



П Р И Б О Р "РАДИАН - 15МП"

емкостной периметровый прибор обнаружения

Руководство по эксплуатации

ЦКДИ.425511.013 РЭ

Содержание

1	Описание и работа прибора	3
1.1	Назначение прибора	3
1.2	Технические характеристики прибора	5
1.3	Состав прибора и комплекта монтажных частей	7
1.4	Устройство и работа прибора	8
1.4.1	Принцип действия прибора	8
1.4.2	Описание конструкции прибора	8
1.4.3	Назначение и описание КМЧ	10
1.5	Средства измерения инструмент и принадлежности	10
1.6	Маркировка и пломбирование	11
1.7	Упаковка	11
2	Использование прибора по назначению	12
2.1	Эксплуатационные ограничения	12
2.2	Режимы работы прибора	12
2.3	Подготовка прибора к использованию.	13
2.3.1	Варианты использования прибора по назначению	13
2.3.2	Указания по порядку установки прибора	13
2.2.3	Настройка прибора	21
2.3.4	Проверка работоспособности прибора	22
2.4	Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению	23
2.5	Меры безопасности при использовании прибора по назначению	27
3	Техническое обслуживание прибора	28
4	Хранение и транспортирование	31
	Перечень принятых сокращений	32

Настоящее руководство по эксплуатации ЦКДИ.425511.013 РЭ предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих емкостной периметровый прибор обнаружения "Радиян- 15МП", с его принципом действия, техническими данными, конструкцией и основными правилами эксплуатации и технического обслуживания.

Безотказная работа прибора «Радиян-15МП» (далее по тексту-прибор) обеспечивается регулярным техническим обслуживанием, виды и периодичность которого изложены в разделе 3 настоящего руководства.

При выборе ССОИ должна быть обеспечена её стыковка с прибором по соответствующим параметрам, состав и номенклатура которых приведены в разделе 1 (1.2.4) настоящего документа. Соответствующие стыковочные параметры должны быть подтверждены записями в ЭД на выбранный тип ССОИ.

Информация о гарантийных обязательствах и сроке службы прибора приведена в паспорте ЦКДИ.425511.013 ПС.

1 Описание и работа прибора

1.1 Назначение прибора

1.1.1 Прибор "Радиян-15МП" ЦКДИ.425511.013 предназначен:

- для охраны периметров, включая ворота и калитки, с использованием в качестве чувствительного элемента (ЧЭ) сигнализационные ограждения (СЗ) с переходниками (изоляторами) типа Д9-Р116 и П14 с охранном электродом и с переходниками типа П14 без охранного электрода, а также СЗ козырькового типа облегченной конструкции на стеклопластиковых стойках ЦКДИ.425711.004, входящего в состав СО «Ярус»;
- для охраны помещений путем блокирования дверных и оконных решеток, а также окон со специальными стеклами с проводящей пленкой;
- для охраны металлических предметов (сейфов, стеллажей);
- для охраны транспортных средств.

Примечание – Под ЧЭ понимаются части СЗ, соединенные с цепями «А1» и «А2» прибора, прикосновение к которым вызывает сигнал срабатывания.

1.1.2 Прибор выдает сигнал срабатывания при преодолении СЗ, при разрушении СЗ, а также при замыкании элементов СЗ на землю.

1.1.3 Протяженность охраняемого прибором участка - от 3 до 500 м.

1.1.4 По условиям эксплуатации прибор относится к группе 1.6
ОСТ В95 2446-84 исполнения УХЛ.

1.1.5 Прибор на объекте располагается в пыле- и влагозащитном шкафу участковом (далее по тексту - ШУ).

1.1.6 Прибор сохраняет работоспособность при непрерывной (циклической) работе в условиях воздействия следующих помеховых факторов

- а) повышенная температура среды:
 - рабочая - 50°C ,
 - предельная - 65°C ,
- б) пониженная температура среды :
 - рабочая - минус 50°C ,
 - предельная - минус 60°C .
- в) повышенная влажность воздуха до 98% при температуре 25°C ;
- г) атмосферные конденсируемые осадки (иней, роса);
- д) динамическое воздействие песка и пыли;
- е) атмосферные осадки (дождь с интенсивностью до 40 мм/ч);
- ж) снегопад с интенсивностью до 10 мм/ч (в пересчете на воду);
- з) ветер со скоростью в порывах до 30 м/с;
- и) гололед с толщиной корки на элементах СЗ до 15 мм при ветре со скоростью до 10 м/с;
- к) солнечное излучение;
- л) посадка на СЗ и взлет стай птиц;
- м) движение колесных и гусеничных транспортных средств на расстоянии более 3 м от СЗ;
- н) проход людей (до 3-х человек) на расстоянии более 1 м от СЗ;
- о) расположение лесного массива на расстоянии более 2 м, отдельных деревьев на расстоянии более 1 м от СЗ;
- п) прохождение ЛЭП напряжением до 220 кВ на расстоянии более 10 м от СЗ;
- р) пересечение ЛЭП напряжением до 220 кВ над центральной опорой СЗ под углом от 30° до 90° ;
- с) движение железнодорожного транспорта на расстоянии более 10 м от СЗ;
- т) работа переносных радиостанций (КВ, УКВ) и сотовых радиотелефонов на расстоянии более 2 м от СЗ и в радиусе более 10 м от места установки прибора;
- у) электромагнитные помехи от грозы;
- ф) увеличение сопротивления очага заземления до 45 Ом.

1.2 Технические характеристики прибора

1.2.1 Питание прибора осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 10 до 30 В при заземлении минусового полюса источника.

1.2.2 Потребляемая прибором мощность не более 0,7 Вт.

1.2.3 Прибор выпускается в 3-х исполнениях Н, С и В, отличающихся рабочими частотами (низкая, средняя и высокая соответственно).

1.2.4 Электрические параметры прибора для стыковки с ССОИ

1.2.4.1 Выходные цепи прибора - контакты реле, соединенные с контактами вилки соединителя прибора (рисунок 1.1) в соответствии с таблицей 1.1.

Таблица 1.1

	Контакты соединителя (название цепи)	Сопротивление выходной цепи, кОм	
		Дежурный режим	Режим срабатывания
Вариант 1	5 («Вых1»)-6 («Вых2»)	<0,1	≥ 500
Вариант 2	5 («Вых1»)-7 («ВыхR»)	5 - 7	≥ 500

1.2.4.2 Длительность сигнала срабатывания от 3 до 4,3 с;

Примечание - Индикатор на БЭ прибора светится в дежурном режиме и гаснет в режиме срабатывания.

1.2.4.3 Прибор имеет дистанционный контроль работоспособности (ДК) с параметрами сигнала "ДК":

- амплитуда - от 10 до 30 В;
- длительность - от 2,4 до 2,8 с;
- на сигнал "ДК" прибор отвечает выдачей сигнала срабатывания;
- время задержки между передним фронтом сигнала "ДК" и передним фронтом ответного сигнала срабатывания не более 2,5 с;
- ток потребления по цепи "ДК" не более 3 мА.

1.2.5 Время готовности прибора с момента включения питания или с момента окончания сигнала срабатывания не более 60 с.

1.2.6 Регулировка чувствительности - плавная (увеличивается от 1-ого к 6-му положению ручки регулятора чувствительности "ЧУВСТВ").

1.2.7 При пропадании напряжения питания прибором вырабатывается сигнал, аналогичный режиму срабатывания, а длительность этого сигнала совпадает с продолжительностью пропадания питания.

1.2.8 Вероятность обнаружения не менее 0,95.

1.2.9 Среднее время наработки на ложное срабатывание не менее 2000 ч.

1.2.10 По электромагнитной совместимости прибор соответствует требованиям ГОСТ Р 50009-2000 для 3 степени жесткости.

1.2.11 Минимально допустимая величина сопротивления элементов СЗ относительно земли 1 кОм.

1.3 Состав прибора и комплектов монтажных частей

1.3.1 Прибор имеет три исполнения в зависимости от рабочей частоты БЭ. Комплект поставки прибора по исполнениям приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Обозначение	Количество на исполнение			Примечание
		-	01	02	
<u>Прибор «Радиян-15МП» в составе:</u>	<u>ЦКДИ.425511.013</u>				
Блок электронный	ЦКДИ.469453.010	1			«Н»
Блок электронный	ЦКДИ.469453.010-01		1		«С»
Блок электронный	ЦКДИ.469453.010-02			1	«В»
Руководство по эксплуатации	ЦКДИ.425511.013 РЭ	1	1	1	
Паспорт	ЦКДИ.425511.013 ПС	1	1	1	
Упаковка	ЦКДИ.425955.026	1	1	1	

1.3.2 Состав комплекта поставки КМЧ приведен в таблице 1.3. КМЧ поставляется по отдельному заказу.

