

1905

13 ПОВЕРКА

Введение

Настоящая методика распространяется на изделие ТЕСТ-9915-01.

13.1 Общие требования

13.1.1 Поверка должна проводиться метрологической службой, аккредитованной в установленном порядке на проведение данных работ.

13.1.2 Поверка изделия, в том числе модулей из состава ЗИП-О, должна проводиться не реже одного раза в год, а также после хранения, продолжавшегося более 6 месяцев.

13.1.3 При поверке должны использоваться поверенные в установленном порядке средства измерения и контроля, имеющие действующие свидетельства о поверке. Перечень приборов и оборудования, необходимых для выполнения поверки изделия, приведен в таблице 13.2.

13.1.4 Перед началом поверки выполнить проверку изделия в режиме «ОК отключен» программы проверки модулей изделия (см. UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора).

Выявленные неисправности устранить, руководствуясь разделом 14.

13.1.5 Поверку выполнять только при положительном результате выполнения проверки всех модулей.

13.1.6 Поверку модулей из состава ЗИП-О изделия выполнять в следующем порядке:

- подготовить модули из состава ЗИП-О изделия к поверке, предварительно выполнив их расконсервацию;
- установить в изделие (см. 10.3.9, 10.3.11) каждый модуль из состава ЗИП-О на место одного из одноименных с ним штатных модулей, предварительно изъяв штатные модули из изделия;
- положение модулей изделия и их соединения должны соответствовать UNC1.570.013-01 Э4, UNC2.702.011 Э4, UNC2.770.025 Э4 и UNC2.770.026 Э4;
- выполнить поверку изделия согласно подразделам 13.2 - 13.8;
- изъять из изделия модули, входящие в состав ЗИП-О, и выполнить их консервацию, руководствуясь указаниями пунктов 8.3.13 - 8.3.16;
- установить в изделие (см. п.п. 10.3.9, 10.3.11) штатные модули. Положение модулей изделия и их соединения должны

Инд. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инд. N дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
						50

соответствовать UNC1.570.013-01 Э4, UNC2.702.011 Э4, UNC2.770.025 Э4 и UNC2.770.026 Э4;

- выполнить проверку изделия в режиме «ОК отключен» (см. UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора).

13.1.7 При выполнении поверки изделия необходимо использовать программу prv9915-01.exe (см. UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора).

Программой создается и ведется файл протокола, содержащий результаты поверки.

13.1.8 Все вводимые в ПЭВМ значения величин должны быть представлены в основных единицах международной системы единиц физических величин СИ в формате с плавающей точкой.

При вводе нецелых чисел разделителем целой и дробной частей числа является символ «.» (точка).

Разделителем мантиссы и порядка является символ (буква) «Е», либо символ (буква) «е» латинского либо русского регистров.

13.1.9 Значение нормы погрешности (предела допускаемой погрешности) при проведении проверок определяется автоматически в зависимости от диапазона измерений и значения измеренной величины и заносится в файл протокола поверки.

13.1.10 Допускается не отключать изделие по окончании выполнения очередного пункта поверки, если вслед за ним сразу же начинается выполнение следующего пункта поверки.

13.1.11 Соответствие сигналов ЧИК контактам соединителя «КОНТРОЛЬ» имитаторов нагрузки ИМНЗ и ИМНС приведено в приложении К.

13.1.12 Для измерения параметров импульсов может применяться функция «Параметры импульса», расположенная в меню «Анализ» панели ОСЦ4-М. Описание функции «Параметры импульса» приведено в документе UNC.66110-01 34 01 Управляющая панель инструмента ОСЦ4-М Руководство оператора.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
											51

13.2 Операции поверки

13.2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке или после ремонта	периодической поверке
1 Внешний осмотр	13.6.1	+	+
2 Опробование	13.6.2	+	+
3 Проверка сопротивления и электрической прочности изоляции цепей питания	13.6.3	+	-
4 Определение метрологических характеристик	13.6.4	+	+
4.1 Определение приведенной погрешности преобразования напряжения	13.6.4.1	+	+
4.2 Определение абсолютной погрешности измерений времени преобразования	13.6.4.2	+	+
4.3 Определение относительной погрешности установки амплитуды импульсов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОЗ»	13.6.4.3	+	+
4.4 Определение абсолютной погрешности установки длительности сигналов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОЗ»	13.6.4.4	+	+
4.5 Определение абсолютной погрешности установки периода Тси следования импульсов СИ формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОЗ»	13.6.4.5	+	+
4.6 Определение абсолютной погрешности установки интервала времени в диаграмме импульсных сигналов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОЗ»	13.6.4.6	+	+

Имп. N подл.	Подп. и дата
Взам. инв. N	Подп. и дата
Инв. N дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
						52

Продолжение таблицы 13.1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке или после ремонта	периодической поверке
4.7 Определение относительной погрешности установки амплитуды импульсов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОС»	13.6.4.7	+	+
4.8 Определение абсолютной погрешности установки длительности сигналов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОС»	13.6.4.8	+	+
4.9 Определение абсолютной погрешности установки периода Тии следования импульсов ИИ формирователем сигналов ЧИК в режиме ПОС	13.6.4.9	+	+
4.10 Определение абсолютной погрешности установки интервала времени в диаграмме импульсных сигналов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОС»	13.6.4.10	+	+

Инов. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инов. N дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

UNC1.570.013-01 РЭ

Лист
53

13.3 Средства поверки

13.3.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 13.2.

Таблица 13.2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
13.6.3.1, 13.6.3.2	Установка для испытаний изоляции на электрическую прочность GPI-745A (фирма GW INSTRON) : диапазон измерений сопротивления изоляции от 1 до 30 МОм; испытательное напряжение до 1500 В
13.6.4.1	Источник питания постоянного тока GPR-6030D: диапазон установки напряжения от 0,1 до 30 В; диапазон силы тока выходного сигнала от 0,1 до 1 А; пульсации напряжения не более 10 мВ; пульсации тока не более 10 мА
13.6.4.1	Вольтметр универсальный В7-54/3: диапазон измерений напряжения от 1 мВ до 100 В; пределы допускаемой погрешности измерений $\pm[0,02+0,01(U_m/U_x-1)] \%$, где U_m - верхний предел измерений напряжения; U_x - измеренное значение напряжения
13.6.4.2	Генератор импульсов точной амплитуды Г5-75 с блоком выносным 2.035.110, нагрузкой 50 Ом 2.727.196 (197), тройником НЧ 3.649.000 и двумя кабелями ВЧ 4.851.081-26 Сп: диапазон генерирования импульсов от 50 нс до 1 с; пределы допускаемой основной погрешности установки интервалов времени $\pm 0,1 \%$; диапазон амплитуды импульсов от 0,01 до 9,999 В

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 13.2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
13.6.4.3-13.6.4.10	Осциллограф цифровой ОСЦ4-М UNC3.031.110: диапазоны преобразования напряжения от 0,1 до 25 В, от минус 0,1 до минус 25 В; пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования напряжения во всех диапазонах $\pm 1,2\%$; пределы допускаемой погрешности измерений интервалов времени $T_x \pm [0,02T_x + 20 \text{ нс}]$, где T_x - измеренное значение интервалов времени
<p>Примечания - 1 Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применять другие аналогичные меры и измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.</p> <p>2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о поверке.</p>	

13.4 Требования безопасности

13.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации на изделие, в технической документации на применяемые при поверке рабочие эталоны и вспомогательное оборудование.

