

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 672.04

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА
на базе оборудования Старооскольского завода
электро Montagжных изделий К-42-1000 СОЭМИ

Альбом 2

ЭП	Электротехническая часть	стр. 4...26
ЭМ	Электросиловое оборудование	стр. 27...38
ЭМК	Электромонтажные конструкции	стр. 39...42

				Привязан	
Инв. №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 672.04

**Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА
на базе оборудования Старооскольского завода
электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ**

Альбом 2

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
ЭМ Электросиловое оборудование
ЭМК Электромонтажные конструкции

Альбом 3 ЭП.С Спецификации оборудования
ЭП.ЛО1 Опросный лист на камеры КСО304
ЭП.ЛО2 Опросный лист на РУНН
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 "Компания "Электромонтаж"

Приказ № 11 от 17 апреля 2006г.

					Привязан
Инв. №					

Типовой проект
407-3-672.04
Альбом 2

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
	Электротехническая часть - ЭП	
1	Общие данные (начало)	4
2	Общие данные (окончание)	5
3	Схема электрических соединений 10(6) кВ	6
4	Схема электрических соединений 0,4 кВ (начало)	7
5	Схема электрических соединений 0,4 кВ (окончание)	8
6	План и разрезы ТП (начало)	9
7	План и разрезы ТП (окончание)	10
8	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (начало)	11
9	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)	12
10	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)	13
11	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)	14
12	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)	15
13	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (окончание)	16
14	Щкаф учета. Схема электрическая принципиальная	17

Лист	Наименование	Страница
15	Щкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (начало)	18
16	Щкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	19
17	Щкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (окончание)	20
18	Щкаф наружного освещения промежуточный. Схема электрическая принципиальная (начало)	21
19	Щкаф наружного освещения промежуточный. Схема электрическая принципиальная (окончание)	22
20	Кабельный журнал	23
21	План прокладки кабелей	24
22	РУ-0,4 кВ.Схема межпанельных связей	25
23	Трансформатор Т1(Т2). Ряды зажимов панелей вводов	26

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

				Привязан						
								Листов		
Инв. №										
				ТП 407 - 3 - 672.04 - СА						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание альбома		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Осипов			<i>[Подпись]</i>				Р	1	2
Нач. отдела	Осипов			<i>[Подпись]</i>				Проектный институт ГИПРОКМУНЭНЕРГО г. Иваново		
Зав. гр.	Бобков			<i>[Подпись]</i>						
Вед. инж.	Курилова			<i>[Подпись]</i>						
Исполн.	Михеенко			<i>[Подпись]</i>						

Лист	Наименование	Страница
	Электросиловое оборудование - ЭМ	
1	Общие данные	27
2	Узлы силовых трансформаторов (начало)	28
3	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	29
4	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	30
5	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	31
6	Узлы силовых трансформаторов (окончание)	32
7	Схема электрического освещения и отопления	33
8	План осветительной сети (начало)	34
9	План осветительной сети (окончание)	35
10	План силовой сети	36
11	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	37
12	Заземление и молниезащита	38
	Электромонтажные конструкции - ЭМК	
1	Барьер в камере трансформатора	39
2	Детали оборудования трансформаторных вводов	40
3	Подставка изолирующая	41
4	Ведомость изделий МЭЗ	42

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

Привязан			
Инв. №			

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ТП 407-3-672.04 - СА

Лист
2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
	Электротехническая часть	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема электрических соединений 10(6) кВ	
4	Схема электрических соединений 0,4 кВ (начало)	
5	Схема электрических соединений 0,4 кВ (окончание)	
6	План и разрезы ТП (начало)	
7	План и разрезы ТП (окончание)	
8	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (начало)	
9	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
10	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
11	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
12	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
13	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (окончание)	
14	Шкаф учета. Схема электрическая принципиальная	
15	Шкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (начало)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"




Лист	Наименование	Примечание
16	Шкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
17	Шкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
18	Шкаф наружного освещения промежуточный. Схема электрическая принципиальная (начало)	
19	Шкаф наружного освещения промежуточный. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
20	Кабельный журнал	
21	План прокладки кабелей	
22	РУ-0,4 кВ. Схема межпанельных связей	
23	Трансформатор Т1(Т2). Ряды зажимов панелей вводов	

Типовой проект
407-3 - 672.04
Альбом 2

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

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			
Инв. №											
								ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ			Стадия	Лист	Листов
ГИП									Р	1	23
Нач. отдела											
Зав. гр.											
Вед. инж.											
Исполн.						Общие данные (начало)			Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

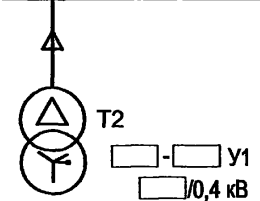
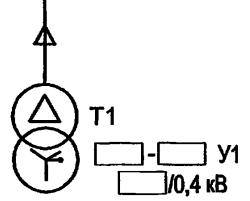
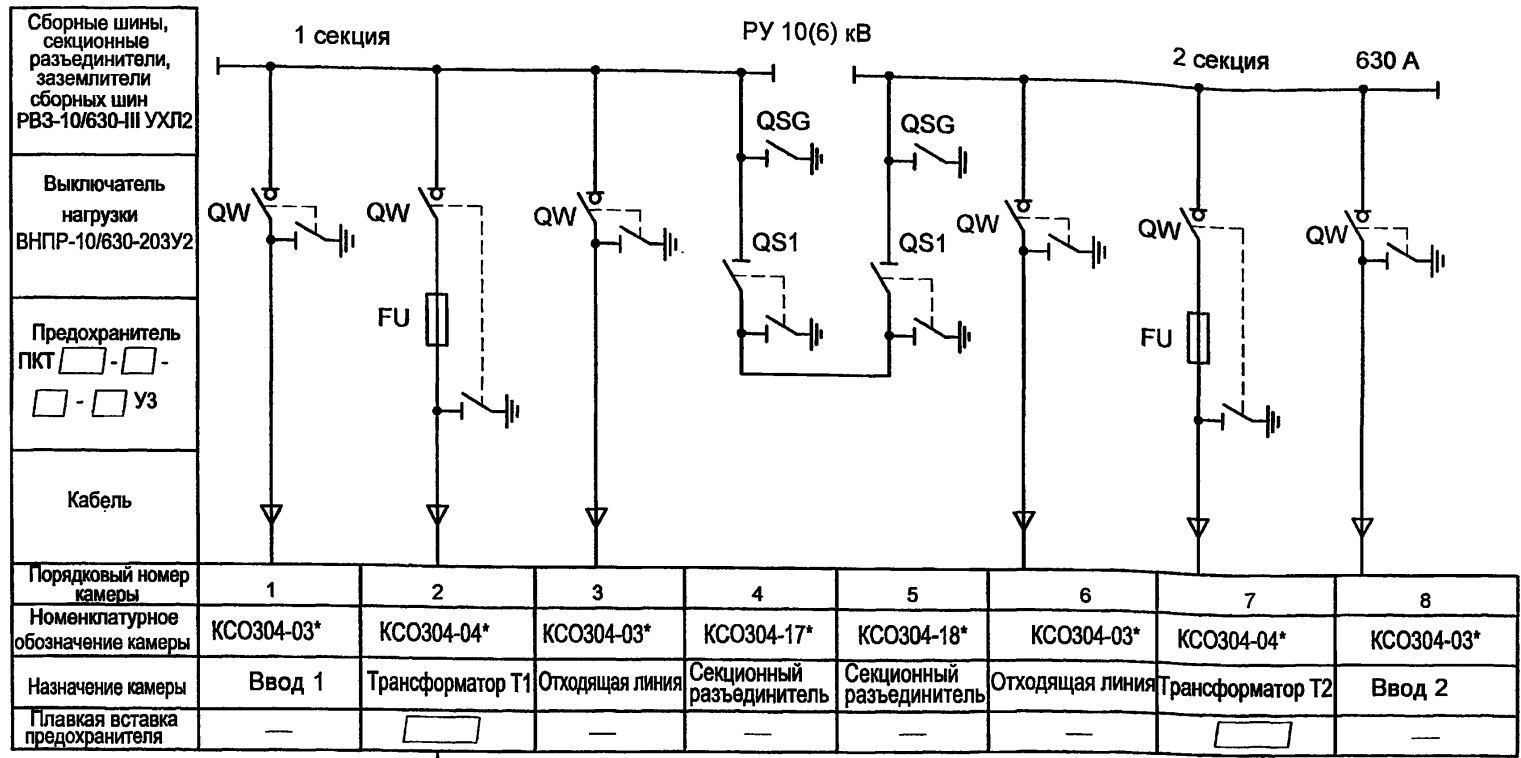
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Чертежи НИПКИ	ТЯГН.656461.003	
"Тяжпромэлектропроект"	ТЯГН.656461.007	
	ТЯГН.6564654.001	
	ТЯГН.656564.001	
	ТЯГН.674444.001	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭП.ЛО1	Опросный лист на камеры КСО304	Альбом 3
ЭП.ЛО2	Опросный лист на РУНН	Альбом 3
ЭП.С	Спецификации оборудования	Альбом 3

407-3 - 672.04
Альбом 2

							ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
Привязан						ГИП	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ	Стадия	Лист	Листов
						Нач.отдела	Осипов			Р	2	
						Зав.гр.	Бобков					
						Вед. инж.	Курилова					
						Исполн.	Михеенко					
Инв. №						Общие данные (окончание)			Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново			

Формат А3



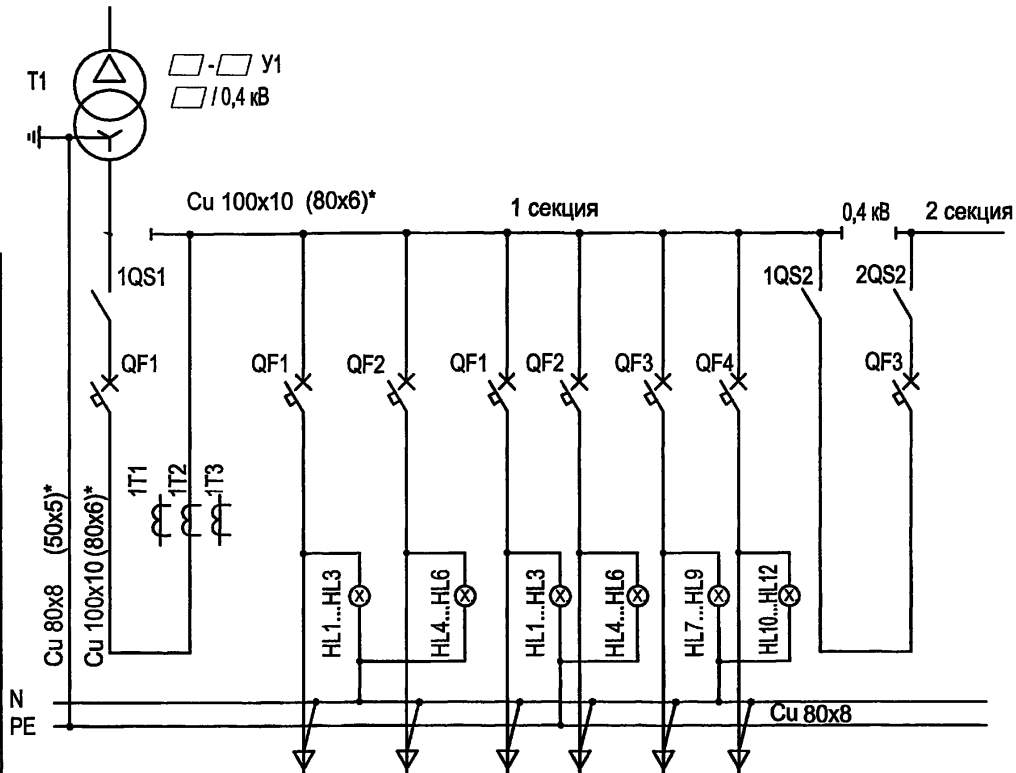
Нумерация камер КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане РУ-10(6) кВ.

Выбор высоковольтных предохранителей типа ПКТ в цепи силового трансформатора

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток главной вставки, А	
	U=10 кВ	U=6 кВ
630	63	80
1000	80	160

Привязан				
Инв. №				

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>[Signature]</i>	
Гип	Осипов				
Нач. отдела	Осипов				
Зав. гр.	Бобков				
Вед. инж.	Курилова				
Исполн.	Михеенко				
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электроаппаратных изделий К-42-1000 СОЭМИ					
Стадия	Лист	Листов			
Р	3				
Схема электрических соединений 10(6) кВ					
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново					



Рубильник PE-19				
Автоматический выключатель BA55-43				
Трансформатор тока ТНШЛ-0,66				
Светодиодные лампы				
Сечение шин PE, N				
Порядковый номер панели	1	2	3	4
Тип РУ	РУНН			
Назначение панели	Вводная 1	Линейная	Линейная	Секционная с АВР
Номинальный ток оборудования панели, А				

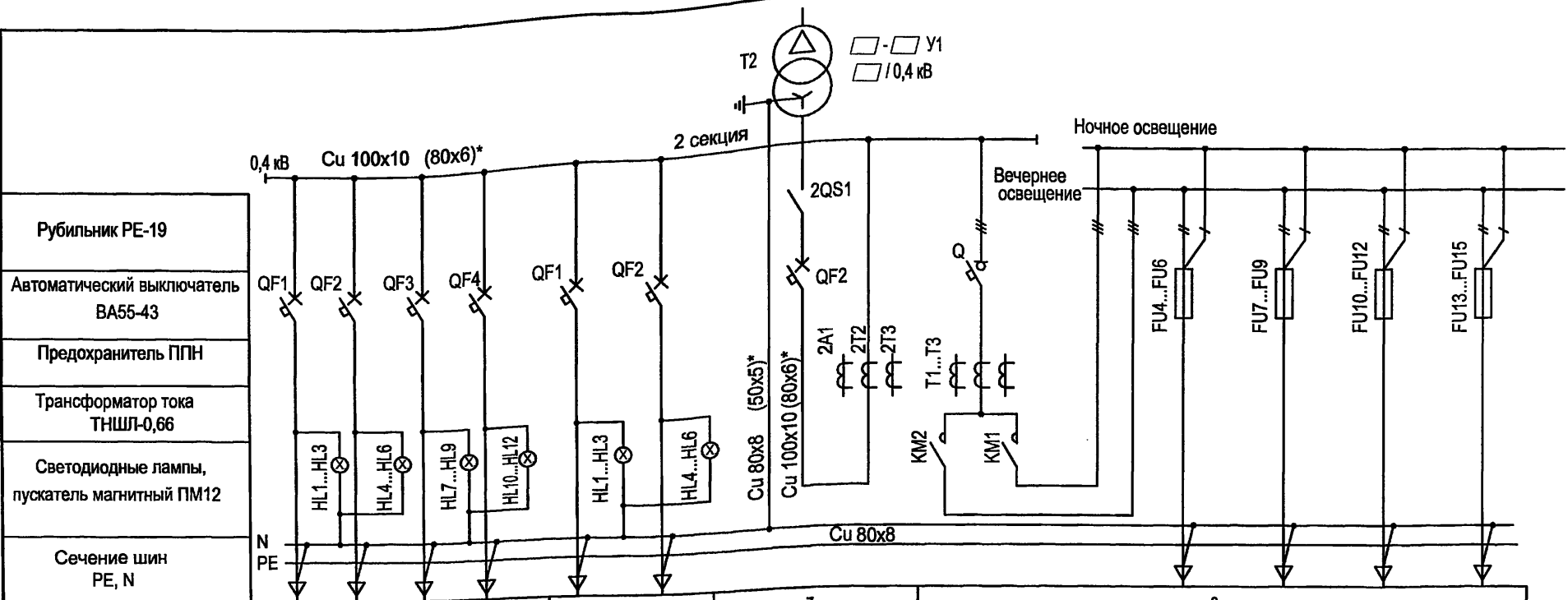
* для трансформаторов мощностью 630 кВА

1. В данной таблице выбор номинальных токов линейных панелей указан как пример. При привязке проекта состав панелей и их Ином уточняются.
2. Нумерация панелей на схеме электрических соединений соответствует нумерации панелей на плане ТП.

