

GEM
SYSTEMS
ADVANCED MAGNETOMETERS

Градиентометрическая система для БПЛА AirGRAD

NEW!

С 1980 года
лидер в мире измерения
магнитного поля

GEM Systems - мировой лидер
в производстве и продаже
высокоточных магнитометров.

GEM Systems - единственный
коммерческий производитель
магнитометров на эффекте
Оверхаузера, которые
используются в магнитных
обсерваториях по всему миру.

Наши калиевые магнитометры
- самые точные магнитометры
в мире.

Наши протонные датчики
считаются наиболее
практичными и надежными
магнитометрами общего
применения.

Подтвержденная надежность
на основе исследований и
разработок с 1980 года.

Мы поставляем полностью
интегрированные системы с GPS
и дополнительными
возможностями съемки с VLF-EM
для удобства и высокой
производительности.

Сегодня мы создаем самые
лучшие датчики для
аэрогеофизики и лидируем в
создании более компактных и
легких датчиков для
практических приложений
БПЛА.

Большие датчики калия GEM
Systems обладают высочайшей
чувствительностью (20-50 фТл)
для использования в
исследованиях природных
опасностей и глобальных
исследованиях ионосферы.

Наше лидерство и успех в
мире магниторазведки - это
ваш ключ к успеху в
различных областях, от
археологии, вулканологии и
обнаружения НРБ до
геологоразведки и магнитных
наблюдений во всем мире



AirGRAD представляет собой законченную для буксировки БПЛА.

AirGRAD

AirGRAD - первый и единственный
вертикальный градиентометр, доступный
в настоящее время на рынке,
разработанный специально для
приложений БПЛА. При общем весе 8,5 кг
готовое решение для градиентометра
включает два сверхлегких
высокочувствительных магнитометра, а
также все компоненты, необходимые для
точных аэромагнитных съемок с БПЛА.



В основе **AirGRAD** лежит модификация
легкого высокочувствительного
магнитометра GEM Systems. Популярный
калиевый магнитометр с оптической
накачкой компании GEM Systems
предлагает высочайшую
чувствительность, абсолютную точность и
допуск по градиенту в дополнение к самой
низкой девиационной ошибке, доступной в
отрасли.

Градиентометр идеально подходит для
обнаружения небольших
приповерхностных аномалий и поэтому
очень полезен при археологических,
геотехнических и экологических съемках.
Один из датчиков, используемых для
измерения градиента, может
использоваться для получения данных
модуля вектора магнитного поля для
анализа и интерпретации.

Съемка с БПЛА

БПЛА можно использовать для
выполнения аэрогеофизических
исследований, в частности
аэромагнитных съемок, при которых
картографирование пространственных
вариаций магнитного поля Земли может
быть использовано для дальнейшего
понимания геологии в районах, где
исследуется минеральный потенциал.
Магнитная съемка с помощью БПЛА
дешевле, чем воздушная или наземная
съемка. Их можно проводить в слишком
опасных, удаленных или слишком
дорогих районах, чтобы их можно было
проводить с пилотируемыми
самолетами или ходить по земле.
Магнитная съемка с помощью БПЛА
может обеспечить лучшее качество
данных в условиях, когда топография и
стандарты безопасности запрещают
пилотируемым самолетам получать
данные на оптимальных расстояниях от
местности.

Практическое применение БПЛА
ограничено несколькими факторами.
При эксплуатации большинства БПЛА с
фиксированным крылом необходимо
соблюдать авиационные правила и
ограничения на полеты. Кроме того,
наложены ограничения на
использование БПЛА с винтокрылым
крылом в населенных пунктах и вокруг
них. С логистической точки зрения
одним из самых серьезных
ограничивающих факторов в отношении
БПЛА является ограниченная полезная
нагрузка. Чтобы БПЛА могли совершать
практические обзорные полеты,
исследовательское оборудование
должно быть легким. GEM разработала
легкие геофизические приборы для
БПЛА.

ООО АГТ СИСТЕМС

Россия, 125445, г. Москва,
ул. Смольная, д. 24А,
офис 1420
Тел 8(495)232-07-86
e-mail sales@agtsys.ru
www.agtsys.ru



НАШ МИР МАГНИТНЫЙ

GEM Systems, Inc.

135 Spy Court Markham, ON Canada L3R 5H6
Phone: 1 905 752 2202 • Fax: 1 905 752 2205
Email: info@gemsystems.ca • Web:
www.gemsystems.ca



AirGRAD



Общая длина AirGRAD составляет 4 м с расстоянием 1,5 м между датчиками.

