



Решения для БПЛА

Самолетные, мультикоптерные и вертолетные платформы со сверхлегким калиевым магнитометром

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



Магнитометр DRONEmag™ (GSMP-35U) был установлен на многих беспилотных платформах в различных конфигурациях.

Съемка с БПЛА

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) могут использоваться для выполнения аэрогеофизических исследований, в частности аэромагнитных съемок, при которых изучение пространственных изменений магнитного поля может использоваться для более глубокого понимания геологии в районах, где исследуется минеральный потенциал. Магнитная съемка с БПЛА дешевле, чем аэро или наземной съемки. Ее можно проводить в слишком опасных, удаленных или слишком дорогих для применения самолетов и проведения пешеходных работ районах. Магнитная съемка с помощью БПЛА может обеспечить лучшее качество данных в условиях, когда топография и стандарты безопасности запрещают пилотируемым самолетам получать данные на оптимальной высоте. 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 съемочные полеты, исследовательское оборудование должно быть легким. GEM Systems разработала легкие геофизические приборы для БПЛА.

Легкий вес - высокочувствительный калиевый магнитометр

Компания GEM Systems разработала GSMP-35U как первый легкий высокочувствительный магнитометр для БПЛА. Он был установлен и успешно испытан на Gradiometer Monarch с неподвижным крылом, БПЛА GEM Copter и GEM Hawk.

Магнитометр GSMP-35U с чувствительностью 0,2 пТл составляет основу решений GEM Systems для БПЛА. Датчики основаны на популярном калиевом магнитометре с оптической накачкой GEM Systems, который обеспечивает лучшие характеристики в отрасли: высочайшую чувствительность, абсолютную точность и допуск на градиент. Датчики передают данные по RS-232 или RS-485, и могут быть визуализированы в целях контроля качества, если на борту есть оборудование, облегчающее передачу данных по беспроводной линии. Магнитометр GSMP-35U поставляется в комплекте с встроенным хранилищем данных объемом 128 Мбайт, подходящим для длительных полетов.

Преимущества технологии датчика с оптической накачкой калия

- Высочайшая чувствительность, абсолютная точность и допуск к градиенту среди всех имеющихся на рынке магнитометров с оптической накачкой
- Единая узкая спектральная линия сводит к минимуму ошибки направления и ориентации
- Низкая стоимость обслуживания датчиков
- Высококачественные результаты в областях с высокими градиентами

НАШ МИР МАГНИТНЫЙ

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

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



Варианты интеграции с БПЛА

Легкий магнитометр GSMP-35U может поставляться как автономный магнитометр, что позволяет заказчику полностью интегрироваться в существующие платформы.



В носовой части AirBIRD находятся все навигационное и вспомогательное оборудование, а также окно для лазерного высотомера.

Кроме того, существует множество вариантов.

Вариант 1 - Для БПЛА с автопилотами Pixhawk

Эта опция включает в себя облегченный GSMP-35U, модифицированный для облегчения записи расширенного потока данных с автопилота Pixhawk, который есть во многих БЛА. Полная многопараметрическая база данных, которая включает магнитные данные и все данные датчиков БПЛА, такие как высотомер и GPS, создается специальным электронным модулем магнитометра. Данные получаются после полета.

Вариант 2 - Для клиентов с собственным БПЛА, которые хотят добавить полную геофизическую систему вместе со специализированным вспомогательным оборудованием.

GEM Systems предоставляет и интегрирует GPS, лазерный высотомер, IMU и радиоканал передачи данных. Система работает полностью независимо от бортового автопилота. Блок электроники для системы магнитометра модифицирован и включает мультиплексор (GEMDAS) для сбора и хранения различных параметров. Данные могут быть получены в конце полета или доставлены на землю в реальном времени по радиоканалу. (также может быть предоставлена отдельная система DAS)

Вариант 3 - Автономная облегченная буксируемая гондola для БПЛА вертикального взлета и посадки (система под ключ)

Автономный магнитометр AirBIRD от GEM Systems для БПЛА с вертикальным взлетом и посадкой (VTOL) поставляется в комплекте с 1 калиевым магнитометром GSMP-35U, лазерным высотомером для контроля высоты, IMU, GPS-навигацией, аккумулятором, радиосвязью и буксирным кабелем. Магнитометр выполняет все функции блока сбора данных.

