

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель В. В. Зинин



2010 г.

Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01»

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 29566-05  
Взамен

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222 – 011 – 31920409 – 2004

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» (далее по тексту регистратор) предназначен для измерения, регистрации и анализа показателей качества электрической энергии (ПКЭ), оценки соответствия качества измеряемой электрической энергии (ЭЭ) нормам по ГОСТ 13109, и выдачи протокола соответствия при проведении контроля и испытаний электрической энергии по РД 153-34.0-15.501 в электрических сетях систем энергоснабжения общего назначения переменного однофазного тока с номинальным напряжением 220 В и номинальной частотой 50 Гц.

Регистратор может применяться при: измерении ПКЭ при проведении сертификационных испытаний ЭЭ, арбитражных испытаниях ЭЭ, энергоаудите, осуществлении инспекционного контроля за сертифицированной ЭЭ, а также при осуществлении государственного надзора за качеством ЭЭ и соблюдением требований государственных стандартов.

### ОПИСАНИЕ

Регистратор представляет собой переносной малогабаритный электронный измерительный прибор, выполненный в пластмассовом корпусе, оснащенный вилкой питания, расположенной непосредственно на задней панели корпуса. Измерительные входы регистратора совмещены с вилкой питания.

На лицевой панели корпуса регистратора расположены:

- окно инфракрасного порта для передачи измеренных текущих данных ПКЭ на ПК;
- светодиоды идентификации режимов работы регистратора «Работа», «ПКЭ», «Минута», «Режим»;
- окно для установки карты памяти стандарта ММС емкостью от 32 до 128 Мб;

Регистратор обеспечивает измерение и регистрацию следующих ПКЭ:

- установившегося значения отклонения частоты переменного тока;
- установившегося значения отклонения напряжения основной частоты;
- коэффициента n-ой гармонической составляющей напряжения;
- коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения;
- глубину и длительность провала напряжения;
- коэффициент и длительность временного перенапряжения;

Регистратор обеспечивает запись зарегистрированных данных содержащих информацию о ПКЭ за сутки (интервал) на карту памяти ММС. Формат хранения информации о зарегистрированных значениях ПКЭ за сутки (интервал), предусматривает создание на карте памяти ММС отдельного файла.

По данным записанным регистратором на карту памяти ММС, ПО «Мастер протокол РК1.01» осуществляет оценку соответствия ПКЭ установленным нормам, с формированием протокола, в том числе:

- вычисление верхних и нижних значений ПКЭ за сутки (интервал);
- вычисление относительного времени выхода ПКЭ за нормально и предельно допустимые значения за сутки (интервал);
- вычисление наибольших и наименьших значения ПКЭ за сутки (интервал);

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Нормируемые метрологические характеристики

Измеряемая величина,	обозначения	Ед. изм.	Диапазон измерения,	Предел допускаемой погрешности измерения		Интервал усреднения, с
				Абсолютной,	относительной, %	
Установившееся отклонение напряжения	$\delta U_y$	%	от - 30 до 30	$\pm 0,5$	–	60
Отклонение частоты	$\Delta f$	Гц	от - 5 до 5	$\pm 0,02$	–	20
Коэффициент $n$ -ой <sup>1)</sup> гармонической составляющей напряжения	$K_{U(n)}$	%	от 0,05 до 30	$\pm 0,05$ при $K_{U(n)} < 1\%$	$\pm 5$ при $K_{U(n)} \geq 1\%$	3
Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения	$K_U$	%	от 0 до 30	$\pm 0,1$ при $K_U < 1\%$	$\pm 10$ при $K_U \geq 1\%$	3
Коэффициент временного перенапряжения	$K_{пер U}$	отн.ед.	от 1.1 до 1,3	$\pm 0,022$	–	–
Глубина провала,	$\delta U_n$	%	от 10 до 30	$\pm 1$	–	–
Длительность провала	$\Delta t_n$	мс	от 10 до 60000	$\pm 10$	–	–
Длительность перенапряжения	$\Delta t_{пер}$	мс	от 10 до 60000	$\pm 10$	–	–
Примечание – <sup>1)</sup> – $n$ изменяется от 2 до 40						

Регистратор выдерживает перегрузку по напряжению 380 В в течение 2 час.

