

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы ИТИ1

#### Назначение средства измерений

Приборы ИТИ1 (далее по тексту ИТИ1) предназначены для измерения краевых телеграфных искажений, скорости телеграфирования и формирования испытательного телеграфного сигнала.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ИТИ1 основан на сравнении значащих моментов принимаемого телеграфного сигнала с расчетными (идеальными) значениями, полученными программным способом в персональной электронно-вычислительной машине (далее по тексту ПЭВМ) с использованием программного обеспечения.

ИТИ1 состоят из блока контроля БК ИТИ1, соединительных кабелей для подключения БК ИТИ1 к объекту контроля, и работают под управлением внешней ПЭВМ.

ИТИ1 выпускаются в модификациях, которые отличаются построением источников вторичного питания БК ИТИ1, видом конструктивного исполнения БК ИТИ1 и комплектностью:

- ИТИ1 ШГЛИ.411167.002 и ШГЛИ.411167.002-02 - содержат переносной вариант закрытого блока БК ИТИ1, допускающий установку и крепление на горизонтальной поверхности с вилкой для подключения кабеля питания, расположенной на задней стенке;

- ИТИ1 ШГЛИ.411167.002-01 и ШГЛИ.411167.002-03 - содержат встраиваемый в стойку блок БК ИТИ1, выполненный в каркасе типа 1 по ОСТ4.410.014-82 с штепсельным соединителем для подключения питания на задней стенке.