Таблица 1.3

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Комплект монтажных частей КМЧ в составе:</u>	<u>ЦКДИ.425951.020</u>		
Пластина крепежная	ЦКДИ.741532.012	2	
Кабель антенный *	ЦКДИ.685691.112	1	Длина 25 м
Жгут соединительный	ЦКДИ.685691.233	1	
Винт М6-6g×12.36.016	ОСТ 95 1439-73	2	
Этикетка	ЦКДИ.425951.020 ЭТ	1	
Упаковка	ЦКДИ.425955.027	1	
* В случае использования прибора с контролером целостности СЗ и КА (2.3.1.4) дополнительный КА ЦКДИ.685691.112 поставляется по отдельному заказу.			

1.4 Устройство и работа прибора

1.4.1 Принцип действия прибора

Принцип действия прибора основан на регистрации изменения электрической емкости СЗ относительно земли. Изменение этой емкости на величину, превышающую установленный уровень, вызывает срабатывание прибора. Отличительной особенностью прибора является наличие дополнительного (активного) канала, позволяющего компенсировать сигналы, возникающие при воздействии на СЗ внешних факторов в виде дождя или мокрого снега.

1.4.2 Описание конструкции прибора

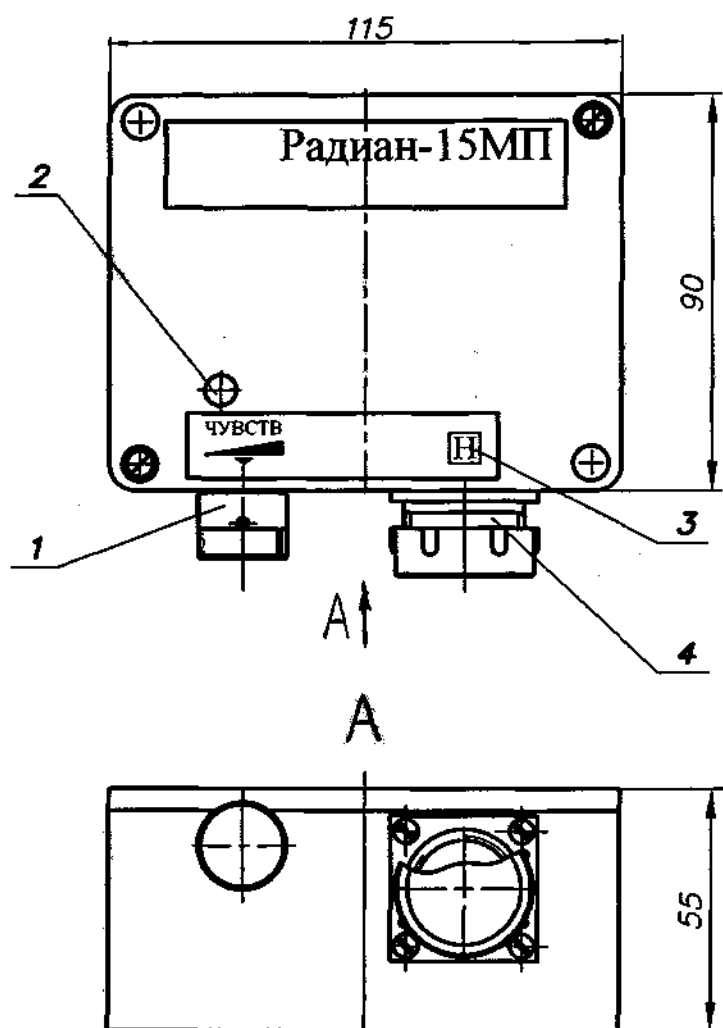
Конструктивно блок электронный (БЭ) прибора выполнен в виде съемного блока (рисунок 1.1).

На лицевой панели БЭ установлены регулятор чувствительности "ЧУВСТВ", вилка соединителя, а на боковой - расположен индикатор.

Через соединитель с помощью жгута соединительного (ЖС) с ССОИ на БЭ прибора подается напряжение питания и сигнал "ДК", выводятся сигналы срабатывания на ССОИ, а также СЗ подключается к БЭ.

Цоколевка соединителя и адреса цепей :

Контакт 1	-	"Еп";
Контакт 2	-	"ОБЩ";
Контакт 3	-	"ДК";
Контакт 5	-	"ВЫХ 1" (вывод контакта выходного реле);
Контакт 6	-	"ВЫХ 2" (вывод резистора 6,2кОм, соединенный с контактом выходного реле);
Контакт 7	-	"ВЫХ R" (вывод резистора 6,2кОм, не соединенный с контактом выходного реле);
Контакт 8	-	"СДС";
Контакт 10	-	"А1";
Контакт 11	-	"А2";
Контакт 12	-	"ГЕН".
Контакт 13	-	"Б1";
Контакт 14	-	"Б2".



- 1 Регулятор чувствительности
- 2 Индикатор
- 3 Индекс исполнения
- 4 Вилка соединителя

Рисунок 1.2 – Общий вид прибора "Радиян-15МП"

1.4.3 Назначение и описание КМЧ

КМЧ предназначен для установки прибора в ШУ.

В комплект поставки КМЧ входят:

- жгут соединительный (ЖС), представляющий собой 11 проводов МГШВ, заключенных в поливинилхлоридную пластиковую трубку. Длина ЖС 15 см. На одном конце ЖС установлена розетка соединителя для подключения к БЭ, другой конец ЖС разделан для подключения к колодке соединительной ШУ. Цоколевка соединителя ЖС с адресами цепей приведена в 1.4.2;
- кабель антенный (КА) для подключения БЭ прибора к СЗ. Длина КА 25м. С одной стороны КА оканчивается наконечниками "А1", "А2" и "Э" для подключения к СЗ, с другой - КА разделяется на месте для подключения к колодке соединительной ШУ. Длина КА и его количество (один или два) оговариваются при заказе (см. 1.3.2 раздела 1.3);
- пластины крепежные (2шт) для установки БЭ прибора в ШУ;
- винты М6 (2шт) для крепления крепежных пластин к БЭ.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 Перечень контрольно-измерительных приборов для проведения контроля и регулирования прибора приведен в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Наименование и тип	Обозначение ГОСТа или ТУ	Кол.	Основные требуемые характеристики прибора
Прибор комбинированный Ц4315	ТУ25-04-3300-77	1	Предел измерения переменного напряжения от 1 до 10 В в диапазоне частот от 1 до 20 кГц. Класс точности 1,5.
Мегаомметр М4100/3	ТУ25-04-2131-78	1	Предел измерения сопротивления от 0,1 до 1000 кОм. Рабочее напряжение 500 В. Класс точности 1
Измеритель сопротивления заземления Ф4103-М1	ТУ25-7534.0006-87	1	Предел измерения сопротивления от 0 до 1000 Ом
Кисть флейц	ГОСТ 10597-87	1	
Примечание - Допускается применение аналогичных приборов другого типа с техническими характеристиками не хуже указанных в таблице 1.4.			

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка прибора

1.6.1.1 БЭ имеет на табличке маркировку обозначения изделия, заводского номера и дату изготовления, на лицевой панели - название прибора "Радиан-15МП", регулятора чувствительности - "ЧУВСТВ" и вариантов исполнения БЭ - "В", "С", "Н".

1.6.2 Пломбирование прибора

1.6.2.1 БЭ имеет пломбы ОТК предприятия-изготовителя и представителя заказчика. Пломбы размещены под винтами, которые крепят крышку БЭ к основанию.

1.6.3 Маркировка комплектов монтажных частей

1.6.3.1 Жгут соединительный ЦКДИ.685691.233 имеет маркировку:

а) на патрубке соединителя - обозначение "Радиан-15МП", заводской номер и дату выпуска;

б) на трубках проводов - наименование цепи: "+Еп", "+ДК", "Вых R", "Вых 2", "Вых 1", "Общ", "А1", "А2", "Ген", "Б1", "Б2".

1.6.3.2 Кабель антенный ЦКДИ.685691.112 имеет маркировку:

а) на бирке из трубки - обозначение "ЦКДИ.685691.112", заводской номер и дату выпуска;

б) на наконечниках - наименование цепи: "А1", "А2", "Э".

1.7 Упаковка

1.7.1 Прибор упакован в картонную коробку. Упаковка обеспечивает сохранность прибора во время и работоспособность после транспортирования в средних условиях (С) в соответствии с ГОСТ В9.001-72.

Масса, габаритные размеры и шифр упаковок приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Обозначение прибора	Исполнение	Шифр упаковки	Габаритные размеры упаковки, мм	Масса брутто, кг
ЦКДИ.425511.013	"Н"	ЦКДИ.425511.013-III	167x126x87	2
ЦКДИ.425511.013-01	"С"	ЦКДИ.425511.013 - 01-III	167x126x87	2
ЦКДИ.425511.013-02	"В"	ЦКДИ.425511.013 - 02-III	167x126x87	2

1.7.2 КМЧ ЦКДИ.425951.020 упакован в картонную коробку. Масса упаковки 2 кг. Размеры упаковки 167x126x87 мм. Шифр упаковки ЦКДИ.425951.020-III.

