Генпроектировщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "АСП Абу-Нұр"
Гослицензия №17002315 от 09.02.2017г. Категория II.

Заказ: 08-2024
Заказчик: ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Привязка ПСД на строительства дополнительного учебного корпуса на 250 мест к школе им.Онгарсынова в г.Атырау»

Альбом 10.

ТП - Трансформаторная подстанция.

г. Шымкент 2024 г.

Генпроектировщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "АСП Абу-Нұр"
Гослицензия №17002315 от 09.02.2017г. Категория II.

Заказ: 08-2024
Заказчик: ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Привязка ПСД на строительства дополнительного учебного корпуса на 250 мест к школе им.Онгарсынова в г.Атырау»

Альбом 10.

ТП - Трансформаторная подстанция.

Директор ТОО "АСП Абу-Нұр" А. Камбеков

Главный инженер проекта А. Нышанов

г. Шымкент 2024 г.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 672.04

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000кВА

Альбом 2

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

ГИП			10.24г.	Привязан :08-2024	ТОО «АСП Абу-Нұр»
Привязал.	Холопова		10.24г		
				«Привязка ПСД на строительства дополнительного учебного корпуса на 250 мест к школе им.Онгарсынова в г.Атырау»	Листов
Инв. №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 672.04

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1000 кВА

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~~ КСО366
	ЭП.ЛО2	Опросный лист на РУНН
	ЭМ.С	Спецификации оборудования
	АС.С	Спецификации материалов, изделий и конструкций

РАЗРАБОТАН:

ОГУП "Проектный институт

"ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"

г.Иваново

Утвержден и введен в действие ОАО "Компания "Электромонтаж"

Приказ № 11 от 17 апреля 2006г.

Директор Красавин А.Н.

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

ГИП			10.24г.	Привязан :08-2024	ТОО «АСП Абу-Нұр»
Привязал.	Холопова		10.24г		
				«Привязка ПСД на строительства дополнительного учебного корпуса на 250 мест к школе им.Онгарсынова в г.Атырау»	Листов
Инв. №					

Типовой проект
407- 3 - 672.04
Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки " ЭП"

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки " ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
16	Шкаф наружного освещения головной. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	изм. 1
17	Шкаф наружного освещения головной. Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	изм. 1
18	Шкаф наружного освещения промежуточный. Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	изм. 1
19	Шкаф наружного освещения промежуточный. Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	изм. 1
20	Кабельный журнал	
21	План прокладки кабелей	изм. 1
22	РУ-0,4 кВ.Схема межпанельных связей	изм. 1
23	Трансформатор Т1(Т2). Ряды зажимов панелей вводов	изм. 1

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

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

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

ГИП				10.24г.	Привязан :08-2024
Привязал.	Холопова			10.24г	
Инв. №					
1		зам.	1-07		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТОО «АСП Абу-Нұр»

«Привязка ПСД на строительства дополнительного учебного корпуса на 250 мест к школе им.Онгарсынова в г.Атырау»

Листов

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав.гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Михеенко	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	23

Общие данные (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 672.04
Альбом 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Чертежи НИПКИ	ТЯГН.656461.003	
"Тяжпромэлектропроект"	ТЯГН.656461.007	
	ТЯГН.6564654.001	
	ТЯГН.656564.001	
	ТЯГН.674444.001	
	Прилагаемые документы	
ЭП.Л01	Опросный лист на камеры КСО304 ~~366~~	Альбом 3
ЭП.Л02	Опросный лист на РУНН	Альбом 3
ЭП.С	Спецификации оборудования	Альбом 3

ВА

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан:24-2024				ГИП	Осипов
				Нач.отдела	Осипов
ГИП			10.24г.	Зав.гр.	Бобков
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Вед. инж.	Курилова
				Исполн.	Михеенко
Инв. №					

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

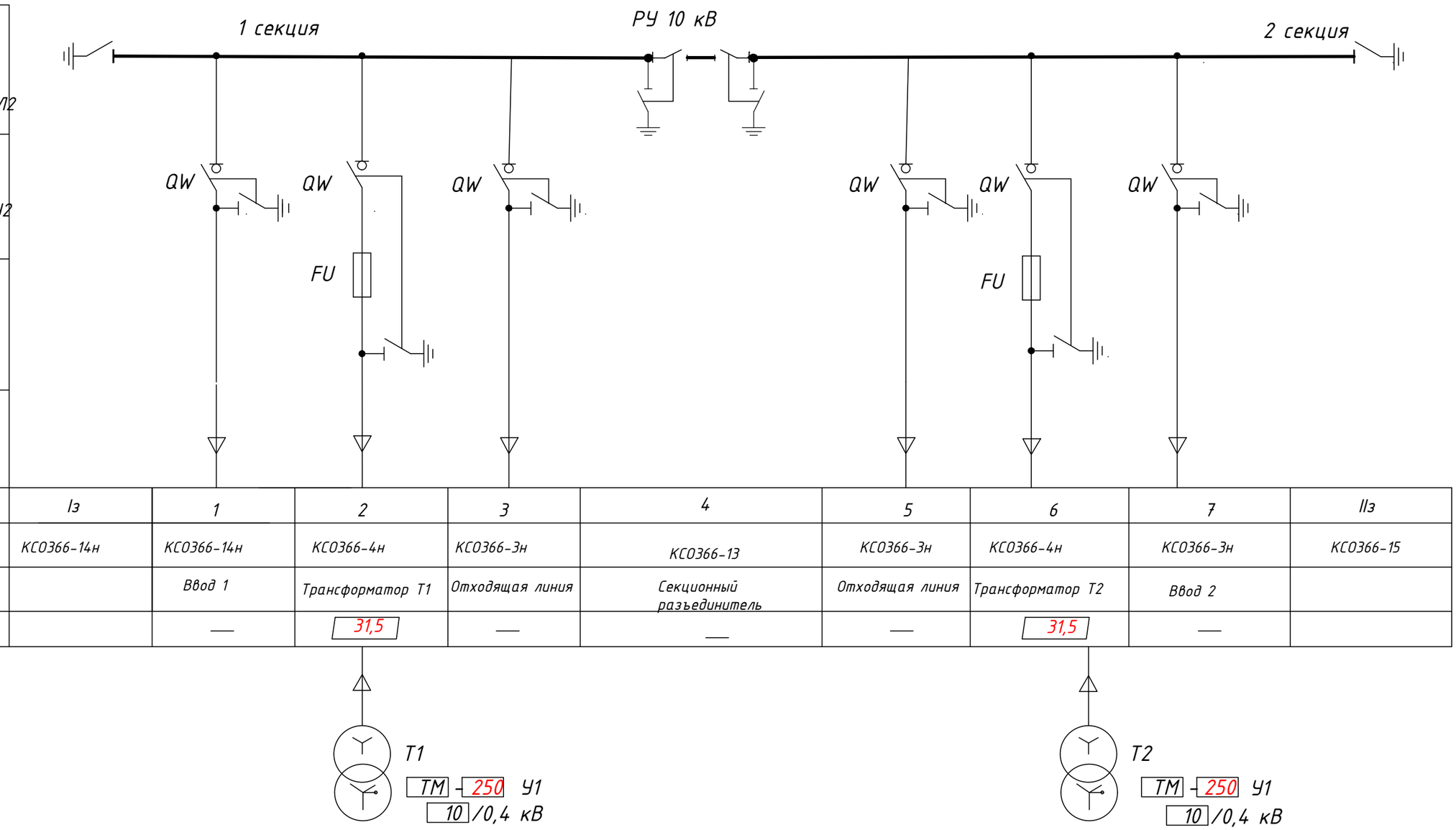
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



Порядковый номер камеры	Iз	1	2	3	4	5	6	7	IIз
Номенклатурное обозначение камеры	КСО366-14н	КСО366-14н	КСО366-4н	КСО366-3н	КСО366-13	КСО366-3н	КСО366-4н	КСО366-3н	КСО366-15
Назначение камеры		Ввод 1	Трансформатор Т1	Отходящая линия	Секционный разъединитель	Отходящая линия	Трансформатор Т2	Ввод 2	
Плавкая вставка предохранителя		—	31,5	—	—	—	31,5	—	

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

Выбор высоковольтных предохранителей типа ПКТ в цепи силового трансформатора

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток плавкой вставки, А	
	U=6 кВ	U=10 кВ
250	63	31,5
~~1000~~	~~80~~	~~160~~

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан: 24-2024			
ГИП		,	10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.
Инв. №			

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Михеенко	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

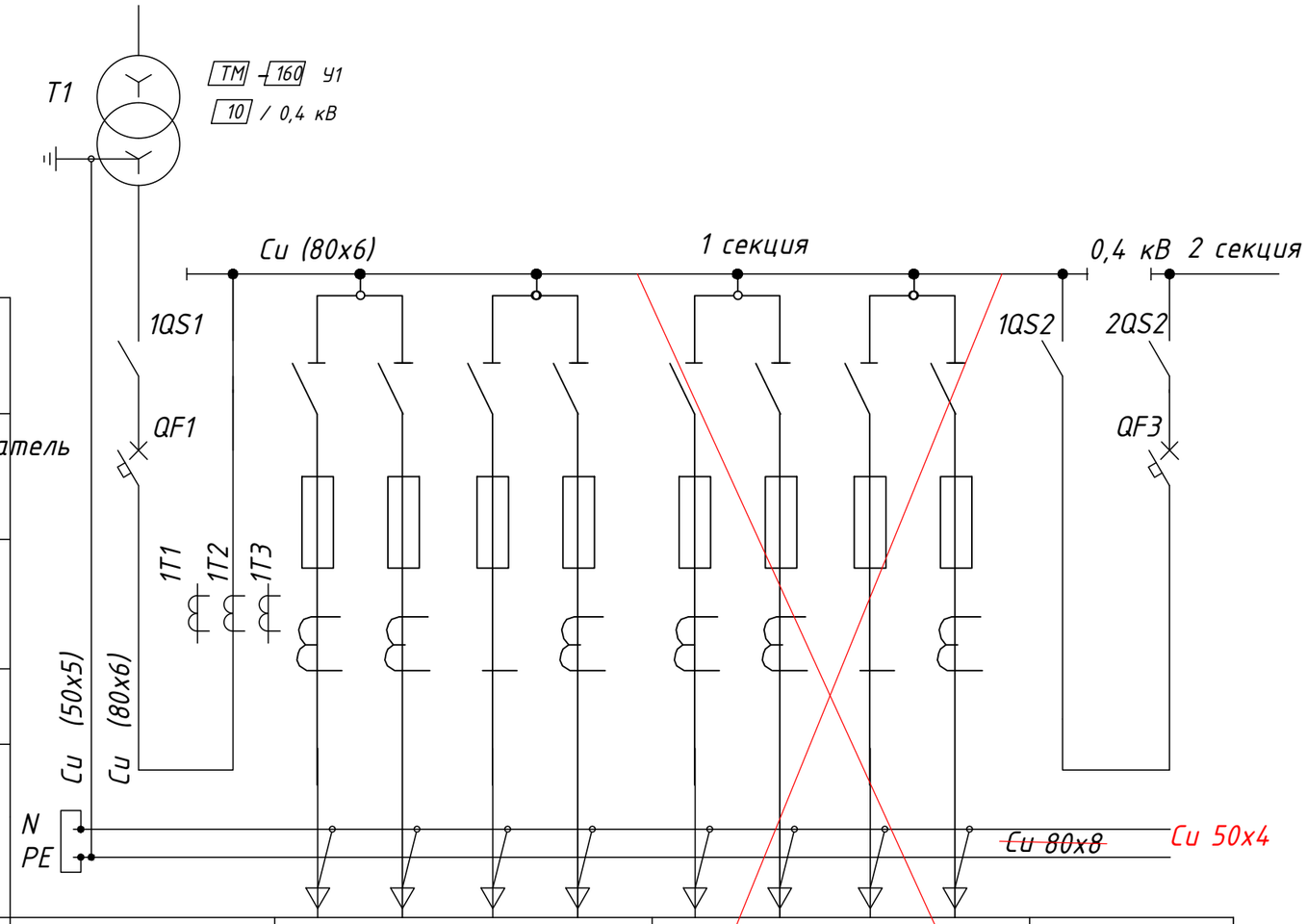
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема электрических соединений 10(6) кВ

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



Рубильник РЕ-19										
Автоматический выключатель ВА55-43										
Трансформатор тока ТНШЛ-0,66										
Светодиодные лампы										
Сечение шин PE, N (по заказу PEN)										
Порядковый номер панели	1	2				3				4
Тип РУ	РУНН									
Назначение панели	Вводная 1	Линейная				Линейная				Секционная
Номинальный ток оборудования панели, А	630	400	250	400	250	250	250	250	250	1000

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан: 24-2024

ГИП			10.24г
Исполнит.	Холопова		10.24г
Инв. №			

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Михеенко	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

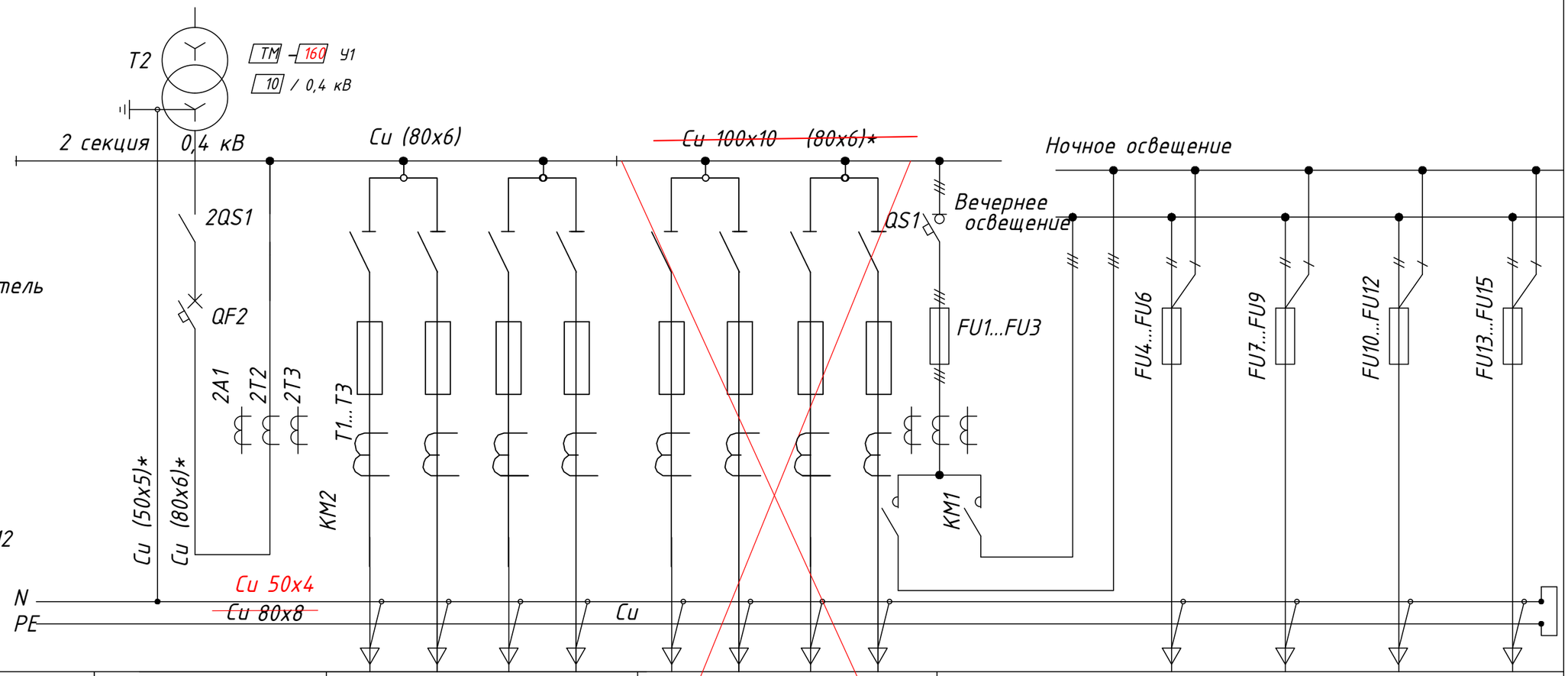
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема электрический соединений 0,4 кВ (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект 407 - 3 - 672.04 Альбом 2



