

УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора
по метрологии,
руководитель ЦИ СИ
ФБУ «Саратовский ЦСМ»



В.П. Касторнов

« 23 » 2018 г.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БУЦ-3

Методика поверки

ИЖСК.656126.006Д1
(с изменением 1)

2018 г.

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

Вводная часть.....	3
1 Операции поверки.....	3
2 Средства поверки.....	4
3 Требования безопасности.....	4
4 Условия поверки.....	5
5 Подготовка к поверке	5
6 Проведение поверки.....	5
7 Оформление результатов поверки.....	11
Приложение А Перечень оборудования и приборов, необходимых для поверки блока.....	12
Приложение Б Схема поверки блока	13
Приложение В Протокол поверки блока	15
Приложение Г Ссылочные нормативные документы.....	19

					ИЖСК.656126.006 Д1							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Блок управления БУЦ-3				Лит.	Лист	Листов	
Разраб.	Костин										2	20
Пров.	Семикин											
Н. контр.	Скоробогатов				Методика поверки				ПАО «Сигнал»			

Настоящая методика распространяется на блоки управления БУЦ-3 и БУЦ-3Р (далее – “блок”) для станций катодной защиты «СИГНАЛ» СКЗ-ИП-Б, выпускаемых ПАО «Сигнал», и устанавливает методику их первичной поверки после изготовления, при вводе в эксплуатацию, периодической поверки блоков, находящихся в эксплуатации, поверки блоков после ремонта или хранения. *(Измененная редакция. Изменение № 1)*

Межповерочный интервал – 6 лет.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование операций	Пункты методики	Проведение операции при	
		первичной поверке после изготовления, вводе в эксплуатацию после ремонта	периодической поверке находящихся в эксплуатации
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование	6.2	Да	Да
3 Определение основной приведенной погрешности измерения входного напряжения	6.3	Да	Да
4 Определение основной приведенной погрешности измерения суммарного потенциала	6.4	Да	Да
5 Определение основной приведенной погрешности измерения поляризационного потенциала	6.5	Да	Да
6 Определение основной приведенной погрешности измерения выходного напряжения	6.6	Да	Да

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

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

Окончание таблицы 1.1

Наименование операций	Пункты методики	Проведение операции при	
		первичной поверке после изготовления, вводе в эксплуатацию после ремонта	периодической поверке находящихся в эксплуатации
7 Определение основной приведенной погрешности измерения выходного тока	6.7	Да	Да
8 Определение основной относительной погрешности измерения количества импульсов счетчика электроэнергии	6.8	Да	Да
9 Оценка защиты и идентификация программного обеспечения	6.9	Да	Да

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны быть применены оборудование и приборы, указанные в приложении А.

Оборудование и приборы должны быть исправны и поверены.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении испытаний должны быть обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на средства поверки, а также общие требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0 и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Государственной инспекцией по энергетическому надзору.

4 Условия поверки

- температура окружающего воздуха, °С.....от +15 до +35;
- относительная влажность воздуха, %.....от 40 до 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)...от 84 до 106 (630,05 – 797,07).

5.1 Собрать рабочее место согласно схеме поверки блока, приведенной в приложении Б. Установить перемычку между выводами ДП и Т клеммника ХТ2 для блока БУЦ-3, между выводами 6 (ДП) и 5 (Т) штеккера XS5 подключаемому к вилке ХР3 для блока БУЦ-3Р. *(Измененная редакция. Изменение № 1)*

Установить на персональный компьютер программу Tester.exe.

Проверить, что блок выдержан в условиях, указанных в 4.1, не менее 3 часов.

6.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие блока эксплуатационной документации в части комплектности, внешнего вида, отсутствия механических повреждений передней панели и разъемов для подключения внешних кабелей.

6.2 Опробование.

6.2.1 Подключить блок к пульту проверки, приборам и защитному заземлению в соответствии со схемой поверки, приведенной в приложении Б. Включить приборы и персональный компьютер. Подать питающее напряжение 220 В на блок. На цифровом индикаторе блока должен появиться номер версии программного обеспечения «--2--», затем значение одного из контролируемых параметров.

