

1499

УТВЕРЖДАЮ

**Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ**



А.Ю. Кузин

« 27 » 11 2006 г.

Инструкция

Модули измерительные МПС ЧС Ц1-208

Методика поверки

2006 г.

Введение

Настоящая методика поверки (МП) устанавливает порядок проведения и оформления результатов поверки модуля МПС ЧС Ц1-208 ЖРГА.411711.013 (далее по тексту модуль).

Цель поверки - определение соответствия метрологических характеристик (МХ) модуля заявленным в технических условиях ЖРГА.411711.013 ТУ .

Периодическая поверка производится 1 раз в год.

1 Операции поверки

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции поверки	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	5.1	+	+
2. Подготовка и включение	5.2		
3. Определение метрологических характеристик	5.3		
3.1 Определение погрешности измерений частоты 0,2 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.1	+	+
3.2 Определение погрешности измерений частоты 1 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.2	+	+
3.3 Определение погрешности измерений частоты 1000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.3	+	+
3.4 Определение погрешности измерений частоты 10000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.4	+	+
3.5 Определение погрешности измерений частоты 25000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В	5.3.5	+	+
3.6 Определение погрешности измерений частоты 50000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В	5.3.6	+	+
3.7 Определение погрешности измерений частоты 75000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В	5.3.7	+	+
3.8 Определение погрешности измерений частоты 99000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В	5.3.8	+	+

3.9 Определение погрешности измерений частоты 0,2 Гц импульсного напряжений по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.9	+	+
3.10 Определение погрешности измерений частоты 1 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.10	+	+
3.11 Определение погрешности измерений частоты 1000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.11	+	+
3.12 Определение погрешности измерений частоты 10000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.12	+	+
3.13 Определение погрешности измерений частоты 25000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В	5.3.13	+	+
3.14 Определение погрешности измерений частоты 50000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В	5.3.14	+	+
3.15 Определение погрешности измерений частоты 75000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В	5.3.15	+	+
3.16 Определение погрешности измерений частоты 99000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В	5.3.16	+	+
3.17 Определение погрешности измерений частоты 0,2 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.17	+	+
3.18 Определение погрешности измерений частоты 1 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.18	+	+
3.19 Определение погрешности измерений частоты 1000 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.19	+	+
3.20 Определение погрешности измерений частоты 10000 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В	5.3.20	+	+
3.21 Определение погрешности измерений частоты 25000 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В	5.3.21	+	+

3.22 Определение погрешности измерений частоты 50000 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В	5.3.22	+	+
3.23 Определение погрешности измерений частоты 75000 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В	5.3.23	+	+
3.24 Определение погрешности измерений частоты 99000 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В	5.3.24	+	+
4 Оформление результатов поверки	5.3.5	+	+

2 Средства поверки

При проведении поверки используются средства измерений и вспомогательное оборудование, приведенные в таблицах 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1

Номер пункта методики по поверке	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные характеристики средства поверки
5.3	Калибратор-вольтметр универсальный В1-28: диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 1 мкВ до 1000 В; погрешность воспроизведения напряжения постоянного тока не более 0,1 %; диапазон измерений силы постоянного тока от 1 нА до 2 А; погрешность измерений силы постоянного тока 0,1 %

Примечание - Допускается применять другие средства измерений утвержденного типа, удовлетворяющие по классам точности требованиям раздела 1 настоящих МП.

Таблица 2.2

Вспомогательное оборудование		Обозначение основного конструкторского документа	Кол.
Наименование	Тип		
Рабочее место 1 в составе:			
корпус Ц4-201	-	ЖРГА.301149.002	1
модуль РС	Багет 83	ЮКСУ.466222.015	1
модуль	БТ83-401	ЮКСУ.467555.004	1
модуль	БТ83-402	ЮКСУ.467149.001	1
модуль	БТ83-010	ЮКСУ.436647.014	1
модуль	БТ83-012	ЮКСУ.436647.016	1
модуль	Ц2-202	ЖРГА.468367.003	1
стенд	СТ-ЧС	АИС.СТ-ЧС.07	1
пульт питания ПП-27 В	-	АИС.ПП.06	1
технологическая РС	Pentium I (либо мощнее)		1
Кабель 1Т-01	-	ЖРГА.685622.001	1
Кабель 1Т-02	-	ЖРГА.685622.001-01	1
Кабель 2Т	-	ЖРГА.685623.001	1

