

Портативный виброметр AP5500



В статье представлен портативный виброметр AP5500, разработанный и выпущенный компанией «ГлобалТест». Перечислены его характеристики, функции и преимущества. Показано, что он способен работать как в качестве автономного измерительного прибора, так и в автоматизированной системе.

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

Контроль вибрации на невращающихся частях машин в соответствии с ГОСТ ИСО 10816-1-97 – один из самых эффективных критериев оценки их технического состояния. К счастью, для того чтобы выполнять измерения вибрации, необязательно создавать дорогие автоматизированные системы и применять сложные диагностические алгоритмы, достаточно применить портативный виброметр. Разумеется, стационарную автоматизированную систему сбора и обработки данных построить тоже можно, но и в ней виброметр станет необходимым компонентом.

Разработчикам виброметров приходится учитывать специфические и достаточно жесткие условия эксплуатации этих приборов. Конструктивно виброметр должен быть защищен прочным пылевлагозащищенным металлическим корпусом, экранированным от электромагнитных помех. Одновременно с этим, как и всякий портативный прибор, он должен обладать компактными размерами, небольшой массой и быть эргономичным, чтобы его удобно было переносить и пользоваться им на протяжении долгого времени.

Еще одно требование к современным виброметрам вызвано необходимостью выполнять прогностический анализ работы механизмов, это требование – наличие микропроцессора. Микропроцессорные виброметры с расширенной функциональностью способны не только измерять вибра-

ционные параметры (вибросмещение, виброскорость и виброускорение), но и отражать измеренные значения на дисплее в виде спектра или осциллограммы, изменяющихся в режиме реального времени. Данные записываются на встроенную карту памяти. В дальнейшем эту информацию можно снять с виброметра и обработать с помощью специализированного ПО на стационарном ПК, сравнить вибрационные показатели с архивными данными, уставками, иными словами, выполнив их анализ.

Всем этим запросам отвечает виброметр AP5500, разработанный и выпущенный компанией «ГлобалТест». Разработчик оборудования КиПИА ООО «ГлобалТест» с 1991 года выпускает различную аппаратуру для

измерения вибрации, удара, давления, силы и акустической эмиссии. В настоящее время портфолио компании насчитывает более 500 типов средств измерений: пьезоэлектрических вибропреобразователей, датчиков динамического давления, датчиков силы, ударных молотков, преобразователей акустической эмиссии и многого другого. Также компания имеет собственную метрологическую службу, аккредитованную Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии на право проведения калибровки, первичной и периодической поверки средств измерений.

Богатый опыт работы и обратная связь с клиентами (среди которых более двух тысяч предприятий в разных отраслях промышленности) позволи-



Рис. 1. Виброметр AP5500: внешний вид

Таблица 1. Характеристики виброметра AP5500

Наименование характеристики	Реализация в приборе
Частотный диапазон	1 Гц – 25 кГц
Режимы измерения	Виброускорение, виброскорость, вибросмещение, спектр, осциллограф
Детектор	СКЗ, Пик, Пик-Пик
Полосы частот по ГОСТ 10816, Гц	2 ...1000; 2 ...2000; 10 ...1000; 10 ...2000
Встроенный усилитель заряда	Есть
Встроенный усилитель напряжения (IEPE)	Есть
Графический дисплей	Цветной, LED, 320 × 240 точек
Клавиатура	Мембранная, с тактильным эффектом
Порт для обмена данных	USB
Хранение данных	SD-карта
Диапазон рабочих температур, °С	-20...+50
Масса, г	250
Размеры, мм	130 × 80 × 25
Время работы от аккумулятора, ч, не менее	8

ли специалистам компании разработать решение одновременно высокотехнологичное и практичное, гибкое и достаточно экономное. AP5500 – это современный и удобный виброметр, внесенный в Государственный реестр средств измерений РФ под номером 73008-18. Внешний вид виброметра отражен на рис. 1, основные характеристики перечислены в табл. 1.

Конструктивно виброметр выполнен в цельном и эргономичном 2-миллиметровом алюминиевом корпусе собственной разработки, который экранирует прибор от электромагнитных помех. Аккумулятор повышенной емкости (4000 мА·ч) обеспечивает до 8 часов бесперебойной работы. В AP5500 встроен пирометр, который может измерить температуру объекта, разогретого вплоть до 380 °С. Возможность зафиксировать повышение температуры механизма (например, подшипниковых узлов) позволяет косвенно оценить его состояние и является важной дополнительной характеристикой. За счет встроенного усилителя заряда к прибору могут быть подклю-

чены зарядовые датчики, несмотря на то что он укомплектован промышленным датчиком с выходом по напряжению стандарта IEPE. Иными словами, в зависимости от температуры объекта или динамического диапазона измеряемого процесса к виброметру можно подключить как любой датчик стандарта IEPE, так и датчик с зарядовым выходом.

Встроенный в виброметр процессор, работая в паре с АЦП с частотой дискретизации 51,5 кГц, позволяет пользователю применять различные цифровые фильтры верхних и нижних частот. Измеренные значения виброускорения, виброскорости и вибросмещения записываются на SD-карту как в виде таблиц (для построения трендов с привязкой ко времени измерения), так и в виде WAVE-файла для последующей обработки чистого сигнала в ПК (например, с использованием ПО GPlab). При этом дисплей с диагональю 3,5 дюйма позволяет отображать спектрограмму и осциллограмму сигнала в режиме реального времени (рис. 2 и 3). Программное обеспечение для AP5500 находится

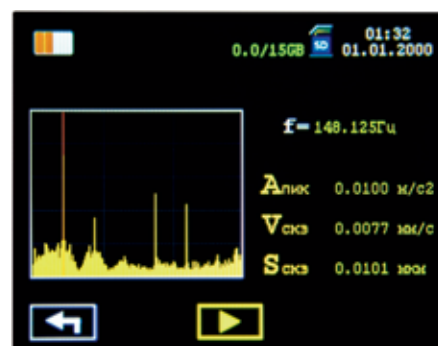


Рис. 2. Спектрограмма данных на дисплее виброметра AP5500

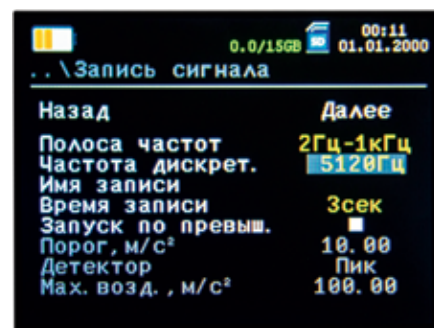


Рис. 3. Запись характеристик сигнала в табличном виде

в постоянном процессе усовершенствования и доработок, которые вносятся с учетом пожеланий клиентов. Так что только от заказчиков зависит, какая функциональность будет заложена в следующем обновлении прошивки.

ООО «ГлобалТест» – компания с огромным опытом научно-технической деятельности. Ее датчиковая аппаратура используется в различных НИИ, КБ и экспериментальных центрах, в приборостроении и машиностроении, на нефтегазоперерабатывающих и химических предприятиях, в энергетике и металлургии, на транспорте и автомобильных заводах. Нет сомнения, что новый виброметр займет достойное место в этом ряду и полюбится заказчиком компании «ГлобалТест».

М. С. Танаев, инженер отдела развития,
А. А. Рунич, инженер технической поддержки,
ООО «ГлобалТест», г. Саров,
Нижегородская обл.,
тел.: +7 (831-30) 6-7777,
e-mail: mail@globaltest.ru,
сайт: globaltest.ru