ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы универсальные неразрушающего контроля «UNISCOPE»

Назначение средства измерений

Приборы универсальные неразрушающего контроля «UNISCOPE» (далее – Приборы) предназначены для измерения и анализа характеристик упругих колебаний с целью неразрушающего контроля конструкций различного назначения.

Описание средства измерений

Принцип действия Прибора основан на измерении сигналов, поступающих от датчиков упругих колебаний, и их анализе с помощью 16-разрядного аналогово-цифрового преобразователя (АЦП).

Прибор имеет два входных канала регистрации аналоговых сигналов, к которым могут подключаться пьезоэлектрические преобразователи со встроенным или внешним предусилителем, согласованные по напряжению и току питания, выходному сопротивлению и частотному диапазону со входными каналами прибора.

Прибор имеет возможность обработки сигналов акустической эмиссии (АЭ) с вычислением параметров сигналов, а также имеет возможность предустановки параметров регистрации сигналов АЭ.

Прибор содержит в каждом канале обработки аналоговых сигналов программно переключаемые аналоговые фильтры для выделения различных диапазонов частот. По каждому каналу регистрации аналоговых сигналов прибор может осуществлять цифровую обработку, включающую цифровую фильтрацию в реальном времени и вычисление параметров сигналов.

Прибор осуществляет регистрацию аналоговых сигналов согласно устанавливаемым пользователем параметрам.

Прибор позволяет записывать, отображать графически и передавать на внешние носители информации параметры сигналов АЭ, форму аналоговых сигналов, Фурье-спектры сигналов.

Конструктивно Прибор выполнен в виде отдельного моноблока, имеющего на лицевой панели дисплей и клавиатуру. С боковой стороны прибора расположены выключатель электропитания, два коаксиальных разъема для подключения источников аналоговых сигналов, а также защищаемый заглушкой отсек коммуникационных разъемов, содержащий, в частности, разъем для подзарядки аккумуляторных батарей.

Для визуализации информации прибор оснащен дисплеем, защищенным прозрачной пластиной от механических и климатических воздействий.

На лицевой стороне прибора расположены светодиодные индикаторы заряда батареи и состояния электропитания.

Различные функции и режимы работы прибора активируются и управляются с помощью клавиатуры путем нажатий отдельных кнопок и их комбинаций.

Прибор оснащен пользовательским интерфейсом в виде графического дисплея, клавиатуры, источника звуковых сигналов и сообщений.

Прибор имеет интерфейсы для передачи данных на внешние устройства: SD-карта памяти, Ethernet, USB.



Рисунок 1 – Общий вид



Рисунок 2 – Вид сзади



Рисунок 3 – Место нанесения наклеек



Рисунок 4 – Место пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «UNISCOPE» является специализированным ПО и предназначено для управления измерительными функциями прибора, проведением измерений и обработки результатов измерений.

ПО «UNISCOPE» не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы прибора.

Влияние метрологически значимой части ПО «UNISCOPE» на метрологические характеристики прибора не выходит за пределы согласованного допуска.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО «UNISCOPE» указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО управления измерительными функциями и обработки результатов измерений	«UNISCOPE»	v.109	dc7724b4afb8ac13e63d9289ad9d9e6d7d9c08626d6b9a0e5791649db25b24ed	ГОСТ Р 34.11-94

Метрологически значимая часть ПО «UNISCOPE» прибора и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики Приборов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество аналоговых входов	2
Диапазон измерений амплитуды аналогового входного сигнала, В	от 0 до 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений амплитуды аналогового входного сигнала на частоте 1 кГц	± (2 мВ + 0,1×$U_{изм}$), где $U_{изм}$ – измеренное значение амплитуды аналогового входного сигнала
Диапазон рабочих частот аналоговых входов (по уровню минус 3 дБ), не менее	от 0,5 Гц до 1 МГц
Время задержки входных сигналов между каналами, мкс, не более	1
Переключаемые входные сопротивления аналоговых входов	(50 ± 0,25) Ом; (300 ± 15) Ом; (100 ± 5) кОм

Таблица 3 - Эксплуатационные характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	325×170×75
Масса, кг, не более	3
Рабочий диапазон температур окружающей среды, ºС	от минус 20 до плюс 40
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP 65
Относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	до 80
Атмосферное давление, кПа	от 97 до 105
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 12 до 25
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Время автономной работы, ч, не менее	8
Средний срок службы, лет	3

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель Прибора в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- универсальный прибор неразрушающего контроля «UNISCOPE» - 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации (Приборы универсальные неразрушающего контроля «UNISCOPE». ИСТР.410176.012 ПС. Паспорт; Приборы универсальные неразрушающего контроля «UNISCOPE». ИСТР.410176.012 РЭ. Руководство по эксплуатации) – 1 комплект;
- одиночный комплект ЗИП;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу ИСТР.410176.012 МП «Инструкция. Приборы универсальные неразрушающего контроля «UNISCOPE». Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ОАО «НИЦПВ» 17.12.2012 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов сложной формы AFG3022B (диапазон частот генерируемых сигналов от 1 мкГц до 25 МГц; пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты ± 10^{-6}; диапазон устанавливаемых амплитуд различных форм сигнала от 10 мВ до 10 В; пределы допускаемой погрешности установки амплитуды синусоидального сигнала частотой 1 кГц ± (0,01Uуст (мВ) + 1 мВ));

- мультиметр цифровой АРРА-109N (диапазон измерений напряжения постоянного тока от 1 мкВ до 1000 В; погрешность измерений напряжения постоянного тока ± 0,1 % + 2 ед. мл. разряда; диапазон измерений электрического сопротивления 200 Ом – 200 Мом; пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления ± 0,15 %).

Сведения о методиках (методах) измерений

Приборы универсальные неразрушающего контроля «UNISCOPE». ИСТР.410176.012. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к универсальным приборам неразрушающего контроля «UNISCOPE»

Приборы универсальные неразрушающего контроля «UNISCOPE». ТУ 4276-004-02569000-11. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИНТЕРЮНИС» (ООО «ИНТЕРЮНИС»)

Адрес: 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, 24/7, стр. 3-4

Тел/факс: (495)228-68-62 E-mail: interunis@interunis.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений открытое акционерное общество «Научно-исследовательский центр по изучению свойств поверхности и вакуума» (ГЦИ СИ ОАО «НИЦПВ»)

Адрес:119421, г. Москва, ул. Новаторов 40, корп. 1,

Тел./Факс (495) 935-97-77, E-mail: nicpv@mail.ru

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30036-10 от 10.06.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2013 г.