6.2.2 Запустить файл Tester.exe. В поле «SlaveID» программы «Tester» на персональном компьютере должны появиться значения ID, State, Версия. В поле «InputRegisters» должны появиться значения измеряемых параметров. Нажать кнопку «Прочитать» в поле «HoldingRegisters». В поле

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

6.3.1 Последовательным нажатием кнопки «КОНТРОЛЬ» на панели блока включить индикатор «U сеть» и с помощью автотрансформатора Т1 установить входное напряжение равным 220 В, контролируя его вольтметром на пульте. Фиксировать значения показания напряжения сети на цифровом индикаторе блока.

$$\delta_{U_{BXI}} = \frac{U_{BXI} - U_{BXY}}{260} * 100 \% , \quad (6.1)$$

260 – значение максимального измеряемого входного напряжения, В.

6.3.3 Фиксировать значения входного напряжения в программе «Tester» в окне «U вх.» поля «InputRegisters»

$$\delta_{U_{\text{BXT}}} = \frac{U_{\text{BXT}} - U_{\text{BXY}}}{260} \cdot 100 \% , \quad (6.2)$$

Значение $\delta_{\text{УВХТ}}$ должно быть в пределах $\pm 2,5 \%$.

6.4 Определение основной приведенной погрешности измерения суммарного потенциала.

6.4.1 Установить ручку переключателя «РЕЖИМ» пульта в положение «ПОТ». Включить последовательным нажатием кнопки «КОНТРОЛЬ» на па-

нели блока индикацию «ПОТЕНЦ» и контролировать, что на индикаторе отображается символ «С».

6.4.2 Установить ручкой потенциометра «ПОТ» на пульте напряжение суммарного потенциала равным 3,5 В, контролируя его вольтметром АЗ. Фиксировать значения показаний цифрового индикатора блока.

6.4.3 Рассчитать приведённую погрешность $\delta_{U_{СПИ}}$, %, по формуле 6.3.

$$\delta_{U_{СПИ}} = \frac{U_{СПИ} - U_{СПУ}}{3,5} * 100 \%, \quad (6.3)$$

где $U_{СПИ}$ – показание цифрового индикатора блока, В;

$U_{СПУ}$ – установленное напряжение суммарного потенциала, В;

3,5 – значение максимального измеряемого суммарного потенциала, В.

Значение $\delta_{U_{СПИ}}$ должно быть в пределах $\pm 2,5 \%$.

6.4.4 Фиксировать значения показаний в программе «Tester» в окне «Uсп» поля «InputRegisters».

6.4.5 Рассчитать приведённую погрешность $\delta_{U_{СПТ}}$, %, по формуле 6.4.

$$\delta_{U_{СПТ}} = \frac{U_{СПТ} - U_{СПУ}}{3,5} * 100 \%, \quad (6.4)$$

где $U_{СПТ}$ – показание в программе «Tester» в окне «U сп» поля «InputRegisters», В.

Значение $\delta_{U_{СПТ}}$ должно быть в пределах $\pm 1,0 \%$.

6.4.6 Провести повторные измерения при установлении суммарного потенциала 0,5 В и 2,0 В и рассчитать значения приведённых погрешностей $\delta_{U_{СПИ}}$ и $\delta_{U_{СПТ}}$ по формулам 6.3 и 6.4, которые должны быть в пределах $\pm 2,5 \%$ и $\pm 1,0 \%$ соответственно.

6.5 Определение основной приведенной погрешности измерения поляризованного потенциала.

6.5.1 Установить ручку переключателя «РЕЖИМ» пульта в положение «ПОТ». Включить последовательным нажатием кнопки «КОНТРОЛЬ» на панели блока индикацию «ПОТЕНЦ» до появления символа «П» на индикаторе блока.

6.5.2 Установить ручкой потенциометра «ПОТ» на пульте напряжение поляризованного потенциала равным 3,5 В, контролируя его вольтметром АЗ. Фиксировать значение показаний цифрового индикатора блока.