Преимущества технологии калиевых датчиков с оптической накачкой

- Самая высокая чувствительность, абсолютная точность и лучший допуск к градиенту среди всех имеющихся на рынке магнитометров с оптической накачкой.
- Узкая одиночная спектральная линия калия сводит к минимуму ошибки направления и ориентации
- Низкая стоимость обслуживания датчиков.
- Высокое качество результатов в областях с высокими градиентами.

Технические характеристики AirGRAD

Лазерный высотомер расположен в носовой части вместе с Li-Po аккумулятором для работы системы в течение одного часа (время работы может быть увеличено по запросу клиента). Двойная антенна RadioLink 2,4 ГГц и антенна GPS установлены в аэродинамической гондole с двумя датчиками GSMP-35U, на подвесах внутри хвостовых опор, что позволяет поворачивать каждый датчик на ± 45 градусов. Система буксируется платформой БПЛА с помощью высокопрочного и легкого буксирного троса Dyneema. Гондola весит всего 5,3 кг, а со всеми добавленными компонентами, включая питание, чуть меньше 9 кг.

Заказчик предоставил БПЛА

Прежде чем выбрать конкретный БПЛА с адекватной дальностью действия и полезной нагрузкой для геофизических инструментов, рекомендуется опытному геофизику оценить магнитные помехи, создаваемые дроном, с помощью высокочувствительного портативного магнитного градиентометра. Транспортные средства БПЛА должны иметь грузоподъемность не менее 10 кг для минимальных требований. Но перед покупкой БПЛА свяжитесь с GEM, чтобы обсудить свои планы.



AirGRAD удобно разбирается на компоненты и помещается в сумку для переноски и удобной транспортировки.

AirGRAD поставляется в комплекте с 2 калиевыми магнитометрами GSMP-35U, лазерным высотомером для отслеживания высоты/постобработки, IMU для GRAD и ориентации датчика, GPS-навигацией, RadioLink, буксировочным тросом и сумкой для переноски.



Автономная система с независимым питанием не требует интеграции с навигационными или электрическими системами БПЛА.

Спецификация магнитометра

Компоненты AirBIRD

Два (2) магнитометра GSMP-35U, гондola AirGRAD с 10-метровым буксирным кабелем, лазерный высотомер, IMU, GPS (разрешение 0,7 м), RadioLink (базовая станция и дистанционное управление), компьютер наземной станции и программное обеспечение регистратора GEM Airborne, модуль сбора данных GEMDAS, аккумулятор в комплекте (1 час работы системы) с зарядным устройством, сумкой для переноски, руководством по эксплуатации и программным обеспечением GEMLink+ для передачи файлов, коррекции вариаций, построения профилей, базовых карт и моделирования

Характеристики магнитометра БПЛА

Чувствительность: 0,0002 нТл при 1 Гц
Разрешение: 0,0001 нТл
Абсолютная точность: $\pm 0,1$ нТл
Динамический диапазон: от 20 000 до 120 000 нТл
Варианты низкого/высокого поля: от 3000 до 350000 нТл
Допуск градиента: 50000 нТл/м
Частота отсчетов: 1, 5, 10, 20 Гц

Ориентация

Угол датчика: оптимальный угол 35° между осью датчика и вектором поля
Правильная ориентация: от 10° до 80° и от 100° до 170°
Погрешность направления: $\pm 0,05$ нТл в диапазоне от 10° до 80° и 360° при полном вращении вокруг оси

Окружающей среды

Рабочая температура: -40°C до +55°C
Температура хранения: -70°C до +55°C
Влажность: от 0 до 100%, защита от брызг

Размеры и вес

Датчик: 161мм x 64мм (внешний диаметр) с кабелем длиной 2м; 0,43кг
Блок электроники: 236мм x 56мм x 39мм; 0,46кг

Мощность

Источник питания: от 22 до 32 В постоянного тока
Требования к мощности: прибл. 40Вт при запуске, снижается до 15Вт после прогрева
Потребляемая мощность: 15Вт при 20°C
Время разогрева: <10 минут при 20°C

Выходы

Вывод X, Y, высота, время по Гринвичу, магнитное поле, индикация блокировки, температура, изменение направления поля, положение GPS (широта, долгота, высота, количество спутников)

GEM Systems предоставляет лучшую в отрасли гарантию 3 года

ООО АГТ СИСТЕМС

Россия, 125445, г.Москва, ул.Смолярная, д.24А, офис1420
Тел 8(495)232-07-86
e-mail sales@agtsys.ru
www.agtsys.ru



GEM Systems, Inc.

135 Spy Court Markham, ON Canada L3R 5N6
Phone: 1 905 752 2202 • Fax: 1 905 752 2205
Email: info@gemsystems.ca • Web: www.gemsystems.ca