

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
Департамента автоматики и
телемеханики ОАО «РЖД»



Г.Д. Казиев

2006г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО НПП «Стальэнерго»



А.В. Костылев

2006 г.

ПУЛЬТ ПРОВЕРКИ

**ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛИЗАТОРОВ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЦИФРОВЫХ СЗИЦ, СЗИЦ-Д
(ПП-СЗИЦ)**

Методика аттестации
ЕИУС.421413.001 МА

СОГЛАСОВАНО

Директор

ПКТБ ЦШ ОАО «РЖД»



А.А. Кочетков

2006г.

Главный инженер

ООО НПП «Стальэнерго»

Н.В. Горшков

«22» 05 2006г.

2006 г.

Настоящая методика устанавливает основные положения и порядок проведения аттестации пульта проверки параметров сигнализаторов заземления индивидуальных цифровых, далее именуемый ПП–СЗИЦ, предназначенного для проверки нормируемых характеристик сигнализаторов заземления индивидуальных цифровых СЗИЦ, СЗИЦ–Д.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Аттестация испытательного оборудования проводится с целью подтверждения возможности воспроизведения условий испытаний в пределах допускаемых отклонений и установления пригодности используемого оборудования в соответствии с его назначением.

Методика устанавливает методы и средства проведения первичной и периодической аттестации пультов ПП–СЗИЦ, находящихся в эксплуатации. Рекомендуемая периодичность проведения аттестации – один раз в два года.

Условия аттестации:

- температура окружающего воздуха от +15°С до +35°С;
- относительная влажность воздуха $65 \pm 15\%$;
- напряжение питания ПП–СЗИЦ (220 ± 22) В;
- частота напряжения питания (50 ± 1) Гц.

Техника безопасности

При проведении аттестации ПП–СЗИЦ необходимо соблюдать «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителя».

Все подключения и отключения измерительных приборов и проверяемых блоков следует производить после отключения напряжения питания пульта. Измерение сопротивления изоляции производить при отключенном сетевом шнуре.

Перед началом и после окончания аттестации все органы управления пульта должны быть установлены в исходное положение согласно таблице 1 руководства по эксплуатации пульта ЕУИС.421413.001 РЭ.

Средства измерений и оборудование, используемые при аттестации ПП–СЗИЦ, должны быть заземлены.

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ

При проведении аттестации должны выполняться операции и применяться средства измерений и оборудование, указанные в таблице 1.

3. ПОДГОТОВКА К АТТЕСТАЦИИ

Перед проведением аттестации должно быть выполнено техническое обслуживание ПП–СЗИЦ, согласно п.3 ЕУИС. 421413.001 РЭ.

Органы управления ПП–СЗИЦ должны находиться в исходном положении согласно таблице 1 ЕУИС. 421413.001 РЭ.

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Пункт методики	Средства измерений
1	Внешний осмотр и проверка комплектности ПП–СЗИЦ	4.1	-
2	Проверка технической документации на ПП–СЗИЦ	4.2	-
3	Проверка сопротивления изоляции электрических цепей ПП–СЗИЦ	4.3	Мегаомметр Ф4102/2-1М. Диапазон измерения сопротивлений до 20 ГОм. Испытательное напряжение 1000 В
4	Проверка возможности регулировки напряжения питания проверяемых сигнализаторов	4.4	Мультиметр комбинированный цифровой АРРА17А фирмы АРРА в режиме измерения напряжения. Диапазон измерения напряжений постоянного тока от 10 мВ до 600 В; погрешность измерения $\pm 0,5\% + 2$ е.м.р. Диапазон измерения напряжений переменного тока от 10 мВ до 600 В; погрешность измерения $\pm 1,5\% + 5$ е.м.р.
5	Проверка возможности воспроизведения напряжений контролируемых источников	4.5	Мультиметр АРРА17А в режиме измерения напряжения
			Магазин сопротивлений Р33. Максимальное сопротивление 100кОм. Класс точности $0,2/6 \times 10^{-6}$
			Магазин сопротивлений Р4002. Максимальное сопротивление 10 МОм. Класс точности 0,05
6	Проверка остаточного сопротивления Рост. ключа подключения сопротивления утечки	4.6	Мультиметр АРРА17А в режиме измерения сопротивлений. Диапазон измерения сопротивлений от 0,1Ом до 30 МОм; погрешность измерения $\pm 1,2\% + 8$ е.м.р.
7	Регулировка напряжения питания пульта ПП–СЗИЦ	4.4, 4.5	Автотрансформатор АОСН-2-220-82 УХЛ4 ТУ 16671.025-84

Примечание: 1. Допускается замена приборов указанных в таблице другими средствами измерений, имеющими аналогичные метрологические характеристики.

