

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель И.М. СИ,  
заместитель главного инженера  
директор "ИФТРИ"

Балаханов

2006 г.



<b>Тестер сейсмоприёмников УТГС-2</b>	Внесен в Государственный реестр средства измерений Регистрационный № <u>33094-06</u> Взамен № _____
---------------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4314-001-12741977-2006.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестер сейсмоприёмников УТГС-2 (далее – тестер) предназначен для измерений сопротивления на постоянном токе, собственной частоты колебаний, затухания, коэффициента нелинейных искажений и коэффициента преобразования, сопротивления (импеданс) для переменного напряжения, полярности при автоматизированном контроле электрическими методами основных параметров единичных или групп сейсмоприёмников (далее-СП), соединённых в последовательно-параллельные группы.

Область применения: геофизика и сейсморазведка. Тестер может применяться в испытательных лабораториях при производстве СП, а также на предприятиях занимающихся их эксплуатацией и ремонтом.

## ОПИСАНИЕ

Метод измерения затухания, собственной частоты и чувствительности заключается в подаче ступени тока в катушку СП и записи переходного процесса затухающего колебания катушки после снятия тока. Полученная характеристика затухающего колебания позволяет рассчитать затухание, собственную частоту и чувствительность СП по известным значениям подвижной массы, сопротивления катушки и шунтирующего резистора, значения которых задаются производителями. Колебание имеет затухающий характер. Скорость, с которой заканчивается колебание, пропорциональна затуханию СП, а время до первого пересечения с

линией времени зависит от собственной частоты СП. Измерение собственной частоты, затухания и чувствительности возможно только при значении затухания не более 0,8.

Тестер выполнен в виде моноблока в пластмассовом корпусе. Он состоит из модуля E14-440, представляющего собой универсальное устройство для ввода и вывода аналоговой и цифровой информации в составе персональных IBM-совместимых компьютеров, платы, содержащей управляемый генератор тока, программируемого дифференциального усилителя. Тестер имеет датчик температуры, встроенный в кабель подключения. Связь модуля E14-440 с компьютером осуществляется по шине USB.

На лицевой панели находится индикатор питания, клеммы входа/выхода встроенного генератора и кабели подключения к персональному компьютеру и контролируемому СП.

Питание тестера осуществляется от блока питания персональной ЭВМ через разъем USB.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот встроенного генератора	от 8 до 20 Гц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты встроенного генератора	$\pm 0,2 \%$
Диапазон измерений затухания СП	от 0,2 до 0,8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения затухания	
в диапазоне от 0,2 до 0,7	$\pm 1 \%$
в диапазоне от 0,7 до 0,8	$\pm 2 \%$
Диапазон измерений собственной частоты СП	от 8 до 14 Гц
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения собственной частоты	
в диапазоне затухания от 0,2 до 0,7	$\pm 0,5 \%$
в диапазоне затухания от 0,7 до 0,8	$\pm 1 \%$
Пределы допускаемой относительной погрешности по току встроенного генератора при изменении сопротивления нагрузки в диапазоне от 250 до 4000 Ом	$\pm 0,25 \%$
Диапазон измерений коэффициента преобразования СП	от 15 до 250 (В·с)/м
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэффициента преобразования	
при затухании от 0,2 до 0,7	$\pm 1 \%$
при затухании от 0,7 до 0,8	$\pm 1,5 \%$
Диапазон измерений коэффициента нелинейных искажений (КНИ) на частотах	от 0,02 до 2 %
при амплитуде виброскорости	от 8 до 14 Гц 0,01 м/с
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения КНИ	$\pm 0,02 \%$
Диапазон измерений выходного сопротивления	от 250 Ом до 4 кОм
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений выходного сопротивления	$\pm 0,3 \%$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения выходного сопротивления, обусловленной изменением температуры окружающей среды на каждые 10°C в рабочем диапазоне температур	$\pm 0,15 \%$
Диапазон измерений полного электрического сопротивления	

(импеданс) на частотах от 8 до 14 Гц	от 300 Ом до 4 кОм
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений импеданса	±1 %
Средний срок службы	5 лет
Средняя наработка на отказ не менее	5000 ч
Питание от блока питания персональной ЭВМ через разъем USB	
- напряжение	5 В
- ток	500 мА
Потребляемая мощность не более	2,5 Вт
Габаритные размеры (длина × ширина × высота) не более	(230 × 170 × 40) мм
Масса не более	1 кг

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха	от +5 °С до +40 °С
- относительная влажность при 25 °С	80 %
- атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа
- среднее квадратическое значение микросейсмического шума в полосе частот от 8 до 30 Гц не более	5·10 <sup>-5</sup> м/с

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ПДБИ.411259.001РЭ и на этикетку маркировки тестера типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение изделия, документа	Количество, шт	примечание
Тестер сейсмоприемников УТГС-2	ПДБИ.411259.001	1 шт.	
Кабель USB		1 шт.	
Кабель с термодатчиком		1 шт.	
Программное обеспечение		1 шт.	Дискета 3,5"
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	ПДБИ.411259.001РЭ	1 шт.	
Паспорт	ПДБИ.411259.001ПС	1 шт.	
Упаковочная коробка		1 шт.	
Свидетельство о поверке		1 шт.	

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с разделом "Методика поверки" руководства по эксплуатации ПДБИ.411259.001РЭ, согласованным ФГУП "ВНИИФТРИ" 25.09. 2006 г.

Основное поверочное оборудование:

- измеритель нелинейных искажений СК6-13 (погрешность измерений ±0,01 %);
- вольтметр дифференциальный В1-12 (погрешность измерений ±0,07%);

- магазин сопротивлений Р327 (погрешность измерений  $\pm 0,05\%$ );
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63 (погрешность измерений  $\pm 5 \cdot 10^{-5}\%$ ).

Межповерочный интервал - один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока и сопротивления. Общие технические условия и методы испытаний.

ТУ 4314-001-12741977-2006. Тестер сейсмоприёмников УТГС-2. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип тестера сейсмоприёмников УТГС-2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Предприятие ППП»

Адрес: Россия, 450064, Республика Башкортостан,

г. Уфа, ул. Мира, 14, офис 807

Тел. (3472) 73-78-09,

Факс (3472) 73-78-09

Директор ООО «Предприятие ППП»



Вайнерман А.И.