13.5 Условия поверки и подготовка к ней

13.5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 23 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, % 65 ± 15 ;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) $100 \pm 4 (750 \pm 30)$;
- напряжение питающей сети, В $220 \pm 4,4$;
- частота питающей сети, Гц $50 \pm 0,5$.

Изн. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Изн. N дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

UNC1.570.013-01 РЭ

Лист
55

13.5.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выдержать изделие в условиях, указанных в п. 13.5.1 в течение не менее 8 ч;
- выполнить операции, оговоренные в руководстве по эксплуатации на изделие по ее подготовке к измерениям;
- выполнить операции, оговоренные в технической документации на применяемые средства поверки по их подготовке к измерениям;
- собрать схему поверки в соответствии с проводимой операцией.

13.6 Порядок проведения поверки

13.6.1 Внешний осмотр

13.6.1.1 При внешнем осмотре проверить наличие товарного знака изготовителя, заводского номера изделия, комплектность на соответствие формуляру UNC1.570.013-01 ФО и ведомости ЗИП-О UNC1.570.013-01 ЗИ, состояние покрытий и внешнего вида.

Результаты осмотра считать положительными, если выполняются приведенные выше требования.

13.6.2 Опробование

13.6.2.1 Опробование изделия выполняется согласно п. 13.1.4.

13.6.3 Проверка сопротивления и электрической прочности изоляции цепей сетевого питания

13.6.3.1 Проверку сопротивления изоляции цепей сетевого питания выполнять в следующем порядке:

- 1) выключить изделие, если оно включено, вилку сетевого кабеля изделия отсоединить от сети;
- 2) выключить источник бесперебойного питания (ИБП), если он включен, отсоединить от ИБП входной кабель ИБП и кабели нагрузки;
- 3) открыть заднюю дверь стойки SKI11 и отсоединить от всех крейтов их кабели сетевого питания, аккуратно повесив свободные концы кабелей;
- 4) подготовить установку для испытаний изоляции на электрическую прочность GPI-745A (далее - установка), установить режим измерения сопротивления изоляции в диапазоне до 30 МОм, значение испытательного напряжения 100 В;

Изн. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
						56
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата		

- 5) высоковольтный выход установки соединить с помощью зажима с изолирующим покрытием с первым контактом вилки сетевого кабеля изделия;
- 6) вход «RETURN» установки соединить с помощью зажима с изолирующим покрытием с шиной заземления стойки СКИ11;
- 7) измерить сопротивление изоляции цепи;
- 8) высоковольтный выход установки отсоединить от первого контакта и подсоединить ко второму контакту сетевого кабеля изделия;
- 9) повторить действие п. 7);
- 10) отсоединить установку от сетевого кабеля и шины заземления изделия;
- 11) соединить между собой составные части изделия, руководствуясь документами: UNC1.570.013-01 Э4, UNC2.702.011 Э4, UNC1.570.013-01 МЧ, UNC2.702.011 МЧ;
- 12) подсоединить сетевой кабель к сети.

Результат проверки считать положительным, если все измеренные значения сопротивления изоляции не менее 20 МОм.

13.6.3.2 Проверку электрической прочности изоляции цепей сетевого питания выполнять в следующем порядке:

- 1) выключить изделие, если оно включено, вилку сетевого кабеля изделия отсоединить от сети;
- 2) выключить источник бесперебойного питания (ИБП), если он включен, отсоединить от ИБП входной кабель ИБП и кабели нагрузки;
- 3) открыть заднюю дверь стойки СКИ11 и отсоединить от всех крейтов их кабели сетевого питания, аккуратно повесив свободные концы кабелей, проверить, что автомат защиты сетевого питания от перегрузки выключен ;
- 4) подготовить пробойную установку GPI-745A, высоковольтный выход пробойной установки соединить с первым контактом сетевого кабеля изделия;
- 5) вход «RETURN» пробойной установки соединить с шиной заземления стойки СКИ11;
- 6) установить регулятор выходного напряжения пробойной установки в положение, соответствующее минимальному выходному напряжению;
- 7) включить пробойную установку, регулятором выходного напряжения плавно увеличить испытательное напряжение до значения 1500 В;
- 8) поданное испытательное напряжение выдержать в течение одной минуты, затем плавно уменьшить его до минимального значения и выключить пробойную установку;
- 9) высоковольтный выход пробойной установки отсоединить от первого контакта и подсоединить ко второму контакту сетевого кабеля изделия;
- 10) повторить действия пп. 6) - 8);

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Лист
UNC1.570.013-01 PЭ					

- 11) отсоединить пробойную установку от сетевого кабеля и шины заземления изделия;
- 12) соединить между собой составные части изделия, руководствуясь документами: UNC1.570.013-01 Э4, UNC2.702.011 Э4, UNC1.570.013-01 МЧ, UNC2.702.011 МЧ;
- 13) подсоединить сетевой кабель к сети.

Результат проверки считать положительным, если при проведении проверки не произошло пробоя электрической изоляции.

13.6.4 Определение метрологических характеристик

13.6.4.1 Определение приведенной погрешности преобразования напряжения

13.6.4.1.1 Перед началом работы необходимо:

- а) изучить правила работы с программой prv9915-01.exe (см. документ UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора);
- б) подготовить приборы и принадлежности:
 - 1) вольтметр В7-54/3;
 - 2) источник питания постоянного тока GPR-6030D;
 - 3) тройник BNC;
 - 4) кабель НЧ UNC4.853.153 – 2 шт.;
- в) подключить тройник BNC к информационному входу первого канала модуля ОСЦ4-М (соединитель «ОСЦ Вх.1» на КП-И-9915-01);
- г) с помощью первого кабеля НЧ подключить модуль ОСЦ4-М к источнику напряжения постоянного тока:
 - 1) соединитель BNC кабеля подключить к свободному концу тройника BNC;
 - 2) сигнальный провод (красный) кабеля подключить к входу «+» источника напряжения;
 - 3) корпусной провод (синий) кабеля подключить к входу «-» источника напряжения;
- д) с помощью второго кабеля НЧ подключить модуль ОСЦ4-М к вольтметру:
 - 1) соединитель BNC кабеля подключить к свободному концу тройника BNC;
 - 2) сигнальный провод (красный) кабеля подключить к входу «+U» вольтметра;
 - 3) корпусной провод (синий) кабеля подключить к входу «-U» вольтметра;
- е) включить изделие и приборы, выждать 10 минут;
- ж) запустить на исполнение программу prv9915-01.exe.

13.6.4.1.2 Определение приведенной погрешности преобразования напряжения проводить следующим образом:

Инв. N подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	UNC1.570.013-01 РЭ				Лист
									58
									Изм.

- а) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать для проверки команду «ОСЦИЛЛОГРАФ»;
- б) на программной панели выбрать проверяемый модуль и проверяемый канал (ОВ1);
- в) на программной панели ОСЦ4-М в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА1_1»;
- г) наблюдая показания вольтметра, установить значение напряжения на источнике питания равным примерно 0,1 В;
- д) зарегистрировать показания вольтметра как Узд с точностью до четырех значащих цифр;
- е) на программной панели ОСЦ4-М нажать кнопку «ПУСК»;
- ж) на экране осциллографа измерить и зарегистрировать полученное постоянное напряжение как U изм (с точностью до четырех значащих цифр).

