

g PhoneX

ГРАВИМЕТР



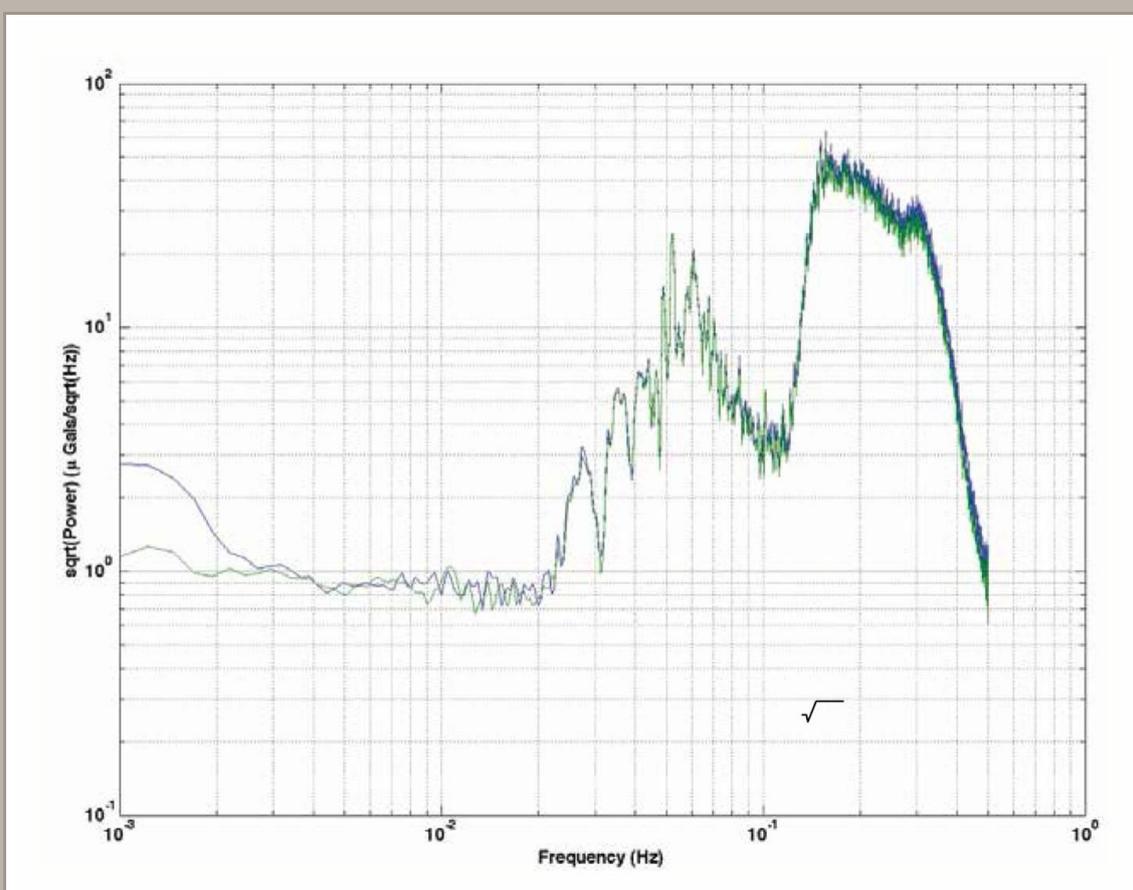
MICROg
LACOSTE

DIVISION OF LRS

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

РАЗРЕШЕНИЕ	0,1 мкГал
ТОЧНОСТЬ	1 мкГал
ШУМ СИСТЕМЫ	0,75 мкГал/ $\sqrt{\text{Гц}}$
ДИАПАЗОН	7000 миллиГал, без калибровки (в любой точке мира)
ДИАПАЗОН ОБРАТНОЙ СВЯЗИ (ВО ВРЕМЯ ИЗМЕРЕНИЯ)	+/- 50 миллиГал
ДРЕЙФ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРА	1,5 миллиГал/месяц, обычно < 500 мкГал/месяц

СРАВНЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ



Выше показаны энергетические спектры для двух приборов gPhoneX, проработавших в одном из подвалов Люксембурга в течение 24 часов. Обратите внимание на уровень шума, который составляет 0,75 мкГал/ $\sqrt{\text{Гц}}$.

