



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 668.04

Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ  
с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА  
на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электроцит"

Альбом 3

состав проекта

Альбом 1 ПЗ Пояснительная записка  
АС Архитектурно-строительные решения.  
ОВ Отопление и вентиляция.  
АС.И Архитектурно-строительные изделия

Альбом 2 ЭП Электротехническая часть

Альбом 3 ЭМ Электросиловое оборудование  
ЭМК Электромонтажные конструкции

Альбом 4 ЭП.С Спецификации оборудования  
ЭП.ЛО1 Опросный лист на шкафы К-66  
ЭП.ЛО2 Опросный лист на щит 0,4 кВ  
ЭМ.С Спецификации оборудования  
АС.С Спецификации материалов, изделий и конструкций

РАЗРАБОТАН

ОГУП "Проектный институт  
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"  
г.Иваново

Директор

Главный инженер проекта



Красавин А.Н.

Осипов Е.Ф.





Утвержден и введен в действие:  
ОАО "Самарский завод "Электроцит"  
Приказ №90-Пр от 17.03.2005 г.

					Привязан	
Инв. №						

Типовой проект  
 407-3 - 668.04  
 Альбом 3

Лист	Наименование	Страница
С/	Содержание альбома - СА	2
Электросиловое оборудование - ЭМ		
1	Общие данные	3
2	План-схема устройства трансформаторных вводов	4
3	Оборудование камер трансформаторов и трансформаторных вводов	5
4	Узлы силовых трансформаторов (начало)	6
5	Узлы силовых трансформаторов (окончание)	7
6	Схема собственных нужд (начало)	8
7	Схема собственных нужд (окончание)	9
8	План осветительной сети (начало)	10
9	План осветительной сети (окончание)	11
10	План силовой сети	12
11	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	13
12	Заземление и молниезащита	14
Электромонтажные конструкции - ЭМК		
1	Детали оборудования трансформаторных вводов	15
2	Барьер в камере трансформатора	16
3	Подставка изолирующая	17
4	Ведомость изделий МЭЗ	(18)

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

						Привязан											
						Листов											
Инв. №																	
Изм.						ТП 407 - 3 - 668.04 - СА											
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата													
ГИП	Осипов																
Нач. отдела	Осипов																
Зав. гр.	Бобков																
Исполн.	Михенко																
						Содержание альбома			<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </table>			Стадия	Лист	Листов	Р		1
Стадия	Лист	Листов															
Р		1															
						Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново											

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭМ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План-схема устройства трансформаторных вводов	
3	Оборудование камер трансформаторов и трансформаторных вводов	
4	Узлы силовых трансформаторов (начало)	
5	Узлы силовых трансформаторов (окончание)	
6	Схема собственных нужд (начало)	
7	Схема собственных нужд (окончание)	
8	План осветительной сети (начало)	
9	План осветительной сети (окончание)	
10	План силовой сети	
11	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	
12	Заземление и молниезащита	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭМК лист 1	Детали оборудования трансформаторных вводов	
ЭМК лист 2	Барьер в камере трансформатора	
ЭМК лист 3	Подставка изолирующая	
ЭМК лист 4	Ведомость изделий МЭЭ	
ЭМ.С	Спецификация оборудования	Альбом 4

Типовой проект  
 407-3-668.04  
 Альбом 3

Базм. инв. №

Подпись и дата





И. инв. № подл.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

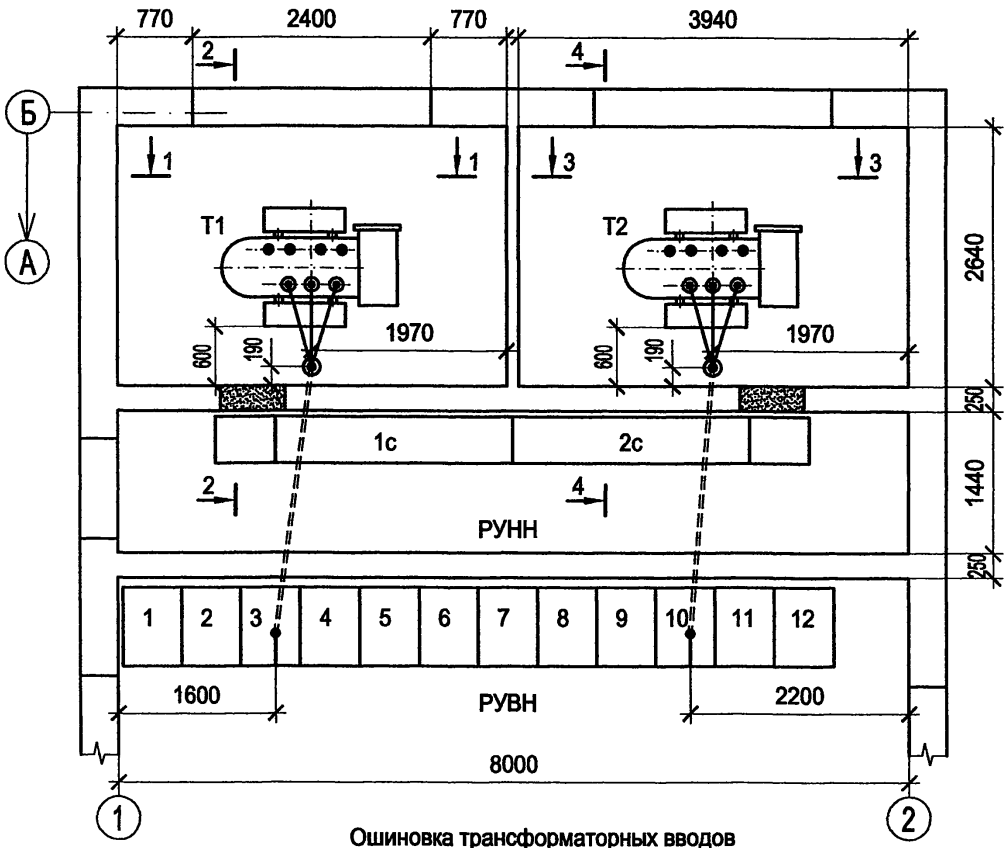


Осипов Е.Ф.

