

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ

**АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ
УЗЛОВ ЗАНУЛЕНИЯ (ЗАЗЕМЛЕНИЯ)
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬ-
ЗОВАНИИ КАРКАСА ЗДАНИЯ В
КАЧЕСТВЕ НУЛЕВОГО ЗАЩИТНОГО
ПРОВОДНИКА**

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
ПЗ	Содержание	2,3
ПЗ	Пояснительная записка	4,5
-01	План зануления(заземления) Пример.	6
-02	Зануление (заземление) эл. двигателя.	7
-03	Зануление (заземление) КТП.	8
-04	Зануление (заземление) щита станций управления.	9
-05	Зануление (заземление) панели ЩОТО.	10
-06	Зануление (заземление) силовых шкафов ШРС1, ШР11, ПР8501, ПР8701, ПР11 (напольное исполнение).	11
-07	Зануление (заземление) пунктов распределительных серии ПР8501, ПР8701, ПР11 (навесное исполнение).	11
-08	Зануление (заземление) распределительного шинпровода ШРЯ4 Установка на стене.	12
-09	Зануление (заземление) распределительного шинпровода ШРП. Установка на колонне (стене)	12
-10	Зануление (заземление) распределительного шинпровода ШРЯ4 Установка на стойках.	13
-11	Зануление (заземление) выключателя ЯП50Б.	14
-12	Зануление (заземление) силовых ящиков с рубильниками	14
-13	Зануление (заземление) ящика управления Я5000	15

Обозначение документа	Наименование	Стр.
-14	Зануление (заземление) карабас КЗН, КЗНД.	15
-15	Зануление (заземление) пускаателя ПМЯ (установка на стойке)	16
-16	Зануление (заземление) пускаателя ПМА (установка на стене).	16
-17	Прокладка зануляющих (заземляющих) защитных проводников по стене.	17
-18	Прокладка зануляющих (заземляющих) защитных проводников на расстоянии от стены.	17
-19	Соединение проводников (пробльное).	18
-20	Соединение проводников (под углом)	19
-21	Крепление нулевого (заземляющего) защитного проводника на поворотах (прокладка по стене).	20
-22	Крепление нулевого (заземляющего) защитного проводника на поворотах (прокладка) на расстоянии от стены.	20
-23	Держатель для крепления проводников из круглой стали	21
-24	Наконечник зануляющий (заземляющий)	21

Гип	Содержание	-ПЗ
Исполн	Исполн	Исполн
И.контр	И.контр	И.контр
И.опец	И.опец	И.опец
Зав.гр.	Зав.гр.	Зав.гр.
Вед.инж.	Вед.инж.	Вед.инж.
Содержание		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Казанское отделение

[illegible]

1. Исходные данные

Настоящий типовый проект выполнен на основании:

- отчета 5064 по теме „Исследование зануляющих свойств стальных строительных конструкций производственных зданий“ (постановление ГКНТ №366 от 19.10.1988 г.);
- технического задания на разработку конструкций узлов зануления (заземления) электрооборудования при использовании зануляющих свойств каркасов (стальных и железобетонных) промышленных зданий и сооружений.

2. Содержание

В типовом проекте рассмотрены:

- План зануления (заземления). Пример.
- Узлы и детали присоединений распределительных устройств, трансформаторов, щитов станций управления, шинопроводов, пускателей, клеммных коробок к закладным изделиям стальных строительных конструкций при использовании зануляющих свойств каркасов промышленных зданий и сооружений.

- Узлы прокладки магистралей зануления (заземления) по стенам.
- Детали для устройств зануления (заземления).
- Строительное задание на закладные изделия. Пример.

Приведены наиболее характерные примеры устройства зануления (заземления) электрооборудования, аппаратов и шинопроводов.

При конкретном проектировании возможны иные конструктивные решения, которые должны быть выполнены на основании чертежей, приведенных в данной серии.

3. Область применения

Серия предназначена для использования при проектировании и монтаже устройства зануления (заземления) электроустановок переменного тока напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью при использовании каркаса здания в качестве нулевого защитного проводника.

Рассмотрено устройство зануления (заземления) электрооборудования, расположенного внутри помещений с нормальной средой.

				-ПЗ		
Гип	Получено	Зачислено	Инв.	Пояснительная записка	Стадия	Лист
Начальник	Исчерпина	Зачислено	Инв.		Р	1
Н.контр. Зверева	Зачислено	Инв.	Инв.		1	2
Спец. Канюков	Зачислено	Инв.	Инв.		ПИ Электропроект Казанское отделение	
Зав. гр. Протасова	Зачислено	Инв.	Инв.			
Зедина	Зачислено	Инв.	Инв.			

4. Основные положения

В качестве нулевых защитных (заземляющих) проводников могут быть использованы специально предусмотренные для этой цели проводники и металлические конструкции для установки электрооборудования и аппаратов.

В соответствии с ПУЭ наименьшие размеры нулевых защитных проводников из стали принимаются равными:

- неизолированный проводник (диаметр, мм)	5
- полосовая сталь, мм ²	3x28 (24)

Размеры нулевых защитных проводников в каждом конкретном случае определяют по расчетам.

5. Изделия

В изделия включены перемычки для присоединения к стальным трубам электропроводок, к стойкам, к шинпроводам, к магистралям зануления (заземления), держатели для крепления проводников из круглой стали, наконечники зануляющие (заземляющие).

6. Порядок применения

а) При проектировании:

при выполнении рабочих чертежей зануления (заземления) следует ссылаться на отдельные листы (или исполнения на листах).

б) При монтаже:

- изготавливают детали для устройства зануления (заземления) по чертежам, приведенным в типовом проекте.

Количества деталей определяют по рабочей чертежу зануления (заземления).

Контактные соединения конструкций должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82, т.е. 2-му классу соединения.

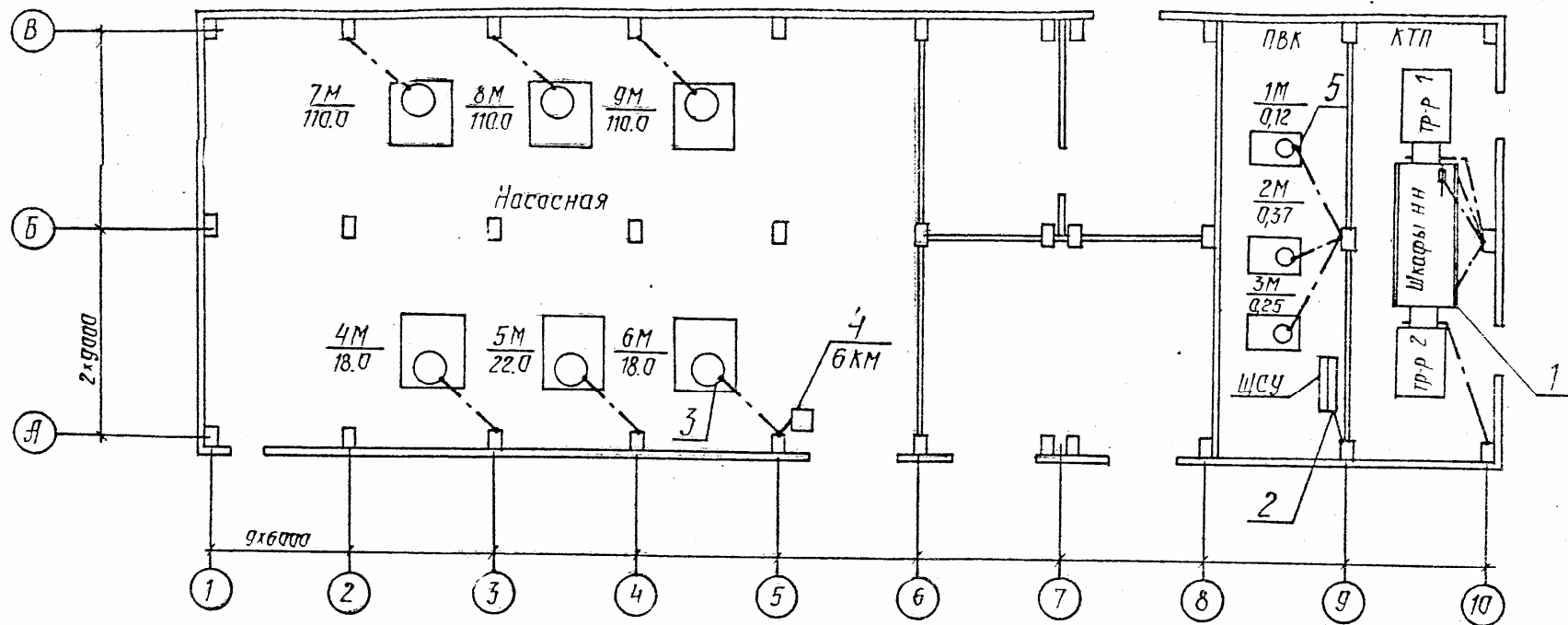
Все метизы (черные) должны быть оцинкованными.