Привязан	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	ГИП				Осипов	
	Нач.отдела				Осипов	
	Зав. гр.				Бобков	
	Вед. инж.				Курилова	
	Исполн.				Михеенко	
Инов. №						

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ	Стадия	Лист	Листов
Р	4		
Схема электрических соединений 0,4 кВ (начало)	Проектный институт ГИПРОКММУНЭНЕРГО г. Иваново		

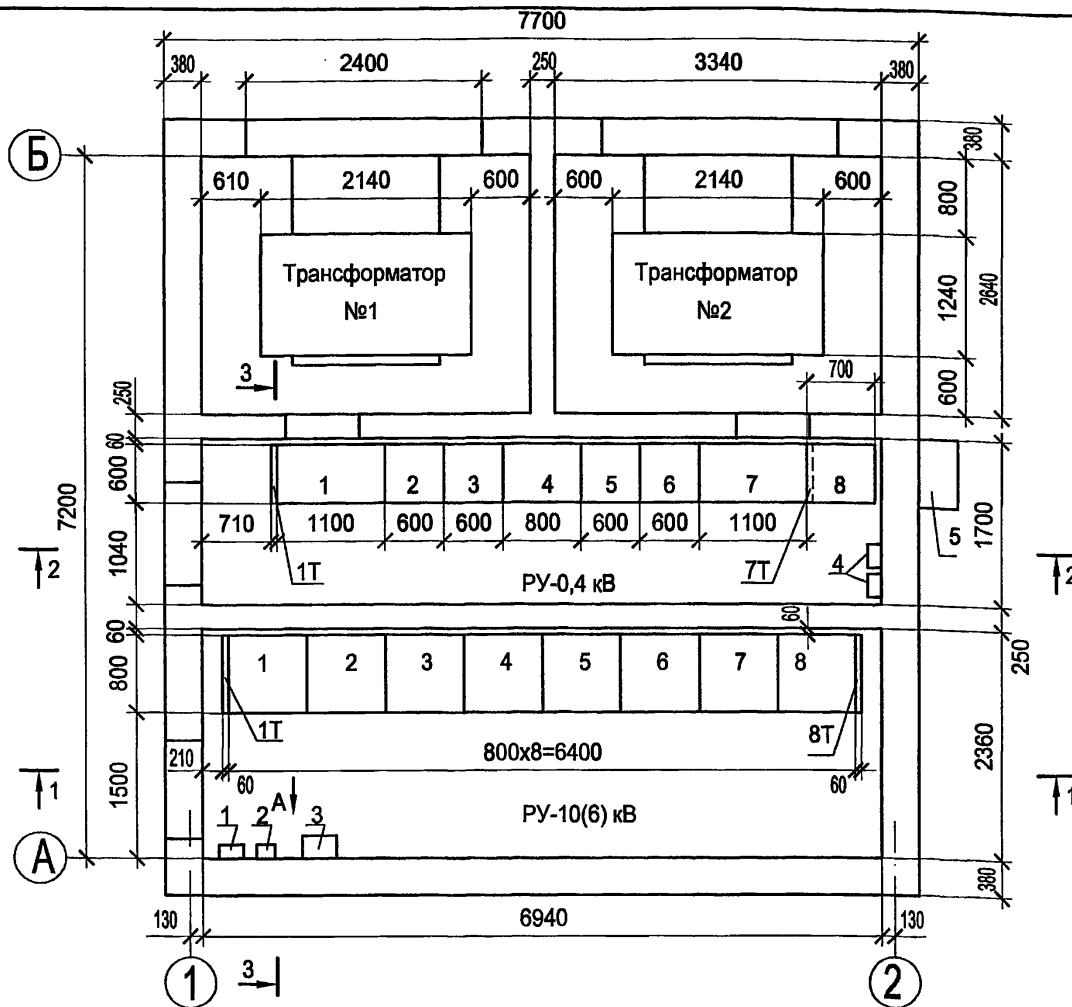


Рубильник PE-19													
Автоматический выключатель ВА55-43													
Предохранитель ППН													
Трансформатор тока ТНШЛ-0,66													
Светодиодные лампы, пускатель магнитный ПМ12													
Сечение шин PE, N	Cu 80x8												
Порядковый номер панели	5				6		7		8				
Тип РУ	РУНН												
Назначение панели	Линейная				Линейная		Вводная 2		Диспетчерское управление наружным освещением				
Номинальный ток оборудования панели, А									100	16	16	16	16

* для трансформаторов мощностью 630 кВА

Панель	Номинальный ток коммутационных аппаратов, А	
	630 кВА	1000 кВА
Вводная №1, №7	1600	2000
Секционная №4	1000	1600
Линейная №2, №6	2 x 600	2 x 600
Линейная №3, №5	4 x 250	2 x 250 + 2 x 400
Панель наружного освещения №8	100	100

Привязан						ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП											
						Изм.			Лист			№ док.			Подпись		
Имп. №						ГИП Осипов						Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Староскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ					
						Нач.отдела Осипов						Стадия Лист Листов					
						Зав. гр. Бобков						Р 5					
						Вед. инж. Курилова						Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново					
						Исполн. Михеенко						Схема электрической соединений 0,4 кВ (окончание)					



Оборудование РУ-10(6) кВ

№№ камер на плане	Схема главных цепей	Назначение камеры	Кол.
1,8	КСО304-03*	Ввод 1,2	2
2,7	КСО304-04*	Трансформатор Т1, Т2	2
3,6	КСО304-03*	Отходящая линия	2
4	КСО304-17*	Секционный разьединитель	1
5	КСО304-18*	Секционный разьединитель	1
1Т		Панель торцевая левая	1
8Т		Панель торцевая правая	1

Оборудование РУ-0,4 кВ

№№ панелей на плане	Назначение панели	Кол.
1,7	Панель ввода от трансформатора	2
2,6	Панель отходящих линий (2 линии)	2
3,5	Панель отходящих линий (4 линии)	2
8	Панель диспетчерского управления наружным освещением	1
1Т, 7Т	Панель торцевая	2

см. прим. 1
см. прим. 3

- Панель диспетчерского управления наружным освещением (головная или промежуточная) может выполняться в двух вариантах: а) в ряду с основными панелями РУ-0,4 кВ (вариант 1); б) на наружной стене ТП-шкафа наружный с козырьком для слива воды со степенью защиты IP54 (вариант 2).
- На плане указаны максимально возможные габариты трансформатора типа ТМ мощностью 1000 мВА.
- Торцевая правая 7Т в РУ-0,4 кВ устанавливается при отсутствии панели №8.
- Трубы учтены в альбоме 1 марки АС.

Привязан		
Инв. №		

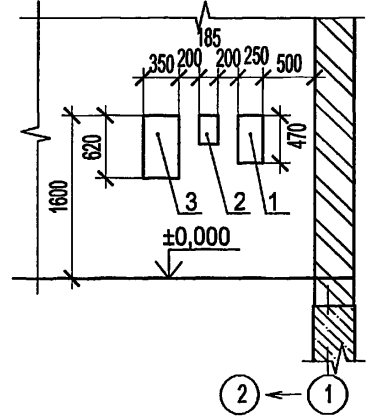
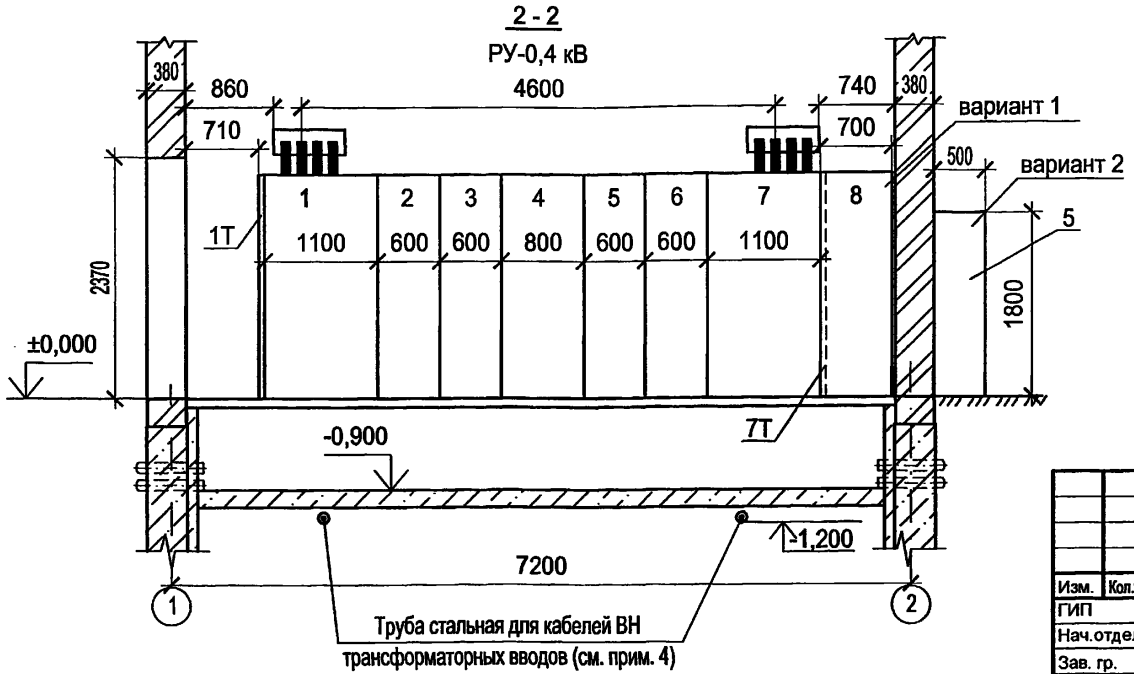
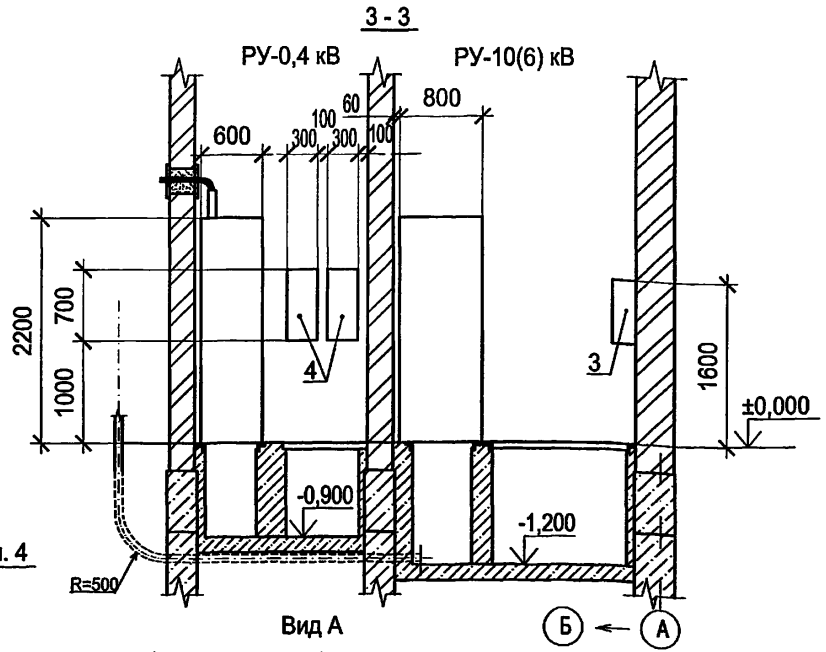
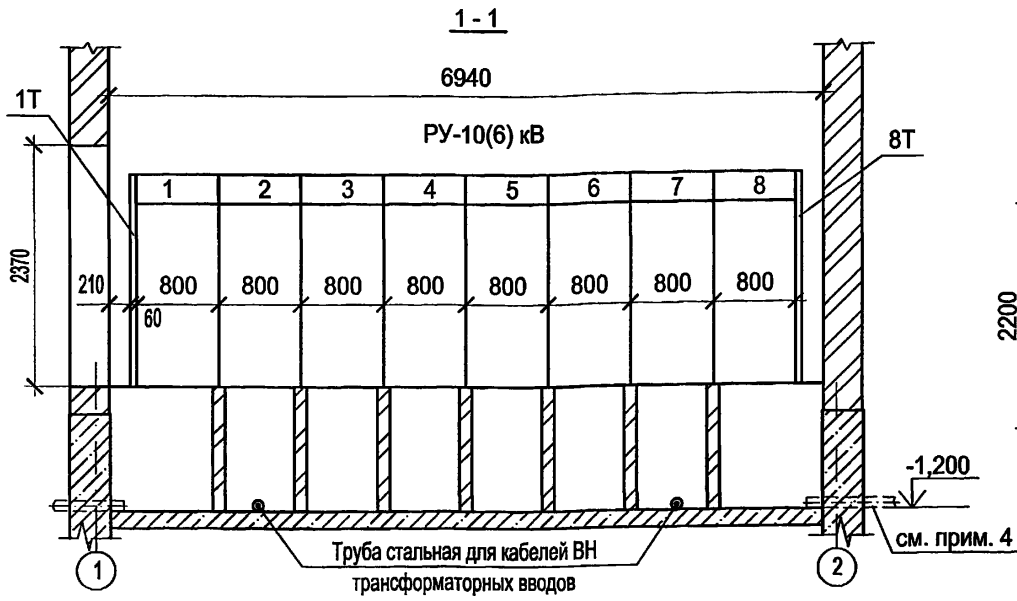
Дополнительное оборудование

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса едн., кг	Примеч.
1	ЩР 8501С-0106-Н	Щиток распределительный	1	6,93	
2	ЯТП-0,25-13У3	Ящик с понижающим трансформатором, 220/36В	1	9,0	
3	Я5111С-2874 УХЛ4	Ящик управления	1	12,4	
4		Шкаф учета	2		
5		Шкаф диспетчерского управления наружным освещением	1		см. примеч. 16

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 ССЭМИ</td> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td align="center">Р</td> <td align="center">6</td> <td></td> </tr> </table>						Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 ССЭМИ	Стадия	Лист	Листов		Р	6	
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 ССЭМИ	Стадия	Лист	Листов										
	Р	6											
План и разрезы ТП (начало)													
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново													

407 - 3 - 672.04
Альбом 2

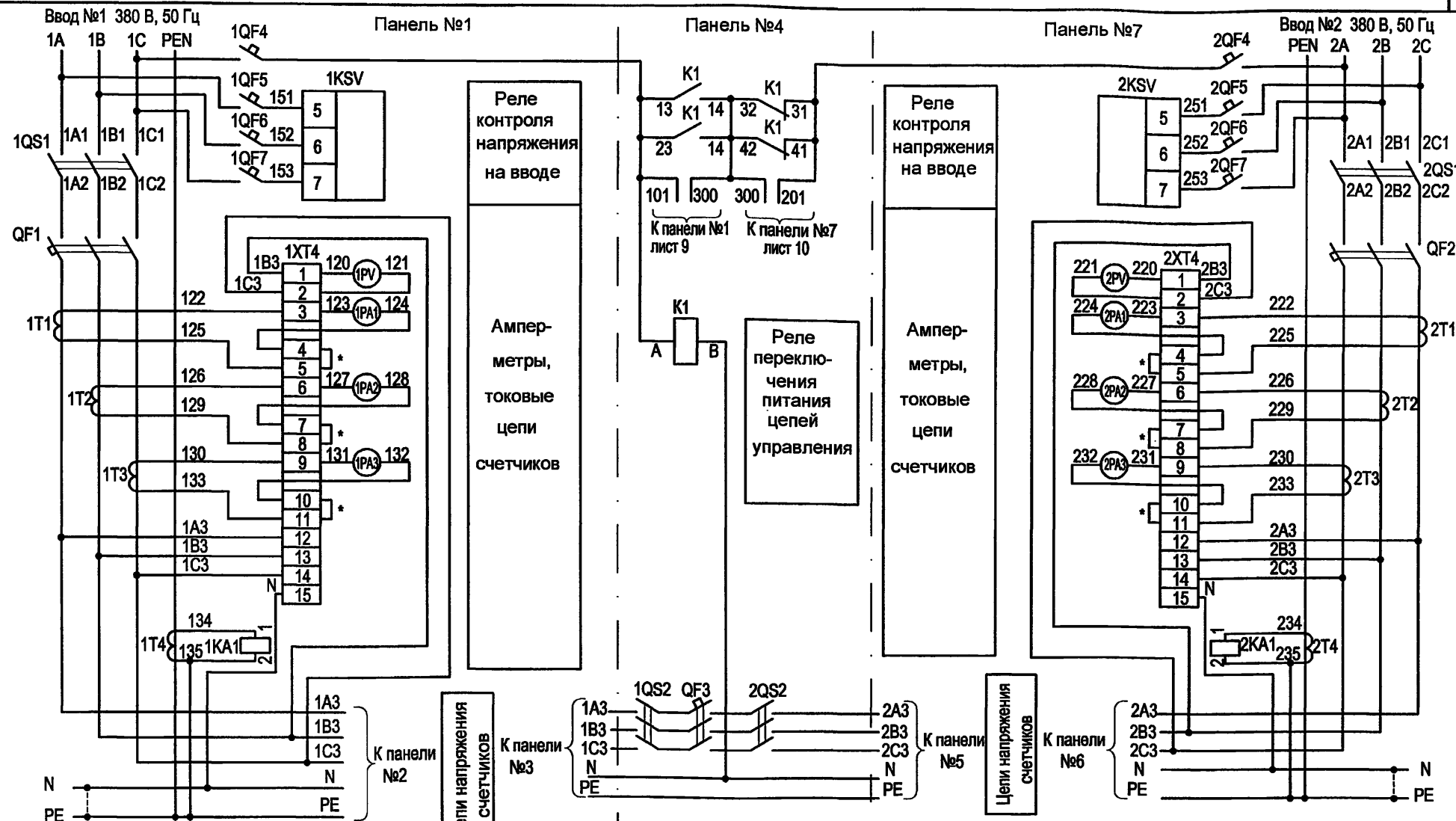


Раскладку кабелей выполнить по месту.

Привязан		
Инв. №		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Осипов				
Нач. отдела	Осипов				
Зав. гр.	Бобков				
Вед. инж.	Курилова				
Исполн.	Михеенко				
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Староскопского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ					
План и разрезы ТП (окончание)			Стадия	Лист	Листов
			Р	7	
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново					

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



* Указанные перемычки на клемниках 1XТ4 в 2XТ4 снимаются при подключении счетчиков учета.

Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ТЯГН.656564.001 Э3 л.1...5 НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