						Привязан			
							Листов		
						ТП 407-3-668.04 - ЭМ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электрощит"	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Осипов					Р	1	12
Нач. отдела		Осипов							
Зав. гр.		Бобков							
Исполн.		Курилова							
Исполн.		Михеенко				Общие данные	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

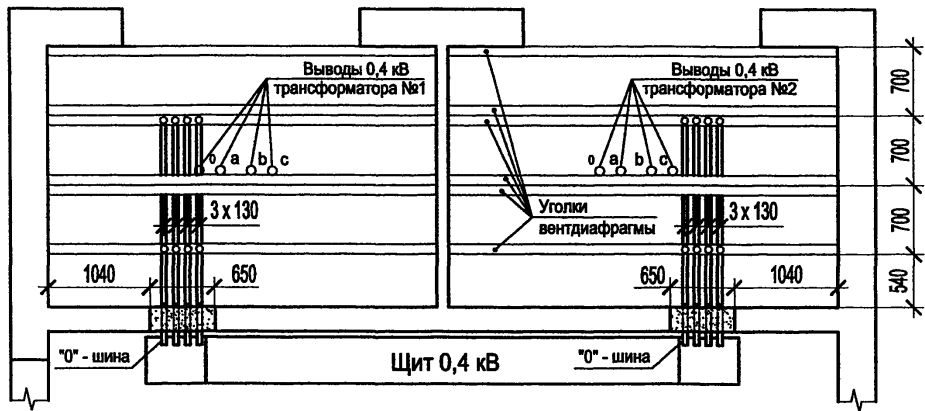
ИПОВОЙ проект  
407 - 3 - 668.04  
Альбом 3



\* Подключение шин выводов трансформаторов к шинам на вентиляционной диафрагме см. на разрезах.

1. На плане изображен трансформатор типа ТМ
2. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3 и 4-4 см. на листах 4 и 5.
3. Гибку шин на вводе ошиновки в вводный шинопровод щита 0,4 кВ производить при монтаже по заводской фазировке щита 0,4 кВ.
4. Ввод "0" - шины в шинопровод производится с поворотом на ребро.

Ошиновка трансформаторных вводов



Привязан			
Инв. №			

ТП 407 - 3 - 668.04 - ЭМ

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия		
ГИП	Осипов			<i>[Signature]</i>		Р	2	Листов
Нач.отдела	Осипов			<i>[Signature]</i>				
Зав. гр.	Бобков			<i>[Signature]</i>				
Исполн.	Михеенко			<i>[Signature]</i>				
План-схема устройства трансформаторных вводов						Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

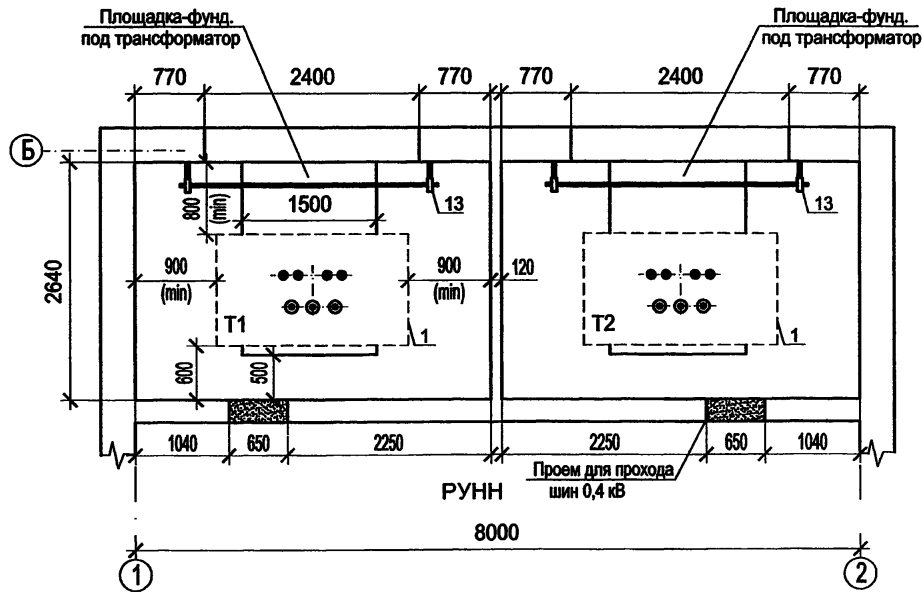
407 - 3 - 668.04  
Альбом 3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	ТУ 16-672.089-85	Трансформатор силовой			
		ТМ (ТМГ) - □ / 10 У1	2	□	
2		Шина медная 100x10 (фазная)	14		м
3		Шина медная 100x6(нулевая и заземление нейтрали)	9		м
4	ГОСТ 19797 - 85	Изолятор опорный ИО-1-2.50У3	16	0,57	
5		Ограничитель перенапряжений	6		
6	ГОСТ 18410 - 73	Кабель АСГ - □ - 3 x □	18		м
7	ТУ 3599-003-04001953-98	Муфта термоусаживаемая			
		КВтп - □	2	□	
8	ГОСТ 3262 - 75	Труба стальная 65 x 3,2	2x5,0	28,6	м
9	ГОСТ 6323 - 79	Провод заземления корпуса трансформатора ПВЗ - 1 x 25	1		м
10	ЭМК - 1	Устройство прохода через стену шин НН трансформаторного ввода	2		
11	ЭМК - 1	Деталь крепления трубы	8	0,55	
12	ГОСТ 10140-2003	Плита минераловатная полужесткая марки 125		0,04	м <sup>3</sup>
13	ЭМК - 2	Барьер в камере трансформатора	2		
14	ЭМК - 3	Подставка изолирующая	2		