Примечание – Измерение напряжения можно выполнить функцией «Среднее значение», расположенной в меню «Анализ» - «Статистика» панели ОСЦ4-М;

- з) на программной панели выбрать из меню «ПОВЕРКА» команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести в ПЭВМ номер проверяемого канала и зарегистрированные значения Уздн и Uизм. Наблюдать результат;
- и) повторить действия пп. г) - з) для значения напряжений 5 В, 15 В и 25 В;
- к) поменять местами штепсели кабеля НЧ, подключенные к входам «+» и «-» источника напряжения;
- л) повторить действия пп. в) - и);
- м) закрыть панель ОСЦ4-М;
- н) действия пп. в) - д) пункта 13.6.4.1.1 и действия пп. а) - л) выполнить для второго канала осциллографа (ОВ2);
- о) на программной панели выбрать команду «ВЫХОД»;
- п) выключить изделие и приборы, отсоединить принадлежности.

Результат поверки считать положительным, если при выполнении действия п. з) выводится сообщения «Результат проверки положительный» и для каждого измеренного значения погрешность измерений A_x не превышает норму A_n (пределы допускаемой погрешности) $\pm 1,2 \%$.

Примечание – Все результаты измерений сохраняются в протоколе поверки. Протокол вызывается из меню «ПОВЕРКА» командой «Протокол».

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Лист	59

13.6.4.2 Определение абсолютной погрешности измерений времени преобразования

13.6.4.2.1 Перед началом работы необходимо:

- а) изучить правила работы с программой prv9915-01.exe (см. документ UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора);
- б) подготовить приборы и принадлежности:
 - 1) генератор Г5-75;
 - 2) блок выносной 2.035.110 (из состава Г5-75);
 - 3) нагрузка 50 Ом 2.727.196 (.197) (из состава Г5-75);
 - 4) кабель ВЧ 4.85.081-26 Сп (из состава Г5-75);
 - 5) тройник BNC-BNC;
- в) выход генератора через блок выносной, нагрузку 50 Ом, тройник BNC-BNC соединить с первым каналом осциллографа (соединитель «ОСЦ Вх.1» на КП-И-9915-01) кабелем ВЧ;
- г) включить изделие и приборы, выждать 10 минут;
- д) запустить на исполнение программу prv9915-01.exe.

13.6.4.2.2 Определение абсолютной погрешности измерений времени преобразования проводить следующим образом:

- а) установить следующий режим работы генератора:
 - 1) режим внутреннего запуска;
 - 2) период следования импульсов 1 мкс (зафиксировать как Тзд);
 - 3) задержка 0 мкс (D = 0);
 - 4) длительность импульса 0,5 мкс;
 - 5) масштаб 1 (K = 0);
 - 6) амплитуда импульсов 5 В;
- б) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать команду «ОСЦИЛЛОГРАФ»;
- в) на программной панели «Выбор инструмента ОСЦ4-М» выбрать проверяемый модуль ОСЦ4-М, выбрать вход «ОВ1» и закрыть панель выбора инструмента.
- г) на программной панели ОСЦ4-М в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА1_2»;
- д) на программной панели ОСЦ4-М нажать кнопку «ПУСК»;
- е) на экране осциллографа измерить период следования импульсов по уровню 0,5Уимп и зарегистрировать измеренное значение Тизм;
- ж) на программной панели ОСЦ4-М выбрать из меню «ПОВЕРКА» команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести в ПЭВМ номер проверяемого канала и зарегистрированные значения Тздн и Тизм. Наблюдать результат;
- з) установить период следования импульсов генератора 800 мкс;

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
											60

- и) на программной панели ОСЦ4-М установить время измерения равным 10 мс и нажать кнопку «ПУСК»;
- к) на экране осциллографа измерить период следования импульсов по уровню 0,5Uимп и зарегистрировать измеренное значение Тизм;;
- л) на программной панели ОСЦ4-М в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести в ПЭВМ номер проверяемого канала и зарегистрированные значения Тздн и Тизм. Наблюдать результат;
- м) закрыть программную панель ОСЦ4-М;
- н) выход генератора через блок выносной, нагрузку 50 Ом, тройник ВNC-ВNC соединить со вторым каналом осциллографа (соединитель «ОСЦ Вх.2» на КП-И-9915-01) кабелем ВЧ;
- о) повторить действия пп. а) - л) для второго канала осциллографа (ОВ2);
- п) на программной панели выбрать команду «ВЫХОД»;
- р) выключить крейты изделия и приборы, отсоединить принадлежности.

Результат поверки считать положительным, если при выполнении действий пп. ж) и л) выводятся сообщения «Результат поверки положительный» и для каждого измеренного значения погрешность измерений A_x не превышает норму A_n (пределы допускаемой погрешности) $\pm [0,02T_x + 20 \text{ нс}]$ (T_x - значение установленного времени преобразования, нс).

Примечание - Все результаты измерений сохраняются в протоколе поверки. Протокол вызывается из меню «ПОВЕРКА» командой «Протокол».

13.6.4.3 Определение относительной погрешности установки амплитуды импульсов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОЗ»

13.6.4.3.1 Перед началом работы необходимо:

- а) изучить правила работы с программой prv9915-01.exe (см. документ UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора);
- б) подготовить приборы и принадлежности:
 - 1) кабель ИМНЗ-ПОЗ UNC4.853.144;
 - 2) два кабеля ОСЦ4 UNC4.853.138;
 - 3) имитатор нагрузки ИМНЗ UNC3.622.049;
- в) подсоединить кабель ИМНЗ - ПОЗ к имитатору нагрузки ИМНЗ:
 - 1) соединитель «ПОЗ» кабеля подключить к соединителю, соответствующему проверяемым каналам («Каналы ПОЗ 1-2», «Каналы ПОЗ 3-4», «Каналы ПОЗ 5-6») и расположенному на КП-И-9915-01;
 - 2) соединитель «ИМНЗ» кабеля подключить к соединителю «ПОЗ-ФОИ» расположенному на ИМНЗ;

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Инд. N подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
											61

- г) включить изделие и выждать 10 мин;
- д) запустить на исполнение программу prv9915-01.exe.

13.6.4.3.2 Определение относительной погрешности установки амплитуды импульсов формирователем сигналов ЧИК в режиме ПОЗ проводить следующим образом:

- а) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать для проверки команду «ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ЧИК»;
- б) на программной панели выбрать канал поверяемого модуля ПОЗ-ПОС (закладки ПОЗ1 - ПОЗ6).

Примечание - Соответствие порядковых номеров каналов модулей ПОЗ-ПОС и их расположение (крейт/слот) в изделии показано в меню «Справка», команда «Об инструментах», на программной панели;

- в) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА2_1»;
- г) с помощью двух кабелей ОСЦ4 подключить каналы осциллографа ОВ1 и ОВ2 к проверяемым сигналам первого канала поверяемого модуля ПОЗ-ПОС на соединителе «КОНТРОЛЬ» устройства ИМНЗ:
 - 1) сигнал ЛК основной линии к ОВ1;
 - 2) сигнал ЛК резервной линии к ОВ2.

Примечание - Соответствие наименования сигналов и контактов соединителя «КОНТРОЛЬ» имитатора нагрузки ИМНЗ приведено в приложении К;

- д) на программной панели задать значение амплитуды формируемых импульсов 6В (U,В) и зарегистрировать как Узд. Разрешить выдачу проверяемых сигналов по основной и резервной линии;
- е) на программной панели нажать кнопку «ЗАПУСК» и ожидать вывода диаграммы сигналов на программной панели ОСЦ4-М «Просмотр сигнала»;
- ж) на программной панели ОСЦ4-М измерить и зарегистрировать как U изм (до четырех значащих цифр) значение амплитуды импульсов для каналов ОВ1 (ЛК, основная линия) и ОВ2 (ЛК, резервная линия);
- з) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести во всплывающих окнах запрашиваемые данные. Наблюдать результат;
- и) на программной панели задать значения амплитуды импульсов равным 11 В для проверяемых сигналов обеих линий и повторить действия пп. д) - з). Отключить выходы проверенных сигналов для обеих линий;
- к) действия в) - и) повторить для всех сигналов (ЛК, ЛГ1, ЛГ2, ПК и СИ) основной и резервной линий обоих каналов модуля ПОЗ-ПОС. При этом при переходе к проверке нового канала нужно предварительно выбрать на программной панели ПОЗ-ПОС в меню «ПОВЕРКА» команду «ПОВЕРКА2_1».

