

СОГЛАСОВАНО  
Зам. генерального директора  
по радиотехническим и  
электромагнитным измерениям  
ФГУП «ВНИИФТРИ»

  
« 19 »  
И.М. Малай  
2018 г.  


УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
АУ «Технопарк-Мордовия»

  
« 19 »  
В.В. Якуба  
2018 г.  


Источник питания PS3  
Методика первичной (периодической, повторной) аттестации

123.25.18 МА

р. п. Менделеево  
2018

## Содержание

	стр.
1 Общие положения .....	3
2 Объект аттестации.....	3
3 Нормативные ссылки .....	3
4 Средства измерений и вспомогательное оборудование, используемое при аттестации .....	3
5 Объем аттестации .....	4
6 Подготовка к аттестации.....	5
7 Проведение аттестации.....	5
8 Требования к отчетности .....	9

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика первичной и периодической (повторной) аттестации разработана в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-2017 и устанавливает основные положения и порядок проведения аттестации источника питания PS3 производства EMC Partner AG (Швейцария). Источник предназначен для обеспечения однофазного питания образцов электротехнических, электронных и радиоэлектронных изделий и оборудования при проведении испытаний на устойчивость.

## 2 ОБЪЕКТ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Объект аттестации: источник питания PS3, зав. № PS3-0245, (далее - источник).

2.2 Принадлежность: АУ «Технопарк-Мордовия».

2.3 В ходе аттестации должны быть определены характеристики источника питания PS3, приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Подтверждаемые характеристики источника

Наименование характеристики	Номинальное значение (диапазон значений)	Допустимое отклонение
Выходное напряжение	220 В	$\pm 2 \%$
Частота выходного напряжения	40...60 Гц	$\pm 0,3 \%$
Переходный интервал времени	1; 10 с	$\pm 10 \%$
Длительность воздействия	120 с	$\pm 10 \%$
Длительность паузы	60 с	$\pm 10 \%$

## 3 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

3.1 В настоящей МА использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2.601-2013. ЕСКД. Эксплуатационные документы;
- ГОСТ 8.417-2002. ГСИ. Единицы величин;
- ГОСТ Р 51317.4.28-2000. Совместимость технических средств электромагнитная.

Устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения. Требования и методы испытаний;

- ГОСТ Р 8.563-2009. ГСИ. Методики (методы) измерений;
- ГОСТ Р 8.568-2017. ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения.

Примечание – При пользовании настоящей МА целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – по ежегодно издаваемому указателю «Национальные стандарты». Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании МА следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 4 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ АТТЕСТАЦИИ

4.1 При проведении аттестации рекомендуется применять средства измерений и вспомогательное оборудование, приведенные в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Средства измерений и вспомогательное оборудование, применяемые при проведении аттестации

Наименование СИ	Метрологические характеристики СИ	Измеряемая величина
Осциллограф цифровой запоминающий WaveSurfer WR62 Xs-A	Диапазон частот от 0 до 600 МГц, погрешность измерения напряжения $\pm 1,5 \%$ Погрешность измерения временных интервалов $\pm 0,0005 \%$	Временные и амплитудные характеристики испытательных воздействий
Делитель напряжения ИДМ 5.1	$R_{вх} = 10 \text{ кОм}$ ; коэффициент ослабления 1: 200, диапазон частот от 0 до 5 МГц	Временные и амплитудные характеристики испытательных воздействий
Прибор комбинированный TESTO – 622	Диапазон измерений давления: от 30 до 120 кПа. Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5 \text{ кПа}$ . Диапазон измерений относительной влажности: от 0 до 100 %. Пределы допускаемой погрешности измерений относительной влажности $\pm 3 \%$ . Диапазон измерений температуры: от минус 10 до плюс 60 °С. Пределы допускаемой погрешности измерений температуры $\pm 0,4 \text{ °С}$ .	Атмосферное давление, относительная влажность и температура окружающей среды.
Вольтметр универсальный В7-78/1	Верхний предел измерений напряжения переменного тока 750 В. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в диапазоне частот: - от 10 Гц до 20 кГц, $\pm (0,006 \cdot U_x + 0,0004 U_{пр})$ , где $U_x$ – измеренное значение напряжения, $U_{пр}$ – значение верхнего предела измерений. Частотный диапазон частот от 40 до 100 Гц. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm 0,0001 \cdot F_x$ , где $F_x$ – измеренное значение частоты.	Напряжение, частота питающей сети, Временные и частотные характеристики испытательных воздействий
Установка для проверки электрической безопасности GPI-735	Диапазон измеряемых сопротивлений от 1 до 9999 МОм, пределы допускаемой погрешности измерения сопротивления $\pm 5 \%$ , в диапазоне от 1 до 500 МОм	Сопротивление изоляции между клеммой защитного заземления и сетевой вилкой
Примечание – При проведении аттестации допускается применение средств измерений других типов с метрологическими характеристиками, обеспечивающими коэффициент точности $K_T \geq 3$ и (или) требуемое значение погрешности измерений.		