**Кабели ВН трансформаторных вводов**

Мощность трансформатора, кВА	Марка и сечение кабеля	
	6 кВ	10 кВ
1000	АСГ - 3 x 70	АСГ - 3 x 35

План камер трансформаторов



Чертеж читать совместно с листами 4, 5.

В таблице указана потребность в оборудовании и материалах в целом на РТП.

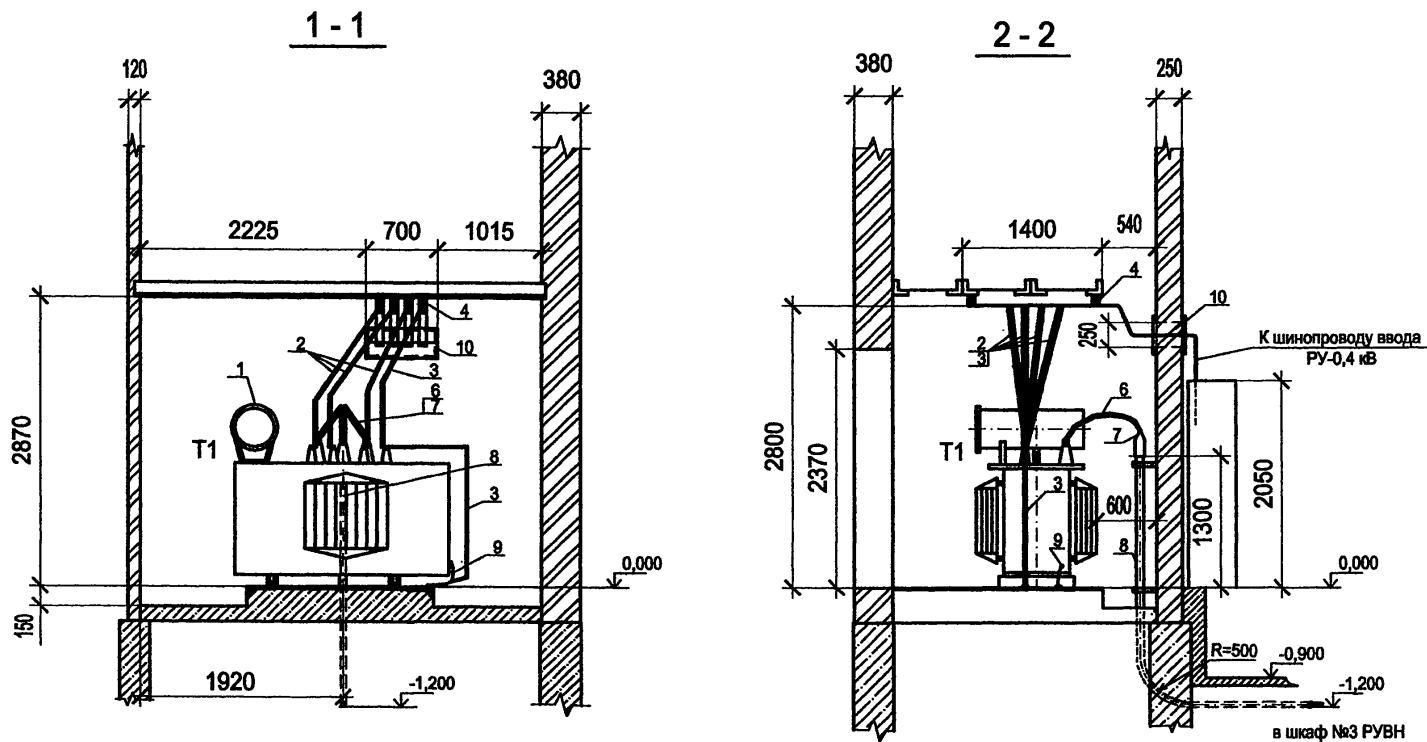
1. На плане камер показаны "условные" трансформаторы мощностью 1000 кВА с максимальными габаритами по длине и ширине (по конструкциям разных заводов).
2. Ошиновка 0,4 кВ трансформаторных вводов принята по мощности трансформаторов 1000 кВА.
3. Ошиновка 0,4 кВ и кабели ВН при привязке должны быть проверены по действительным токам короткого замыкания согласно ПУЭ.
4. При необходимости на ошиновке 0,4 кВ могут быть установлены ограничители перенапряжений поз. 5 (решается при привязке).

