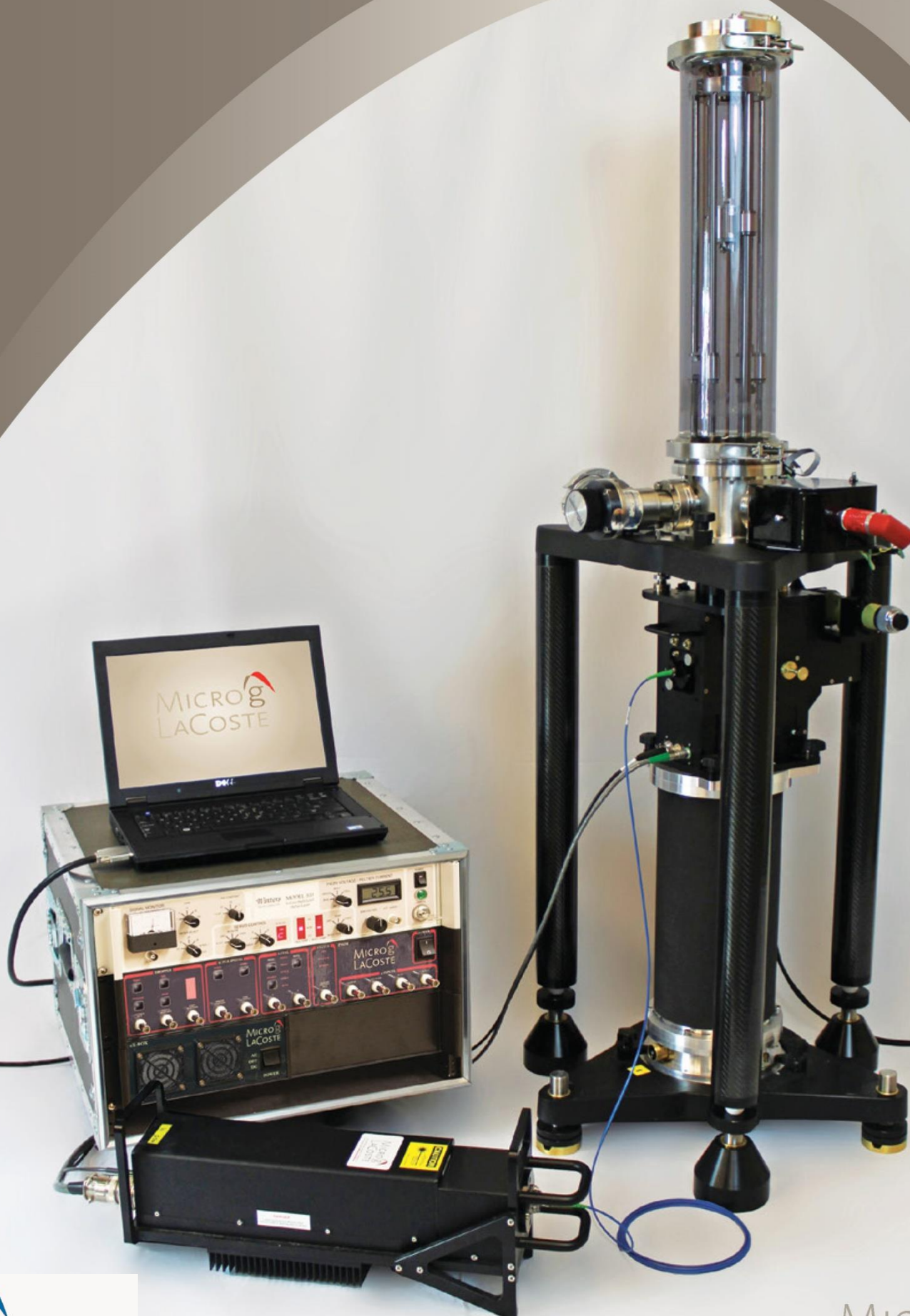
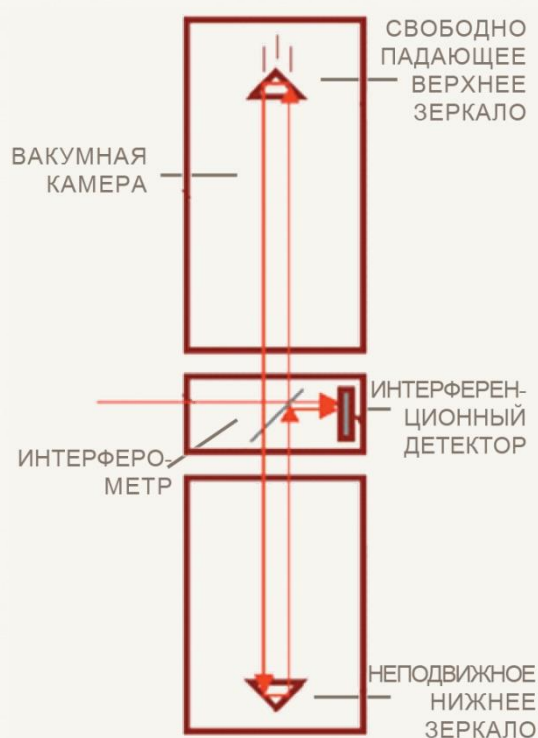




С выхода в 1995 году, FG5 стал стандартом в аппаратуре измерения абсолютного значения силы тяжести, и теперь Micro-g LaCoste представляет последнюю версию: FG5-X. основанную на международных стандартах времени и расстояния, FG5X обеспечивает беспрецедентную точность и погрешность. При применении в геофизических исследованиях, мониторинге окружающей среды и лабораторной метрологии, FG5X по-прежнему является самым высококачественным, самым универсальным абсолютным гравиметром, доступным сегодня.