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

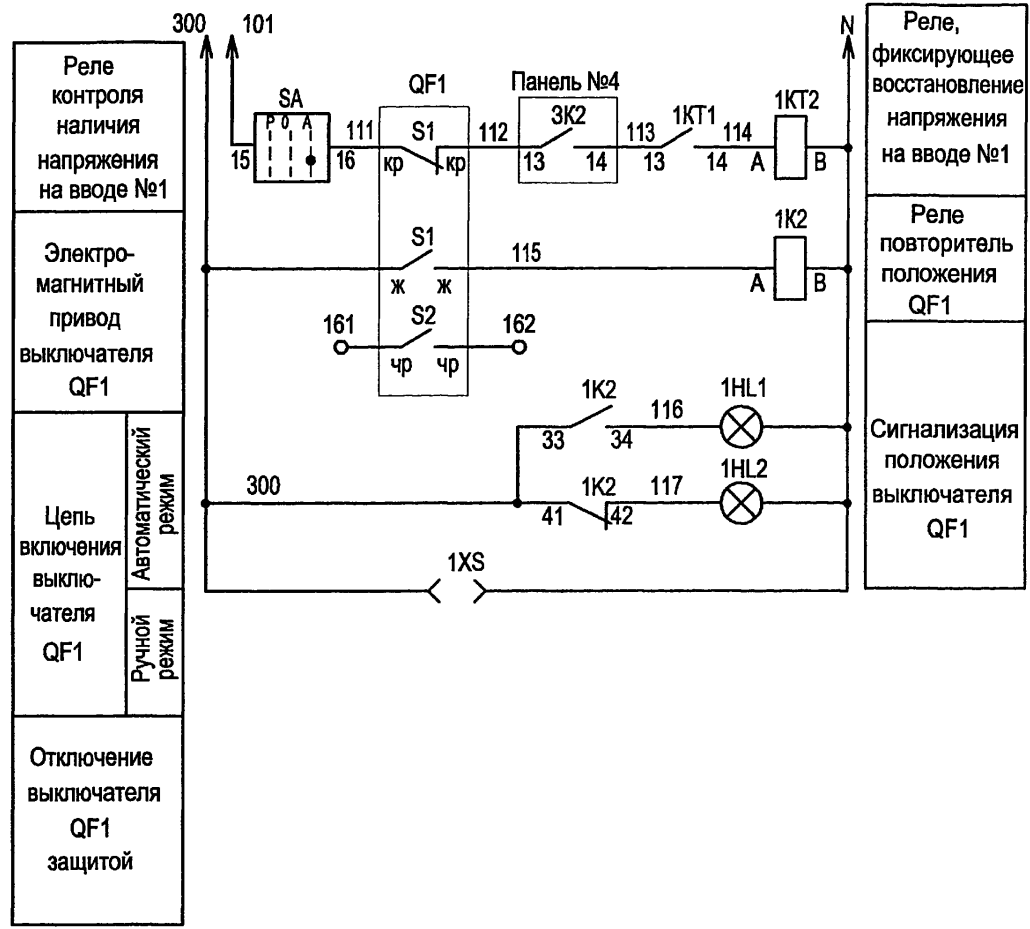
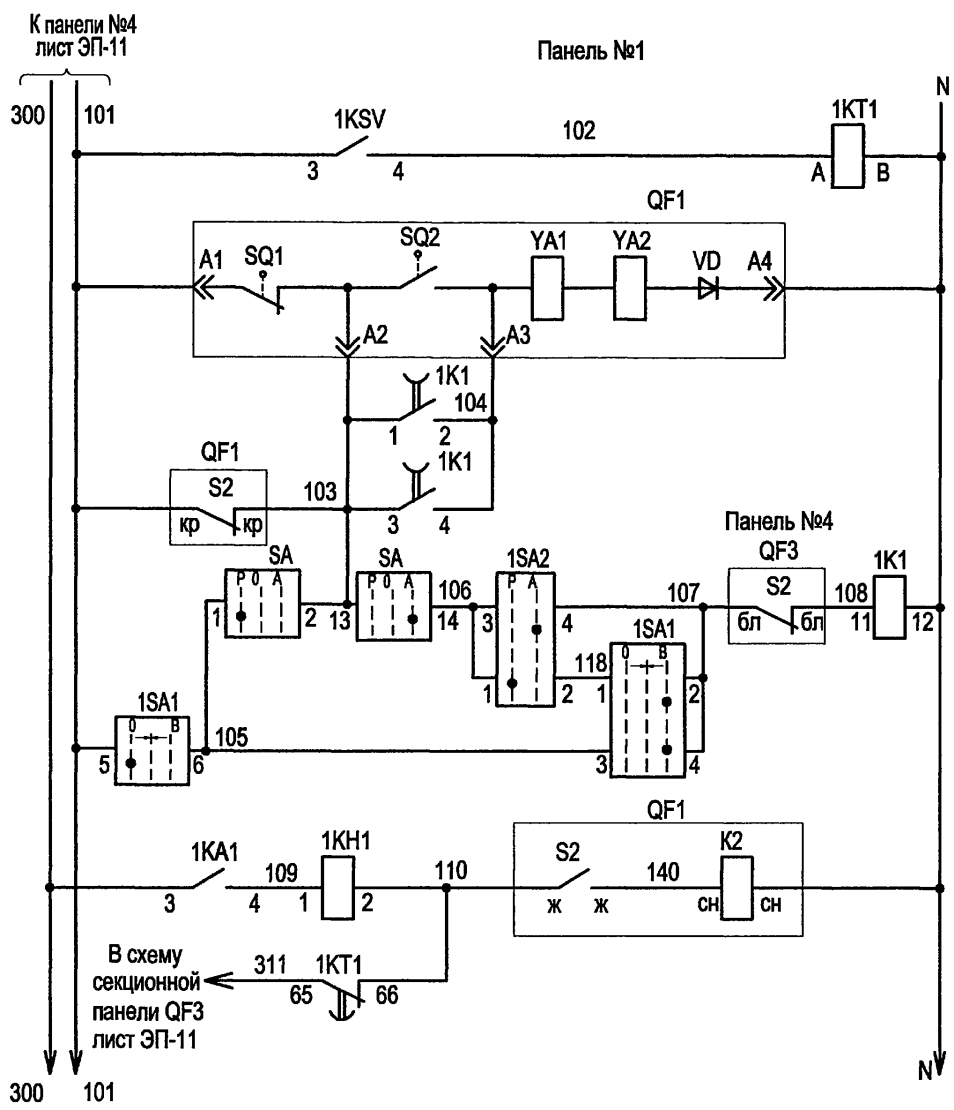
Привязан	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	ГИП		Осипов		<i>Осипов</i>	
	Нач. отдела		Осипов			
	Зав. гр.		Бобков		<i>Бобков</i>	
	Вед. инж.		Курилова		<i>Курилова</i>	
	Исполн.		Михеенко		<i>Михеенко</i>	
Инв. №						

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Староскольского завода электроаппаратных изделий К-42-1000 СОЗМИ

Распределительное устройство низкого напряжения (РУН). Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



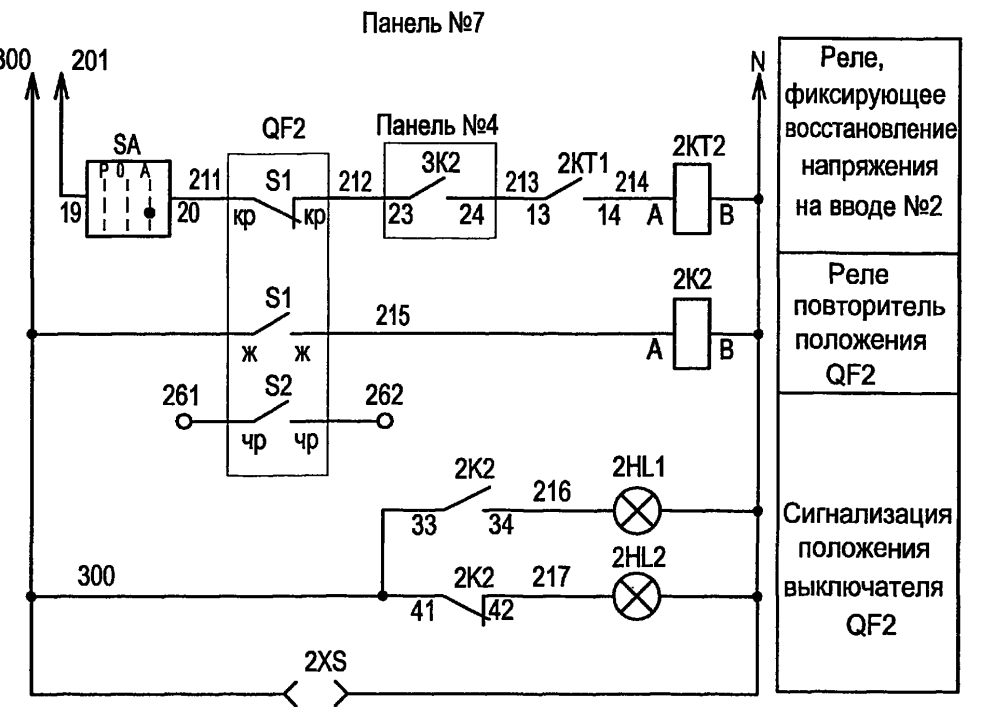
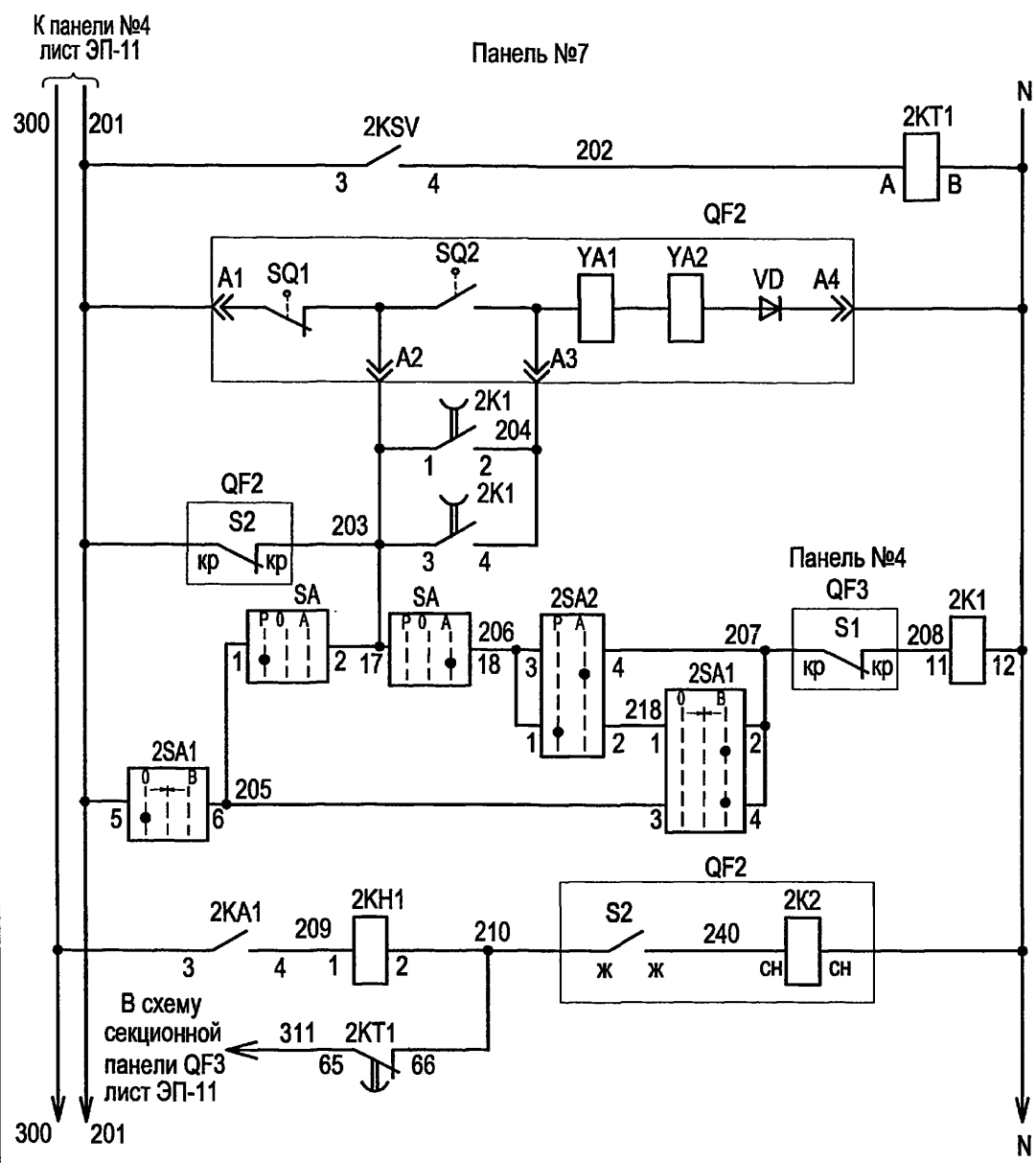
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Привязан
Инв. №

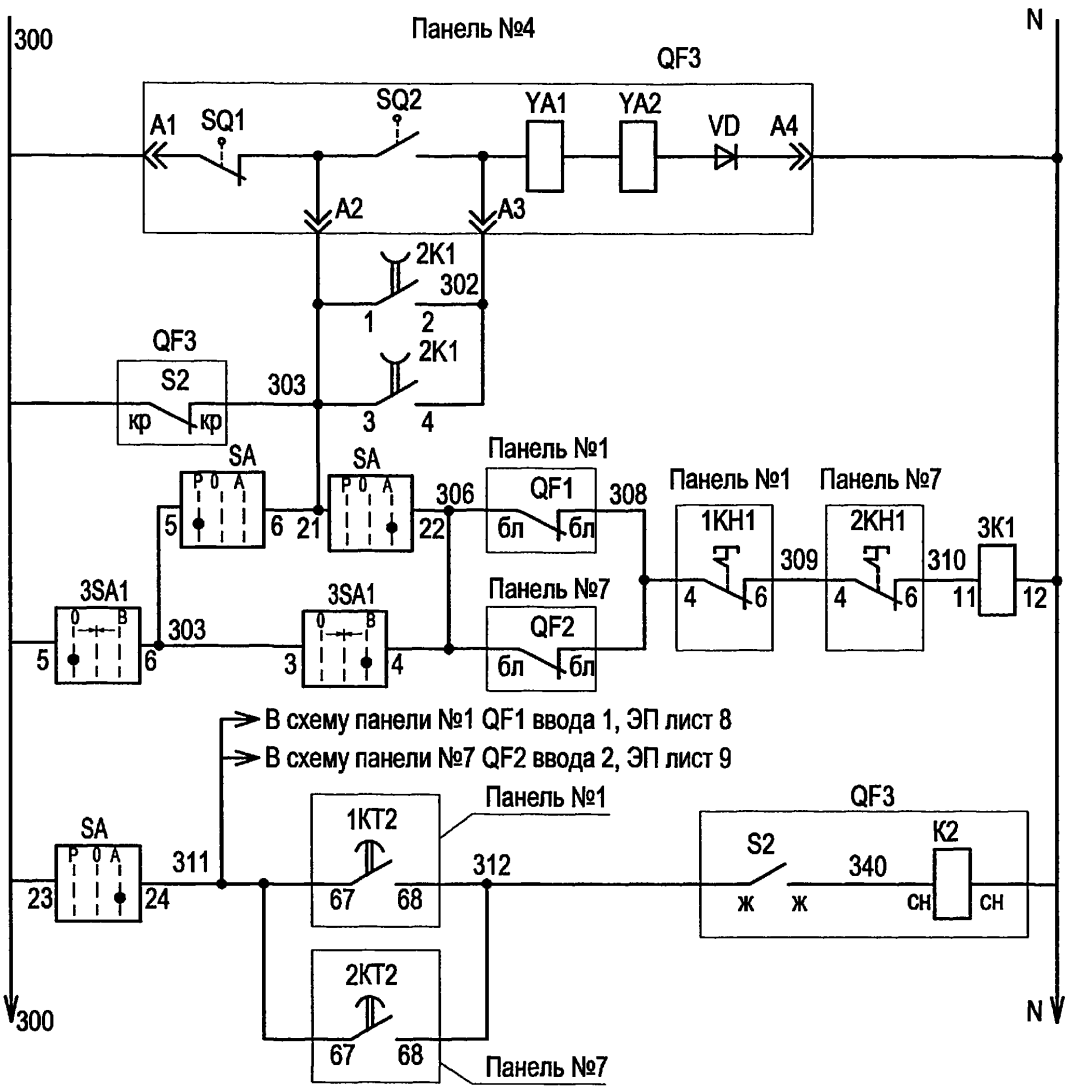
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполн.	Михеенко		<i>[Signature]</i>	
Вед. инж.	Курилова		<i>[Signature]</i>	
Зав. гр.	Бобков		<i>[Signature]</i>	
Нач. отдела	Осипов		<i>[Signature]</i>	
ГИП	Осипов		<i>[Signature]</i>	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП					
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электроаппаратных изделий К-42-1000 СОЗМИ			Стадия	Лист	Листов
Распределительное устройство низкого напряжения (РУН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)			Р	9	
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново					

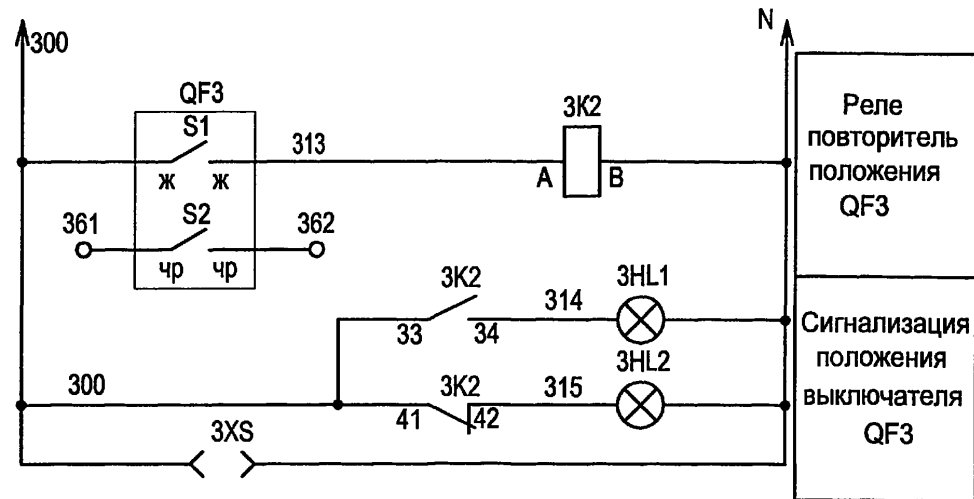
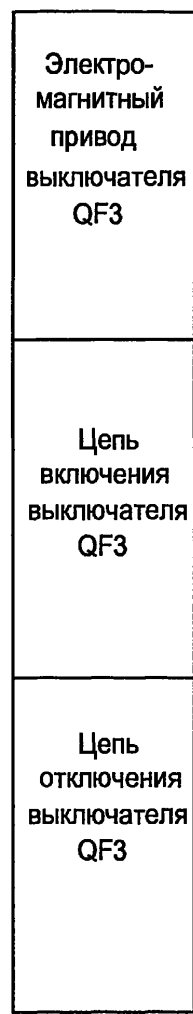
407 - 3 - 672.034 Альбом 2
 Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



						ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП						
						Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Привязан						ГИП	Осипов		<i>[Signature]</i>			
						Нач. отдела	Осипов		<i>[Signature]</i>			
						Зав. гр.	Бобков		<i>[Signature]</i>			
						Вед. инж.	Курилова		<i>[Signature]</i>			
						Исполн.	Михеенко		<i>[Signature]</i>			
Инв. №												
						Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ				Стадия	Лист	Листов
						Распределительное устройство низкого напряжения (РУН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)				Р	10	
										Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		



→ В схему панели №1 QF1 ввода 1, ЭП лист 8
→ В схему панели №7 QF2 ввода 2, ЭП лист 9



SA ПКУЗ-12С-6001УЗ

Соединение контактов	Способ фиксации :С положение рукоятки		
	-45	0	+45
1-2	x	-	-
3-4	x	-	-
5-6	x	-	-
7-8	x	-	-
9-10	x	-	-
11-12	x	-	-
13-14	-	-	x
15-16	-	-	x
17-18	-	-	x
19-20	-	-	x
21-22	-	-	x
23-24	-	-	x

1SA1,2SA1,3SA1 ПКУЗ-12А-2001УЗ

Соединение контактов	Способ фиксации :А положение рукоятки		
	-45	0	+45
1-2	-	-	x
3-4	-	-	x
5-6	x	-	-
7-8	x	-	-

1SA2,2SA2 ПКУЗ-12В-0101УЗ

Соединение контактов	Способ фиксации :И положение рукоятки	
	0	+45
1-2	x	-
3-4	-	x

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Осипов		<i>[Signature]</i>			Р	11	
Нач.отдела	Осипов		<i>[Signature]</i>			Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
Зав. гр.	Бобков		<i>[Signature]</i>					
Вед. инж.	Курилова		<i>[Signature]</i>					
Исполн.	Михеенко		<i>[Signature]</i>					
Привязан								
Инв. №								