Привязан				
Инв. №				

<b>ТП 407 - 3 - 668.04 - ЭМ</b>					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>Осипов</i>	
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)У, 4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электроштит"					
Оборудование камер трансформаторов и трансформаторных вводов		Стадия	Лист	Листов	
		Р	3		
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново					

Ивл. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

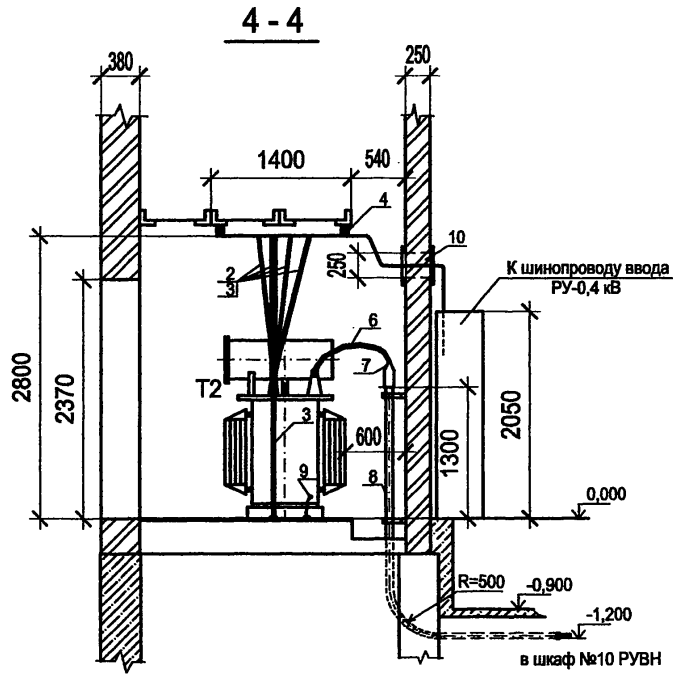
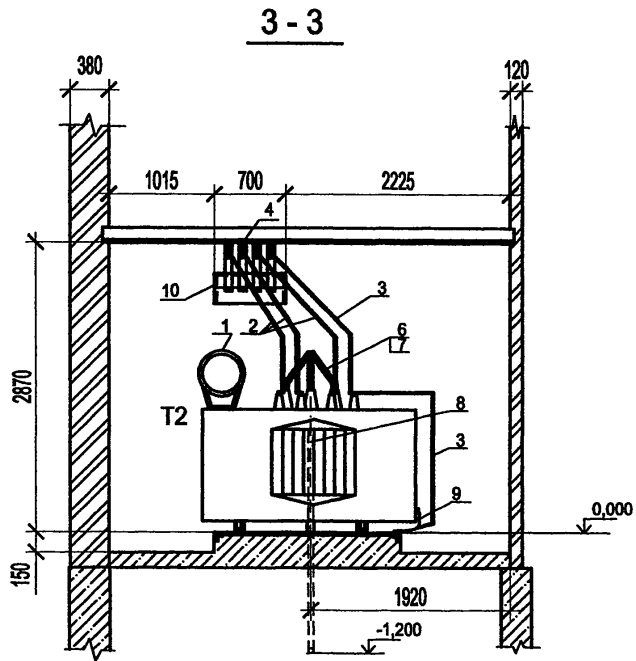


Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан	ГИП	Осипов
	Нач.отдела	Бобков
	Зав. гр.	Михеенко
Инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

<b>ТП 407 - 3 - 668.04 - ЭМ</b>					
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электрошит"			Стадия	Лист	Листов
Узлы силовых трансформаторов (начало)			Р	4	
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново					