ПРИНЦИП РАБОТЫ



FG5-X работает с использованием метода свободного падения. Объект опускается в вакуумную камеру, и его положение контролируется очень точно с помощью лазерного интерферометра. В 2004 году, BIPM (Международное бюро Мер и Весов) провозгласило баллистический метод свободного падения официальным основным методом измерения силы тяжести. Траектория свободного падения упавшего объекта связана с очень стабильной системой active-spring, называемого "Superspring". Superspring обеспечивает сейсмическую-изоляцию для оптического эталона для улучшения подавления шума FG5-X. Оптические полосы, произведенные в интерферометре, обеспечивают очень точную систему измерения расстояния, которую можно трассировать к абсолютным стандартам длины волны. Очень достоверное и точное время появления этих оптических полос делается с использованием атомных рубидиевых часов, которые также привязаны к абсолютным стандартам. Измерение напрямую связано с международными стандартами, и именно это делает FG5-X абсолютным гравиметром. Измерения, основанные на этих стандартах (система полностью калибрована) нет необходимости исправлять или тарировать по времени.

ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТУРЫ

- Автоматический сбор данных и системный контроллер (ноутбук на базе Microsoft Windows®).
- Обработка данных в реальном времени.
- Автоматическое сохранение данных.
- Пакет мониторинга окружающей среды: включает в себя автоматическую регистрацию барометрического давления, температуры окружающей среды и другой системной информации.
- Гравитационные поправки в реальном времени для лунных приливов, океанической нагрузки, полярного движения и атмосферного притяжения.
- "Superspring" для активной изоляции от длинно-периодных (30-60s) возмущений.
- Встроенная коллимационная оптика для выравнивания по вертикали.
- Свободно переносимая камера исключает остаточное сопротивление на свободно падающий предмет.
- Частотно стабилизированный гелий-неоновый лазер (стабилизированный йод-гелий-неонового лазера - опция доступна для высокой точности).
- Встроенные рубидиевые атомные часы.
- Ионно-вакуумный насос с резервным питанием от батарей.
- Специальные контейнеры для перевозок.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общий вес при перевозке	150 кг в 6 контейнерах
Общий объем	1,5 м ³
Требуемая площадь для установки	3 м ²
Питание	110 – 240 В, 50-60 Гц
Номинальная мощность	~ 500 Вт

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Погрешность	2 мкГал (соблюдается соглашение между инструментами FG5-X)
Точность	15 мкГал/Гц в тихом месте [например. ~1 мкГал за 3,75 мин., или 0,1 мкГал за 6,25 ч.]
Рабочий динамический диапазон	Общемировой
Интервал рабочих температур	От 20°C до 30°C

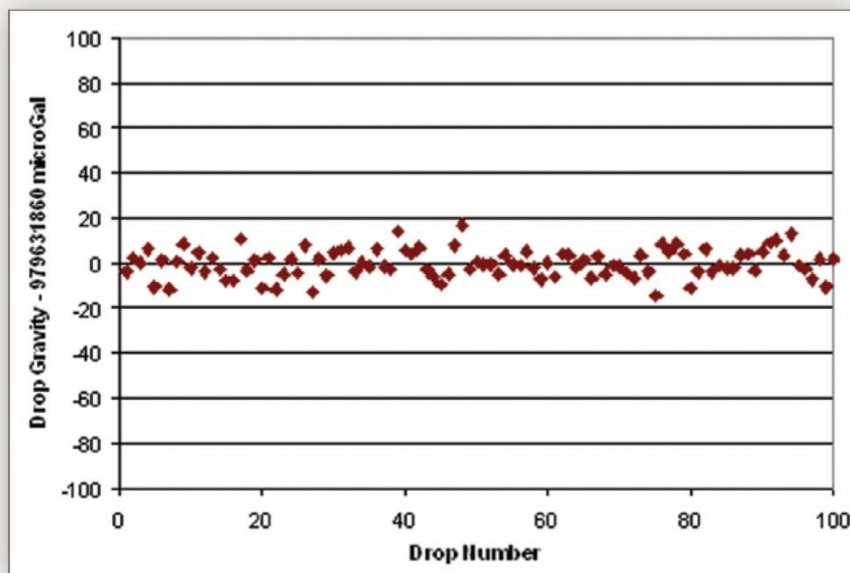
НОВЫЕ ФУНКЦИИ FG5-X

НОВАЯ SLIM-LINE, ПРОЗРАЧНЫЙ КОРПУС КАПЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ

