

СОГЛАСОВАНО

Главный метролог ПКБ ЦТ
базовой организации метрологической
службы ОАО «РЖД»

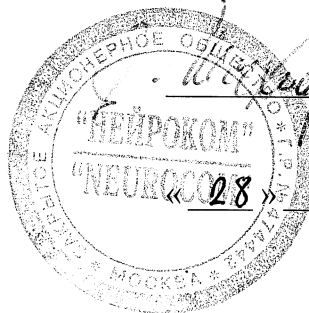


В. С. Ожаровский

« 25 » ноября 2005 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО «НЕЙРОКОМ»



В. М. Шахнарович

« 28 » ноября 2005 г.

ПУЛЬТ ПРОВЕРКИ ПП КОН

ПРОГРАММА И МЕТОДИКА АТТЕСТАЦИИ

10

НКРМ.468221.002 Д-МА

Исполнительный директор
ЗАО НЕЙРОКОМ

Л. А. Галченков

« 18 » ноября 2005 г.

3333	<u>инв. 29.11.05</u>			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр
1	Общие положения	2
2	Операции аттестации	3
3	Средства аттестации	3
4	Требования безопасности	3
5	Условия аттестации и подготовка к ней	4
6	Проведение аттестации	4
7	Оформление результатов аттестации	7
	Приложение А	8

Сертификат соответствия
№ РОСС RU.МЛ04.Н00798.
Действует до 11.12.2014 г.



1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика аттестации устанавливает методы и средства первичной и периодической аттестации пульта ПП КОН, предназначенного для проверки электрических параметров «Блока контроля несанкционированного отключения ЭПК ключом» (блока КОН) в условиях локомотивного депо.

1.2 Пульт ПП КОН является испытательным оборудованием и подлежит аттестации в соответствии с требованиями п.4 РД 32.136-99- ГОСТ Р 8.568-2017. (11)

1.3 Первичная аттестация проводится при выпуске изделия из производства и после ремонта. Периодическая аттестация производится в процессе эксплуатации не реже одного раза в два года.

					НКРМ.468221.002 Д-МА					
9	Зам.	НКРМ.1941	Курят	25.06.12	Пульт проверки ПП КОН Методика аттестации					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Разраб.	Смирнов	В. Смирнов	22.06.12							
Пров.	Назаров	А. Назаров	22.06.12							
Н.Контр	Смирнов	В. Смирнов	22.06.12							
Гл. констр	Жаров	А. Жаров	22.06.12							
3333		Курят- 25.06.12								
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Инв. N дубл.		Подпись и дата		

2 ОПЕРАЦИИ АТТЕСТАЦИИ

При проведении аттестации должны выполняться операции, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Операции, выполняемые при проведении аттестации

№	Наименование операций	Пункты методики аттестации	Обязательность операций	
			Первичная аттестация	Периодическая аттестация
1	Внешний осмотр	6.1	+	+
2	Опробование	6.2	+	+
3	Проверка электрических параметров	6.3	+	+
4	Оформление результатов аттестации	7	+	+

3 СРЕДСТВА АТТЕСТАЦИИ

При проведении аттестации должны применяться средства измерений, указанные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Средства измерения, применяемые при проведении аттестации

Пункт методики	Наименование средств измерений и вспомогательного оборудования Технические характеристики
6.1	Визуально
6.2	1) ИП1 Источник питания постоянного тока 70 В, например, Б5-49 (100 В × 1 А) а) Регулируемое напряжение (35...70) В, ток – не менее 1 А. б) Должно быть ограничение тока короткого замыкания на уровне $(0,45 \pm 0,1)$ А
6.3	2) Мультиметр а) Диапазон напряжений: не менее (10...100) В б) Омметр (Ω) диапазон: не менее (1...100) кОм, погрешность не более 0,5 %, например, мультиметр GDM-393A, дистрибьютор в России www.prist.ru 3) Мегаомметр Е6-13А ЯЫ2.7227040 ТУ, погрешность ± 4 %, диапазон: $V_{исп} = 100$ В, $R = 0,05...1000$ МОм
Примечание – Средства измерений, а также вспомогательное оборудование могут заменяться другими типами, обеспечивающими необходимую точность измерений и удовлетворяющими условиям испытаний	

ВНИМАНИЕ!

