



# Магнитометр для БПЛА DRONEmag™

## Высокоточные аэрогеофизические измерения

NEW!

**С 1980 года**  
лидер в мире измерения  
магнитного поля

GEM Systems - мировой лидер в производстве и поставке высокоточных магнитометров. Наши проверенные решения сосредоточены на технологии калиевых (К) магнитометров, а также на квантовых технологиях Оверхаузера, протонных магнитометров и являются

Усовершенствованный магнитометр DRONEmag™ - это автономное или готовое решение, разработанное специально для работы с БПЛА. Благодаря интегрированной технологии калиевый датчик обеспечивает получение данных высокого разрешения и высокой чувствительности с беспилотных летательных аппаратов.

**Аэрогеофизические платформы GEM также используют технологию датчиков из К. Они предлагают маленькую девиацию в сочетании с высокой чувствительностью, чтобы максимизировать отклик от малозаметных аномалий.**

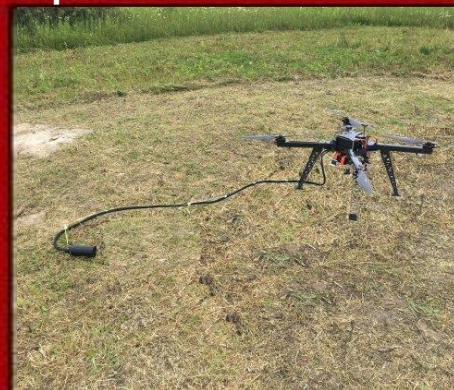
На земле GEM на протяжении десятилетий является лидером в области магнитометров и градиометров. GEM предлагает калиевые, протонные и Оверхаузера системы для геолого-геофизических и военных применений.

**Для стационарных измерений GEM предоставляет базовые станции, а также очень большие калиевые – системы для обсерваторий (20- 50 футов). Системы устанавливаются по всему миру.**

Благодаря этому опыту и постоянным исследованиям и разработкам наши клиенты постоянно получают преимущества от надежных, проверенных решений, высокой точности и качества результатов.

**Разница в данных действительно ощутима.**

### DRONEmag™ в работе



**DRONEmag™ может быть интегрирован с любым БПЛА, способным нести полезную нагрузку.**

Первоначально создаваемые беспилотные летательные аппараты, имевшие военные задачи, претерпели значительные изменения за последнее десятилетие. Благодаря улучшениям в эффективности, дальности действия, размерах и полезной нагрузке, платформы магнитометров на дронах доказали свою эффективность во многих применениях. Тенденция к использованию устанавливаемых на дроны магнитометров также быстро растет, поскольку знания об их эффективности и высоком качестве данных становятся все более известными с каждым днем. Ультра лёгкая технология DRONEmag™ с калиевым датчиком (К) компании GEM является предпочтительным магнитометром для платформ с неподвижным крылом, вертолетных и много роторных платформ. Датчики К-технологии имеют множество преимуществ для каждой из этих платформ, включая самую лучшую в отрасли курсовую ошибку. Самым важным преимуществом является чувствительность DRONEmag™ - самая высокая среди всех магнитометров БПЛА. Чувствительность играет ключевую роль в воздушных применениях, поскольку дрон поднимается над поверхностью, и необходимо учитывать особенности потенциального поля. В частности, чем дальше датчик от источника, тем меньше сигнал. Это можно компенсировать с помощью сверхчувствительного магнитометра в воздухе, такого как DRONEmag с оптической накачкой калия. DRONEmag™ может поставляться как автономная система для любого типа платформы от мультикоптера до вертолета и неподвижного крыла. Он также может быть предоставлен как решение «под ключ».

Благодаря более чем 30-летнему опыту исследований и разработок в области магнитных систем компоненты DRONEmag™ специально разработаны для высокочувствительных и бесшумных данных. Аэрогеофизические работы на платформах, таких как интегрированный беспилотный летательный аппарат GEM Monarch с неподвижным крылом и система магнитометра, а также работа на других платформах, таких как мультироторные и вертолетные беспилотники, привели к разработке самого маленького и наиболее точного магнитометра для БПЛА на рынке. Другие причины широкого использования DRONEmag™ включают в себя экстремальный допуск технологии калиевых датчиков к градиенту до 50 000 нТл/м и частоту отсчетов 20 Гц (20 измерений в секунду). Частота измерений позволяет беспилотным летательным аппаратам двигаться с высокой скоростью вдоль профиля, чтобы эффективно и полностью выполнять измерения с высокой чувствительностью. Применение магнитометров и градиентометров GEM охватывает геолого-геофизические и военные науки, например, при картировании месторождений полезных ископаемых, трубопроводов и другой подземной инфраструктуры и гидроэнергетики; обнаружение закопанного стрелкового оружия в судебной медицине; и НПБ, инженерные и экологические миссии.