Компания Micro-g LaCoste с гордостью представляет гравиметр gPhoneX, который является еще одним, самым последним членом семейства наземных гравиметров. В основе конструкции gPhoneX лежит технология компании LaCoste and Romberg, которая доминирует в сфере наземных гравиметров с 1939 года.

Гравиметр gPhoneX характеризуется малым дрейфом, поэтому его можно использовать для интегрирования периодических сигналов (таких как приливные движения земли) в течение очень продолжительных периодов времени (годы). Кроме того, приборы gPhoneX обладают прекрасной высокочастотной характеристикой, что позволяет использовать их для мониторинга высокочастотных неперiodических событий, таких как землетрясения. Диапазон измерений gPhoneX в грубом приближении превышает 7000 миллиГал (в любой точке мира), и имеет динамический диапазон 100 миллиГал во время измерения.

Универсальный гравиметр gPhoneX снабжен самой современной системой сбора данных, синхронизированной при помощи рубидиевых часов с возможностью привязки к системе GPS. Это позволяет использовать установки из нескольких гравиметров gPhoneX для получения широкой картины сейсмических или длиннопериодных колебаний силы тяжести, вызванных изменениями плотности подземных структур. Возможность контроля и управления этим прибором через интернет позволяет работать с ним, находясь на большом удалении.

В основе нового гравиметра gPhoneX от Micro-g LaCoste лежит запатентованная компанией L&R система пружинных подвесов «нулевой длины». GPhoneX работает по принципу акселерометра, но является устройством с гораздо более широкими возможностями:

- Он обладает улучшенной тепловой системой типа «двойная печь», которая обеспечивает более высокую температурную стабильность;
- В нем предусмотрена высокоэффективная вакуумная изоляция, которая обеспечивает его полную нечувствительность к колебаниям барометрического давления из-за атмосферных явлений;
- В приборе используется система обнуления Al iod для точного цифрового измерения силы тяжести с разрешением 0,1 мкГал.

В целом комплекс gPhoneX от Micro-g LaCoste представляет собой компактную систему небольшого веса – масса трех ее основных компонентов, включая кофр для переноски, составляет 58 кг.

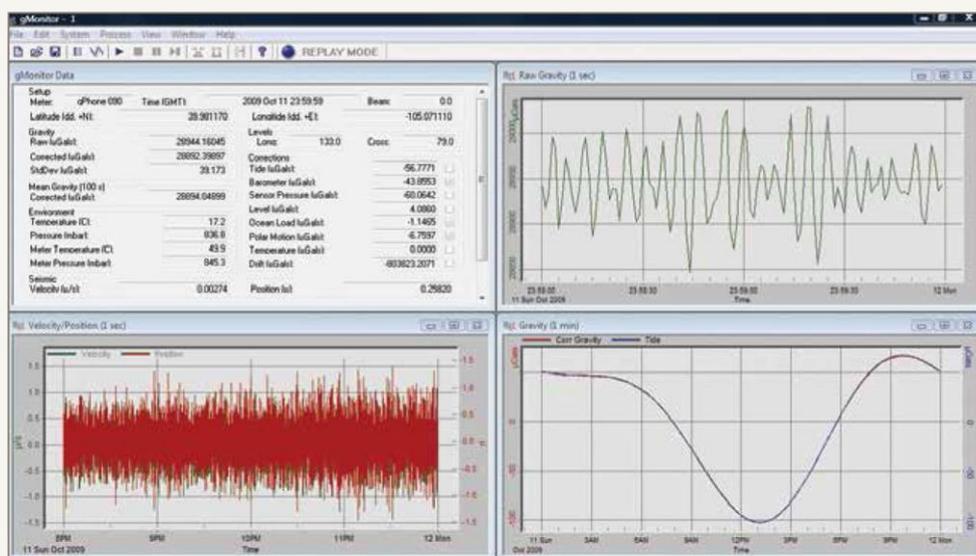
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРА

- Система обнуления Alid: Система электронной обратной связи для точного цифрового измерения силы тяжести с разрешением 0,1 мкГал.
- Система пружинных подвесов «нулевой длины», которая обеспечивает измерение силы тяжести в диапазоне, позволяющем работать в любой точке мира.
- Чувствительный элемент помещен в изолированный корпус «двойная печь», гарантирующий эффективный контроль температуры.
- Предусмотрен постоянный мониторинг давления и температуры, что дает возможность корректировать гравиметрические данные в реальном времени.
- Гравиметрические сигналы и сигналы уровня подвергаются оцифровке при помощи высокоэффективных 24-битных аналого-цифровых преобразователей и источников стабилизированного напряжения.
- Осуществляется синхронизация времени GPS с чрезвычайно точными рубидиевыми часами.
- Система бесперебойного энергоснабжения (UPS) делает систему независимой от флуктуаций напряжения.
- Три герметичных камеры изолируют чувствительный элемент от изменений влажности и давления.
- Встроенный веб-сервер Internet обеспечивает доступ к экрану регистрации данных gPhoneX в реальном времени через интернет и дает возможность уполномоченным пользователям загружать данные дистанционно.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОРА gPhoneX

- Мониторинг вулканической активности
- Приливные движения земли
- Мониторинг продуктивных пластов
- Мониторинг сейсмической активности
- Анализ океанической нагрузки

СКРИНШОТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ gMONITOR

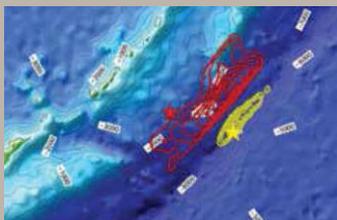


Главный экран программы gMonitor

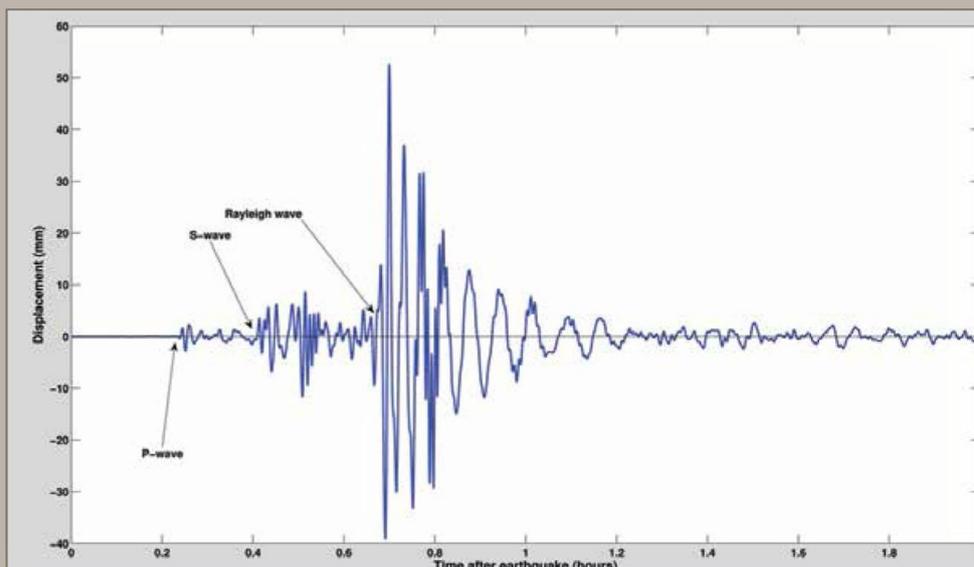
- **Вверху слева:** Параметры настройки
- **Внизу слева:** Суммарное ускорение, характеризующее величину скорости и местоположение
- **Вверху справа:** Исходное значение ускорения
- **Внизу справа:** Измеренный земной прилив (красная линия) в сравнении с моделью (голубая линия)