2 Использование прибора по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Прибор сохраняет работоспособность при питании его от источника постоянного тока напряжением в пределах от 10 до 30 В и пульсациями не более 50 мВ с заземлением минусового полюса источника питания.

2.1.2 Прибор может работать одновременно только с одним комплектом СЗ длиной не более 500 м (2 фланга одинаковой длины с допустимой разностью длины флангов не более 5%).

2.1.3 **ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ИЛИ ПРОВЕРКА ВЕЛИЧИНЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СЗ ОТНОСИТЕЛЬНО ЗЕМЛИ С ПОДКЛЮЧЕННЫМ К СЗ ПРИБОРОМ "Радиян-15МП", ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ЕГО ИЗ СТРОЯ.**

2.1.4 Не допускается касание СЗ травой, ветками кустарников и деревьев и другими посторонними предметами.

2.1.5 **ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ СЗ ПОД ЛЭП ПРОВЕДЕНИЕ ЛЮБЫХ РАБОТ НА СЗ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПРИБОРЕ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ СЗ СОГЛАСНО 2.5.5.**

2.2 Режимы работы прибора

Прибор имеет пять режимов работы приведенных в таблице 2.1 :

Таблица 2.1

Режим работы	Характеристика режима работы
<i>Дежурный режим</i>	Отсутствие сигнала срабатывания на ССОИ и индикаторе БЭ прибора (индикатор светится).
<i>Режим выдачи сигнала срабатывания-</i>	Появление соответствующего сигнала на ССОИ (вариант 1 или 2 таблицы 1.1 раздела 1) и индикаторе БЭ прибора (индикатор не светится).
<i>Режим выдачи сигнала неисправности прибора или СЗ</i>	Появление на ССОИ и индикатор БЭ прибора сигнала аналогичного сигналу срабатывания с той разницей, что продолжительность его совпадает с временем нахождения прибора или СЗ в неисправном состоянии (пропадание напряжения генератора, замыкание СЗ на землю и т.д.).
<i>Режим дистанционного контроля</i>	Появление на ССОИ и индикаторе БЭ прибора сигнала срабатывания при подаче сигнала "ДК".
<i>Режим пропадания напряжения питания</i>	Появление на ССОИ сигнала, аналогичного сигналу неисправности.

2.3 Подготовка прибора к использованию

2.3.1 Варианты использования прибора по назначению

2.3.1.1 Прибор может использоваться в 3-х вариантах:

- без контроля целостности КА и СЗ;
- с контролем целостности КА;
- с контролем целостности КА и СЗ.

2.3.1.2 Схемы подключения прибора без контроля целостности СЗ и КА показаны на рисунке 2.1 (для СЗ на переходниках типа П14 без охранного электрода и СЗ "ЯРУС" на стеклопластиковых стойках) и рисунке 2.2 (для СЗ на переходниках типа Д9-Р116 с охранным электродом).

Варианты схем подключения прибора с контролем целостности КА приведены на рисунках 2.3, 2.4.

Варианты схем подключения прибора с контролем целостности СЗ и КА приведены на рисунках 2.5, 2.6.

Примечание - Для подключения прибора в качестве колодки соединительной используется колодка соединительная ШУ

2.3.1.3 В случае варианта прибора без контроля целостности СЗ и КА в качестве КА используется экранированный кабель из состава КМЧ, который имеет две жилы (цепи "А1", "А2") и экран (цепь "Э").

2.3.1.4 В случае варианта с контролем целостности КА используется дополнительный КА (КА2), цепи "А1" и "А2" которого используются в качестве контрольных в соответствии с рисунками 2.3 и 2.4, а в случае варианта с контролем целостности КА и СЗ, кроме того, используется дополнительный провод ("возвратный провод"), соединяющий концы флангов СЗ с контрольными цепями ("А1", "А2" КА2) в соответствии с рисунками 2.5 и 2.6, и представляющий собой изолированный провод сечением не менее 1 мм².

Примечания:

1 Для СЗ на переходниках типа П14 без охранного электрода цепь "Э" КА не используется.

2 КА2 поставляется по отдельному заказу (см. примечание к 1.3.2).

2.3.2 Указания по порядку установки прибора

2.3.2.1 Установка прибора на объекте производится после окончания монтажа СЗ. Прибор размещается в шкафу участковом или коробке (ШУ), обеспечивающих защиту от попадания внутрь пыли и осадков.

2.3.2.2 С целью исключения взаимного влияния, установку приборов следует производить с чередованием их рабочих частот (индексы "Н", "С", "В") таким образом, чтобы на соседних участках были установлены приборы с различными рабочими частотами.

2.3.2.3 ШУ располагается на расстоянии не более 25 м от центральной опоры СЗ. Длина кабеля выбирается при заказе КМЧ (1.3.2 раздела 1.3).

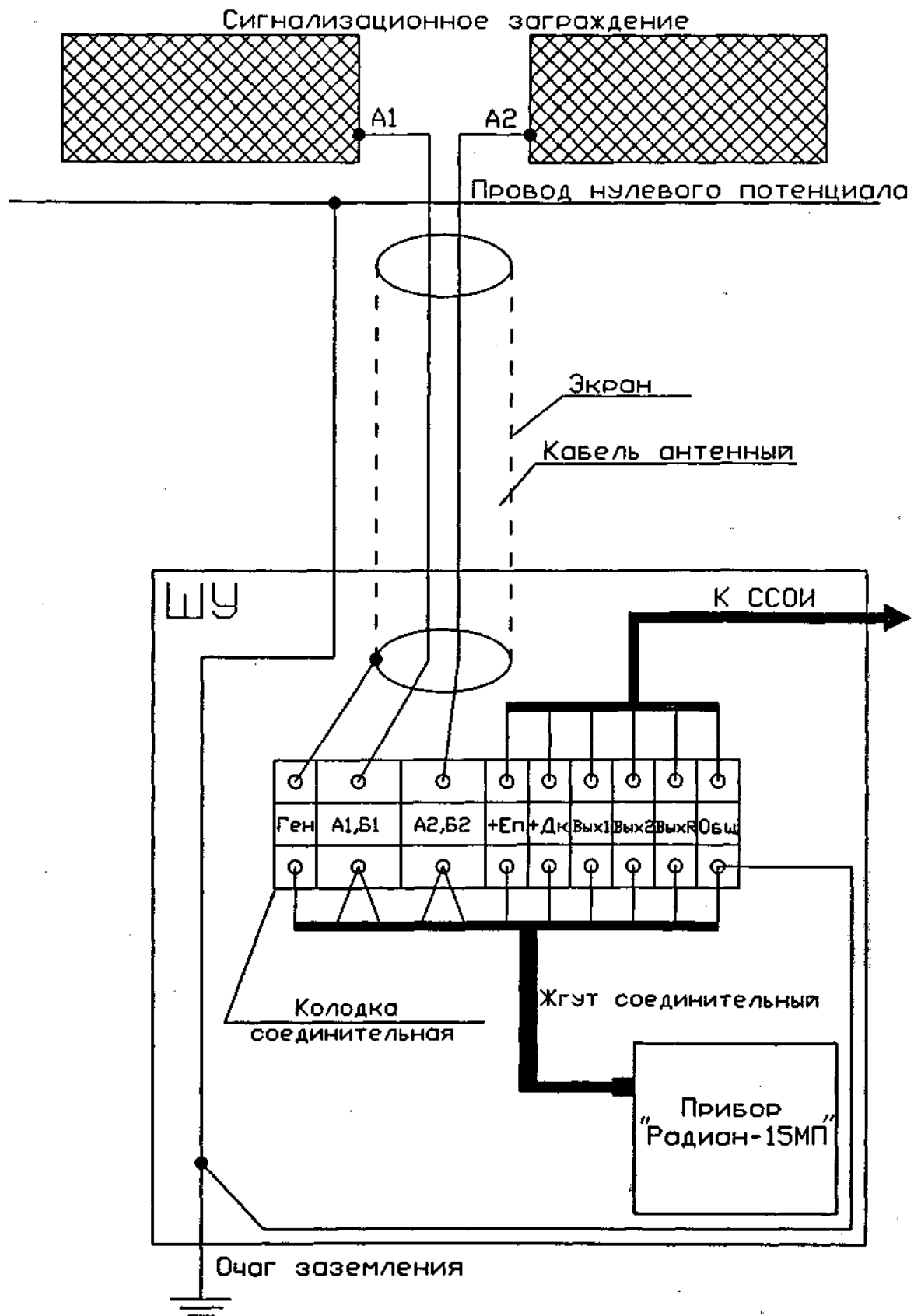


Рисунок 2.1 – Схема подключения прибора к СЗ на переходниках типа П14 без охранного электрода и к СЗ "ЯРУС" на стеклопластиковых стойках