### 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

НАШ МИР МАГНИТНЫЙ

Система DRONEmag™ и данные магнитометра высокого разрешения, полученные с платформы БПЛА GEM. Компоненты системы включают легкий высокочувствительный магнитометр; электронный кабель; блок электроники датчика. Вес системы менее 1,0 кг. Совместима с GEM и другими дронами.



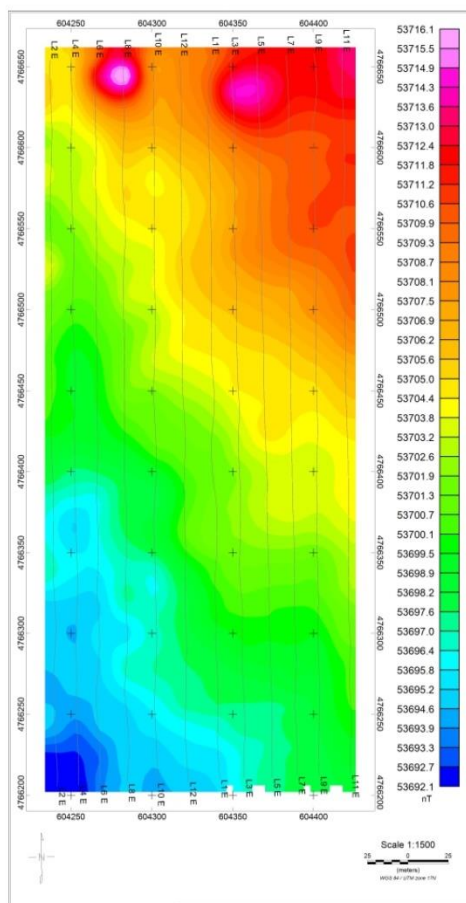
### Исследования DRONEmag™ - замена наземных и аэрогеофизических съемок.

Поскольку на первый план выходят затраты на сокращение профилей, безопасность и качество данных, магнитометрические исследования на дронах быстро заменяют наземные и аэромагнитные исследования на площадях менее 2000 пог.км. Теперь, благодаря съемкам с DRONEmag™, есть проверенное решение, которое приводит к снижению затрат на сбор магнитных данных и повышению качества данных.

Во-первых, магнитная съемка с дронов заменяет наземную съемку, и легко понять, почему. В то время как детальная наземная съемка потребует 10 дней полевых работ и связанных с этим затрат, съемка с БПЛА с помощью DRONEmag™ может выполнить 100 км работы за один день. Кроме того, для наземных съемок могут потребоваться прерывать профили, и эти услуги становятся более дорогими; труднее пройти; и добавятся риски безопасности для операторов.

Более того, по сравнению с аэросъемками, безопасность также вызывает серьезную озабоченность. Продолжает расти количество аварий с участием человека. Кроме того, расходы на воздушные исследования могут быть значительными. Затраты включают заработную плату механиков, топливо, питание, жилье и многое другое.

В то же время дроны легче запускать, мобилизовать, настраивать и заправлять топливом. Более того, БПЛА могут летать ночью, что дает значительный прирост производительности по сравнению с обычными аэро съемками. На практике БПЛА летят ниже (100 футов вместо 300 футов), что означает, что сигнал сильнее. А с помощью высокочувствительного магнитометра, такого как DRONEmag™, вы можете быть уверены в нанесении на карту даже малозаметных откликов цели.



**Магнитные данные, собранные с помощью DRONEmag™ (GSMP-35U) во время испытательного полета БПЛА GEM Hawk в южной части Онтарио.**

### Опции дополнительных датчиков (GPS, IMU, Pixhawk и лазерный высотомер)

GEM Systems может предложить четыре варианта своих датчиков для дрона, включая GPS, инерциальный измерительный блок (IMU; для записи характеристик полета, таких как крен, тангаж и рыскание), лазерный высотомер (высота) и Pixhawk для бесшовной интеграции с вашим собственным БПЛА. Обратите внимание, что данные о высоте GEM всегда измеряются от поверхности земли до положения датчика для оптимального моделирования и интерпретации данных. Вышеуказанные параметры также можно комбинировать для повышения функциональности. Для получения более подробной информации свяжитесь с GEM сегодня.

## Спецификация магнитометра

### Характеристики

Чувствительность: 0,0002 нТл при 1 Гц  
 Разрешение: 0,0001 нТл  
 Абсолютная точность: ± 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, 20Гц

### 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: ±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  
 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.Смольная, 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