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1КТ1,2КТ1	Реле РПЛ-122 0*4,220В, 50 Гц, 2з+2р,+ПВЛ21 04А	2	Выдержка при откл.
1КТ2,2КТ2	Реле РПЛ-122 0*4,220В, 50 Гц, 2з+2р,+ПВЛ21 04А	2	Выдержка при вкл.
1КН1,2КН1	Реле указательное РЭУ 11-11-5-40У3, In=0,5 А, 50Гц,1з+1Р	2	
1КSV,2КSV	Реле ЕЛ11 У3, Ул=380В, 50Гц	2	
1РV1,2РV1	Вольтметр Э365-1 кл. 1.5 0...500 В	2	
1РА1...1РА3,	Амперметр Э365-1, кл 1.5 2000/5А		
2РА1...2РА3		6	
1НЛ1,2НЛ1,	Светодиодная лампа СКЛ-12Л-3-220 220В, 50Гц		
3НЛ1	(зеленый)	3	
1НЛ2,2НЛ2,	Светодиодная лампа СКЛ-12К-3-220 220В, 50Гц		
3НЛ2	(красный)	3	
1Т1...1Т4,	Трансформатор тока ТНШЛ-0,66-0,5-2000/5А У2		
2Т1...2Т4		8	
SA	Переключатель ПКУЗ-12С-6001У3	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1SA2,2SA2	Переключатель ПКУЗ-12И-0101У3	2	
1SA1,2SA1,	Переключатель ПКУЗ-12А-2001У3		
1SA3		3	
1ХТ4,2ХТ4	Блок зажимов Б324-4Г125-В/ВУ3-15	2	
QF1,QF2	Выключатель автоматический ВА55-43-341830УХЛ3 2000 А,Unp=220В, 50Гц;Uэл.м.пр.=220В,50Гц; Iуд=5In, tcp=0,3с	2	
QF3	Выключатель автоматический ВА55-43-341830УХЛ3 1600 А,Unp=220В, 50Гц;Uэл.м.пр.=220В,50Гц; Iуд=5In, tcp=0,3с	1	
1QS1,1QS2,	Рубильник РЕ19-45-31160-00УХЛ3, 2500А		
2QS1,2QS2,		4	

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП				
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП	Осипов		<i>Осипов</i>	
Нач. отдела	Осипов		<i>Осипов</i>	
Зав. гр.	Бобков		<i>Бобков</i>	
Вед. инж.	Курилова		<i>Курилова</i>	
Исполн.	Михеенко		<i>Михеенко</i>	
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ				
Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)				
Стадия	Лист	Листов	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново	
Р	12			

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Поз. обозн.	Наименование	Кол	Примечание
1QF4,2QF4	Выключатель автоматический ВА47-100,1P, 16А, 220 В, 50 Гц, I _{нр} =16 А	2	
1QF5...1QF7, 2QF5...2QF7,	Выключатель автоматический ВА47-100,1P, 6А, 220 В, 50 Гц, I _{нр} =6 А	6	
K1	Реле РПЛ-122 0*4,220В, 50 Гц, 2з+2р	1	
1КА1,2КА1	Реле тока РТ81/1УХЛ4, 10А, 50 Гц	2	
1К1,2К1,3К1	Реле промежуточное РП-256, 220В, 50Гц, 5з	3	
1К2,2К2,3К2	Реле промежуточное РПЛ131 0*4, 220, 50Гц, 3з+1р	3	
1XS,2XS,3XS	Розетка штепсельная РШ-Ц-2-С-00-6/220	3	

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

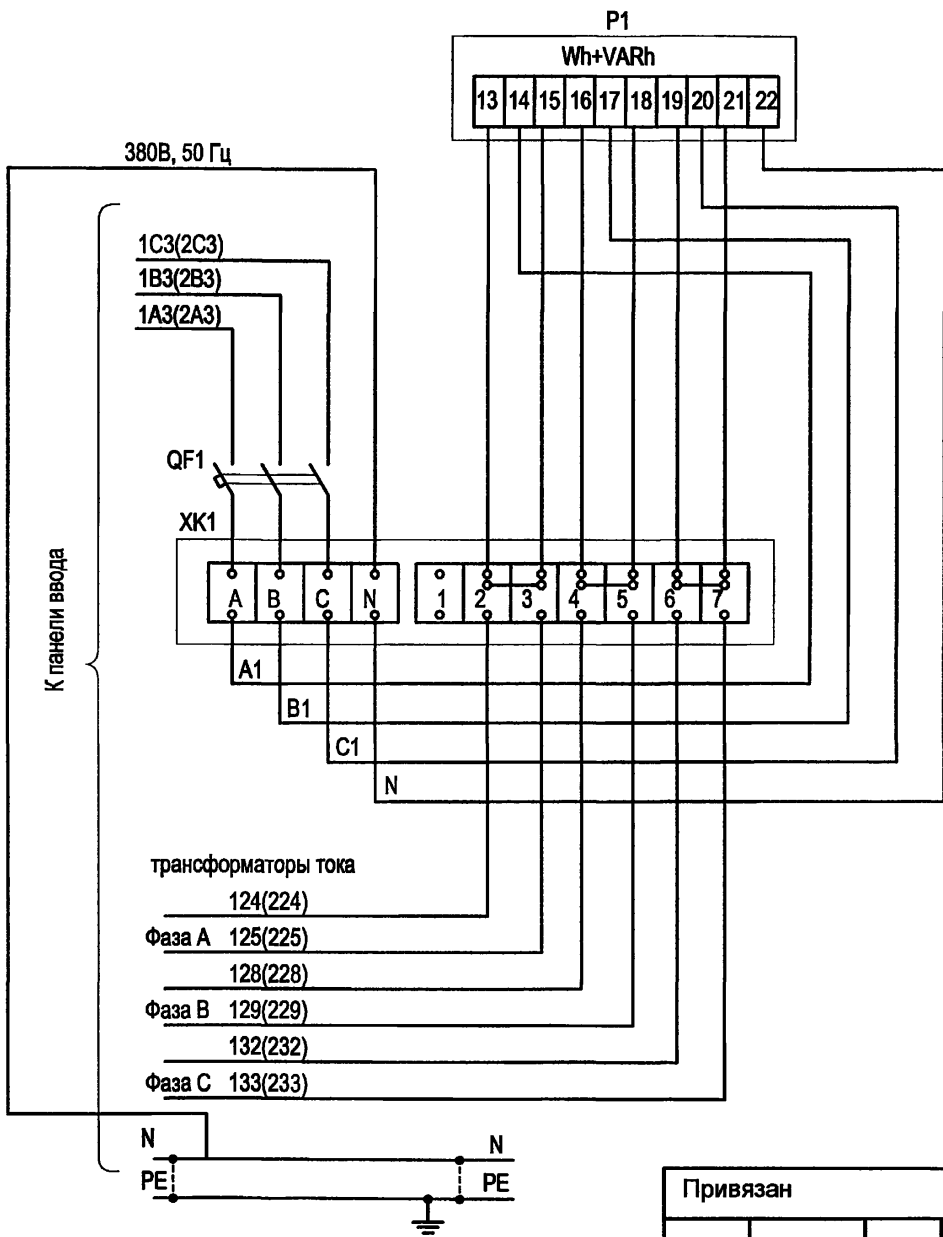
Привязан

Инв. №

Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП			
ГИП	Осипов		<i>Ol</i>		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела	Осипов		<i>Ol</i>			Р	13	
Зав. гр.	Бобков		<i>Bobkov</i>					
Вед. инж.	Курилова		<i>Курилова</i>		Распределительное устройство низкого напряжения (РУН). Схема электрическая принципиальная (окончание)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
Исполн.	Михеенко		<i>Михеенко</i>					

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



Поз. обозн.	Наименование	Кол	Примечание
QF1	Выключатель автоматический ВА47-29,400 В, 50Гц Inр=2 А	1	
P1	Счетчик активной и реактивной энергии ЦЭ6812 1,0/1,0, 220В, 5-7,5 А, 3ф 4 пр.	1	
ХК1	Коробка испытательная ТВ6.672.112	1	

- Настоящий чертёж составлен на основании чертежа ТЯГН.656341.001 ЭЗ НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".
- Указанные перемычки 2-3, 4-5, 6-7, на коробке испытательной снимаются при подключении счетчика.
- Тип счетчика, а также необходимость установки автомата или выключателя нагрузки уточняется заказчиком.

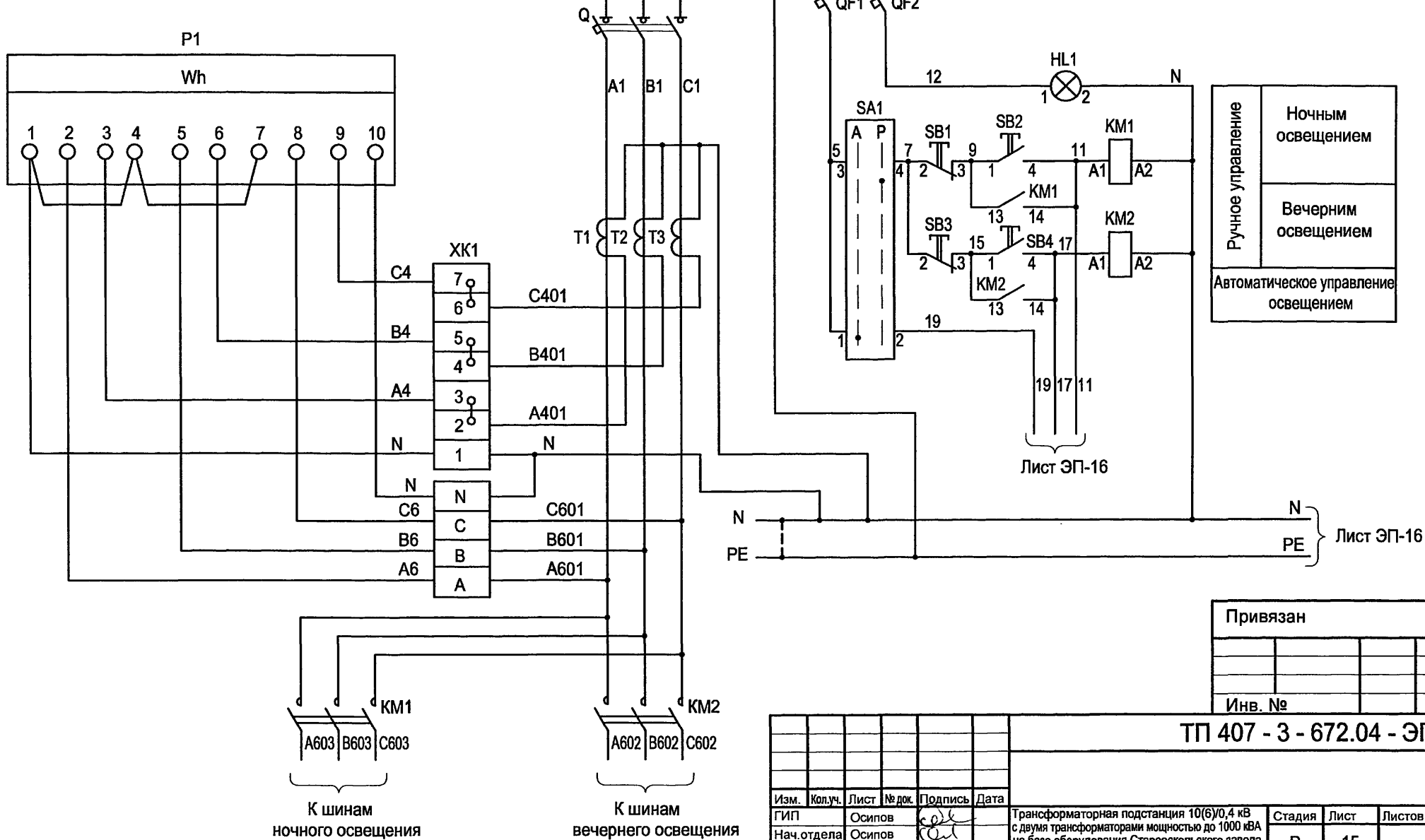
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Привязан			
Инв. №			

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП					
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Осипов			<i>Osipov</i>	
Нач. отдела	Осипов			<i>Osipov</i>	
Зав. гр.	Бобков			<i>Bobkov</i>	
Вед. инж.	Курилова			<i>Kurilova</i>	
Исполн.	Михеенко			<i>Mikheenko</i>	
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ					
Шкаф учета. Схема электрическая принципиальная			Стадия	Лист	Листов
			Р	14	
			Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

~380В, 50Гц
80 А

A
B
C
PEN



Ручное управление	Ночным освещением
	Вечерним освещением
Автоматическое управление освещением	

Лист ЭП-16

Лист ЭП-16

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Осипов			<i>Осипов</i>		
Нач. отдела	Осипов			<i>Осипов</i>		
Зав. гр.	Бобков			<i>Бобков</i>		
Вед. инж.	Курилова			<i>Курилова</i>		
Исполн.	Тимофеева			<i>Тимофеева</i>		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ						
Шкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная				Стадия	Лист	Листов
				Р	15	
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО						

К шинам
ночного освещения

К шинам
вечернего освещения

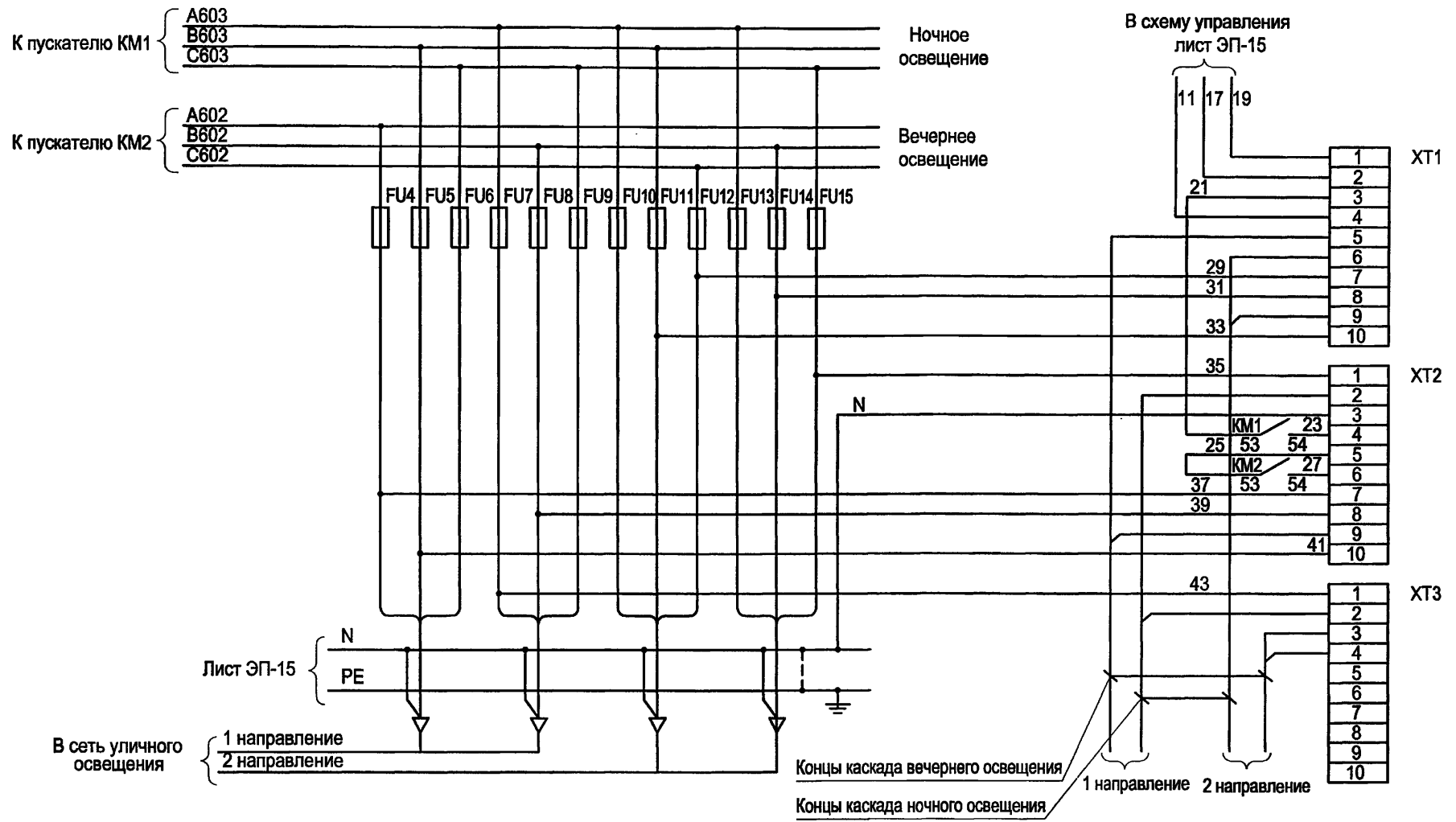
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

№ в. подл.

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



SA1 ПКУЗ-12И-0101УЗ

Соединение контактов	Способ фиксации: И	
	Положение рукоятки	
	0	+45
1-2	x	-
3-4	-	x

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

						ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП					
Привязан						Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
						ГИП	Осипов			<i>[Signature]</i>	
						Нач. отдела	Осипов			<i>[Signature]</i>	
						Зав. гр.	Бобков			<i>[Signature]</i>	
						Вед. инж.	Курилова			<i>[Signature]</i>	
						Исполн.	Тимофеева			<i>[Signature]</i>	
						Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Староскопского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СЭЗМИ			Стадия	Лист	Листов
						Щкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (про оклеение)			P	16	
						Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново					

407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Q	Выключатель нагрузки 380 В, 100 А	1	
FU4...FU15	Предохранитель НГН2-60-У3 Ипл.вст.=16 А		
	380 В	12	
	Клещи для замены пл. вставки НГН2-60	1	
HL1	Патрон потолочный Е27 с лампой накаливания		
	Б220-40-1	1	
KM1, KM2	Пускатель магнитный ПМ12-040102УХЛ 4В In=40А		
	220 В, 50 Гц+приставка ПК22, 2з+2р	2	
QF1, QF2	Выключатель автоматический ВА47-29, 1Р, 6А, 220 В		
	50 Гц	2	
SA1	Переключатель ПКУ3-12И-0101У3	1	
SB2, SB4	Кнопка К-3-1п, черный, 1з, 1р 220 В, 50 Гц	2	
SB1, SB3	Кнопка К-3-2п, красный, 1з, 1р 220 В, 50 Гц	2	
P1	Счетчик электрический САЧУ-И672М, 380/220 В		
	3х5 А	1	
T1...T3	Трансформатор тока Т-0,66-2-0,5-100/5У3	3	
XT1...XT4	Блок зажимов БЗ24-4П25-В/ВУ3-10	4	
	Крышка торцевая КТ5У	2	
XK1	Коробка испытательная ТВ6.672.112	1	

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ТЯГН.656465.001ЭЗ НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".

2. Заводом постоянно ведутся работы по совершенствованию продукции, поэтому возможны изменения в схемах, не ухудшающие качества изделия.

						ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

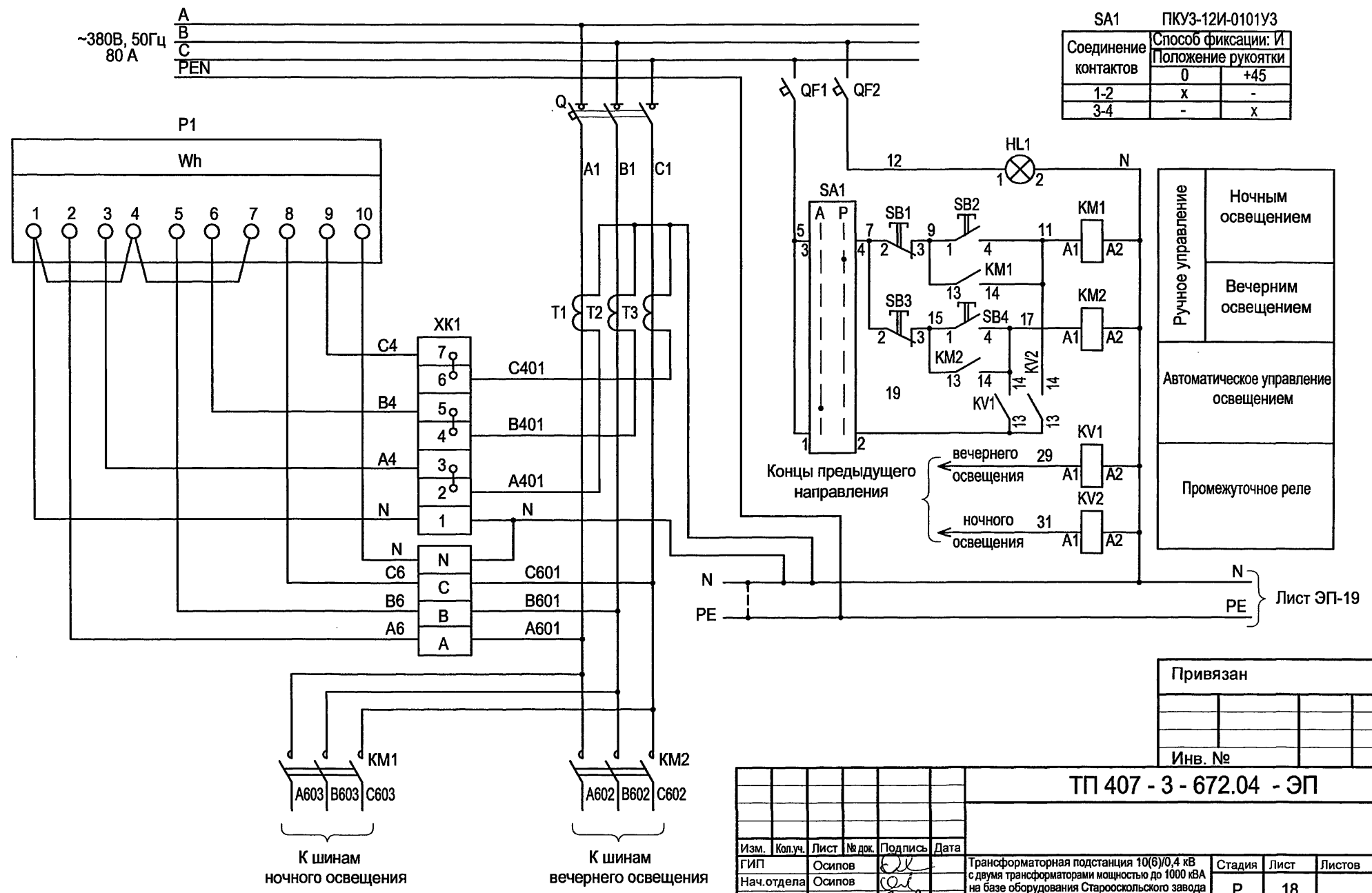
Привязан					Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Староскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СЭЗМИ				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Осипов								Р	17	
Нач. отдела	Осипов										
Зав. гр.	Бобков										
Вед. инж.	Курилова										
Исполн.	Тимофеева				Шкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (окончание)				Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

407 - 3 - 672.04
Альбом 2



SA1		ПКУЗ-12И-0101УЗ	
Соединение контактов	0	Способ фиксации: И	
	+45	Положение рукоятки	
	1-2	x	-
3-4	-	-	x

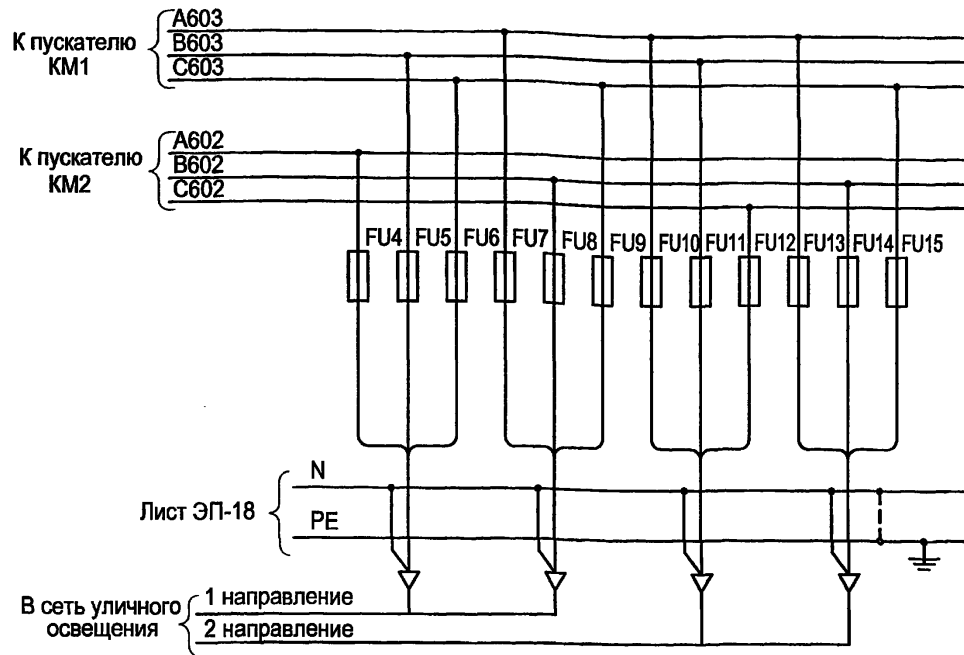
Ручное управление	Ночным освещением
	Вечерним освещением
Автоматическое управление освещением	
Промежуточное реле	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Осипов	6/2			
Нач.отдела	Осипов				
Зав. гр.	Бобков				
Вед. инж.	Курилова				
Исполн.	Тимофеева				
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Староскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ					
Стадия	Лист	Листов			
Р	18				
Шкаф наружного освещения промежуточный. Схема электрическая принципиальная (начало).					
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО					

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

Привязан			
Инв. №			

Лист ЭП-19



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
SA1	Переключатель ПКУЗ-12И-0101УЗ	1	
KV1, KV2	Реле РПЛ-122*04 220 В, 50 Гц 2з+3р	2	
SB2, SB4	Кнопка К-3-1п, черный, 1з, 1р ~220 В, 50 Гц	2	
SB1, SB3	Кнопка К-3-2п, красный, 1з, 1р ~220 В, 50 Гц	2	
P1	Счетчик электрический САЧУ-И672М, 380/220 В		
	3x5 А	1	
T1...T3	Трансформатор тока Т-0,66-2-0,5-100/5У3	3	
ХТ1	Блок зажимов БЗ24-4П25-В/ВУ3-10	1	
	Крышка торцевая КТ5У	1	
ХК1	Коробка испытательная ТВ6.672.112	1	
Q	Выключатель нагрузки, 380 В, 100 А	1	
FU4...FU15	Предохранитель НПН2-60-У3 Ипл.вст.=16 А		
	380 В	12	
	Клеши для замены пл. вставки НПН2-60	1	
HL1	Патрон потолочный Е27 с лампой накаливания		
	Б220-40-1	1	
KM1, KM2	Пускатель магнитный ПМ12-040102УХЛ 4В In=16 А		
	220 В, 50 Гц	2	
QF1, QF2	Выключатель автоматический ВА47-29, 1Р, 6А, 220 В		
	50 Гц	2	

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ТЯГН.656465.002ЭЗ НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".

2. Заводом постоянно ведутся работы по совершенствованию продукции, поэтому возможны изменения в схемах, не ухудшающие качества изделия.

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
Привязан						ГИП	Осипов	<i>[Signature]</i>	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ Шкаф наружного освещения промежуточный. Схема электрическая принципиальная (окончание)	Стадия	Лист	Листов
						Нач.отдела	Осипов	<i>[Signature]</i>		Р	19	
						Зав. гр.	Бобков	<i>[Signature]</i>				
						Вед. инж.	Курилова	<i>[Signature]</i>				
						Исполн.	Тимофеева	<i>[Signature]</i>				
									Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново			

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол-ч. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-ч. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
H1	РУ-0,4 кВ. Панель №2	РУ-0,4 кВ. Переключатель щитка ЩР 8501С	ВВГнг	4x4-0,66	11			
H2	РУ-0,4 кВ. Панель №6	То же	ВВГнг	4x4-0,66	15			
H3	РУ-0,4 кВ. Панель №6	Шкаф наружного освещения на улице	ВВГнг	4x35-1,0				
31	РУ-0,4 кВ. Панель №1	РУ-0,4 кВ. Шкаф учета Т1	КВВГнг	7x2,5	12			
32	То же	То же	КВВГнг	4x1,5	12			
33	РУ-0,4 кВ. Панель №7	РУ-0,4 кВ. Шкаф учета Т2	КВВГнг	7x2,5	8			
34	То же	То же	КВВГнг	4x1,5	8			
35	РУ-0,4 кВ. Панель №1	РУ-0,4 кВ. Панель №4	КВВГнг	19x1,5	8			
36	РУ-0,4 кВ. Панель №7	То же	КВВГнг	19x1,5	8			

Внимание!
Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.

Только для варианта 2

Место установки шкафа наружного освещения на улице уточняется при привязке проекта.

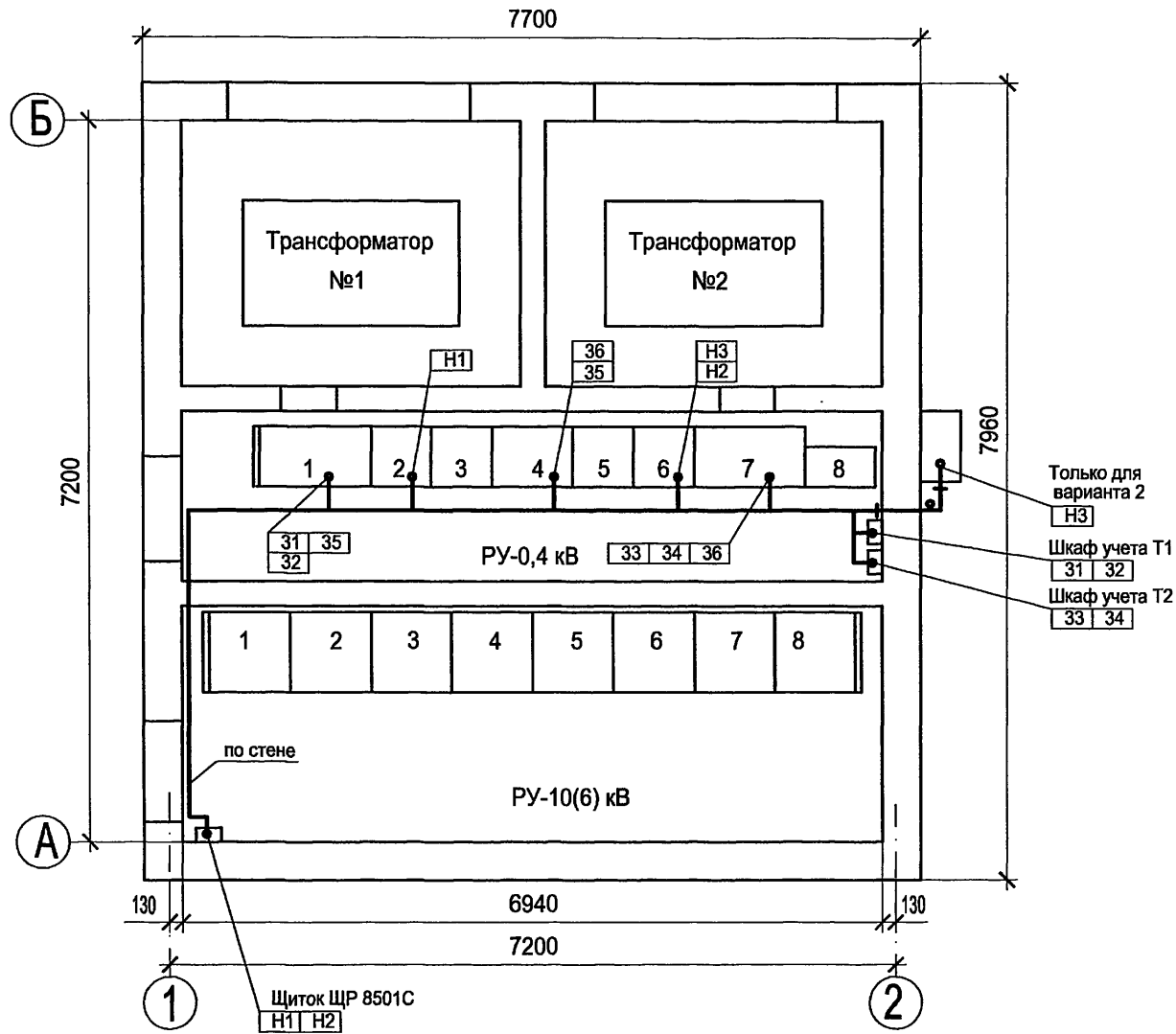
Сводка кабелей, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг	КВВГнг
4x1,5		20
19x1,5		16
7x2,5		20
4x4-0,66	26	
4x35-1,0		

Привязан					
Инв. №					

Изм.	Кол-ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов		<i>OS</i>	
Нач. отдела		Осипов		<i>OS</i>	
Зав. гр.		Бобков		<i>Bobkov</i>	
Вед. инж.		Курилова		<i>Kurilova</i>	
Исполн.		Михеенко		<i>Mikheenko</i>	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ		
Стадия	Лист	Листов
Р	20	
Кабельный журнал		Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново



Только для варианта 2
НЗ
Шкаф учета Т1
31 32
Шкаф учета Т2
33 34

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

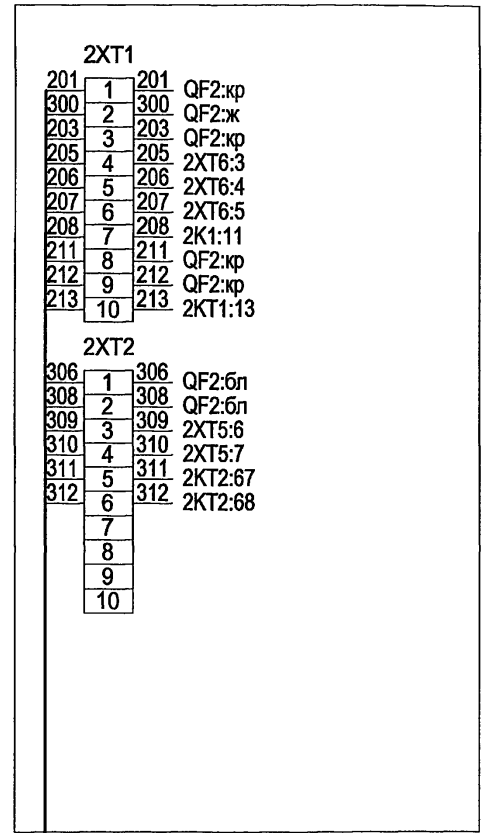
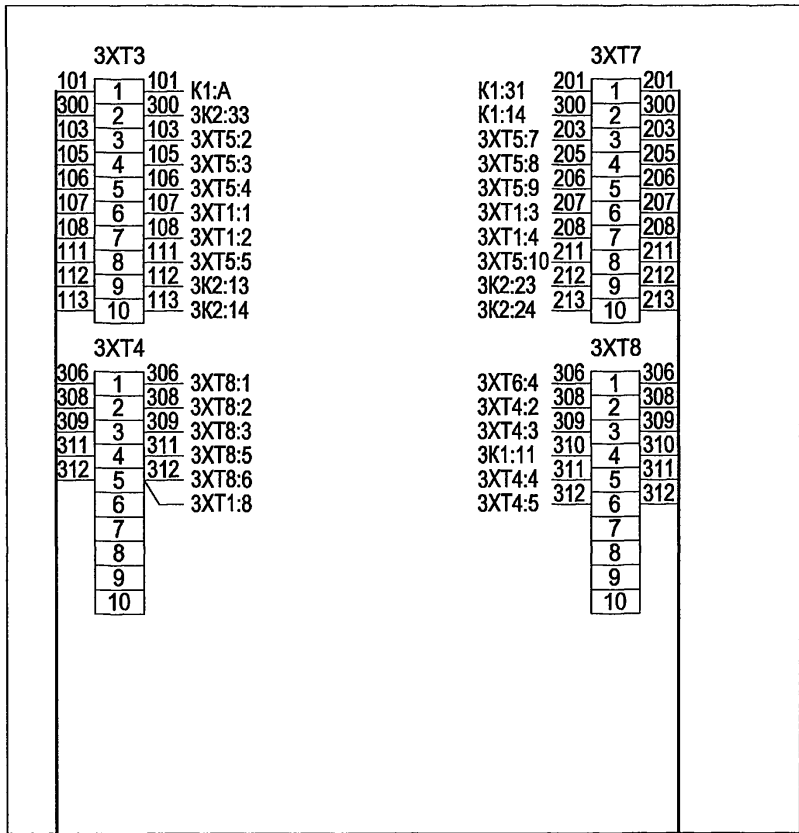
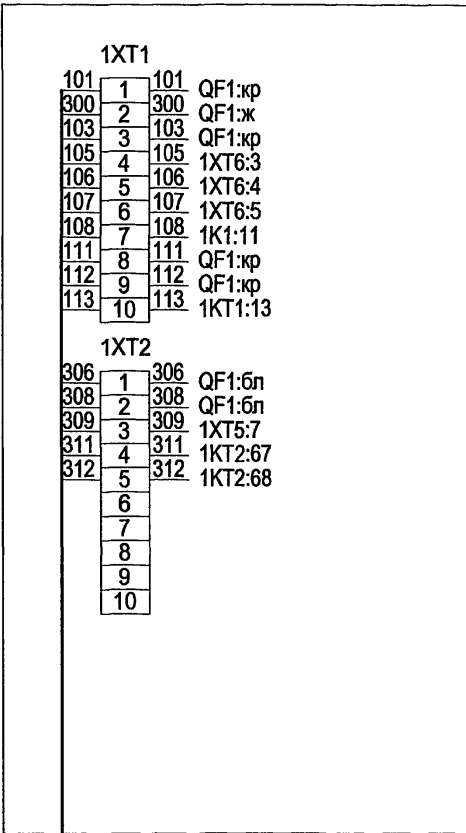
ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП								
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ		
Привязан		ГИП	Осипов	<i>[Signature]</i>		Стадия	Лист	Листов
		Нач. отдела	Осипов	<i>[Signature]</i>		Р	21	
		Зав. гр.	Бобков	<i>[Signature]</i>		Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
		Вед. инж.	Курилова	<i>[Signature]</i>				
		Исполн.	Михеенко	<i>[Signature]</i>		План прокладки кабелей		
Инв. №								