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

6.5.3 Рассчитать приведённую погрешность $\delta_{U_{ппИ}}$, %, по формуле 6.5.

$$\delta_{U_{ппИ}} = \frac{U_{ппИ} - U_{ппУ}}{3,5} * 100 \%, \quad (6.5)$$

где $U_{ппИ}$ – показание цифрового индикатора блока, В;

$U_{ппУ}$ – установленное напряжение поляризационного потенциала, В;

3,5 – значение максимального измеряемого поляризационного потенциала, В.

Значение $\delta_{U_{ппИ}}$ должно быть в пределах $\pm 2,5 \%$.

6.5.4 Фиксировать значение показаний в программе «Tester» в окне «Uпп» поля «InputRegisters».

6.5.5 Рассчитать приведённую погрешность $\delta_{U_{ппТ}}$, %, подставив числовые значения в формулу 6.6.

$$\delta_{U_{ппТ}} = \frac{U_{ппТ} - U_{ппУ}}{3,5} * 100 \%, \quad (6.6)$$

где $U_{ппТ}$ – показание в программе «Tester» в окне «Uпп» поля «InputRegisters», В.

Значение $\delta_{U_{ппТ}}$ должно быть в пределах $\pm 1,0 \%$.

6.5.6 Провести повторные измерения при установлении поляризационного напряжения 0,5 В и 2,0 В и рассчитать значения приведённых погрешностей $\delta_{U_{ппИ}}$ и $\delta_{U_{ппТ}}$ по формулам 6.5 и 6.6, которые должны быть в пределах $\pm 2,5 \%$ и $\pm 1,0 \%$ соответственно.

6.6 Определение основной приведенной погрешности измерения выходного напряжения.

6.6.1 Установить ручку переключателя «РЕЖИМ» пульта в положение «Uвых». Включить последовательным нажатием кнопки «КОНТРОЛЬ» на панели блока индикатор «Uвых».

6.6.2 Установить ручкой потенциометра «Uвых» пульта выходное напряжение равным 100 В по вольтметру АЗ. Фиксировать значения показаний цифрового индикатора блока.

6.6.3 Рассчитать приведённую погрешность $\delta_{U_{выхИ}}$, %, подставив числовые значения в формулу 6.7.

$$\delta_{U_{выхИ}} = \frac{U_{выхИ} - U_{выхУ}}{100} * 100 \%, \quad (6.7)$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ИЖСК.656126.006 Д1	Лист
						8

где $U_{\text{ВЫХИ}}$ – показание цифрового индикатора блока, В;
 $U_{\text{ВЫХУ}}$ – установленное выходное напряжение, В;
 100 – значение максимального измеряемого выходного напряжения, В.

Значение $\delta_{U_{\text{ВЫХИ}}}$ должно быть в пределах $\pm 2,5 \%$.

6.6.4 Фиксировать показания в программе «Tester» в окне «U вых.» поля «InputRegisters».

6.6.5 Рассчитать приведённую погрешность $\delta_{U_{\text{ВЫХТ}}}$, %, подставив числовые значения в формулу 6.8.

$$\delta_{U_{\text{ВЫХТ}}} = \frac{U_{\text{ВЫХТ}} - U_{\text{ВЫХУ}}}{100} * 100 \%, \quad (6.8)$$

где $U_{\text{ВЫХТ}}$ – показание в программе «Tester» в окне «U вых» поля «InputRegisters», В.

Значение $\delta_{U_{\text{ВЫХТ}}}$ должно быть в пределах $\pm 0,5 \%$.

6.6.6 Провести повторные измерения при установлении выходного напряжения 1 В и 50 В и рассчитать значения приведённых погрешностей $\delta_{U_{\text{ВЫХИ}}}$ и $\delta_{U_{\text{ВЫХТ}}}$ по формулам 6.7 и 6.8, которые должны быть в пределах $\pm 2,5 \%$ и $\pm 0,5 \%$, соответственно.

ПРИМЕЧАНИЕ – Значения выходного параметра пульта корректируют до необходимых значений при помощи соответствующих потенциометров и/или источника питания А1.

6.7 Определение основной приведенной погрешности измерения выходного тока.

6.7.1 Установить ручку переключателя «РЕЖИМ» пульта в положение «Iвых» и включить последовательным нажатием кнопки «КОНТРОЛЬ» на панели блока индикатор «I вых».

