



Датчиковая  
измерительная  
аппаратура

- Удар
- Сила
- Давление
- Вибрация
- Акустическая  
эмиссия



Нижегородская область,  
г.Саров, ул. Павлика Морозова, д. 6

+7 (83130) 6-77-77  
[www.globaltest.com](http://www.globaltest.com)



# Оборудование для виброконтроля «ГлобалТест»



Датчиковая аппаратура НПП «ГлобалТест» для измерения вибрации, удара, давления и других параметров используется тысячами российских и зарубежных предприятий в различных отраслях промышленности, в том числе в атомной энергетике и авиастроении. В статье рассмотрено измерительное оборудование данного производителя для виброконтроля: виброметр AP5500 и вибровыключатели серии SV разных модификаций. Указаны их характеристики и функциональность.

ООО «ГлобалТест», г. Саров, Нижегородская обл.

## Производственные традиции НПП «ГлобалТест»

Список предприятий, использующих измерительное оборудование НПП «ГлобалТест», включает больше двух тысяч названий, иногда по-настоящему знаменитых. Среди них Московский вертолетный завод им. М.Л.Миля и Космический центр им. М.В.Хруничева, восемь атомных электростанций и Саяно-Шушенская ГЭС, Московский метрополитен и аэропорт Шереметьево, МГУ им. М.В.Ломоносова и Московский авиационный институт, а также многие другие промышленные компании и научные организации. Почему же это оборудование пользуется такой популярностью у самых взыскательных заказчиков? Причина проста: у научно-производственного предприятия «ГлобалТест» мощные традиции и коллектив разработчиков с огромным опытом.

НПП «ГлобалТест» было основано в 1991 году в г. Саров выходцами из большой государственной структуры РЯЦ-ВНИИЭФ, занимающейся атомными разработками. Специалисты по производству датчиковой аппаратуры для измерения вибрации, удара, давления и других параметров движения использовали в качестве прототипов лучшее зарубежное оборудование (ввиду отсутствия отечествен-

ных аналогов). В начале 1990-х годов, когда промышленные предприятия испытывали серьезный недостаток финансирования, они создали собственную компанию и стали проводить девирсификацию производства: расширили номенклатуру выпускаемой продукции и попытались увеличить свой рынок сбыта. И им это удалось. Ведь разработчики НПП «ГлобалТест» учитывают не только единые для всех требования ГОСТ, но и самые строгие запросы заказчиков из сферы атомной промышленности, которые они хорошо знают и в соответствии с которыми привыкли строить свою работу.

В компании налажен полный цикл создания приборов: от выбора принципа действия первичного преобразователя до выпуска партии готовой продукции. В настоящее время компания производит более 350 изделий для измерения вибрации, удара, давления, силы и акустической эмиссии: пьезоэлектрические вибропреобразователи, датчики динамического давления, датчики силы, ударные молотки, вихретоковые преобразователи вибрации, калибраторы, согласующие электронные устройства, вибровыключатели, виброконтроллеры, автономные датчики мониторинга



Рис. 1. Измерение вибрации с помощью виброметра AP5500

вибрации и т.д. С помощью решений НПП «ГлобалТест» выполняются виброакустические исследования и испытания, непрерывный мониторинг и техническая диагностика промышленного оборудования, исследования в рамках промышленной санитарии и аттестация рабочих мест.

А одна из самых важных задач на производстве – вибрационный контроль оборудования, поэтому большая часть продукции НПП «ГлобалТест» составляет датчиковая аппаратура для виброконтроля.

### Виброметр AP5500

Компактное портативное устройство разработано для измерения вибрации на невращающихся частях машин и оборудования в соответствии с ГОСТ ИСО 10816 (рис. 1). Одно из преимуществ виброметра – его бюджетность. Это удобное переносное устройство позволяет проконтролировать техническое состояние механизмов, не создавая сложные и дорогостоящие автоматизированные системы мониторинга.

Виброметр AP5500 отвечает всем требованиям, которые выдвигаются к промышленному контрольно-измерительному оборудованию: он снабжен прочным алюминиевым корпусом, пылевлагозащищенным и экранированным от электромагнитных помех. При этом он компактен и эргономичен, благодаря чему его легко носить с собой долгое время. Аккумулятор повышенной емкости (4000 мА·ч) обеспечивает функционирование виброметра на протяжении всего рабочего дня.

Это микропроцессорное устройство оборудовано экраном с диагональю 3,5 дюйма, на котором отражаются измеренные значения (ускорение, скорость и перемещение), в том числе – в виде спектрограммы и осциллограммы. Мощный процессор, работающий в паре с АЦП с частотой дискретизации 51,5 кГц, обеспечивает исполнение сложной встроенной программы, которая, попутно отметим, постоянно совершенствуется разработчиками. Например, в ней реализована одна из функций, повышающая точность измерений, – программные фильтры верхних и нижних частот. Измеренные данные записываются на встроенную карту micro-SD, откуда их



Рис. 2. Вибровыключатель SV01-02

можно скопировать на компьютер для дальнейшего анализа.