Не допускается использование источников питания без функции ограничения тока!

При проведении аттестации все средства измерений должны быть поверены или калиброваны.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При аттестации устройства необходимо выполнять требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2 К проведению аттестации допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение, соответствующий инструктаж, имеющие удостоверение не ниже 2 квалификационной группы по электробезопасности и имеющие допуск к работам на аппаратуре с напряжением до 1000 В.

4.3 Перед работой проверить заземление корпусов источников питания.

4.4 После окончания аттестации источники питания изделия должны быть выключены.

И	Зам.	НКРМ. 3753	СВ	17.01.25	НКРМ.468221.002 Д-МА			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				3
3333		СВ 17.01.25						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

5 УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

5.1 Устройство аттестуется при нормальных значениях климатических факторов внешней среды (ГОСТ 15150-69):

температура окружающего воздуха	плюс $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$,
относительная влажность	45–80 %,
атмосферное давление	84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт. ст).

5.2 Подготовить средства аттестации, указанные в таблице 3.1, к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

5.3 Корпусные клеммы источников питания и измерительных приборов (при их наличии) соединить с заземляющим контуром проводом сечением не менее 1 мм^2 .

6 ПРОВЕДЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре проверяют:

- а) Комплектность изделия в соответствии с эксплуатационной документацией.
- б) Отсутствие механических повреждений или других неисправностей изделия, влияющих на его нормальную работу.
- в) Наличие и отчетливость маркировок, поясняющих или предупреждающих надписей; табличек и фирменных знаков на изделии.
- г) Наличие свидетельств о проверке с действующими сроками на встроенные измерительные приборы пульта ПП КОН.

6.1.2 Изделия, не удовлетворяющие требованиям п. 6.1.1 настоящей методики, не подлежат аттестации до устранения обнаруженных неисправностей и несоответствий. После их устранения внешний осмотр проводится в полном объеме.

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании проверяют:

- а) Сопротивление изоляции пульта ПП КОН;
- б) Соответствие цепей заглушки НКРМ.434622.002 (рисунок А.1);
- в) Правильность подключения приборов, входящих в схему испытаний.

6.2.2 Изделия, не удовлетворяющие требованиям п. 6.2.1 Д-МА, не подлежат аттестации до устранения обнаруженных неисправностей и несоответствий. После их устранения опробование проводится в полном объеме.

6.2.3 Проверка электрической изоляции

6.2.3.1 Разобщенные цепи 1, 2, 3 приведены на рисунке А.2.

Проверку электрической изоляции пульта ПП КОН следует проводить при положении тумблеров:

- выключатель СЕТЬ и тумблер ЭПК установить в положение 1 (вверх),
- остальные тумблеры установить в положение 0 (вниз).

								Лист
И	Зам.	НКРМ. 3753		17.01.25	НКРМ.468221.002 Д-МА			4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
3333				17.01.25				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

6.2.3.2 Все разобщенные цепи по рисунку А.2: «Цепь 1» и «Цепь 2», «Цепь 1» и «Цепь 3», «Цепь 2» и «Цепь 3» должны быть изолированы друг от друга. Сопротивление изоляции должно быть не менее 200 МОм в нормальных условиях (п. 5.1). Испытательное напряжение 100 В.

6.2.3.3 Измерить сопротивление изоляции между разобщенными цепями по рисунку А.2.

6.2.4 Проверить прозвонкой цепи заглушки НКРМ.434622.002 на соответствие рисунку А.1.

