 5 раз увеличила параметры допуска на градиент, оставив показатели чувствительности и абсолютной погрешности на высоком уровне. Результатом работы является качественные и надежные приборы.

### Принцип работы магнитометра

Датчик магнитометра состоит из стеклянной колбы, содержащей пары щелочного металла. В соответствии с принципами квантовой теории существует распределение валентных электронов на энергетических уровнях в атомах щелочных металлов. Эти электроны расположены на двух энергетических уровнях (1 и 2), как показано на рисунке.

Световое излучение определенной длины волны, приложенное к парам щелочного металла, возбуждает электроны и заставляет их перемещаться со 2 на 3 энергетический уровень. Этот процесс, **поляризация**, сокращает количество атомов, содержащих электроны на 2-м уровне. Колба перестает поглощать свет и из матовой становится прозрачной.

Электроны третьего уровня нестабильны и спонтанно перемещаются обратно на 2-й и 1-й уровни. В итоге, 1-й уровень перенаселяется, а электронов на 2-м уровне почти не остается.



После этого происходит процесс деполяризации. Приложенное магнитное поле высокой частоты с длиной волны, соответствующей энергетической разнице между 1-м и 2-м уровнями, приводит к стандартному распределению электронов между уровнями.

Важность процесса деполяризации в том, что разница энергий между 1 и 2 уровнями (частота деполяризующего поля) прямо пропорциональна магнитному



## GSMP-35 / GSMP-35G

полю. Система регистрирует флуктуацию интенсивности света, связанную с изменением прозрачности колбы. Частота флуктуации преобразовывается в напряженность магнитного поля.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Эксплуатационные качества

среднеквадратичная чувствительность при частоте регистрации 1 Гц: 0,0025 нТл

разрешение: 0,0001 нТл

абсолютная погрешность: +/- 0.1 нТл

диапазон: 20 000 - 100 000 нТл\*

допуск на градиент: 30 000 нТл/м

период изменений: 1; 5; 10; 20 Гц

\* возможны модификации прибора с диапазоном 10 000 - 350 000 нТл (по запросу)

#### Ориентация датчика

угол датчика: 30° между осью датчика и вектором магнитного поля

диапазон: 10°-80° или 100°-170°

ошибка направления: +/- 0,05 нТл при углах 10°-80° и 360°,

включая полное круговое вращение по вертикали

#### Хранение данных (кол-во измерений)

магнитометр: 3 303 000

градиентометр: 2 359 000

#### Температурный режим

рабочая температура: -20°C - +55°C \*\*

температура хранения: -70°C - +55°C

влажность: 0-100%, брызгонепроницаемый

\*\* возможно до -40°C

#### Размеры и вес

консоль: 223 x 69 x 240 мм

датчик: 112 x 64 мм (внешний диаметр); 0,9 кг

блок электроники: 229 x 56 x 39 мм; 0,63 кг

#### Энергопотребление

- электропитание: 22 - 32 В постоянного тока

- требования к мощности источника питания:

    потребление на старте 50Вт,

    снижающееся до 12Вт после разогрева

- потребляемая мощность: 12Вт при 20°C

#### Устройства вывода

Формат данных:

универсальное глобальное время (по Гринвичу),

магнитное поле,

индикация функционирования системы,

подогрев,

смена вектора деполяризации (для работы в разных полушариях),

долгота, широта и высота над уровнем моря.

#### Стандартная комплектация

Магнитометр, датчик с кабелем, ранец, аккумуляторы, зарядное устройство, кабель для питания батареи 24В, кабель RS-232, штанга, ремни, техническое руководство, кейс.

