

ПЕРЕНОСНОЙ АБСОЛЮТНЫЙ ГРАВИМЕТР А10

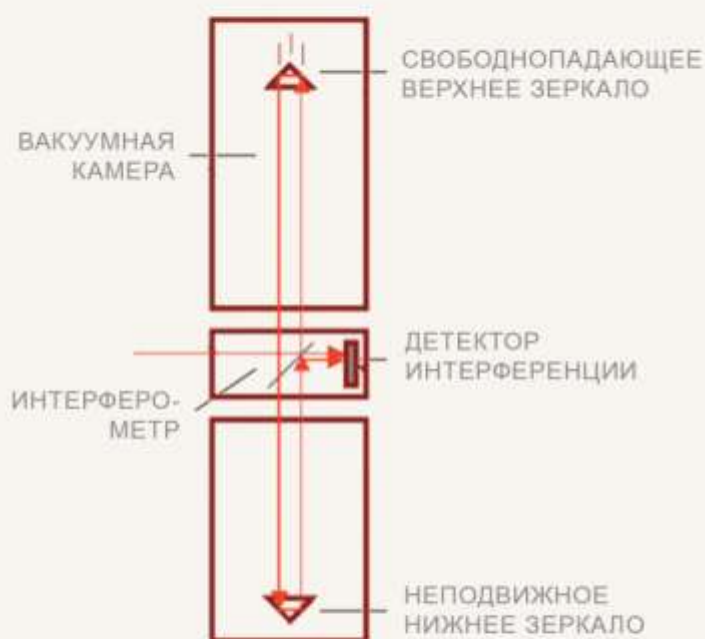


MICROg
LACOSTE
A DIVISION OF LRS

С момента своего появления в 2000 г., система A10 стала промышленным стандартом применительно к переносным средствам измерения абсолютной силы тяжести. Основанный непосредственно на международных стандартах времени и расстояния, этот надежный, термостабилизированный измерительный прибор является ближайшим родственником лабораторной измерительной системы FG5, и обеспечивает непревзойденный уровень точности и воспроизводимости результатов в самых неблагоприятных внешних условиях.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Работа A10 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 ВІРМ (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 A10.

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 A10 абсолютным гравиметром. Основанная на этих стандартах, изначально откалиброванная система не подвержена ни дрейфу, ни резкому изменению результатов измерений с течением времени.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ А10