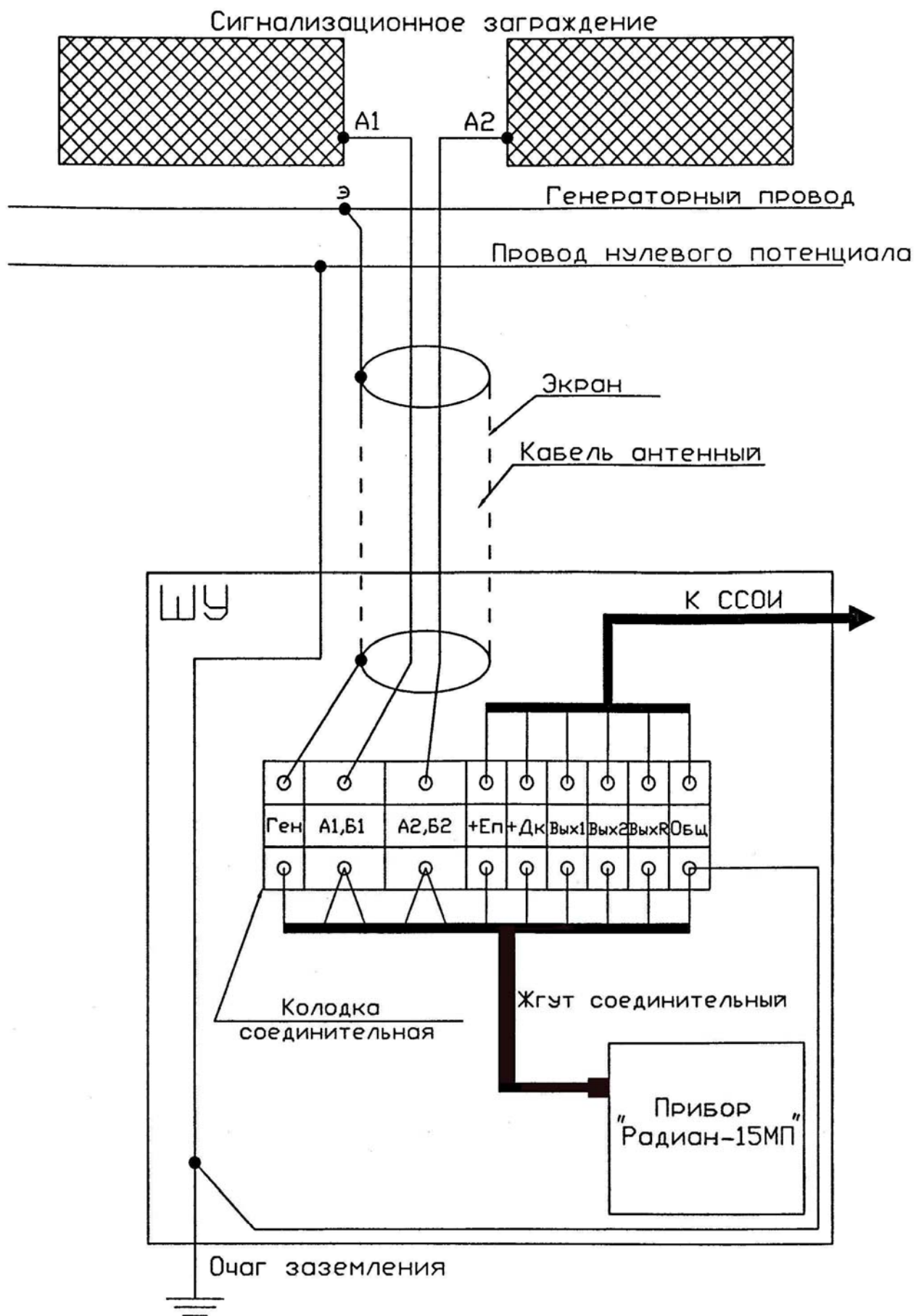


Рисунок 2.2 – Схема подключения прибора к СЗ на переходниках типа Д9-Р116 с охранным электродом

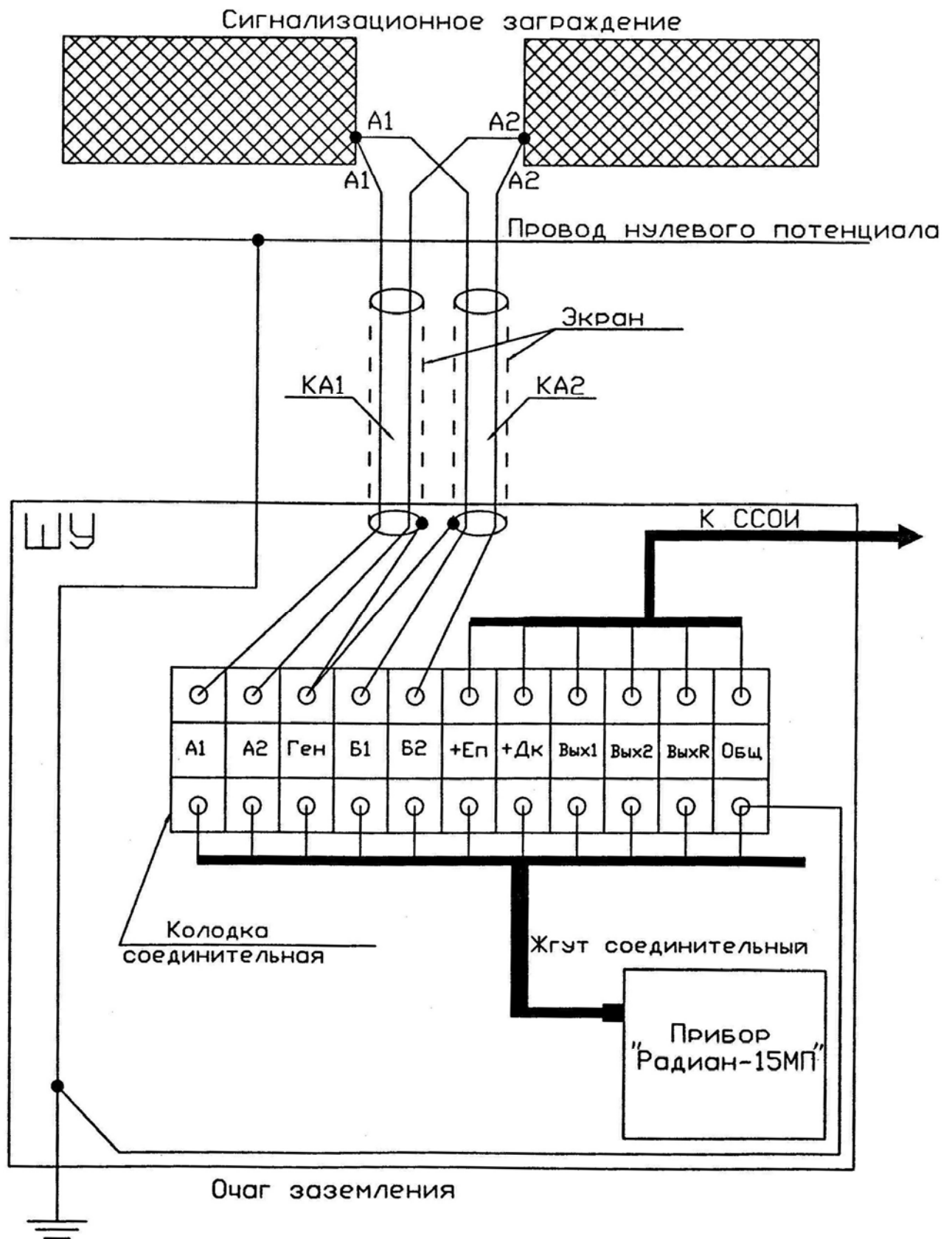


Рисунок 2.3 – Схема подключения прибора к СЗ на переходниках типа П14 без охранного электрода и к СЗ "ЯРУС" на стеклопластиковых стойках с контролем целостности КА