Сечение сварки должно быть не менее сечения привариваемого проводника.

Шифр изделия: Подпись и дата: Издатель:

-ПЗ

лист
2

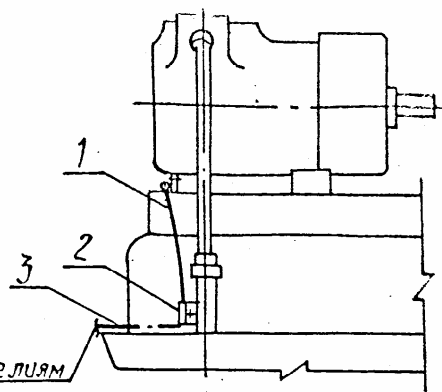
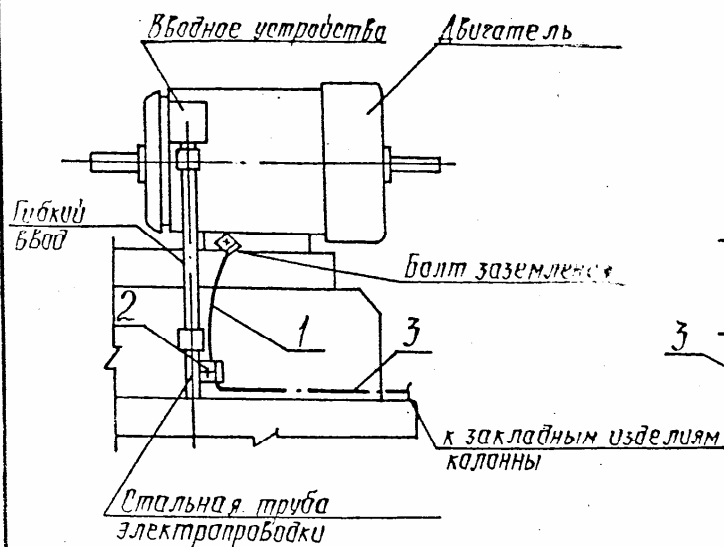


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
1	-03	Зануление (заземление) КТМ	1		
2	-04	Зануление (заземление) ЦРУ	1		
3	-02 бар.1	Зануление (заземление) эл. двигателя	6		
4	-15	Зануление (заземление) ПМД	1		
5	-02 бар.3	Зануление (заземление) эл. двигателя	3		

[illegible]

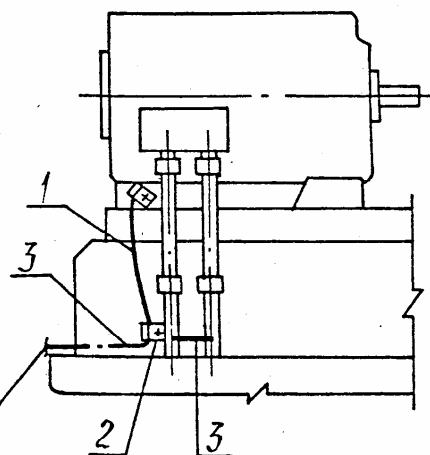
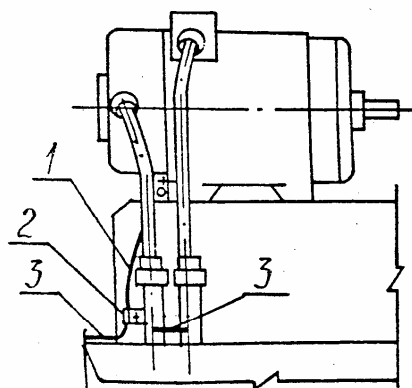
Вариант 1

Вариант 2



Вариант 3

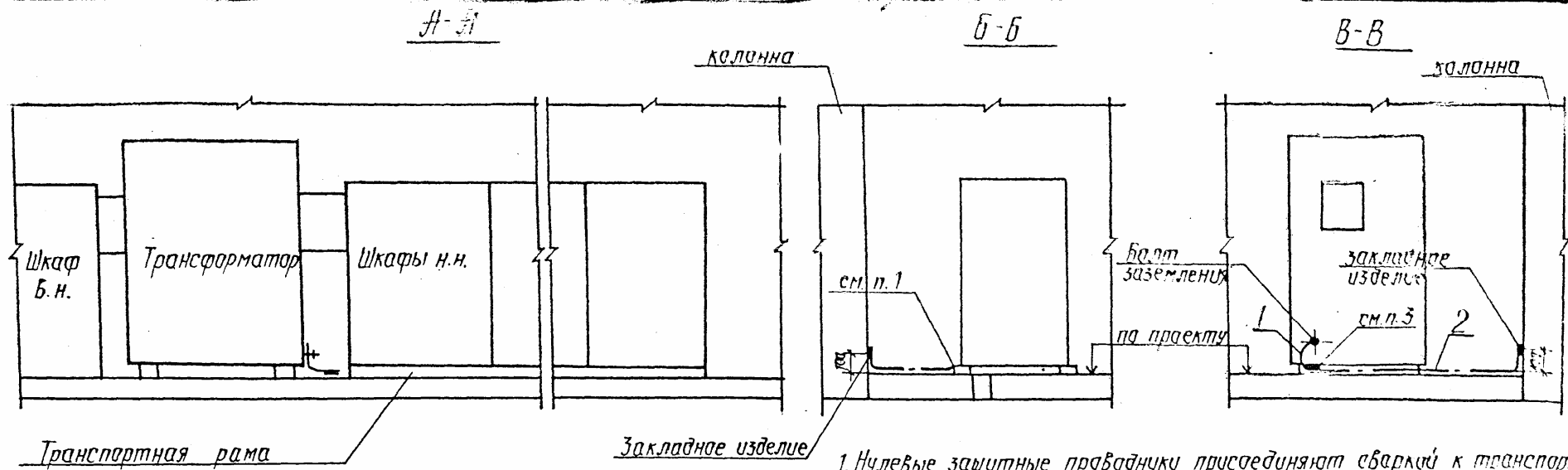
Вариант 4



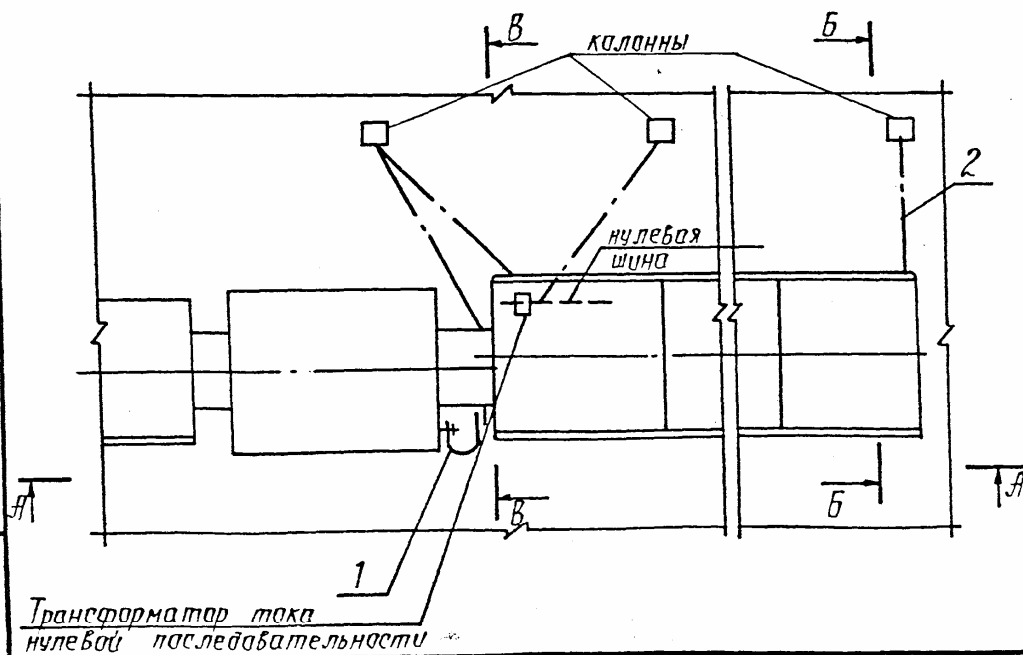
Материал	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	-25	Лесенка	1		
2	-26	Флажок	1		
3		Полоса ГСТ-103-76 (по проекту)	1		(длина по проекту)

1. На чертеже показаны случаи соединения корпусов двигателей со стальной трубой электропроводки, которая используется в качестве (заземляющего) защитного проводника. Если труба электропроводки не может быть использована в качестве проводника, то корпус двигателя присоединяют непосредственно к устройству заземления (заземления). Труба может являться заземляющим проводником в случае, если она цельная или пробитая в местах соединения.
2. Деталь поз. 3 приварить к детали поз. 2 и закладному изделию.
3. Детали поз. 2 и болты к ним должны быть оцинкованными или протруженными.
4. Места соединений после сварки окрасить.
5. Болты заземления (черные) на корпусах двигателей должны быть заменены на оцинкованные.

