

Автономные диагностические мониторы вибрации зданий и сооружений



Адрес: **607185, Нижегородская обл.,
г. Саров, ул.Павлика Морозова, д.6**
Тел.: **(831-30) 6-77-77; факс: (831-30) 6-77-78**
e-mail: **mail@globaltest.ru; http:// www.globaltest.ru**



Дата основания: 1991 год

Предмет деятельности:

разработка, производство и метрологическое обеспечение датчиковой аппаратуры для измерения параметров удара, вибрации, давления, силы, акустической эмиссии.

Кадровый состав:

66 человек, из них – 46 ИТР, 20 рабочих и служащих, 6 кандидатов наук.





Научно-конструкторский отдел



Сборочное производство



Контрольно-измерительная лаборатория, метрологическая служба



Маркетинговый отдел, группа отправки

ПРОДУКЦИЯ



- Виброизмерительная аппаратура
- Акустико-эмиссионная аппаратура
- Аппаратура измерения динамических возмущений (ускорения, давления, силы)
- Аппаратура бесконтактного измерения относительного смещения
- Измерительные комплексы
- Калибраторы и др.

Всего – более 300 наименований.



- Техническая диагностика и непрерывный мониторинг промышленного оборудования.
- Динамические испытания и лабораторные исследования.
- Аттестация рабочих мест и промышленная санитария.
- Медицина

ISO 9001: 2008



Предприятия:

- приборостроения и машиностроения
- авиакосмической и оборонной промышленности;
- энергетики (в том числе атомной);
- нефте-газодобычи и переработки;
- химической промышленности;
- металлургии;
- транспорта и др.

Всего – более 1500 предприятий.

Автономный диагностический монитор вибрации АДМВ-01

ISO 9001: 2008



АДМВ-01 разработан по Техническому заданию Компании "D un D centrs", Латвия, Рига и предназначен для мониторинга состояния строительных конструкций, зданий и сооружений по ISO 4866 : 2010.

Особенности:

- Измерение пиковых значений виброускорения или виброскорости в низкочастотном диапазоне по трём направлениям.
- Динамический диапазон 60 дБ.
- Накопление данных во внутренней памяти.
- Синхронизация встроенных часов реального времени по часам ПК.
- Сравнение измеряемых значений с заданными пределами и сигнализация превышения.
- Управление и считывание информации через порт USB.

<i>Наименование</i>	<i>Размерность</i>	<i>АДМВ-01</i>
Рабочий диапазон частот с затуханием на границах не более 1 дБ	Гц	3 - 200
Диапазон амплитуды измеряемого виброускорения	м/с ²	0,05-50
Диапазон амплитуды измеряемого виброскорости	мм/с	0,05-50
Объём внутренней памяти	кБайт	95,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения и виброскорости соответственно в диапазонах (0,5 - 50) м/с ² и (0,5 - 50) мм/с	дБ	0,5
Длительность одного замера	τ, с	2 - 20
Периодичность замеров	t, с	5 - 600
Максимальное количество хранимых во внутренней памяти измеренных значений по каждой оси	-	16 320
Время непрерывной работы	мес.	3
Диапазон рабочих температур	°C	-20 ... +60
Влажность окружающего воздуха	%	50 ÷ 100
Габаритные размеры	мм	80×105×62
Масса	г	700
Питание от 2-х литиевых батарей типа SL-360P	-	3,6В 2300мАч

Автономный диагностический монитор вибрации АДМВ-02

ISO 9001: 2008



АДМВ-02 разработан по Техническому заданию Компании "D un D centrs", Латвия, Рига и предназначен для мониторинга состояния строительных конструкций, зданий и сооружений по ISO 4866 : 2010.

Особенности:

- Измерение пиковых значений виброускорения или виброскорости в низкочастотном диапазоне по трём направлениям.
- Динамический диапазон 60 дБ.
- Накопление данных во внутренней памяти.
- Сравнение измеряемых значений с заданными пределами и сигнализация превышения.
- Синхронизация встроенных часов реального времени по часам ПК.
- Передача данных по GPRS каналу на заданный адрес электронной почты. Передача уведомляющих и тревожных SMS – сообщений по GSM каналу.
- Управление и считывание информации через порт USB и посредством SMS.