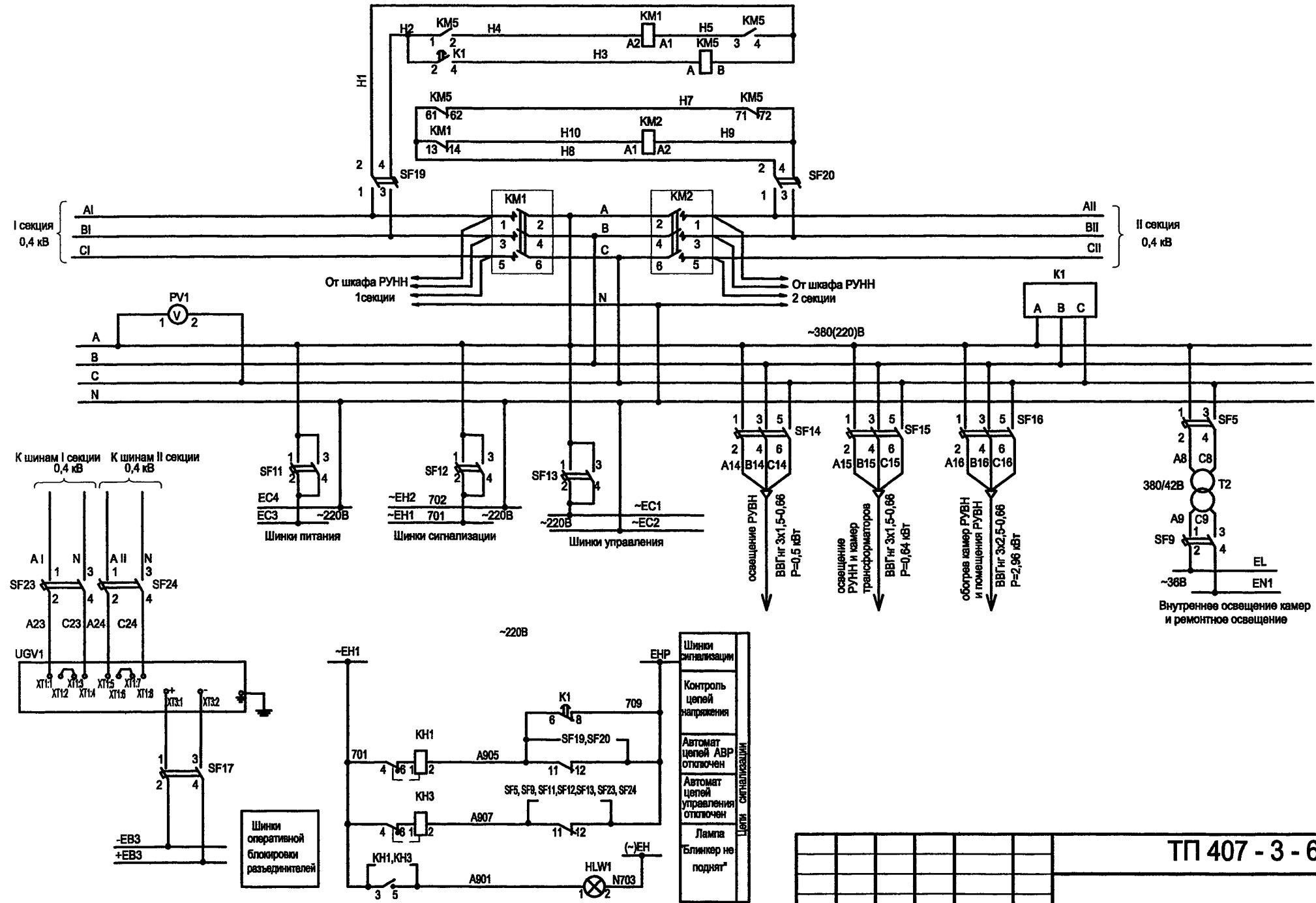


Изм. №	подд.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Инт. №			

ТП 407 - 3 - 668.04 - ЭМ					
Привязан					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Осипов			<i>[Signature]</i>	
Нач. отдела	Осипов			<i>[Signature]</i>	
Зав. гр.	Бобков			<i>[Signature]</i>	
Исполн.	Михеенко			<i>[Signature]</i>	
Инт. №					
Узлы силовых трансформаторов (окончание)				Стадия	Лист
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электроцит"				Р	5
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново				Листов	







Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Привязан	Инд. №

Шинки сигнализации	индивидуальная цепь
Контроль цепей напряжения	
Автомат цепей АВР отключен	
Автомат цепей управления отключен	
Лампа	Ближнер не поднят

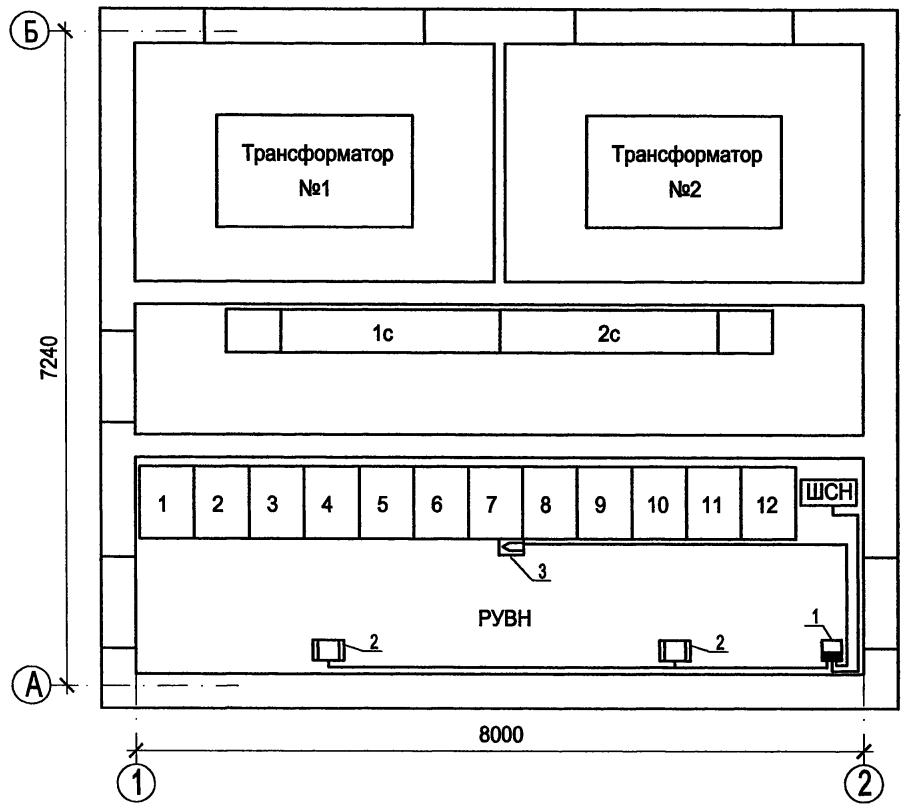
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

<b>ТП 407 - 3 - 668.04 - ЭМ</b>					
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электроцист"					
Стадия	Лист	Листов			
Р	7				
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново					





Типовой проект  
407 - 3 - 668.04  
Альбом 3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
<b>Отопление</b>					
1	ТУ 16-536.042-76	Ящик управления			
		ЯБ/□ УХЛ4	1	21,0	
2	ТУ 16-531.609-77	Печь электрическая			
		ПЭТ-4, Р=1 кВт	2	4,8	
3		Датчик температуры ДТКБ-48	1		
4	ГОСТ16442-80*	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		4x2,5	15		м
5	ГОСТ1508-78	Кабель контрольный			
		КВВГнг-4x1,5	10		м