				-02		
ГИП	Солынов			Исполн.	Дет.	Втор.
Нач. отд.	Серебря			Р		1
Н. контр.	Серебря			Зануление (заземление) эл. двигателя		
Гл. спец.	Канков					
Зав. гр.	Протасова					
Бед. инж.	Математическая			СПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Казанское отделение		



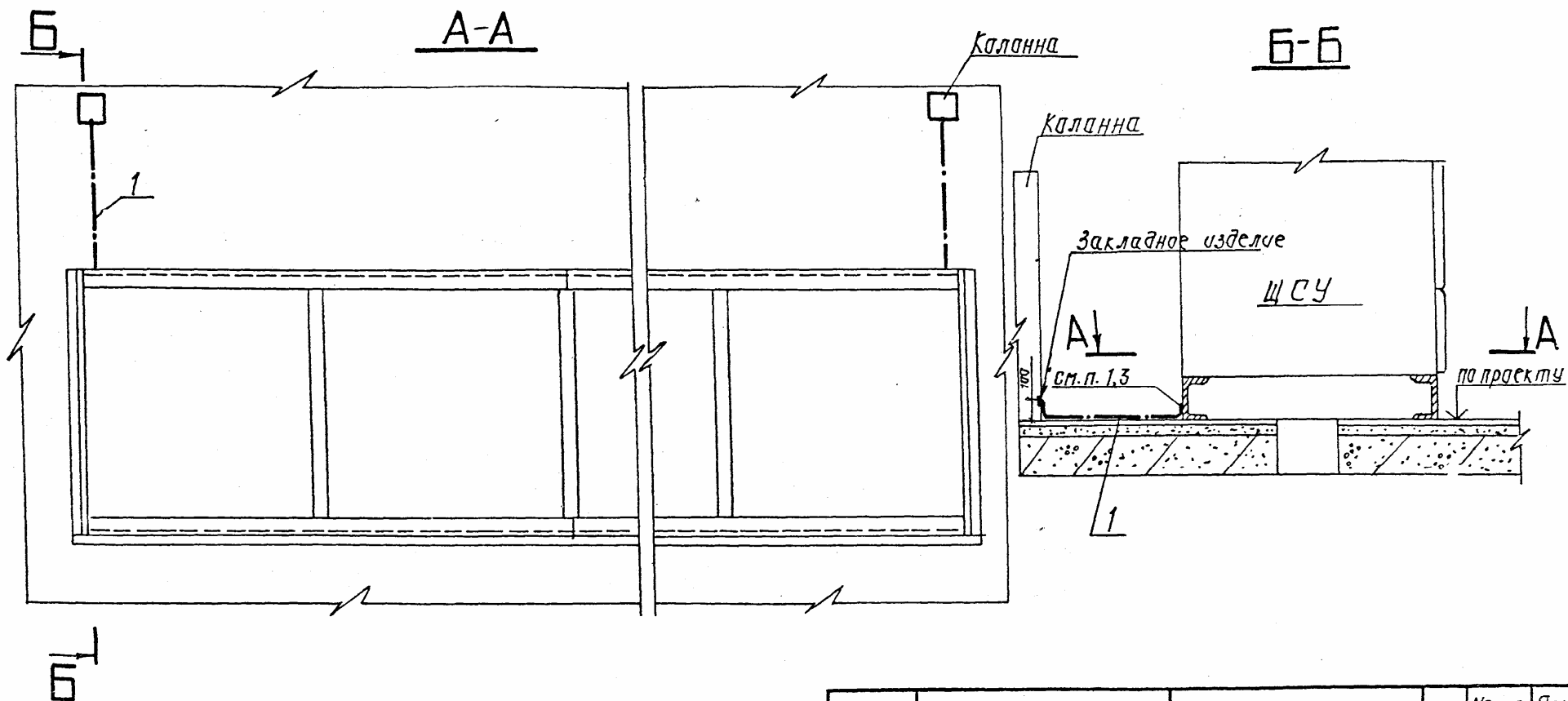
План



1. Нулевые защитные проводники присоединяют сваркой к транспортной раме с обоих концов.
При установке нескольких блоков шкафов н.н. стыки транспортных рам должны быть сварены.
При отсутствии транспортной рамы нулевые защитные проводники присоединяют сваркой к корпусам крайних шкафов н.н.
2. В системе глухозаземленной нейтрали - нейтраль трансформатора (нулевую шину вводного шкафа н.н. после трансформатора) присоединить к заземлителю.
3. Перемычку (поз. 1) присоединяют сваркой.
4. Места соединений после сварки окрасить.
5. Болты заземления (черные) заменить на оцинкованные.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Перемычка (по проекту)	1		
2		Палка ГОСТ 103-76 (по проекту)			длина по проекту

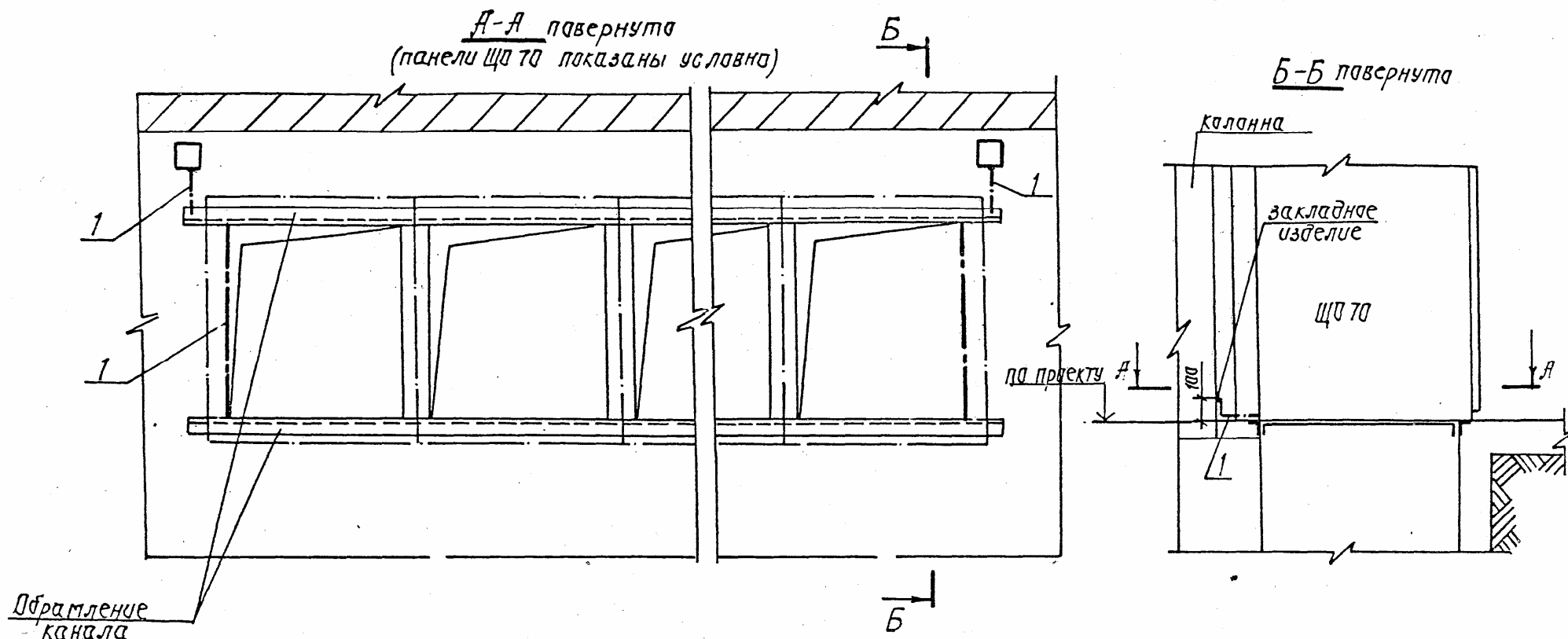
-03					
Гип	Солуянов	Л			
Нач. отд.	Федерина	Л			
Н. контр.	Зверева	Л			
Сл. спец.	Харамов	Л			
Заб. гр.	Протасов	Л			
Бед. инж.	Медведев	Л			
Зануление (заземление) КТП			ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Казанское отделение		



1. Зануляющие (заземляющие) защитные проводники присоединяют сваркой к основанию (швеллеру) с обоих концов щита к закладному изделию.
2. Стыки швеллеров отдельных секций щита соединяют сваркой.
3. При установке щитов станций управления в шкафах зануляющие (заземляющие) защитные проводники присоединяют к болтам заземления крайних шкафов.
4. Болты заземления (черные) заменить на оцинкованные.
5. Места соединения после сварки должны быть окрашены.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Полоса ГОСТ 103-76 (по проекту)			длина по проекту
2	- 23	Наконечник	2		ст. проект а. 5

