


СОГЛАСОВАНО  
Технический директор  
ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»

 М. С. Казаков

 2022 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Вольтамперфазометры «ПАРМА ВАФ<sup>®</sup>-А(М2)»  
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
РА1.007.006МП

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	4
2	Перечень операций поверки.....	5
3	Требования к условиям проведения поверки.....	6
4	Требования к специалистам, осуществляющим поверку.....	7
5	Метрологические и технические требования к средствам поверки.....	7
6	Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки.....	11
7	Внешний осмотр средства измерений.....	12
8	Подготовка к поверке и опробование средства измерений.....	12
8.1	Проверка сопротивления изоляции блока измерительного.....	13
8.2	Проверка электрической прочности изоляции блока измерительного.....	14
8.3	Проверка электрической прочности изоляции датчиков тока.....	15
8.4	Опробование средства измерений.....	16
9	Проверка версии программного обеспечения средства измерений.....	17
10	Определение метрологических характеристик средства измерений.....	18
10.1	Определение метрологических характеристик режима «ВАФ».....	18
	10.1.1 Определение относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока.....	18
	10.1.2 Определение относительной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока (RMS) и абсолютной погрешности измерений частоты напряжения переменного тока.....	18
	10.1.3 Определение погрешностей измерений среднеквадратического значения силы переменного тока (RMS) и абсолютной погрешности измерений частоты силы переменного тока.....	19
	10.1.4 Определение погрешностей измерений силы постоянного тока.....	25
	10.1.5 Определение абсолютных погрешностей измерений фазовых углов сдвига между напряжением и током.....	27
	10.1.6 Определение абсолютных погрешностей измерений фазовых углов сдвига напряжения.....	30
	10.1.7 Определение абсолютных погрешностей измерений фазовых углов сдвига тока.....	31
10.2	Определение метрологических характеристик режима «РАС».....	34
	10.2.1 Определение относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока для режима «РАС».....	34
	10.2.2 Определение относительной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока (RMS) и абсолютной погрешности измерений частоты напряжения переменного тока для режима «РАС».....	35
	10.2.3 Определение погрешностей измерений среднеквадратического значения силы переменного тока (RMS), абсолютной погрешности измерений частоты силы переменного тока, относительной погрешности измерений активной и реактивной мощности режима «РАС».....	36
	10.2.4 Определение погрешностей измерений силы постоянного тока режима «РАС».....	41
11	Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям.....	43

12	Оформление результатов поверки .....	43
	Приложение А (справочное) метрологические характеристики вольтамперфазометра «ПАРМА ВАФ®-А(М2)» подлежащие поверке.....	45
	Приложение Б (справочное) Рамка для поверки ВАФ с датчиками тока ДТИ-1 .....	49
	Приложение В (рекомендуемое) Протокол первичной (периодической) поверки .....	50



## 1 Общие положения

Настоящая методика поверки «РАС» распространяется на вольтамперфазометры «ПАРМА ВАФ®-А(М2)» (далее по тексту – ВАФ).

ВАФ имеют два исполнения, отличающихся встроенным программным обеспечением (далее – ПО) для обеспечения двух режимов функционирования: режим «ВАФ» и «ВАФ»/«РАС».

Условное обозначение исполнений ВАФ:

- РА1.007.006 для режима «ВАФ»;
- РА1.007.006-01 для режима «ВАФ/РАС».

ВАФ состоит из измерительного блока и датчиков тока: ДТИ-1, ДТИ-2, ДТИ-3, ДТИ-4, ДТИ-5, отличающихся диапазонами измерений и показаний силы переменного или постоянного тока.

Выбор датчиков тока, их количество и диапазоны измерений силы постоянного и (или) переменного тока определяет Заказчик, при формировании технического задания на изготовление ВАФ.

Настоящая методика поверки устанавливает требования к первичной и периодической поверке ВАФ.

Для исполнения РА1.007.006 режим «ВАФ» определение (контроль) метрологических характеристик осуществляется только в объеме, указанном для данного режима, а для исполнения РА1.007.006-01 режимы «ВАФ/РАС» поверка осуществляется в объеме, указанном для режима «ВАФ» и для режима «РАС».

Определение погрешностей измерений силы постоянного и переменного тока, напряжения постоянного и переменного тока, частоты силы переменного тока и напряжения переменного тока, фазового угла сдвига между напряжением и током, фазового угла сдвига напряжения, фазового угла сдвига тока, активной и реактивной мощности (для режима «РАС») осуществляется только по пунктам настоящей методики поверки в зависимости от используемых в составе ВАФ датчиков тока.

Допускается проведение первичной (периодической) поверки отдельных измерительных каналов (с учетом используемых в составе ВАФ датчиков тока) и проведение периодической поверки для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений в соответствии с заявлением владельца средства измерений, с обязательным указанием в сведениях о поверке информации об объеме проведенной поверки.

Поверке подлежит каждый экземпляр ВАФ, при проведении первичной или периодической поверки выборочная поверка не допускается.

Поверку ВАФ осуществляют аккредитованные в установленном порядке метрологические службы государственных органов, юридических лиц или индивидуальных предпринимателей.

При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость к первичному эталону:

- единицы электрического напряжения гэт13-01;
- единицы силы электрического тока гэт4-91;
- единицы электрического напряжения гэт89-2008;
- единицы силы постоянного тока гэт88-2014;
- единицы электрической мощности гэт153-2019.

Метод, обеспечивающий реализацию методики поверки, – прямой метод измерений.

Диапазоны измерений силы постоянного и (или) переменного тока и количество датчиков тока указаны в формуляре РА1.007.006ФО.

На периодическую поверку ВАФ должен поставляться в комплекте с формуляром.

ВАФ, не прошедшие поверку, к выпуску в обращение и к применению не допускаются.