Межпанельные соединения

Панель №1

Панель №4

Панель №7



35

36

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ТЯГН.656564.001 ЭЗ л.8 НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ	Стадия	Лист	Листов
Привязан	ГИП	Осипов		<i>[Signature]</i>			Р	22	
	Нач.отдела	Осипов		<i>[Signature]</i>					
	Зав. гр.	Бобков		<i>[Signature]</i>					
	Вед. инж.	Курилова		<i>[Signature]</i>					
	Исполн.	Тимофеева		<i>[Signature]</i>					
РУ-0,4 кв. Схема межпанельных связей							Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Ижевск		

407 - 3 - 672.04
Альбом 2

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭМ"

Лист	Наименование	Примечание
	Электросиловое оборудование	
1	Общие данные	
2	Узлы силовых трансформаторов (начало)	
3	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
4	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
5	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
6	Узлы силовых трансформаторов (окончание)	
7	Схема электрического освещения и отопления	
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	Барьер в камере трансформатора	
ЭМК лист 2	Детали оборудования трансформаторных вводов	
ЭМК лист 3	Подставка изолирующая	
ЭМК лист 4	Ведомость изделий МЭЭ	
ЭМ.С	Спецификация оборудования	Альбом 3

Типовой проект
407-3 - 672.04
Альбом 2

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

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		
Инв. №											
						ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ					
Изм.	Коп.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Осипов							Р	1	12
Нач. отдела		Осипов									
Зав. гр.		Бобков									
Вед. инж.		Курилова									
Исполн.		Михеенко				Общие данные			Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

407 - 3 - 672.04
Альбом 2

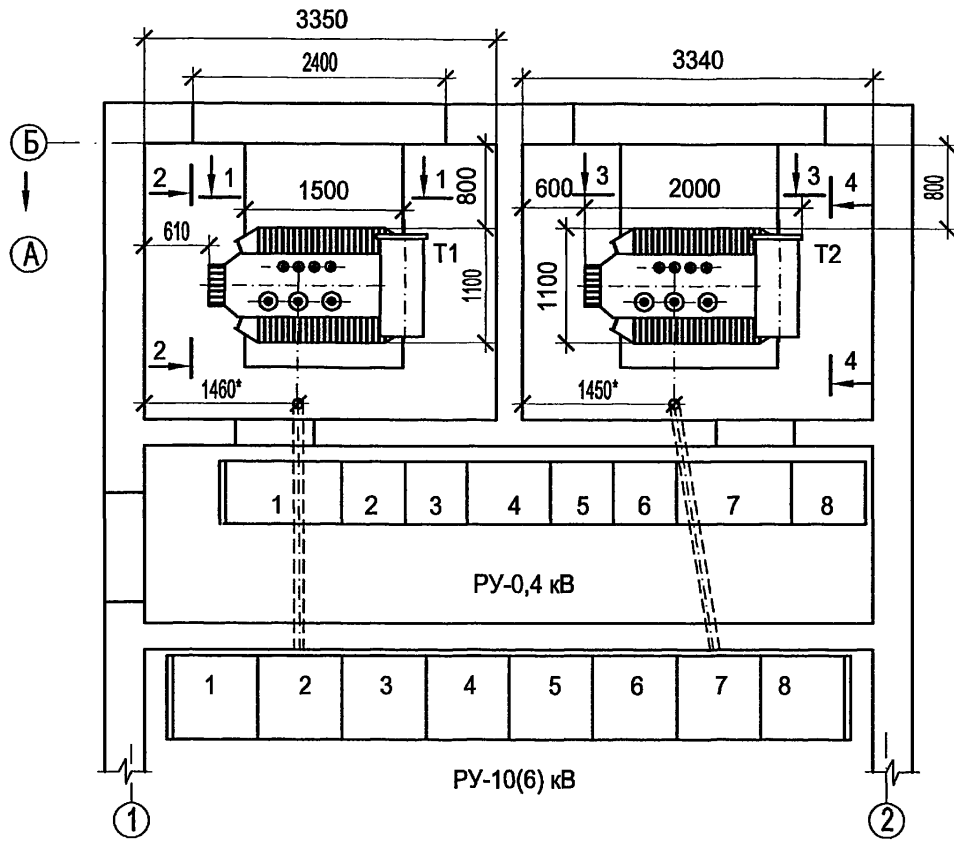
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	ТУ 16-672.089-85	Трансформатор силовой [] - [] У1 [] / 0,4 кВ	2	[]	
2		Шина медная [] (фазная)	22		м
3		Шина медная [] (нулевая)	8		м
4	ГОСТ 103 - 76	Заземляющая шина нейтрали трансформатора. Медь []	7,2		м
5	ТУ 3599-003-04001953-98	Муфта термоусаживаемая КВТп - []	2	[]	
6	ГОСТ 19797 - 85	Изолятор опорный ИО - 1 - 2.50 У3	16	0,57	
7	ГОСТ 6323 - 79	Провод заземления ПВ3 - 1 x 25	1		м
8		Кабель ВН АСГ []	15		м
9	ЭМК лист 2	Устройство прохода через стену шин НН трансформаторного ввода	2		
10	ГОСТ 10140-2003	Плита минераловатная полужесткая марки 125	0,04		м ³
11	ГОСТ 3262 - 75	Труба металлическая 65x3,2	5,0x2		Учтена в разделе АС
12	ЭМК лист 2	Деталь крепления трубы	4		
13	ЭМК лист 1	Барьер в камере трансформатора	2		
14	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М10x25 с шайбой	36		к поз. 6
15	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М8x24 с гайкой М8 и шайбой	4		к поз.12
16	ГОСТ 7798-70	Болт М8 х 24	16		к поз.9
17		Наконечник кабельный медный 25-8-8-УХЛ3	1		

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

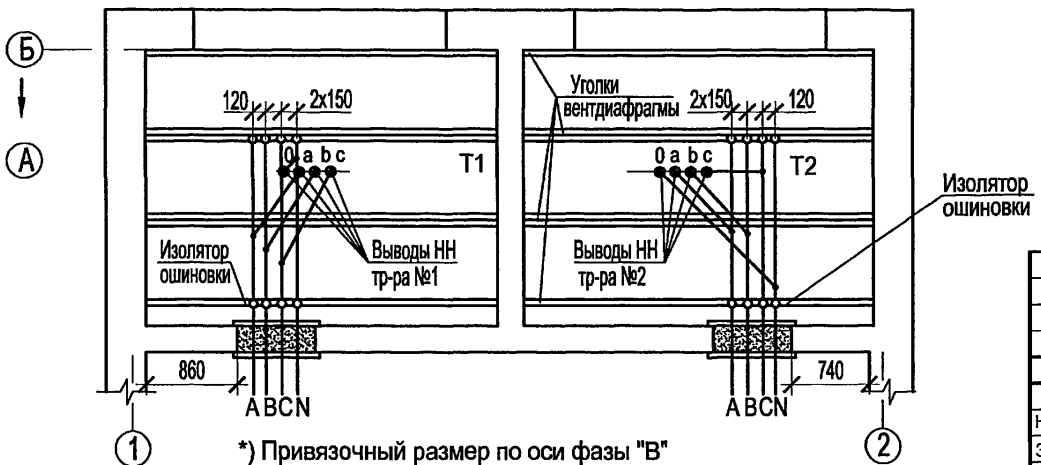
Привязан	
Инд. №	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Осипов			<i>OS</i>		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ
Нач.отдела	Осипов			<i>OS</i>		
Зав. гр.	Бобков			<i>Bobkov</i>		
Вед. инж.	Курилова			<i>Kurilova</i>		
Исполн.	Михеенко			<i>Mikhayenko</i>		
Узлы силовых трансформаторов (начало)					Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново	

407 - 3 - 672.04
Альбом 2



План-схема ошиновки вводов в щит 0,4 кВ



*) Привязочный размер по оси фазы "В" вывода ВН трансформатора

Ошиновка 0,4 кВ трансформаторных вводов

Мощность трансформатора, кВА	Сечения медных шин	
	фазных	нулевых
630	80x6	50x5
1000	100x10	80x8

Кабели ВН трансформаторных вводов

Мощность трансформатора, кВА	Сечения кабелей с алюминиевой жилой	
	6 кВ	10 кВ
630	АСГ-6-3x50	АСГ-10-3x35
1000	АСГ-6-3x95	АСГ-10-3x50

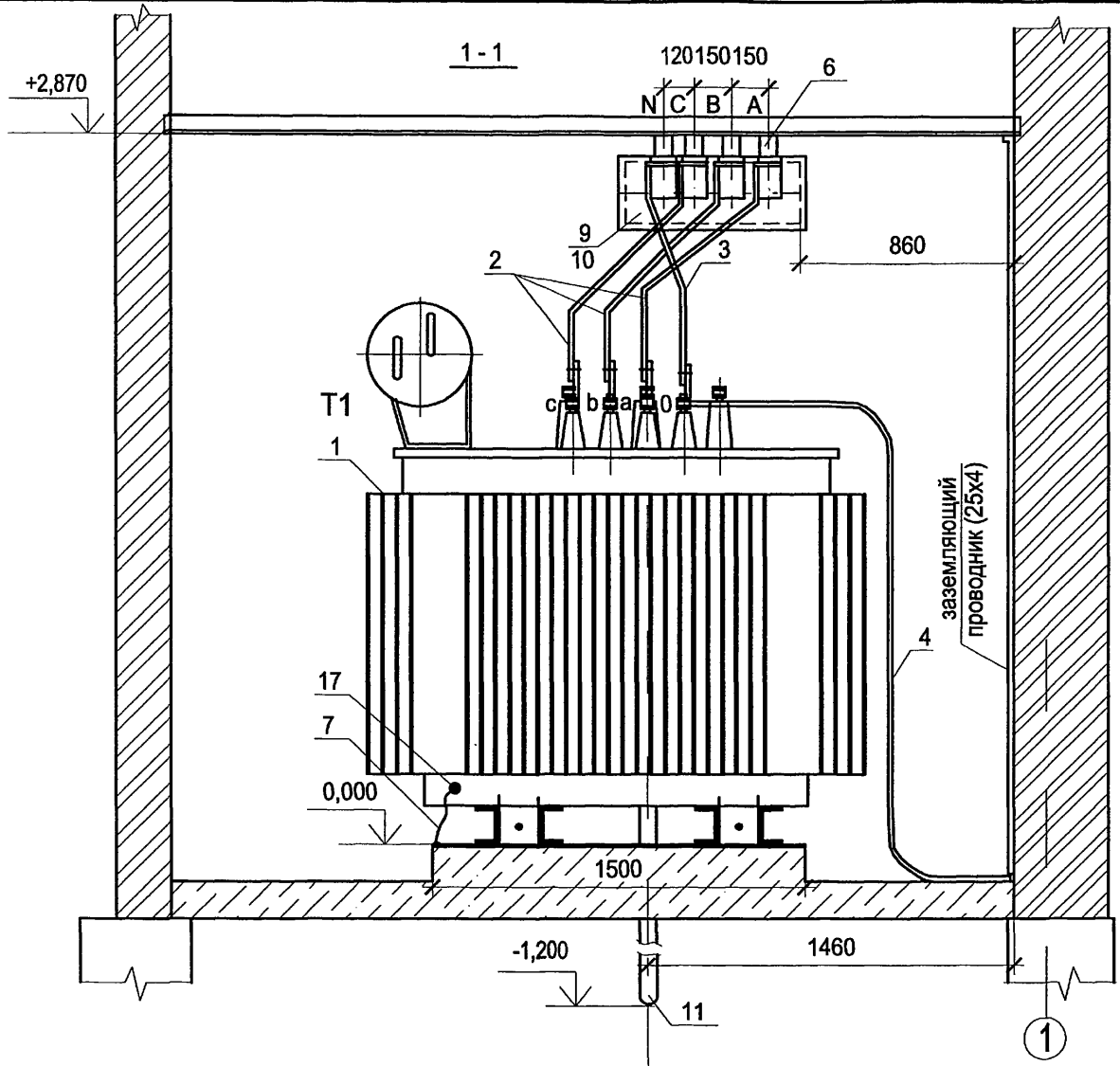
1. На данном чертеже и на разрезах по камерам трансформаторов указаны трансформаторы мощностью 1000 кВА типа ТМ Минского электротехнического завода.
В случае установки трансформаторов меньшей мощности и (или) трансформаторов других заводов-изготовителей, а также типа ТМГ при привязке типового проекта внести соответствующие коррективы.
2. Кабель ВН трансформаторного ввода проверяется по токам короткого замыкания при привязке.
3. Барьер в камере трансформатора и конструкцию прохода ошиновки НН см. в комплекте "ЭМК".
4. Ошиновка вводов НН выполняется с креплением шин к изоляторам без шинодержателей, обусловленном междуполюсным расстоянием вводов щита 0,4 кВ.

Привязан			
Инв. №			

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ	Стадия	Лист	Листов
								Р	3
Исполн.		Михеенко				Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

1
Технический проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



На разрезе подключение кабеля ВН к вводам трансформатора и заградительный барьер условно не показаны.

1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Привязан

Инв. №

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электроаппаратурных изделий К-42-1000 СОЗМИ

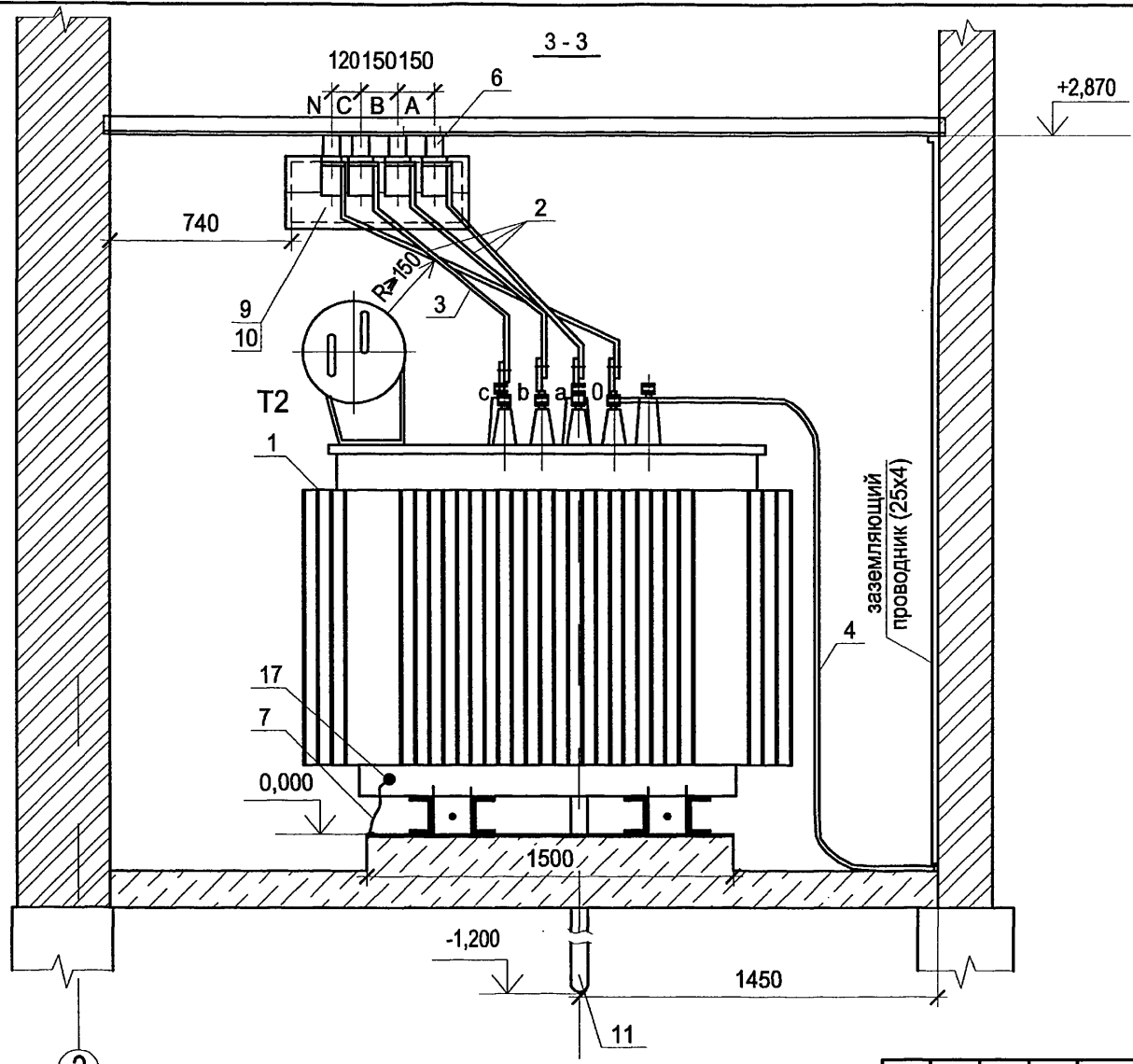
Узлы силовых трансформаторов (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Проектный институт
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Иваново

Формат А3

407 - 3 - 672.04
Альбом 2



На разрезе подключение кабеля ВН к вводам трансформатора и заградительный барьер условно не показаны.