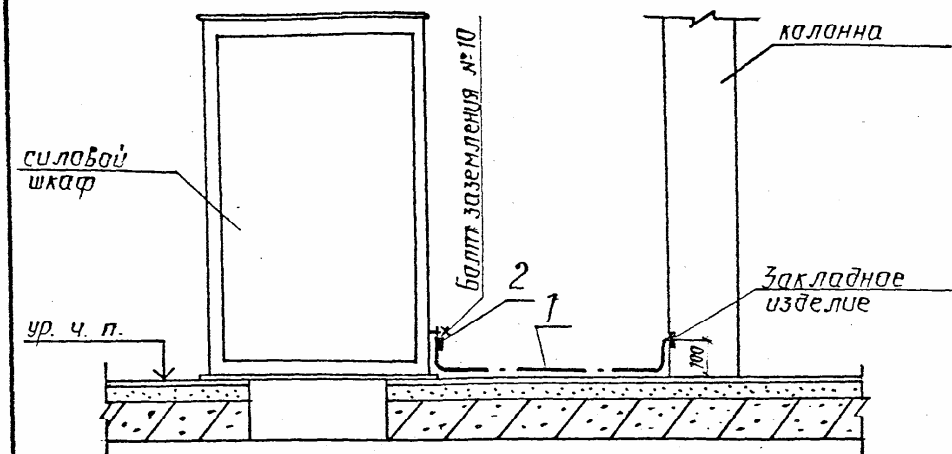
-04					
ГПП	Голубиное				
Нач. отд.	Инженер				
Н. контр.	Зав. отд.				
Глав. инж.	Каюмов				
Зав. гр.	Полтавский				
Уч. инж.	Михайлов				
Зануление (заземление) щита станций управления				Р	1
				ГПИ Электропроект Казанское отделение	



1. Каждую панель ЩОГО присоединяют сваркой не менее, чем в двух местах к обрамлению канала, которое используется в качестве заземляющего (заземляющего) проводника.
2. Деталь паз.1 приварить к обрамлению канала и закладной детали.
3. Места соединений после сварки окрасить.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1		Панель ГОСТ 103-76 (по проекту)			всего по проекту

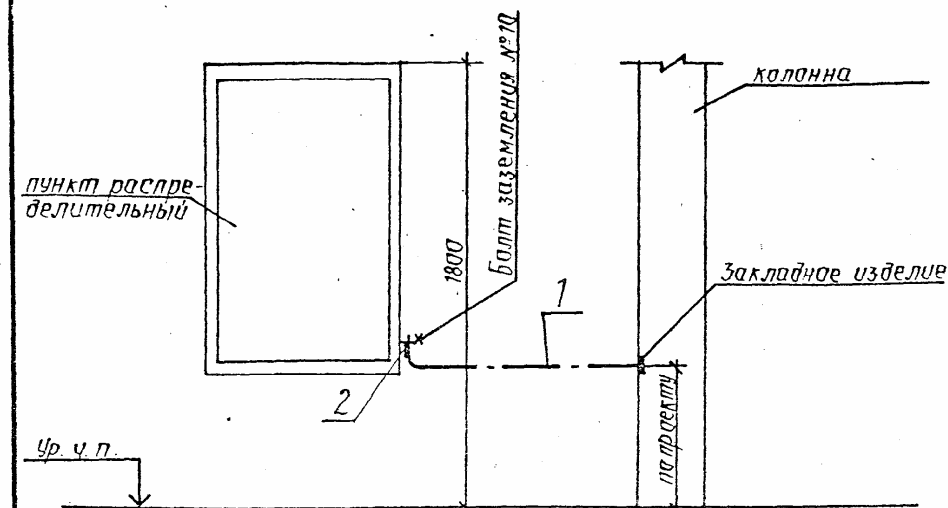
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



1. Деталь поз.1 приварить к детали поз.2 (по листу) и закладному изделию.
2. Места соединений после сварки окрасить.
3. Болт заземления (черный) заменить на оцинкованный.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Полоса ГОСТ 103-76 (по проекту)			длина по проекту
2	-24	Наконечник	1		

-06					
ГИП	Солдатов				
Инженер	Солдатов				
Проверил	Солдатов				
Зав. цех	Солдатов				
Контроль	Солдатов				
		Зануление (заземление)		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
		силовых шкафов ШРС 1, ШР 11, ПР 8501, ПР 8701, ПР 11 (напольное исполнение)		Казанское отделение	

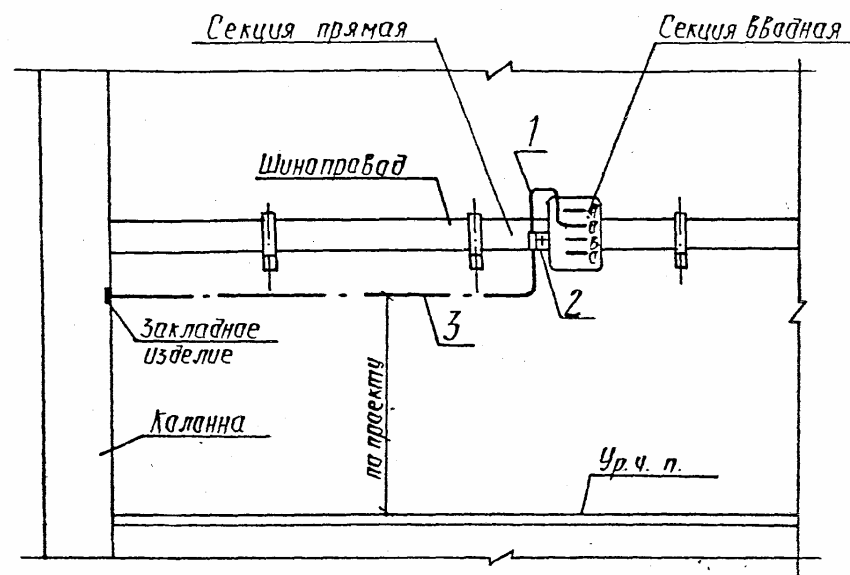


1. Деталь поз.1 приварить к детали поз.2 (по листу) и закладному изделию.
2. Места соединений после сварки окрасить.
3. Болт заземления (черный) заменить на оцинкованный.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Полоса ГОСТ 103-76 (по проекту)			длина по проекту
2	-24	Наконечник			

-07					
ГИП	Солдатов				
Инженер	Солдатов				
Проверил	Солдатов				
Зав. цех	Солдатов				
Контроль	Солдатов				
		Зануление (заземление)		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
		пунктов распределительных серии ПР 3501, ПР 8701, ПР 11 (навесное исполнение)		Казанское отделение	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Провод АПВ ГОСТ 6323-79 (по проекту)	1		см. прим. п. 3
2	-2Б	Флажок	1		
3		Полоса ГОСТ 103-76 (по проекту)	1		длина по проекту

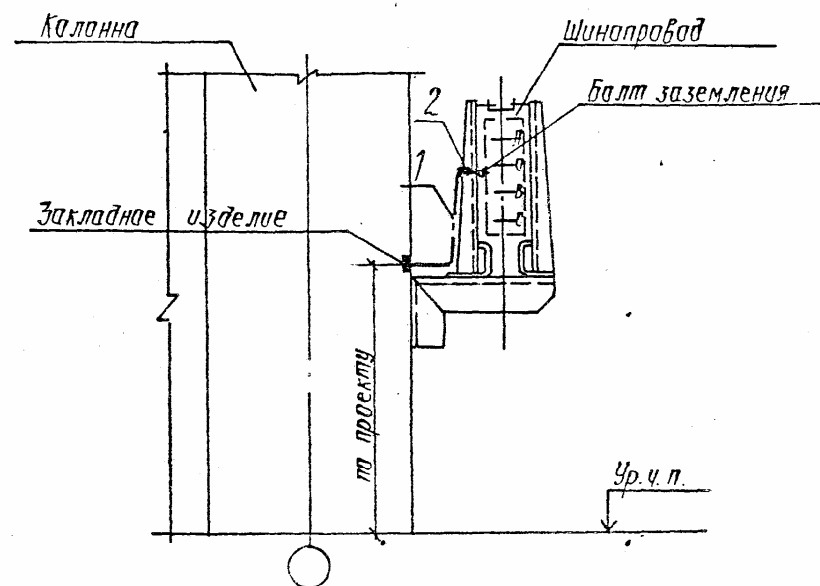


1. Деталь поз. 2 приварить к шинопроводу, поз. 3 к флажку, закладному изделию.
2. Места соединений после сварки окрасить.
3. Провод АПВ поз. 1 должен быть с наконечниками.
4. Деталь поз. 2 и болты к ним должны быть оцинкованными или пролаженными.