Рубильник РЕ-19													
Автоматический выключатель ВА55-43													
Предохранитель ППН													
Трансформатор тока ТНШЛ-0,66													
Светодиодные лампы, пускатель магнитный ПМ12													
Сечение шин PE, N (по заказу PEN)													
Порядковый номер панели		7	6				5				8				
Тип РУ	РУНН									РУНН					
Назначение панели		Вводная 2	Линейная							Линейная	Диспетчерское управление наружным освещением				
Номинальный ток оборудования панели, А		630	400	250	400	250	250	250	250	250	100	16	16	16	16

Значение защитного аппарата 0,4 выбраны по проектному расчету

Панель	Номинальный ток коммутационных аппаратов, А	
	250 кВА	1000 кВА
Вводная №1, №7	630	2000
Секционная №4	1000	1600
Линейная №2, №6	2x400+2x250	2 x 600
Линейная №3, №5	4x250	2 x 250 + 2 x 400
Панель наружного освещения №8	100	100

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

1		зам.	1-07				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Привязан: 24-2024

Инв. №

ГИП			10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Михеенко	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

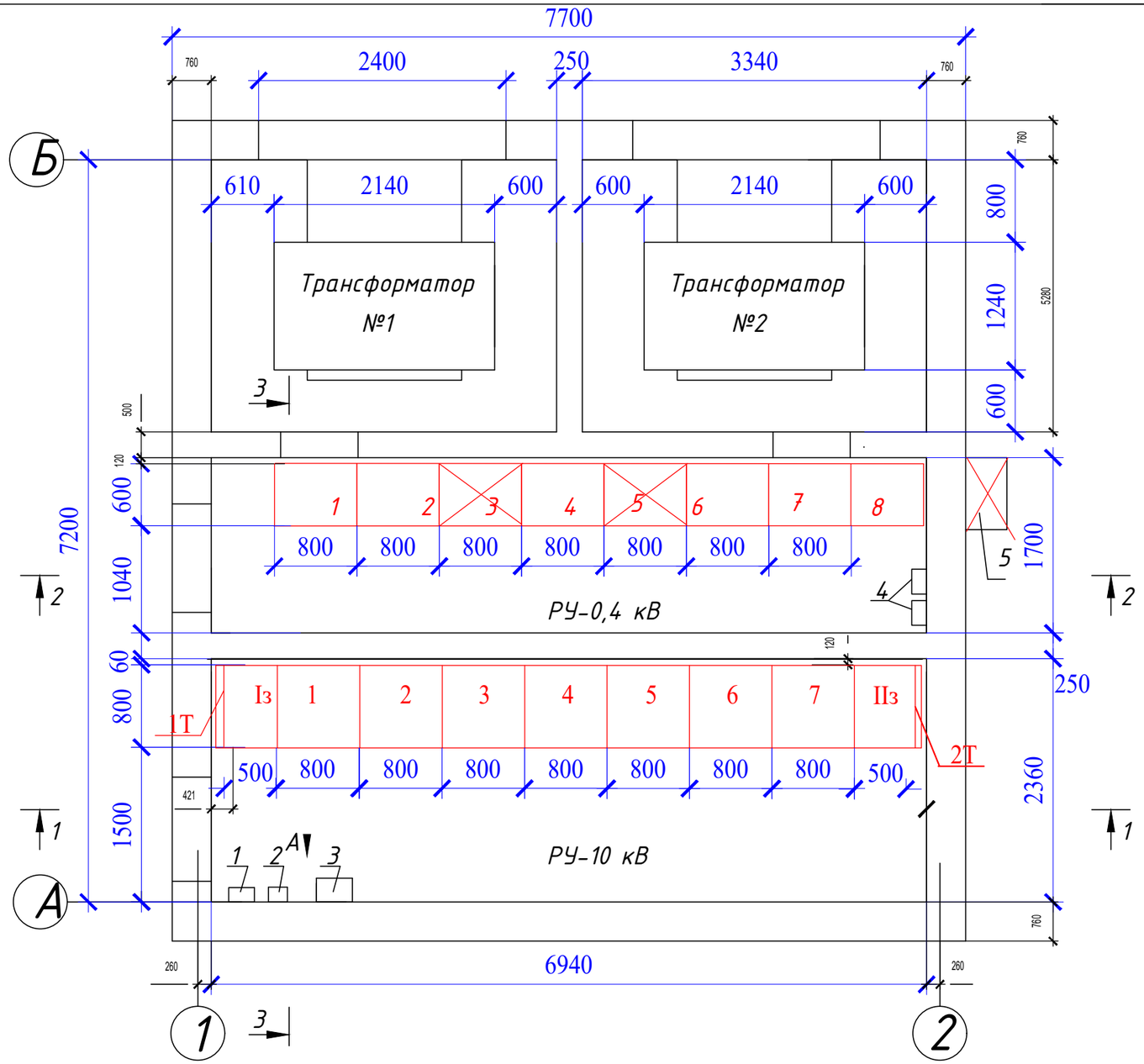
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема электрический соединений 0,4 кВ (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



Оборудование РУ-10 кВ

№№ камер на плане	Схема главных цепей	Назначение камеры	Кол.
1,~~8~~ 7	КСО366-3н	Ввод 1,2	2
2,6	КСО366-4н	Трансформатор Т1, Т2	2
3,5	КСО366-3Н	Отходящая линия	2
4	КСО366-13	Секционный разъединитель	1
Iз,IIз	КСО366-14,15	Панель заземления	
1Т		Панель торцевая левая	1
2Т		Панель торцевая правая	1

Оборудование РУ-0,4 кВ

№№ панелей на плане	Назначение панели	Кол.
~~1,5~~ 1,7	Панель ввода от трансформатора	2
~~7,3~~ 3,5	~~Панель отходящих линий (4х250)~~	~~2~~
~~2,6~~ 2,6	Панель отходящих линий (2х250+2х400)	2
8	Панель диспетчерского управления наружным освещением	1

см. прим. 1

~~1. Панель диспетческого 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-шкаф наружный с козырьком для слива воды со степенью защиты IP54 (вариант 2).~~

2. На плане указаны максимально возможные габариты трансформатора типа ТМ мощностью 1000 мВА.

3. Трубы учтены в альбоме 1 марки АС.

Дополнительное оборудование

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., 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. 1б

Привязан :24-2024

ГИП			10.24г
Исполнит.	Холопова		10.24г
Инв. №			

1		зам.	1-07			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Осипов				
Нач.отдела		Осипов				
Зав. гр.		Бобков				
Вед. инж.		Курилова				
Исполн.		Михеенко				

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

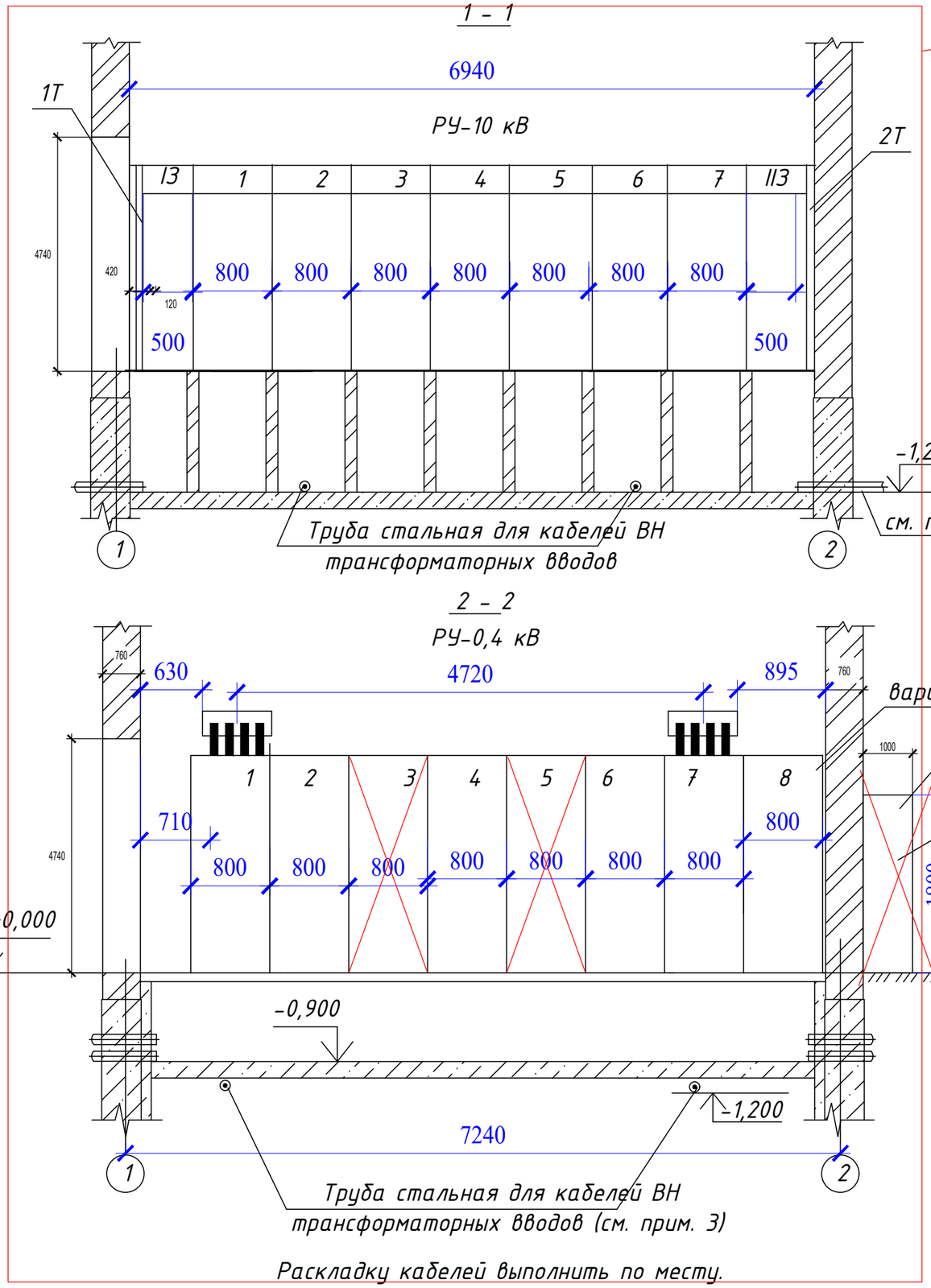
План и разрезы ТП (начало)

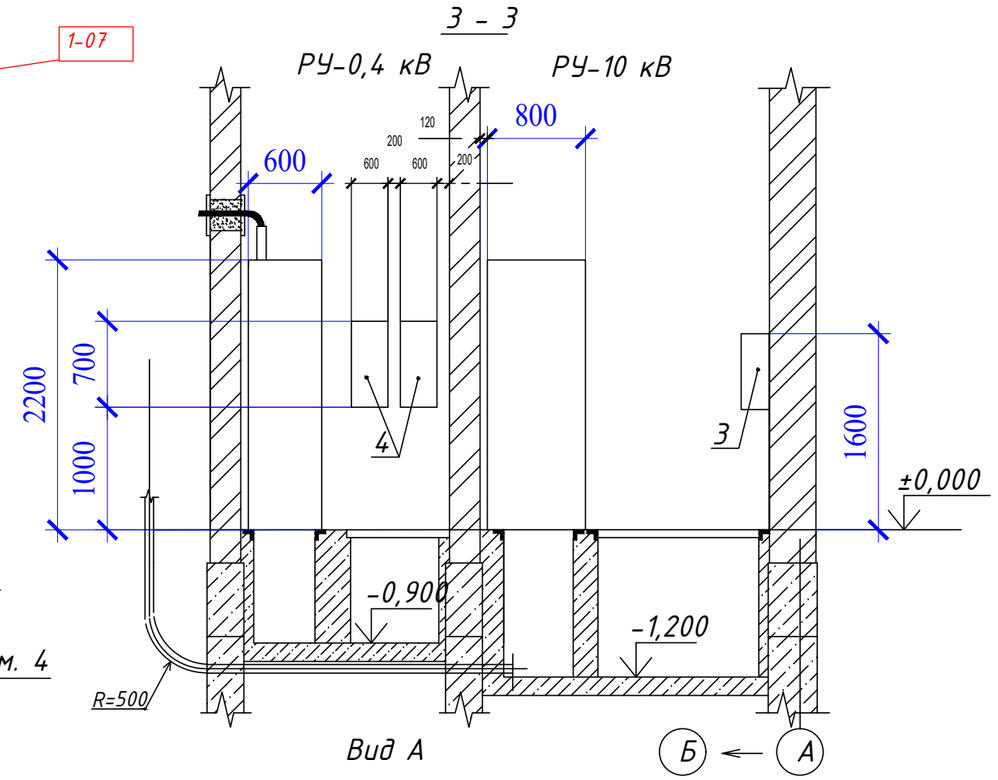
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

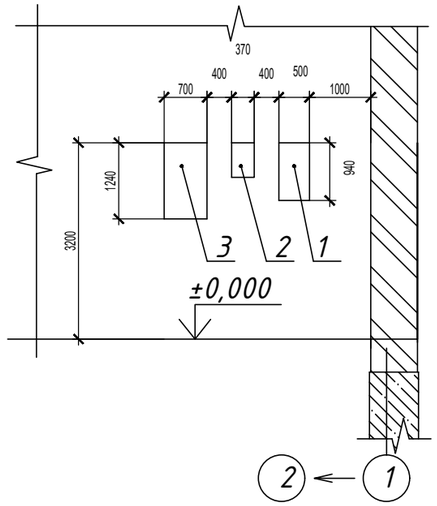
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв. № подл.

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2







Привязан :24-2024						
ГИП					,	10.24г
Исполнит.	Холопова					10.24г
Инв. №						

1			1-07			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Осипов				
Нач.отдела		Осипов				
Зав. гр.		Бобков				
Вед. инж.		Курилова				
Исполн.		Михеенко				

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

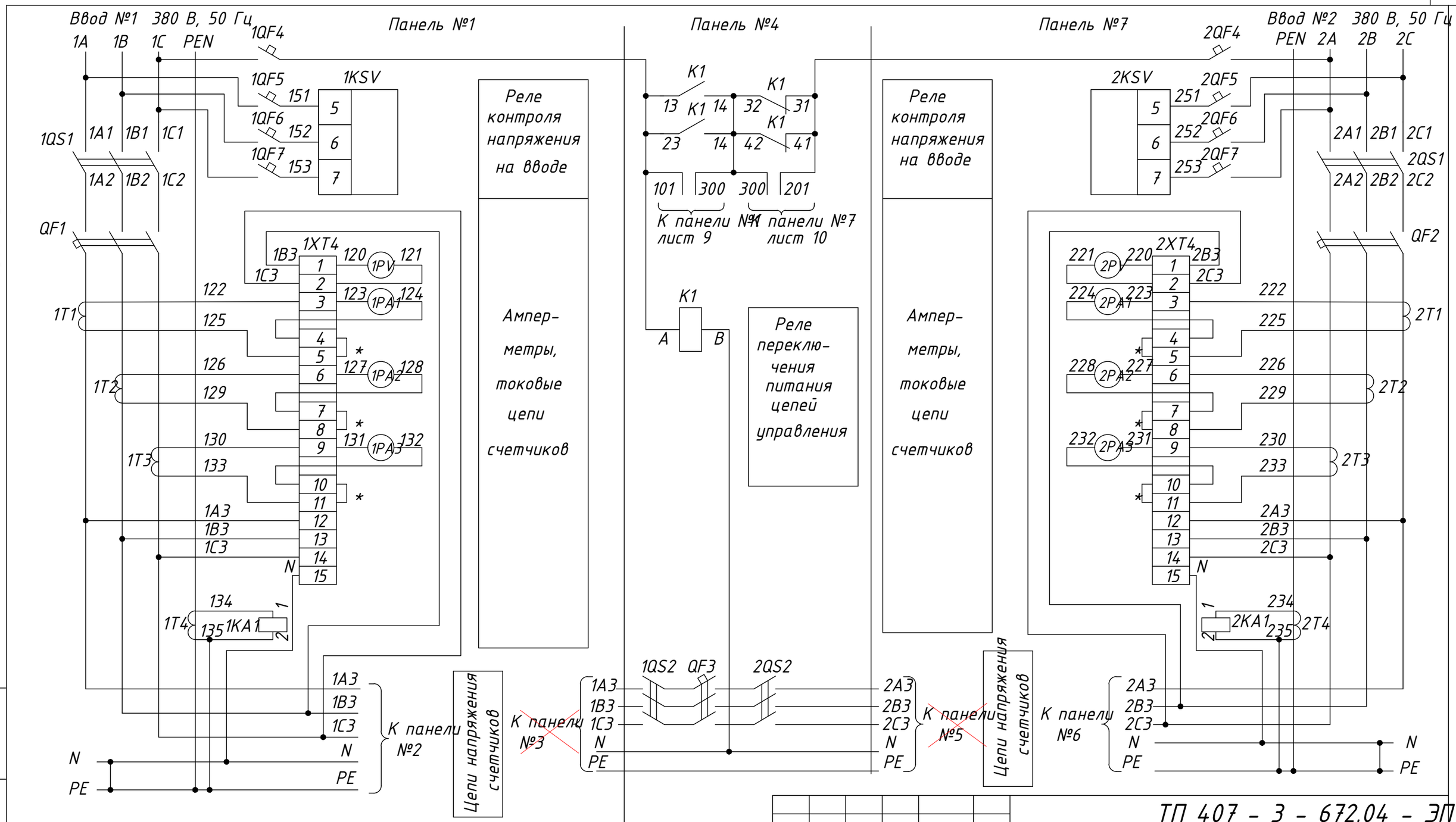
План и разрезы ТП (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