6.7.2 Установить потенциометром «Iвых» пульта напряжение по вольтметру А3 равным 0,075 В, фиксировать значение цифрового индикатора блока.

6.7.3 Рассчитать приведённую погрешность $\delta_{I_{\text{ВЫХИ}}}$, %, подставив числовые значения в формулу 6.9.

$$\delta_{I_{\text{ВЫХИ}}} = \frac{I_{\text{ВЫХИ}} - k_{\text{ПШ}} * U_{\text{ШУ}}}{100} * 100 \%, \quad (6.9)$$

где $I_{\text{ВЫХИ}}$ – показание цифрового индикатора блока, А;
 $U_{\text{ШУ}}$ – установленное по вольтметру А3 напряжение, В;
 $k_{\text{ПШ}}$ – коэффициент преобразования шунта, равный 1333 Ом^{-1} .
 Значение $\delta_{I_{\text{ВЫХИ}}}$ должно быть в пределах $\pm 2,5 \%$.

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

6.7.4 Фиксировать значение выходного тока в программе «Tester» в окне «Iвых.» поля «InputRegisters».

6.7.5 Рассчитать приведённую погрешность $\delta_{I_{\text{выхТ}}}$, %, подставив числовые значения в формулу 6.10.

$$\delta_{I_{\text{выхТ}}} = \frac{I_{\text{выхТ}} - k_{\text{ПШ}} * U_{\text{ШУ}}}{100} * 100 \%, \quad (6.10)$$

где $I_{\text{выхТ}}$ – показание в программе «Tester» в окне «I вых» поля «InputRegisters», А.

Значение $\delta_{I_{\text{выхТ}}}$ должно быть в пределах $\pm 0,5 \%$.

6.7.6 Провести повторные измерения при напряжениях 0,00075 В и 0,0375 В, соответствующих выходным токам 1 А и 50 А, и рассчитать значения приведённых погрешностей $\delta_{I_{\text{выхИ}}}$ и $\delta_{I_{\text{выхТ}}}$ по формулам 6.9 и 6.10, которые должны быть в пределах $\pm 2,5 \%$ и $\pm 0,5 \%$ соответственно.

ПРИМЕЧАНИЕ – Значения выходного параметра пульта корректируют до необходимых значений при помощи соответствующих потенциометров и/или источника питания А1.

6.8 Определение основной относительной погрешности измерения количества импульсов счетчика электроэнергии.

6.8.1 Нажать кнопку «Прочитать» в поле «HoldingRegisters» программы «Tester». Проверить значение в окне «Передат. число сч. эн.» поля «HoldingRegisters». Если оно отличается от «1», набрать в окне «Передат. число сч. эн.» значение «1». Нажать кнопку «Запись» в поле «HoldingRegisters».

6.8.2 Фиксировать начальное показание количества импульсов счетчика электроэнергии в окне «Счетчик энергии» поля «InputRegisters».

6.8.3 Подать с генератора импульсов А4 прямоугольные импульсы частотой 100 Гц в количестве 10000 ± 100 импульсов. С помощью частотомера А6 фиксировать количество сгенерированных импульсов.

6.8.4 Фиксировать новое показание количества импульсов счетчика электроэнергии в окне «Счетчик энергии» поля «InputRegisters».

6.8.5 Рассчитать относительную погрешность измерения количества импульсов счётчика электроэнергии $\delta_{\text{СИ}}$ по формуле 6.11.

$$\delta_{\text{СИ}} = \frac{n_{\text{ИТ}} - n_{\text{ИЧ}}}{n_{\text{ИЧ}}} * 100 \%, \quad (6.11)$$

где $n_{\text{ИТ}}$ – приращение количества импульсов относительно начального в окне «Счетчик энергии» поля «InputRegisters»;

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

$n_{иц}$ — количество импульсов, измеренное частотомером.

Значение $\delta_{СИ}$ должно быть в пределах $\pm 0,1 \%$.