-08

Гип	Одлучаев				
Зануление (заземление)	распределительного шинопровода ШРЯЧ. Установка на стене.	Лист	Р	Т	
Гип	Одлучаев				
Зануление (заземление)	распределительного шинопровода ШРЯЧ. Установка на стене.	Лист	Р	Т	
Гип	Одлучаев				
Зануление (заземление)	распределительного шинопровода ШРЯЧ. Установка на стене.	Лист	Р	Т	

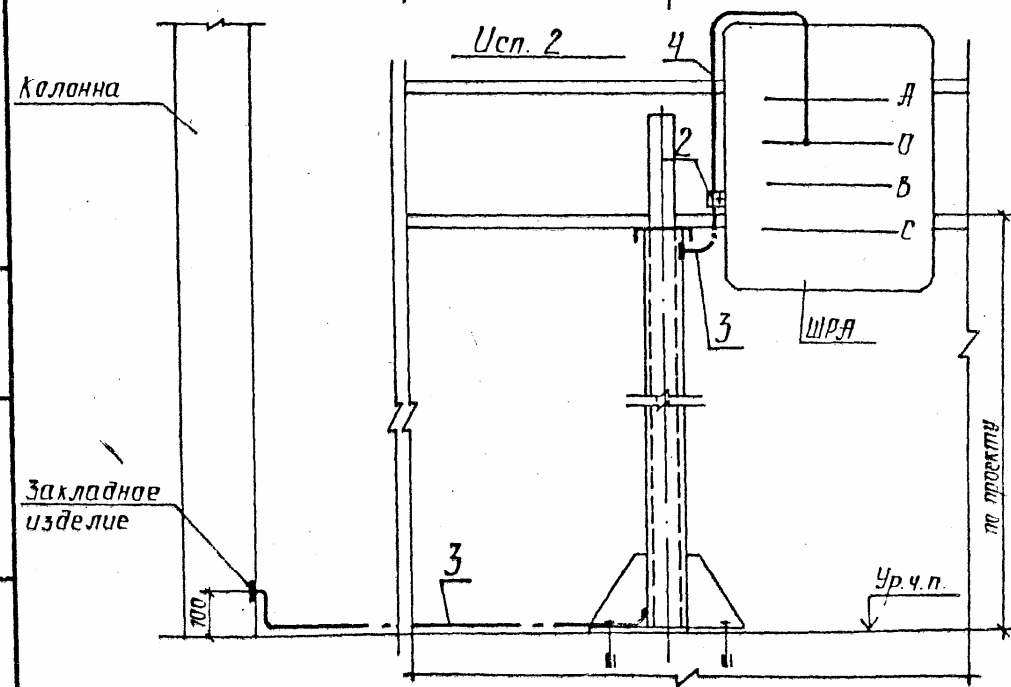
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Полоса ГОСТ 103-76 (по проекту)	1		длина по проекту
2	-24	Наконечник	1		



1. Деталь поз. 1 приварить к закладному изделию и детали поз. 2. Соединение проводов поз. 1, 2 выпалнить по листу 19.
2. Места соединений после сварки должны быть окрашены.
3. Болт заземления (черный) заменить на оцинкованный.

-09

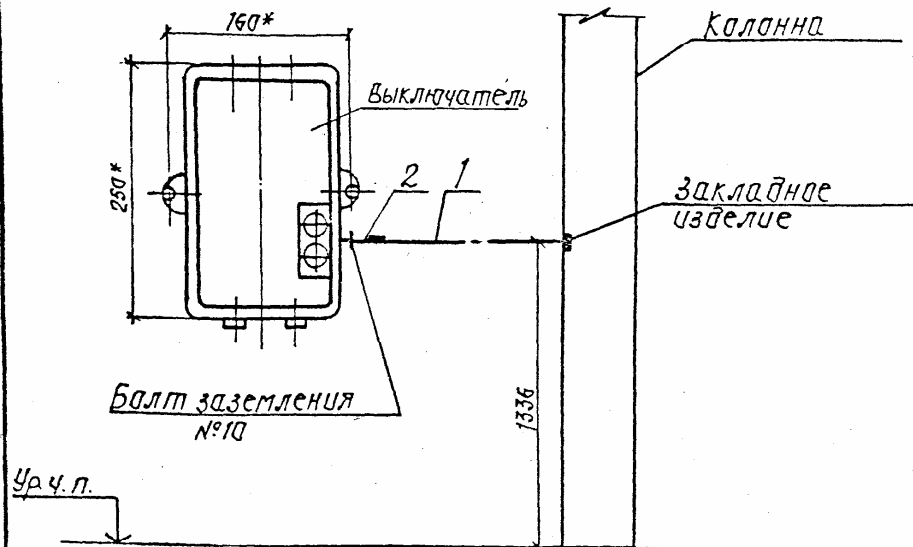
Гип	Одлучаев				
Зануление (заземление)	распределительного шинопровода ШРЯЧ. Установка на колонне (стене).	Лист	Р	Т	
Гип	Одлучаев				
Зануление (заземление)	распределительного шинопровода ШРЯЧ. Установка на колонне (стене).	Лист	Р	Т	
Гип	Одлучаев				
Зануление (заземление)	распределительного шинопровода ШРЯЧ. Установка на колонне (стене).	Лист	Р	Т	



1. Детали поз.2 приварить к шинам рабоду, поз.3 к деталям поз.2 (исп.1), стойке и закладному изделию.
2. Места соединений после сварки окрасить.
3. Детали поз.2 и балты к ним должны быть оцинкованными и проточенными.
4. Провод АПВ должен быть с наконечниками.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса ГОСТ 103-76/по проекту			длина по проекту
2	-24	Наконечник			

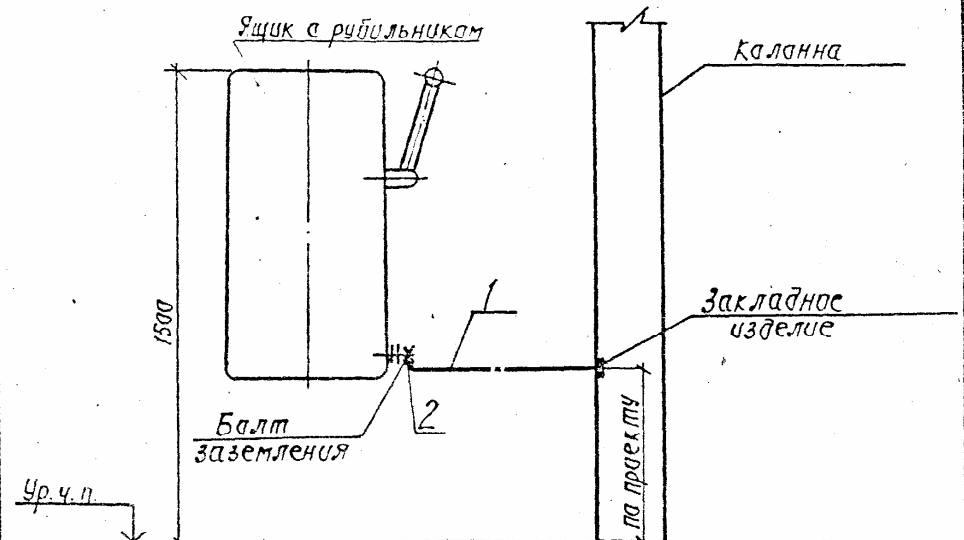


1. Деталь поз. 1 приварить к закладному изделию и детали поз. 2. Соединение проводников поз. 1, 2 выполнить по листу -19.
2. Места соединений после сварки должны быть окрашены.
3. Болт заземления (черный) заменить на оцинкованный.

-11

Защита (защитное)
выполнено по ГОСТ 103-76
ГПИ Электротракт
Казахское
отделение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса ГОСТ 103-76/по проекту			длина по проекту
2	-24	Наконечник			

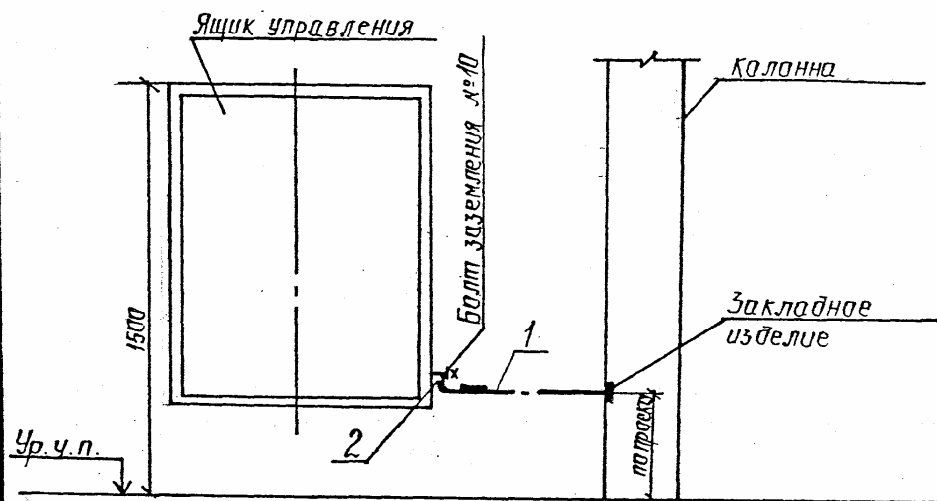


1. Деталь поз. 1 приварить к закладному изделию и детали поз. 2. Соединение проводников поз. 1, 2 выполнить по листу -19.
2. Места соединений после сварки должны быть окрашены.
3. Болт заземления (черный) заменить на оцинкованный.

