

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1085 от 15.05.2019 г.)

Аппаратура многоканальная измерительная управляющая «Spider-81»  
модификаций «Spider-81», «Spider-81B»

**Назначение средства измерений**

Аппаратура многоканальная измерительная управляющая «Spider-81» модификаций «Spider-81», «Spider-81B» (далее по тексту – аппаратура) предназначена для измерения и преобразования сигналов напряжения и частоты переменного тока, поступающих от первичных измерительных преобразователей механических, тепловых, время-частотных, угловых, геометрических, акустических и электрических величин и генерации задающих сигналов для автоматического управления вибрационными испытательными установками с заданным соотношением входных/выходных сигналов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия аппаратуры заключается в нормированном преобразовании аналоговых электрических сигналов, поступающих от первичных преобразователей механических, тепловых, акустических, геометрических величин, в цифровые коды и их дальнейшей обработки, отображения и записи, а также формирование выходных сигналов для автоматического управления вибрационным испытательным оборудованием.

Аппаратура представляет собой моноблочный корпус прямоугольной формы из окрашенного алюминия. На лицевой стороне расположены: жидкокристаллический дисплей (далее - ЖК-дисплей), показывающий состояние испытания, системную информацию и сетевые настройки IP адреса, клавиши управления для изменения IP-адреса и управления информацией, отображаемой на ЖК-дисплее, кнопка включения устройства, кнопка запуска выбранной программы работы (START) и кнопка активизации контактного аварийного выключателя (STOP). На задней стороне расположены: 8 входных и 4 выходных канала, разъем для подключения питания, разъем Ethernet, порт высокоскоростной передачи данных, разъем для дистанционного контактного аварийного выключателя и технологические разъемы для периферийных устройств.

Аппаратура выпускается в следующих модификациях: «Spider-81», «Spider-81B», отличающихся внешним видом, количеством каналов, габаритными размерами и массой.

Модификация «Spider-81B» имеет укороченный корпус без экрана и функциональных клавиш с ограниченным количеством каналов.

Внешний вид аппаратуры с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки приведен на рисунках 1 и 2.