6.9 Оценка защиты и идентификация программного обеспечения

6.9.1 Для проверки возможности идентификации ПО необходимо подать напряжение питания на блок и зафиксировать появление на индикаторе блока версии ПО «--2--». Проверить, что значение «Версия» поля «SlaveID» программы Tester соответствует «2», а первые два значения идентификатора «ID» соответствуют «02»;

6.9.2 Для проверки защиты ПО от изменения калибровочных коэффициентов необходимо:

- нажать кнопку «Прочитать» поля «HoldingRegisters»;
- зафиксировать значения в защищаемых окнах «Калибр. Uвых», «Калибр. Iвых», «Калибр. Узп», «Калибр. Iвх», «Калибр. Uвх», поля «HoldingRegisters»;
- изменить значения младших разрядов во всех защищаемых окнах и производить их запись нажатием кнопки «Запись» поля «HoldingRegisters»;
- нажать кнопку «Прочитать» поля «HoldingRegisters» и проверить, что внесённые изменения не сохранились, а значения защищённых окон вернулись к первоначальным;
- проверить, что окна «Год» и «Серийный номер» поля «Специальные назначения» неактивны.

7 Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах поверки блока оформляют запись в паспорте. На мастику в пломбировочной чашке наносят поверительное клеймо.

7.2 При отрицательных результатах поверки оформляют извещение о непригодности в соответствии с ПР50.2.006.

7.3 Результаты периодической поверки блока заносят в протокол по форме, приведенной в Приложении В. Протокол хранят до следующей поверки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
					ИЖСК.656126.006 Д1					Лист
										11

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Перечень оборудования и приборов, необходимых для поверки блока

Таблица А1 – Перечень оборудования и приборов.

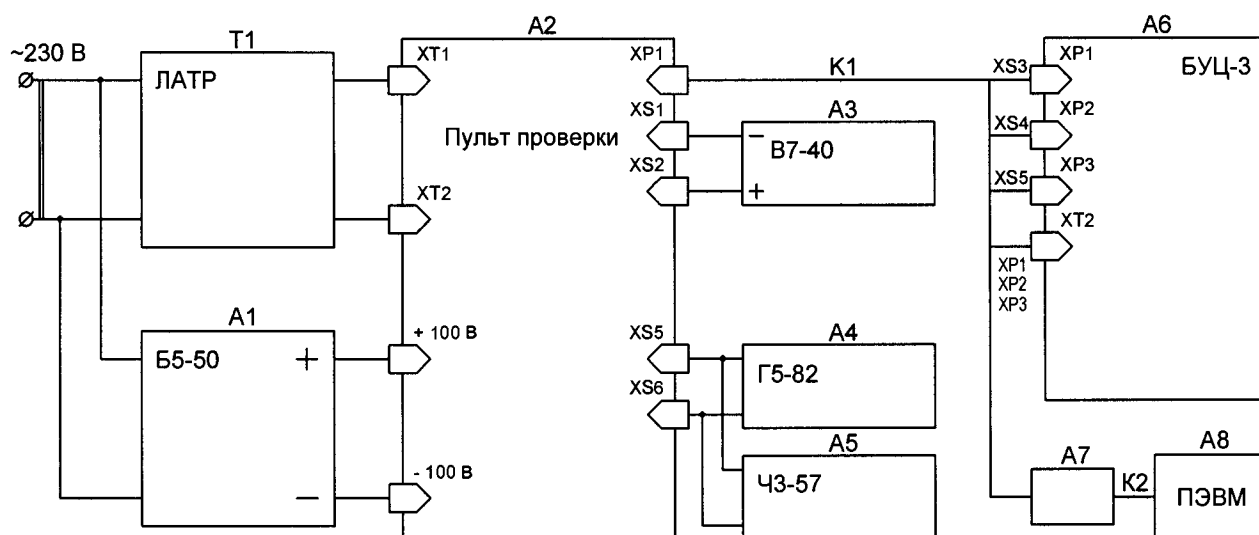
№ п/п	Наименование оборудования	Класс точности, погрешность	Обозначение стандарта, технических условий и других документов	Примечание
1	Источник питания постоянного тока Б5-50	$\pm 0,5 \%$ $\pm 1 \%$	3.233.079 ТУ	(1-299) В (1-299) мА
2	Вольтметр универсальный цифровой В7-40	$\pm 0,1 \%$	Тр2.710.019	От 0,01 мВ до 1000 В
3	Генератор импульсов Г5-82	$\pm 0,063 \text{ Т}$	3.269.005	Генерация импульсов в диапазоне $(1 \dots 1 \cdot 10^7) \text{ Гц}$; амплитуда импульсов $(0,6 \dots 60) \text{ В}$; период повторения импульсов $(1 \dots 9,9 \cdot 10^7) \text{ мкс}$; погрешность установки периода повторения $\pm 0,003 \text{ Т}$
4	Частотомер электронный ЧЗ-57	$\pm 1 \cdot 10^{-8} \text{ Т}$	гос. реестр № 6081-77	Измерение частоты в диапазоне от 1 Гц до 100 МГц; максимальное входное напряжение 10 В; минимальная длительность импульса входного сигнала 5 нс
5	Линейный автотрансформатор TDGC2-0,5-В			$(0 \dots 260) \text{ В}$, 2 А
6	Компьютер IBM PC-совместимый			Не хуже Pentium II 300 МГц, ОЗУ 256 Мбайт, USB-порт
7	Кабель USB type A - USB type B			
8	Преобразователь интерфейсов USB - RS-485		ИЖСК.468152.001	
9	Кабель соединительный		ИЖСК.685611.018	
10	Пульт проверки		ИЖСК.468219.534	