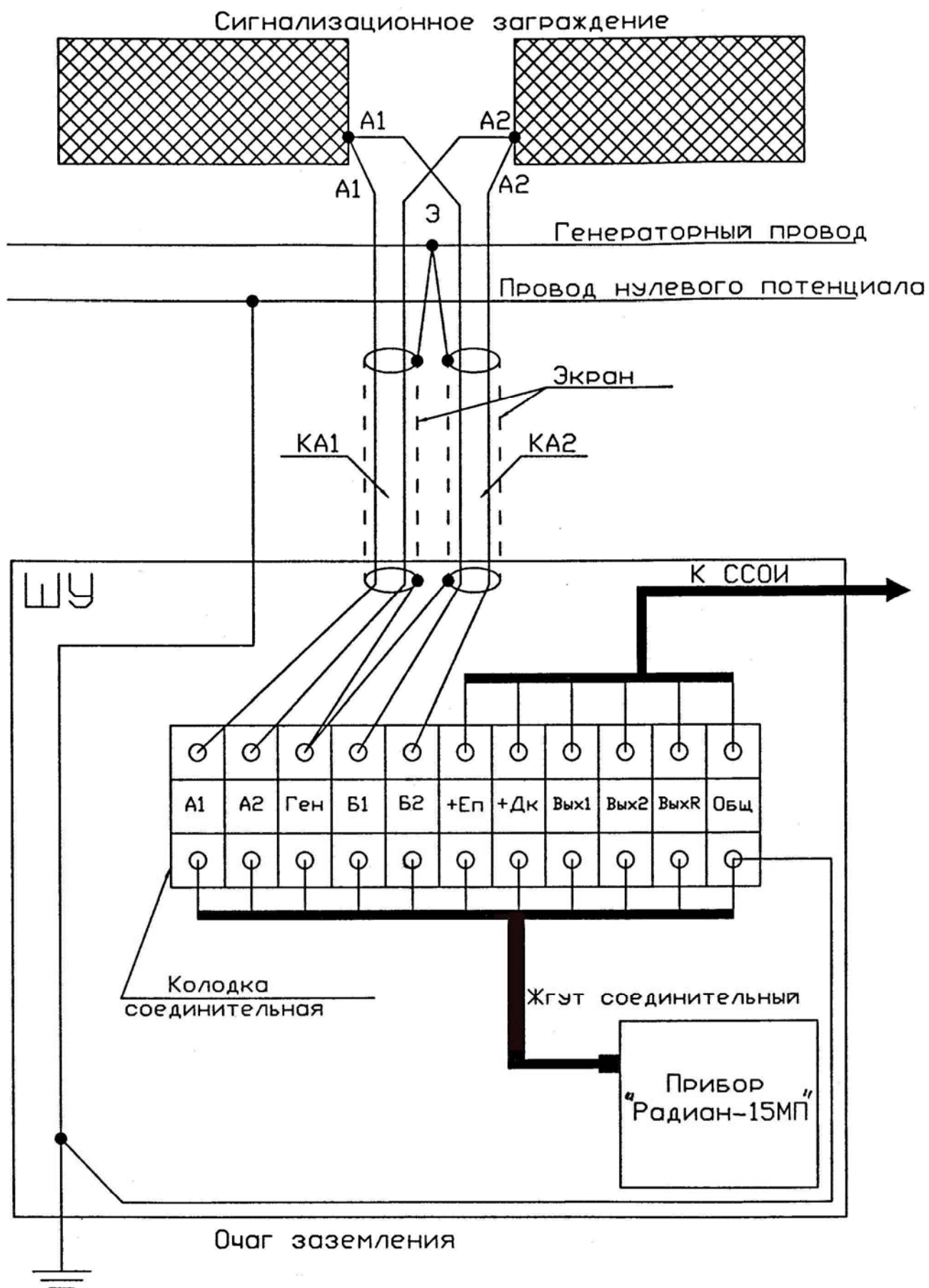


Рисунок 2.4 – Схема подключения прибора к СЗ на переходниках типа Д9-Р116 с охранным электродом с контролем целостности КА

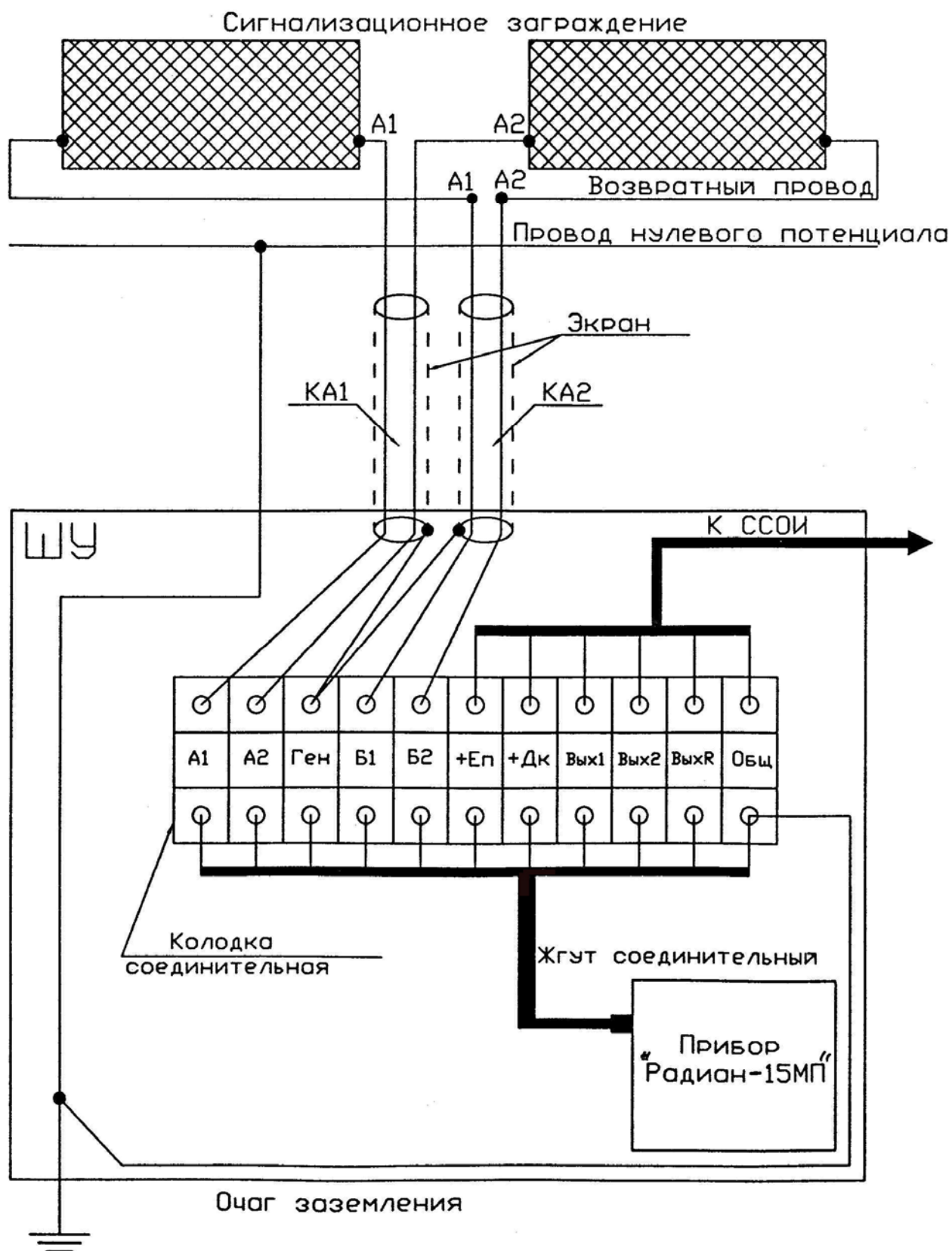


Рисунок 2.5 – Схема подключения прибора к СЗ на переходниках типа П14 без охранного электрода с контролем целостности КА и СЗ

