

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


И.М. Малай
«» 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АУ «Технопарк-Мордовия»


В.В. Язуба
«» 2018 г.

Универсальный испытательный комплекс IMU3000

Программа первичной аттестации

123.23.18 ПА

р. п. Менделеево
2018

Содержание

	стр.
1 Объект аттестации.....	3
2 Цель аттестации	3
3 Общие положения	5
4 Объем аттестации	5
5 Условия и порядок проведения аттестации	5
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды	6
7 Методика аттестации	6
8 Материально-техническое и метрологическое обеспечение аттестации.....	6
9 Обработка результатов проверок.....	7
10 Требования к отчетности	8

Настоящая программа первичной аттестации разработана в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-2017.

1 ОБЪЕКТ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Объект первичной (периодической, повторной) аттестации: Универсальный испытательный комплекс IMU3000 (далее - комплекс).

1.2 Состав:

- генератор IMU3000 F5-SRT6-D-V-C, зав. № 105684-2002;;
- автотрансформатор моторизованный VAR-EXT1000, зав. № VAR-EXT1000-1568;
- антенна магнитная MF1000-1, зав. № MF1000-1-1579;
- клещи емкостные по CN-EFT1000, зав. № CN-EFT1000-1697;
- набор устройств-связи и развязки CDN-KIT1000 ED3, зав. № CDN-KIT1000 ED3-1537;
- устройство непосредственного ввода помехи CN2000TT MC, зав. №.CN2000TT MC-1504;
- устройство для проверки пусковых токов ДИН VERI-DIPS, зав. №.VERI-DIPS-1526;
- резистор безиндуктивный, 100 Ом DIPS100E, зав. №.DIPS100E-1529;
- нагрузочный резистор VERI50 EFT, зав. №.VERI50 EFT-1628;
- нагрузочный резистор VERI1K EFT, зав. №.VERI1K EFT-1600;
- адаптер нагрузочного резистора ADAPTER EFT-CDN, зав. №.ADAPTER EFT-CDN-1584;
- пластина для калибровки емкостных клещей VERI-CP-EFT, зав. №.VERI-CP-EFT-1575.

1.3 Принадлежность: АУ «Технопарк-Мордовия».

1.4 В ходе аттестации должны быть определены характеристики комплекса приведенные в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Подтверждаемые характеристики комплекса

Наименование характеристики	Номинальное значение (диапазон значений)	Допустимое отклонение
<i>Определение характеристик испытательного воздействия при испытаниях на устойчивость к наносекундным импульсным помехам.</i>		
Амплитуда импульсов при работе на нагрузку 50 Ом	От 100 до 2750 В	± 10 %
Длительность фронта импульсов по уровням 0,1-0,9, (при работе на нагрузку 50 Ом)	5 нс	± 30 %
Длительность импульсов по уровню 0,5 (при работе на нагрузку 50 Ом)	50 нс	± 30 %
Амплитуда импульсов при работе на нагрузку 1000 Ом	От 200 до 5000 В	± 20 %
Частота повторения импульсов	5 кГц; 100 кГц	± 20 %
Длительность пачки импульсов при 5 кГц при 100 кГц	15 мс; 0,75 мс	± 20 %
Период следования пачек импульсов	300 мс	± 20 %
<i>Определение характеристик испытательного воздействия при испытаниях на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии</i>		
Амплитуда импульсов напряжения U_a при холостом ходе	От 160 до 5000 В	± 10 %
Длительность фронта импульсов напряжения по уровням 0,1-0,9	1 мкс 6,5 мкс	± 30 %
Длительность импульса напряжения по уровню 0,5	50 мкс	± 20 %