Примечание – В случае отсутствия оборудования и приборов, необходимых для контроля и испытания блока, указанных в перечне, допускается применение другого оборудования, имеющего необходимые параметры, и измерительных приборов, обеспечивающих заданную точность измерения.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

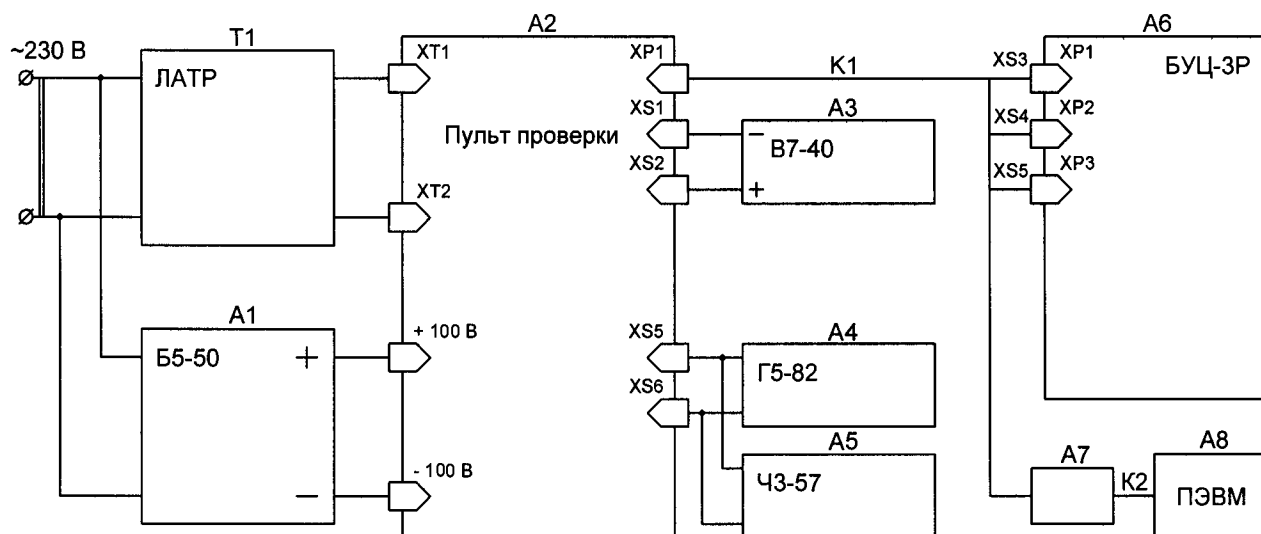
Схемы поверки блоков



- А1 – Источник питания постоянного тока Б5-50;
 А2 – Пульт проверки ИЖСК.468219.534;
 А3 – Вольтметр универсальный цифровой В7-40;
 А4 – Генератор импульсов Г5-82;
 А5 – Частотомер электронный ЧЗ-57;
 А6 – Испытуемый блок;
 А7 – Преобразователь интерфейсов USB – RS485 ИЖСК.468152.001;
 А8 – Компьютер IBM PC-совместимый;
 К1 – Кабель соединительный ИЖСК.685611.018;
 К2 – Кабель USB type A – USB type B;
 Т1 – Линейный автотрансформатор TDGC2-0,5-В.