Пример данных gPhoneX

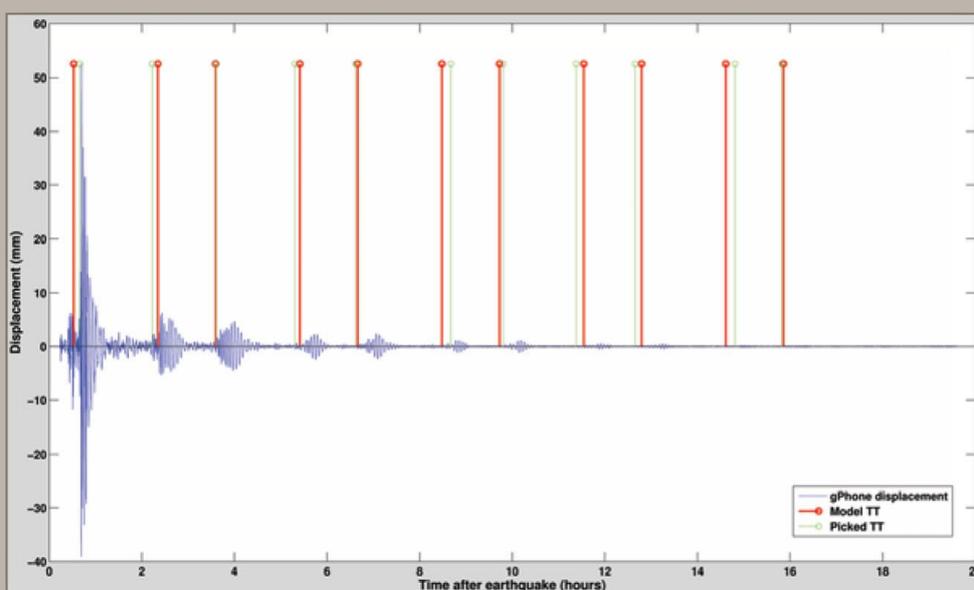
Землетрясение 2007 года на Курильских островах



Землетрясение силой 8,2 балла, которое произошло 13 января 2007 года неподалеку от побережья Курильских островов, было зарегистрировано гравиметром gPhoneX на производственном объекте компании Micro-g LaCoste в Колорадо. Этот факт наглядно демонстрирует, что приборы gPhoneX способны с чрезвычайно высокой точностью регистрировать вертикальное ускорение, скорость и смещение в периоды затишья, а также в периоды высокой сейсмической активности.



Землетрясение на Курильских островах, зарегистрированное в г. Лафайет, Колорадо, США. Смещение, вызванное продольными, поперечными волнами, и волнами Рэлея, зарегистрированное гравиметром gPhoneX (взятие отсчетов производилось с интервалом 1 с).



На приведенном выше графике видны повторные вступления волны, зарегистрированные прибором gPhoneX. После землетрясения эти волны Рэлея обогнули земной шар одиннадцать раз.

МОЩНОСТЬ СИСТЕМЫ

КОМПОНЕНТ	МОЩНОСТЬ В УСТАНОВИВШЕМСЯ РЕЖИМЕ	МАКСИМАЛЬНАЯ
ДАТЧИК	8-17 Ватт при 25°C	64 Ватт при 25°C
БЛОК СИНХРОНИЗАЦИИ	18 Ватт при 25°C	32 Ватт при 25°C
UPS	18 Ватт при 25°C	180 Ватт при 25°C
КОМПЬЮТЕР	50 Ватт при 25°C	
ИТОГО	Средняя нагрузка 100 Ватт при 25°C	Максимум полной нагрузки 330 Ватт при 25°C

НАПРЯЖЕНИЕ НА ВХОДЕ СИСТЕМЫ UPS (Необходимо выбрать при покупке)	110 или 220 В переменного тока
СУММАРНАЯ МОЩНОСТЬ СИСТЕМЫ (при 25°C)	Нагрузка в установившемся режиме: 100 Ватт Максимальная нагрузка: 330 Ватт
ВРЕМЯ РАБОТЫ UPS ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ Условия: <ul style="list-style-type: none"> Система UPS полностью заряжена перед отключением электроэнергии Нагрузка на UPS – только блок синхронизации и измеритель Окружающая температура 27°C При отключении электроэнергии температура измерителя стабильна 	4 часа

МАССА И РАЗМЕРЫ

КОМПОНЕНТ	МАССА	РАЗМЕРЫ
КОРПУС ИЗМЕРИТЕЛЯ	13 кг	31 x 32,5 x 25,2 см (высота опор измерителя 9 см)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК	30 кг	42,5 x 51 x 20,5 см
ПОРТАТИВНЫЙ КОМПЬЮТЕР	3 кг	26,5 x 32,5 x 4 см
КОФР ДЛЯ ПЕРЕНОСКИ	12 кг	48,8 x 51,2 x 48 см
ИТОГО	58 кг	