

# АБСОЛЮТНЫЙ ГРАВИМЕТР FGL

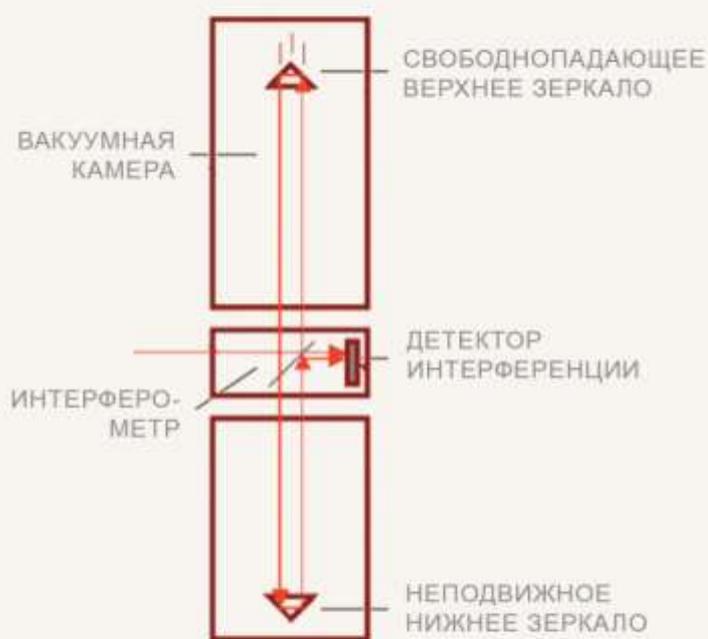


MICROg  
LA COSTE

В гравиметре FGL, разработанном в 2005 г., совмещаются малые размеры и преимущества системы A10 с проверенной в деле эффективностью модели FG5.

## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Работа FGL основана на методе свободного падения. Внутри вакуумной камеры сбрасывается груз, и его положение с большой точностью отслеживается при помощи лазерного интерферометра. В 2004 г. Организация ВРМ (Международное бюро мер и весов) объявила метод баллистического свободного падения основным официальным способом измерения силы тяжести.



Траектория свободного падения падающего тела соотносится с высокоустойчивой системой активных пружин, которая имеет название «суперпружина». Суперпружина обеспечивает сейсмоизоляцию эталонного оптического устройства, что улучшает шумовые характеристики гравиметра FGL.

Оптические полосы, образующиеся в интерферометре, образуют высокоточную систему измерения расстояния, которую можно соотнести с абсолютными эталонами длины волны. Время появления этих оптических полос определяется с высокой точностью при помощи атомных рубидиевых часов, которые также соотносятся с абсолютными эталонами.

Результат измерения непосредственно связан с международными стандартами — это позволяет называть прибор FGL абсолютным гравиметром. Основанная на этих стандартах, изначально откалиброванная система не подвержена ни дрейфу, ни резкому изменению результатов измерений с течением времени.

# ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ FGL

## ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Выявление вертикальных движений земной коры
- Дополнительное подтверждение смещений, обнаруженных при помощи GPS и VLBI
- Мониторинг течения вулканической магмы
- Изучение послеледниковых вспучиваний
- Изучение подъема субдукций
- Изучение землетрясений
- Мониторинг длиннопериодных приливных явлений, и моделирование земной неэластичности

## ВЫСОКОТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ И КАЛИБРОВКА

- Калибровка преобразователей давления и датчиков напряжений
- Повторное определение килограмма в единицах системы СИ
- Определение гравитационной постоянной и принцип эквивалентности

- Калибровка сверхпроводящих и других высокоточных относительных гравиметров

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

- Мониторинг уровня глубоких и/или множественных водоносных пластах
- Организация сбора и утилизации радиоактивных отходов
- Наблюдение за уровнем моря в условиях глобального потепления

## РАЗВЕДКА И УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ

- Нефтеразведка
- Разведка полезных ископаемых

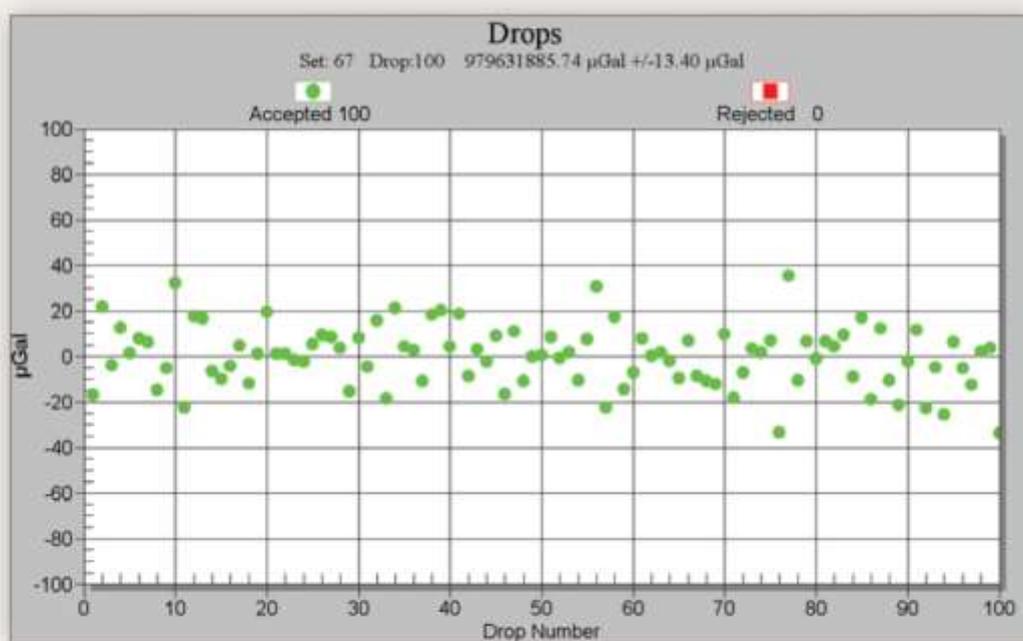
## ИНЕРЦИАЛЬНАЯ НАВИГАЦИЯ

- Определение контрольных гравиметрических пунктов
- Контрольные точки относительной гравиметрической сети
- Создание геодезических точек привязки для гравиметрических сетей
- Задание геоидов