6.2.5 Рабочее место по аттестации пульта ПП КОН

6.2.5.1 Схема испытаний и схематическое изображение внешнего вида пульта ПП КОН приведено на рисунке А.1. Перечень и назначение органов управления пульта ПП КОН приведен в п. 1.4.2 НКРМ.468221.002 РЭ. Состав рабочего места по рисунку А.1:

- 1) Пульт ПП КОН, подлежащий аттестации.
- 2) Заглушка (имитатор КОН») НКРМ. 434622.002.
- 3) Мультиметр, включенный в режим омметра.
- 4) Источник питания.

6.2.5.2 Исходное положение органов управления пульта ПП КОН

- 1) Выключатель СЕТЬ в положении 0, светодиод СЕТЬ погашен.
- 2) Все остальные тумблеры по п. 1 таблицы 6.1.
- 3) Секундомер РТ сброшен в ноль.
- 4) Переключатель ЗНАЧЕНИЕ R3 в положении 5,6 кОм.

6.2.5.3 Исходное положение органов управления источника питания.

- 1) Предварительно установлено напряжение (40 ± 1) В.
- 2) Установлено ограничение тока короткого замыкания на уровне $(0,45 \pm 0,1)$ А.
- 3) Источник питания выключен.

6.2.5.4 Убедиться, что оборудование рабочего места по аттестации пульта ПП КОН подключено по рисунку А.1 и органы управления установлены в исходное положение. На этом опробование считается законченным.

6.2.6 Порядок включения и выключения электропитания оборудования

6.2.6.1 Порядок включения электропитания

- 1) Включить источник питания.
- 2) Включить пульт ПП КОН выключателем СЕТЬ – (в положение 1). При этом должен загореться индикатор СЕТЬ на пульте ПП КОН.

6.2.6.2 Порядок выключения электропитания

- 1) Выключить пульт ПП КОН выключателем СЕТЬ – (в положение 0). При этом должен погаснуть индикатор СЕТЬ на пульте ПП КОН.
- 2) Выключить источник питания.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата И 3-м. НКРМ.3753  12.01.25 НКРМ.468221.002 Д-МА Лист 5				
3333		 17.01.25		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

6.3. Проверка электрических параметров (схема рис. А.1).

6.3.1 Проверка пульта ПП КОН проводится по таблице 6.1, где указаны положения органов управления и показания индикаторов пульта ПП КОН. Условные обозначения таблицы 6.1:

Светодиоды обозначены 0 – погашенные, 1 – горящие.

Положение тумблеров обозначено 0 – вниз, 1 – вверх.

Выключатель «Сеть» обозначен в положении ... 0 – выключено, 1 – включено.

Нет счета электросекундомера обозначено — .

6.3.2 Порядок проверки пульта ПП КОН. Исходные данные.

- 1) Установите органы управления пульта ПП КОН в исходное положение по п.1 таблицы 6.1.
- 2) Проверьте пульт ПП КОН в последовательности, указанной в столбце «№» (номер строки) таблицы 6.1, в соответствии с указаниями следующего пункта.

Таблица 6.1.

№	Тумблеры							Индикаторы				Электро-секундомер	I КОН [А]
	Сеть	Пит. 50В	КОН-У/П	Диод/ЭПВ	ЭПК	0 - 10	ДТЦ	Сеть	Пит. 50В	П	ЭПВ		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Есть счет	0
3	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	—	≤ 0.07
4	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	Есть счет	0
5	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	—	0
6	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	Есть счет	0
7	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	—	≤ 0.07
8	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	—	≤ 0.07
9	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	—	≤ 0.07
10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	—	0
11	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	—	≤ 0.4
12	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	—	0.45 ± 10 %
13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	—	0

6.3.3 Указания о порядке проверки ПП КОН по таблице 6.1. Ниже в перечислении (цифра со скобкой) указаны номера строк таблицы 6.1.

а) Проверка правильности монтажа пульта для режима «П» (проверка КОН с платой).