-12

Защита (защитное)
выполнено по ГОСТ 103-76
ГПИ Электротракт
Казахское
отделение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
1		Полоса ГОСТ 103-76 (по проекту)			длина по проекту
2	-24	Наконечник	1		



1. Деталь поз.1 приварить к детали поз.2 (по листу-19) и закладному изделию.
2. Места соединений после сварки окрасить.
3. Болт заземления (черный) заменить на оцинкованный.

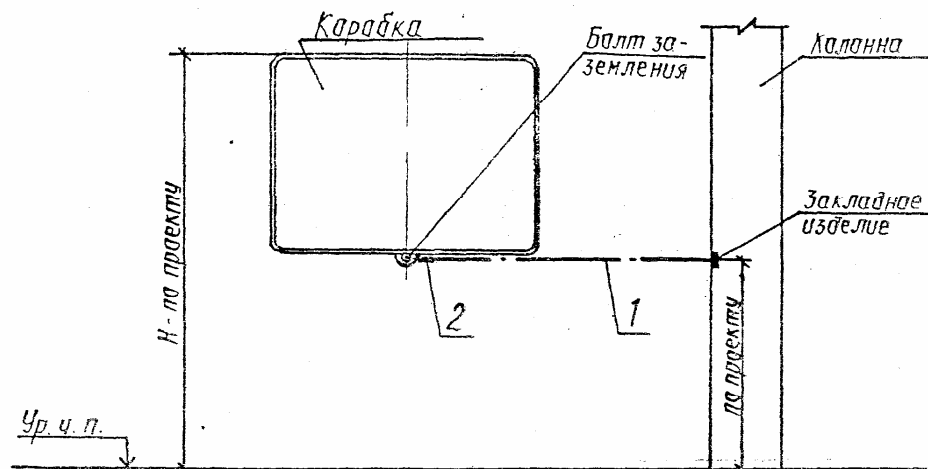
-13

Гип	Солуянов	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.
Нач. отд.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.
Н.контр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.
Гл. спец.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.
Зав. гр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.
Бед. инж.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.

Зануление (заземление)
ящика управления
Я5000

Страница Лист Листов
р 1
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Казанское
отделение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
1		Полоса ГОСТ 103-76 (по проекту)	1		длина по проекту
2	-24	Наконечник	1		



1. Деталь поз.1 приварить к детали поз.2 (по листу-19) и закладному изделию.
2. Места соединений после сварки окрасить.
3. Болт заземления (черный) заменить на оцинкованный.

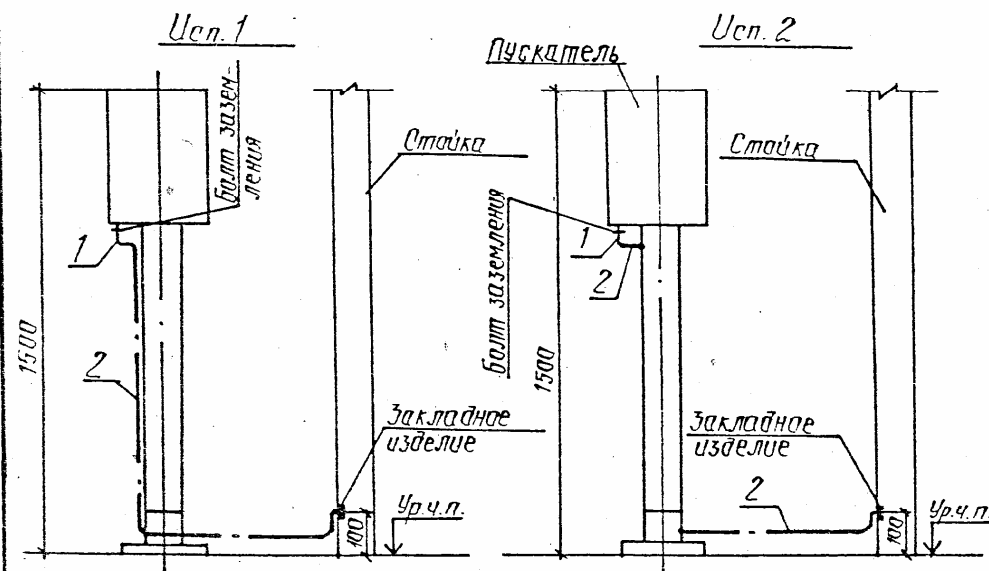
-14

Гип	Солуянов	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.
Нач. отд.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.
Н.контр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.
Гл. спец.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.
Зав. гр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.
Бед. инж.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.	Зав. пр.

Зануление (заземление)
коробок КЗН, КЗНЯ

Страница Лист Листов
р 1
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Казанское
отделение

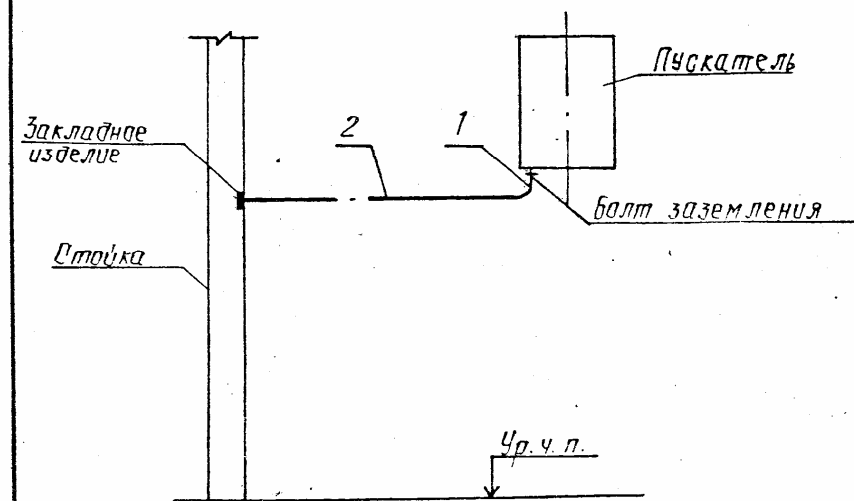
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	К-во на усн.		Масса ед, кг	Примечание
			1	2		
1	-24	Наконечник				
2		Полоса ГОСТ 103-76 (по проекту)				длина по проекту



1. Деталь поз. 2 приварить к закладному изделию и детали поз. 1. Соединение проводов поз. 1, 2 выполнить по листу-18
2. Места соединений после сборки должны быть окрашены.
3. Болт заземления (черный) заменить на оцинкованный.

				-15		
ГИП	Солдатов			Станислав	Иванов	Иванов
Инж. спец.	Солдатов			Р	Т	Т
Инж. спец.	Солдатов			ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Инж. гр.	Солдатов			Казанское отделение		
Инж. гр.	Солдатов					

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	-24	Наконечник			
2		Полоса ГОСТ 103-76 (по проекту)			длина по проекту

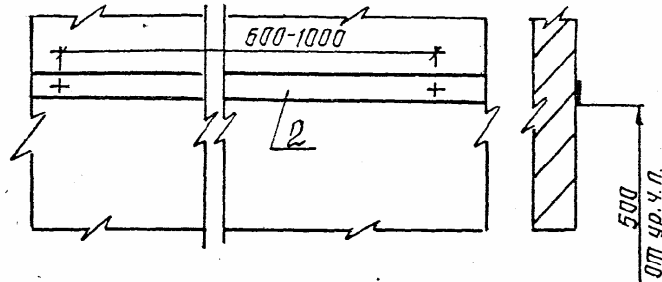


1. Деталь поз. 2 приварить к закладному изделию и детали поз. 1. Соединение проводов поз. 1, 2 выполнить по листу-18.
2. Места соединений после сборки должны быть окрашены.
3. Болт заземления (черный) заменить на оцинкованный.

