

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. Генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»  
А.С. Евдокимов  
2008 г.



<p><b>Измерители фликера, колебаний напряжения и гармонических составляющих тока ИФГ 20.1</b></p>	<p>Внесено в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>21498-01</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 6684-001-12863479-08.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители фликера, колебаний напряжения и гармонических составляющих тока ИФГ 20.1 (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений количественных характеристик фликера и эмиссии гармонических составляющих тока.

Область применения измерителей – сертификационные, технические, исследовательские и другие виды испытаний в лабораторных условиях электрических и электронных технических средств с питанием от сети переменного тока 220 В частотой 50 Гц и потребляемым током до 16 А.

### ОПИСАНИЕ

Измерители представляют собой многофункциональные приборы с программным обеспечением, работающие в трех режимах: «Гармоники тока», «Фликерметр» и «Тестовый».

В состав измерителей входят:

- источник питания;
- устройство измерения, обработки и управления;
- аналого-цифровой преобразователь;
- генератор тестовых сигналов.

Источник питания вырабатывает выходное стабилизированное переменное напряжение 220 В частотой 50 Гц и постоянные напряжения, необходимые для работы составных частей измерителя. Аналого-цифровой преобразователь делает выборку из входных сигналов и направляет данные в устройство измерения, обработки и управления, где производится расчет, анализ, а также накопление и вывод информации на монитор и принтер.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Таблица 1** Основные технические характеристики измерителей

Наименование параметра	Значение параметра
1	2
Выходное напряжение источника питания, В	220
Пределы допускаемой относительной погрешности установки выходного напряжения источника питания, %	± 2
Частота выходного напряжения источника питания, Гц	50
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного напряжения источника питания, %	± 0,2
Максимальное значение тока источника питания, А, не менее	20
Состав гармонических составляющих выходного напряжения источника питания в режиме «Гармоники тока»	В соответствии с приложением А2 ГОСТ Р 51317.3.2-2006
Коэффициент гармоник выходного напряжения источника питания в режиме «Фликерметр», %, не более	3
Полное выходное сопротивление измерителя, Ом, в режиме «Фликерметр»	0,47 ± 10%
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения СКЗ выходного тока, мА, не более	± (0,003 × I <sub>изм</sub> + 10 мА), где I <sub>изм</sub> – показания измерителя
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения СКЗ выходного напряжения, не более	± (0,003 × U <sub>изм</sub> + 10 мВ), где U <sub>изм</sub> - показания измерителя
Диапазон измеряемых гармонических составляющих тока	1 ... 40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента n-й гармонической составляющей выходного тока, %, не более	± (0,003 × K <sub>In</sub> + 0,01), где K <sub>In</sub> – измеренный коэффициент n-ой гармонической составляющей выходного тока
Интервал наблюдения в режиме «Фликерметр» - кратковременный, мин - длительный, ч	10 2
Пределы допускаемой относительной погрешности установки длительностей кратковременного и длительного интервала наблюдения, %	± 5
Диапазон измерения относительного изменения напряжения ΔU/U, %	0 ÷ 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения кратковременной и длительной дозы фликера, %	± 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения относительного изменения напряжения, %	± 8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения эффективного синусоидального напряжения на входе «Вход АЦП» измерителя, не более	± (0,003 × U <sub>изм</sub> + 10 мВ), где U <sub>изм</sub> - показания измерителя
Немодулированный синусоидальный сигнал частотой 50 Гц, вырабатываемый генератором тестовых сигналов: - значение эффективного напряжения, В - значение коэффициента гармоник, %, не более	2.5 ÷ 3.5 0,1

Продолжение таблицы 1

1	2
Модулированный синусоидальный сигнал частотой 50 Гц, вырабатываемый генератором тестовых сигналов: - значение эффективного напряжения, В - частота модулирующего сигнала в форме меандра, Гц - пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты модулирующего сигнала в форме меандра, % - глубина модуляции модулирующего сигнала в форме меандра, %	2,5 ÷ 3,5 2,94 $\pm 1$ 1
Обобщенная частотная характеристика	В соответствии с п. 4.1 ГОСТ Р 51317.4.15-99
Питание: - напряжение, В - частота, Гц	184 ... 242 50 ± 0,5
Габаритные размеры измерителя, мм, не более - длина - ширина - высота	600 520 560
Масса измерителя, кг, не более	80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	500
Средний срок службы (до списания), лет, не менее	5
Рабочий диапазон температур, °С	10 ... 45
Относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	80
Атмосферное давление, мм рт. ст.	537 ... 800

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель измерителей методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2 Комплектность измерителей

Наименование	Тип	Количество
Измеритель ИФГ20.1	ИФГ 20.1	1
Руководство по эксплуатации	ИФГ.001.002 РЭ	1
Паспорт	ИФГ.001.002 ПС	1
Монитор	Покупные изделия	1
Клавиатура		1
Мышь		1
Коврик для мыши		1
Принтер		1
Розетка для подключения измерителя к питающей сети		1
Сетевая вилка для подключения к выходу «20А»		1

## ПОВЕРКА

Поверку измерителей фликера, колебаний напряжения и гармонических составляющих тока ИФГ 20.1 проводят в соответствии с Приложением «Методика поверки» Руководства по эксплуатации ИФГ.001.002 РЭ.

Основное оборудование, используемое при поверке:

- калибратор переменного напряжения и тока многофункциональный «Ресурс-К2»;
- мультиметр цифровой HP 34401A;
- осциллограф TDS 540;
- измеритель коэффициента гармоник С6-14.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ Р 51317.3.2-2006 «Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний».

ГОСТ Р 51317.3.3-99 «Колебания напряжения, фликер, вызываемые техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемыми к низковольтным системам электроснабжения. Нормы и методы испытаний».

ГОСТ Р 51317.4.15-99 «Фликерметр. Технические требования и методы испытаний».

ТУ 6684-001-12863479-08 «Измеритель фликера, колебаний напряжения и гармонических составляющих тока ИФГ 20.1. Технические условия».

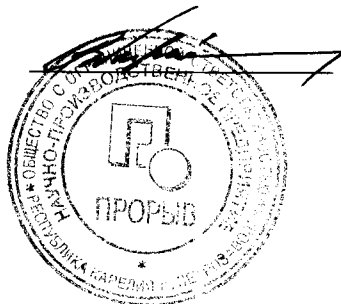
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей фликера, колебаний напряжения и гармонических составляющих тока ИФГ 20.1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПП «Прорыв»  
Адрес: 185035, г. Петрозаводск, ул. Андропова, 10  
E-mail: [proryv@karelia.ru](mailto:proryv@karelia.ru)  
<http://proryv.karelia.ru>

Директор  
ООО НПП «Прорыв»



В.А. Тухас