- 1) Исходное положение органов управления.
- 2) Включите тумблер «Сеть». Должен загореться индикатор «Сеть». Выключите тумблер.
- 3) Включите тумблеры «Пит. 50 В» и «0-10». Должны загореться индикаторы «Пит. 50 В» и «ЭПВ». При помощи вольтметра убедитесь, что полярность напряжения на выводах «+ 50 В» и «- 50 В» заглушки соответствует маркировке. Включите тумблер «ЭПК».
- 4) Выключите тумблер «0-10», должен погаснуть индикатор «ЭПВ». Выключите тумблер «ЭПК». Включите тумблер «Сеть». Секундомер РТ должен считать.
- 5) Включите тумблер «ЭПК». Счёт должен прекратиться.
- 6) Снова выключите тумблер «ЭПК» и снова должен начаться счёт.
- 7) Включите тумблер «0-10». Счёт должен прекратиться.
- 8) Выключите тумблер «Сеть».
- 9) Включите тумблер «ДТЦ». Должен загореться индикатор «П».
- 10) Выключите тумблеры «ДТЦ», «Пит.50В» и «0-10».

					НКРМ.468221.002 Д-МА					Лист
5	Зам	НКРМ 975	Лисел	09.03.07						6
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата						
3333		Лисел 09.03.07								
Инв. N подл.		Подпись и дата			Взамен инв. N		Инв. N дубл.		Подпись и дата	

- б) Проверка правильности монтажа пульта для режима «КОН-У» (проверка КОН без платы).
- 10) Положение управляющих тумблеров: «ЭПК», «0-10», «Сеть», «ДДТЦ» - разомкнуты.
- 11) Переведите тумблер «КОН-У/П» в верхнее положение (режим КОН-У). Включите тумблер «Пит. 50 В». При помощи вольтметра убедитесь, что полярность напряжения на выводах «П +» и «П -» заглушки противоположна маркировке. Включите тумблер «ДДТЦ» вверх, при этом амперметр «I КОН» должен показать ток менее 0.4 А.
- 12) Переведите тумблер «Диод/ЭПВ» в нижнее положение «ЭПВ». Амперметр «I КОН» должен показать ток $0.45\text{A} \pm 10\%$.
- 13) Установите органы управления в исходное положение.

6.3.4 Измерение резистора R3.

- а) Значения сопротивлений резистора R3 определяются положением ручки галетного переключателя «Значение R3».
- б) Присоедините мультиметр к разъему «PLS » кабеля «Питание». Устанавливайте переключатель «Значение R3» во все положения и убедитесь, что значения сопротивлений соответствуют указанным на панели пульта и таблице 6.2 с погрешностью $\pm 2\%$.

Таблица 6.2.

«Значение R3» кОм	5.6	6.2	6.8	7.5	10.0	11.0	13.0	15.0	20.0	22.0	27.0
-------------------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АТТЕСТАЦИИ

ГОСТ Р 8.568-2014

7.1. Результаты аттестации оформляются протоколом в соответствии с ~~РД 32.136-99~~. Сводку измерения электрических параметров пульта ПП КОН рекомендуется оформлять в виде протокола по форме приложения А.2.

7.2. Положительные результаты первичной аттестации оформляются аттестатом по форме, приведенной в приложении А.3.

7.3. При положительных результатах периодической ^{и повторной} аттестации в паспорте пульта ПП КОН делается отметка с указанием даты аттестации. На пульт ПП КОН наклеивается бирка с указанием даты проведенной аттестации и сроком следующей периодической аттестации.

7.4. Изделие, признанное непригодным по результатам периодической аттестации, не допускается к применению. Составляется акт о непригодности с указанием причин и делается соответствующая запись в паспорте.

7.5. В зависимости от характера неисправности изделие подвергается ремонту, по окончании которого проводится повторная аттестация.