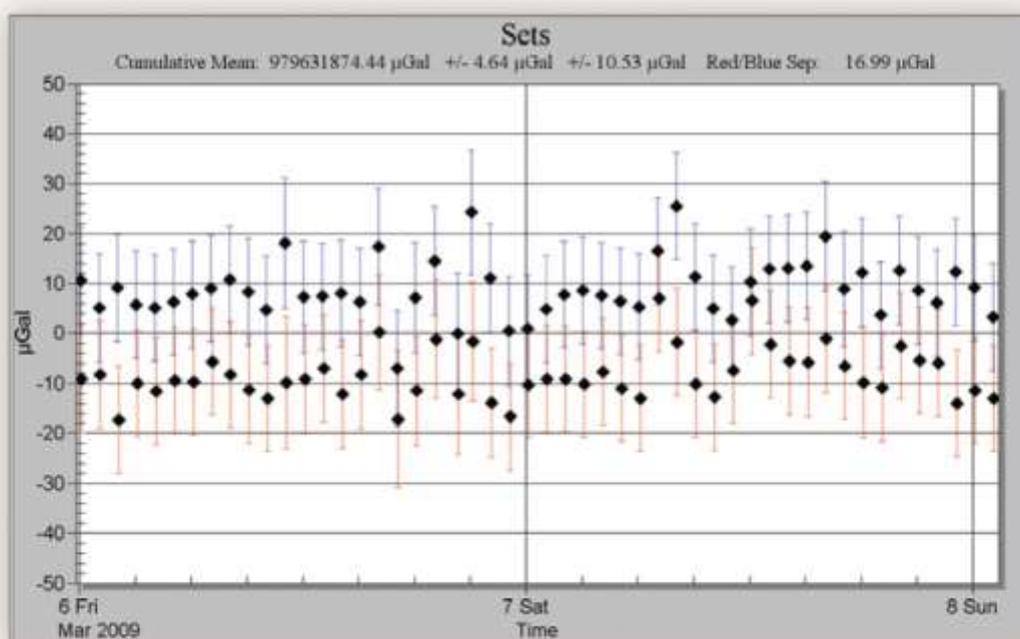
# ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРА

- Упрощенный алгоритм обновления до уровня гравиметра FG5
- Автоматический сбор данных и системный контроллер (портативный компьютер на основе MS Windows®)
- Обработка данных в реальном времени, автоматическое сохранение
- Включенный в состав системы мониторинговый пакет обеспечивает автоматическую регистрацию барометрического давления, температуры окружающей среды и другой системной информации
- Оперативные гравиметрические поправки на земные приливы, влияние массы океана, движение полюсов и атмосферное притяжение
- Длиннопериодное (20-30 с) устройство активной изоляции на основе «суперпружины»
- Встроенная коллимационная оптика для выравнивания по вертикали
- Камера с компенсацией лобового сопротивления позволяет устранить действие остаточного сопротивления на свободно падающий груз
- Гелий-неоновый лазер со стабильным по частоте излучением (для применений, требующих максимальной точности предлагается вариант с HeNe лазером, стабилизированным по поглощению в йоде)
- Встроенные рубидиевые атомные часы
- Ионный вакуумный насос с буферным аккумуляторным источником питания
- Изготавливаемые по заказу транспортировочные контейнеры

# ПРИМЕРЫ ДАННЫХ



Выше показаны результаты обычных гравиметрических измерений. Обратите внимание, что спустя 2 минуты окончательная точность составляет приблизительно 2 мкГал.



Выше показаны типичные значения силы тяжести для сеансов из 100 измерений. Окончательная точность менее 2 мкГал.

## ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПОЛНЫЙ ВЕС В УПАКОВКЕ	140 кг в 6 контейнерах
СУММАРНЫЙ ОБЪЕМ	1,5 м <sup>3</sup>
ТРЕБУЕМАЯ ПЛОЩАДЬ	3 м <sup>2</sup>
ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	110-240 В пер. тока, 50/60 Гц
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ, НОМ.	~500 Вт

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТОЧНОСТЬ	10 мкГал (абсолютная)
ПОВТОРЯЕМОСТЬ	10 мкГал по истечению 10 мин., в спокойном месте
РАБОЧИЙ ДИНАМ. ДИАПАЗОН	В любой точке мира
ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР	От 20°C до 30°C



1401 Horizon Ave. | Lafayette, CO 80026  
PHONE (303) 828-3499 FAX (303) 828-3288  
EMAIL [info@microglacoste.com](mailto:info@microglacoste.com)

[WWW.MICROGLACOSTE.COM](http://WWW.MICROGLACOSTE.COM)

**MICROg**  
**LACOSTE**  
A DIVISION OF LRS