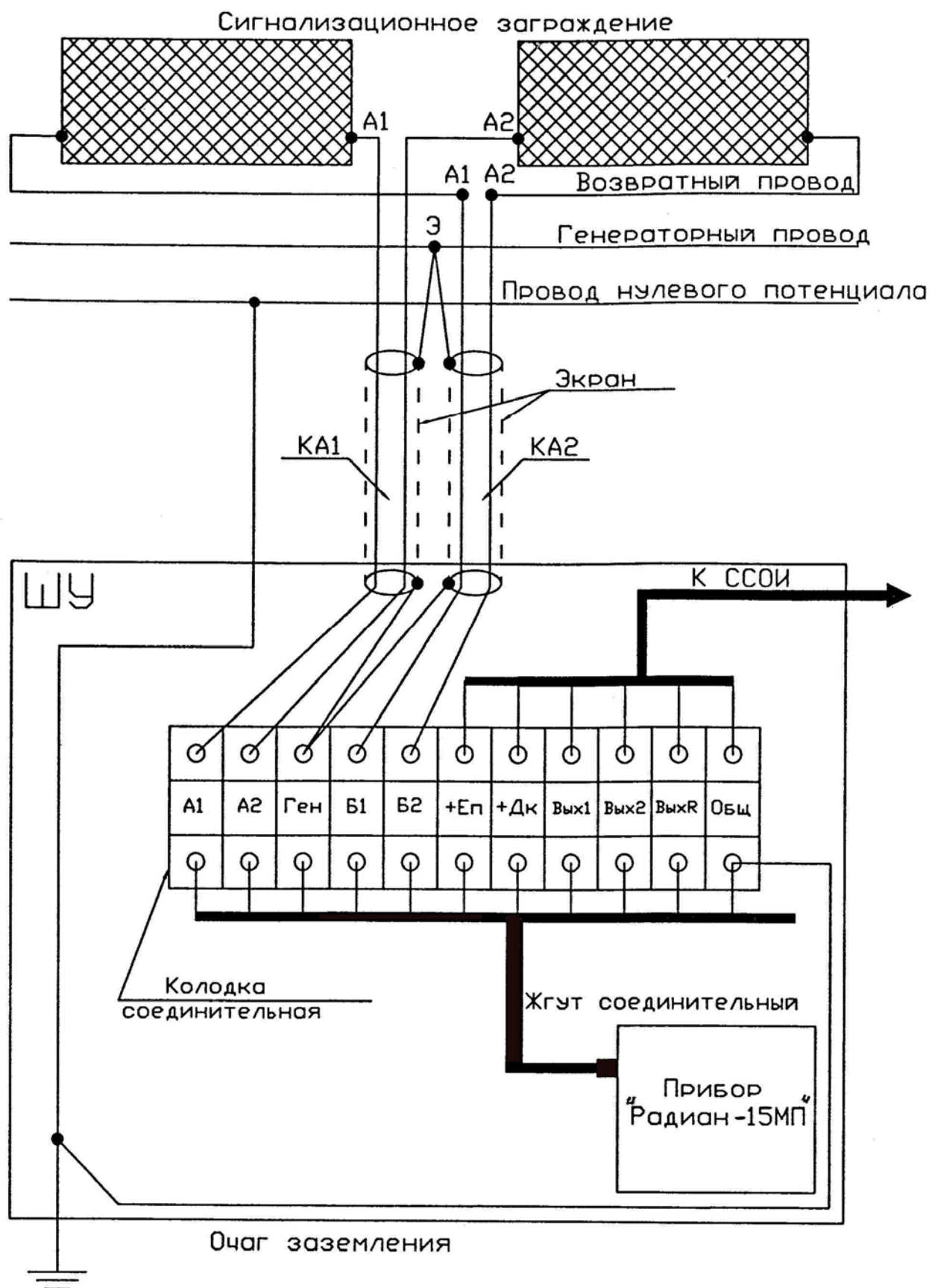
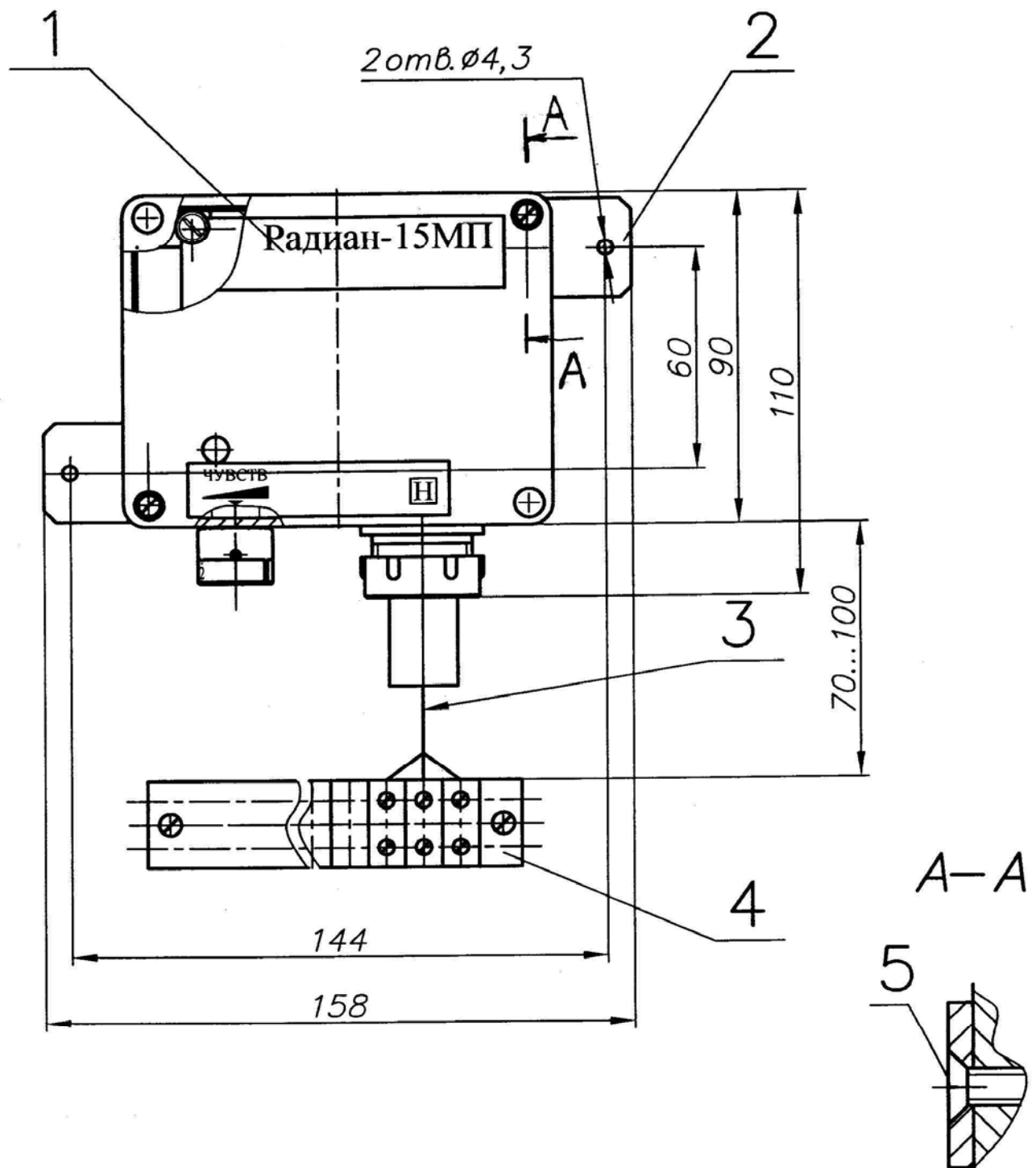


Рисунок 2.6 – Схема подключения прибора к СЗ на переходниках типа Д9-Р116 с охранным электродом с контролем целостности КА и СЗ



1— БЭ; 2— пластина крепежная; 3— ЖС; 4— колодка соединительная; 5— винт М6.

Рисунок 2.7 — Вариант установки прибора в ШУ.

2.3.2.4 К месту установки прибора подводится кабель сигнализации и питания от ССОИ. Сечение жил кабеля для цепей питания выбирается в зависимости от расстояния между источником питания и местом установки прибора. Сечение жил кабеля для сигнальных цепей определяется требованием ССОИ. Его концы разделяются на месте .

2.3.2.5 К месту установки прибора от СЗ прокладывается КА (КА1,КА2). КА подключается к СЗ с помощью наконечников в соответствии с выбранной схемой (рисунки 2.1 - 2.6) .

2.3.2.6 Подключение КА к колодке соединительной ШУ производится в следующей последовательности:

- завести КА в ШУ;
- зачистить концы КА от изоляции на длину 15 мм;
- подсоединить КА к колодке соединительной ШУ в соответствии с маркировкой выбранной схемы (рисунки 2.1 - 2.6).

2.3.2.7 "Возвратные провода" закрепляются на ЧЭ СЗ с помощью кабельных стяжек через 1 м и подключаются к КА2, в соответствии с рисунками 2.5, 2.6 через изолятор Д9-Р116. Наконечники "А1", А"2" КА2 и концы "возвратных проводов" соединяются на охранном электроде болтом с гайкой и шайбой. На концах флангов "возвратные провода" подключаются к ЧЭ СЗ болтом с гайкой и шайбой.

2.3.2.8 Установка прибора в ШУ производится согласно рисунку 2.7 в следующей последовательности:

- а) осмотреть упаковку прибора и КМЧ и убедиться в наличии и целостности пломб;
- б) извлечь из упаковок БЭ прибора и составные части КМЧ;
- в) подсоединить провода ЖС поз.3 к колодке соединительной ШУ поз.4 в соответствии с маркировкой 1.4.2;
- г) прикрепить к боковой стороне БЭ поз.1 прибора с помощью винтов М6 две крепежные пластины поз.2 из состава КМЧ;
- д) на выбранном в ШУ месте, удобном для подключения к ЖС, просверлить согласно разметке рисунка 2.7 два отверстия (60 х 144 мм);
- е) с помощью крепежных пластин закрепить БЭ прибора на стенке ШУ;
- ж) подсоединить розетку ЖС к вилке соединителя БЭ прибора.

2.3.3 Настройка прибора

2.3.3.1 Настройка прибора проводится с поданным на него напряжением питания.

2.3.3.2 Открыть дверцу ШУ.