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

РАЗВЕДКА И УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ

- Нефтеразведка
- Разведка полезных ископаемых
- Мониторинг нефтегазовых пластов

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

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

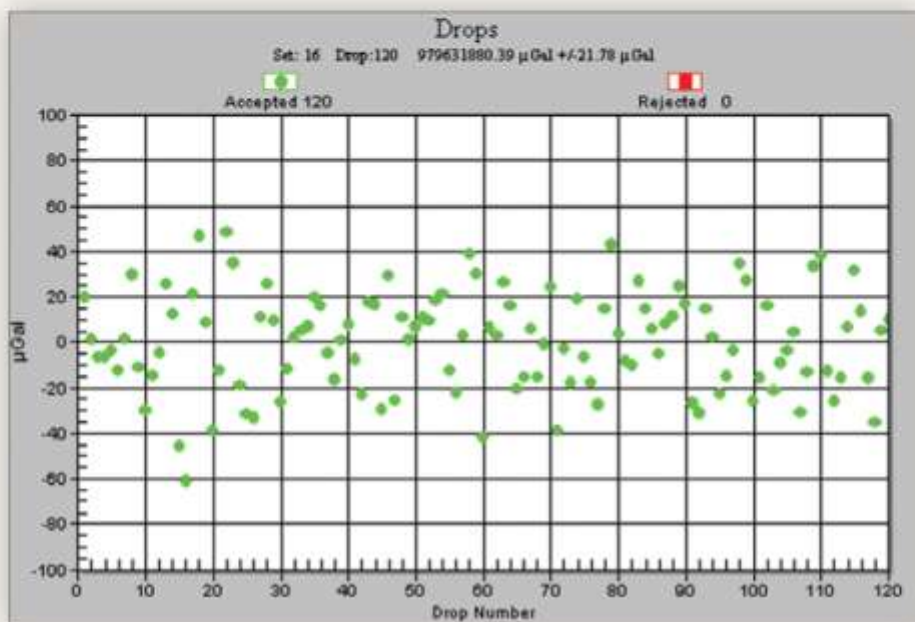
ИНЕРЦИАЛЬНАЯ НАВИГАЦИЯ

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

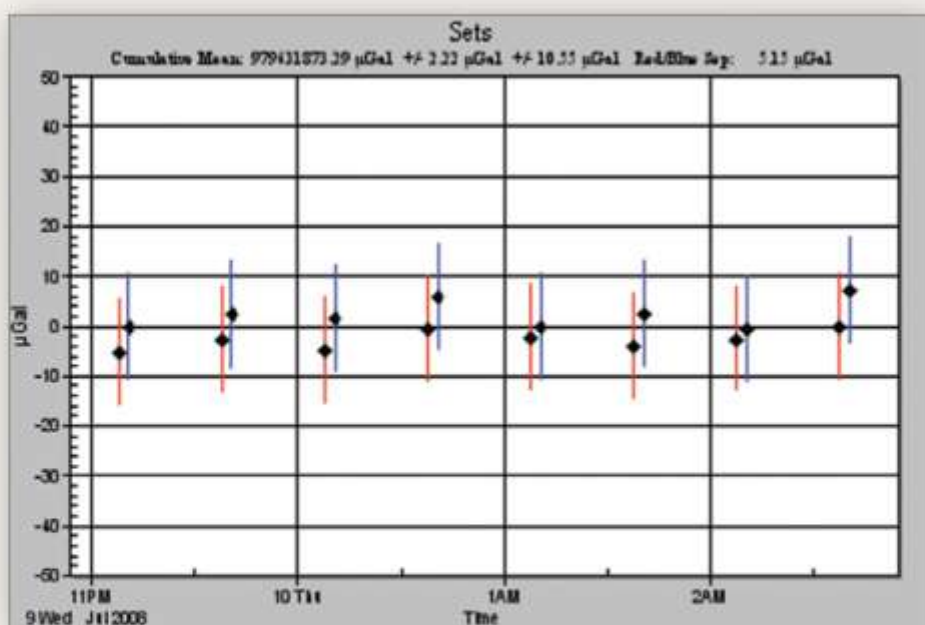
ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРА

- Автоматический сбор данных и системный контроллер (портативный компьютер на основе Microsoft Windows®)
- Термостабилизированная система повышенной прочности
- Система автоматического нивелирования
- Обработка данных в реальном времени, автоматическое сохранение данных
- Включенный в состав системы мониторинговый пакет обеспечивает автоматическую регистрацию барометрического давления и критических системных параметров
- Длиннопериодное (20-30 с) устройство активной изоляции на основе «суперпружины»
- Оперативные гравиметрические поправки на земные приливы, влияние массы океана, движение полюсов и атмосферное притяжение
- 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
- Встроенные рубидиевые атомные часы
- Ионный вакуумный насос с буферным аккумуляторным источником питания
- Базовое питание 12 В пост. тока (с лабораторным источником питания 100-240 В перем. тока)
- Изготавливаемые по заказу транспортировочные контейнеры

ПРИМЕРЫ ДАННЫХ



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



Выше показаны типичные значения силы тяжести для серий из 120 измерений. Окончательная точность не превышает 1.



Система A10, развернутая с трактора Sno-Cat в Арктике (-40°C. Обращаем ваше внимание, что для таких экстремальных условий требуется внести небольшие изменения в стандартную конфигурацию прибора).



Система A10, развернутая с легкового автомобиля в Австралии (+40°C. Обращаем ваше внимание, что для таких экстремальных условий требуется внести небольшие изменения в стандартную конфигурацию прибора).

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПИТАНИЕ	12-14 В пост. тока (а/аккумулятор или лабораторный источник питания 100-240 В переменного тока – включен в состав системы)
ПОЛНАЯ НАГРУЗКА	25 А (300 Вт)
СРЕДНЯЯ НАГРУЗКА	16 А (200 Вт)
ВЕС	19 кг
Верхний блок	21 кг
Нижний блок	23 кг
Электроника и компьютер	7 кг (каждый)
Кабели	25 кг (каждый)
Рабочие кожухи	105 кг
Итого	

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТОЧНОСТЬ	10 мкГал (абсолютная)
ПОВТОРЯЕМОСТЬ	10 мкГал через 10 мин. (в тихом месте)
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА	от -18°C до +38°C при непрерывной работе



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

WWW.MICROGLACOSTE.COM

MICROg
 LACOSTE
 A DIVISION OF LRS