Сопротивление изоляции регистратора не менее 2 МОм.

Время установления рабочего режима – не более 10 с.

Питание регистратора осуществляется от контролируемой сети переменного тока частотой от 45 до 55 Гц, напряжением (220±66) В с коэффициентом искажения синусоидальности кривой напряжения – не более 30 %.

Потребляемая регистратором мощность – не более 4 В·А.

Габаритные размеры регистратора – не более 63x121x100 мм.

Масса регистратора – не более 0,5 кг.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха 90 % при 30 °С;
- атмосферное давление от 70,0 до 106,7 кПа.

Среднее время работоспособного состояния – 8 час.

Средняя наработка на отказ – не менее 25000 час.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель регистратора методом шелкографии и на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» – 1 шт.;
- карта памяти стандарта MMC – 1 шт.;
- адаптер ИК-порта для связи регистратора с ПК – 1 шт.;
- карт – ридер для чтения/записи карты памяти стандарта MMC – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации РА1.001.001РЭ – 1 шт.;
- Формуляр РА1.011.001ФО – 1 шт.;
- Методика поверки РА1.001.001 МП – 1 шт.;
- компакт диск (драйвер COM-порта для адаптера USB-IrDA, ПО «Монитор РК1.01», «Мастер поверки РК1.01», «Мастер протокол РК1.01») – 1 шт.;
- КПК – 1 шт.;
- сумка – 1 шт.;
- упаковочная коробка – 1 шт.

Примечание – КПК и карт - ридер для чтения/записи карты памяти стандарта MMC поставляются по требованию заказчика.

### ПОВЕРКА

Поверка регистратора осуществляется в соответствии с методикой поверки РА1.001.001 МП. «Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01». Методика поверки», утвержденной руководителем ГЦИ СИ ВНИИМС в мае 2010 г.

Таблица 2 – Перечень основных средств поверки:

Средства измерений и испытательное оборудование	Тип	Предел измерения	Класс точности, погрешность
Установка для проверки параметров электробезопасности	GPI-735 A	$U=0.1...5,0$ кВ $R=1...9999$ МОм	ПГ $U=\pm(0,01*U_{инд}+5$ ед. мл. р.) ПГ $R\pm 5\%$ при ( $R$ от 1 до 500 Ом) ПГ $\pm 10\%$ при $R$ от 500 до 9999 МОм
Генератор напряжения многофункциональный	ПАРМА ГС8.031	От 0 до 1,44 $U_{ном}$	ПГ $\pm 0,02+0,01(U_{ном}/U-1)$
ПК для автоматизированной поверки	Не хуже 486 ДХ, операционная память не мене 16 Мб, ОС Windows не ниже 98		

Допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, обеспечивающих определение метрологических характеристик с заданной точностью.

Межповерочный интервал 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13109-97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах энергоснабжения общего назначения.

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

ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 52319-2005 (МЭК 61010-1-2001) Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.

РД 153-34.0-15.501-00 Методические указания по контролю и анализу качества электрической энергии в системах энергоснабжения общего назначения. Часть 1. Контроль качества электрической энергии

ТУ 4222 – 011 – 31920409 – 2004 Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Декларация о соответствии № 007 от 21.12.2005, зарегистрированная 21.12.2005 Органом по сертификации продукции АНО "ЭКСПЕРТСЕРТИС", РОСС RU.0001.11.МЛ05, действительна до 01.12.2010;

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ПАРМА»,  
198216, Санкт-Петербург, Ленинский пр., 140.  
Телефон (812) 346-86-10,  
Факс (812) 376-95-03.  
E-mail: parma@parma.spb.ru  
<http://www.parma.spb.ru>

Директор ООО «ПАРМА»

 Д.В.Сулимов