

1412

Справ №	Перв примен

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»



А.Ю. Кузин

2006 г.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	

Модули измерительные МПС ДТ Ц1-205
Методика поверки
ЖРГА.411711.016 МП

2006 г.

Содержание

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	3
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	3
3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	5
5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
5.1 Внешний осмотр.....	5
5.2 Подготовка и включение	5
5.3 Определение метрологических характеристик.....	5
6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	7
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	8

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Введение

Настоящая методика поверки (МП) устанавливает порядок проведения и оформления результатов поверки модуля МПС ДТ Ц1-205 ЖРГА.411711.016 (далее по тексту модуль).

Цель поверки - определение соответствия метрологических характеристик (МХ) модуля заявленным в технических условиях ЖРГА.411711.016 ТУ .

Периодическая поверка производится 1 раз в два года.

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	Да	Да
2. Подготовка и включение	5.2	Да	Да
3. Определение метрологических характеристик	5.3		
3.1 Определение погрешности измерений тока постоянного напряжения по 16 дифференциальным каналам в диапазоне 0 до 5 мА	5.3.1	Да	Да
3.2 Определение погрешности измерений тока постоянного напряжения по 16 дифференциальным каналам в диапазоне 4 до 20 мА	5.3.2	Да	Да

2 Средства поверки

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

Таблица 2.1

Номер пункта документа 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.

Име. № дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	
Име. № подл.	Подпись и дата

Таблица 2.2

Наименование вспомогательного оборудования		Обозначение основного конструкторского документа	Кол.
Наименование	Тип		
Технологическое 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-ДТ	АИС.СТ-ДТ.04	1
пульт	ПП 27 В	АИС.ПП5В.07	1
технологическая РС	Pentium I (либо мощнее)		1
ПО АПТТУ		АИС ПО АПТТУ.01	
Кабель 1Т-01	-	ЖРГА.685622.001	1
Кабель 1Т-02	-	ЖРГА.685622.001-01	1
Кабель 2Т	-	ЖРГА.685623.001	1
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-02	-	ЖРГА.685627.001-02	1
Кабель 17Т-02	-	ЖРГА.685627.002-02	1
Кабель 20Т-01	-	ЖРГА.685623.004	1
Кабель 20Т-02	-	ЖРГА.685623.004-01	1
Кабель КУ200	-	АИС.КУ200.01	1
Кабель КСТ-РК1	-	АИС.СТ-РК.05.001	1
Кабель КСТ-ДТ1	-	АИС.СТ-ДТ.04.001	1
Кабель КСТ-ДТ2	-	АИС.СТ-ДТ.04.002	1
Кабель КСТ-ДТ3	-	АИС.СТ-ДТ.04.003	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.411711.016 РЭ и технические условия ЖРГА.411711.016 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;

Ине. № дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Ине. № подл.	Подпись и дата

- любое подключение (отсоединение) кабелей между составными частями "Рабочего места 1" должно проводиться при отключенных источниках питания.

4 Условия проведения 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 проводить внешним осмотром, сличением с чертежами, схемами согласно ЖРГА.411711.016 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^{\times} , 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:

- 1) установить модуль в корпус Ц4-201;
- 2) 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;
- 3) проверить правильность соединения;
- 4) 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:

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

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

- а) установить на пульте питания 27 В тумблеры в положение ВЫКЛ в следующем порядке: ЛИНИЯ 1, ЛИНИЯ 2, ЛИНИЯ 3;
- б) установить переключатель источника электропитания БЗ-713.4 в положение СЕТЬ 0.

5.3 Определение метрологических характеристик.

5.3.1 Определение погрешности измерений тока постоянного напряжения по 16 дифференциальным каналам в диапазоне 0 до 5 мА.

Определение погрешности измерений тока постоянного напряжения по 16 дифференциальным каналам в диапазоне 0 до 5 мА проводить путем подачи заданных значений тока по-

Име. № дубл.	Подпись и дата
Взам. име. №	
Подпись и дата	
Име. № подл.	

стоянного напряжения на входы модуля, и сравнения результатов преобразования с заданными значениями.

Проверку проводить следующим образом:

- а) включить модуль;
- б) запустить ПО АПТТУ;

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 “O”, 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 tes”, нажать на клавиатуре “Enter”;

- нажать в левом нижнем углу экрана кнопку “K”;

- 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 Ц1-201;

- 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 переключками 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.

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

- в) выбрать для проверки п.1.2.15.1 из меню на экране монитора системы;
 г) следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если значения приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола находятся в пределах $\pm 1\%$.

5.3.2 Определение погрешности измерений тока постоянного напряжения по 16 дифференциальным каналам в диапазоне 4 до 20 мА.

Определение погрешности измерений тока постоянного напряжения по 16 дифференциальным каналам в диапазоне 4 до 20 мА проводить путем подачи заданных значений напряжения постоянного тока на входы модуля, и сравнения результатов преобразования с заданными значениями.

Поверку производят следующим образом:

- а) включить модуль;
 б) запустить ПО АПТТУ;
 в) выбрать для проверки п.1.2.15.2 из меню на экране монитора системы;
 г) следовать указаниям ПО АПТТУ на экране монитора технологической РС.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если значение приведенной погрешности измерений в сформированном после прохождения всех пунктов методики поверки файле протокола находятся в пределах $\pm 1\%$.

После прохождения всех пунктов методики поверки следует сформировать файл протокола, нажав на кнопку "Сформировать ФП" на панели программы ПО АПТТУ. Образец протокола поверки приведен в приложении А.

6 Оформление результатов поверки

Результаты поверки считать положительными, если полученные значения погрешностей не превышают пределов допускаемых значений, приведенных в паспорте на модуль ЖРГА.411711.016 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.

Начальник лаборатории
 ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

Р.А. Родин

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

Име. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подпись и дата	

Приложение А.

Образец протокола поверки.

ПРОТОКОЛ
поверки модуля измерительного МПС ДТ Ц1-205, 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 мА.

№	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.)

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.