5	Зам	НКРМ 975	Лисел	09.03.07	НКРМ.468221.002 Д-МА					Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						7
3333		Лисел 09.03.07								
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	

Приложение А (обязательное)

Схема испытаний

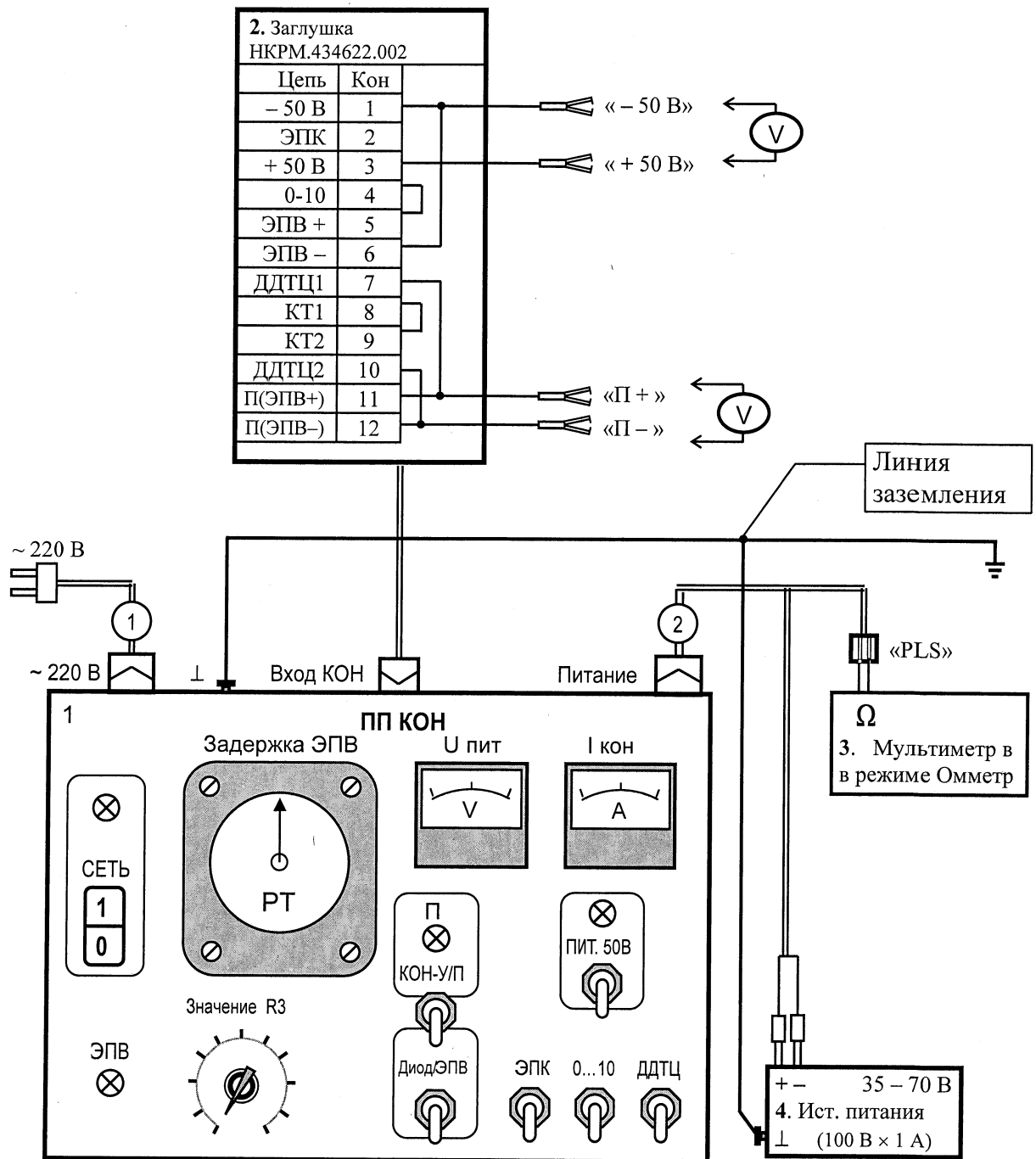


Рисунок А.1 – Схема испытаний пульта ПП КОН

Кабели:

1. Шнур сетевой SCZ-1
2. Кабель питания ПП КОН НКРМ.685611.009

НКРМ.468221.002 Д-МА					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	8
3333			17.01.25		
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