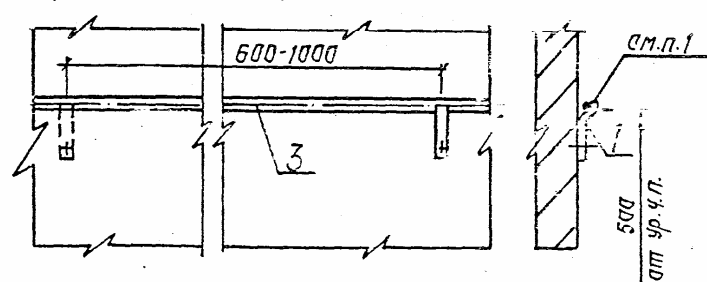
				-16		
ГИП	Солдатов			Станислав	Иванов	Иванов
Инж. спец.	Солдатов			Р	Т	Т
Инж. спец.	Солдатов			ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Инж. гр.	Солдатов			Казанское отделение		
Инж. гр.	Солдатов					

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на вариант	Масса ед. кг	Примечание
1	-22	Держатель			
2		Полоса ГОСТ 10376 (по проекту)			длина по проекту
3		Круг ГОСТ 2590-88 (по проекту)			

Вариант 1 - из полосовой стали



Вариант 2 - из круглой стали



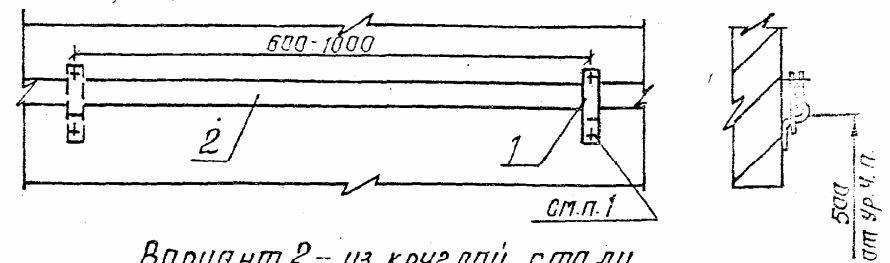
1. Круг к держателю присоединить сваркой.
2. Способ крепления полосы и держателя определяется при монтаже.
3. Места соединений после сварки окрасить.

-17

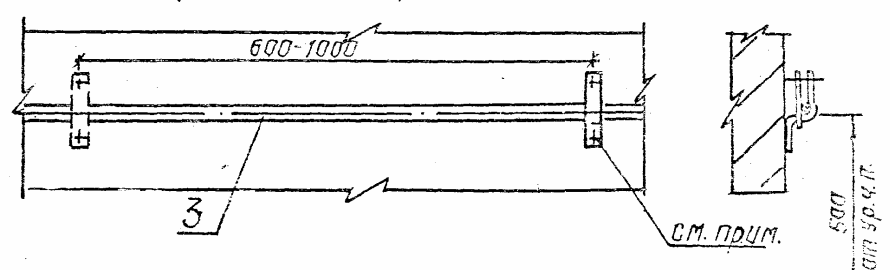
Гип	Получено			Прокладка заземляющих (заземляющих) защитных проводников по стене	Станция Лист 1	Лослов
И. Конт.	В. Конт.				ГПИ Электротракт	Казанское отделение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на вариант	Масса ед. кг	Примечание
1	-22	Держатель			
2		Полоса ГОСТ 10376 (по проекту)			длина по проекту
3		Круг ГОСТ 2590-88 (по проекту)			

Вариант 1 - из полосовой стали



Вариант 2 - из круглой стали

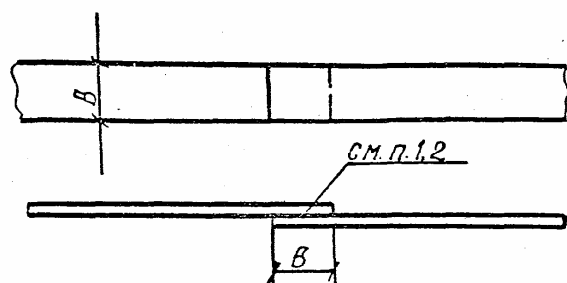


Способ крепления держателя определяется при монтаже.

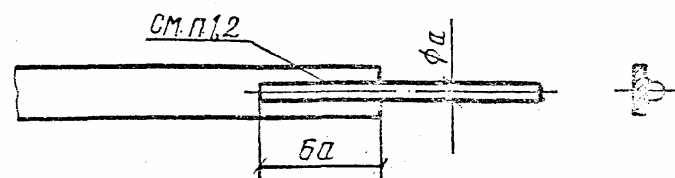
-18

Гип	Получено			Прокладка заземляющих (заземляющих) защитных проводников на расстоянии от стены	Станция Лист 1	Лослов
И. Конт.	В. Конт.				ГПИ Электротракт	Казанское отделение

Вариант 1 - из полосовой стали

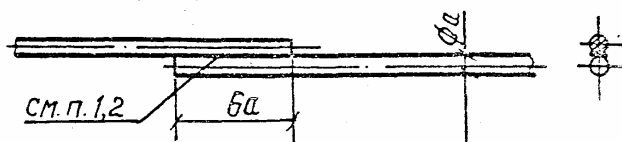


Вариант 2 - из полосовой и круглой стали



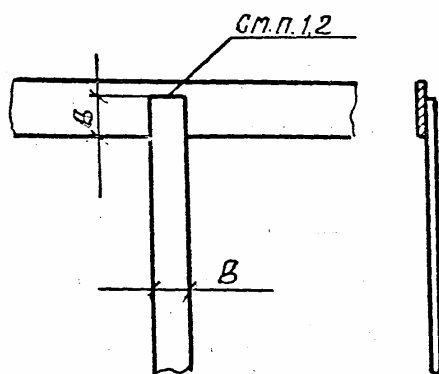
1. Соединение проводников должно выполняться сваркой. Длина сварного шва должна быть не менее $2B$ - для проводников из полосовой стали и Ba - из круглой стали. Высоту сварных швов принимают: для проводников из полосовой стали - по толщине полосы; для проводников из круглой стали - не менее 4 мм.
2. Места соединений стыков после сварки должны быть окрашены.

Вариант 3 - из круглой стали

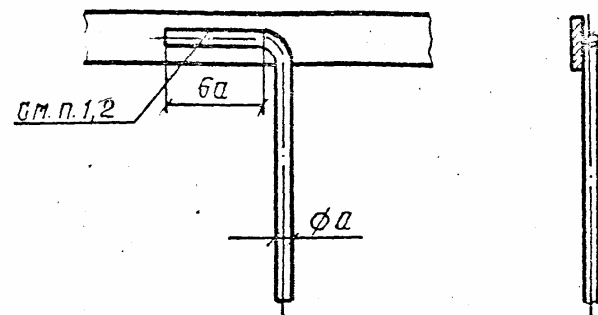


				-19	
Гип	длина	м		Среднее значение (приблизное)	
нач. вес	кг				
кон. вес	кг				
длина	м				
вес	кг				
вес	кг			Итого	

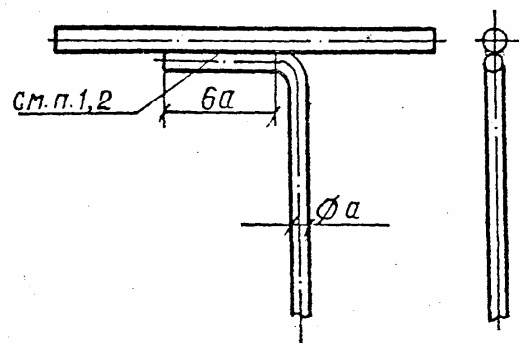
Вариант 1 - из полосовой стали



Вариант 2 - из полосовой и круглой стали



Вариант 3 - из круглой стали



1. Соединение проводников должно выполняться сваркой.
Длина сварного шва должна быть не менее $2B$ - для проводников из полосовой стали и $6a$ - из круглой стали.

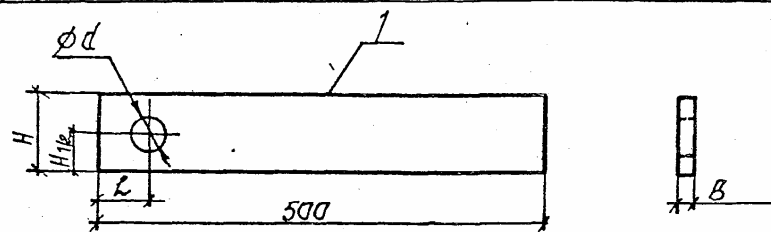
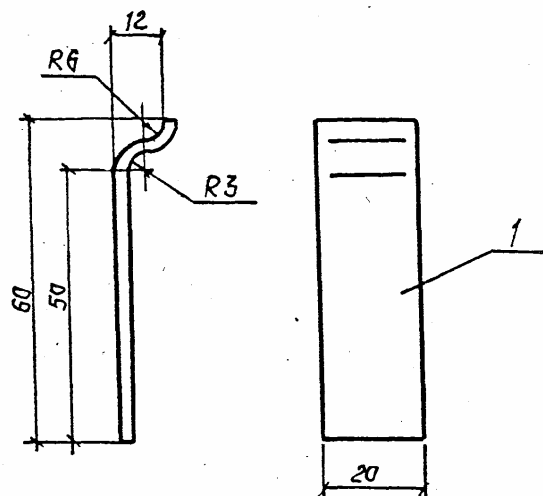
Высоты сварных швов принимают:

для проводников из полосовой стали - по толщине полосы; для проводников из круглой стали - не менее 4 мм.