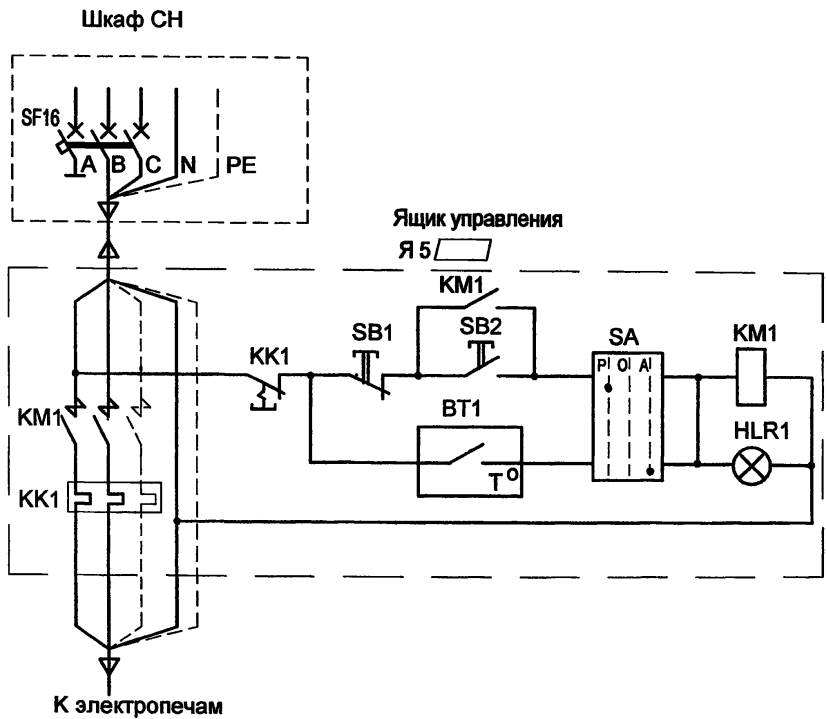
Изм. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Привязан					
Инд. №					

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

<b>ТП 407 - 3 - 668.04 - ЭМ</b>					
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)УО,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электрошит"					
Стадия	Лист	Листов			
Р	10				
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново					
План силовой сети					

Типовой проект  
407-3 - 668.04  
Альбом 3



Ручное включение обогрева

Автоматическое включение обогрева и лампа "Обогрев включен"

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Шкаф собственных нужд			
SF16	Выключатель автоматический ВМ40-3Х-УХЛ3, 32А, 400В, 50Гц	1	
Ящик управления Я 5/ / УХЛ4			
KM1	Пускатель магнитный ПМ12-010-200	1	
KK1	Реле тепловое РТТ-5	1	В комплекте с KM1
SA	Переключатель П2Т-1	1	
SB1	Кнопка управления КЕ 0111 УЗ исп.2 (красный)	1	
SB2	Кнопка управления КЕ 0111 УЗ исп.2 (черный)	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212У2, ~220 В, световой фильтр красный	1	
По месту			
BT1	Датчик температуры камерный со шкалой -30°-0°С		
	ДТКБ-48	1	

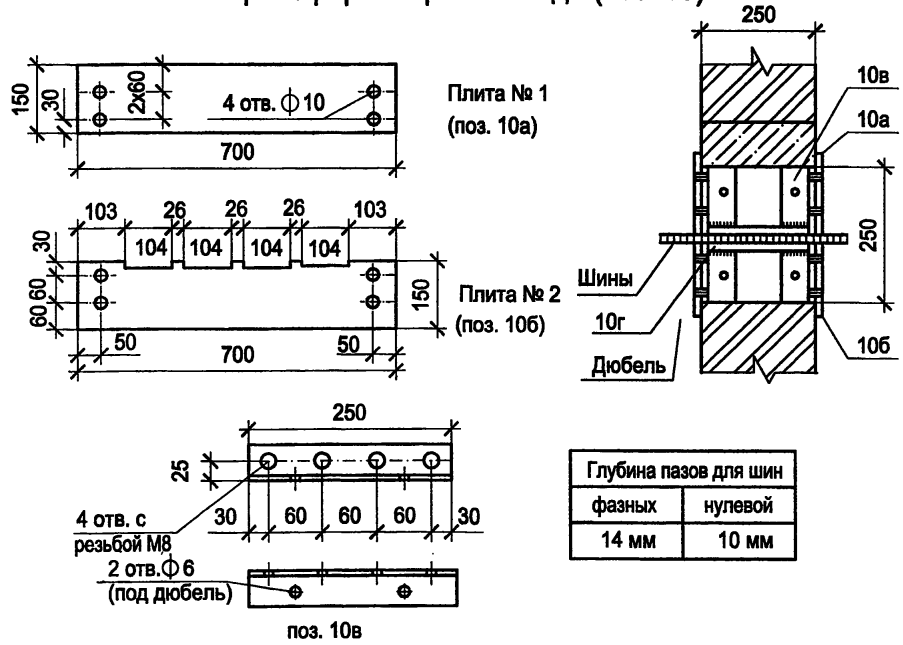
1. Вводной автоматический выключатель ВА51-25 в комплекте ящика управления серии Я5000 в схеме отопления не используется.
2. Датчик температуры устанавливается в помещении РУВН в нейтральной тепловой зоне электропечей.
3. Схему собственных нужд см. листы ЭМ -6,7.