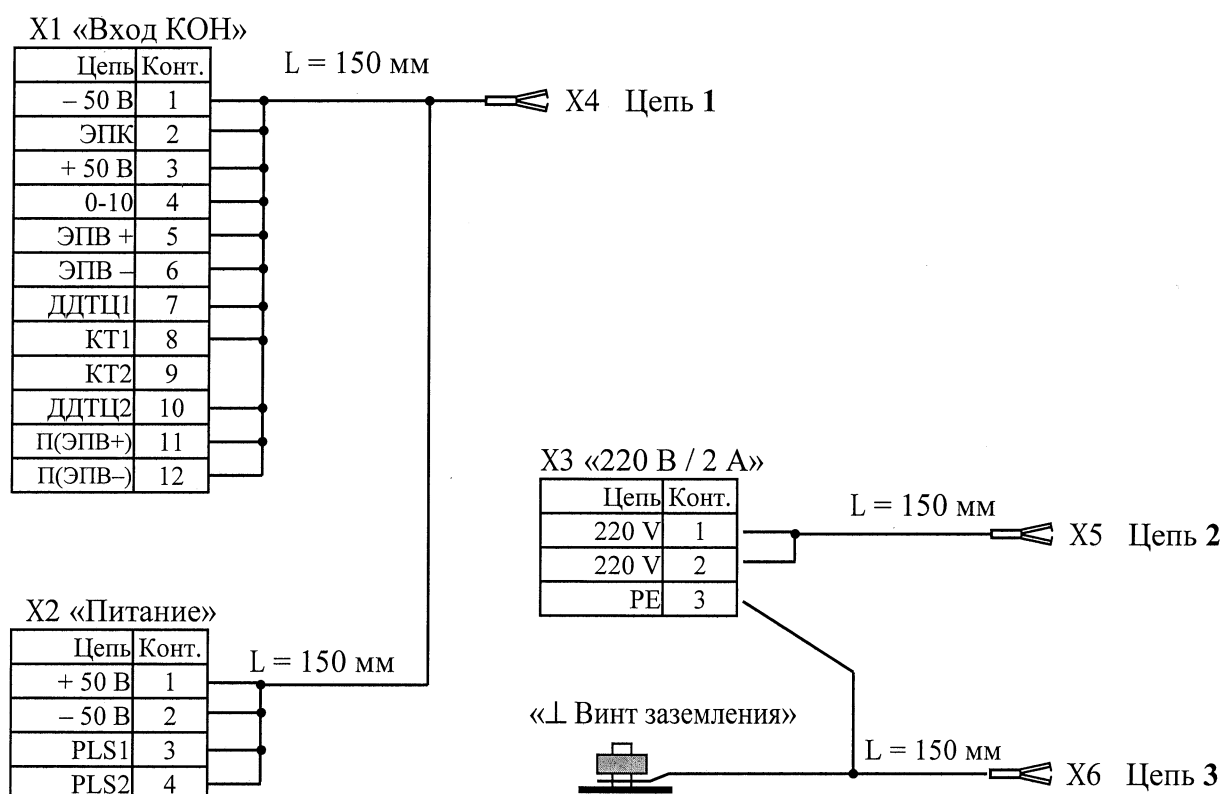


Рисунок А.2 – Разобщенные цепи 1, 2, 3 и технологические кабели для проверки электрической изоляции пульта ПП КОН

Х1 – вилка 2РТ32П12НГ1-А
Х2 – розетка 2РТ20П4НШ8-А
Х3 – вилка Q610
Х4... Х6 – зажим «крокодил» АЕС-1
Электромонтаж вести проводом МГШВ 0,35

Проверку электрической изоляции пульта ПП КОН проводить при положении тумблеров:
– выключатель СЕТЬ и тумблер ЭПК установить в положение 1 (вверх),
– остальные тумблеры установить в положение 0 (вниз).

И	321	НКРМ. 3733	В	17.01.25	НКРМ.468221.002 Д-МА		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			9
3333		В		17.01.25			
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	

А.2. Протокол аттестации пульты ПП КОН НКРМ.468221.002, зав. № _____, дата _____

А.2.1 Внешний осмотр

- а) Комплектность: _____ соответствует эксплуатационной документации.
 б) Отсутствие повреждений _____ повреждений нет.