2. Места соединений стыков после сварки должны быть окрашены

				-20		
Гип	Содяно			Сварщик	Лист	Листов
Начальник	Инженер					
Н.конт.	Инженер					
М.спец.	Инженер					
Зав.гр.	Протасов					
Продик.	Чулымцев					
Соединение проводников (под углом)				ГПИ Электр.проект казанское отделение		

[illegible]



Исполне- ние	H, мм	B, мм	L, мм	d, мм
1	по проекту	по проекту	10	9
2			12	11
3			13	13
4			14	15

Торцы детали должны быть оцинкованными или пралуженными.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				<u>Детали</u>		
		1		Лист Б-ПН-У-16 ГОСТ 19903-74	см. табл.	
				К 2608 ГОСТ 16523-97		
		2		Канат стальной ГОСТ 3063-80		
				(по проекту)		

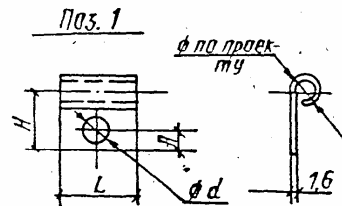
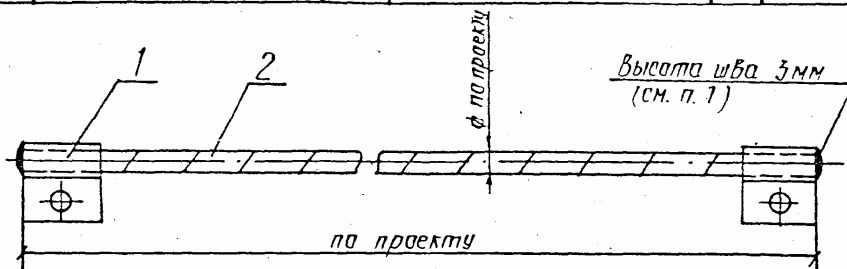


Таблица				
Устал- нение	H мм	L мм	Я мм	φd мм
1	25	30	10	9
2	35	40	12	11
3	45	50	14	13
4	55	60	16	15

1. После сварки торцы деталей поз. 1 и 2 соединяют сваркой (по листу)
2. Деталь поз. 1 и торцы детали поз. 2 должны быть оцинкованными или пролуженными.

- 25

Перемычка

Гип	Содержание	Лист	Листов
Начерт	Сварочная	Р	1
Начерт	Заверба		
Гл. спец.	Лактомаб		
Зав. гр.	Протасов		
Зав. инж.	Матвеев		

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Казанское
отделение

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				<u>Детали</u>		
		1		Лента 3x30 Б Ст 3-2	1	
				ГОСТ 6009-74		
				<u>Стандартные изделия</u>		
		2		Болт М8x18 ГОСТ 7798-70	1	
		3		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	1	

Старона приварки

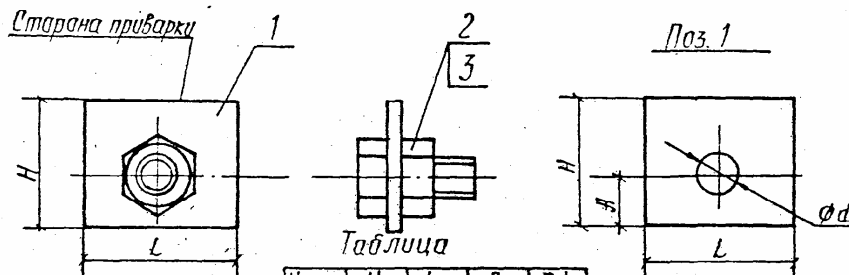


Таблица				
Устал- нение	H мм	L мм	Я мм	φd мм
1	25	30	10	9
2	35	40	12	11
3	45	50	14	13
4	55	60	16	15

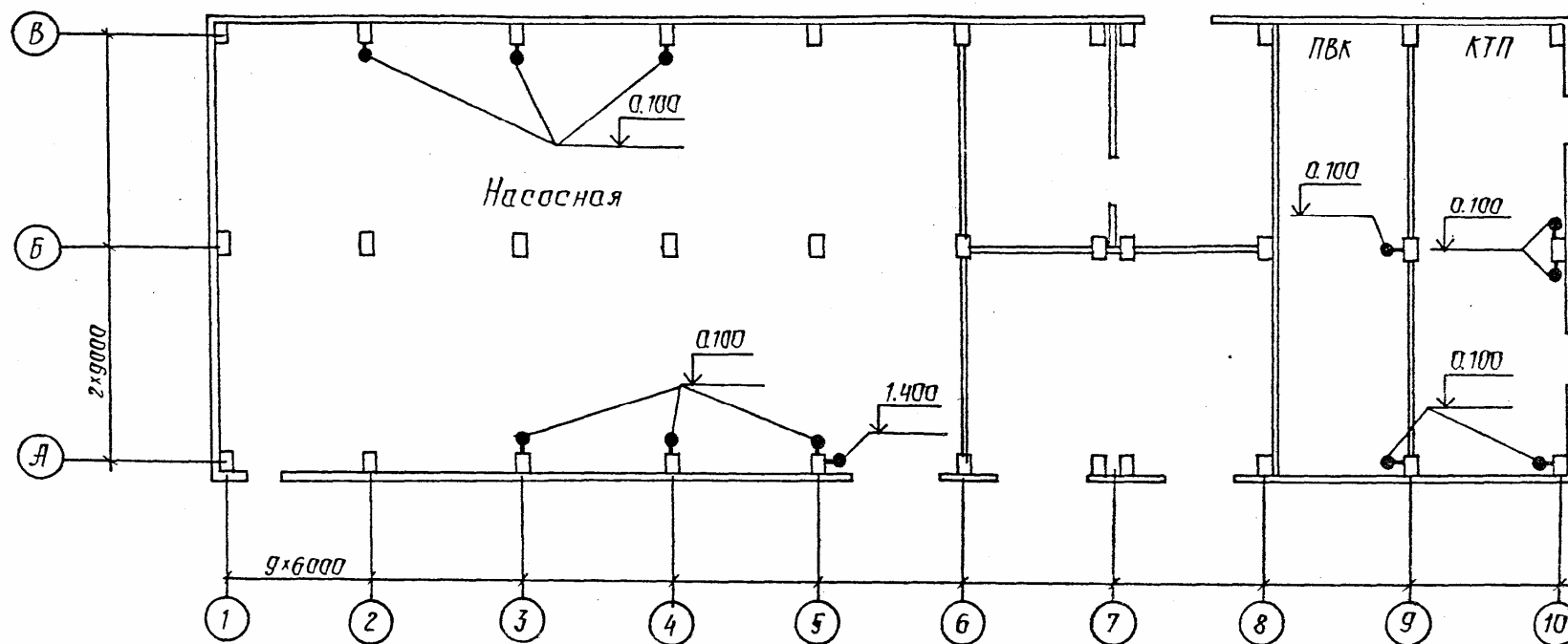
1. Деталь поз. 1 должна быть оцинкованной или пролуженной.
2. Болт и гайка (черные) должны быть оцинкованными.

- 26

Флажок

Гип	Содержание	Лист	Листов
Начерт	Сварочная	Р	1
Начерт	Заверба		
Гл. спец.	Лактомаб		
Зав. гр.	Протасов		
Зав. инж.	Матвеев		

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Казанское
отделение



1. Предусмотреть устройство зануления (заземления) с использованием строительных конструкций
2. В местах, обозначенных на плане \bullet , предусмотреть закладные изделия, соединенные с металлом колонн. Отметки установки закладных изделий указаны на чертеже.
3. Все соединения в системе зануления (заземления) выполнить сваркой
4. Предусмотреть защиту стальных изделий от коррозии.

				-27		
ГИП	СЕРГЕЕВ	ИЗМ.	ИЗМ.	Пример строительного задания на защитное зануление (заземление)	Рядовая	Лист
Человек	СЕРГЕЕВ	ИЗМ.	ИЗМ.		Р	Л
И.контр	СЕРГЕЕВ	ИЗМ.	ИЗМ.		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Казанское отделение	
И.спец	СЕРГЕЕВ	ИЗМ.	ИЗМ.			
Заб. гр.	СЕРГЕЕВ	ИЗМ.	ИЗМ.			
И.ед.изм.	СЕРГЕЕВ	ИЗМ.	ИЗМ.			