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



Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

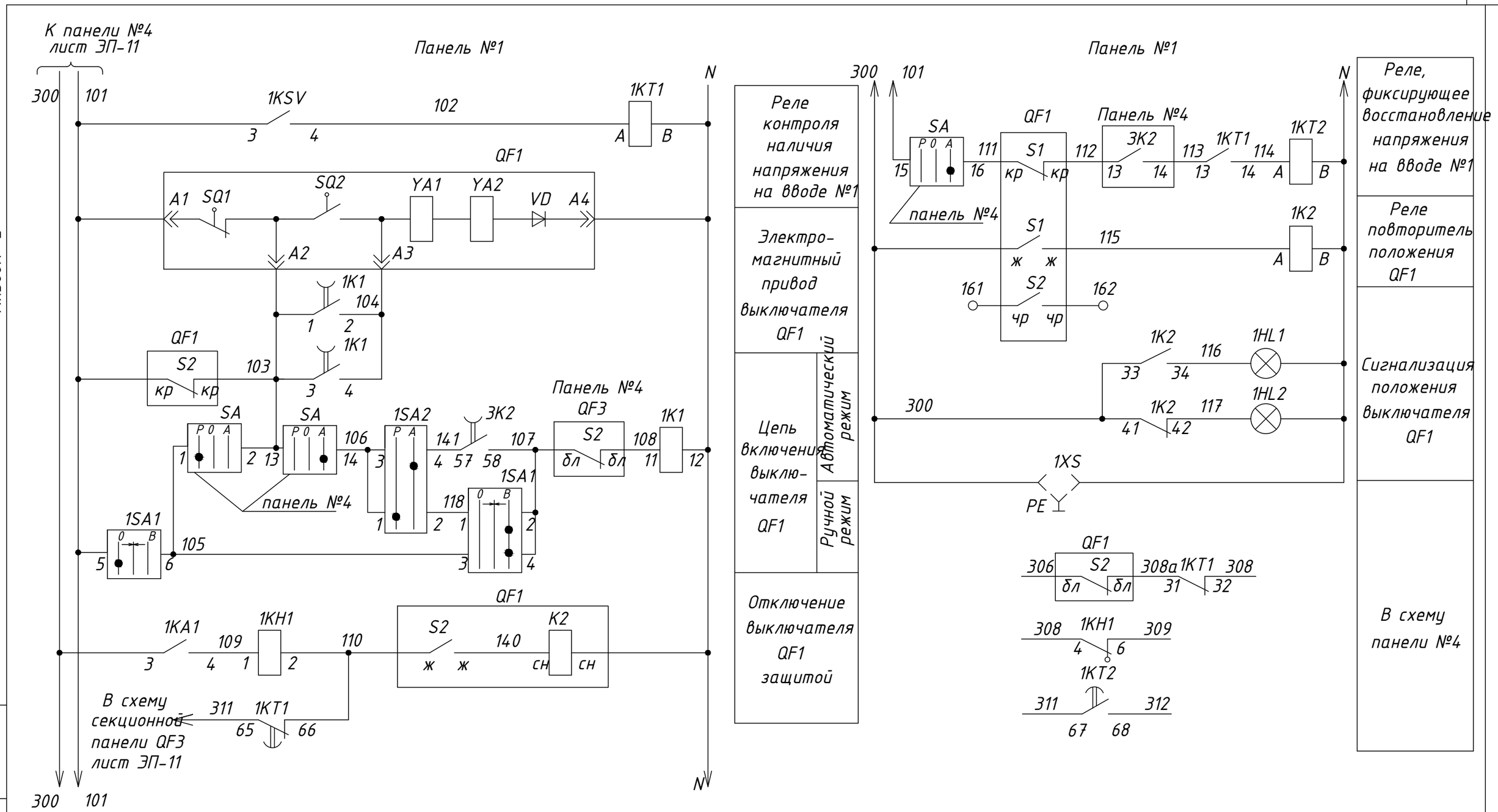
* Указанные перемычки на клеммниках 1XT4 b 2XT4 снимаются при подключении счетчиков учета.

Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ТЯГН.656564.001 Э3 л.1...6 с изм. 1, 2 НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".

							ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП			
1		зам.	1-07							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Привязан: 24-2024				ГИП	Осипов		Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА	Стадия	Лист	Листов
				Нач.отдела	Осипов			Р	8	
ГИП			10.24г.	Зав. гр.	Бобков					
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Вед. инж.	Курилова		Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (начало)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
				Исполн.	Михеенко					
Инв. №										

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

Формат А3



Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

1		зам.	1-07			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан: 24-2024

ГИП			10.24г
Исполнит.	Холопова		10.24г
Инв. №			

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Михеенко	

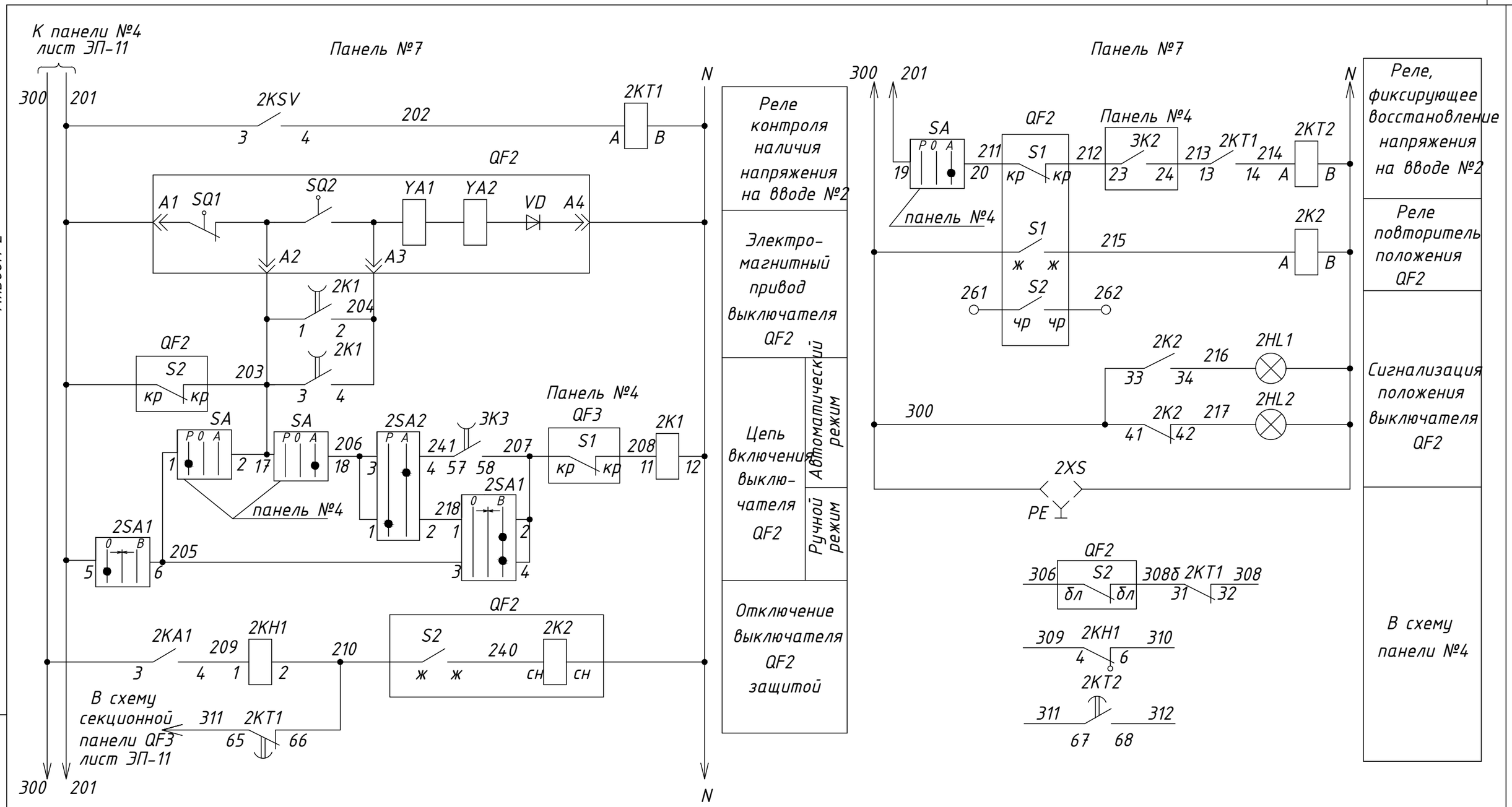
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



Типовой проект
407 - 3 - 672.034
Альбом 2

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан: 24-2024

ГИП			10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.
Инв. №			

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Михеенко	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

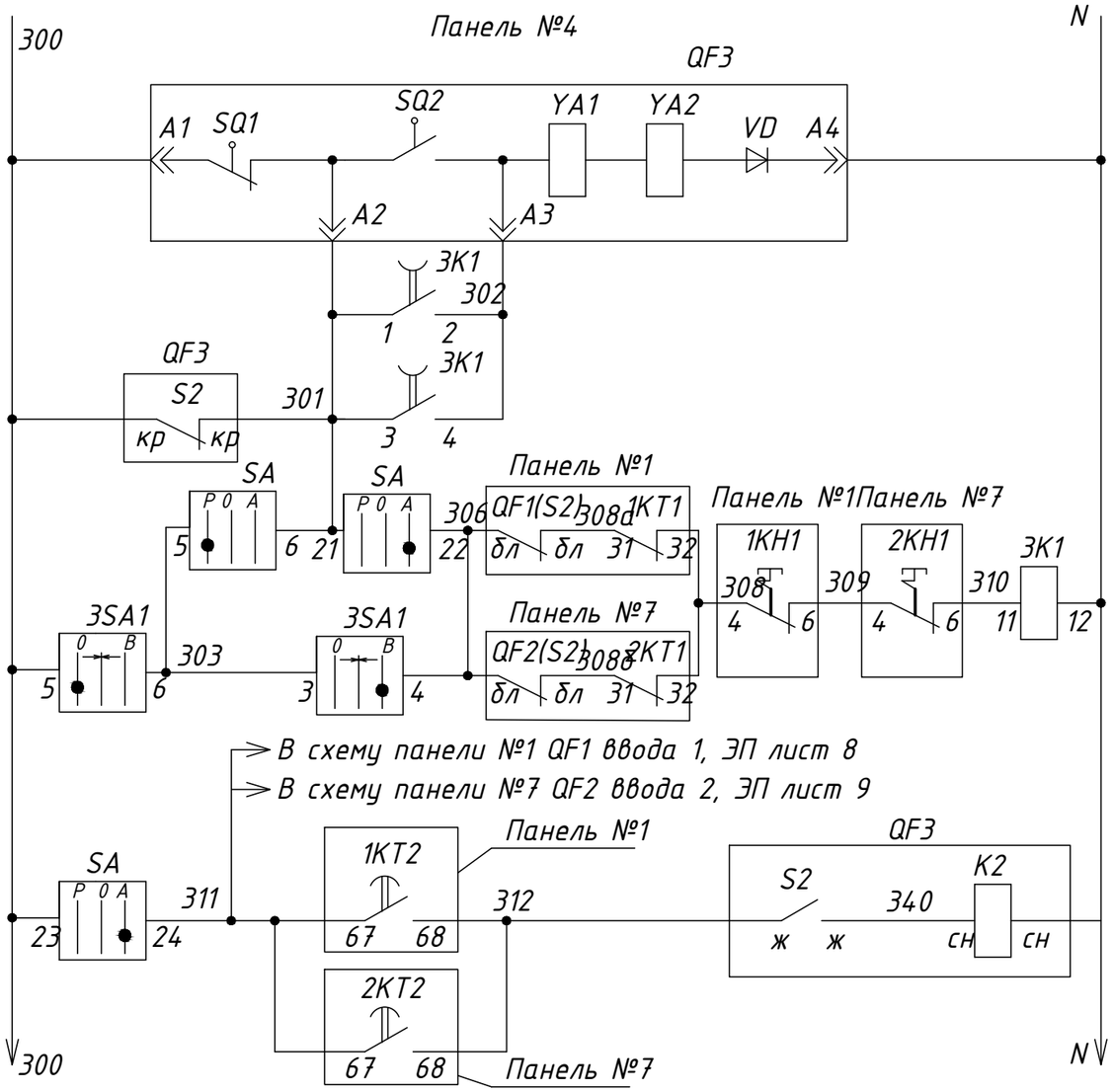
Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

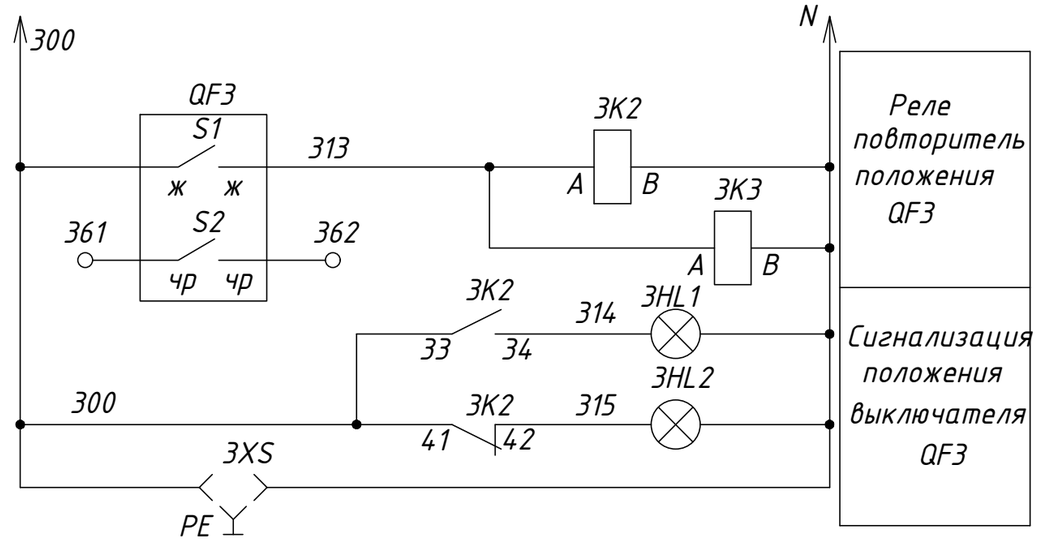
Типовой проект 407 - 3 - 672.04 Альбом 2