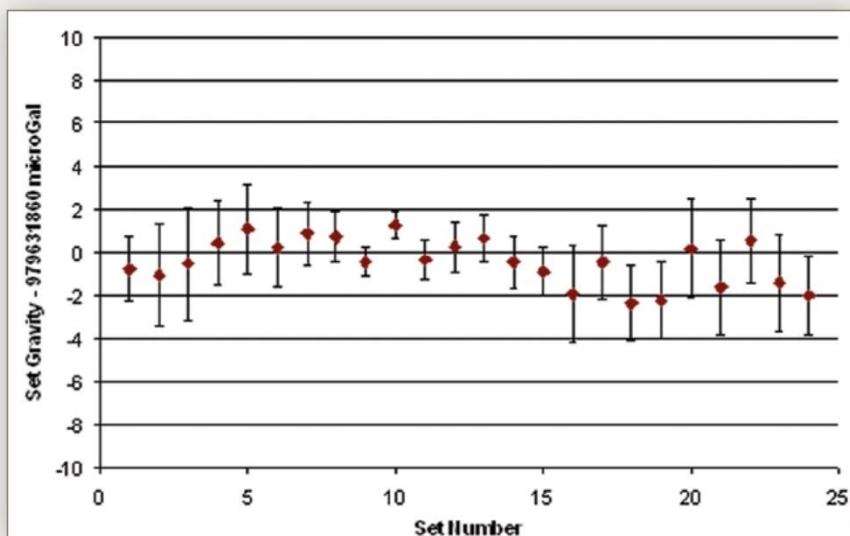
- Увеличенная длина свободного падения (35 см).
- Новая конструкция испытательной массы уменьшает замедления, вызванные внешними магнитными полями.
- Переработанная система привода, в том числе:
 - Лифт противовеса для уменьшения механической отдачи и модуляции воздушного зазора.
 - Улучшен микропроцессорный сервоконтроллер.
 - Увеличена мощность двигателя для лучшего отслеживания.
 - Линейная система привода для уменьшения горизонтальных ускорений (Кориолиса) испытательной массы.

НОВЫЙ СИСТЕМНЫЙ МОДУЛЬ ИНТЕРФЕЙСА (SIM x) ПРЕДОСТАВЛЯЕТ МИНИАТЮРНОЕ, ЛЕГКОЕ И БОЛЕЕ НАДЕЖНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ:

- Уменьшен размер всей электроники на два полных стеллажа.
- Включает контроллер капленицы.
- Включает контроллер Superspring.
- Включает интерфейс A/D системы (исключает компьютерную плату NI A/D).
- Дополнительный контроль уровня системы.
- Включает в себя встроенную GPS-адаптированную рубидиевую систему синхронизации.
- USB-интеграция для связи с новым g-программным обеспечением.
- Обеспечивает обратную связь электроники, чтобы предупредить пользователя, если:
 - Супер-пружина не заблокирована или находится вне зоны досягаемости.
 - Капельная камера не находится в режиме сбрасывания.
 - Удаленное управление FG5-X через интернет.



Отдельные измерения в лабораторных условиях. Стандартное отклонение между каплями лучше, чем 6 мкГал. Обратите внимание, что измеренное значение абсолютной силы тяжести, в данном случае 979 631 858 мкГал, вычисляется и сообщается в режиме реального времени.



Результаты 24-часового наблюдения (24 комплекта по 100 капель каждый). Установленный разброс составляет порядка 1 мкГал, что указывает на точность измерения менее мкГал.

FG5-X ПРИМЕНЕНИЯ

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Обнаружение вертикального движения земной коры.
- Дополнительная проверка смещений, измеренных с помощью GPS и VLBI.
- Мониторинг вулканического магматического потока.
- Исследования послеледникового отскока.
- Исследований поднятий и субдукции.
- Исследование землетрясений.
- Длительный периодический мониторинг приливов и упругости Земли.

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Мониторинг уровня грунтовых вод в глубоких и / или нескольких водоносных горизонтах.
- Управление и очистка ядерных отходов.
- Исследования уровня моря для анализа глобального потепления.

РАЗВЕДКА И УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ

- Разведка нефти.
- Разведка полезных ископаемых.

ТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ И КАЛИБРОВКИ

- Калибровка датчика давления и тензодатчика.
- Переопределение эталона килограмма в системе единиц СИ.
- Большие определения G и принцип эквивалентности.
- Калибровка сверхпроводящих или других высокоточных измерителей относительной плотности.

ИНЕРЦИАЛЬНАЯ НАВИГАЦИЯ

- Определения гравитационных опорных станций.
- Контрольные точки сети относительной силы тяжести.
- Создание геодезических связующих точек для гравитационных сетей.
- Определение геоида.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ, ДОСТУПНО ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
ОРИГИНАЛЬНЫХ СИСТЕМ FG5.**