2. Средства измерений, применяемые для аттестации ПП - СЗИЦ, должны иметь свидетельства о поверке или сертификат о калибровке.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Внешний осмотр и проверка комплектности ПП–СЗИЦ

Проверяется комплектность ПП–СЗИЦ, отсутствие механических повреждений, прочность крепления элементов коммутации, соответствие номиналов предохранителей, правильность надписей на лицевой панели пульта.

4.2 Проверка технической документации

Проверяется наличие и комплектность технической документации на ПП–СЗИЦ.

Любая модернизация ПП–СЗИЦ должна быть отражена в технической документации на ПП–СЗИЦ. Изменения, внесенные в техническую документацию на ПП–СЗИЦ, должны быть утверждены установленным порядком.

4.3 Проверка сопротивления изоляции

Сопротивление изоляции электрических цепей (монтажа) пульта проверяется с помощью мегаомметра, для чего:

- подключить мегаомметр к клемме заземления пульта и к одному из контактов вилки питания ХР1, предварительно установив тумблер «Сеть» в положение «Вкл»;
- подать испытательное напряжение 1000В и измерить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 200 МОм;
- подключить мегаомметр к клемме заземления пульта и контакту «-» розетки «РV».

Поочередно устанавливая переключатель «U» в положение «Uc» , «~Uk» и подав испытательное напряжение 1000 В, определить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 200 МОм.

4.4 Проверка возможности регулировки напряжения питания проверяемых сигнализаторов

4.4.1 Проверку возможности регулировки напряжения питания проверяемых сигнализаторов производить в соответствии со схемой, приведенной на рис.1.

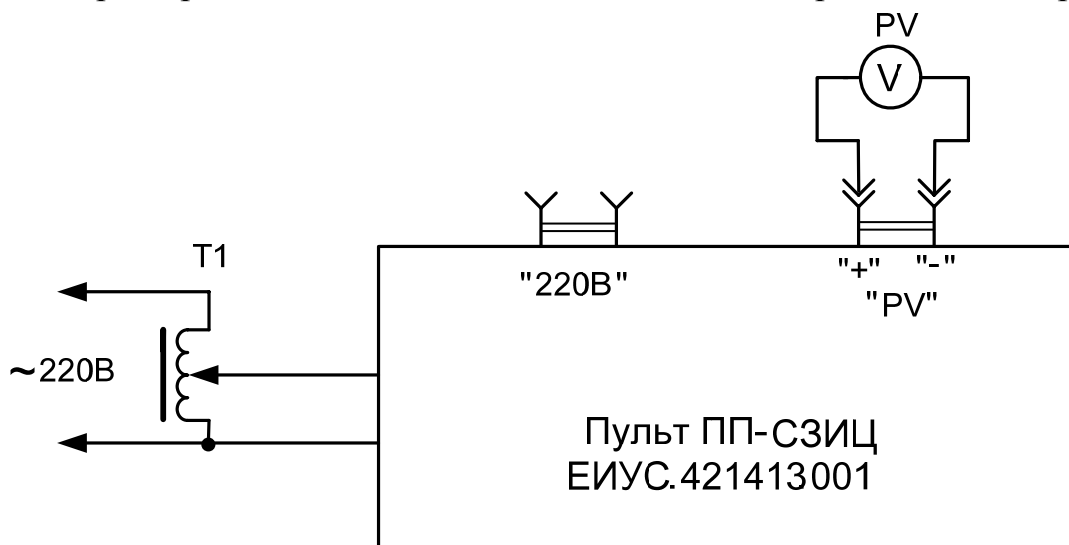


Рис.1. Схема проверки возможности регулировки напряжения питания проверяемых сигнализаторов.

4.4.2 С помощью автотрансформатора Т1 установить напряжение питания ПП–СЗИЦ равным 198 В, контролируя его вольтметром РV.

4.4.3 Подключить вольтметр РV к гнезду «РV».