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Привязан						ТП 407-3-668.04-ЭМ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электроцилт"	Стадия	Лист	Листов			
							Р	11				
							Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная			Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
Инв. №												



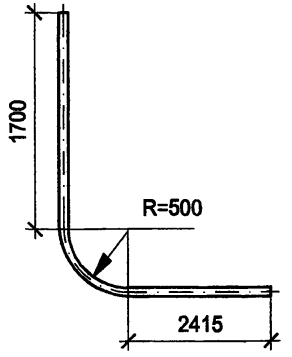
### Устройство прохода через стену шин НН трансформаторного ввода (поз. 10)



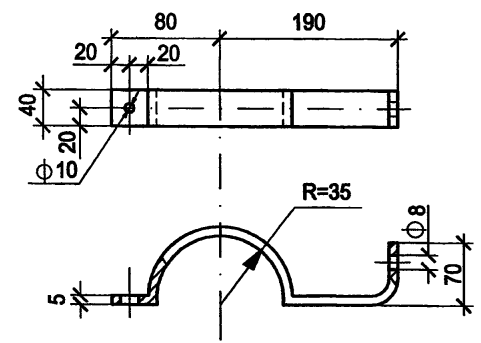
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
10а, 10б	ГОСТ 4248-92	Доска АЦЭИД 400-70x15x2	4	4,3	
10в	ГОСТ 8509-93	Уголок 40x40x2,5, L=250	4	0,35	
10г	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-25x4, L=240	2	0,19	
	ГОСТ 10140-2003	Плита минераловатная полужесткая марки 125		0,02	м <sup>3</sup>
11	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-40x5, L=370	2	0,55	
8	ГОСТ 3262-75	Труба стальная 65x3,2 L=5000	1	28,6	

1. Шины в проходном проеме обмотать локотканью или киперной лентой, пропитанной бакелитовым лаком. Проем заполнить минеральной ватой.
2. Проходные доски после механической обработки просушить, пропитать нефтяным дорожным битумом марки БН-60/90 или каменноугольным пеком ГОСТ 1038-75\*.
3. Н-образные детали (сварные конструкции поз. 10в и 10г) крепить в проеме дюбелями по месту.
4. Все щели после монтажа проходного проема уплотнить битумом.
5. Крепление проходных досок к Н-образным деталям проема выполнить на винтах М8, соединение полухомутов (деталь поз. 11) - на болтах М8 с гайками и шайбами.

### Проходная труба трансформаторного ввода ВН (поз. 8)



### Деталь крепления трубы ВН (поз. 11)



Привязан		
Инв. №		

ТП 407 - 3 - 668.04 - ЭМК					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП	Осипов				
Нач. отдела	Осипов				
Зав. тр.	Бобков				
Исполн.	Михеенко				
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)УО, 4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электроцист"			Стадия	Лист	Листов
Детали оборудования трансформаторных вводов			Р	1	4
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново					

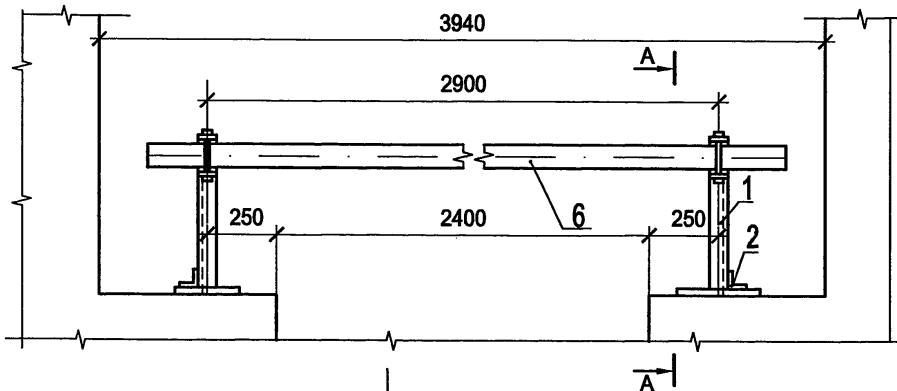
I ИПОВОЙ ПРОЕКТ  
 407 - 3 - 668.04  
 Альбом 3

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

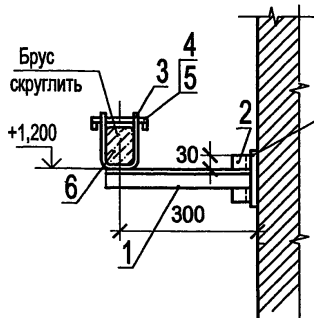


Типовой проект  
407 - 3 - 668.04  
Альбом 3

Вид сверху

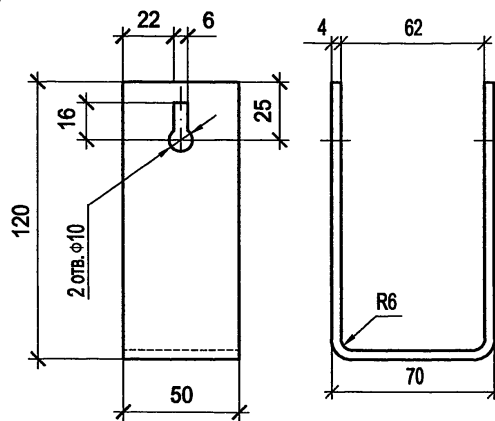


A - A

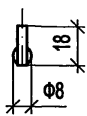
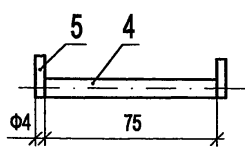


Защедная деталь  
МН1

Деталь поз. 3



Защелка



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40x40x2,5 L=330	2	0,49
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40x40x2,5 L=100	2	0,15
3	ГОСТ 103-76	Полоса Б-4x50 L=310	2	0,49
4	ГОСТ 2590-88	Круг В8 L=75	2	0,03
5	ГОСТ 2590-88	Проволока круглая $\Phi 4$ , L=18	4	0,003
6	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Брус деревянный ( хвоя )		
		80x60, L=3500	1	6,35