Вспомогательное оборудование		Обозначение основного конструкторского документа	Кол.
Наименование	Тип		
Кабель 4Т-01	-	ЖРГА.685621.001	1
Кабель 4Т-02	-	ЖРГА.685621.001-01	1
Кабель 5Т-01	-	ЖРГА.685621.002	1
Кабель 5Т-02	-	ЖРГА.685621.002-01	1
Кабель 14Т-01	-	ЖРГА.685624.001	1
Кабель 16Т-09	-	ЖРГА.685627.001-08	1
Кабель 17Т-09	-	ЖРГА.685627.002-08	1
Кабель 20Т-01	-	ЖРГА.685623.004	1
Кабель 20Т-02	-	ЖРГА.685623.004-01	1
Кабель КУ200	-	АИС.КУ200.01	1
Кабель КСТ-ЧС	-	АИС.СТ-ЧС.07.001	1

Используемые при поверке вспомогательные средства должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (изд. 3) ГОСТ 12.2.007-75; ГОСТ 12.1.019-79; ГОСТ 12.2.091-94, а также требования безопасности, указанные в технической документации на применяемые эталоны, средства измерений (СИ) и вспомогательное оборудование.

3.2 Поверка модуля должна осуществляться лицами не моложе 18 лет, изучившими руководство по эксплуатации ЖРГА.411711.013 РЭ и технические условия ЖРГА.411711.013 ТУ на модуль.

3.3 Лица, участвующие в поверке модуля, должны проходить обучение и аттестацию по технике безопасности и производственной санитарии при работе в условиях размещения модуля при поверке.

3.4 При проведении поверки должны соблюдаться следующие меры безопасности:

- все составные части "Рабочего места 1" и средства измерений должны быть надежно заземлены;
- любое подключение (отсоединение) кабелей между составными частями "Рабочего места 1" должно проводиться при отключенных источниках питания.

4 Условия поверки

При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха $(65 \pm 15) \%$;
- атмосферное давление (750 ± 30) мм рт. ст.

Напряжение сети питания (220 ± 22) В, частота (50 ± 1) Гц.

Питающая сеть не должна иметь динамических изменений напряжения. Вблизи рабочего места не должны находиться источники переменных магнитных и электрических помех. Недопустима вибрация рабочего места.

Определение метрологических характеристик должно производиться по истечении времени установления рабочего режима изделия, но не ранее 10 мин.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

Проверку качества сборки, электрического монтажа, покрытий производят внешним осмотром, сличением с чертежами, схемами согласно ЖРГА.411711.013 и определением

соответствия НТД, указанной в чертежах и схемах модуля и требованиях ГОСТ РВ 20.39.309-98.

При визуальном контроле качества электрического монтажа рекомендуется применять лупы с увеличением до 8^x, а также переносные лампы.

Проверку качества покрытий проводят по методике, установленной ГОСТ РВ 20.57.310-98, раздел 5.

5.2 Подготовка и включение

5.2.1 При подготовке к работе модуля и перед началом проверки необходимо выполнить следующие операции:

- установить модуль в корпус Ц4-201;
- соединить модуль, средства измерений и испытаний в соответствии с электрической схемой подключения, приведенной в приложении А, все средства измерений и корпус Ц4-201 соединить с шиной заземления;
- проверить правильность соединения;
- подать на средства измерения напряжение электропитания и прогреть их в течение 60 мин;

5.2.2. Включение модуля

Под термином "включить модуль" в тексте МП следует понимать:

- установить переключатель источника питания БЗ-713.4 в положение СЕТЬ 1;
- установить на пульте питания ПП-27 В в следующем порядке тумблеры ЛИНИЯ 3, ЛИНИЯ 2, ЛИНИЯ 1 в положение ВКЛ.