Электро-магнитный привод выключателя QF3

Цепь включения выключателя QF3

Цепь отключения выключателя QF3



SA ПКУ3-12С-6001У3

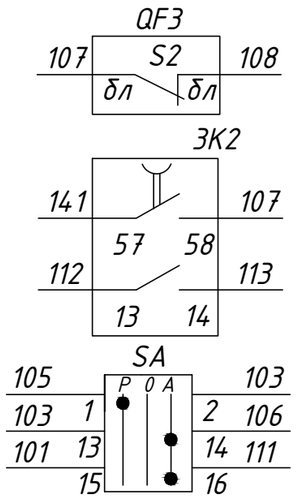
Соединение контактов	Способ фиксации :С положение рукоятки		
	-45	0	+45
1-2	x	—	—
3-4	x	—	—
5-6	x	—	—
7-8	x	—	—
9-10	x	—	—
11-12	x	—	—
13-14	—	—	x
15-16	—	—	x
17-18	—	—	x
19-20	—	—	x
21-22	—	—	x
23-24	—	—	x

1SA1,2SA1,3SA1 ПКУ3-12А-2001У3

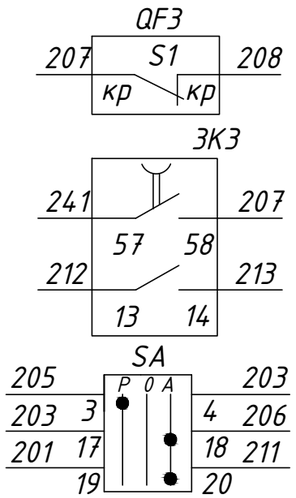
Соединение контактов	Способ фиксации :А положение рукоятки		
	-45	0	+45
1-2	—	—	x
3-4	—	—	x
5-6	x	—	—
7-8	x	—	—

1SA2,2SA2 ПКУ3-12И-0101У3

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



В схему панели №1



В схему панели №7

Привязан :24-2024

ГИП			10.24г
Исполнит.	Холопова		10.24г
Инв. №			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Михеенко	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА

Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект 407 - 3 - 672.04

Альбом 2

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1KT1,2KT1	Реле РПЛ-122 0*4,220В, 50 Гц, 2з+2р,+ПВЛ21 04А	2	Выдержка при откл.
1KT2,2KT2	Реле РПЛ-122 0*4,220В, 50 Гц, 2з+2р, ПВЛ11 04А	2	Выдержка при вкл.
1KH1,2KH1	Реле указательное РЭУ 11-11-5-40УЗ, Iн=0,5 А, 50Гц,1з+1Р	2	
1KSV,2KSV	Реле ЕЛ11 У3, Uл=380В, 50Гц	2	
1PV1,2PV1	Вольтметр Э365-1 кл. 1.5; 0...500 В	2	
1PA1...1PA3,	Амперметр Э365-1, кл 1.5; 2000/5А		
2PA1...2PA3		6	
1HL1,2HL1,	Светодиодная лампа СКЛ-12Л-3-220 220В, 50Гц		
3HL1	(зеленый)	3	
1HL2,2HL2,	Светодиодная лампа СКЛ-12К-3-220 220В, 50Гц		
3HL2	(красный)	3	
1T1...1T4,	Трансформатор тока ТНШЛ-0,66-0,5-2000/5А У2		
2T1...2T4		8	
SA	Переключатель ПКУЗ-12С-6001УЗ	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1SA2,2SA2	Переключатель ПКУЗ-12И-0101УЗ	2	
1SA1,2SA1,	Переключатель ПКУЗ-12А-2001УЗ		
3SA1		3	
1XT4,2XT4	Блок зажимов Б324-4П25-В/ВУЗ-15	2	
QF1,QF2	Выключатель автоматический ВА55-43-341830УХЛ3		для тр-ра до 630 кВА
	1600 А,Uнр=220В, 50Гц;Uэл.м.пр.=220В,50Гц;		
	Iуд=5Iн, tср=0,3с	2	
QF1,QF2	Выключатель автоматический ВА55-43-341830УХЛ3		для тр-ра 1000 кВА
	2000 А,Uнр=220В, 50Гц;Uэл.м.пр.=220В,50Гц;		
	Iуд=5Iн, tср=0,3с	2	
QF3	Выключатель автоматический ВА55-43-341830УХЛ3		для тр-ра до 630 кВА
	1000 А,Uнр=220В, 50Гц;Uэл.м.пр.=220В,50Гц;		
	Iуд=5Iн, tср=0,3с	1	
QF3	Выключатель автоматический ВА55-43-341830УХЛ3		для тр-ра 1000 кВА
	1600 А,Uнр=220В, 50Гц;Uэл.м.пр.=220В,50Гц;		
	Iуд=5Iн, tср=0,3с	1	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	зам.	1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан :24-2024

Инв. №

ГИП		,	10.24г
Исполнит.	Холопова		10.24г

ГИП	Осипов		
Нач.отдела	Осипов		
Зав. гр.	Бобков		
Вед. инж.	Курилова		
Исполн.	Михеенко		

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1QS1,1QS2,	Рубильник РЕ19-45-31160-00УХЛ3, 2500А		для тр-ра 1000 кВА
2QS1,2QS2,		4	
1QS1,2QS1	Рубильник РЕ19-45-31160-00УХЛ3, 2500А	2	для тр-ра до 630 кВА
1QS2,2QS2	Рубильник РЕ19-45-31160-00УХЛ3, 1600А	2	для тр-ра до 630 кВА
1QF4,2QF4	Выключатель автоматический ВА47-100,1Р, 16А,		
	220 В, 50 Гц, Iнр=16 А	2	
1QF5...1QF7,	Выключатель автоматический ВА47-100,1Р, 6А,		
2QF5...2QF7,	220 В, 50 Гц, Iнр=6 А	6	
K1	Реле РПЛ-122 0*4,220В, 50 Гц, 2з+2р	1	
1KA1,2KA1	Реле тока РТ81/1УХЛ4, 10А, 50 Гц	2	
1K1,2K1,3K1	Реле промежуточное РП-256, 220В, 50Гц, 5з	3	
1K2,2K2	Реле промежуточное РПЛ131 0*4, 220В, 50Гц, 3з+1р	2	
3K2,3K3	Реле промежуточное РПЛ131 0*4, 220В, 50Гц, 3з+1р	3	Выдержка при
	+ПВЛ21 04А		отключении
1XS,2XS,3XS	Розетка штепсельная РА10-50 2Н	3	10А, откр. с заземл.

Типовой проект 407 - 3 - 672.04 Альбом 2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан :24-2024

ГИП			10.24г
Исполнит.	Холопова		10.24г
Инв. №			

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Михеенко	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

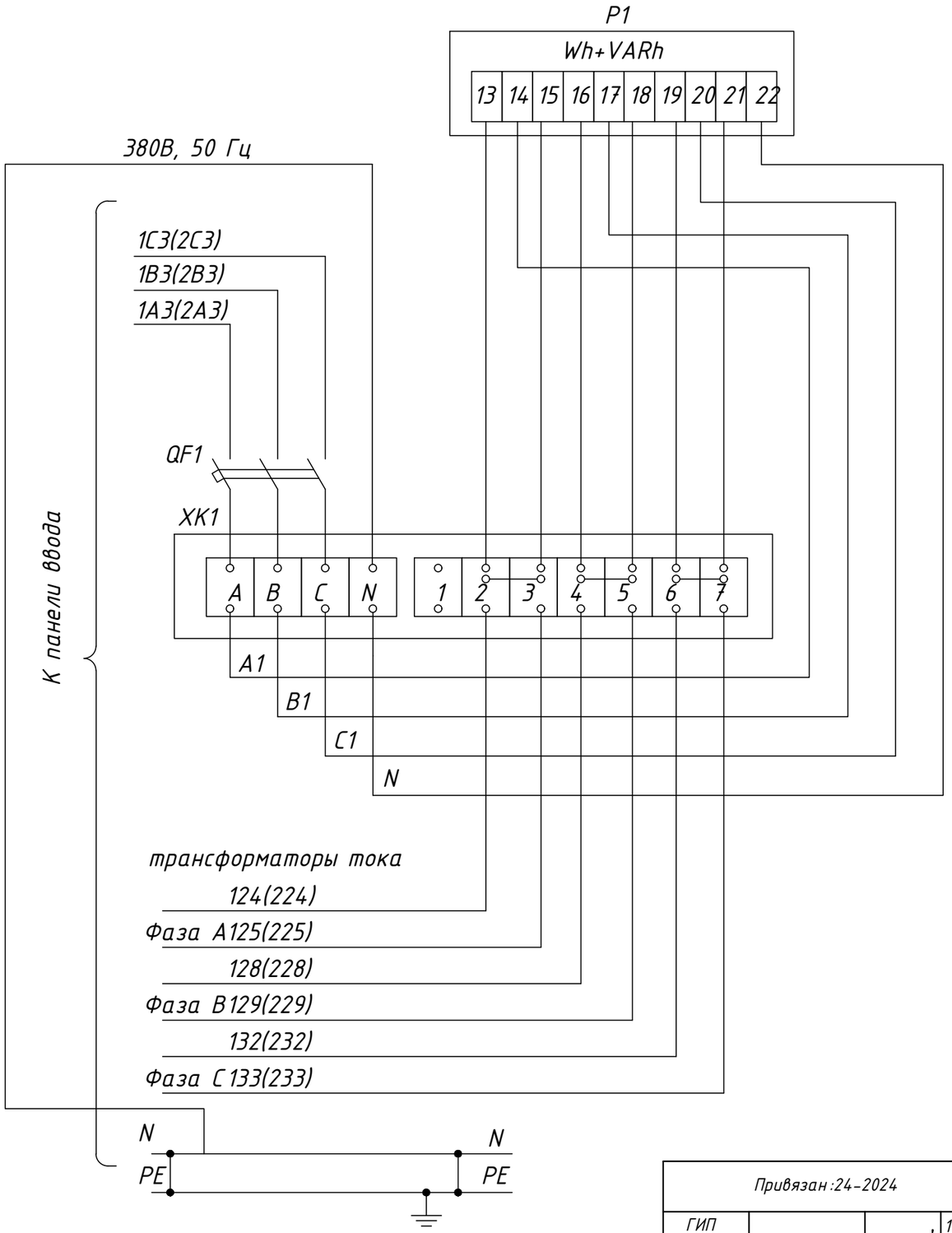
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
QF1	Выключатель автоматический ВА47-29,400 В, 50Гц		
	Iнр=2 А	1	
P1	Счетчик активной и реактивной энергии ЦЭ6812		аналог 247-301-1403
	1,0/1,0, 220В, 5-7,5 А, 3ф 4 пр.	1	
XK1	Коробка испытательная ТВ6.672.112	1	

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ТЯГН.656341.001 Э3 НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".
2. Указанные перемычки 2-3, 4-5, 6-7, на коробке испытательной снимаются при подключении счетчика.
3. Тип счетчика, а также необходимость установки автомата или выключателя нагрузки уточняется заказчиком.

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

Привязан:24-2024
Инв. №

ГИП		,	10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.

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

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

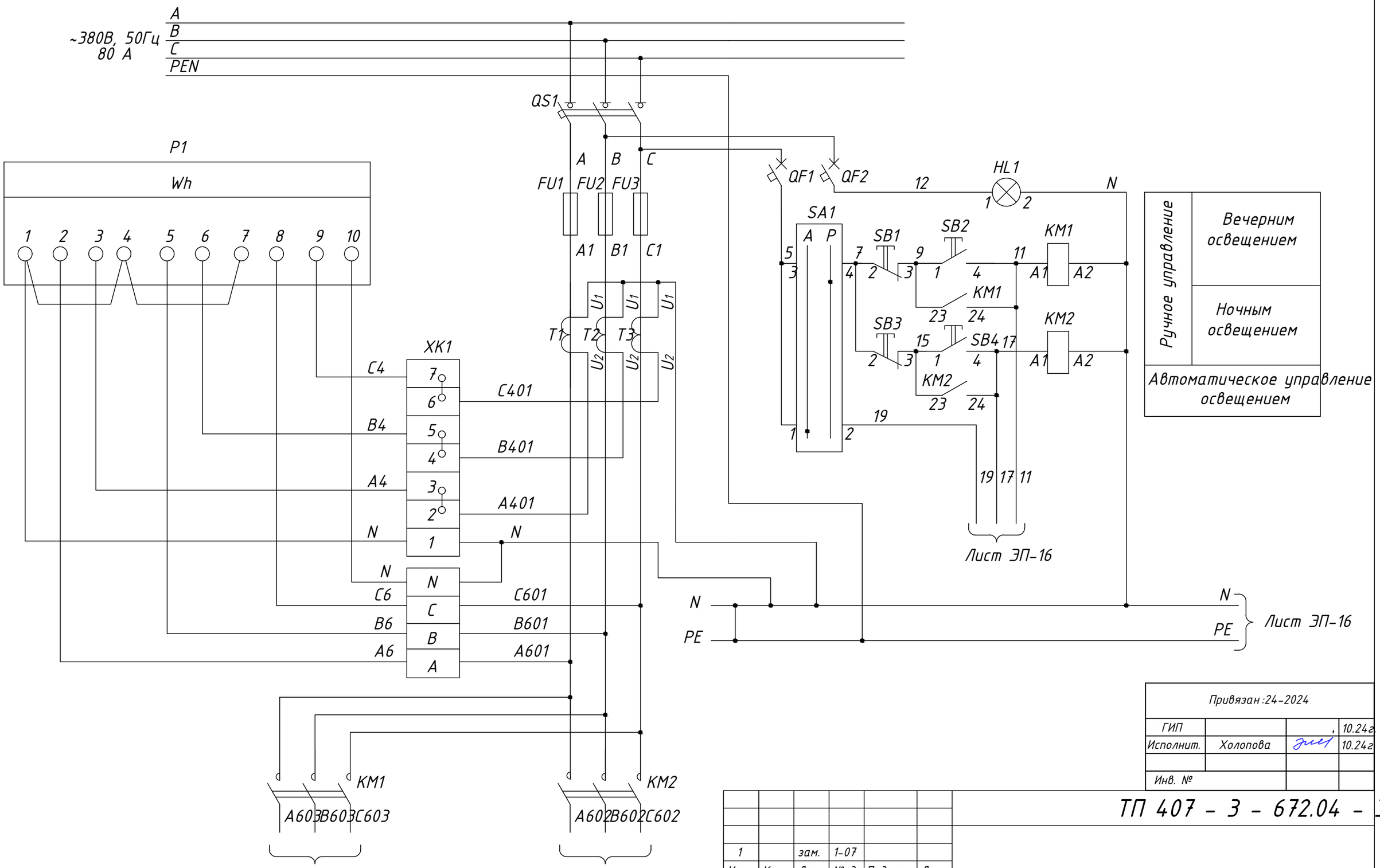
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Шкаф учета.
Схема электрическая принципиальная