## 5 ОБЪЕМ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Объем и операции аттестации, подлежащие проведению при первичной, периодической и повторной аттестации, приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Объем и операции аттестации

Наименование операций	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной аттестации	периодической аттестации
Проверка наличия технической документации и соответствия ее нормативным документам	7.1	+	+
Проверка комплектности	7.2	+	+
Внешний осмотр	7.3	+	+
Контроль параметров, характеризующих условия проведения аттестации	7.4	+	+
Проверка выполнения требований безопасности	7.5	+	+
Опробование	7.6	+	+
Определение погрешности установки величины и частоты выходного напряжения	7.7	+	+
Определение погрешности установки временных интервалов	7.8	+	+

## 6 ПОДГОТОВКА К АТТЕСТАЦИИ

6.1 Оборудование подготовить к аттестации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации (ЭД).

6.2 Средства измерений и вспомогательное оборудование подготовить к работе в соответствии с ЭД на них.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1 Проверка документации

7.1.1 Проверить наличие и состояние следующих документов:

- ЭД по ГОСТ 2.601 и ГОСТ 2.610 (руководство по эксплуатации и паспорт или формуляр);
- программы и методики аттестации;
- методики испытаний продукции (при необходимости);
- ЭД на применяемые при аттестации средства измерений и вспомогательное оборудование (при необходимости), свидетельства о поверке средств измерений.

7.1.2 Документация должна иметь удовлетворительное состояние, листы документов не должны иметь повреждений, записи должны быть четкими, хорошо читаемыми, графы о проведении мероприятий по техническому обслуживанию, поверке средств измерений должны быть заполнены.

7.1.3 Результат проверки заносится в протокол.

### 7.2 Проверка комплектности

7.2.1 Результаты аттестации считать положительными, если комплектность источника соответствует руководству по эксплуатации.

7.2.2 Результат проверки заносится в протокол.

### 7.3 Внешний осмотр

7.3.1 Произвести внешний осмотр и установить выполнение следующих требований:

- сохранность пломб;
- исправность разъемов и гнезд;
- исправность индикаторного табло источника;
- отсутствие видимых механических повреждений (в том числе дефектов покрытий), при которых эксплуатация недопустима;

– отсутствие повреждений органов управления.

7.3.2 Результаты аттестации считать положительными, если указанные в 7.3.1 требования выполнены. В противном случае дальнейшие операции не выполняют, а источник признают непригодным к применению.

7.3.3 Результат проверки заносится в протокол.

#### **7.4 Контроль параметров, характеризующих условия проведения аттестации**

7.4.1 Измерить температуру и относительную влажность окружающего воздуха с помощью прибора комбинированного TESTO – 622.

Примечание: Погрешность измерения температуры окружающего воздуха не должна превышать  $\pm 2$  °С, погрешность измерения влажности окружающего воздуха не должна превышать  $\pm 5$  %, погрешность измерения атмосферного давления не должна превышать  $\pm 5$  кПа.

7.4.2 Температура и относительная влажность окружающего воздуха должны соответствовать требованиям п.5.2 программы первичной аттестации «Источник питания PS3. Программа первичной аттестации 123.25.18 ПА».