Рисунок Б1 – Схема проверки блока БУЦ-3

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



- А1 – Источник питания постоянного тока Б5-50;
 А2 – Пульт проверки ИЖСК.468219.534;
 А3 – Вольтметр универсальный цифровой В7-40;
 А4 – Генератор импульсов Г5-82;
 А5 – Частотомер электронный Ч3-57;
 А6 – Испытуемый блок;
 А7 – Преобразователь интерфейсов USB – RS485 ИЖСК.468152.001;
 А8 – Компьютер IBM PC-совместимый;
 К1 – Кабель соединительный ИЖСК.685611.018;
 К2 – Кабель USB type A – USB type B;
 Т1 – Линейный автотрансформатор TDGC2-0,5-В.

Рисунок Б2 – Схема проверки блока БУЦ-3Р
 (Измененная редакция. Изменение № 1)

Име. № подл.	Подпись и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подпись и дата	ИЖСК.656126.006 Д1	Лист 14

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Протокол поверки блока БУЦ-3

Блок БУЦ-3. Зав № _____. Дата изготовления _____.

Предприятие-изготовитель ПАО «Сигнал», г. Ставрополь.

Принадлежит _____.

Дата предыдущей поверки _____

1 Внешний осмотр _____ (соответствует, не соответствует)

2 Опробование _____ (соответствует, не соответствует)

3 Определение основной приведенной погрешности измерения входного напряжения

$U_{Вх\ у}, В$	$U_{ВхИ}, В$	$U_{ВхТ}, В$	$\delta_{U_{ВхИ}}, \%$		$\delta_{U_{ВхТ}}, \%$	
			Предел	Факт	Предел	Факт
220			$\pm 5,0$		$\pm 2,5$	
150			$\pm 5,0$		$\pm 2,5$	
260			$\pm 5,0$		$\pm 2,5$	

4 Определение основной приведенной погрешности измерения суммарного потенциала

$U_{спу}, В$	$U_{спи}, В$	$U_{спт}, В$	$\delta_{U_{спи}}, \%$		$\delta_{U_{спт}}, \%$	
			Предел	Факт	Предел	Факт
3,5			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	
0,5			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	
2,0			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	

5 Определение основной приведенной погрешности измерения поляризационного потенциала

$U_{ппу}, В$	$U_{ппи}, В$	$U_{ппт}, В$	$\delta_{U_{ппи}}, \%$		$\delta_{U_{ппт}}, \%$	
			Предел	Факт	Предел	Факт
3,5			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	
0,5			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	
2,0			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

6 Определение основной приведенной погрешности измерения выходного напряжения

$U_{\text{ВыхУ}}, \text{В}$	$U_{\text{ВыХИ}}, \text{В}$	$U_{\text{ВыХТ}}, \text{В}$	$\delta_{U_{\text{ВыХИ}}}, \%$		$\delta_{U_{\text{ВыХТ}}}, \%$	
			Предел	Факт	Предел	Факт
100			$\pm 2,5$		$\pm 0,5$	
1			$\pm 2,5$		$\pm 0,5$	
50			$\pm 2,5$		$\pm 0,5$	

7 Определение основной приведенной погрешности измерения выходного тока

$U_{\text{ШУ}}, \text{В}$	$I_{\text{ВыХИ}}, \text{А}$	$I_{\text{ВыХТ}}, \text{А}$	$\delta_{I_{\text{ВыХИ}}}, \%$		$\delta_{I_{\text{ВыХТ}}}, \%$	
			Предел	Факт	Предел	Факт
0,075			$\pm 2,5$		$\pm 0,5$	
0,00075			$\pm 2,5$		$\pm 0,5$	
0,0375			$\pm 2,5$		$\pm 0,5$	

8 Определение основной относительной погрешности измерения количества импульсов счетчика электроэнергии

Начальные показания	Новые показания	$n_{\text{ИТ}}$	$n_{\text{ИЧ}}$	$\delta_{\text{СИ}}, \%$	
				Предел	Факт
				$\pm 0,1$	

9 Оценка защиты и идентификации программного обеспечения.