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



Привязан: 24-2024			
ГИП			10.24г
Исполнит.	Холопова		10.24г
Инв. №			

ТП 407 - 3 - 672.04 - Э

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Тимофеева	

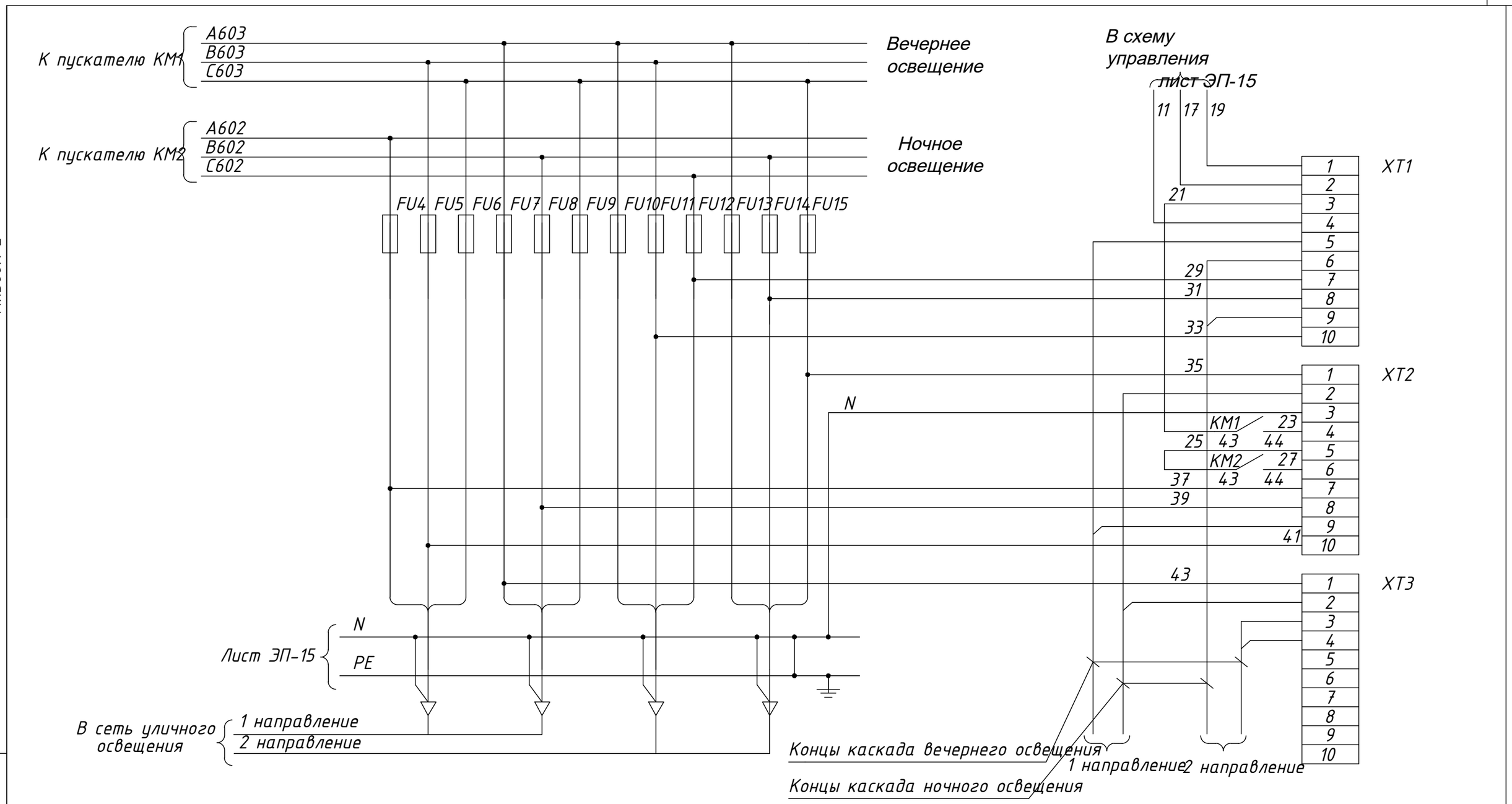
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Шкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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



SA1	ПКУ3-12И-0101У3	
Соединение контактов	Способ фиксации: И	
	Положение рукоятки	
	0	+45
1-2	x	-
3-4	-	x

Типовой проект 407 - 3 - 672.04 Альбом 2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан: 24-2024

ГИП			10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.
Инв. №			

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Тимофеева	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Шкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
QS1	Выключатель нагрузки ВН-32, 380 В, 100 А, 50 Гц	1	
FU1...FU3	Предохранитель ППН-33-20-00УХЛ3		
	Iпл.вст.=80 А; 380В	3	
FU4...FU15	Предохранитель НПН2-60-У3 Iпл.вст.=16 А		
	380 В	12	
	Рукоятка съема предохранителей		
	серии ППН-33	1	
	Клещи для замены пл. вставки НПН2-60	1	
HL1	Патрон потолочный Е27 с лампой накаливания		
	Б220-40-1	1	
KM1, KM2	Пускатель магнитный ПМ12-063151УХЛ4 Iн=63А		
	220 В, 50 Гц, 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, кл. точн. 2,0	1	
T1...T3	Трансформатор тока Т-0,66-2-0,5-100/5У3	3	
XT1...XT4	Блок зажимов Б324-4П25-В/ВУ3-10	4	
	Крышка торцевая КТ5У	2	
XK1	Коробка испытательная ТВ6.672.112	1	

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ТЯГН.656465.001Э3 с изм. 1 НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".
2. Заводом постоянно ведутся работы по совершенствованию продукции, поэтому возможны изменения в схемах, не ухудшающие качества изделия.

Типовой проект 407 - 3 - 672.04 Альбом 2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан:24-2024

ГИП			10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.
Инв. №			

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Тимофеева	

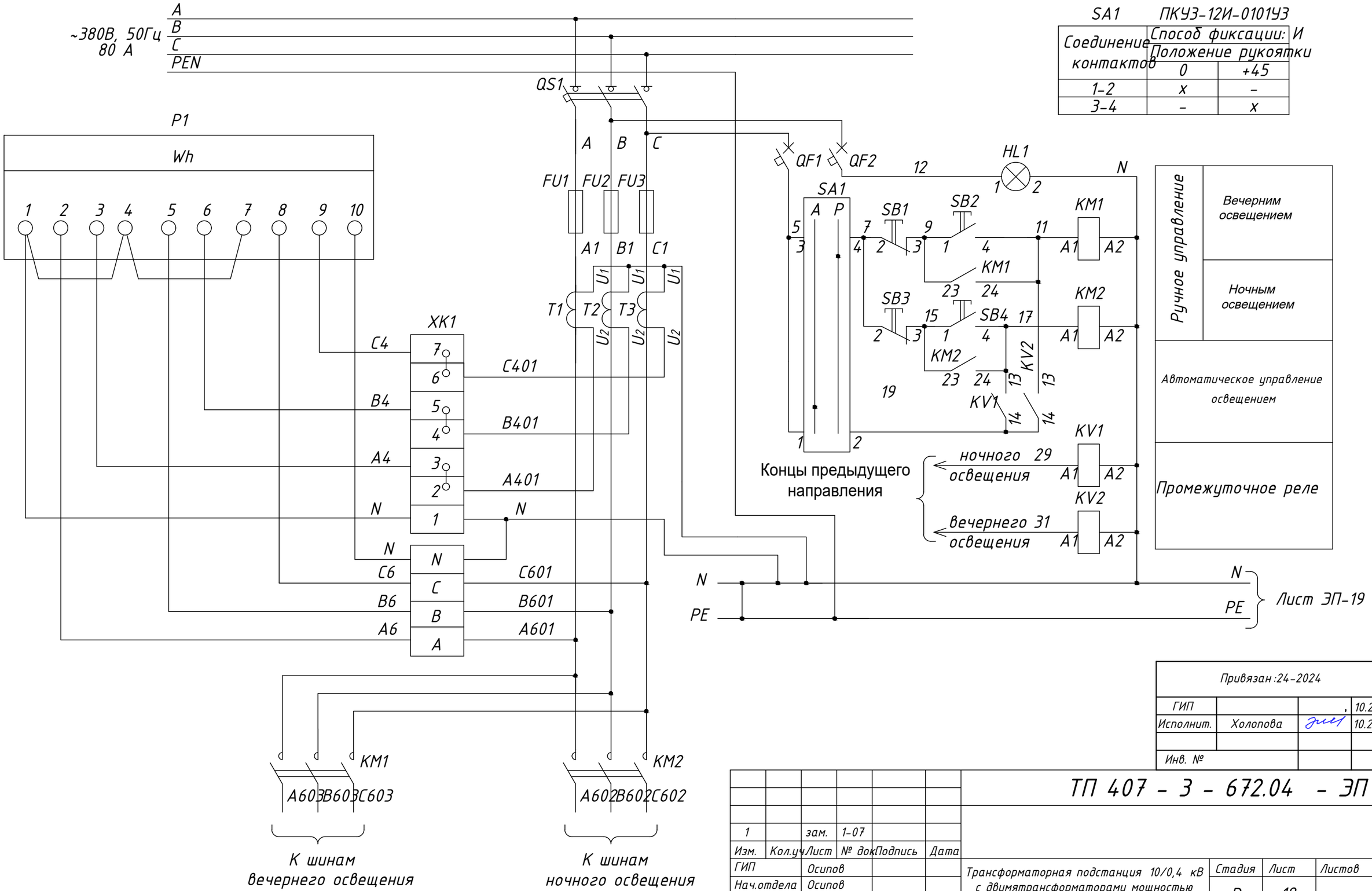
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Шкаф наружного освещения головной. Схема электрическая принципиальная (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



SA1 ПКУ3-12И-0101У3

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

Привязан: 24-2024			
ГИП			10.24г
Исполнит.	Холопова		10.24г
Инв. №			

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Тимофеева	

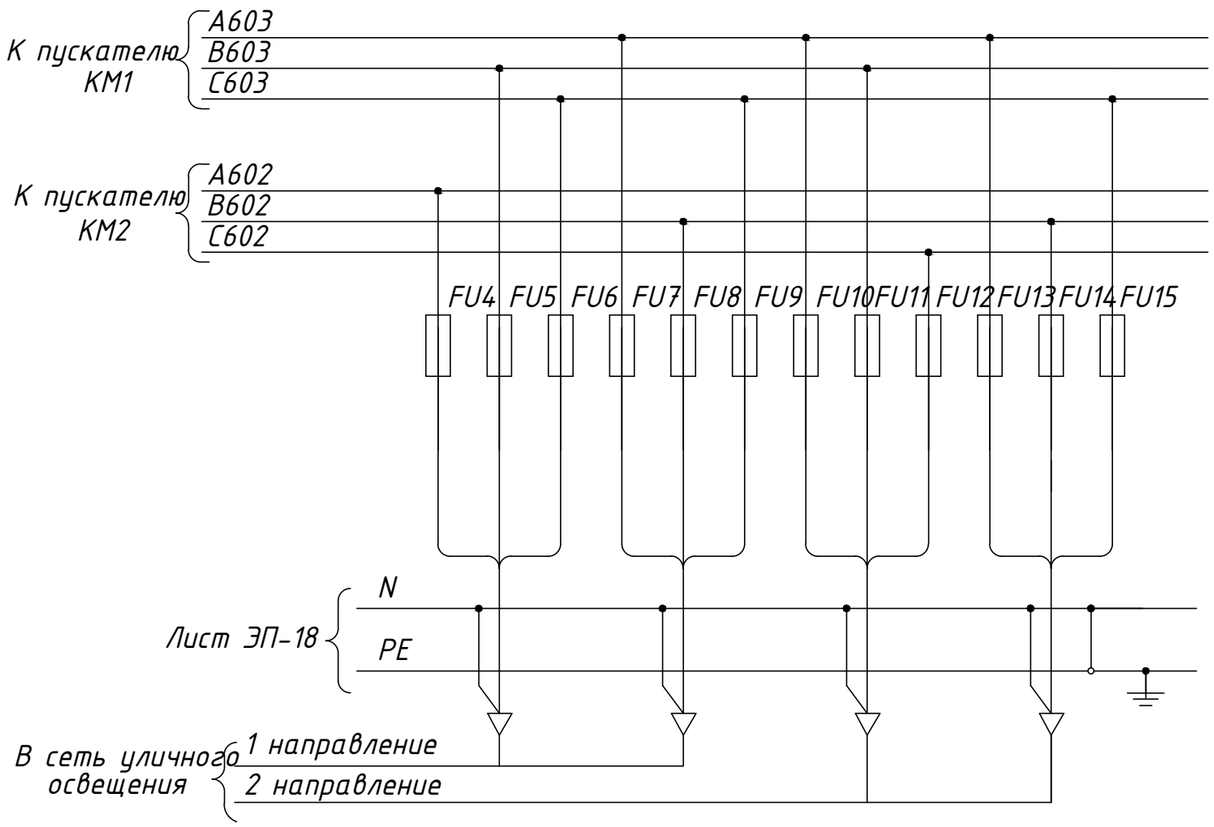
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Шкаф наружного освещения промежуточный. Схема электрическая принципиальная (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
QS1	Выключатель нагрузки ВН-32, 100 А, 380 В, 50 Гц	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-12И-0101У3	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		
	3х5 А	1	
T1...T3	Трансформатор тока Т-0,66-2-0,5-100/5У3	3	
XT1	Блок зажимов БЗ24-4П25-В/ВУ3-10	1	
	Крышка торцевая КТ5У	1	
XK1	Коробка испытательная ТВ6.672.112	1	
FU1...FU3	Предохранитель ППН-33-20-00УХЛ3		
	Iпл.вст.=80 А; 380В	3	
	Рукоятка съема предохранителейсерии ППН-33	1	
FU4...FU15	Предохранитель НПН2-60-У3 Iпл.вст.=16 А		
	380 В	12	
	Клещи для замены пл. вставки НПН2-60	1	
HL1	Патрон потолочный Е27 с лампой накаливания		
	Б220-40-1	1	
KM1, KM2	Пускатель магнитный ПМ12-063151УХЛ4 Iн=63 А		
	220 В, 50 Гц, бк 2з+2р	2	
QF1, QF2	Выключатель автоматический ВА47-29, 1Р, 6А, 220 В		
	50 Гц	2	

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ТЯГН.656465.002 Э3 с изм. 1 НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".

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

Типовой проект 407 - 3 - 672.04 Альбом 2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан: 24-2024

ГИП			10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.
Инв. №			

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Тимофеева	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Шкаф наружного освещения промежуточный. Схема электрическая принципиальная (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект 407- 3 - 672.04 Альбом 2

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
Н1	РУ-0,4 кВ. Панель №2	РУ-0,4 кВ.Переключатель щитка ЩР 8501С	ВВГнг	4х4-0,66	11			
Н2	РУ-0,4 кВ. Панель №6	То же	ВВГнг	4х4-0,66	15			
~~Н3~~	~~РУ-0,4 кВ. Панель №6~~	~~Шкаф наружного освещения на улице~~	~~ВВГнг~~	~~4х35-1,0~~				
31	РУ-0,4 кВ. Панель №1	РУ-0,4 кВ. Шкаф учета Т1	КВВГнг	7х2,5	12			
32	То же	То же	КВВГнг	4х1,5	12			
33	РУ-0,4 кВ. Панель ~~№5~~ N7	РУ-0,4 кВ. Шкаф учета Т2	КВВГнг	7х2,5	8			
34	То же	То же	КВВГнг	4х1,5	8			
35	РУ-0,4 кВ. Панель №1	РУ-0,4 кВ. Панель №4	КВВГнг	19х1,5	8			
36	РУ-0,4 кВ. Панель ~~№5~~ N7	То же	КВВГнг	19х1,5	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	Марка: КВВГнг
4х1,5		20
19х1,5		16
7х2,5		20
4х4-0,66	26	
4х35-1,0		

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

Привязан :24-2024

Инв. №

ГИП		,	10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.