4.4.4 Установить переключатель «U/I» в положение «Uc».

4.4.5 Подать на пульт напряжение питания, для чего установить тумблер «Сеть» в положение «Вкл».

4.4.6 Вращая ручку регулятора «Уст.Ус» из крайнего левого положения в крайнее правое, проверить возможность установки номинального напряжения питания проверяемых сигнализаторов 220 В.

4.4.7 Ручку регулятора «Уст.Ус» установить в крайнее левое положение, тумблер «Сеть» в положение «Выкл».

4.4.8 С помощью автотрансформатора Т1 установить напряжение питания ПП–СЗИЦ равным 242 В, контролируя его вольтметром PV.

4.4.9 Подключить вольтметр PV к гнезду «PV».

4.4.10 Подать на пульт напряжение питания, для чего установить тумблер «Сеть» в положение «Вкл».

4.4.11 Вращая ручку регулятора «Уст.Ус» из крайнего левого положения в крайнее правое, проверить возможность установки номинального напряжения питания проверяемых сигнализаторов 220 В.

4.4.12 Установить органы управления пульта в исходное положение.

4.5 Проверка возможности формирования контролируемого напряжения в заданном диапазоне

4.5.1 Проверку возможности формирования напряжений контролируемых источников в заданном диапазоне производить в соответствии со схемой, приведенной на рис.2.

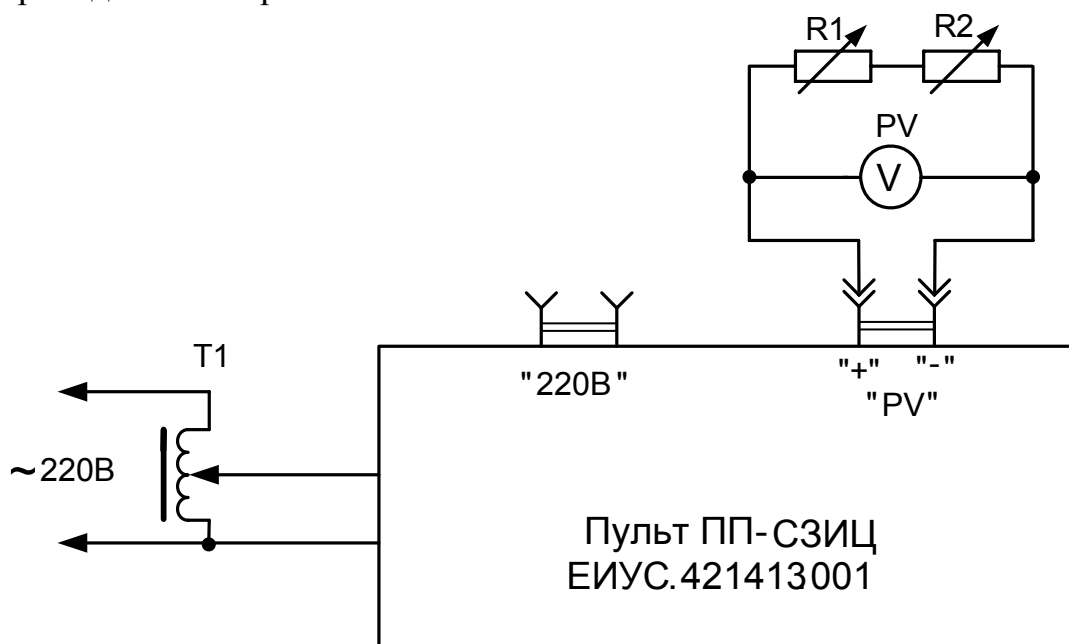









Рис.2. Схема проверки возможности формирования напряжений контролируемых источников

4.5.2 С помощью автотрансформатора Т1 установить напряжение питания ПП–СЗИЦ равным 198 В, контролируя его вольтметром PV.

4.5.3 Подключить вольтметр PV к гнезду «PV».