Под термином "Запустить ПО АПТТУ" (программное обеспечение автоматизированной проверки требований технических условий) следует понимать следующую последовательность действий:

- включить технологическую РС;
 - нажать на клавиатуре "Alt-F2", при этом должно появиться приглашение;
 - набрать команду "konsole";
 - нажать на клавиатуре "Enter", при этом должно появиться приглашение;
 - набрать команду "minicom usb0";
 - нажать на клавиатуре "Enter";
 - нажать на клавиатуре "Ctrl-A";
 - нажать "О", при этом должно появиться окно конфигурации;
 - выбрать "Настройка последовательного порта";
 - нажать на клавиатуре "Enter";
- в появившемся окне проверить надписи:

1) "последовательный порт" – должна быть надпись "/dev/ttyUSB0" (для смены на клавиатуре нажать "A"),

2) "аппаратное управление потоком" – должна быть надпись "нет", (для смены на клавиатуре нажать "F"),

3) "программное управление потоком" – должна быть надпись "нет", для смены на клавиатуре нажать "G"),

- нажать на клавиатуре "Esc" 2 раза,
- нажать 2 раза "Enter", при этом на экране должно появиться окно с приглашением (стрелка);

- набрать команду "load /neb/tc83.o";

- нажать на клавиатуре "Enter", при этом на экране должно появиться очередное приглашение;

- набрать "tst tcc" и 2 раза нажать на клавиатуре "Enter", при этом должно появиться очередное приглашение;

- набрать "tst tcs", нажать на клавиатуре "Enter";

- нажать в левом нижнем углу экрана кнопку “К”;
 - выбрать папку “домашний каталог”;
 - выбрать и открыть одинарным нажатием левой клавиши мыши папку “tmp”;
 - выбрать и открыть одинарным нажатием левой клавиши мыши папку “app”;
 - запустить программу “тро_app” одинарным нажатием левой клавиши мыши;
 - нажать кнопку “Загрузить методику”;
 - в появившемся окне выбрать папку модуля Ц1-208;
 - выбрать папку “log”;
 - нажать кнопку “select”;
 - выбрать файл методики, в соответствии с указаниями ПО АПТТУ;
 - нажать кнопку “Ok”;
 - ввести номер завода в поле “Завод”, заводской номер в поле “Заводской номер”
- указанные в паспорте на модуль;
- ввести номер модуля в поле “Номер” в соответствии с вариантом адресного пространства, установленного перемычками на разъеме ХЗ;
 - нажать кнопку “Применить”.
- Примечание - При непрерывном последовательном выполнении пунктов методики функции “Включить модуль” и “Запуск ПО АПТТУ” выполняются только перед началом проверки первого пункта.
- Под термином “выключить модуль” в тексте МП следует понимать:
- установить на пульте питания ПП-27 В в следующем порядке тумблеры ЛИНИЯ 1, ЛИНИЯ 2, ЛИНИЯ 3 в положение ВЫКЛ;
 - установить переключатель источника питания БЗ-713.4 в положение СЕТЬ 0.

5.3 Определение метрологических характеристик

5.3.1 Определение погрешности измерений частоты 0,2 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 0,2 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений напряжения переменного тока заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов преобразования с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.1 из меню на экране монитора системы;
- г) следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

5.3.2 Определение погрешности измерений частоты 1 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 1 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений напряжения переменного тока заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.2 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

5.3.3 Определение погрешности измерений частоты 1000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 1000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений напряжения переменного тока заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.3 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

5.3.4 Определение погрешности измерений частоты 10000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В;

Определение погрешности измерений частоты 10000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений напряжения переменного тока заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.4 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

5.3.5 Определение погрешности измерений частоты 25000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 25000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В производят путем подачи заданных значений напряжения переменного тока заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.5 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,2\%$.

5.3.6 Определение погрешности измерений частоты 50000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 50000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В производят путем подачи заданных значений напряжения переменного тока заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.6 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,9\%$.

5.3.7 Определение погрешности измерений частоты 75000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 75000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В производят путем подачи заданных значений напряжения переменного тока заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.7 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,9\%$.