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

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

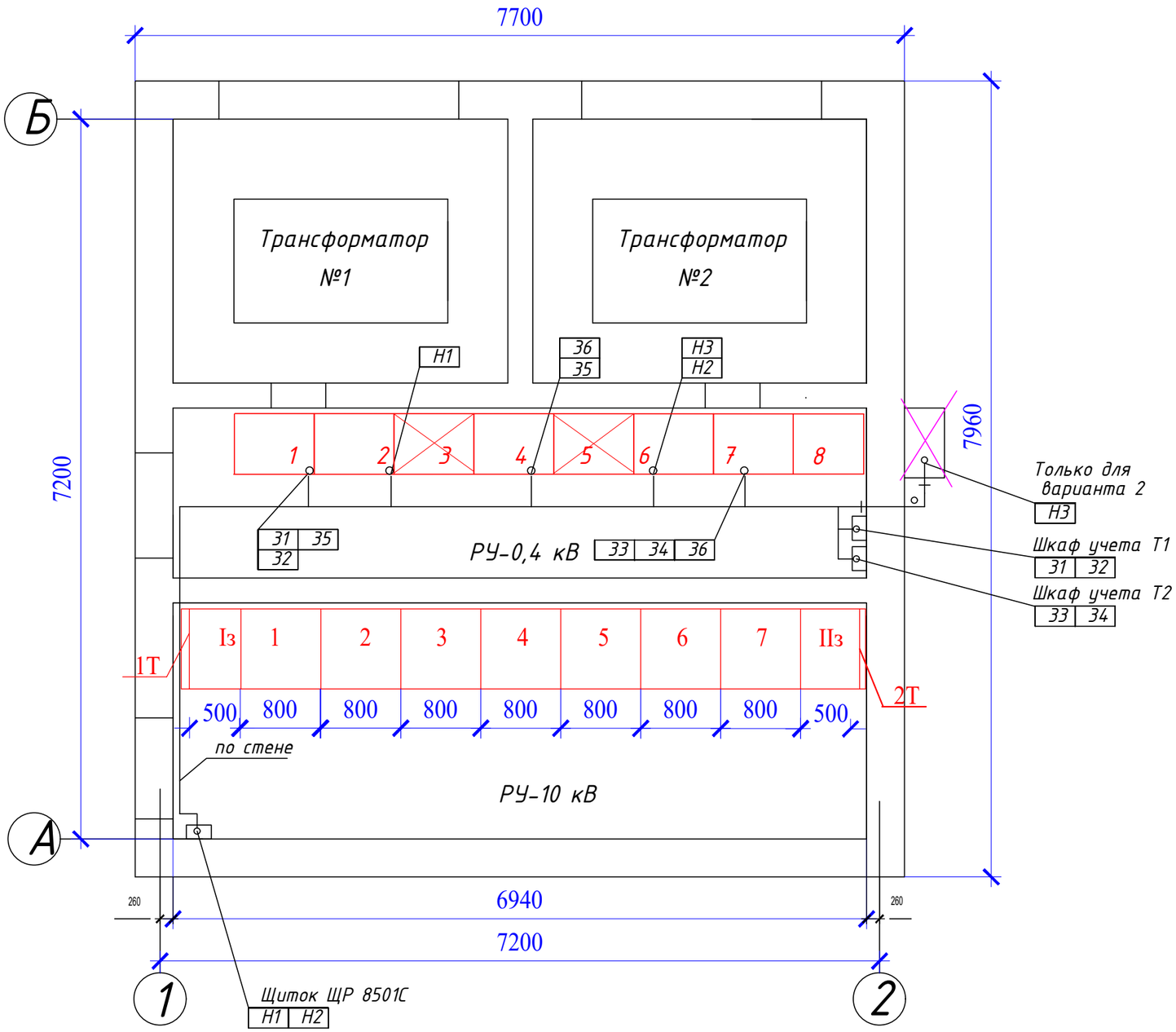
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Кабельный журнал

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

1		зам.	1-07			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан: 24-2024			ГИП	Осипов		
			Нач.отдела	Осипов		
ГИП		10.24г.	Зав. гр.	Бобков		
Исполнит.	Холопова	10.24г.	Вед. инж.	Курилова		
			Исполн.	Михеенко		
Инв. №						

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

План прокладки кабелей

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Межпанельные соединения

Панель №1

1XT1

101	1	101	QF1:кр
300	2	300	QF1:ж
103	3	103	QF1:кр
105	4	105	1XT6:3
106	5	106	1XT6:4
107	6	107	1XT6:5
108	7	108	1K1:11
111	8	111	QF1:кр
112	9	112	QF1:кр
113	10	113	1KT1:13

1XT2

306	1	306	QF1:бл
308	2	308	1KT1:32
309	3	309	1XT5:7
311	4	311	1KT2:67
312	5	312	1KT2:68
141	6	141	1XT6:6
	7		
	8		
	9		
	10		

35

Панель №4

3XT3

101	1	101	K1:A
300	2	300	3K2:33
103	3	103	3XT5:2
105	4	105	3XT5:3
106	5	106	3XT5:4
107	6	107	3XT1:1
108	7	108	3XT1:2
111	8	111	3XT5:5
112	9	112	3K2:13
113	10	113	3K2:14

3XT4

306	1	306	3XT8:1
308	2	308	3XT8:2
309	3	309	3XT8:3
311	4	311	3XT8:5
312	5	312	3XT8:6
141	6	141	3XT1:8
	7		3XT4:6
	8		
	9		
	10		

3XT7

K1:31	201	1	201
K1:14	300	2	300
3XT5:7	203	3	203
3XT5:8	205	4	205
3XT5:9	206	5	206
3XT1:3	207	6	207
3XT1:4	208	7	208
3XT5:10	211	8	211
3K2:23	212	9	212
3K2:24	213	10	213

3XT8

3XT6:4	306	1	306
3XT4:2	308	2	308
3XT4:3	309	3	309
3K1:11	310	4	310
3XT4:4	311	5	311
3XT4:5	312	6	312
3XT8:7	241	7	241
		8	
		9	
		10	

36

Панель №5

2XT1

201	1	201	QF2:кр
300	2	300	QF2:ж
203	3	203	QF2:кр
205	4	205	2XT6:3
206	5	206	2XT6:4
207	6	207	2XT6:5
208	7	208	2K1:11
211	8	211	QF2:кр
212	9	212	QF2:кр
213	10	213	2KT1:13

2XT2

306	1	306	QF2:бл
308	2	308	2KT1:32
309	3	309	2XT5:6
310	4	310	2XT5:7
311	5	311	2KT2:67
312	6	312	2KT2:68
241	7	241	2XT6:6
	8		
	9		
	10		

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей ТЯГН.656564.001 Э3 л.11 с изм. 1, ТЯГН.656461.003 Э4 л. 2, ТЯГН.656461.007 Э4 л. 2 с изм. 2 НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан: 24-2024			
ГИП			10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г
Инв. №			

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед. инж.	Курилова	
Исполн.	Тимофеева	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

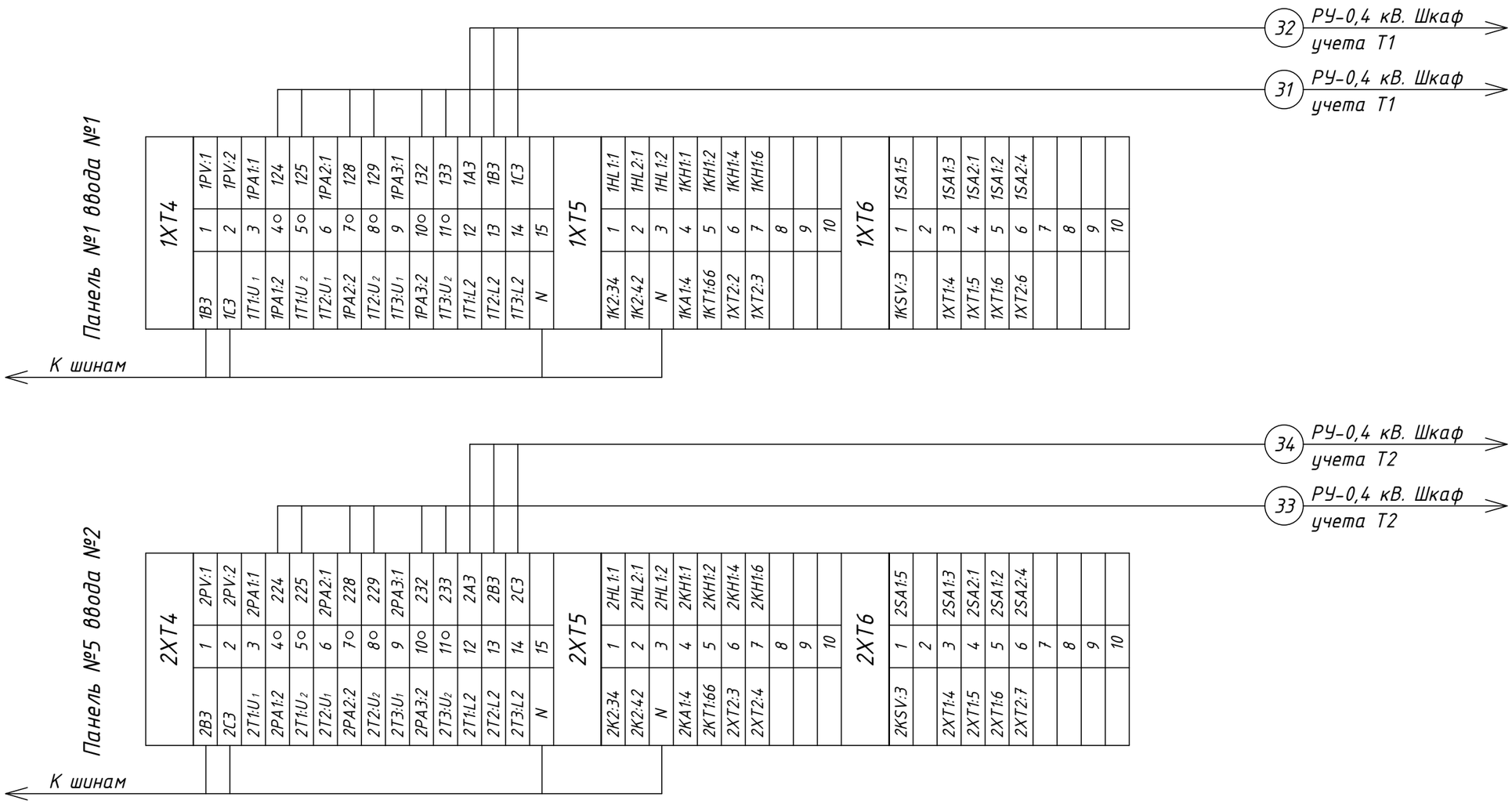
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

РУ-0,4 кВ. Схема межпанельных связей

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей ТЯГН.656461.003 Э4 л.1,2 с изм. 1; ТЯГН.656461.007 л. 1,2 с изм. 1 НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".
2. Клеммники 1XT1, 1XT2, 2XT1, 2XT2 см. на чертеже межпанельных связей.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		зам.	1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП

Привязан: 24-2024

ГИП			10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.
Инв. №			

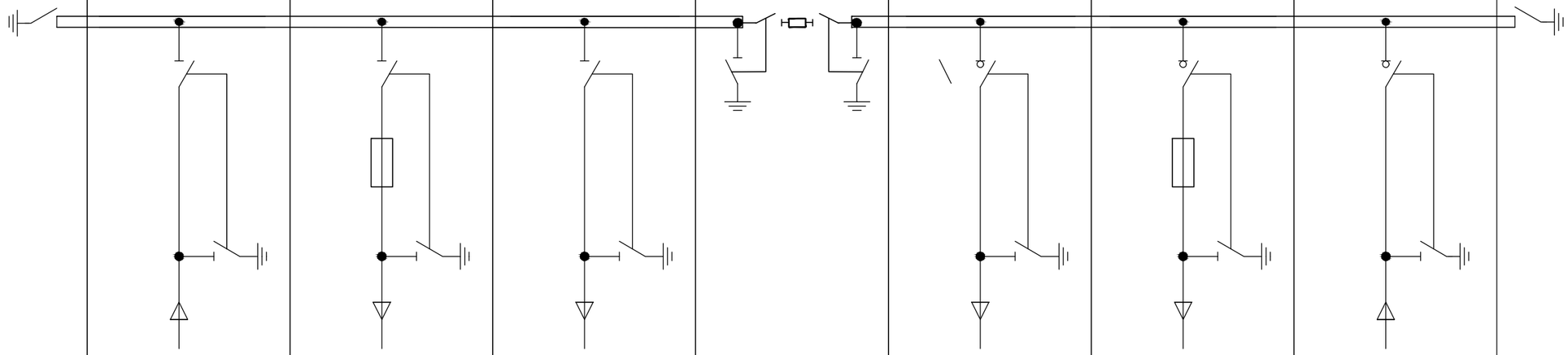
ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Вед.инж.	Курилова	
Исполн.	Тимофеева	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Трансформатор Т1(Т2). Ряды зажимов панелей вводов

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

1	Порядковый номер камеры КСО-366		1	2	3	4	5	6	7	
2	Номинальное напряжение, кВ	10								
3	Номинальный ток сборных шин, , А	630								
4	Частота ,Гц	50								
5	Материал и сечение сборных шин	Al...x...								
6	Схема первичных соединений									
5	Номенклатурный номер камеры		заземление	Ввод №1	Линия к тр-ру №1	Линия	Секционый разъединитель	Линия	Линия к тр-ру №2	Ввод №2	заземление
6	Номенклатурное обозначение камеры КСО-366		14м	3Н-400	4Н-400	3Н-400	13-400	3Н-400	4Н-400	3Н-400	14м
7	Тип выключателя			ВНА(п)-10	ВНА(п)-10	ВНА(п)-10		ВНА(п)-10	ВНА(п)-10	ВНА(п)-10	
8	Тип предохранителя			-	П.Т-103-10-10-31,5-У3	-	-	-	П.Т-103-10-10-31,5-У3	-	
9	Номинальный ток,А			400		400	400	400		400	
10	Тип разъединителя						РВЗ.2-10				

Із	1	2	3	4	5	6	7	Ііз

Изготовитель АО "КТЗ"

Согласовано _____

Заказчик _____

_____ _____ _____

Должность подпись (расшифровка)

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТП 407-3-672.04-ЭП.ЛО1

Привязан:24-2024			ГИП	Осипов		
			Нач.отдела	Осипов		
ГИП		10.24г.	Зав. гр.	Бобков		
Исполнит.	Холопова	10.24г	Вед. инж.	Курилова		
			Исполн.	Михеенко		
Инв. №						

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумятрансформаторами мощностью 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Опросный лист на панели ЩО 70 на ТП-2х160 кВА

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

| N п/п | Запрашиваемые данные | | |

Типовой проект
407- 3 - 672.04
Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки " ЭМ"

Лист	Наименование	Примечание
	Электросиловое оборудование	
1	Общие данные	Изм.1
2	Узлы силовых трансформаторов (начало)	
3	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	Изм.3
4	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
5	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
6	Узлы силовых трансформаторов (окончание)	
7	Схема электрического освещения и отопления	Изм.3
8	План осветительной сети (начало)	Изм.6
9	План осветительной сети (окончание)	Изм.2
10	План силовой сети .	Изм.2
11	Автоматика обогрева. Схема электрическая	
	принципиальная	
12	Заземление и молниезащита	Изм.3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

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

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

ГИП			10.24г.	Привязан :08-2024	ТОО «АСП Абу-Нұр»
Привязал.	Холопова		10.24г		
Инв. №				«Привязка ПСД на строительства дополнительного учебного корпуса на 250 мест к школе им.Онгарсынова в г.Атырау»	Листов
1	Зам.	1-07		ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ	
Изм.	Кол.уч. Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ГИП	Осипов		Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Осипов			Р	1	12
Зав. гр.	Бобков					
Вед. инж.	Курилова		Общие данные	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
Исполн.	Михеенко					

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

Формат А3

Типовой проект 407 - 3 - 672.04 Альбом 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	ТУ 16-672.089-85	Трансформатор силовой			
		ТМ - 250 У1 10 кВ / 0,4 кВ	2		
2		Шина медная 80х6 (фазная)	22		м
3		Шина медная 50х4 (нулевая)	11		м
4	ГОСТ 103 - 76	Заземляющая шина нейтрали			
		трансформатора. Медь 50х4	7,2		м
5	ТУ 3599-003-04001953-98	Муфта термоусаживаемая			
		гек-10НН-3-35/50 3х50	2		
6	ГОСТ 19797 - 85	Изолятор опорный			
		ИО - 1 - 2.50 У3	16	0,57	
7	ГОСТ 6323 - 79	Провод заземления			
		ПВЗ - 1 х 25	1		м
8		Кабель ВН АПвБП - 10-3х50	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 65х3,2	5,0х2		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 М10х25 с шайбой	36		к поз. 6
15	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М8х24 с гайкой М8			
	ГОСТ 5915-70	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		

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

Привязан: 24-2024

Инв. №

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

ГИП 10.24г.
Исполнит. Холопова 10.24г.