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

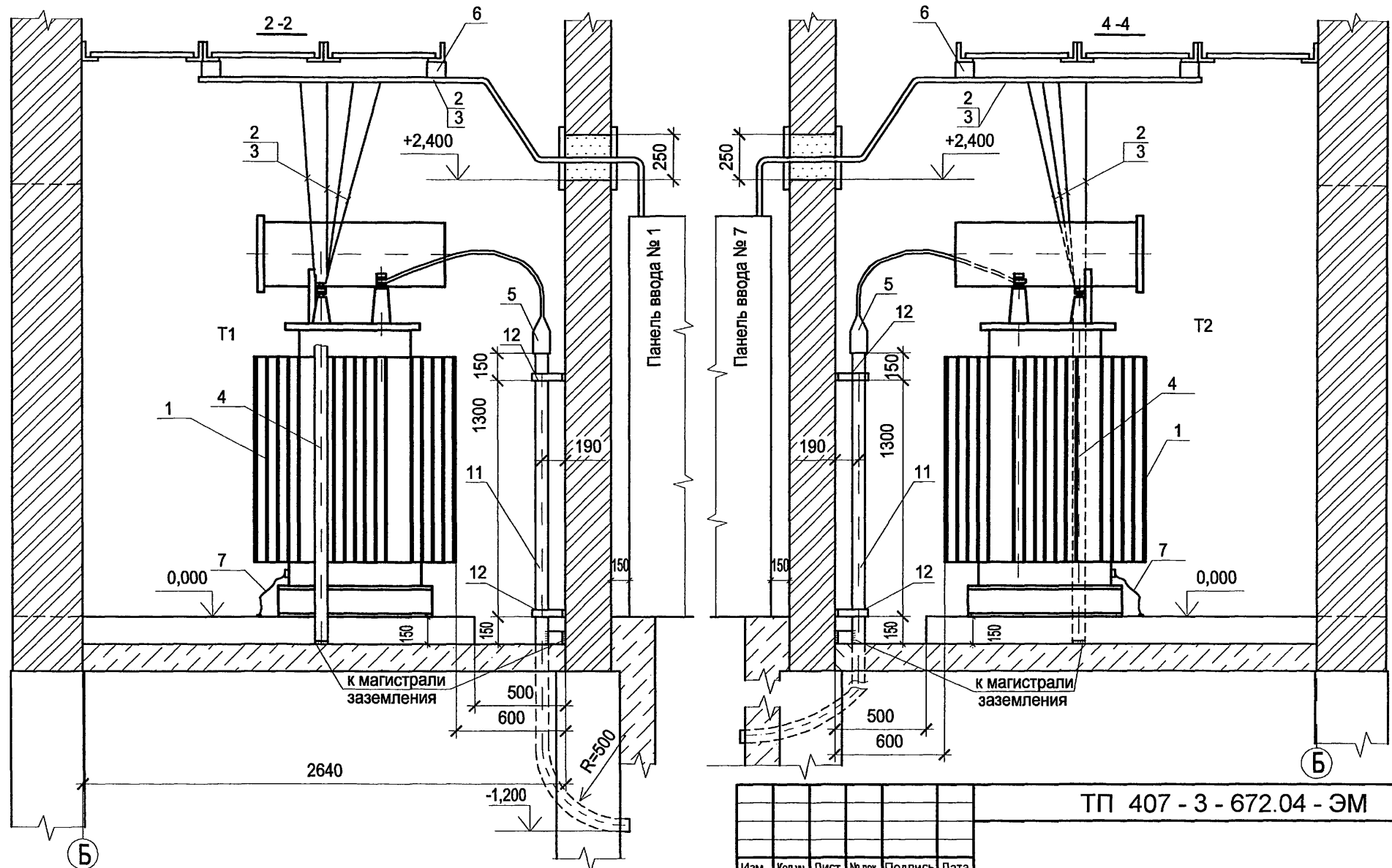
Привязан					
Инв. №					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ		
Узлы силовых трансформаторов (продолжение)		

Стадия	Лист	Листов
Р	5	
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

407 - 3 - 672.04
Альбом 2



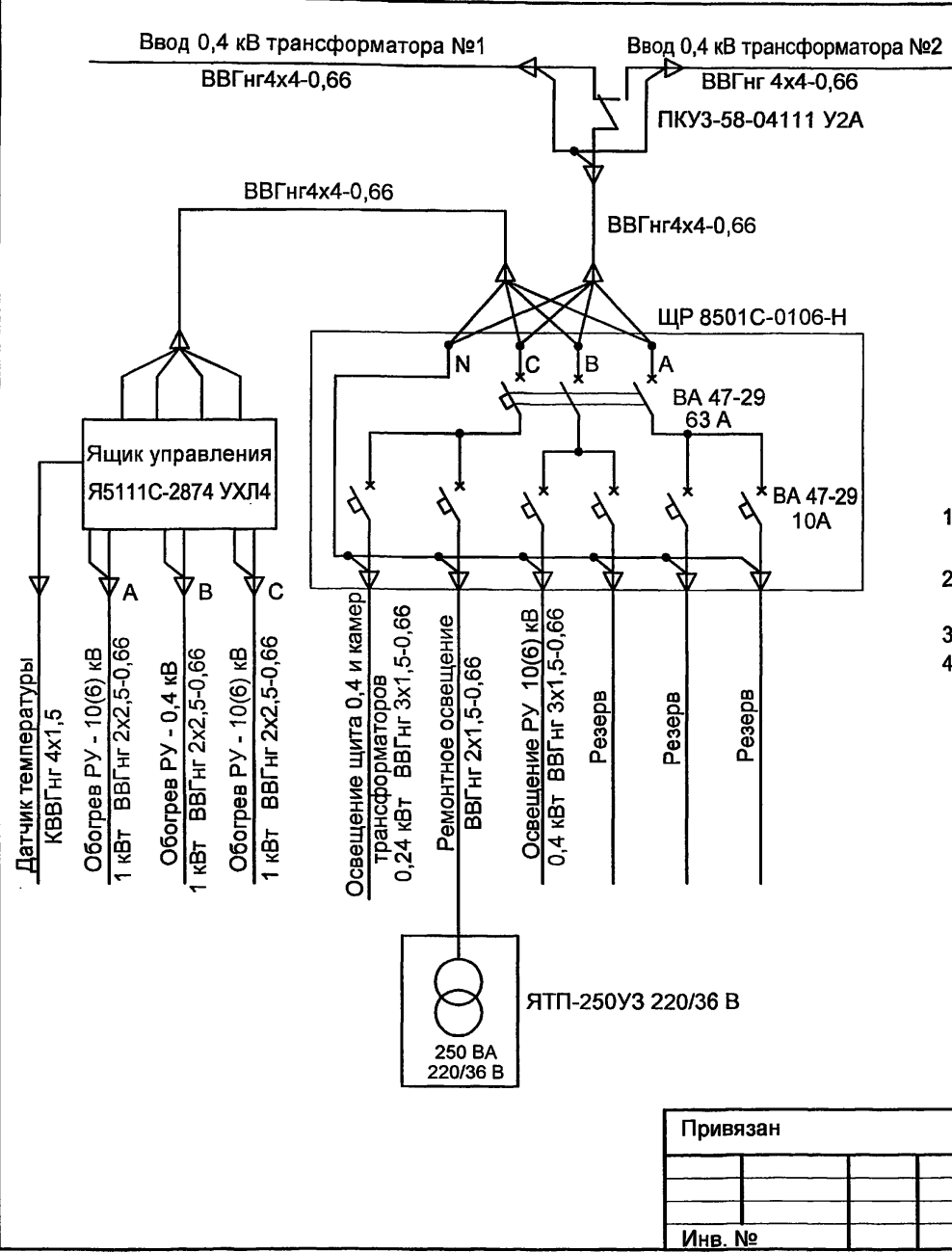
Уголки вендияфрагмы, на которых устанавливаются изоляторы, соединить с заземляющими проводниками в камере трансформатора (см. л. 4,5).

Привязан	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	ГИП		Осипов		<i>[Signature]</i>	
	Нач. отдела		Осипов		<i>[Signature]</i>	
	Зав. гр.		Бобков		<i>[Signature]</i>	
	Вед. инж.		Курилова		<i>[Signature]</i>	
	Исполн.		Тимофеева		<i>[Signature]</i>	
Инв. №						

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Староскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ			Стадия	Лист	Листов
			Р	6	
Узлы силовых трансформаторов (окончание)			Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

407 - 3 - 672.04
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
1	ТУ3434-004-05774835-99	Щиток распределительный			
		ЩР8501С-0106-Н УХЛ3.1	1	6,93	
2	ТУ3435-003-01395414-95	Ящик управления			
		Я5111С-2874 УХЛ4	1	12,4	
3	ТУ16-642.046-86	Переключатель кулачковый			
		ПКУЗ-58-04111 У2А	1		

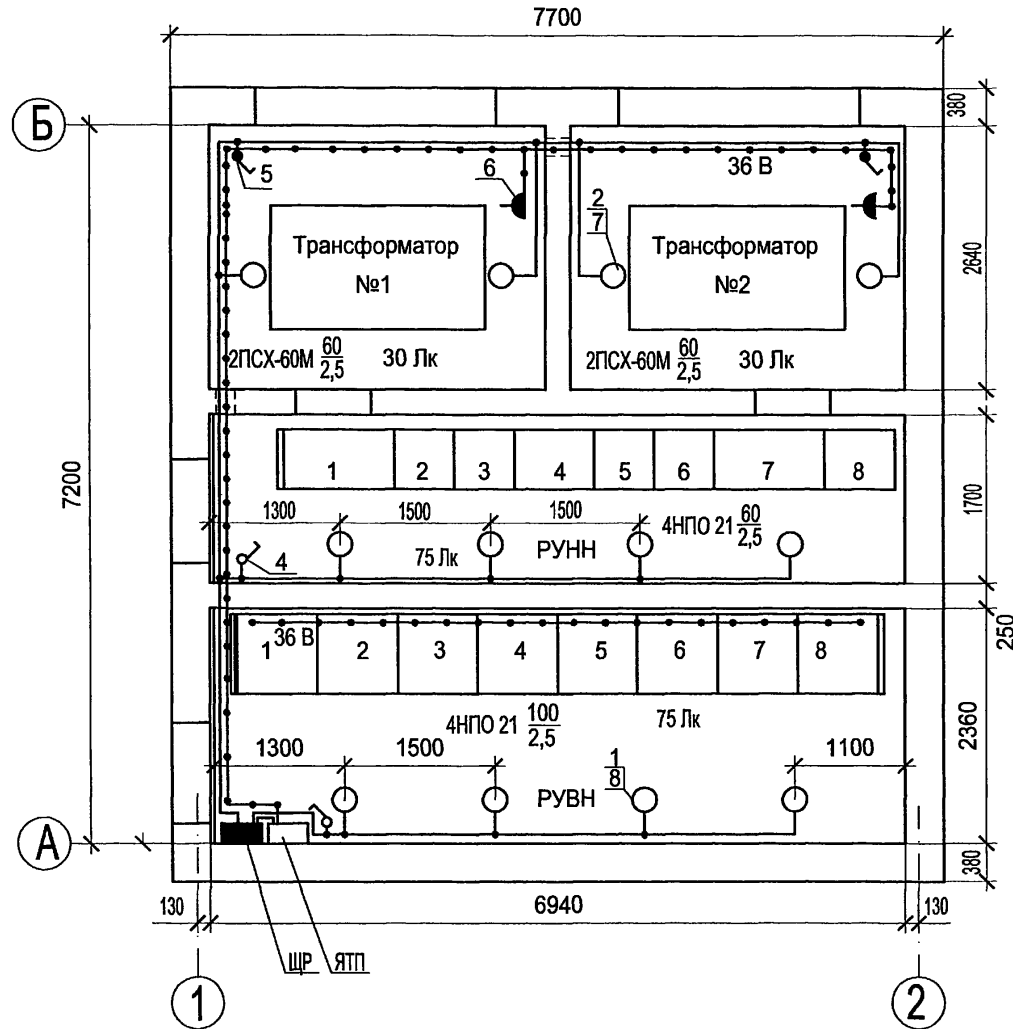
1. Напряжение сети рабочего освещения и отопления 380/220 В, напряжение ламп 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения-36 В.
2. Высота установки выключателей -1,5 м, штепсельных розеток -0,8 м, светильников - 2,5 м.
3. Установленная мощность собственных нужд ТП равна 3,64 кВт.
4. Переключатель ПКУ устанавливается на двери распределительного щитка ЩР 8501С.

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

Привязан
Инв. №

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов		<i>[Signature]</i>	
Нач. отдела		Осипов		<i>[Signature]</i>	
Зав. гр.		Бобков		<i>[Signature]</i>	
Вед. инж.		Курилова		<i>[Signature]</i>	
Исполн.		Михеенко		<i>[Signature]</i>	
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ					
Стадия	Лист	Листов			
Р	7				
Схема электрического освещения и отопления			Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

407 - 3 - 672.04
Альбом 2



1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В, напряжение ламп 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения 36 В.
2. Высота установки выключателей - 1,5 м, штепсельных розеток - 0,8 м.
3. В местах прохода кабелей через стены трансформаторных камер проводку выполнить в металлических трубах с противопожарным уплотнением торцов труб. Кабель 36 В проложить в отдельной трубе.
4. Светильники ПСХ-60М и НПО21 установить на стене на высоте 2,5 м.
5. Спецификацию оборудования см. черт №407-3-672.04-ЭМ, лист 9.

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

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Привязан	ГИП	Осипов		<i>[Signature]</i>		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ		
	Нач.отдела	Осипов		<i>[Signature]</i>				
	Зав. гр.	Бобков		<i>[Signature]</i>				
	Исполн.	Михеенко		<i>[Signature]</i>				
Инв. №								
						План осветительной сети (начало)		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	8	
						Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
1	ТУ 3461-020-05014332-96	Светильник потолочный			
		НПО21-100-014	8	3	
2	ТУ 16-535.829-74	Светильник потолочный			
		ПСХ-60М УЗ	4	1.2	
3	ТУ 16-545.132-77	Светильник переносной			
		РВО-42	1	0.3	
4		Выключатель однополюсный			
		для открытой установки			
		0-1-02-6/220	2		
5		Выключатель 0-4-1Р44-01-6/220	2		
6		Розетка штепсельная			
		двухполюсная с плоскими			
		контактами для открытой			
		установки			
		РШ-Н-2-0-1Р43-01-10/42	2		
7	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		Б 230-240-60	8		
8	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		Б 230-240-100	4		
9	ТУ 16-92 ИФМР.675.310.003ТУ	Лампа накаливания			
		МО 36-25	1		
10	ТУ 36-2415-81	Коробка ответвительная			
		У994У2	16		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
11	ТУ16-705-426-86	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		2x1,5	20		м
		3x1,5	50		м
12	ГОСТ 10704-91	Труба Т25 x 1,6	3		м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

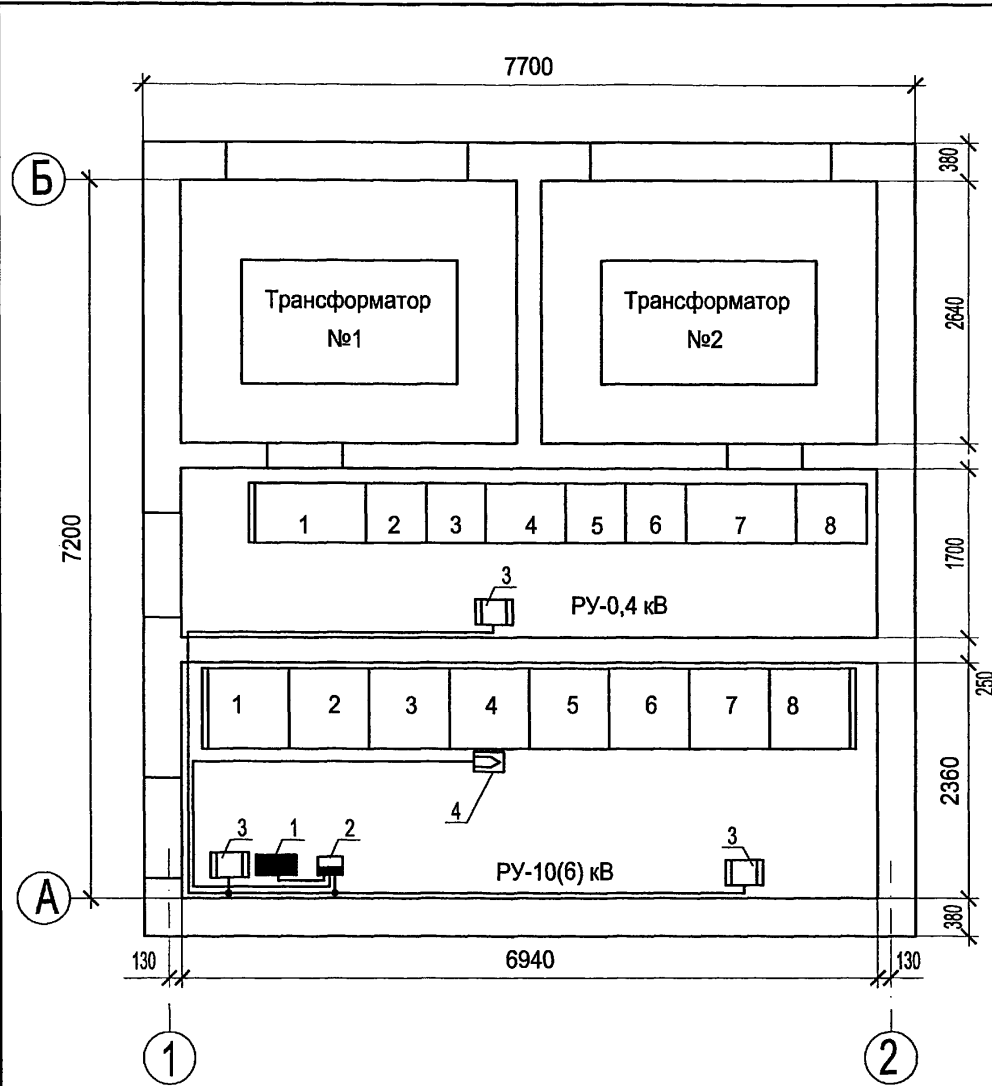
Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 672.04 -ЭМ				
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП	Осипов		<i>Осипов</i>	
Нач. отдела	Осипов		<i>Осипов</i>	
Зав. гр.	Бобков		<i>Бобков</i>	
Исполн.	Михеенко		<i>Михеенко</i>	
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ				
План осветительной сети (окончание)			Стадия	Лист
			Р	9
			Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново	

Формат А3

407 - 3 - 672.04
Альбом 2

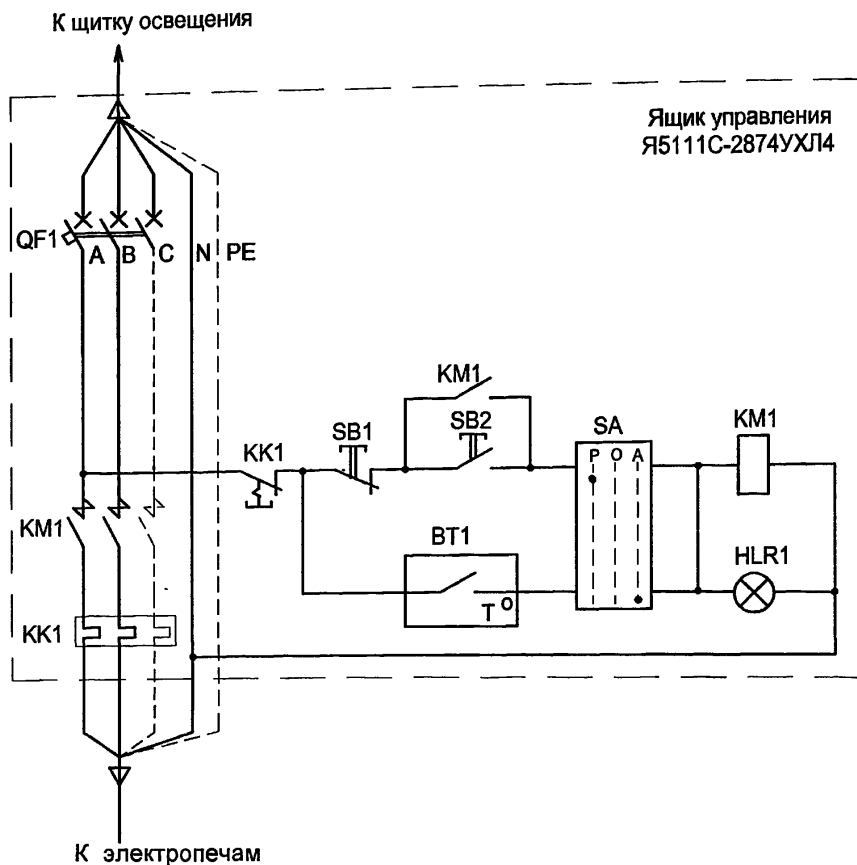


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
Отопление					
1	ТУ 16-536.024-75	Щиток распределительный			
		ЩР 8501С-0106-Н	1	6,93	
2	ТУ 16-536.042-76	Ящик управления			
		Я5111С-2874 УХЛ4	1	12,4	
3	ТУ 16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4,			
		Р=1 кВт	3	4,8	
4		Датчик температуры ДТКБ-48	1		
5	ГОСТ16442-80*	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		3x2,5	20		м
		4x2,5	10		м
6	ГОСТ1508-78	Кабель контрольный			
		КВВГнг 4x1,5	15		м

Схему автоматики обогрева см. лист 11 комплекта.