2.3.3.3 Установить ручку регулятора "ЧУВСТВ" на лицевой панели БЭ в положение "1".

2.3.3.4 Подойти к СЗ и стоя на земле рукой в *диэлектрической перчатке* плотно обхватить в удобном месте ЧЭ СЗ на время 3 - 5 с.

Примечание - При необходимости использования изолированной подставки (лестницы) при настройке прибора обхватить ЧЭ СЗ **голой рукой**.

2.3.3.5 По индикатору на БЭ убедиться, произошло ли срабатывание БЭ (индикатор должен погаснуть на время от 3 до 6 с).

2.3.3.6 Если сигнал срабатывания не появился - перевести ручку "ЧУВСТВ" в положение "2" и повторить операции 2.3.3.4, 2.3.3.5.

2.3.3.7 Повторяя операции по 2.3.3.4, 2.3.3.5 и меняя положение ручки регулятора "ЧУВСТВ", определить при каком её положении прибор начинает срабатывать.

Примечание - Интервалы между повторными воздействиями на СЗ должны быть не менее 30 с.

2.3.3.8 Закрыть дверцу ШУ.

2.3.4 Проверка работоспособности прибора

2.3.4.1 Проверка работоспособности прибора при реальном воздействии человека на СЗ производится следующим образом:

а) в дежурном режиме при закрытой дверце ШУ подойти к СЗ и рукой в диэлектрической перчатке (или голой рукой согласно примечания к 2.3.3.4) плотно обхватить в удобном месте ЧЭ СЗ на время 3 - 5 с;

б) убедиться, что на ССОИ появился сигнал срабатывания.

2.3.4.2 Проверка работоспособности прибора дистанционно:

а) в дежурном режиме с ССОИ подать сигнал "ДК" на прибор;

б) убедиться в прохождении ответного сигнала срабатывания на ССОИ.

2.3.4.3 Проверка режима пропадания напряжения питания прибора производится в следующей последовательности:

а) на ССОИ отключить напряжение питания, подаваемое на прибор, на время не менее 30 с;

б) убедиться в прохождении на ССОИ сигнала срабатывания той же длительности (не менее 30 с).

2.3.4.4 В случае невыполнения одного из условий 2.3.4.1 - 2.4.3 необходимо отыскать неисправность согласно 2.4.

2.4. Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению

2.4.1 Наиболее характерные неисправности, встречающиеся при эксплуатации прибора и СЗ, приведены в таблице 2.2.

2.4.2 При поиске неисправностей необходимо строго руководствоваться указанными мерами безопасности, приведенными в 2.5.

Таблица 2.2 - Возможные неисправности и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
1 На ССОИ и индикатор БЭ прибора поступают сигналы срабатывания, а признаков воздействия на СЗ нет.	1.1. Наличие посторонних предметов на СЗ	1.1.1 Путем осмотра отыскать посторонние предметы на СЗ и удалить их. При этом использовать технологию ТК №3 (см. 3.2.5). 1.1.2 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.4 раздела 2.
	1.2 Установлена избыточная чувствительность	1.2.1 Если после проведения работ по 1.1.1 таблицы 2.1 сигналы не прекратились, то проверить и отрегулировать, при необходимости, чувствительность по методике 2.3.3 раздела 2.
	1.3 Неисправно СЗ	1.3.1 Если после регулировки чувствительности сигналы не прекратились, то неисправно СЗ. Наиболее вероятной причиной неисправности может быть ослабление болтовых соединений в СЗ. 1.3.2 Отыскать неисправность по технологии ТК №4 3.2.6 раздела 3). Если, измеренное согласно 3.2.6 перечисление б), переменное напряжение на элементах СЗ относительно его заземленной части на конце фланга ниже нормы, то не-

Продолжение таблицы 2.2

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
		исправно СЗ (замыкание СЗ на землю или ослабление болтовых соединений). Провести внешний осмотр СЗ и устранить неисправность. 1.3.3 Проверить работоспособность прибора по методике 2.3.4. раздела 2.
2. При контрольном воздействии на СЗ прибор не выдает сигнала срабатывания на ССОИ и на индикатор БЭ, а на сигнал "ДК" прибор выдает ответный сигнал срабатывания	2.1 Наличие посторонних предметов на СЗ 2.2 Установлена недостаточная чувствительность прибора. 2.3 Неисправно СЗ 2.4 Неисправен БЭ прибора	2.1.1 Провести поиск и удалить посторонние предметы согласно методике 1.1.1 таблицы 2.2. 2.2.1 Если после проведения работ по 2.1.1 таблицы 2.2 чувствительность прибора не восстановилась, то проверить и отрегулировать чувствительность по методике 2.3.3.раздела 2. 2.3.1 Если после проведения работ по 2.2.1 таблицы 2.2 прибор не выдает сигнал срабатывания на ССОИ при контрольном воздействии на СЗ, то неисправно СЗ. Поиск и устранение неисправности СЗ проводится согласно методикам 1.3.2, 1.3.3 таблицы 2.2. 2.4.1 Если после проведения работ по 2.3.1 таблицы 2.2 прибор не выдает сигнал срабатывания на ССОИ при контрольном воздействии на СЗ, то БЭ неисправен и подлежит замене. Порядок

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
		замены приведен в 2.4.3 раздела 2.
3. При подаче с ССОИ сигнала "ДК" прибор не выдает ответный сигнал срабатывания на ССОИ	3.1 Неисправен БЭ прибора	3.1.1 Открыть дверцу ШУ 3.1.2 С помощью прибора Ц4317 убедиться в прохождении сигнала "ДК" с ССОИ на соответствующие контакты колодки соединительной ШУ. Если сигнал "ДК" поступает, а прибор не отвечает сигналом срабатывания, то БЭ неисправен и подлежит замене. Порядок замены приведен в 2.4.3 раздела 2.
	3.2 Неисправна линия связи	3.2.1 Если сигнал "ДК" от ССОИ не поступает на контакты колодки соединительной ШУ, то неисправна линия связи, по которой поступает сигнал "ДК" от ССОИ. Отыскать неисправность и устранить её.
4. На ССОИ от прибора поступает сигнал неисправности	4.1 Неисправен БЭ прибора	4.1.1 Открыть дверцу ШУ убедиться, что сигнал неисправности поступает на индикатор БЭ (он не светится). 4.1.2 Отсоединить наконечники "А1", "А2" и "Э", "Б1", "Б2" (при наличии) КА от колодки соединительной ШУ и соединить на ней между собой цепи "А1" и "Б1", "А2" и "Б2" соответственно. Если сигнал продолжает поступать на индикатор БЭ, то БЭ неисправен

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
	4.2 Неисправно СЗ	и подлежит замене. Порядок замены приведен в 2.4.3 раздела 2. 4.2.1 Если после проведения работ по 4.1.1 таблицы 2.2 прибор не выдает сигнала неисправности, то неисправно СЗ. Поиск и устранение неисправности СЗ проводится согласно методикам 1.3.2, 1.3.3 таблицы 2.2.

2.4.3 Порядок замены неисправного БЭ прибора

2.4.3.1 Замена неисправного БЭ прибора на исправный производится в следующем порядке:

- а) отсоединить от прибора ЖС;
- б) поменять в ШУ неисправный БЭ прибора на исправный;
- в) провести настройку чувствительности прибора согласно 2.3.3 раздела 2;
- г) проверить работоспособность прибора, используя методику 2.3.4 раздела 2.

2.5 Меры безопасности при использовании прибора по назначению

2.5.1 Во время проведения работ при эксплуатации прибора запрещается пользоваться инструментом, приборами и принадлежностями с просроченными сроками их поверки.

2.5.2 ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ ВО ВРЕМЯ ГРОЗЫ ИЛИ ПРИ ЕЁ ПРИБЛИЖЕНИИ.

2.5.3 Персонал, производящий эксплуатацию СЗ, должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже 2.

2.5.4 При проведении эксплуатационных и ремонтных работ следует строго придерживаться действующих на месте эксплуатационных правил и инструкций:

а) правила технической эксплуатации и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей;

б) инструкция по технике безопасности при производстве ремонтных работ в установках до 1000 В;

в) общие правила пожарной безопасности.

2.5.5 ВНИМАНИЕ! ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ СЗ БЛИЖЕ 100 М ОТ ЛЭП ИЛИ ПРИ ЕЁ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ВСЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, СВЯЗАННЫЕ С ОТКЛЮЧЕНИЕМ ОТ СЗ ИЛИ ЗАМЕНОЙ ПРИБОРА, ПРЕДПОЛАГАЮТ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ СЗ.

Порядок временного заземления СЗ:

а) заземление СЗ проводить при снятом напряжении питания прибора ;

б) заземление проводить проводом сечения не менее 0,75 мм²;

в) подключить один конец провода заземления к проводу нулевого потенциала;

г) соединить второй конец провода заземления с узлами подключения наконечников "А1", "А2", "Э" КА (КА1, КА2) на СЗ.