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА

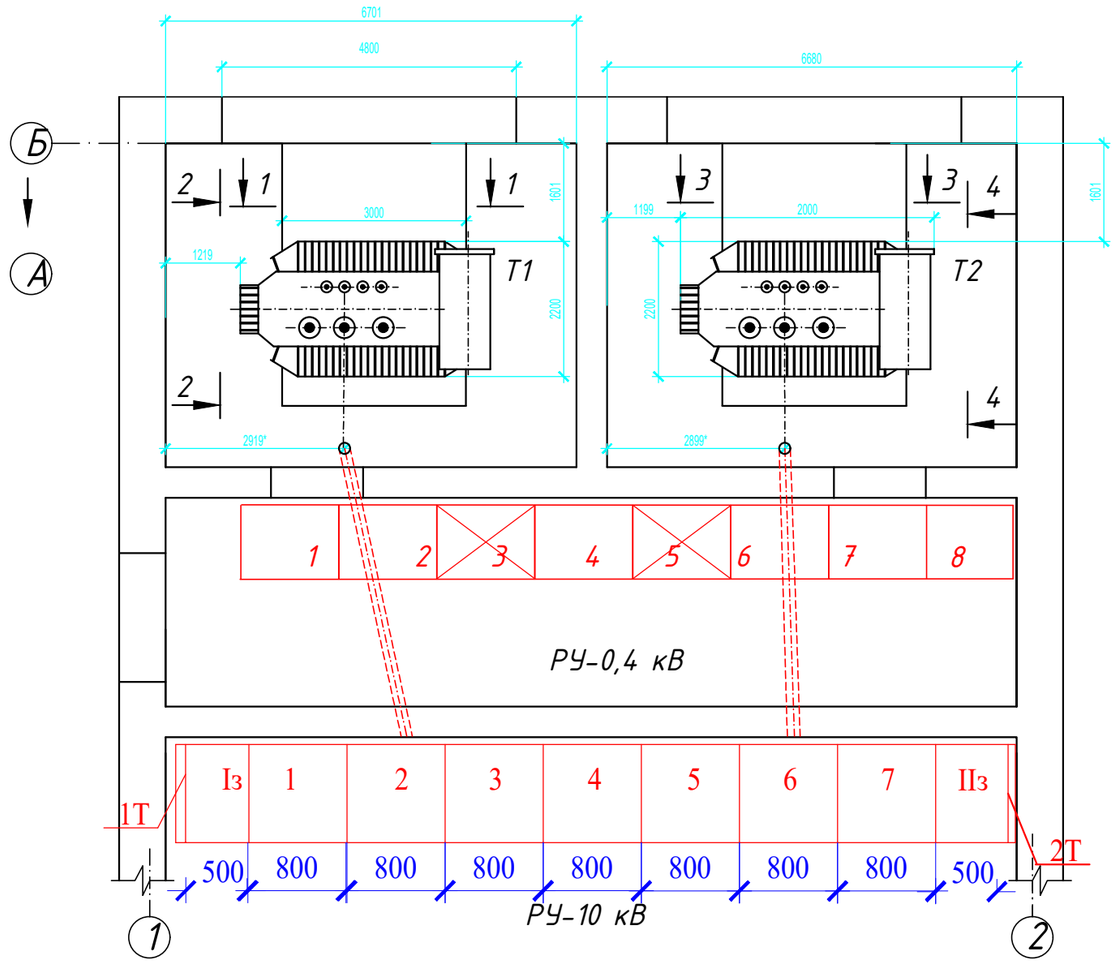
Узлы силовых трансформаторов (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

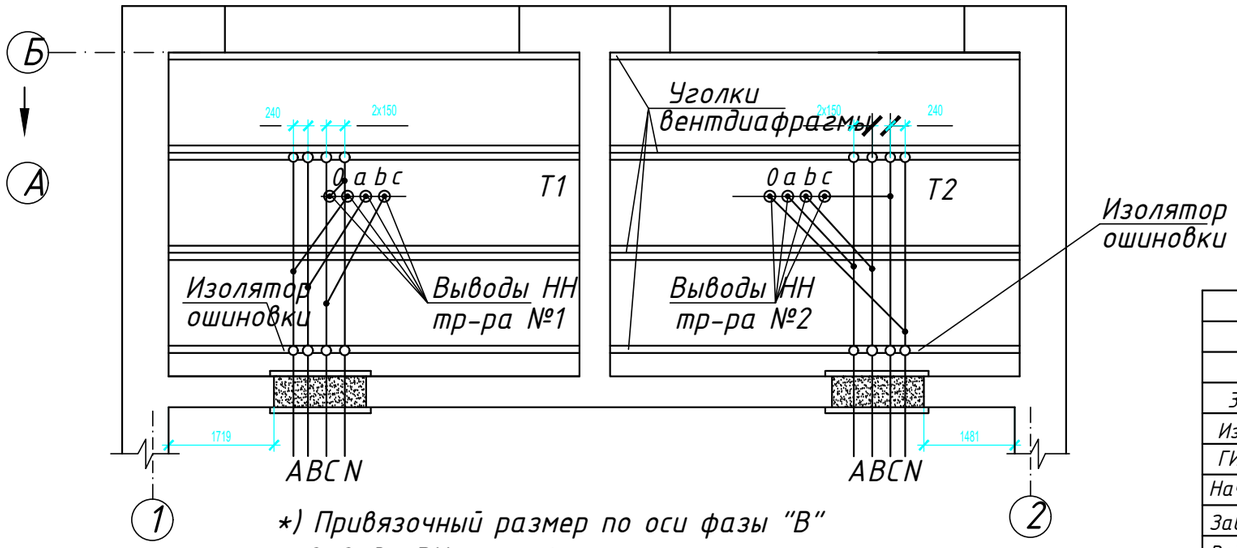
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
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
250	80x6	50x5
~~1000~~	~~100x10~~	~~80x8~~

Кабели ВН трансфоматорных вводов

Мощность трансформатора, кВА	Сечения кабелей с алюминиевой жилой	
	~~6 кВ~~	10 кВ
250	~~АСГ-6-3x50~~	АПвБп-10-3x70
~~1000~~	~~АСГ-6-3x95~~	~~АСГ-10-3x50~~

1. На данном чертеже и на разрезах по камерам трансформаторов указаны трансформаторы мощностью 160 кВА типа ТМ Кентауского трансформаторного 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: 24-2024

ГИП			10.24г
Исполнит.	Холопова		10.24г
Инв. №			

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

3	Зам.		1-03			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Осипов				
Нач.отдела		Осипов				
Зав. гр.		Бобков				
Вед. инж.		Курилова				
Исполн.		Михеенко				

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА

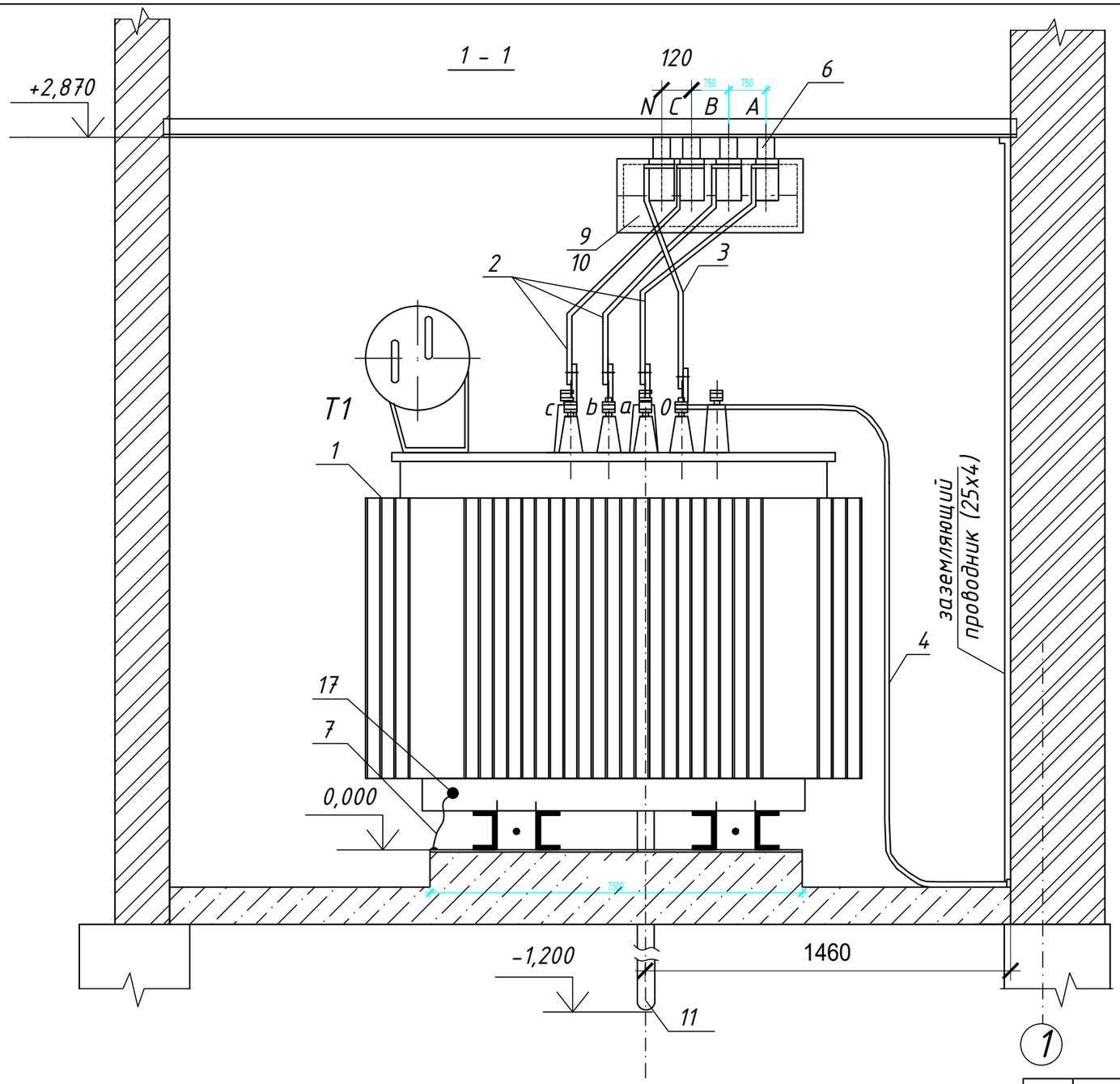
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Узлы силовых трансформаторов (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
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		
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Привязан: 24-2024				ГИП		Осипов				Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА	Стадия	Лист	Листов
				Нач.отдела		Осипов					Р	4	
ГИП		,	10.24г.	Зав. гр.		Бобков							
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Вед. инж.		Курилова				Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
				Исполн.		Тимофеева							
Инв. №													

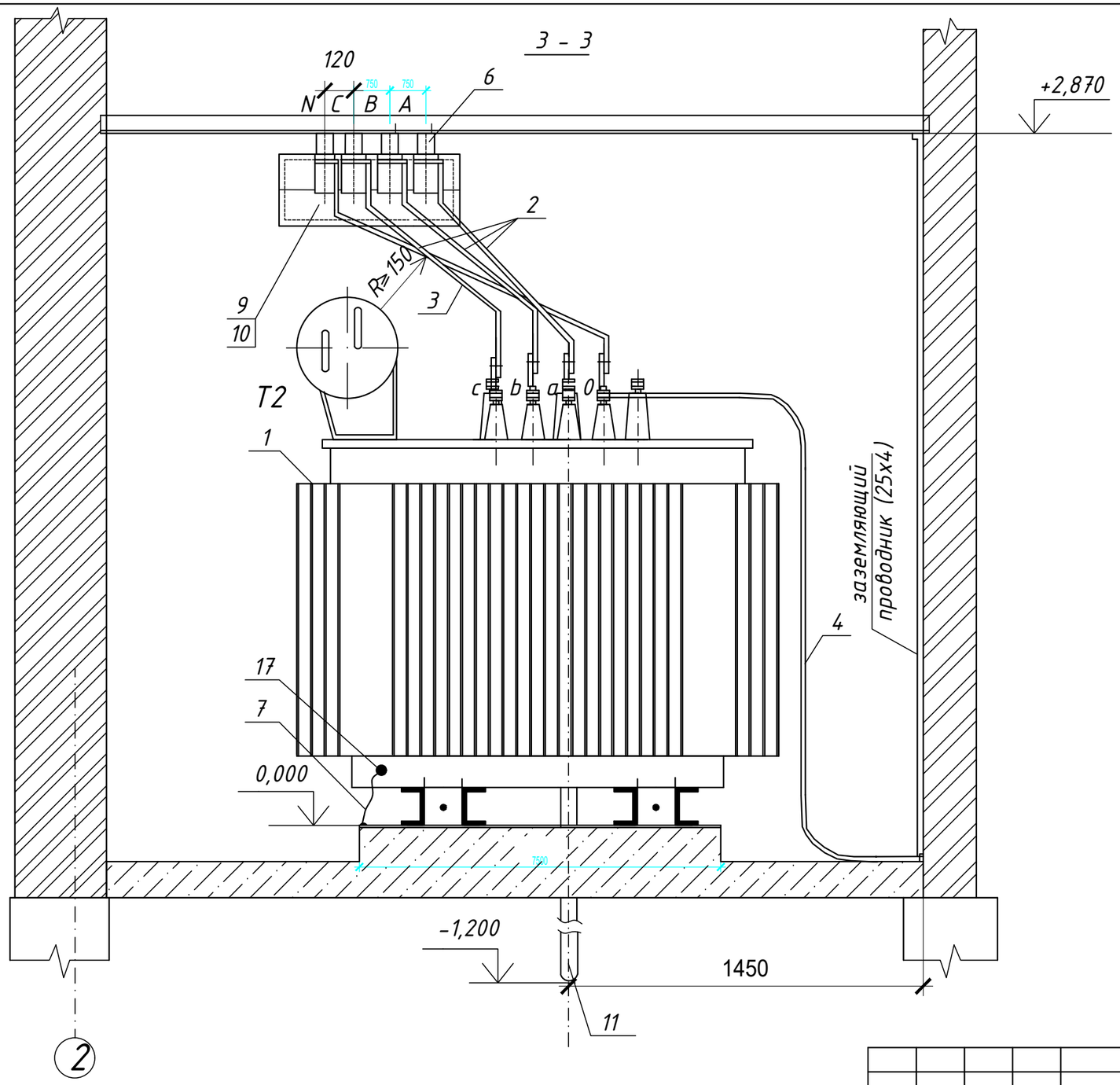
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Типовой проект
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			
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Привязан: 24-2024				ГИП		Осипов				Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
				Нач.отдела		Осипов					
ГИП			10.24г.	Зав. гр.		Бобков					
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Вед. инж.		Курилова				Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново
				Исполн.		Тимофеева					
Инв. №											

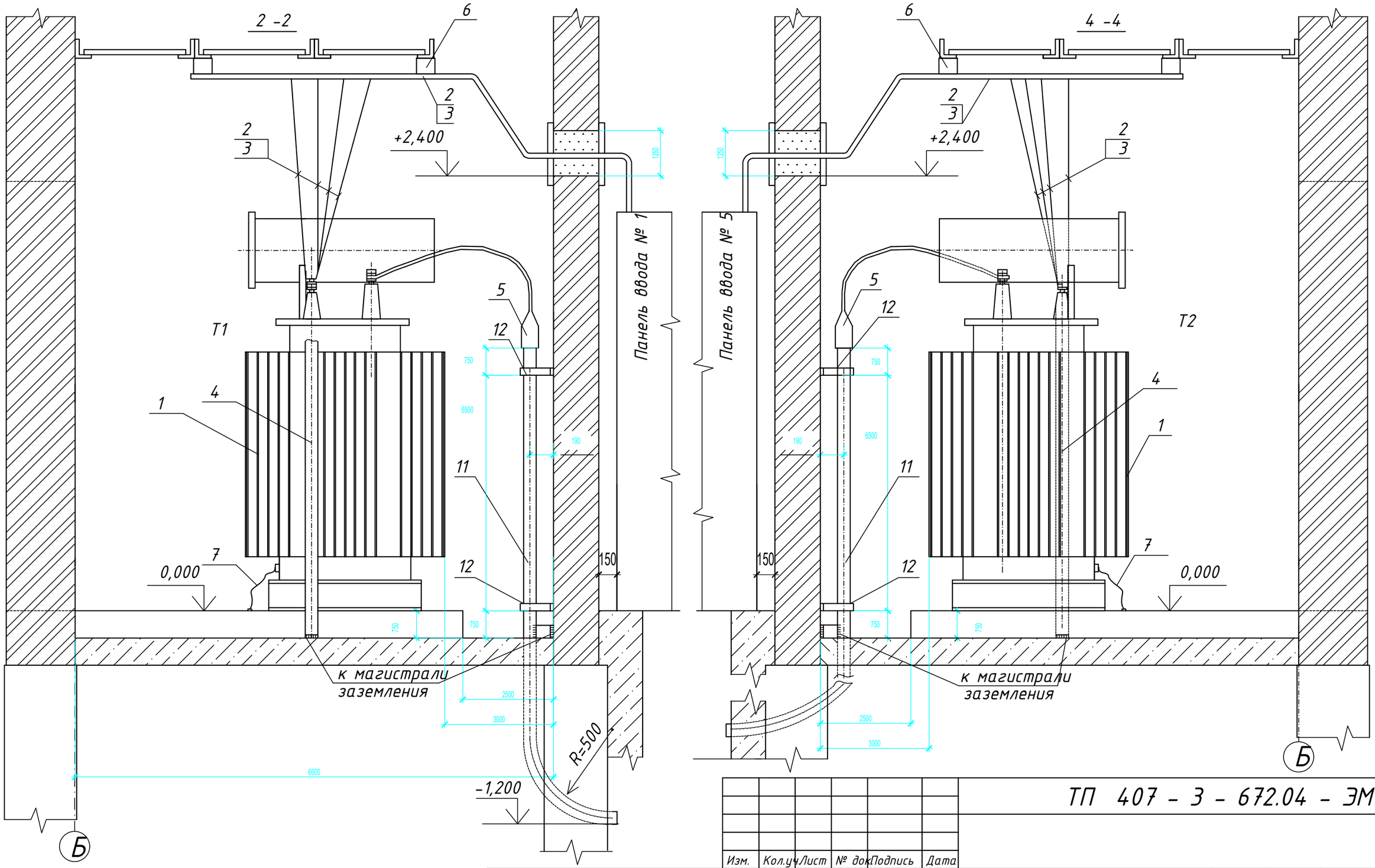
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



