

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы ПР 200Ех-Х

Назначение средства измерений

Анализаторы ПР 200Ех-Х (далее по тексту – анализатор) предназначены для измерений высокоимпедансного сигнала заряда пьезоэлектрических вибропреобразователей и сигнала напряжения вибропреобразователей с согласующим усилителем.

Описание средства измерений

Анализатор представляет собой смонтированные в одном корпусе усилитель заряда, предварительный усилитель с переключаемым коэффициентом преобразования от минус 12 до плюс 54 дБ, фильтр нижних частот (ФНЧ) с программно-переключаемой частотой среза и затуханием не менее 72 дБ/окт вне полосы пропускания, регулируемый усилитель с переключаемым коэффициентом усиления, 12-и битный АЦП, управляемый делитель частоты и центральный процессор.

Конструкция анализатора допускает многоканальное (до 3 каналов) исполнение в одном корпусе. Количество каналов указывается в обозначении через дефис. Питание анализатора осуществляется от встроенного аккумулятора или внешнего источника постоянного тока.

В анализаторе реализованы четыре режима работы:

- осциллографический режим: измерение средне-квадратического значения (СКЗ) сигнала напряжения в режиме «ЛИН» (линейный), измерение СКЗ заряда в режиме «ЗАР» (зарядовый);
- режим спектрального анализа сигналов в режиме «ЛИН» или «ЗАР»;
- режим балансировки;
- режим обмена прибора с ЭВМ по USB интерфейсу.

Прибор обеспечивает регистрацию временной формы вибросигнала и его спектра.

Внешний вид одноканального анализатора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора ПР 200Ех-1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) предназначено для создания и записи маршрута измерений в память анализатора, чтения данных параметров вибрации из памяти анализатора и их графическое отображение, запись (чтение) измеренных данных вибрации в (из) файл(а), экспорт данных в документы MS Excel и .txt файл.

Уровень защиты ПО соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077–2014. ПО не требует специальных средств защиты от преднамеренного воздействия, целостность ПО проверяется расчетом цифрового идентификатора (контрольной суммы исполняемого кода) с использованием алгоритма CRC-32. Характеристики ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АБКЖ.00028-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (с использованием алгоритма CRC32)	*
* - Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) указывается в паспорте АБКЖ.411168.001ПС	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений СКЗ напряжения переменного тока в режиме «ЛИН», В	от $1,5 \cdot 10^{-3}$ до 5,66
Диапазон измерений СКЗ заряда в режиме «ЗАР», пКл	от 1,0 до $2,82 \cdot 10^3$
Диапазон ввода коэффициента преобразования вибропреобразователей по напряжению, мВ/(м·с ⁻²)	от 0,001 до 999,999
Диапазон ввода коэффициента преобразования вибропреобразователей по заряду, пКл/(м·с ⁻²)	от 0,001 до 999,999
Рабочие диапазоны частот (от $F_{\text{среза ФВЧ}}$ до $F_{\text{среза ФНЧ}}$)*, Гц	от 0,5 до 50 включ.; от 0,5 до 100 включ.; от 0,5 до 200 включ.; от 0,5 до 500 включ.; от 0,5 до 1000 включ.; от 0,5 до 2000 включ.; от 1 до 5000 включ.; от 2 до 10000 включ.; от 3 до 20000 включ.
Неравномерность частотной характеристики в диапазоне частот от $5 \cdot F_{\text{среза ФВЧ}}$ до $0,9 \cdot F_{\text{среза ФНЧ}}$, %	±10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений входного сигнала на средней частоте** рабочих диапазонов частот, %	±5
* - частота среза фильтра верхних частот (от $F_{\text{среза ФВЧ}}$) и частота среза фильтра нижних частот (от $F_{\text{среза ФНЧ}}$)	
** - средняя частота диапазона $F_{\text{ср}}$, Гц, определяется по формуле $F_{\text{ср}} = F_{\text{среза ФНЧ}}/2$	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Входное сопротивление по линейному входу, кОм, не менее	62
Внешнее напряжение питания постоянного тока, В	5,0±0,1
Ток потребления, мА, не более	1000
Масса анализатора, кг, не более	4,5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	300×350×160
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %	от -5 до +40 до 90
Гарантийный срок хранения с момента изготовления, месяцев	42
Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику, месяцев	36

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель с помощью самоклеющейся плёнки, а также на заглавный лист паспорта АБКЖ.411168.001ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.411168.001РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность поставки преобразователя

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор ПР 200Ех-Х	АБКЖ.411168.001	1
Анализатор ПР 200Ех-Х. Паспорт	АБКЖ.411168.001ПС	1
Анализатор ПР 200Ех-Х. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.411168.001РЭ	одно на партию
ПР 200Ех-Х Explorer. Руководство оператора	АБКЖ.00028-01 34	
Анализаторы ПР 200Ех-Х. Методика поверки	А3009.0245.МП-18	
Компакт-диск (флеш-карта) с ПО	АБКЖ.00028-01	
Вибропреобразователь АР1040	АБКЖ.433641.002	по требованию
Вибропреобразователь АР1038Р	АБКЖ.433641.005	
Выключатель бесконтактный оптический ВБО-М18-76У-5123-СА	ВФ.00.028-01	
Кабель интерфейсный USB А-В		1
Блок питания		1

Поверка

осуществляется по документу А3009.0245.МП-18 «Анализаторы ПР 200Ех-Х. Методика поверки», утвержденному руководителем ЦИ СИ «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 17.04.2018 г.

Основные средства поверки: калибратор универсальный Н4-16 рег. № 46627-11.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам ПР 200Ех-Х

ГОСТ Р 8.648-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц

АБКЖ.411168.001ТУ «Анализаторы ПР 200Ех-Х. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)
ИНН 5254021532
Адрес: 607185, г. Саров Нижегородской обл., ул. Павлика Морозова, д. 6
Телефон: (83130) 67777
Факс (83130) 67778
E-mail: mail@globaltest.ru
Web-site: www.globaltest.ru

Испытательный центр

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

Адрес: 607188 г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, (83130) 22302, (83130) 22253

Факс (83130) 22232

E-mail: shvn@olit.vniief.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311769 от 23.08.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.