7.4.3 Измерить напряжение и частоту питающей сети с помощью вольтметра В7-78/1.

Примечание: Погрешность измерения напряжения не должна превышать  $\pm 2$  %, погрешность измерения частоты не должна превышать  $\pm 0,5$  %.

7.4.4 Напряжение и частота питающей сети должны соответствовать требованиям п.5.2 программы первичной аттестации «Источник питания PS3. Программа первичной аттестации 123.25.18 ПА».

7.4.5 Результат проверки заносится в протокол.

#### **7.5 Проверка выполнения требований безопасности**

7.5.1 Проверить наличие заземляющего провода источника.

7.5.2 С помощью установки для проверки электрической безопасности GPI-735 измерить сопротивление изоляции между клеммой защитного заземления и сетевой вилкой.

Примечание – Погрешность измерения сопротивление изоляции не должна превышать  $\pm 15$  %.

7.5.3 Результаты аттестации считать положительными, если источник заземлен, измеренное сопротивление изоляции токоведущих цепей более 20 МОм.

7.5.4 Проверить наличие средств пожаротушения в и их исправность.

7.5.5 Результат проверки заносится в протокол

7.5.6 Результаты аттестации считать положительными, если средства пожаротушения в наличии и находятся в исправном состоянии.

#### **7.6 Опробование**

7.6.1 Подготовить комплекс к работе в соответствии с указаниями эксплуатационной документации.

Проверить работоспособность комплекта, для чего, включив электропитание, произвести последовательно серию различных воздействий произвольным образом, используя для работы указания эксплуатационной документации, чтобы убедиться в наличие отклика на команды оператора.

#### **7.7 Определение погрешности установки величины и частоты выходного напряжения**

7.7.1 К выходу источника питания PS3 подключить вольтметр.

7.7.2 Включить источник питания PS3 в режим испытаний на устойчивость к изменениям частоты в системах энергоснабжения, выбрав режим IEC 61000-4-28.

7.7.3 Установить значение выходного напряжения 220 В и частоту в соответствии с таблицей 7.1, измерить напряжение и частоту вольтметром, полученные результаты занести в протокол аттестации по форме, приведенной в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Частота, Гц			Напряжение, В			Соответствие
Установленное значение	Пределы допустимых значений (уст. зн. $\pm 0,3\%$ )	Измеренное значение	Установленное значение	Пределы допустимых значений (уст. зн. $\pm 2\%$ )	Измеренное значение	
40	39,88...40,12		220	215,6...224,4		
45	44,865...45,135					
50	49,85...50,15					
55	54,835...55,165					
60	59,82...60,18					

7.7.3.1 Результаты аттестации считать положительными, если полученные значения соответствуют допустимым пределам, указанным в таблице 7.1.

### 7.8 Определение погрешности установки временных интервалов

7.8.1 К выходу источника питания PS3 подключить осциллограф через делитель.

7.8.2 Запустить процесс выполнения испытаний выбрав в окне управляющей программы степень жесткости 2.

7.8.3 С помощью осциллографа измерить переходный интервал времени  $t_p$ , с; длительность паузы, с; длительность помехи с; (см. рисунок 1). Результаты измерений занести в таблицу 7.2.

7.8.4 Запустить процесс выполнения испытаний выбрав в окне управляющей программы степень жесткости 4 и повторить 7.8.3.