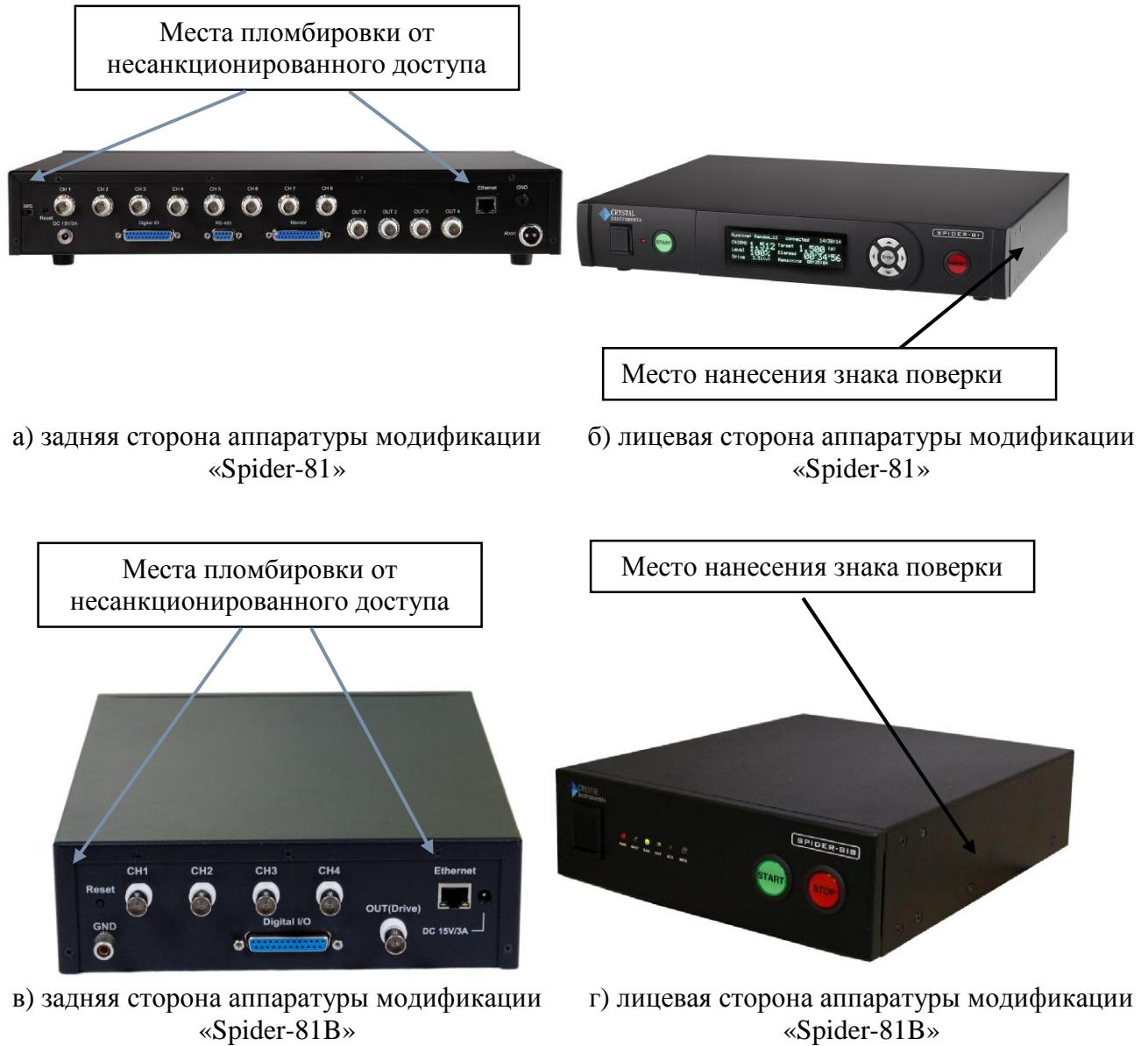


Рисунок 1 – Внешний вид аппаратуры в старом корпусе (выпуск до 2019 г.) с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки

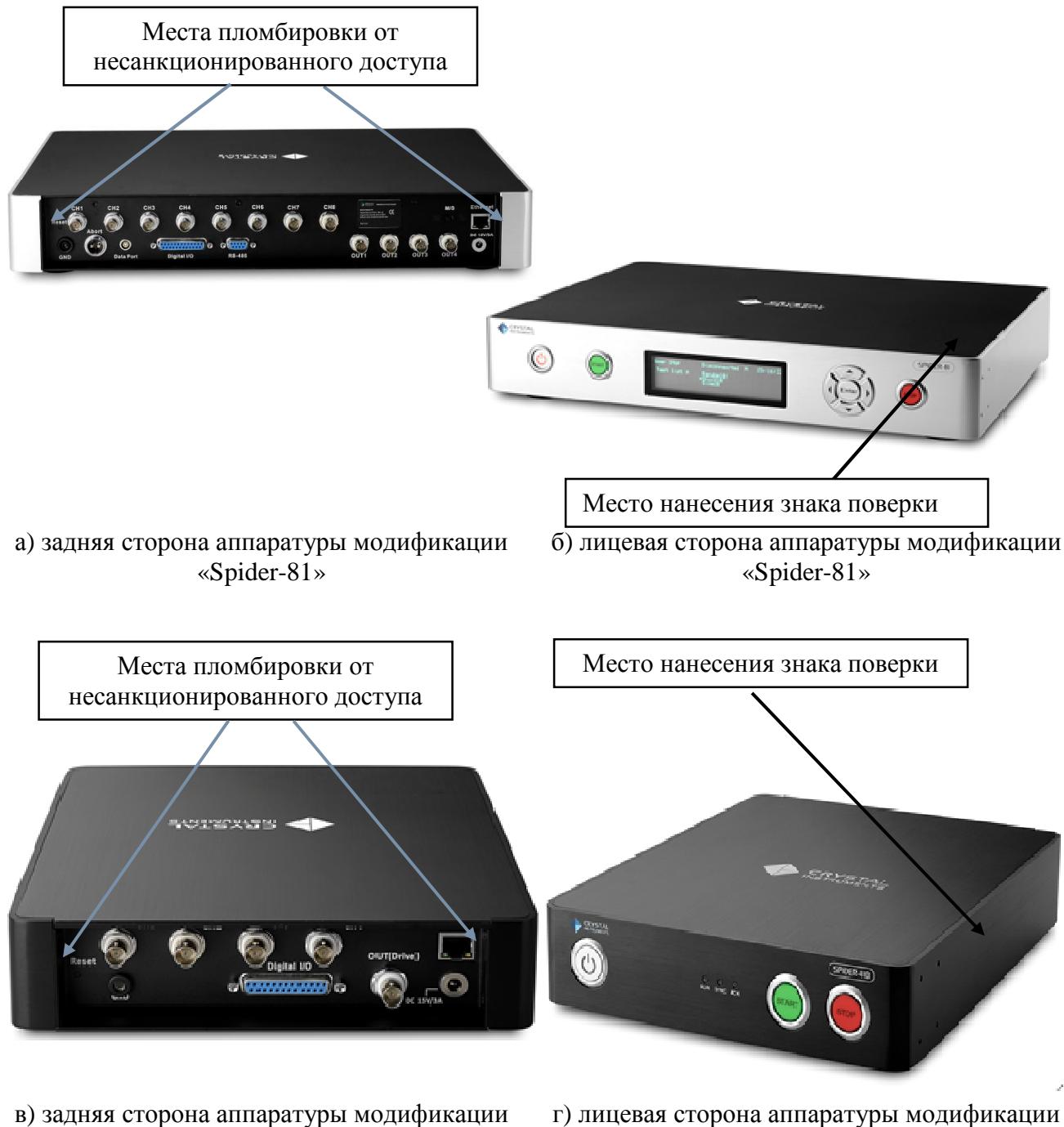


Рисунок 2 – Внешний вид в новом корпусе (выпуск с 2019 г.) с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Управление аппаратурой осуществляется автономным программным обеспечением (далее по тексту – ПО) «Engineering Data Management» EDM (Управление Техническими Данными), устанавливаемым на персональный компьютер (далее – ПК), а обработка и генерация сигналов осуществляется встроенным программным обеспечением DSP application, установленным во встроенный в аппаратуру цифровой сигнальный процессор.

Встроенное ПО аппаратуры реализует 2 рабочих режима:

- режим Vibration Control System (VCS) (Система Управления Вибрацией) – обеспечивает измерение сигналов напряжения электрического тока, поступающих от датчиков вибрации, и управление вибратором, входящим в состав испытательного оборудования (вибростенда) с контуром обратной связи.

В режиме VCS осуществляется ручной или программируемый ввод (задание) требуемых параметров вибрации, автоматическое формирование (генерация) управляющих сигналов с заданным соотношением входных/выходных сигналов с учетом реальных динамических характеристик используемого вибратора, измерение и отображение на мониторе подключенного ПК параметров вибрационного движения, воспроизведимых вибратором;

- режим Dynamic Signal Analyzer (DSA) (Динамический Анализатор Сигналов) – обеспечивает измерение и обработку сигналов напряжения электрического тока, поступающих от подключенных к входу аппаратуры датчиков механических, тепловых, акустических, геометрических величин, и визуализацию результатов измерений и их последующей обработки на мониторе подключенного ПК.

Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	автономное ПО	встроенное ПО
Идентификационное наименование ПО	Engineering Data Management (EDM)	DSP application
Номер версии (идентифика- ционный номер) ПО, не ни- же	6.1.0.27	Соответствует версии ав- тономного ПО*
Цифровой идентификатор ПО	bf28fc00d86c936c89e2d91ef46758b	Отсутствует*

Примечание – \* – Встроенное ПО является неотъемлемой и неотделимой частью автономного ПО, к которой отсутствует какой-либо доступ со стороны любых лиц из оболочки автономного ПО. Идентификация встроенного ПО осуществляется путем идентификации автономного ПО, с которым работает аппаратура.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики аппаратуры приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	«Spider-81»	«Spider-81B»
Полоса пропускания по уровню минус 3 дБ, кГц	от 0 до 46	
Пределы допускаемой относительной погрешности из- мерений частоты переменного тока от 0 до 8 кГц, в диа- пазоне пиковых значений напряжения переменного тока от -14 до 14 В	$\pm 2,5 \cdot 10^{-4}$	
Диапазон измерений пиковых значений напряжения пе- ременного тока, В	от -20 до +20	
Пределы допускаемой относительной погрешности из- мерений пиковых значений напряжения переменного тока от -14 до +14 В в диапазоне частот от 0 до 8 кГц, %	$\pm 0,6$	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение	
	«Spider-81»	«Spider-81B»
Диапазон воспроизведения выходных сигналов напряжения переменного тока, В (пик)	от -10 до +10	
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока, %	$\pm 0,6$	
Количество аналоговых входных каналов	от 4 до 8	от 2 до 4
Количество аналоговых выходных каналов	от 1 до 4	1
Параметры сети питания:		
- напряжение постоянного тока, В	от 13,5 до 16,5	
- напряжение переменного тока, В	от 100 до 240	
- частота переменного тока, Гц	50/60	
Рабочие условия измерений:		
- температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +55	
- относительная влажность при температуре окружающего воздуха +30 °С, %	от 45 до 80	
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	330×75×440	282×66×231
Масса, кг, не более	4,8	2,6
Средняя наработка на отказ, ч	85 000	
Средний срок службы, лет	10	

**Знак утверждения типа**

наносится на корпус аппаратуры методом трафаретной печати, а также типографским способом на титульный лист паспорта.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность аппаратуры приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Аппаратура многоканальная измерительная управляющая «Spider-81» модификаций «Spider-81», «Spider-81B»	1 шт.
Комплект кабелей	1 комплект
CD диск с ПО EDM	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки ИЦРМ-МП-187-17 с изменением № 1	1 экз.

**Проверка**

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-187-17 с изменением № 1 «Аппаратура многоканальная измерительная управляющая «Spider-81» модификаций «Spider-81», «Spider-81B». Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 27.03.2019 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный 5522А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 51160-12);
- мультиметр 34401А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 54848-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус или на свидетельство о поверке, или в паспорт аппаратуры.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
отсутствуют.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре многоканальной измерительной управляющей «Spider-81» модификаций «Spider-81», «Spider-81B»**

ГОСТ Р ИСО 13373-2-2009 Контроль состояния и диагностики машин. Вибрационный контроль состояния машин. Часть 2. Обработка, анализ и представление результатов измерений вибрации

Техническая документация изготовителя

**Изготовитель**

Компания Crystal Instruments Corporation, США  
Адрес: 2370 Owen Street, Santa Clara, CA 95054, USA  
Телефон: +1 (408) 986-8880  
Факс: +1 (408) 834-7818  
E-mail: [sales@go-ci.com](mailto:sales@go-ci.com)

**Заявитель**

ИП Туркалов Олег Игоревич (ИП Туркалов О.И.)  
ИНН 780433321692  
Адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, ул. Кропоткина д.1, оф.422  
Телефон: +7 (921) 301-78-15  
E-mail: [turkalov@go-ci.ru](mailto:turkalov@go-ci.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36  
Телефон: +7 (495) 278-02-48  
E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.