Наименование характеристики	Номинальное значение (диапазон значений)	Допустимое отклонение
	700 мкс	
Амплитуда импульсов тока I_a при коротком замыкании	От 80 до 2500 А	$\pm 10 \%$
Длительность фронта импульса тока по уровням 0,1 - 0,9	6,4 мкс 4 мкс	$\pm 20 \%$
Длительность импульса тока по уровню 0,5	16 мкс 300 мкс	$\pm 20 \%$
Амплитуда обратного выброса импульса тока	30 % от I_a	Не более
Эффективное внутреннее сопротивление	2 Ом 40 Ом	$\pm 25 \%$
<i>Определение характеристик испытательного воздействия при испытаниях на устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания.</i>		
Длительность воздействия	От 10 до 5000 мс	$\pm 5 \%$
Фазовый угол	От 0 до 360 °	$\pm 5 \%$
Время нарастания и спада напряжения	5 мкс	Не более
Уровень испытательных напряжений ($U_T = 220$ В)	0 % U_T	Не более 20 В
	40 % U_T	$\pm 5 \%$
	70 % U_T	$\pm 5 \%$
	80 % U_T	$\pm 5 \%$
<i>Определение характеристик испытательного воздействия при испытаниях на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты.</i>		
Калибровочный коэффициент антенны	0,87 1/м	$\pm 5 \%$
Напряженность поля	от 1 до 1000 А/м	$\pm 10 \%$
<i>Определение характеристик одиночных затухающих колебательных помех (далее – КЗП)</i>		
Напряжение первого пика	от 250 до 6000 В	$\pm 10 \%$
Время нарастания импульса	0,5 мкс	$\pm 20 \%$
Степень затухания между первым и вторым пиками	60 %	$\pm 10 \%$
Степень затухания между вторым и третьим пиками	60 %	$\pm 10 \%$
Частота колебаний	100 кГц	$\pm 10 \%$
Сила тока первого пика (для $R_{\text{вых}} = 12$ Ом)	333 А	$\pm 20 \%$
	(для $R_{\text{вых}} = 30$ Ом) 133 А	$\pm 20 \%$
Время нарастания тока	1 мкс	$\pm 20 \%$
Выходное сопротивление	12 Ом	$\pm 20 \%$
	30 Ом	$\pm 20 \%$
<i>Определение уровня испытательного напряжения ГОСТ Р 51317.4.16-2000</i>		
Уровень испытательного напряжения, В	1	$\pm 25 \%$
	3	
	10	
	30	

2 ЦЕЛЬ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Целью первичной аттестации является подтверждение характеристик комплекса и возможности воспроизведения условий испытаний в заданных пределах с допускаемыми отклонениями, а также установление годности использования комплекса к проведению испытаний технических средств, в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на комплекс.

2.2 В процессе эксплуатации комплекс подвергают периодической аттестации через интервалы времени, устанавливаемые в эксплуатационной документации на комплекс, в документах, определяющих методики аттестации, или при первичной аттестации комплекса.

Примечание — Интервалы времени периодической аттестации могут быть установлены по наименьшему периоду поверки средств измерений, входящих в состав аттестуемого комплекса, по результатам контроля состояния аналогичных комплексов, применяемых в организации, и скорректированы по результатам контроля состояния комплекса в процессе его эксплуатации.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Аттестация комплекса проводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-2017 и настоящей программы первичной аттестации.

3.2 Место проведения аттестации – АУ «Технопарк-Мордовия».

3.3 Первичная аттестация проводится комиссией, которая в соответствии с ГОСТ Р 8.568-2017 включает представителей:

- подразделения АУ «Технопарк-Мордовия» проводящего испытания на данном испытательном оборудовании;
- метрологической службы АУ «Технопарк-Мордовия»;
- ФГУП «ВНИИФТРИ».

Комиссию назначает руководитель АУ «Технопарк-Мордовия».

Начало аттестации определяется датой, указанным в приказе руководителя АУ «Технопарк-Мордовия» о назначении комиссии.

Результаты первичной аттестации оформляются протоколом, подписанным председателем и членами комиссии.

3.4 На аттестацию представляется следующая техническая документация:

- эксплуатационные документы (далее – ЭД) на комплекс по ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.610-2006 (руководство по эксплуатации и паспорт или формуляр);
- настоящая программа аттестации;
- методика первичной аттестации: «Универсальный испытательный комплекс ІМУ3000. Методика первичной (периодической, повторной) аттестации»;
- ЭД на применяемые при аттестации средства измерений, свидетельства о поверке средств измерений или иные подтверждения поверки, на используемые средства измерений;
- документы, подтверждающие соответствие комплекса требованиям безопасности и охраны окружающей среды;
- заключение по результатам метрологической экспертизы программы и методики первичной аттестации.