Для косвенной оценки состояния подшипниковых узлов в прибор встроен пирометр, способный измерить температуру объекта до 380 °С. Несмотря на то что виброметр комплектуется «по умолчанию» промышленным датчиком с выходом по напряжению стандарта IЕРЕ, к нему за счет встроенного усилителя заряда также могут быть подключены и зарядовые датчики. Иными словами, в зависимости от температуры объекта или, к примеру, динамического диапазона измеряемого процесса к виброметру можно подключить как любой датчик стандарта IЕРЕ, так и датчик с зарядовым выходом.

Виброметр AP5500 внесен в Государственный реестр средств измерений РФ под номером 73008-18.



Рис. 3. Пульт программирования SVProg

### Вибровыключатели SV

Вибровыключатель предназначен для того, чтобы при превышении показателя СКЗ (среднеквадратичного значения) виброскорости останавливать работу механизма либо посылать сигнал тревоги оператору. Благодаря срабатыванию вибровыключателя удастся предотвратить отказ или поломку оборудования.

Конструктивно каждый вибровыключатель серии SV выполнен в одном корпусе (рис. 2), в котором расположены два компонента: пьезоэлектрический датчик виброскорости со встроенным микропроцессором и управляющее реле. Датчик осуществляет преобразование входного воздействия ускорения в выходной сигнал, пропорциональный скорости. Если измеренное значение превышает уставку, заложенную в памяти прибора, управляющее реле размыкает или замыкает цепь питания подключенного оборудования либо включает аварийно-предупреждающую сигнализацию.

Конфигурирование рабочих параметров (пороговые значения, режим срабатывания, условия самовосстановления и т.д.) может осуществляться одним из трех способов: с помощью пульта программирования SVProg, который является самостоятельным электронным устройством (рис. 3); посредством HART-протокола – с ведущего устройства; на предприятии-изготовителе по ТЗ заказчика.

НПП «ГлобалТест» выпускает следующие модификации вибровыключателя SV:

- ▶ SV01 с двухпроводной линией связи и разъемом 5/8–24UNF. Настройка выполняется с помощью пульта SVProg;

- ▶ SV01-01 с трехпроводной линией соединения. Настраивается с помощью пульта SVProg;

- ▶ SV01-02 с четырехпроводной линией соединения. Может параллельно измерять и передавать СКЗ виброскорости по токовому интерфейсу 4–20 мА, настройка – с помощью пульта SVProg;

- ▶ SV02 сочетает в себе все вышеперечисленные функции, но главное его преимущество – это поддержка цифрового промышленного HART-протокола, который используется как для передачи данных по токовой петле 4–20 мА, так и для настройки пара-

метров срабатывания вибровыключателя.

Функции, программируемые по HART-протоколу:

- › величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ);
- › условия выдачи сигнала срабатывания;
- › режим срабатывания;
- › задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления);
- › функция реле (размыкание/замыкание).

Если считывание показаний с датчиков производится в цифровой форме и аналоговый сигнал 4–20 мА не нужен, то возможно подключение нескольких датчиков к одной паре

проводов, тем самым производится несколько измерений одним прибором одновременно. Считывание измеряемого параметра в цифровом виде сохраняет точность за счет устранения процесса цифро-аналогового и аналого-цифрового преобразования сигнала 4–20 мА, при этом токовый выход всех датчиков устанавливается в значение 4 мА. Следует иметь в виду, что на посылку цифровых сообщений затрачивается определенное время. Это может оказаться неприемлемым для систем, требующих быстросрабатывающей обратной связи.

Отметим, что вибровыключатели всех модификаций могут поставляться во взрывозащищенном исполнении класса 1ExibIIC4.

#### Заключение

Наряду с разработкой и производством приборов НПП «ГлобалТест» занимается метрологической экспертизой. Этой работе компания уделяет большое внимание. Метрологическая служба предприятия аккредитована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии на право проведения калибровки, первичной и периодической поверки средств измерений.

ООО «ГлобалТест», г. Саров,  
Нижегородская обл.,  
тел.: +7 (831-30) 6-7777,  
e-mail: mail@globaltest.ru,  
сайт: globaltest.ru

Новости и статьи дублируются в



Яндекс Новости

Яндекс

новостной агрегатор ИСУП

Поиск Картинки Видео Карты Маркет **Новости** Переводчик Э

## База данных СМИ

Журнал "ИСУП"  
Содержит курсы, плановый график

### ИСУП

Новости и статьи посвященные промышленной автоматизации, индустриальному интернету (IIoT), LoRaWan, АСКУЭ, АИИСКУЭ, энергетике, АСУ ТП, КИПа, ПАЭ, РЗА, встраиваемым системам, SCADA и смежным направлениям.