Общий вид ИТИ1 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид ИТИ1

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

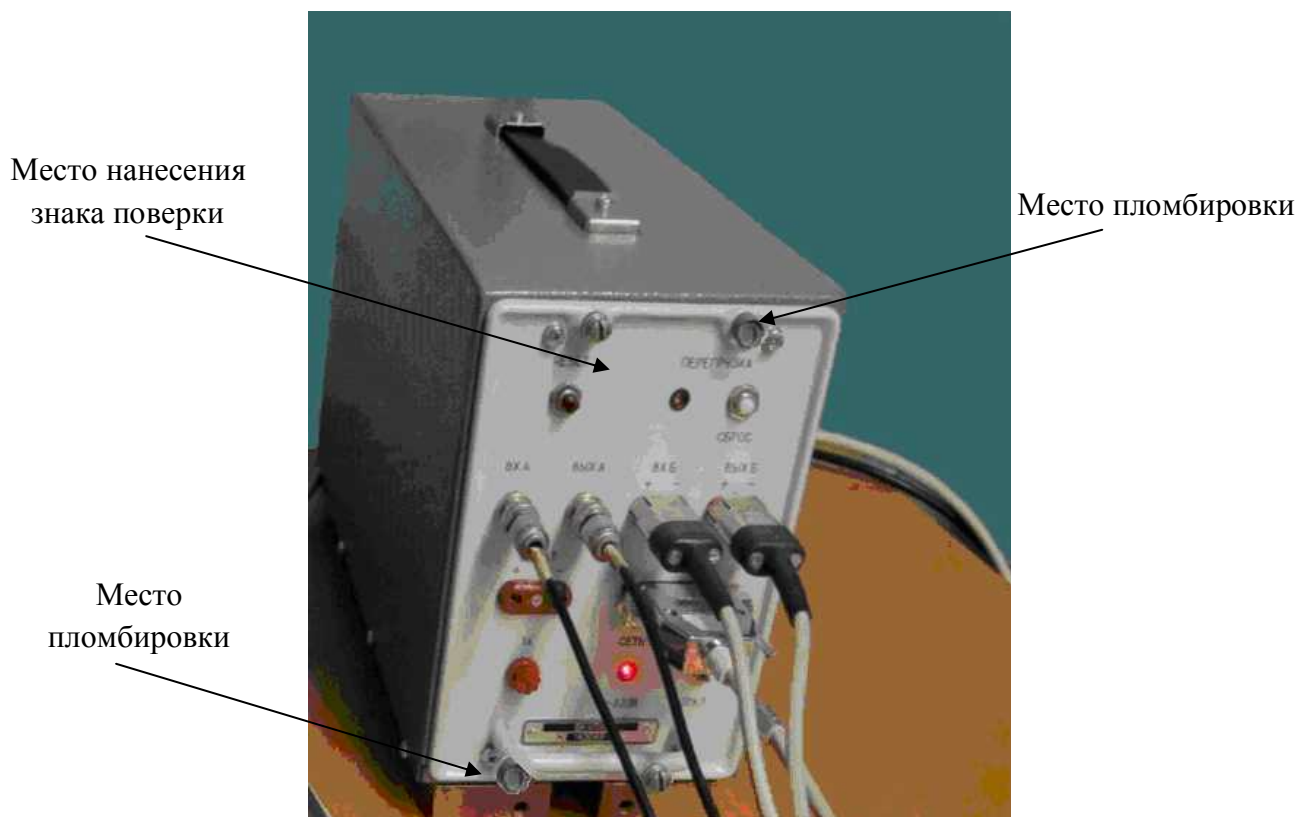


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения встроенного в микроконтроллер ИТИ1, соответствует «высокому уровню» по Р 50.2.077-2014. Уровень защищённости установленного на ПЭВМ программного обеспечения, соответствует «среднему уровню» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Программное обеспечение ИТИ1 включает прикладные программы, обеспечивающие определение параметров входного телеграфного сигнала и формирование команд для генерации испытательного телеграфного сигнала с заданными параметрами и набор драйверов и библиотек функций, обеспечивающих управление аппаратной частью ИТИ1.

Программное обеспечение ИТИ1 имеет защиту метрологически важных данных от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение ИТИ1 поставляется в двух вариантах:

- для работы под управлением ОС Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 8.1 (ПО ИТИ1 (7532698.00131-01);
- для работы под управлением ОС Astra Linux CE 1.11 или Astra Linux SE 1.5 (ПО ИТИ1 ШГЛИ.00166-01).

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Прибор ИТИ1
Номер версии (идентификационный номер ПО):	
- версия ПО для ОС Windows	2.1.2.4
- версия ПО для ОС Astra Linux	1.2.3.0

Продолжение таблицы 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Цифровой идентификатор (значение хэш-функции) ПО: - версия ПО для ОС Windows - версия ПО для ОС Astra Linux	08d434126a48597ebd5716e55de701b 4 76daaca83c89b75ef038e78874bf20f1
Алгоритм вычисления значения хэш-функции исполняемого кода	MD5

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности вносимых телеграфных искажений в формируемый испытательный телеграфный сигнал в диапазоне от 0 до 50 %, %	$\pm 1$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки скорости телеграфирования испытательного телеграфного сигнала на фиксированных скоростях 50; 75; 100; 150; 250; 300; 500; 600; 1000; 1200; 2000; 2400 Бод, %	$\pm 0,3$
Диапазон измерения краевых искажений телеграфных сигналов тестов 1/1, 1/2, 1/3, 1/6, 2/1, 3/1, 6/1, тестов «РЫ», «Р» и «Ы» (по коду МТК-2) при синхронной передаче и степени стартстопных искажений при стартстопной передаче, на скоростях телеграфирования 50; 75; 100; 150; 250; 300; 500; 600; 1000; 1200; 2000; 2400 Бод, %	до 50 включ.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходное напряжение испытательного телеграфного сигнала по выходу канала А «нажатие +», В	$3,7 \pm 1,3$ (на сопротивлении 4,5 кОм)
Выходное напряжение испытательного телеграфного сигнала по выходу канала А «нажатие -», В, не более	0,4 (на сопротивлении 4,5 кОм)
Выходное напряжение однополюсного испытательного телеграфного сигнала по выходу канала Б с номинальным значением 20 В «нажатие +», В	от 14 до 28 (на сопротивлении 1 кОм)
Выходное напряжение однополюсного испытательного телеграфного сигнала по выходу канала Б с номинальным значением 60 В «нажатие +», В	$60 \pm 15$ (на сопротивлении 3 кОм)
Выходное напряжение однополюсного испытательного телеграфного сигнала по выходу канала Б с номинальным значением 20 В «нажатие -», В, не более	1 (на сопротивлении 1 кОм)
Выходное напряжение однополюсного испытательного телеграфного сигнала по выходу канала Б с номинальным значением 60 В «нажатие -», В, не более	1 (на сопротивлении 3 кОм)
Выходное напряжение двухполюсного испытательного телеграфного сигнала по выходу канала Б с номинальным значением 20 В «нажатие +», В	от 14 до 28 (на сопротивлении 1 кОм)
Выходное напряжение двухполюсного испытательного телеграфного сигнала по выходу канала Б с номинальным значением 60 В «нажатие +», В	$60 \pm 15$ (на сопротивлении 3 кОм)
Выходное напряжение двухполюсного испытательного телеграфного сигнала по выходу канала Б с номинальным значением 20 В «нажатие -», В	от -28 до -14 (на сопротивлении 1 кОм)