Примечание - для сигнала СИ необходимо проверить параметры только для импульсов положительной (+Uизм) полярности;

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
											62

- л) при необходимости поверки других модулей ПОЗ-ПОС повторить действия в) пункта 13.6.4.3.1 и действия пп. а) - к);
- м) на программной панели выбрать команду «ВЫХОД»;
- н) выключить изделие, отсоединить принадлежности.

Результат поверки считать положительным, если при выполнении действий п. з) выводятся сообщения «Результат поверки положительный» и для каждого измеренного значения погрешность измерений A_x не превышает норму A_n (предел допускаемой погрешности) $\pm [2 + 0,2(11/U_a - 1)]$ (U_a – заданное значение амплитуды импульсов, В).

Примечание – Все результаты измерений сохраняются в протоколе поверки. Протокол вызывается из меню «ПОВЕРКА» командой «Протокол».

13.6.4.4 Определение абсолютной погрешности установки длительности сигналов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОЗ»

13.6.4.4.1 Перед началом работы необходимо:

- а) изучить правила работы с программой prv9915-01.exe (см. документ UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора);
- б) подготовить приборы и принадлежности:
 - 1) кабель ИМНЗ-ПОЗ UNC4.853.144;
 - 2) два кабеля ОСЦ4 UNC4.853.138;
 - 3) имитатор нагрузки ИМНЗ UNC3.622.049;
- в) подсоединить кабель ИМНЗ - ПОЗ к имитатору нагрузки ИМНЗ:
 - 1) соединитель «ПОЗ» кабеля подключить к соединителю, соответствующему проверяемым каналам («Каналы ПОЗ 1-2», «Каналы ПОЗ 3-4», «Каналы ПОЗ 5-6») и расположенному на КП-И-9915-01;
 - 2) соединитель «ИМНЗ» кабеля подключить к соединителю «ПОЗ-ФОИ» расположенному на ИМНЗ;
- г) включить изделие и выждать 10 мин;
- д) запустить на исполнение программу prv9915-01.exe.

13.6.4.4.2 Определение абсолютной погрешности установки длительности сигналов t_i формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОЗ» проводить следующим образом:

- а) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать для проверки команду «ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ЧИК»;
- б) на программной панели выбрать канал проверяемого модуля ПОЗ-ПОС (закладки ПОЗ1 – ПОЗ6).

Примечание – Соответствие порядковых номеров каналов модулей ПОЗ-ПОС и их расположение (крейт/слот) в изделии показано в меню «Справка», команда «Об инструментах», на программной панели;

- в) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА2_2»;

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
											63

г) с помощью двух кабелей ОСЦ4 подключить каналы осциллографа к проверяемым сигналам первого канала поверяемого модуля ПОЗ-ПОС на соединителе «КОНТРОЛЬ» устройства ИМНЗ:

- 1) сигнал ЛК основной линии к ОВ1;
- 2) сигнал ЛК резервной линии к ОВ2.

Примечание – Соответствие наименования сигналов и контактов соединителя «КОНТРОЛЬ» имитатора нагрузки ИМНЗ приведено в приложении К;

д) на программной панели в окне «t,c» задать значение длительности импульсов 1,5 мкс и зарегистрировать его как Тзд. Разрешить выдачу проверяемых сигналов по основной и резервной линии;

е) на программной панели нажать кнопку «ЗАПУСК» и ожидать вывода диаграммы сигналов на программной панели ОСЦ4-М «Просмотр сигнала»;

ж) на программной панели ОСЦ4-М измерить по уровню 0,5Uимп и зарегистрировать как Тизм (до трех значащих цифр) длительность импульсов для каналов ОВ1 (ЛК, основная линия) и ОВ2 (ЛК, резервная линия);

з) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести во всплывающих окнах запрашиваемые данные. Наблюдать результат;

и) для следующих значений длительностей импульсов 2,5 и 4,0 мкс проверяемых сигналов обеих линий повторить действия д) – з);

к) действия б) - и) повторить для всех сигналов (ЛК, ЛГ1, ЛГ2, ПК и СИ) основной и резервной линий обоих каналов модуля ПОЗ-ПОС. При этом при переходе к проверке новой линии или канала нужно предварительно выбрать на программной панели в меню «ПОВЕРКА» команду «ПОВЕРКА2_2»;

л) при необходимости проверки других модулей ПОЗ-ПОС повторить действия в) пункта 13.6.4.4.1 и действия а) - к);

м) на программной панели выбрать команду «ВЫХОД»;

н) выключить изделие, отсоединить принадлежности.

Результат поверки считать положительным, если при выполнении действий п. з) выводятся сообщения «Результат проверки положительный» и для каждого измеренного значения погрешности измерений A_x не превышает норму A_n (пределы допускаемой погрешности) $\pm (0,02t_i + 0,2 \text{ мкс})$.

Примечание – Все результаты измерений сохраняются в протоколе поверки. Протокол вызывается из меню «ПОВЕРКА» командой «Протокол».

13.6.4.5 Определение абсолютной погрешности установки периода $T_{си}$ следования импульсов СИ формирователем сигналов ЧИК в режиме ПОЗ

13.6.4.5.1 Перед проведением проверки необходимо:

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата						Лист
UNC1.570.013-01 РЭ										

- а) изучить правила работы с программой prv9915-01.exe (см. документ UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора);
- б) подготовить приборы и принадлежности:
 - 1) кабель ИМНЗ-ПОЗ UNC4.853.144;
 - 2) два кабеля ОСЦ4 UNC4.853.138;
 - 3) имитатор нагрузки ИМНЗ UNC3.622.049;
- в) подсоединить кабель ИМНЗ - ПОЗ к имитатору нагрузки ИМНЗ:
 - 1) соединитель «ПОЗ» кабеля подключить к соединителю, соответствующему проверяемым каналам («Каналы ПОЗ 1-2», «Каналы ПОЗ 3-4», «Каналы ПОЗ 5-6») и расположенному на КП-И-9915-01;
 - 2) соединитель «ИМНЗ» кабеля подключить к соединителю «ПОЗ-ФОИ» расположенному на ИМНЗ;
- г) включить изделие и выждать 10 мин;
- д) запустить на исполнение программу prv9915-01.exe.

13.6.4.5.2 Определение погрешности установки периода Тси следования импульсов СИ формирователем сигналов ЧИК в режиме ПОЗ проводить следующим образом:

- а) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать для проверки команду «ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ЧИК»;
- б) на программной панели выбрать канал поверяемого модуля ПОЗ-ПОС (закладки ПОЗ1 - ПОЗ6).

Примечание - Соответствие порядковых номеров каналов модулей ПОЗ-ПОС и их расположение (крейт/слот) в изделии показано в меню «Справка», команда «Об инструментах», на программной панели;

- в) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА2_3»;
- г) с помощью двух кабелей ОСЦ4 подключить каналы осциллографа к проверяемым сигналам первого канала поверяемого модуля ПОЗ-ПОС на соединителе «КОНТРОЛЬ» устройства ИМНЗ:
 - 1) сигнал СИ основной линии к ОВ1;
 - 2) сигнал СИ резервной линии к ОВ2.