9.1. Номер версии ПО _____

9.2 Проверка защиты ПО _____ (соответствует, не соответствует)

Заключение: _____ (годен, не годен)

Поверитель _____ (Ф.И.О., личное клеймо)

Дата _____

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Протокол поверки блока БУЦ-ЗР

Блок БУЦ-ЗР. Зав № _____. Дата изготовления _____.

Предприятие-изготовитель ПАО «Сигнал», г. Ставрополь.

Принадлежит _____.

Дата предыдущей поверки _____

1 Внешний осмотр _____ (соответствует, не соответствует)

2 Опробование _____ (соответствует, не соответствует)

3 Определение основной приведенной погрешности измерения входного напряжения

$U_{Вх\ у}, В$	$U_{ВхИ}, В$	$U_{ВхТ}, В$	$\delta_{УВХИ}, \%$		$\delta_{УВХТ}, \%$	
			Предел	Факт	Предел	Факт
220			$\pm 5,0$		$\pm 2,5$	
150			$\pm 5,0$		$\pm 2,5$	
260			$\pm 5,0$		$\pm 2,5$	

4 Определение основной приведенной погрешности измерения суммарного потенциала

$U_{СПУ}, В$	$U_{СПИ}, В$	$U_{СПТ}, В$	$\delta_{УСПИ}, \%$		$\delta_{УСПТ}, \%$	
			Предел	Факт	Предел	Факт
3,5			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	
0,5			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	
2,0			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	

5 Определение основной приведенной погрешности измерения поляризационного потенциала

$U_{ППУ}, В$	$U_{ППИ}, В$	$U_{ППТ}, В$	$\delta_{УППИ}, \%$		$\delta_{УППТ}, \%$	
			Предел	Факт	Предел	Факт
3,5			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	
0,5			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	
2,0			$\pm 2,5$		$\pm 1,0$	

6 Определение основной приведенной погрешности измерения выходного напряжения

$U_{Вых\ у}, В$	$U_{ВыхИ}, В$	$U_{ВыхТ}, В$	$\delta_{УВыхИ}, \%$		$\delta_{УВыхТ}, \%$	
			Предел	Факт	Предел	Факт
100			$\pm 2,5$		$\pm 0,5$	
1			$\pm 2,5$		$\pm 0,5$	
50			$\pm 2,5$		$\pm 0,5$	

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

7 Определение основной приведенной погрешности измерения выходного тока

U _{ШУ} , В	I _{ВЫХИ} , А	I _{ВЫХТ} , А	δ _{ИВЫХИ} , %		δ _{ИВЫХТ} , %	
			Предел	Факт	Предел	Факт
0,075			± 2,5		± 0,5	
0,00075			± 2,5		± 0,5	
0,0375			± 2,5		± 0,5	

8 Определение основной относительной погрешности измерения количества импульсов счетчика электроэнергии

Начальные показания	Новые показания	n _{ИТ}	n _{ИЧ}	δ _{СИ} , %	
				Предел	Факт
				± 0,1	

9 Оценка защиты и идентификации программного обеспечения.

9.1. Номер версии ПО _____

9.2 Проверка защиты ПО _____ (соответствует, не соответствует)

Заключение: _____ (годен, не годен)

Поверитель _____ (Ф.И.О., личное клеймо)

Дата _____

(Измененная редакция. Изменение № 1)

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (справочное)

Ссылочные нормативные документы

Таблица Г1 – Нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 12.2.007.0-75	3.1
ГОСТ 8.395-80	4.1
ПР 50.2.006.0-94	7.2

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

Лист регистрации изменений

[illegible]

№ п/п	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1					