1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта.
2. Брус покрасить красной краской, металлоконструкции - эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82\* серого цвета
3. Металлические детали барьера крепить электросваркой

ТП 407 - 3 - 668.04 - ЭМК

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электроцинк"

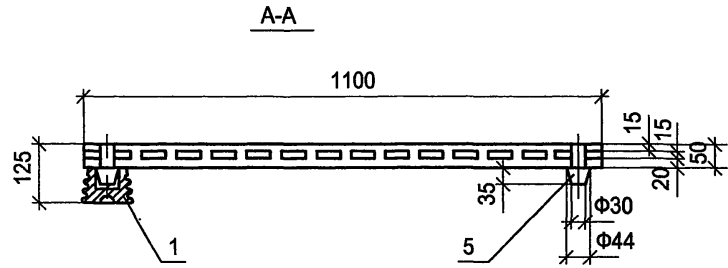
Барьер в камере трансформатора

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

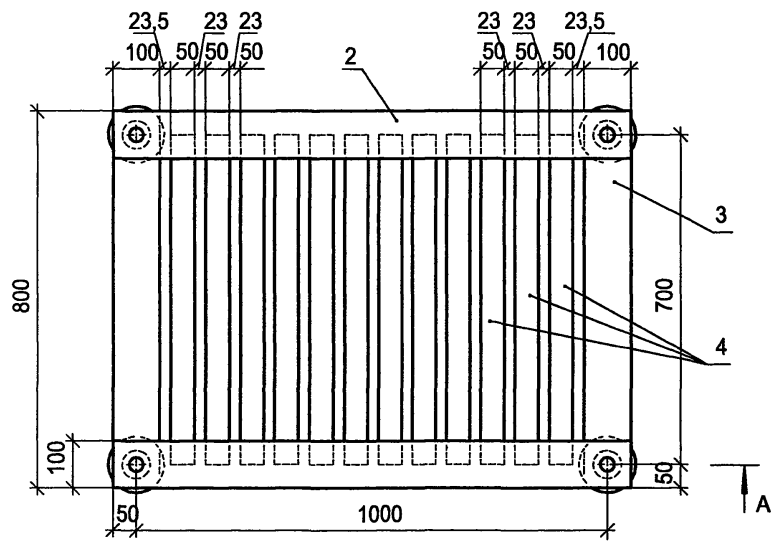
Проектный институт  
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО  
г. Иваново

Формат А3

Типовой проект  
407 - 3 - 668.04  
Альбом 3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 5862-79 ** Е	Изолятор СН-6У2	4	0,99	
2	ГОСТ 8486-66, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50x100 мм; L=1100	2		
3	ГОСТ 8486-66, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50x100 мм; L=800	2		
4	ГОСТ 8486-66, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50x50 мм; L=700	12		
5	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Шип деревянный $\varnothing 44$ ; L=85	4		



1. Деревянные бруски настила и рейки соединить на шипах и водостойком клее
2. Настил подставки окрасить масляной краской за два раза

Привязан			
Инв. №			

ТП 407 - 3 - 668.04 - ЭМК

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Осипов		<i>[Signature]</i>		Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электроцит"	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела		Осипов		<i>[Signature]</i>			Р	3	
Зав. гр.		Бобков		<i>[Signature]</i>					
Исполн.		Михеенко		<i>[Signature]</i>		Подставка изолирующая	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

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

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЭ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭМК лист 2	Барьер в камере трансформатора	шт. 2	
	Уголок 40x40x2,5, L=330 поз. 1	шт. 4	
	Уголок 40x40x2,5, L=100 поз. 2	шт. 4	
	Полоса Б-50x4 L=310 поз.3	шт. 4	
	Защелка	шт. 4	
	Круг В8 L=75	шт. 4	
	Проволока $\phi$ 4 L=18	шт. 8	
	Брус деревянный (хвоя) 80x60, L=3500	шт. 2	
ЭМК лист 1	Устройство прохода через стену шин		
	НН трансформаторного ввода	компл. 2	
	Доска АЦЭИД поз. 10а (плита №1)	шт. 4	
	Доска АЦЭИД поз. 10б (плита №2)	шт. 4	
	Уголок 40x40x2,5, L=240 поз. 10в	шт. 8	
	Полоса Б-25x4, L=240 поз. 10г	шт. 4	
	Деталь крепления трубы трансформаторного ввода ВН поз. 11	шт. 8	
	Полоса Б-40x5, L=370	шт. 2	
ЭМК лист 3	Труба стальная 65x3.2, L=5000 поз. 8	шт. 2	
	Подставка изолирующая	шт. 1	
	Изолятор СН-6У2	шт. 4	
	Брус деревянный 50x100, L=1100	шт. 2	
	50x100, L=800	шт. 2	
	50x50, L=700	шт. 12	
	Шип деревянный $\phi$ 44 L=85	шт. 4	

Типовой проект  
407 - 3 - 668.04  
Альбом 3

Привязан			
Инв. №			

						ТП 407 - 3 - 668.04 - ЭМК		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП	Осипов			<i>OS</i>		Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования ОАО "Самарский завод "Электроцинк"		
Нач. отдела	Осипов			<i>OS</i>		Стадия	Лист	Листов
Зав. гр.	Бобков			<i>Bobkov</i>		Р	4	
Исполн.	Михеенко			<i>Mixchenko</i>		Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
						Ведомость изделий МЭЭ		

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