Примечание - Соответствие наименования сигналов и контактов соединителя «КОНТРОЛЬ» имитатора нагрузки ИМНЗ приведено в приложении К;

- д) на программной панели, для проверяемого канала, в окне «Тси,с» задать период следования импульсов СИ 12,5 мкс и зарегистрировать его как Тзд;
- е) на программной панели нажать кнопку «ЗАПУСК» и ожидать вывода диаграммы сигналов на программной панели ОСЦ4-М «Просмотр сигнала»;
- ж) на программной панели ОСЦ4-М измерить по уровню 0,5Uимп период следования импульсов и зарегистрировать как Тизм;

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
											65

- з) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести во всплывающих окнах запрашиваемые данные. Наблюдать результат;
- и) для значений периода $T_{си}$ следования импульсов СИ 20 и 34,5 мкс обеих линий повторить действия д) - з);
- к) действия г) - и) повторить для второго канала модуля ПОЗ-ПОС. При этом при переходе к проверке новой линии или канала нужно предварительно выбрать на программной панели в меню «ПОВЕРКА» команду «ПОВЕРКА2_3»;
- л) при необходимости поверки других модулей ПОЗ-ПОС повторить действия в) пункта 13.6.4.5.1 и действия а) - к);
- м) на программной панели выбрать команду «ВЫХОД»;
- н) выключить изделие, отсоединить принадлежности.

Результат поверки считать положительным, если при выполнении действий п. з) выводятся сообщения «Результат поверки положительный» и для каждого измеренного значения погрешности измерений A_x не превышает норму A_n (пределы допускаемой погрешности) :

- для значения 12,5 мкс $\pm 0,5$ мкс;
- для значения 20 мкс ± 1 мкс;
- для значения 34,5 мкс ± 1 мкс.

Примечание - Все результаты измерений сохраняются в протоколе поверки. Протокол вызывается из меню «ПОВЕРКА» командой «Протокол».

13.6.4.6 Определение абсолютной погрешности установки интервала времени t в диаграмме импульсных сигналов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОЗ»

13.6.4.6.1 Перед началом работы необходимо:

- а) изучить правила работы с программой prv9915-01.exe (см. документ UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора);
- б) подготовить приборы и принадлежности:
 - 1) кабель ИМНЗ-ПОЗ UNC4.853.144;
 - 2) два кабеля ОСЦ4 UNC4.853.138;
 - 3) имитатор нагрузки ИМНЗ UNC3.622.049;
- в) подсоединить кабель ИМНЗ - ПОЗ к имитатору нагрузки ИМНЗ:
 - 1) соединитель «ПОЗ» кабеля подключить к соединителю, соответствующему проверяемым каналам («Каналы ПОЗ 1-2», «Каналы ПОЗ 3-4», «Каналы ПОЗ 5-6») и расположенному на КП-И-9915-01;
 - 2) соединитель «ИМНЗ» кабеля подключить к соединителю «ПОЗ-ФОИ» расположенному на ИМНЗ;
- г) включить изделие и выждать 10 мин;
- д) запустить на исполнение программу prv9915-01.exe.

Изн. N подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Изн. N дубл.	Подп. и дата	UNC1.570.013-01 РЭ					Лист
										66
Изн. N подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Изн. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	

13.6.4.6.2 Определение абсолютной погрешности установки интервала времени в диаграмме импульсных сигналов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОЗ» проводить следующим образом:

- а) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать команду «ФОРМИРОВATEЛЬ СИГНАЛОВ ЧИК»;
- б) на программной панели выбрать канал поверяемого модуля ПОЗ-ПОС (закладки ПОЗ1 – ПОЗ6).

Примечание – Соответствие порядковых номеров каналов модулей ПОЗ-ПОС и их расположение (крейт/слот) в изделии показано в меню «Справка», команда «Об инструментах», на программной панели;

- в) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА2_4»;
- г) с помощью двух кабелей ОСЦ4 подключить каналы осциллографа к проверяемым сигналам первого канала поверяемого модуля ПОЗ-ПОС на соединителе КОНТРОЛЬ на ИМНЗ:
 - 1) сигнал ЛК основной линии к ОВ1;
 - 2) сигнал ЛГ1 основной линии к ОВ2;
- д) на панели ПОЗ-ПОС, для проверяемого канала ПОЗ, задать следующие параметры:
 - 1) период Тси следования импульсов СИ - 20,0 мкс;
 - 2) длительность импульса - 1,5 мкс;
 - 3) значение задержки t3 - 5 мс (зарегистрировать его как Тзд).

Примечание – Соответствие наименования сигналов и контактов соединителя «КОНТРОЛЬ» имитатора нагрузки ИМНЗ приведено в приложении К;

- е) на программной панели в окне «Цикл» установить «галочку», нажать кнопку «ЗАПУСК» и ожидать вывода диаграммы сигналов на программной панели ОСЦ4-М «Просмотр сигнала»;
- ж) на программной панели ОСЦ4-М по уровню 0,5Уимп измерить проверяемый временной интервал t3 и зарегистрировать как Тизм (до четырёх значащих цифр);
- з) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести во всплывающих окнах запрашиваемые данные. Наблюдать результат;
- и) повторить действия пп. д) – з) для значений задержки t3 100 и 170 мс;
- к) выполнить действия пп. в) – и) для сигналов ЛК и ЛГ2 (ЛГ2 подключается к входу ОВ2);
- л) выполнить действия пп. в) – и) для сигналов ЛК и СИ (СИ подключается к входу ОВ2), при этом устанавливается параметр t1 со значениями 0,5; 10 и 25 мс;
- м) выполните действия пп. в), г), ж) з) для сигналов ЛК и ПК (ПК подключается к входу ОВ2), при этом Тзд=170 мс (параметр Тск/2);
- н) выполнить действия пп. в) – и) для сигналов ПК (ПК подключается к входу ОВ1) и ЛГ1 (ЛГ1 подключается к входу

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
						67
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата		

- ОВ2), при этом устанавливается параметр t_4 со значениями 5, 100 и 170 мс;
- о) выполнить действия пп. в) - и) для сигналов ПК (ПК подключается к входу ОВ1) и ЛГ2 (ЛГ2 подключается к входу ОВ2), при этом устанавливается параметр t_4 со значениями 5, 100 и 170 мс;
- п) выполнить действия пп. в) - и) для сигналов ПК (ПК подключается к входу ОВ1) и СИ (СИ подключается к входу ОВ2), при этом устанавливается параметр t_2 со значениями 0,5; 10 и 25 мс;
- р) действия пп. в) - п) повторить для второго канала модуля ПОЗ-ПОС;
- с) при необходимости проверки других модулей ПОЗ-ПОС повторить действия в) пункта 13.6.4.6.1 и действия пп. а) - р);
- т) на программной панели выбрать команду «ВЫХОД»;
- у) выключить изделие, отсоединить принадлежности.

Результат поверки считать положительным, если при выполнении действий п. з) выводятся сообщения «Результат поверки положительный» и для каждого измеренного значения погрешность измерений A_x не превышает норму A_n (пределы допускаемой погрешности) $\pm (0,02t + 0,1 \text{ мкс})$.

Примечания - 1 Все результаты измерений сохраняются в протоколе поверки. Протокол вызывается из меню «ПОВЕРКА» командой «Протокол».