AirBIRD

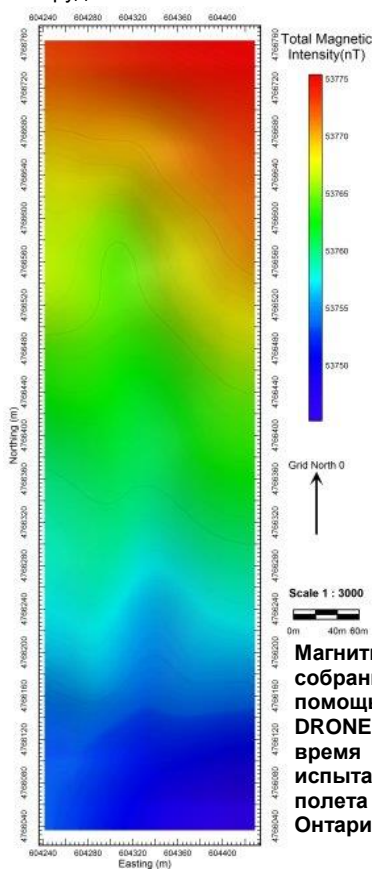
Автономная система с независимым питанием не требующая интеграции с навигационными или электрическими системами БПЛА.



AirBIRD - Легкая комплексная независимая буксируемая система; магнитометр, GPS, лазерный высотомер, модуль сбора данных IMU и GEMDAS.

AirBIRD Технические характеристики

Общая длина AirBIRD составляет 2,2 метра с датчиком GSMP-35U, установленным на подвесе в хвостовой части, чтобы обеспечить поворот датчика на ± 45 градусов. Корпус корпуса весит всего 1,6 кг. Со всеми добавленными компонентами, включая мощность, гондola весит чуть менее 3,3 кг. Аккумулятор рассчитан на 1 час работы оборудования.



Магнитные данные, собранные с помощью DRONEmag™ во время испытательного полета в южном Онтарио.

Заказчик предоставил БПЛА

Прежде чем выбрать конкретный БПЛА с адекватной дальностью действия и полезной нагрузкой для геофизических инструментов, рекомендуется оценить магнитные помехи, создаваемые дроном, с помощью высокочувствительного портативного магнитного градиентометра, управляемого опытным геофизиком. Минимальные требования к БПЛА - грузоподъемность не менее 1,5 кг. Но перед покупкой БПЛА свяжитесь с GEM Systems, чтобы обсудить ваши планы.

Спецификация магнитометра

Характеристики

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 $+55^\circ\text{C}$
Температура хранения: -70°C до $+55^\circ\text{C}$
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
Вариант 1 разводка кабеля; 0,125 кг
Вариант 3 легкий аккумулятор; 0,25 кг

Мощность

Источник питания: от 22 до 32 В постоянного тока
Требования к мощности: прибл. 50Вт при запуске, снижается до 12Вт после прогрева
Потребляемая мощность: 12Вт при 20°C
Время разогрева: <10 минут при 20°C

Выходы

Комплексный выход RS-232 20 Гц
Программное обеспечение для персонального компьютера (ПК) Windows для сбора и отображения данных
Вывод время UTC, магнитное поле, индикация блокировки, температура, изменение направления поля, положение GPS (широта, долгота, высота, количество спутников)

Компоненты

Датчик, блок предварительного усилителя, кабель датчика/ предварительного усилителя 2м, (дополнительный кабель 3-5м), руководство и транспортировочный кейс

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 5H6
Phone: 1 905 752 2202 • Fax: 1 905 752 2205
Email: info@gemsystems.ca • Web:
www.gemsystems.ca