4.5.4 Подать на пульт напряжение питания, для чего установить тумблер «Сеть» в положение «Вкл» и произвести проверку возможности формирования напряжений контролируемых источников в заданном диапазоне в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

№ п/п	Органы управления пульта		Номинал, устанавливаемый на магазине сопротивлений, кОм	Пределы изменения напряжения контролируемого источника питания, В (не менее)
	Наименование	Положение		
1	«Ук»	«=12В»	14±1,4	от 5 до 17
	«U/I»	«=Uк»		
	«Сеть»	«Вкл»		
	«Уст. Ук грубо», «Уст. Ук точно»			
2	«Ук»	«=24В»	28±2,8	от 17 до 31
	«Уст. Ук грубо», «Уст. Ук точно»			
3	«Ук»	«=36»	60±6	от 31 до 71
	«Уст. Ук грубо», «Уст. Ук точно»			
4	«Ук»	«=220В»	220±22	от 71 до 245
	«Уст. Ук грубо», «Уст. Ук точно»			
5	«Ук»	«=320В»	280±28	от 245 до 320
	«Уст. Ук грубо», «Уст. Ук точно»			
6	«U/I»	«~Uк»	220±22	от 198 до 242
	«Ук»	«~220В»		
	«Уст. Ук грубо», «Уст. Ук точно»			
7	«Ук»	«~24В»	28±2,8	от 21,6 до 26,4
	«Уст. Ук грубо», «Уст. Ук точно»			

4.5.5 Установить тумблер «Сеть» пульта ПП-СЗИЦ в положение «Выкл».

4.5.6 С помощью автотрансформатора Т1 установить напряжение питания ПП-СЗИЦ равным 242 В, контролируя его вольтметром PV.

4.5.7 Подключить вольтметр PV к гнезду «PV».

4.5.8 Подать на пульт напряжение питания, для чего установить тумблер «Сеть» в положение «Вкл» и произвести проверку возможности формирования напряжений контролируемых источников в заданном диапазоне в соответствии с таблицей 2.

4.5.9 Установить органы управления в исходное положение.

4.6 Проверка остаточного сопротивления Рост. ключа подключения сопротивления утечки

4.6.1 Мультиметр APPA17A перевести в режим измерения сопротивлений и подключить его к клеммам «+» «PV» и «Ru1» пульта ПП-СЗИЦ.

4.6.2. Произвести проверку остаточного сопротивления ключа в соответствии с таблицей 3.

4.6.3 Установить органы управления в исходное состояние.

Таблица 3

№ п/п	Органы управления		R ост, Ом не более
	Наименование	Положение	
1	«U/I»	«~Uк»	100
2	«Линия»	«~»	
3	«Плечо»	«+»	
4	«Сеть»	«Вкл»	
5	«Ру»	«Вкл»	

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АТТЕСТАЦИИ

Результаты периодической аттестации ПП–СЗИЦ оформляются протоколом. Форма протокола прилагается в Приложении А.

В протокол аттестации вносятся результаты измерений и их обработки, номера измерительных приборов используемых при аттестации. Протокол с результатами периодической аттестации подписывают лица, ее проводившие и утверждает руководитель дистанции СЦБ.

При положительных результатах на ПП–СЗИЦ прикрепляют этикетку с указанием даты произведенной аттестации и срока последующей периодической аттестации.

При отрицательных результатах периодической аттестации в протоколе указывают мероприятия, необходимые для доведения технических характеристик ПП–СЗИЦ до требуемых значений.

Начальник отдела СЦБ ООО НПП «Стальэнерго»  Ю.А. Федоркин

Ведущий инженер ООО НПП «Стальэнерго»  С.А. Литовченко

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРОТОКОЛ №

аттестации

Пульт ПП СЗИЦ зав.№ _____

Изготовленный _____

Принадлежащий _____

Место проведения аттестации _____

Условия проведения аттестации _____

СИТ, применяемые при аттестации _____

Результаты аттестации

1 Внешний осмотр и проверка комплектности ПП СЗИЦ

2 Проверка сопротивления изоляции электрических цепей ПП–СЗИЦ

3 Проверка возможности регулировки напряжения питания проверяемых сигнализаторов

4 Проверка возможности воспроизведения напряжений контролируемых источников

№ п/п	Пределы изменения напряжения контролируемого источника питания, В (не менее)	Результаты испытаний
1	от 5 до 17	
2	от 17 до 31	
3	от 31 до 71	
4	от 71 до 245	
5	от 245 до 320	
6	от 198 до 242	
7	от 21,6 до 26,4	

5 Проверка остаточного сопротивления Рост. ключа подключения сопротивления утечки

Дата проведения аттестации _____

Аттестацию проводил _____