2 Интервал t_3 измерять между срезом импульса ЛК и срезом первых импульсов ЛГ1 и ЛГ2.

3 Интервал t_1 измерять между срезом импульса ЛК и срезом первого импульса СИ в пачке импульсов.

4 Интервал $T_{ск}/2$ измерять между срезом импульса ЛК и срезом импульса ПК.

5 Интервал t_4 измерять между срезом импульса ПК и срезом первых импульсов ЛГ1 и ЛГ2.

6 Интервал t_2 измерять между срезом импульса ПК и срезом первого импульса СИ в пачке импульсов.

13.6.4.7 Определение относительной погрешности установки амплитуды импульсов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОС»

13.6.4.7.1 Перед началом работы необходимо:

- а) изучить правила работы с программой `prv9915-01.exe` (см. документ UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора);
- б) подготовить приборы и принадлежности:
- 1) кабель ИМНЗ-ПОЗ UNC4.853.144;
 - 2) два кабеля ОСЦ4 UNC4.853.138;
 - 3) имитатор нагрузки ИМНС UNC3.622.050;
- в) подсоединить кабель ИМНЗ-ПОЗ к имитатору нагрузки ИМНС:

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
											68

- 1) соединитель «ПОЗ» кабеля подключить к соединителю, соответствующему проверяемым каналам («Каналы ПОС 1-2», «Каналы ПОС 3-4») и расположенному на КП-И-9915-01;
- 2) соединитель «ИМНЗ» кабеля подключить к соединителю «ПОС» расположенному на ИМНС;
- г) включить изделие и выждать 10 мин;
- д) запустить на исполнение программу prv9915-01.exe.

13.6.4.7.2 Определение относительной погрешности установки амплитуды импульсов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОС» проводить следующим образом:

- а) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать команду «ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ЧИК»;
- б) на программной панели выбрать канал поверяемого модуля ПОЗ-ПОС (закладки ПОС1 - ПОС4).

Примечание - Соответствие порядковых номеров каналов модулей ПОЗ-ПОС и их расположение (крейт/слот) в изделии показано в меню «Справка», команда «Об инструментах», на программной панели;

- в) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА2_1»;
- г) с помощью двух кабелей ОСЦ4 подключить каналы осциллографа к проверяемым сигналам первого канала поверяемого модуля ПОЗ-ПОС на соединителе «КОНТРОЛЬ» устройства ИМНС:
 - 1) сигнал НО основной линии к ОВ1;
 - 2) сигнал НО резервной линии к ОВ2.

Примечание - Соответствие наименования сигналов и контактов соединителя «КОНТРОЛЬ» имитатора нагрузки ИМНС приведено в приложении К;

- д) на программной панели задать значение амплитуды формируемых импульсов 6В (U, В) и зарегистрировать как Узд. Разрешить выдачу проверяемых сигналов по основной и резервной линии;
- е) на программной панели нажать кнопку «ЗАПУСК» и ожидать вывода диаграммы сигналов на программной панели ОСЦ4-М «Просмотр сигнала»;
- ж) на программной панели ОСЦ4-М измерить и зарегистрировать как U изм (до четырех значащих цифр) значения амплитуды импульсов для каналов ОВ1 (НО, основная линия) и ОВ2 (НО, резервная линия);
- з) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести во всплывающих окнах запрашиваемые данные. Наблюдать результат;
- и) на программной панели ПОЗ-ПОС задать значения амплитуды импульсов равным 11 В для проверяемых сигналов обеих линий и повторить действия пп. д) - з). Отключить выходы проверенных сигналов для обеих линий;
- к) действия пп. в) - и) повторить для всех сигналов (НО, КС1, КС2 и ИИ) основной и резервной линий обоих каналов модуля

Инв. N подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
											69

ПОЗ-ПОС. При этом при переходе к проверке нового канала нужно предварительно выбрать на программной панели ПОЗ-ПОС в меню «ПОВЕРКА» команду «ПОВЕРКА2_1».

Примечание – для сигнала ИИ необходимо проверить параметры импульсов для положительной (+Uизм) и отрицательной (-Uизм) полярности в отдельности;

- л) при необходимости поверки других модулей ПОЗ-ПОС повторить действия в) пункта 13.6.4.7.1 и действия пп. а) - к);
- м) на программной панели выбрать команду «ВЫХОД»;
- н) выключить изделие, отсоединить принадлежности.

Результат поверки считать положительным, если при выполнении действий п. з) выводятся сообщения «Результат поверки положительный» и для каждого измеренного значения погрешность Δx измерения не превышает норму Δn (пределы допускаемой погрешности) $\pm [2 + 0,2(11/U_a - 1)]$ (U_a – заданное значение амплитуды импульсов, В).

Примечание – Все результаты измерений сохраняются в протоколе проверки. Протокол вызывается из меню «ПОВЕРКА» командой «Протокол».

13.6.4.8 Определение абсолютной погрешности установки длительности сигналов $t_{и}$ формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОС»

13.6.4.8.1 Перед началом работы необходимо:

- а) изучить правила работы с программой prv9915-01.exe (см. документ UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора);
- б) подготовить приборы и принадлежности:
 - 1) кабель ИМНЗ-ПОЗ UNC4.853.144;
 - 2) два кабеля ОСЦ4 UNC4.853.138;
 - 3) имитатор нагрузки ИМНС UNC3.622.050;
- в) подсоединить кабель ИМНЗ-ПОЗ к имитатору нагрузки ИМНС:
 - 1) соединитель «ПОЗ» кабеля подключить к соединителю, соответствующему проверяемым каналам («Каналы ПОС 1-2», «Каналы ПОС 3-4») и расположенному на КП-И-9915-01;
 - 2) соединитель «ИМНЗ» кабеля подключить к соединителю «ПОС» расположенному на ИМНС;
- г) включить изделие и выждать 10 мин;
- д) запустить на исполнение программу prv9915-01.exe.

13.6.4.8.2 Определение абсолютной погрешности установки длительности сигналов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОС» проводить следующим образом:

- а) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать команду «ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ЧИК»;
- б) на программной панели выбрать канал поверяемого модуля ПОЗ-ПОС (закладки ПОС1 – ПОС4);

Изн. N подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изн. N подп.	Лист	70	
								Изн. N подп.
UNC1.570.013-01 РЭ							Лист	70

Примечание – Соответствие порядковых номеров каналов модулей ПОЗ-ПОС и их расположение (крейт/слот) в изделии показано в меню «Справка», команда «Об инструментах», на программной панели;

- в) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА2_2»;
- г) с помощью двух кабелей ОСЦ4 подключить каналы осциллографа к проверяемым сигналам первого канала поверяемого модуля ПОЗ-ПОС на соединителе «КОНТРОЛЬ» изделия ИМНС:
 - 1) сигнал НО основной линии к ОВ1;
 - 2) сигнал НО резервной линии к ОВ2.