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Выходное напряжение двухполюсного испытательного телеграфного сигнала по выходу канала Б с номинальным значением 60 В «нажатие -», В	- 60±15 (на сопротивлении 3 кОм)
Входное сопротивление по входу канала А, кОм	4,50±0,45
Входное сопротивление по входу канала Б (переключаемое), кОм	0,10±0,02; 1,00±0,20; 3,00±0,50; не менее 30
Напряжение питания: - напряжение питания переменного тока, В - частота, Гц	220±22 50±2,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Габаритные размеры ИТИ1 для ШГЛИ.411167.002, ШГЛИ.411167.002-02, мм, не более: - высота - ширина - длина	240 160 380
Габаритные размеры ИТИ1 для ШГЛИ.411167.002-01, ШГЛИ.411167.002-03, мм, не более: - высота - ширина - длина	202 146 392
Масса ИТИ1, кг, не более: - для ШГЛИ.411167.002, ШГЛИ.411167.002-02 - для ШГЛИ.411167.002-01, ШГЛИ.411167.002-03	9 6
Условия эксплуатации ИТИ1: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 98 от 84 до 106
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Ресурс ИТИ1, ч, не менее	50000

#### Знак утверждения типа

наносится на корпус блока контроля БК ИТИ1 методом гравировки и на титульный лист формуляра прибора ИТИ1 типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность ИТИ1

Наименование	Обозначение	Количество на исполнение ШГЛИ.411167.002				Примечание
		-	-01	-02	-03	
		3	4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7
Блок контроля БК ИТИ1	ШГЛИ.411167.003	-	1	-	-	
Блок контроля БК ИТИ1	ШГЛИ.411167.003-01	1	-	-	-	
Блок контроля БК ИТИ1	ШГЛИ.411167.003-02	-	-	-	1	
Блок контроля БК ИТИ1	ШГЛИ.411167.003-03	-	-	1	-	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
ПО ИТИ1 (на компакт-диске)	7532698.00131-01 (для работы под ОС Microsoft Windows)	1	1	1	1	
ПО ИТИ1 (на компакт-диске)	ШГЛИ.00166-01 (для работы под ОС Astra Linux)	1	1	1	1	*
Кабель (L=1,5 м)	ШГЛИ.685621.712	1	-	1	-	**
Кабель (L=3 м)	ШГЛИ.685621.712-01	1	-	1	-	
Кабель	ШГЛИ.685621.712-02	-	1	-	1	
Кабель	ШГЛИ.685621.805	2	2	2	2	*
Кабель	ШГЛИ.685621.822	1	1	1	1	
Кабель	ШГЛИ.685628.070	1	1	1	1	
Кабель	ШГЛИ.685661.084	2	2	2	2	*
Вставка плавкая ВП1-1В 1 А 250 В	ОЮ0.480.003 ТУ-Р	1	1	1	1	
Руководство по эксплуатации. Часть 1	ШГЛИ.411167.002 РЭ	1	1	1	1	
Руководство по эксплуатации. Часть 2. Альбом схем	ШГЛИ.411167.002 РЭ1	1	1	1	1	
Формуляр	ШГЛИ.411167.002 ФО	1	1	1	1	
* Поставляется по требованию заказчика и оговаривается в договоре на поставку. ** Длина кабеля (вариант исполнения) уточняется при заказе и оговаривается в договоре на поставку.						

### Поверка

осуществляется по документу ШГЛИ.411167.002 РЭ, раздел 5, утвержденному ФГУП «СНИИМ» 22.11.2017 года.

Основные средства поверки:

- вольтметр универсальный цифровой В7-80, (Рег. № 28335-04), измерение напряжения постоянного тока от 0,3 до 130 В,  $\pm 0,05$  %, сопротивления постоянному току от 0,1 до 30 кОм,  $\pm 0,1$  %;

- частотомер универсальный ЧЗ-86 (Рег. № 27901-04), измерение частоты следования импульсов от 0,2 до 2 кГц и измерение периода следования импульсов от 0,2 до 130 мс,  $\pm 1 \cdot 10^{-6}$ ;

- источник питания постоянного тока Б5-50 (Рег. № 5970-77), формирование постоянного напряжения до (120  $\pm 0,9$ ) В.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик ИТИ1 с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую сторону блока контроля ИТИ1, указанное стрелкой на рисунке 2.

### Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам ИТИ1

ГОСТ 18627-73 Приборы для измерения краевых искажений стартопных и синхронных сигналов. Типы и основные параметры.

Прибор ИТИ1 Технические условия ШГЛИ.411167.002 ТУ.

**Изготовитель**

Акционерное общество «Особое конструкторское бюро «Салют» (АО «ОКБ «Салют»)  
ИНН 5402512720  
Адрес: 6300049, г. Новосибирск, а/я 138  
Юридический адрес: 6300049, г. Новосибирск, ул. Красный проспект, 153  
Телефон (факс): 8 (383) 225-82-90  
Web-сайт: <http://okb-salyut.ru>  
E-mail: [info@okb-salyut.ru](mailto:info@okb-salyut.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный  
ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии»  
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4  
Телефон 8 (383) 210-08-14  
Факс: 8 (383) 210-13-60  
E-mail: [koptev@sniim.ru](mailto:koptev@sniim.ru)  
Web-сайт: <http://sniim.ru>  
Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.