3 Техническое обслуживание прибора

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание прибора и СЗ производится с целью поддержания их исправного состояния в процессе эксплуатации и предупреждения появления неисправностей, сохранения стабильности параметров.

3.1.2 Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться только по указанию руководителя работ.

3.1.3 После проведения технического обслуживания прибор и СЗ необходимо привести в состояние, соответствующее дежурному режиму, а также сделать записи о проведенных работах и проведенных заменах приборов в формуляре на комплекс.

3.1.4 При техническом обслуживании необходимо строго руководствоваться мерами безопасности, приведенными в 2.5.

3.1.5 Виды, объем и периодичность технического обслуживания.

3.1.5.1 Для прибора предусматривается плановое выполнение профилактических работ в объеме регламентов (№ 1 , № 2):

Регламент №1 - ежеквартальное техническое обслуживание;

Регламент №2 - полугодовое (сезонное) техническое обслуживание.

Результаты выполнения регламентов заносятся в соответствующие разделы формуляра на комплекс, в составе которого эксплуатируется прибор, и паспорта на прибор.

3.2 Порядок технического обслуживания прибора

3.2.1 Виды и периодичность технического обслуживания прибора приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Вид технического обслуживания	Номер ТК	Периодичность регламента	
		№1	№2
1 Внешний осмотр и проверка технического состояния прибора, ЖС, КА и СЗ	1	+	+
2 Проверка целостности цепей ЖС и КА	2	-	+
3 Проверка величины сопротивления элементов СЗ относительно земли	3	-	+
4 Проверка величины переменного напряжения на элементах СЗ	4	+	+
5 Проверка и регулировка чувствительности	5	-	+
6 Проверка сопротивления заземления	6	-	+

Примечания

- 1 Знак "+" означает обязательное проведение работ.
- 2 В соответствии с 2.5.5 для приборов с СЗ, расположенных рядом или пересекающих ЛЭП, техническое обслуживание по ТК №1 и №2 проводится после предварительного заземления СЗ, а по ТК №3 не проводится.

3.2.2 При планировании и подготовке к проведению технического обслуживания необходимо пользоваться перечнем контрольно-измерительных приборов, приведенным в таблице 1.4 раздела 1 и нормами расхода материалов на один год эксплуатации, приведенными в таблице 3.2 данного раздела.

3.2.3 Технологическая карта № 1 Проверка технического состояния прибора, ЖС, КА и СЗ.

3.2.3.1 Инструменты: кисть флейц.

3.2.3.2 Материалы: бензин, смазка ЦИАТИМ-201.

3.2.3.3 Технология выполнения работ.

- а) отсоединить ЖС от БЭ;
- б) осмотреть прибор, обратив особое внимание на БЭ (вилку соединителя, зажим "┐", переключатель "ЧУВСТ"), ЖС и КА, обнаруженные дефекты устранить;
- в) протереть бензином и смазать смазкой ЦИАТИМ-201 резьбовую часть соединителя на БЭ и ЖС;
- г) проверить состояние СЗ (состояние изоляторов, болтовых соединений, паек, отсутствие замыканий и обрывов элементов СЗ), обнаруженные дефекты устранить;

д) присоединить ЖС к БЭ;

е) проверить работоспособность прибора по методике 2.3.4.

3.2.4 Технологическая карта № 2. Проверка целостности цепей ЖС и КА.

3.2.4.1 Контрольно-измерительные приборы: прибор комбинированный Ц4315.

3.2.4.2 Технология выполнения работ:

- а) отсоединить ЖС от БЭ;
- б) установить прибор Ц4315 в режим измерения сопротивления на шкале "х1 кОм";
- в) измерить величину сопротивления между:
 - контактом "1" розетки соединителя ЖС и концом "+Еп" ЖС;
 - контактом "2" розетки соединителя ЖС и концом "Общ" ЖС;
 - контактом "3" розетки соединителя ЖС и концом "+ДК" ЖС;
 - контактом "5" розетки соединителя ЖС и концом "Вых1" ЖС;
 - контактом "6" розетки соединителя ЖС и концом "Вых2" ЖС;
 - контактом "7" розетки соединителя ЖС и концом "ВыхR" ЖС;

- контактом "10" розетки соединителя ЖС и наконечником "A1" КА (КА1) со стороны СЗ;
- контактом "11" розетки соединителя ЖС и наконечником "A2" КА (КА1) со стороны СЗ;
- контактом "12" розетки соединителя ЖС и наконечником "Э" (при наличии) КА (КА1 и КА2) со стороны СЗ;
- контактом "13" розетки соединителя ЖС и наконечником "A1" КА2 (при наличии) со стороны СЗ;
- контактом "14" розетки соединителя ЖС и наконечником "A2" КА2 (при наличии) со стороны СЗ.

Сопротивление должно быть не более 10 Ом. В случае увеличения сопротивления до величины более 10 Ом отыскать обрыв цепи и устранить;

г) подсоединить ЖС к БЭ.

3.2.5 Технологическая карта № 3. Проверка сопротивления изоляции элементов СЗ.

3.2.5.1 Контрольно-измерительные приборы: мегаомметр М4100/3.

3.2.5.2 Технология выполнения работ:

а) измерения проводить в сухую погоду;

б) отсоединить ЖС от БЭ;

в) с помощью мегаомметра М4100/3 на шкале "1000 кОм" измерить сопротивление на колодке соединительной ШУ между:

-цепями "A1" и "Общ";

-цепями "A2" и "Общ";

-цепями "A1")и "A2",

кроме того, для СЗ на переходниках типа Д9-Р116 с охраным электродом (рисунки 2.2, 2.4, 2.6):

- цепями "Ген" и "Общ";

-цепями "A1" и "Ген";

-цепями "A2" и "Ген".

Сопротивление должно быть не менее 100 кОм. В случае снижения сопротивления ниже 100 кОм, отыскать место замыкания элементов СЗ и устранить дефект;

г) подсоединить ЖС к БЭ.

3.2.6 Технологическая карта N 4. Проверка величины переменного напряжения на элементах СЗ.

3.2.6.1 Контрольно-измерительные приборы: прибор комбинированный Ц4315.

3.2.6.2.Технология выполнения работ:

а) установить прибор Ц4315 в режим измерения переменного напряжения на шкале "10 В";

б) измерить напряжение элементах СЗ относительно заземленной его части в начале и в конце обоих флангов, которое должно быть в пределах от 1,5 до 2,5 В;

в) если напряжение не укладывается в норму, то найти дефект СЗ или КА (обрыв или замыкание СЗ или КА) и устранить.

3.2.7 Технологическая карта №5. Проверка и регулировка чувствительности.

3.2.7.1 Регулировка чувствительности проводится в соответствии с методикой 2.3.3.

3.2.8 Технологическая карта № 6. Проверка сопротивления заземления

3.2.8.1 Контрольно-измерительные приборы: измеритель сопротивления заземления Ф4103-М1.

3.2.8.2 Технология выполнения работ:

а) провести измерения сопротивление заземления в точке подключения провода нулевого потенциала к заземляющему устройству.

Сопротивление очага заземления должно быть до 45 Ом. Если сопротивление более 45 Ом, то путем углубления заземлителя добиться уменьшения его до величины менее 45 Ом.

3.3. Норма расхода материалов для проведения технического обслуживания прибора

3.3.1 Для обслуживания прибора расходуются материалы в соответствии с таблицей 3.2.

Таблица 3.2 - Нормы расхода материалов для обслуживания прибор на один год эксплуатации

Наименование	Обозначение ГОСТ, ТУ	Норма расхода
1 Смазка ЦИАТИМ-201	ГОСТ 6267-74	0,05 кг
2 Бензин авиационный Б9115	ГОСТ 1012-72	0,1л

4 Хранение и транспортирование

4.1 Хранение прибора производится в заводской упаковке в неотапливаемых хранилищах при температуре от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха 98 % при температуре 25 °С в течение 3 лет.

Воздействие агрессивных сред не допускается.

4.2 Прибор допускает транспортирование в штатной упаковке в средних условиях (группа С) в соответствии с ГОСТ В9.001-72.

4.3 Транспортирование допускается при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 65 °С.

Примечание - После транспортирования при отрицательных температурах прибор после распаковывания должен быть выдержан в нормальных климатических не менее 3 ч.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БЭ	- блок электронный
ДК	- дистанционный контроль
ЖС	- жгут соединительный
КМЧ	- комплект монтажных частей
КА	- кабель антенный
ЛЭП	- линия электропередачи
РЧ	- регулятор чувствительности
СЗ	- сигнализационное ограждение
СО	- средство обнаружения
ССОИ	- система сбора и обработки информации
ТК	- технологическая карта
ШУ	- шкаф участковый, коробка
ЧЭ	- чувствительный элемент