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

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гип					
Осипов					
Нач. отдела					
Осипов					
Зав. гр.					
Бобков					
Исполн.					
Михеенко					
Привязан					
Инв. №					
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Староскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ			Стадия	Лист	Листов
План силовой сети			Р	10	
			Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		



Ручное
включение
обогрева

Автомати-
ческое
включение
обогрева
и лампа
"Обогрев
включен"

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Ящик управления Я5111С-2874 УХЛ4			
QF1	Выключатель автоматический ВА51-25	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМ12-010-200	1	
KK1	Реле тепловое РТТ-5	1	В комплекте с KM1
SA	Переключатель (тумблер) 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 321221У2, ~220 В, световой фильтр красный	1	
По месту			
BT1	Датчик температуры ДТКБ-48 со шкалой -30°С - 0°С	1	

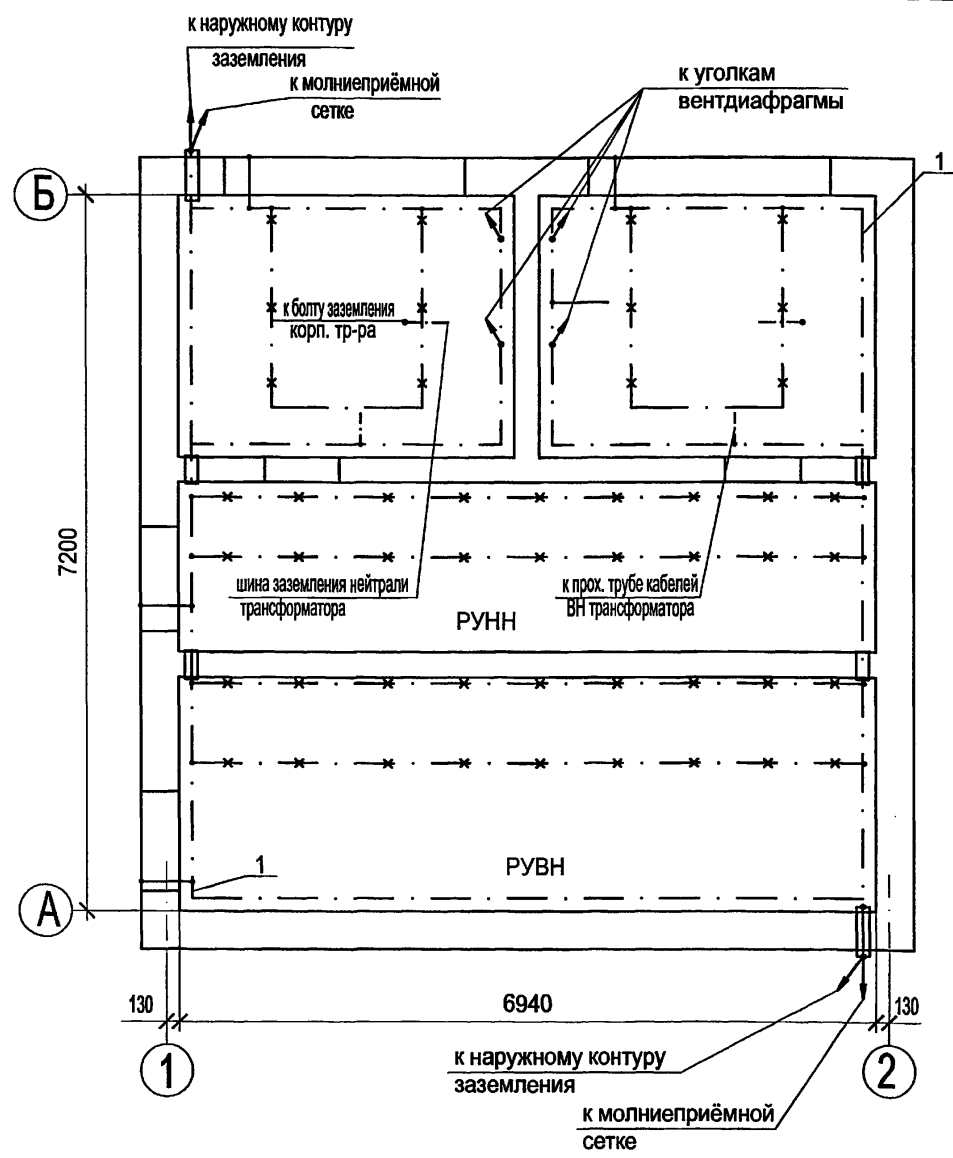
1. Датчик температуры устанавливается в помещении РУВН в нейтральной тепловой зоне электропечей.
2. Схему электрического отопления см. чертеж № ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ лист 7.

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Р	11	
ГИП		Осипов		<i>OS</i>				
Нач.отдела		Осипов		<i>OS</i>				
Зав.гр.		Бобков		<i>Bobkov</i>				
Вед. инж.		Курилова		<i>Kurilova</i>				
Исполн.		Михеенко		<i>Mikheenko</i>				
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЗМИ						Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная								

407 - 3 - 672.04
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-25x4	55	0,78	м
2	ГОСТ 2590-88	Круг В10 (горизонтальный заземлитель)	<input type="checkbox"/>	0,616	м
3	ГОСТ 2590-88	Круг В16, L= <input type="checkbox"/> м	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	верт. заземл.
4	ТУ 36-1453-85	Держатель шин заземления К188У2	50	0,045	
5	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-12x5	25	0,47	м
6	ГОСТ 839-80	Медный провод МГ25	1	0,224	м

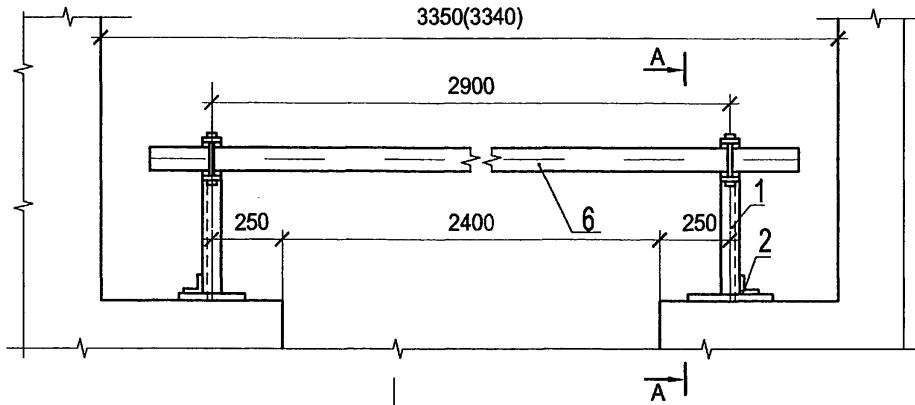
1. При привязке чертежа к конкретному проекту нанести наружный контур заземления в соответствии с расчётом заземления по нормам ПУЭ.
2. В качестве магистралей заземления используются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование. Указанные металлоконструкции соединяются между собой полосовой сталью сечением 25x4 способом сварки.
3. Все шкафные конструкции должны иметь надёжный электрический контакт с опорными конструкциями магистрали заземления. К магистрали заземления должны быть подключены корпуса оборудования в навесном и напольном исполнении полосовой сталью 12x5 мм. Также должны быть заземлены проходные трубы трансформаторных вводов ВН и металлоконструкции ворот и дверей здания ТП. Обкладки дверных проёмов подключаются к магистрали заземления полосовой сталью 25x4 на сварке, а полотна дверей и ворот - неизолированным медным гибким проводом сечением 25 мм² необходимой длины.
4. Защита здания ТП от прямых ударов молнии осуществляется молниеприёмной сеткой, располагаемой на крыше здания. Молниезащита выполняется при числе грозовых часов в году более 20. Сетка соединяется с магистралью заземления полосовой сталью 12x5 мм.

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

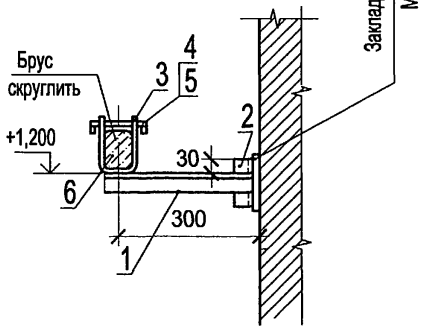
ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан					
ГИП		Осипов		<i>[Signature]</i>	
Нач. отдела		Осипов		<i>[Signature]</i>	
Зав. гр.		Бобков		<i>[Signature]</i>	
Вед. инж.		Курилова		<i>[Signature]</i>	
Исполн.		Михеенко		<i>[Signature]</i>	
Инв. №					
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромотажных изделий К-42-1000 СОЭМИ				Стадия	Лист
				Р	12
Заземление и молниезащита				Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново	

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

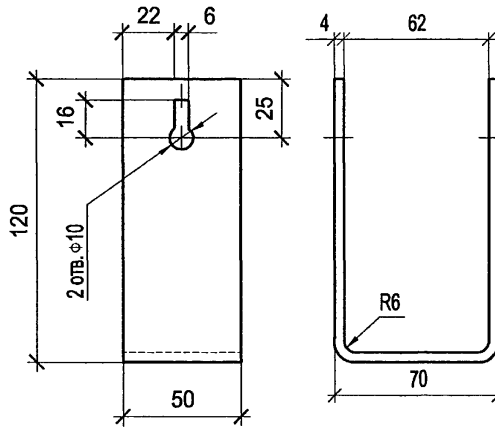
Вид сверху



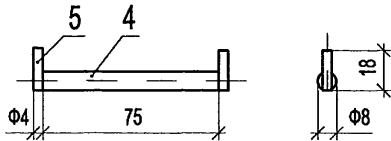
A - A



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=3200	1	5,8

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

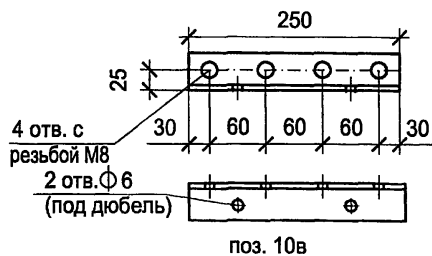
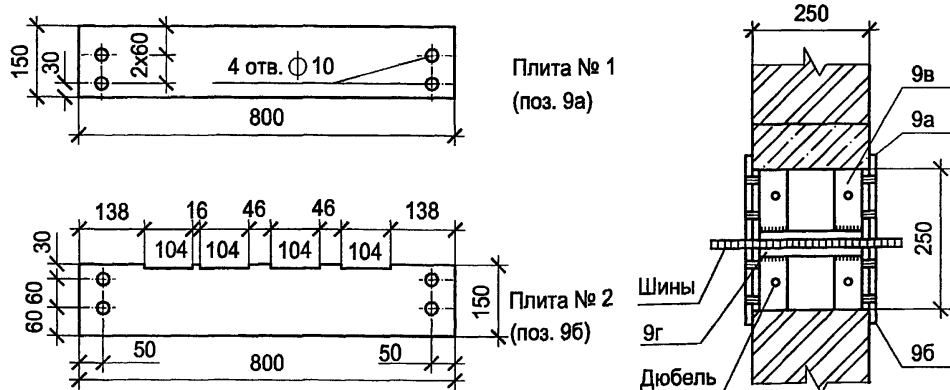
Изм. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	-------	----------------	--------------

Привязан

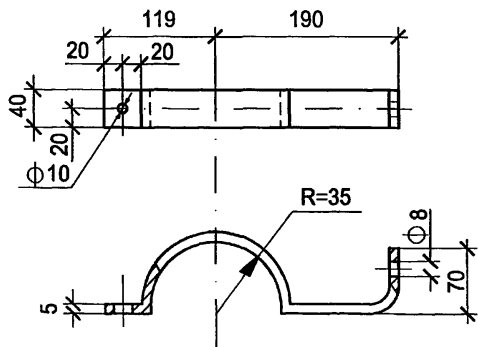
Инв. №

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМК					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Осипов		<i>[Signature]</i>	
Нач. отдела		Осипов		<i>[Signature]</i>	
Зав. гр.		Бобков		<i>[Signature]</i>	
Вед. инж		Курилова		<i>[Signature]</i>	
Исполн.		Михеенко		<i>[Signature]</i>	
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ					
Стадия	Лист	Листов			
Р	1	4			
Барьер в камере трансформатора				Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново	

Устройство прохода через стену шин НН трансформаторного ввода (поз. 9)



Деталь крепления трубы (поз. 12)
(заготовку трубы см. в компл. АС)



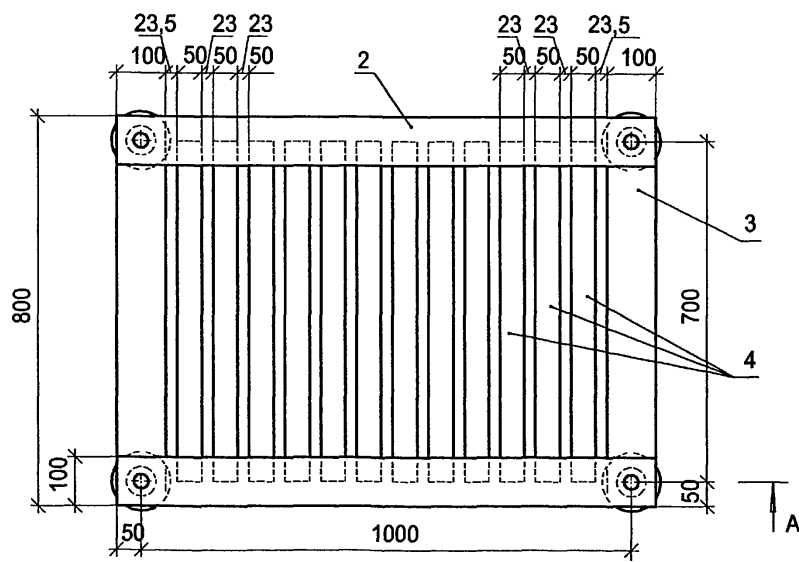
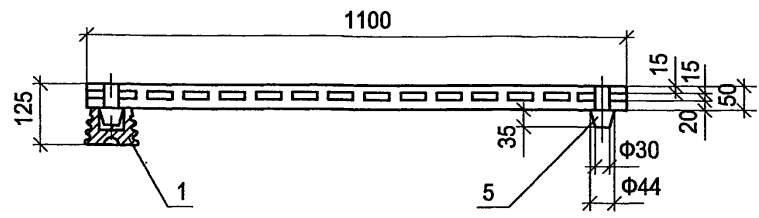
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
9а,9б	ГОСТ 4248-92	Доска АЦЭИД 400-80x15x2	4	4,9/4,85	
9в	ГОСТ 8509-93	Уголок 40x40x2,5, L=250	4	0,35	
9г	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-25x4, L=240	2	0,19	
10	ГОСТ 10140-2003	Плита минераловатная			
		полужесткая марки 125	0,02		м ³
12	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-40x5, L=475	2	0,70	

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. 9в и 9г) 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. 12) - на болтах М8 с гайками и шайбами.
6. Проходные плиты (поз. 9) указаны для ошиновки к трансформатору 1000 кВА. Для трансформаторов меньшей мощности пазы прохода шин выполнить с теми же междуполусными расстояниями.

Привязан		
Инв. №		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМК														
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата									
ГИП		Осипов		<i>[Signature]</i>										
Нач.отдела		Осипов		<i>[Signature]</i>										
Зав. гр.		Бобков		<i>[Signature]</i>										
Вед. инж.		Курилова		<i>[Signature]</i>										
Исполн.		Михеенко		<i>[Signature]</i>										
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ</td> </tr> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table>						Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ			Стадия	Лист	Листов	Р	2	
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ														
Стадия	Лист	Листов												
Р	2													
Детали оборудования трансформаторных вводов				Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново										

A-A



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 5862-79 ** Е	Изолятор СН-6У2	4	0,99	
2	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50x100 мм; L=1100	2		
3	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50x100 мм; L=800	2		
4	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50x50 мм; L=700	12		
5	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Шип деревянный Φ 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 - 672.04 - ЭМК

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата					
ГИП	Осипов			<i>Осипов</i>		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ	Стадия	Лист	Листов	
Нач.отдела	Осипов			<i>Осипов</i>			P	3		
Зав. гр.	Бобков			<i>Бобков</i>						
Вед. инж.	Курилова			<i>Курилова</i>						
Исполн.	Михеенко			<i>Михеенко</i>						
							Подставка изолирующая	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭМК лист 1	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 Φ 4 L=18	шт. 8	
	Брус деревянный (хвоя) 80x60, L=3200	шт. 2	
ЭМК лист 2	Устройство прохода через стену шин		
	НН трансформаторного ввода	компл. 2	
	Доска АЦЭИД поз. 9 (плита №1)	шт. 4	
	Доска АЦЭИД поз. 9 (плита №2)	шт. 4	
	Уголок 40x40x2,5, L=250 поз. 9в	шт. 8	
	Полоса Б-25x4, L=240 поз. 9г	шт. 4	
ЭМК лист 2	Деталь крепления трубы трансформаторного ввода ВН поз. 12	шт. 4	
	Полоса Б-40x5, L=475	шт. 4	
	ЭМК лист 3	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 Φ 44 L=85	шт. 4	
	Труба металлическая 65x3,2, L=5000	шт. 2	

407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан			
Инв. №			

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМК

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Осипов			<i>[Подпись]</i>	
Нач.отдела	Осипов			<i>[Подпись]</i>	
Зав. гр.	Бобков			<i>[Подпись]</i>	
Вед. инж.	Курилова			<i>[Подпись]</i>	
Исполн.	Михеенко			<i>[Подпись]</i>	

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Ведомость изделий МЭЗ

Проектный институт
ГИПРОКММУНЭНЕРГО
г. Иваново