4 ОБЪЕМ АТТЕСТАЦИИ

4.1 При проведении аттестации должны быть выполнены операции, указанные в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Операции аттестации

Наименование операций	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной аттестации	периодической аттестации
Проверка документации	7.1	+	-
Проверка комплектности	7.2	+	+
Внешний осмотр	7.3	+	+
Контроль параметров, характеризующих условия проведения аттестации	7.4	+	+
Проверка выполнения требований по безопасности	7.5	+	+
Опробование	7.6	+	+

Продолжение таблицы 4.1

Наименование операций	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной аттестации	периодической аттестации
Определение характеристик испытательного воздействия при испытаниях на устойчивость к наносекундным импульсным помехам.	7.7	+	+
Определение характеристик испытательного воздействия при испытаниях на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	7.8	+	+
Определение характеристик испытательного воздействия при испытаниях на устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания	7.9	+	+
Определение характеристик испытательного воздействия при испытаниях на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты.	7.10	+	+
Определение характеристик одиночных затухающих колебательных помех	7.11	+	+
Определение уровня испытательного напряжения по ГОСТ Р 51317.4.16-2000	7.12		
Примечание – При проведении аттестации допускается применение средств измерений других типов с метрологическими характеристиками, обеспечивающими коэффициент точности $K_T \geq 3$ (или) требуемое значение погрешности измерений.			

5 УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Порядок проведения аттестации – в соответствии с ГОСТ Р 8.568-2017.

5.2 Аттестация проводится при условиях:

- температура окружающего воздуха от 15 до 25 °С,
- относительная влажность от 30 до 80 %,
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт.ст.),
- напряжение сети питания (220 ± 22) В,
- частота сети питания (50,0 ± 0,4) Гц.

5.3 К работе с комплексом допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и допущенные к самостоятельной работе с комплексом. Специальных требований к квалификации операторов в процессе проведения аттестации комплекса не предъявляется.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 При подготовке и проведении аттестации следует соблюдать требования безопасности и производственной санитарии, установленные в ЭД на средства измерений

7 МЕТОДИКА АТТЕСТАЦИИ

7.1 Методика аттестации комплекса изложена в документе «Универсальный испытательный комплекс IMU3000. Методика первичной (периодической, повторной) аттестации»

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Материально-техническое обеспечение аттестации

8.1.1 АУ «Технопарк-Мордовия» представляет комиссии по проведению аттестации документацию, указанную в 3.4 настоящей программы.

8.1.2 АУ «Технопарк-Мордовия» осуществляет допуск комиссии к работе с документацией и техникой в установленном порядке.

8.2 Метрологическое обеспечение аттестации

8.2.1 Погрешность СИ, применяемых при аттестации, должна быть не более $1/3$ предела допускаемого отклонения параметра воспроизводимого испытательного режима, устанавливаемого в документации на комплекс. Для параметров с односторонним ограничением значение допустимой погрешности измерений должно быть не более заданного (требуемого).

8.2.2 Все средства измерений, применяемые при аттестации, должны быть, утвержденного типа, внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (Государственный реестр средств измерений), иметь действующие свидетельства или иные подтверждения поверки.

9 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРОК

9.1 Обработка результатов проверок при аттестации включает обработку результатов измерений и определение технических характеристик комплекса.

9.2 При обработке используют расчетные соотношения, указанные в разделах методики аттестации комплекса.

9.3 После обработки результаты аттестации отражают в протоколе в виде таблиц с указанием наименования, заданных и полученных значений каждой определяемой при аттестации характеристики комплекса.

10 ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ




10.1 Результаты первичной аттестации заносятся в протокол первичной аттестации. Рекомендуемая форма протокола первичной аттестации приведена в приложении А ГОСТ Р 8.568-2017 (приложение А).

10.2 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. В паспорте (формуляре) на комплекс производится соответствующая запись с указанием даты следующей аттестации.



10.3 Комплекс считают пригодным к эксплуатации, если полученные в результате аттестации значения его характеристик удовлетворяют требованиям ЭД.

10.4 В случае отрицательных результатов аттестации, комплекс к применению не допускается. Отрицательные результаты отражаются в протоколе аттестации и паспорте (формуляре) комплекса.

От АУ «Технопарк-Мордовия»

Должность	Фамилия И.О.	Подпись	Дата
Гл. инженер ЦПИ	С.А.Матявин		18.10.18
Инженер-испытатель	А.С.Евдокимов		18.10.18
Инженер-испытатель	А.С.Кумакшев		18.10.18

От ФГУП «ВНИИФТРИ»

Должность	Фамилия И.О.	Подпись	Дата
Начальник лаборатории 140	А.Е. Ескин		18.10.18
Инженер лаборатории 140	Ф.Г. Колдашов		18.10.18