Примечание – Соответствие наименования сигналов и контактов соединителя «КОНТРОЛЬ» имитатора нагрузки ИМНС приведено в приложении К;

- д) на программной панели в окне «t,с» задать значение длительности импульсов 0,725 мкс и зарегистрировать его как Тзд. Разрешить выдачу проверяемых сигналов по основной и резервной линии;
- е) на программной панели нажать кнопку «ЗАПУСК» и ожидать вывода диаграммы сигналов на программной панели ОСЦ4-М «Просмотр сигнала»;
- ж) на программной панели ОСЦ4-М измерить по уровню 0,5Уимп и зарегистрировать как Тизм (до трех значащих цифр) длительность импульсов для каналов ОВ1 (НО, основная линия) и ОВ2 (НО, резервная линия);
- з) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести во всплывающих окнах запрашиваемые данные. Наблюдать результат;
- и) для следующих значений длительностей импульсов 1,0 и 1,5 мкс проверяемых сигналов обеих линий повторить действия пп. д) - з);
- к) действия пп. б) - и) повторить для всех сигналов (НО, КС1, КС2 и ИИ) основной и резервной линий обоих каналов модуля ПОЗ-ПОС. При этом при переходе к проверке нового канала нужно предварительно выбрать на программной панели ПОЗ-ПОС в меню «ПОВЕРКА» команду «ПОВЕРКА2_2»;
- л) при необходимости поверки других модулей ПОЗ-ПОС повторить действия в) пункта 13.6.4.8.1 и действия пп. а) - к);
- м) на программной панели выбрать команду «ВЫХОД»;
- н) выключить изделие, отсоединить принадлежности.

Результат поверки считать положительным, если при выполнении действий п. з) выводятся сообщения «Результат поверки положительный» и для каждого измеренного значения погрешность измерений A_x не превышает норму A_n (пределы допускаемой погрешности) $\pm (0,02t_{и} + 0,2 \text{ мкс})$.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Лист	71

Примечание - Все результаты измерений сохраняются в протоколе поверки. Протокол вызывается из меню «ПОВЕРКА» командой «Протокол».

13.6.4.9 Определение абсолютной погрешности установки периода Ти следования импульсов ИИ формирователем сигналов ЧИК в режиме ПОС

13.6.4.9.1 Перед проведением проверки необходимо:

- а) изучить правила работы с программой prv9915-01.exe (см. документ UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора);
- б) подготовить приборы и принадлежности:
 - 1) кабель ИМНЗ-ПОЗ UNC4.853.144;
 - 2) два кабеля ОСЦ4 UNC4.853.138;
 - 3) имитатор нагрузки ИМНС UNC3.622.050;
- в) подсоединить кабель ИМНЗ-ПОЗ к имитатору нагрузки ИМНС:
 - 1) соединитель «ПОЗ» кабеля подключить к соединителю, соответствующему проверяемым каналам («Каналы ПОС 1-2», «Каналы ПОС 3-4») и расположенному на КП-И-9915-01;
 - 2) соединитель «ИМНЗ» кабеля подключить к соединителю «ПОС» расположенному на ИМНС;
- г) включить изделие и выждать 10 мин;
- д) запустить на исполнение программу prv9915-01.exe.

13.6.4.9.2 Определение абсолютной погрешности установки периода Ти следования импульсов ИИ формирователем сигналов ЧИК в режиме ПОС проводить следующим образом:

- а) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать команду «ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ЧИК»;
- б) на программной панели выбрать канал поверяемого модуля ПОЗ-ПОС (закладки ПОС1 - ПОС4);

Примечание - Соответствие порядковых номеров каналов модулей ПОЗ-ПОС и их расположение (крейт/слот) в изделии показано в меню «Справка», команда «Об инструментах», на программной панели;

- в) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА2_3»;
- г) с помощью двух кабелей ОСЦ4 подключить каналы осциллографа к проверяемым сигналам первого канала поверяемого модуля ПОЗ-ПОС на соединителе «КОНТРОЛЬ» устройства ИМНЗ:
 - 1) сигнал ИИ основной линии к ОВ1;
 - 2) сигнал ИИ резервной линии к ОВ2.

Примечание - Соответствие наименования сигналов и контактов соединителя «КОНТРОЛЬ» имитатора нагрузки ИМНС приведено в приложении К;

- д) на программной панели, для проверяемого канала, окне «Ти,с» задать период следования импульсов ИИ 10 мкс и зарегистрировать его как Тзд;

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	ИИ формирователем сигналов ЧИК в режиме ПОС	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	

- е) на программной панели нажать кнопку «ЗАПУСК» и ожидать вывода диаграммы сигналов на программной панели ОСЦ4-М «Просмотр сигнала»;
- ж) на программной панели ОСЦ4-М измерить период следования импульсов и зарегистрировать как Тизм;
- з) на панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести во всплывающих окнах запрашиваемые данные и наблюдать результат;
- и) для значений периода Ти следования импульсов ИИ 12 мкс обеих линий повторить действия д) - з);
- к) действия г) - и) повторить для второго канала модуля ПОЗ-ПОС. При этом при переходе к проверке нового канала надо предварительно выбрать на программной панели ПОЗ-ПОС в меню «ПОВЕРКА» команду «ПОВЕРКА2_3»;
- л) при необходимости поверки других модулей ПОЗ-ПОС повторить действия в) пункта 13.6.4.9.1 и действия а) - к);
- м) на программной панели выбрать команду «ВЫХОД»;
- н) выключить изделие, отсоединить принадлежности.

Результат измерения считать положительным, если при выполнении действий з) выводятся сообщения «Результат проверки положительный» и для каждого измеренного значения погрешность A_x измерения не превышает норму A_n (пределы допускаемой погрешности) $\pm 0,1$ мкс.

Примечание - Все результаты измерений сохраняются в протоколе проверки. Протокол вызывается из меню «ПОВЕРКА» командой «Протокол».

13.6.4.10 Определение абсолютной погрешности установки интервала времени t в диаграмме импульсных сигналов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОС»

13.6.4.10.1 Перед началом работы необходимо:

- а) изучить правила работы с программой prv9915-01.exe (см. документ UNC.56013-02 34 01 Система проверки функций Руководство оператора);
- б) подготовить приборы и принадлежности:
 - 1) кабель ИМНЗ-ПОЗ UNC4.853.144;
 - 2) два кабеля ОСЦ4 UNC4.853.138;
 - 3) имитатор нагрузки ИМНС UNC3.622.050;
- в) подсоединить кабель ИМНЗ-ПОЗ к имитатору нагрузки ИМНС:
 - 1) соединитель «ПОЗ» кабеля подключить к соединителю, соответствующему проверяемым каналам («Каналы ПОС 1-2», «Каналы ПОС 3-4») и расположенному на КП-И-9915-01;
 - 2) соединитель «ИМНЗ» кабеля подключить к соединителю «ПОС» расположенному на ИМНС;
- г) включить изделие и выждать 10 мин;
- д) запустить на исполнение программу prv9915-01.exe.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Инд. N подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	UNC1.570.013-01 РЭ		Лист
												73

13.6.4.10.2 Определение абсолютной погрешности установки интервала времени в диаграмме импульсных сигналов формирователем сигналов ЧИК в режиме «ПОС» проводить следующим образом:

- а) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать команду «ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ЧИК»;
- б) на программной панели выбрать канал поверяемого модуля ПОЗ-ПОС (закладки ПОС1 – ПОС4);

Примечание – Соответствие порядковых номеров каналов модулей ПОЗ-ПОС и их расположение (крейт/слот) в изделии показано в меню «Справка», команда «Об инструментах», на программной панели;

- в) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА2_4»;
- г) с помощью двух кабелей ОСЦ4 подключить каналы осциллографа к проверяемым сигналам первого канала поверяемого модуля ПОЗ-ПОС на соединителе «КОНТРОЛЬ» устройства ИМНС:
 - 1) сигнал НО основной линии к ОВ1;
 - 2) сигнал КС1 основной линии к ОВ2.