Наименование	Размерность	АДМВ-02
Рабочий диапазон частот с затуханием на границах не более 1 дБ	Гц	3 - 200
Диапазон амплитуды измеряемого виброускорения	м/с ²	0,05-50
Диапазон амплитуды измеряемого виброскорости	мм/с	0,05-50
Объём внутренней памяти	кБайт	95,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения и виброскорости соответственно в диапазонах (0,5 - 50) м/с ² и (0,5 - 50) мм/с	дБ	0,5
Длительность одного замера	τ, с	2 - 20
Периодичность замеров	t, с	5 - 600
Максимальное количество хранимых во внутренней памяти измеренных значений по каждой оси	-	16 320
Время непрерывной работы	мес.	3
Диапазон рабочих температур	°C	-20 ... +60
Влажность окружающего воздуха	%	50 ÷ 100
Габаритные размеры	мм	80×105×62
Масса	г	700
Питание :		
- внутреннее от 2-х литиевых батарей типа SL-360P (при передаче накопленных данных по USB кабелю)	-	3,6В, 2300мАч
- внешнее питание (при передаче АДМВ-02 накопленных данных по GSM/GPRS каналу)	-	9...15В, 500мА

Автономный диагностический монитор вибрации АДМВ-06

ISO 9001: 2008



АДМВ-06 разработан по Техническому заданию группы компаний «Геореконструкция», и предназначен для обследования и мониторинга строительных конструкций, зданий и сооружений по ГОСТ Р 53778-2010, ГОСТ Р 54859-2011.

Особенности:

- Автономное измерение и запись сигнала виброускорения.
- Динамический диапазон - 90 дБ.
- Синхронизация встроенных часов реального времени по часам ПК.
- Задание длительности времени измерения.
- Управление и считывание информации через порт USB.

<i>Наименование</i>	<i>Размерность</i>	<i>АДМВ-06</i>
Одновременное измерение вибрации по осям	-	X, Y, Z
Рабочий диапазон частот	Гц	0,1 – 200
Амплитудный диапазон	м/с ²	0,0005-15
Основная относительная погрешность, не более	дБ	1,5
Встроенный фильтр верхних частот со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ	Гц	0,1
Встроенный фильтр нижних частот со спадом АЧХ не менее 120 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ	Гц	200
Нелинейность АЧХ в полосе частот измерения, не более	дБ	1
Максимальное время непрерывной регистрации данных	ч	68
Объем внутренней памяти	МБайт	1024
Время непрерывной работы без подзарядки	дней	14
Максимальное количество хранимых во внутренней памяти измеренных значений по каждой оси (отсчетов)	-	1,2·10 ⁸
Рабочий диапазон температур	°С	-20... +60
Влажность окружающего воздуха	%	50... 100
Общие габаритные размеры	мм	173x122x138
Масса не более	кг	2,6
Питание от встроенной аккумуляторной батареи Li-ion	-	7,2В; 5400 мА·ч

Автономный диагностический монитор вибрации АДМВ-07

ISO 9001: 2008



АДМВ-07 разработан по Теническому заданию группы компаний «Геореконструкция» и предназначен для обследования и мониторинга строительных конструкций, зданий и сооружений по ГОСТ Р 53778-2010, ГОСТ Р 54859-2011.

Особенности:

- Автономное измерение и накопление пиковых и/или среднеквадратических параметров вибрации (виброускорения или виброскорости).
- Пробуждение прибора и начало записи по уровню вибрации или в заданное время.
- Синхронизация встроенных часов реального времени по часам ПК.
- Прекращение записи при вибрации ниже уровня покоя в течение заданного времени.
- Передача уведомляющих и тревожных SMS – сообщений по GSM - каналу.
- Передача накопленных данных на заданный адрес электронной почты по GPRS каналу.
- Управление через порт USB и посредством SMS.