А.2.2 Средства измерений по табл. 3.1, п.6.3(1, 2) Д-МА

- 1) Источник питания постоянного тока _____
 (тип и дата поверительного клейма)
 2) Мультиметр, используемый для аттестации: _____
 (тип и дата поверительного клейма)
 3) Свидетельства о поверке встроенных средств измерений:

_____ (указать номера свидетельств или даты поверительных клейм)

А.2.2 Опробование по п.6.2 Д-МА.

- а) Сопротивление изоляции по п.6.2.3.3 Д-МА _____ (норма: не менее 50 МОм).
 б) Прозвонка цепей заглушки по п.6.2.4 Д-МА: цепи заглушки соответствуют рис. А.1 Д-МА.

А.2.3 Проверка электрических параметров по п.6.3 Д-МА.

А.2.3.1 Проверка по таблице 6.1 Д-МА.

- а) Счет секундомера соответствует п.6.3.3(4, 5, 6, 7) Д-МА.
 б) Показания амперметра «I КОН» по п.6.3.3(13) Д-МА _____ (норма $0.45A \pm 10\%$).

А.2.3.2 Измерение резистора R3 по п.6.3.4 Д-МА.

Переключ. «Значение R3»	5.6	6.2	6.8	7.5	10.0	11.0	13.0	15.0	20.0	22.0	27.0
Измерено, кОм											

Норма: измеренные значения сопротивлений должны соответствовать указанным на переключателе «Значение R3» с погрешностью не более $\pm 2\%$.

Испытания проводил _____

4		НКРМ 910	Ивер	11.10.06	НКРМ.468221.002 Д-МА	Лист
2	30м	НКРМ 882	Ивер	07.06.06		10
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата		
3333		Ивер 07.06.06				(4)
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

А.3 Форма аттестата

АТТЕСТАТ № _____

Дата выдачи _____

Удостоверяется, что пульт ПП КОН НКРМ.468221.002 зав. № _____
принадлежащий _____
(наименование предприятия, организации, подразделения)

по результатам первичной аттестации, протокол № _____ от _____ признан
пригодным для проверки электрических параметров «Блока контроля несанкционированного
отключения ЭПК ключом» (блока КОН)

Периодичность периодической аттестации _____ (месяцев, лет)

Аттестат выдан _____
(наименование предприятия или органа, выдавшего аттестат)

Руководитель предприятия
(организации), выдавшего аттестат _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

(М.П.)

11	3221	НКРМ. 3253	С	12.01.25	НКРМ.468221.002 Д-МА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11
3333		М- 17.01.25				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего лист. (стр) в док.	№ Докум	Вх. № сопр. док, дата	Подпись	Дата
	Изменен.	Заменен.	Новых	Изъятых					
1		6, 7, 8				НКРМ 848		Иванов	16.05.06
2		5, 7, 9				НКРМ 882		Иванов	07.06.06
3		6				НКРМ 896		Иванов	20.07.06
4	2, 10, 11, 12	4, 5, 6	9			НКРМ 910		Иванов	11.10.06
5		6, 7				НКРМ 975		Иванов	09.03.07
6		8				НКРМ 1125		Иванов	24.01.08
7	2, 7, 10, 11					НКРМ 1273		Иванов	06.01.09
8		3, 5				НКРМ 1363		Иванов	10.07.09
9		2				НКРМ 1941		Иванов	25.06.12
10	1					НКРМ. 3379 1/2		Иванов	28.04.22
11	2, 7	3, 4, 5, 8, 9, 11				НКРМ. 3753		Иванов	17.01.25

4		НКРМ 910	Иванов	11.10.06	НКРМ.468221.002 Д-МА				Лист
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата					12/1
3333		Иванов 29.11.05					4		
Инв. N подл.		Подпись и дата			Взамен инв. N		Инв. N дубл.		Подпись и дата