Примечание – Соответствие наименования сигналов и контактов соединителя «КОНТРОЛЬ» имитатора нагрузки ИМНС приведено в приложении К;

- д) на панели, для проверяемого канала ПОС, задать следующие параметры:

- 1) период Тии следования импульсов ИИ – 10,0 мкс;
- 2) длительность импульса – 1,5 мкс;
- 3) значение задержки t1 – 15 мкс (проверяемое значение зарегистрировать как Тзд);
- 4) период Тно следования сигналов НО 200 мс;

- е) на программной панели в окне «Цикл» установить «галочку», нажать кнопку «ЗАПУСК» и ожидать вывода диаграммы сигналов на программной панели ОСЦ4-М «Просмотр сигнала»;

- ж) на программной панели ОСЦ4-М измерить проверяемый временной интервал t1 и зарегистрировать как Тизм (до четырёх значащих цифр);

- з) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести во всплывающих окнах запрашиваемые данные. Наблюдать результат;

- и) повторить действия пп. д) – з) для значений задержки t1 100 и 200 мс;

- к) выполните действия в) – и) для сигнала НО (НО подключается к входу ОВ1), при этом проверяется период Тно следования сигналов НО при значениях 200, 300 и 400 мс. Устанавливаемый на панели временной интервал Тно регистрировать как Тзд;

- л) выполните действия в) – и) для сигналов КС1 (КС1 подключается к входу ОВ1) и КС2 (КС2 подключается к входу ОВ2), при этом устанавливается параметр t2 со значениями 0,015; 100 и

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	<p>а) на программной панели в меню «ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ» выбрать команду «ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ЧИК»;</p> <p>б) на программной панели выбрать канал поверяемого модуля ПОЗ-ПОС (закладки ПОС1 – ПОС4);</p> <p>Примечание – Соответствие порядковых номеров каналов модулей ПОЗ-ПОС и их расположение (крейт/слот) в изделии показано в меню «Справка», команда «Об инструментах», на программной панели;</p> <p>в) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «ПОВЕРКА2_4»;</p> <p>г) с помощью двух кабелей ОСЦ4 подключить каналы осциллографа к проверяемым сигналам первого канала поверяемого модуля ПОЗ-ПОС на соединителе «КОНТРОЛЬ» устройства ИМНС:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) сигнал НО основной линии к ОВ1; 2) сигнал КС1 основной линии к ОВ2. <p>Примечание – Соответствие наименования сигналов и контактов соединителя «КОНТРОЛЬ» имитатора нагрузки ИМНС приведено в приложении К;</p> <p>д) на панели, для проверяемого канала ПОС, задать следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) период Тии следования импульсов ИИ – 10,0 мкс; 2) длительность импульса – 1,5 мкс; 3) значение задержки t1 – 15 мкс (проверяемое значение зарегистрировать как Тзд); 4) период Тно следования сигналов НО 200 мс; <p>е) на программной панели в окне «Цикл» установить «галочку», нажать кнопку «ЗАПУСК» и ожидать вывода диаграммы сигналов на программной панели ОСЦ4-М «Просмотр сигнала»;</p> <p>ж) на программной панели ОСЦ4-М измерить проверяемый временной интервал t1 и зарегистрировать как Тизм (до четырёх значащих цифр);</p> <p>з) на программной панели в меню «ПОВЕРКА» выбрать команду «РЕЗУЛЬТАТ» и последовательно ввести во всплывающих окнах запрашиваемые данные. Наблюдать результат;</p> <p>и) повторить действия пп. д) – з) для значений задержки t1 100 и 200 мс;</p> <p>к) выполните действия в) – и) для сигнала НО (НО подключается к входу ОВ1), при этом проверяется период Тно следования сигналов НО при значениях 200, 300 и 400 мс. Устанавливаемый на панели временной интервал Тно регистрировать как Тзд;</p> <p>л) выполните действия в) – и) для сигналов КС1 (КС1 подключается к входу ОВ1) и КС2 (КС2 подключается к входу ОВ2), при этом устанавливается параметр t2 со значениями 0,015; 100 и</p>	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">UNC1.570.013-01 РЭ</p>	

- 200 мс. Устанавливаемый на панели временной интервал t_2 регистрировать как Тзд;
- м) действия в) - л) повторить для второго канала модуля ПОЗ-ПОС;
- н) при необходимости поверки других модулей ПОЗ-ПОС повторить действия в) пункта 13.6.4.10.1 и действия а) - л);
- о) на главной панели выбрать команду ВЫХОД;
- п) выключить изделие, отсоединить принадлежности.

Результат поверки считать положительным, если при выполнении действий п. з) выводятся сообщения «Результат поверки положительный» и для каждого измеренного значения погрешность измерений A_x не превышает норму A_n (пределы допускаемой погрешности) $\pm (0,02t + 0,1 \text{ мкс})$.

- Примечания - 1 Все результаты измерений сохраняются в протоколе поверки. Протокол вызывается из меню «ПОВЕРКА» командой «Протокол».
- 2 Интервал t_1 измерять между срезом импульса НО и срезом импульса КС1.
 - 3 Период $T_{но}$ следования сигналов НО измерять между срезом импульсов НО.
 - 4 Интервал t_2 измерять между срезом импульса КС1 и срезом импульса КС2.

13.7 Обработка результатов измерений

13.7.1 Обработка результатов измерений, полученных экспериментально, осуществляется СПО в соответствии с ГОСТ 8.207.

13.7.2 Результаты измерений и значения погрешностей измерений заносятся в файл протокола, содержащего информацию о выполнении поверки.

13.8 Оформление результатов поверки

13.8.1 Для каждой измеряемой величины, погрешность которой определяется, составляется протокол, в котором указываются:

- результат измерения величины;
- значение погрешности измерений, рассчитанное СПО в результате обработки результатов измерений;
- предел допускаемой погрешности для каждого измеренного значения измеряемой величины;
- результат сравнения значения погрешности измерений, рассчитанного СПО в результате обработки результатов измерений, с пределом допускаемой погрешности.

13.8.2 Результаты поверки оформляются в соответствии с ПР 50.2.006. При положительных результатах поверки на систему выдается свидетельство установленной формы. В случае отрицательных

Инд. N подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инд. N дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
						75

13.8 Оформление результатов поверки

13.8.1 Для каждой измеряемой величины, погрешность которой определяется, составляется протокол, в котором указываются:

- результат измерения величины;
- значение погрешности измерений, рассчитанное СПО в результате обработки результатов измерений;
- предел допускаемой погрешности для каждого измеренного значения измеряемой величины;
- результат сравнения значения погрешности измерений, рассчитанного СПО в результате обработки результатов измерений, с пределом допускаемой погрешности.

13.8.2 При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке.

13.8.3 При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности к применению с указанием причин.

В части п. 13:

Зам. начальника отдела
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



Р.А. Родин

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



А.А. Горбачев

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	UNC1.570.013-01 РЭ	Лист
											76

13.8 Оформление результатов поверки

13.8.1 Для каждой измеряемой величины, погрешность которой определяется, составляется протокол, в котором указываются:

- результат измерения величины;
- значение погрешности измерений, рассчитанное СПО в результате обработки результатов измерений;
- предел допускаемой погрешности для каждого измеренного значения измеряемой величины;
- результат сравнения значения погрешности измерений, рассчитанного СПО в результате обработки результатов измерений, с пределом допускаемой погрешности.

13.8.2 При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке.

13.8.3 При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности к применению с указанием причин.

В части п. 13:

Зам. начальника отдела
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ


Р.А. Родин

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


А.А. Горбачев

Изн. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Изн. N дубл.	Подп. и дата	Изн. N докум.	Подп.	Дата	Лист
UNC1.570.013-01 РЭ								Лист
								76