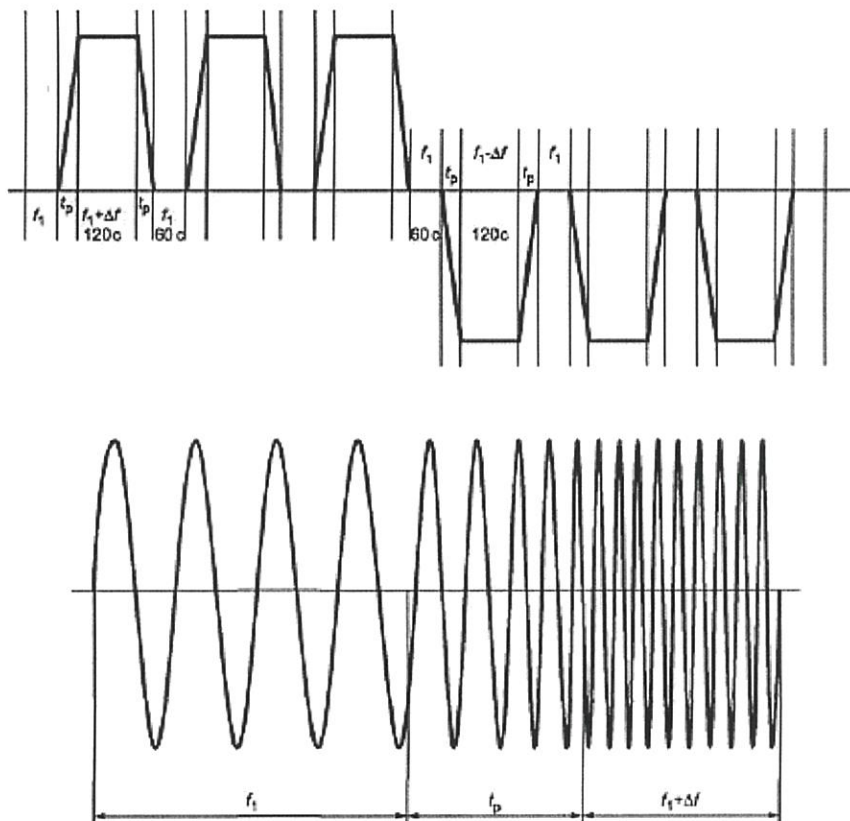


Рисунок 4

Таблица 7.2

Параметр	Номинальное значение	Пределы допустимых значений (ном. зн. $\pm 10\%$ )	Измеренное значение	соответствие
Степень жесткости 2				
Переходный интервал времени $t_p$ , с	10	9...11		
длительность паузы, с	60	54...66		
длительность помехи с	120	108...132		
Степень жесткости 4				
Переходный интервал времени $t_p$ , с	1	0,9...1,1		
длительность паузы, с	60	54...66		
длительность помехи с	120	108...132		

7.8.4.1 Результаты аттестации считать положительными, если полученные значения соответствуют допустимым пределам, указанным в таблице 7.2.



## 8 ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ

8.1 Результаты аттестации заносятся в протокол аттестации. Рекомендуемая форма протокола первичной аттестации приведена в приложении А ГОСТ Р 8.568-2017.

8.2 Источник считают пригодным к эксплуатации, если полученные в результате аттестации значения его характеристик удовлетворяют при эксплуатации требованиям нормативной документации на оборудование или требованиям, указанным в нормативной документации на методы испытаний изделий.

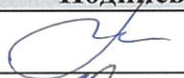


8.3 При положительных результатах первичной аттестации на основании протокола аттестации оформляется аттестат об аттестации. Аттестат оформляется в соответствии с приложением Б ГОСТ Р 8.568-2017.

При периодической аттестации результаты аттестации оформляются согласно разделу А ГОСТ Р 8.568-2017.



8.4 Сведения о выданном аттестате (номер и дата выдачи), полученные значения характеристик, а также срок последующей аттестации или периодичность ее проведения в процессе эксплуатации вносят в эксплуатационную документацию на источник.

8.5 В случае отрицательных результатов аттестации, источник к применению не допускается. Отрицательные результаты отражаются в протоколе аттестации и паспорте (формуляре) источника.

От АУ «Технопарк-Мордовия»

Должность	Фамилия И.О.	Подпись	Дата
Гл. инженер ЦПИ	С.А.Матявин		19.10.18
Инженер-испытатель	А.С.Евдокимов		19.10.18
Инженер-испытатель	А.С.Кумакшев		19.10.18

От ФГУП «ВНИИФТРИ»

Должность	Фамилия И.О.	Подпись	Дата
Начальник лаборатории 140	А.Е. Ескин		19.10.18
Инженер лаборатории 140	Ф.Г. Колдашов		19.10.18