5.3.8 Определение погрешности измерений частоты 99000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 99000 Гц синусоидального напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В производят путем подачи заданных значений напряжения переменного тока заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.8 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,9\%$.

5.3.9 Определение погрешности измерений частоты 0,2 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 1 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений импульсного напряжения заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;

- выбрать для проверки п.1.2.11.9 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

5.3.10 Определение погрешности измерений частоты 1 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 1 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений импульсного напряжения заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.10 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

5.3.11 Определение погрешности измерений частоты 1000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 1000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений импульсного напряжения заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.11 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

5.3.12 Определение погрешности измерений частоты 10000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В;

Определение погрешности измерений частоты 10000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений импульсного напряжения заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.12 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

5.3.13 Определение погрешности измерений частоты 25000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 25000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В производят путем подачи заданных значений импульсного напряжения заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.13 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,2\%$.

5.3.14 Определение погрешности измерений частоты 50000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 50000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,15 до 30 В производят путем подачи заданных значений импульсного напряжения заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.14 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,9\%$.

5.3.15 Определение погрешности измерения частоты 75000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В.

Определение погрешности измерения частоты 75000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В производят путем подачи заданных значений импульсного напряжения заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.15 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,9\%$.

5.3.16 Определение погрешности измерений частоты 99000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В.

Определение погрешности измерения частоты 99000 Гц импульсного напряжения по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В производят путем подачи заданных значений импульсного напряжения заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.16 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,9\%$.

5.3.17 Определение погрешности измерений частоты 0.2 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 1 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений сигнала меандр заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.17 из меню на экране монитора системы;
- г) следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

5.3.18 Определение погрешности измерений частоты 1 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 1 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений сигнала меандр заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.18 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

5.3.19 Определение погрешности измерений частоты 1000 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 1000 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,06 до 30 В производят путем подачи заданных значений сигнала меандр заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.19 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,1\%$.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.23 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,9\%$.

5.3.24 Определение погрешности измерений частоты 99000 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В.

Определение погрешности измерений частоты 99000 Гц сигнала меандр по 6 каналам в диапазоне напряжения от 0,5 до 30 В производят путем подачи заданных значений сигнала меандр заданной частоты на входы модуля, и сравнения результатов измерений с заданными значениями.

Проверку производят следующим образом:

- включить модуль;
- запустить ПО АПТТУ;
- выбрать для проверки п.1.2.11.24 из меню на экране монитора системы;
- следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Модуль считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола не превышает $\pm 0,9\%$.

После прохождения всех пунктов методики поверки следует сформировать файл протокола, нажав на кнопку “Сформировать ФП ” на панели программы ПО АПТТУ.

6 Оформление результатов поверки

Результаты поверки считать положительными, если полученные значения погрешностей не превышают пределов допускаемых значений, приведенных в паспорте на модуль ЖРГА.411711.017 ПС.

Положительные результаты поверки оформляются в соответствии с ПР 50.2.006-94.

Отрицательные результаты поверки оформляются в соответствии с требованиями ПР 50.2.006-94.

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИИ МО РФ

С.Н. Чурилов

Старший научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИИ МО РФ

А.А. Горбачев

Приложение А

ПРОТОКОЛ
поверки модуля измерительного МПС ЧС Ц1-208, зав. №.....

1. Вид поверки.....
2. Дата поверки.....
4. Средства поверки
4.1. Рабочий эталон
4.2. Вспомогательные средства: в соответствии с методикой поверки

5. Условия поверки

5.1. Температура окружающего воздуха, °С:	
5.2. Относительная влажность воздуха, %	
5.3. Атмосферное давление, мм рт. ст.	

6. Результаты экспериментальных исследований

6.1. Внешний осмотр:

6.2. Результаты подготовки и включения

6.3. Результаты метрологических исследований

Диапазон измерений: от до

№	Установленное значение	Измеренное значение	Предельное допускаемое значение	Значение погрешности
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

7. Вывод.

Дата очередной поверки

Поверитель _____
(подпись, дата) (ф.и.о.)