Наименование	Размерность	АДМВ-07
Одновременное измерение вибрации по осям	-	X, Y, Z
Диапазон амплитуды измерения пикового значения виброускорения	m/c^2	0,007 - 7
Диапазон измерения среднеквадратичного значения (СКЗ) виброускорения	m/c^2	0,005-5
Диапазон измерения пикового значения виброскорости	$мм/с$	0,07-70
Диапазон измерения СКЗ виброскорости	$мм/с$	0,05-50
Рабочий диапазон частот в режиме измерения виброускорения с затуханием на границах не более 1 дБ	$Гц$	1 - 150
Рабочий диапазон частот в режиме измерения виброскорости с затуханием на границах не более 3 дБ и 1 дБ соответственно	$Гц$	2 - 150
Встроенный фильтр верхних частот со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 80 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ	$Гц$	1
Встроенный фильтр верхних частот (ФВЧ) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 80дБ/декаду и затуханием не более 3дБ	$Гц$	2
Встроенный фильтр нижних частот со спадом АЧХ не менее 80 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ	$Гц$	150
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения и виброскорости	дБ	1,5
Суммарная нелинейность АЧХ в полосе частот измерения не более	дБ	1
Длительность одного замера	с	1 - 255
Максимальное количество хранимых во внутренней памяти измеренных значений по каждой оси	-	10^8
Время непрерывной работы от встроенного аккумулятора без передачи данных по E-mail	ч	48
Время непрерывной работы от встроенного аккумулятора с передачей данных по E-mail 1 раз в 10 мин	ч	> 12
Диапазон рабочих температур при работе от встроенного аккумулятора при работе от внешнего питания	$^{\circ}C$	0...+40 -20...+60
Габаритные размеры	мм	125x110x82
Масса	г	700
Питание: - от встроенного источника постоянного тока - внешнее питание (при передаче накопленных данных по GSM/GPRS каналу)	-	7,2В/2800мАч 12В/1А

Мониторинг зданий в зоне исторической застройки в Риге

Для обеспечения всесезонной работы приборы АДМВ применяются в составе станции с терморегулированием и питанием.

Измеряются амплитудные значения виброскорости и виброускорения.

Результаты:

Выявлено повышенное влияние транспорта и строительного оборудования.

Выданы рекомендации по изменению режимов работы источников вибрации.



Примеры применения АДМВ-06 в ООО «ПИ Георекострукция»

ISO 9001: 2008

1. Обследования перекрытия под Тронным залом Большого Павловского дворца по адресу: Санкт-Петербург , г. Павловск, ул. Садовая, д.20.
Произведено 3 расстановки четырёх АДМВ-06. Определены динамические параметры деревянного перекрытия:
 - декременты затухания;
 - СКЗ виброускорения;
 - собственные частоты колебаний.

Заключение:

Признаки существенных дефектов отсутствуют.

Несущие конструкции находятся в работоспособном состоянии.

Для ликвидации зыбкости перекрытия рекомендовано повысить его жесткость.



Примеры применения АДМВ-06 в ООО «ПИ Георекострукция»

ISO 9001: 2008

2. Мониторинг окружающей застройки (магистрального коллектора) при строительстве 11-ти этажного здания по адресу : Санкт-Петербург, Красногвардейский район, Малоохтинский пр., д. 45.
Произведена одна расстановка четырёх АДМВ-06 на 11-м этаже. Контролировались динамические спектры отклика колебаний отделки коллектора.

Заключение:

За четыре месяца строительства существенных изменений в структуре грунта и отделки коллектора не произошло.



3. Обследование 2х зданий 1815г. постройки по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Фурштатская, д.14, д.16.
Расстановка АДМВ-06 произведена на несущих стенах и на лестничных клетках на уровне пятого, третьего и первого этажей.
По методике МЧС регистрировались сигналы от удара груза 30 кг на верхних этажах. Определены динамические параметры зданий:
- частоты колебаний основного тона по трём координатам;
 - формы мод колебаний;
 - декременты затухания.
- Составлены паспорта по ГОСТ Р 53778-2010.

Заключение:

Здания неаварийные и находятся в ограниченно работоспособном состоянии.



Фурштатская ул., дом. 14



Фурштатская ул., дом. 16

ISO 9001: 2008

4. Обследование трёх флигелей здания 1798 г. постройки по адресу: г. Санкт-Петербург, В.О., Иностраннный переулок, д.2.

По флигелю 1 (2х этажное здание) АДМВ-06 устанавливались в подвале, на 1м и на 2м этажах, у трещины 5 см длиной несколько метров и вдали от неё.

По флигелю 2 (3х этажное здание) АДМВ-06 устанавливались в подвале, на 1м, 2м и 3м этажах.

По флигелю 3 (3х этажное здание) АДМВ-06 устанавливались на 3м этаже у трещины 2-3 см длиной 2 м.

Регистрировались сигналы возбуждаемые микросейсмами.

Сравнивались частоты основного тона с аналогичными типами зданий.

Определялись значения передаточной функции.

Заключение:

Флигель №1 – в предаварийном состоянии.

Флигель №2 – находится в ограниченно работоспособном состоянии.

Флигель №3 - имеет локальный аварийный участок, примыкающий к строительной площадке нового здания с подземными этажами.

Необходимо усиление фундамента и проведение постоянного мониторинга в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53778-2010 и СНИП 2.02.01-83



Флигель 1



Флигель 2



Флигель 3

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

