



ОГЛАСОВАНО

ЦЕНТРА СИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

2008 г.

Системы многоканальные цифровые управления виброиспытаниями LASER (COMET)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23788-08 Взамен № <i>23788-02</i>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «LDS Test and Measurement LLC» (Великобритания)

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы многоканальные цифровые управления виброиспытаниями LASER (COMET) предназначены для задания, измерения, управления режимом испытаний на синусоидальную, случайную (широкополосную) вибрацию, виброудар и т.п. в составе испытательных вибрационных установок. Управление измерением и заданием параметров испытательных режимов проводится по среднеквадратическим и пиковым значениям виброускорения, виброскорости и виброперемещения.

Цифровые системы могут применяться испытательными лабораториями и научными учреждениями для проведения испытаний продукции при производстве, сертификации продукции, научных исследованиях во всех отраслях промышленности по требованиям ГОСТ 30296-95, ГОСТ 30630.0.0-99, ГОСТ 30630.1.2.-99, ГОСТ Р (МЭК 60068-2-57-89), ГОСТ Р (МЭК 60068-2-64-93).

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы цифровых систем основан на осуществлении приема, усиления и преобразования аналоговой информации от вибропреобразователей при помощи контроллера, формировании аналогового воздействия и обмене информацией с персональным компьютером. С помощью программного обеспечения производится формирование заданий на проведение испытаний, выработка сигналов воздействия, анализ отклика, автоматическое регулирование воздействия и протоколирование испытаний.

В состав системы входят следующие основные узлы:

– от 2 до 16 входных измерительных трактов, работающих с датчиками как со встроенными (типа DeltaTron, ICP) так и с выносными усилителями заряда. Тракты включают в себя: 8-ми разрядные аттенюаторы входных сигналов; усилители, снабженные фильтрами высоких и низких частот; 24-х разрядные аналого-цифровые преобразователи входных сигналов;

– один канал управления, содержащий: 24-х разрядный аналого-цифровой преобразователь входного сигнала; 24-х разрядный аттенюатор входного сигнала; входной усилитель, снабженный фильтрами нижних частот;

- кварцевый генератор;
- спецпроцессор
- плата PCI для связи с компьютером.

Контроллер работает следующим образом: импульсы, вырабатываемые генератором, запускают цикл преобразования АЦП (аналого-цифрового преобразователя). По окончании цикла сигнал готовности АЦП подается на вход компьютера. Компьютер считывает информацию АЦП и обрабатывает ее.

Контроллер также вырабатывает коды выходного сигнала. Эти коды подаются на ЦАП, превращающий эти коды в аналоговый сигнал. Далее сигнал поступает на выход контроллера.

Контроллер также содержит цифровые аттенюаторы, позволяющие регулировать величину сигналов, поступающих на АЦП, и величину выходного сигнала контроллера.

Подсистема испытаний на воздействие синусоидальных вибраций с качанием частоты обеспечивает задание параметров вибрации по амплитудным значениям виброускорения, виброскорости и виброперемещения с произвольным количеством точек перехода в логарифмической или линейной шкале.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Контроллер.

Число каналов управления	1
Число выходных каналов с постоянной амплитудой	1
Число измерительных каналов	2 ÷ 16 ( по требованию заказчика)
Диапазоны входного напряжения, В	0 ÷ ±0,1; 0 ÷ ±1; 0 ÷ ± 10
Коэффициент нелинейных искажений канала управления, дБ, не более	-95
Коэффициент нелинейных искажений канала измерения, дБ, не более	-100
Отношение сигнал/шум канала измерения, дБ, не менее	100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности канала измерения, дБ	±0,15
Взаимное влияние каналов, не менее, дБ	-110
Цифровые фильтры на входном и выходных каналах, дБ/октаву	160

### Подсистема испытаний на воздействие синусоидальных вибраций с качанием частоты

Диапазоны амплитудного значения входного напряжения, В	0 ÷ ±0,1; 0 ÷ ±1; 0 ÷ ± 10
Диапазон частот, Гц	0,4 ÷ 12100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения и установки частоты синусоидальной вибрации, %	±0,01
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения синусоидального виброускорения, виброскорости и виброперемещения, дБ	±0,15



### Подсистема испытаний на воздействие случайных вибраций

Диапазоны амплитудного значения входного напряжения, В	$0 \div \pm 0,1$ ; $0 \div \pm 1$ ; $0 \div \pm 10$
Диапазон частот формирования спектра, Гц	$0 \div 11000$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения спектральной плотности мощности ускорения (СПУ) ШСВ, дБ	$\pm 1$
Мгновенное ускорение ШСВ распределено по нормальному (Гауссовскому закону)	
Количество линий разрешения	110, 225, 450, 900, 1800
Количество усреднений	$1 \div 500$

### Подсистема испытаний на классические ударные воздействия

Диапазоны амплитудного значения входного напряжения, В	$0 \div \pm 0,1$ ; $0 \div \pm 1$ ; $0 \div \pm 10$
Диапазон частот, Гц	$0 \div 22000$
Длительность импульса, мс	$0,5 \div 3000$
Количество точек на окно	$128 \div 16\ 384$
Количество осреднений	$1 \div 500$
Период повторения, с	$0,01 \div 1000$
ФНЧ с частотой среза, устанавливаемой пользователем	
Формы импульсов:	треугольник, полусинус, прямоугольник, трапеция
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С	$+5 \div +40$
Габаритные размеры, мм, не более	64x419x305
Масса, кг, не более	5

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1	Блок контроллера	1 шт.
2	Комплект программного обеспечения на CD	1 шт.
3	Калибровочные файлы на цифровом носителе	1 шт.
4	Сертификат калибровки	1 шт.
5	Руководство по эксплуатации	1 экз.
6	Свидетельство о поверке	1 шт.
7	Кабель соединительный	2 шт.
8	Кабель питания	1 шт.
9	Методика поверки	1 экз.



## ПОВЕРКА

Системы многоканальные цифровые управления виброиспытаниями LASER (COMET) поверяются в соответствии с методикой поверки «Системы многоканальные цифровые управления виброиспытаниями LASER (COMET) фирмы «LDS Test and Measurement LLC» (Великобритания)», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 7.10.2002г.

Основными средствами поверки являются: поверочная виброустановка по МИ 2070-90; система для анализов сигналов многоканальная «SCADAC III» фирмы «LMS International» (Бельгия) (госреестр № 31780-06).

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования»
2. Техническая документация фирмы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем многоканальных цифровых управления виброиспытаниями LASER (COMET) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «LDS Test and Measurement LLC» (Великобритания).

Адрес: г. Ройстон, графство Хертфордшир, Великобритания.

Представитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»  
Начальник лаборатории



В.Я.Бараш

Представитель фирмы «LDS Test and Measurement LLC»  
Генеральный директор ООО «Новатест»



Г.В.Левковский