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

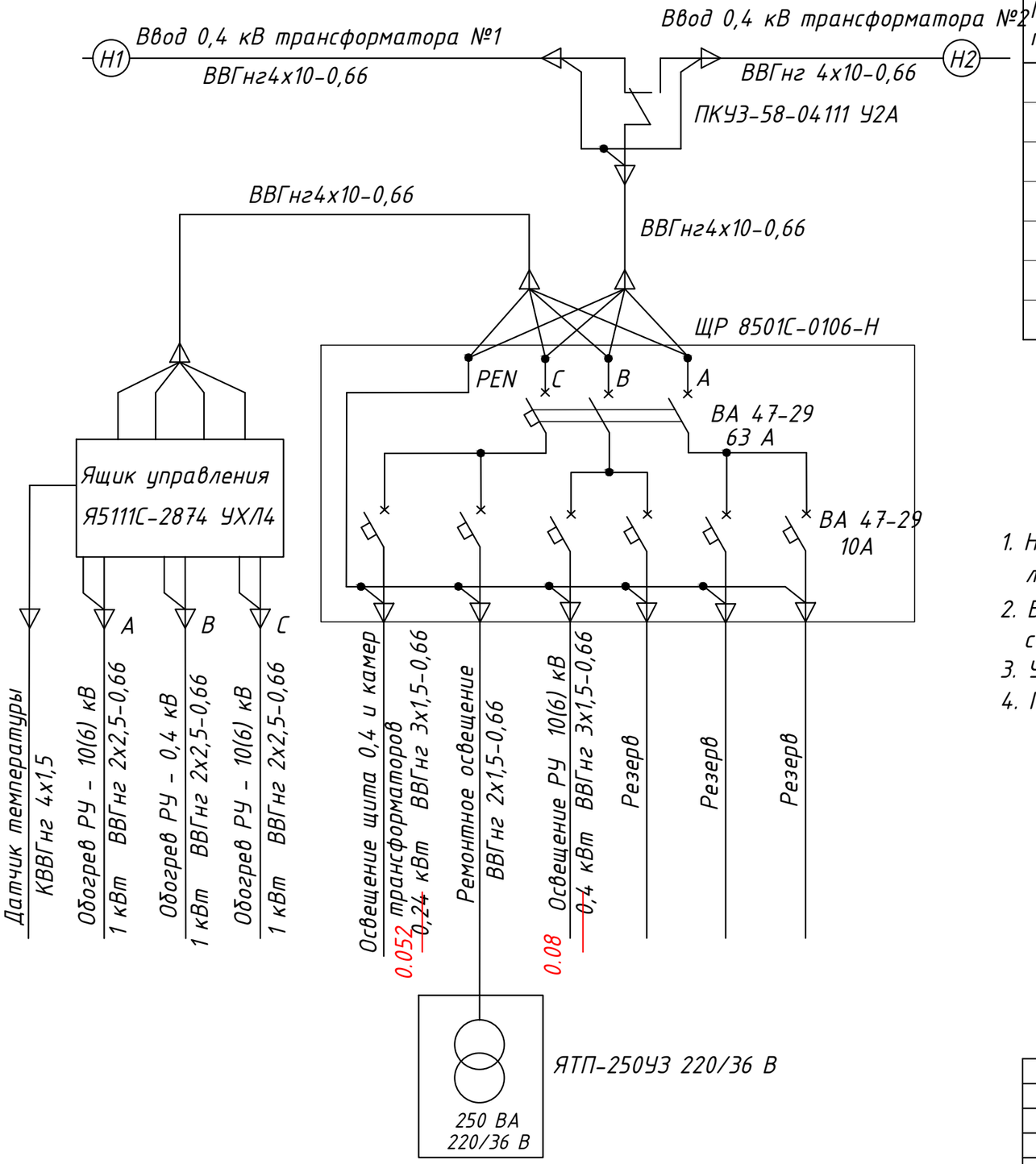
							ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ		
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан: 24-2024				ГИП		Осипов			
				Нач.отдела		Осипов			
ГИП			10.24г.	Зав. гр.		Бобков			
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Вед. инж.		Курилова			
				Исполн.		Тимофеева			
Инв. №									

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Узлы силовых трансформаторов (окончание)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

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

Типовой проект
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		

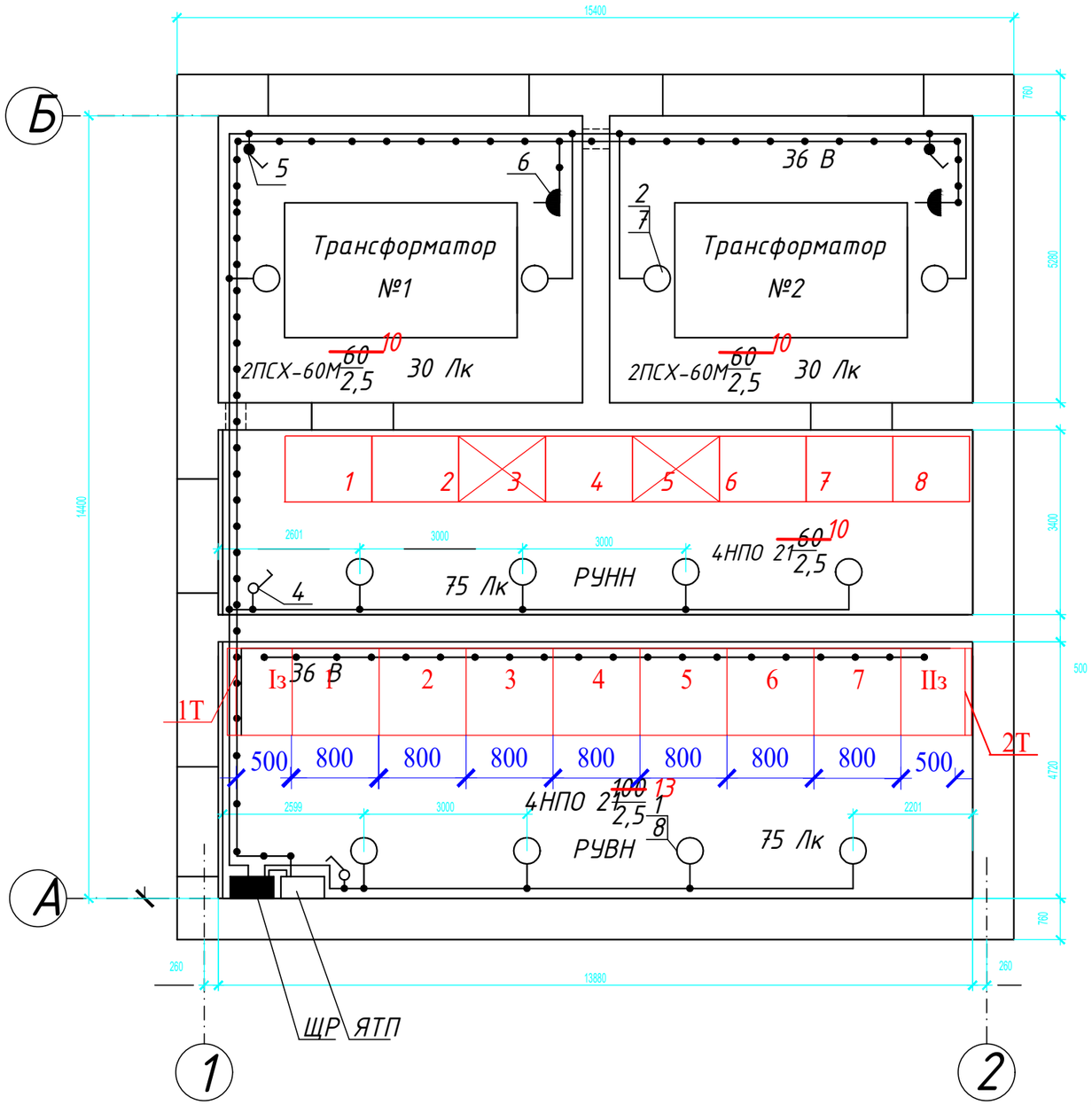
1. Напряжение сети рабочего освещения и отопления 380/220 В, напряжение ламп 220 В.Напряжение сети ремонтного освещения-36 В.
2. Высота установки выключателей -1,5 м, штепсельных розеток -0,8 м, светильников - 2,5 м.
3. Установленная мощность собственных нужд ТП ~~равна~~ 3,132 3,64 кВт.
4. Переключатель ПКУ устанавливается на двери распределительного щитка ЩР 850

								ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ		
				1		зам.	1-07			
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Привязан:24-2024				ГИП		Осипов				Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА	Стадия	Лист	Листов
				Нач.отдела		Осипов					Р	7	
ГИП		,	10.24г.	Зав. гр.		Бобков							
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Вед. инж.		Курилова				Схема электрического освещения и отопления	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
				Исполн.		Михеенко							
Инв. №													

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

Формат А3

Типовой проект
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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	Зам.		1-07		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Привязан: 24-2024

Инв. №

ГИП			10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Исполн.	Михеенко	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА

План осветительной сети (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

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 У3	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 0-4-1Р44-01-62220			
6		Розетка штепсельная			
		двухполюсная с плоскими			
		контактами для открытой			
		установки			
		РШ-Н-2-0-1Р43-01-10/42	2		
7		Компактные люминесцентные			
		лампы ~220В, 60 Вт	8		
8		Компактные люминесцентные			
		лампы ~220В, 100 Вт	4		
9		Компактные люминесцентные			
		лампы ~220В, 25 Вт	1		
10	ТУ 36-2415-81	Коробка ответвительная			
		У994У2	16		

LED ЛАМПА A60 "Standart" 10W 900Lm 230V 4000K/6500K E27

LED ЛАМПА A60 "Standart" 13W 1170Lm 230V 4000K/6500K E27

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
11	ТУ16-705-426-86	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		2х1,5	20		м
		3х1,5	50		м
12	ГОСТ 10704-91	Труба Т25 х 1,6	3		м

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:24-2024				Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата
				ГИП	Осипов			
				Нач.отдела	Осипов			
ГИП		,	10.24г.	Зав. гр.	Бобков			
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Исполн.	Михеенко			
Инв. №								

ТП 407 - 3 - 672.04 -ЭМ

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА

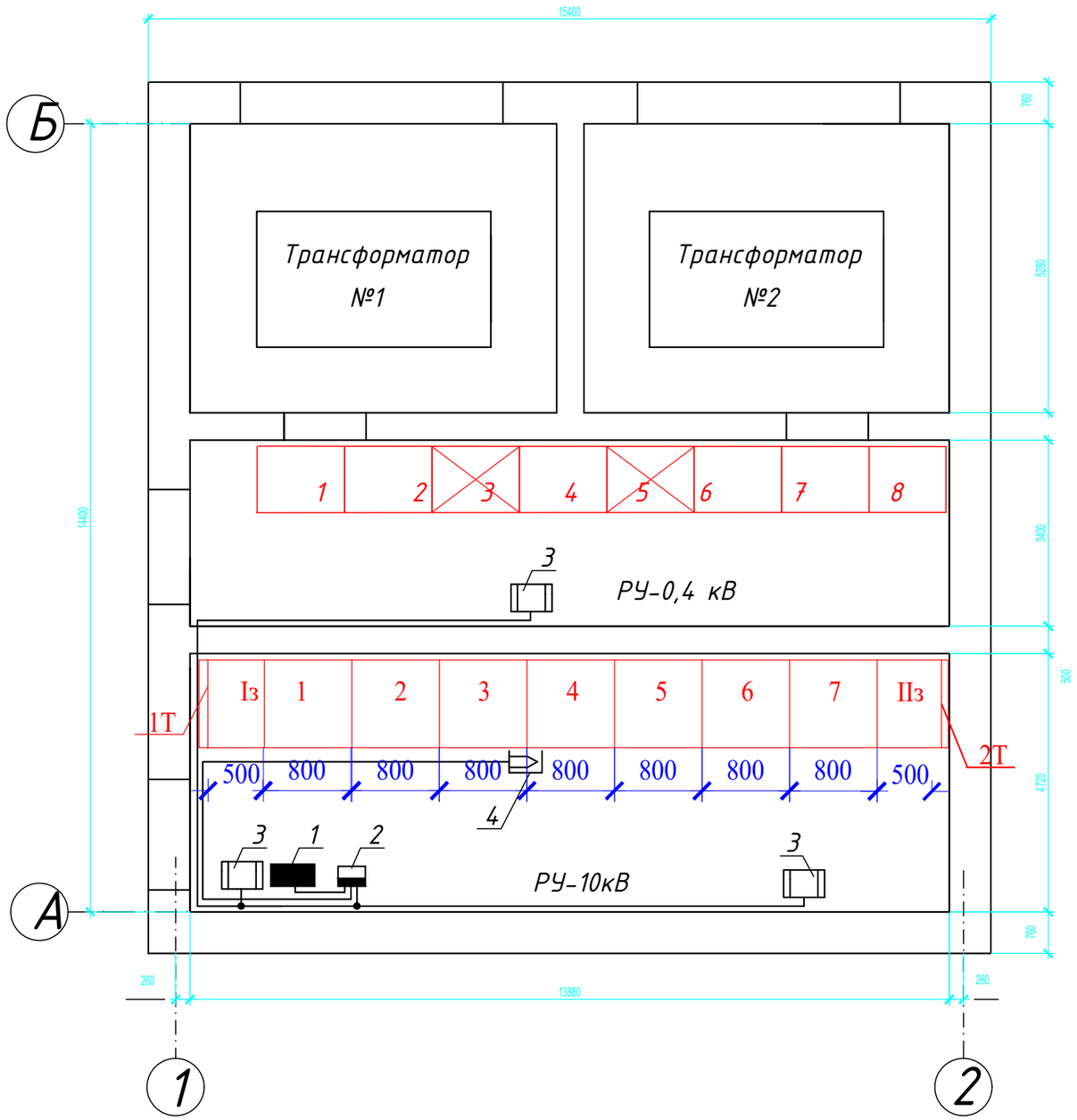
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

План осветительной сети (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
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 ДТКБ1-48			
5	ГОСТ16442-80*	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		3х2,5	20		м
		4х2,5	10		м
6	ГОСТ1508-78	Кабель контрольный			
		КВВГнг 15х1,5	15		м

Схему автоматики обогрева см. лист 11 комплекта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	Зам.		1-10		

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Привязан :24-2024

ГИП			10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.
Инв. №			

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Исполн.	Михеенко	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

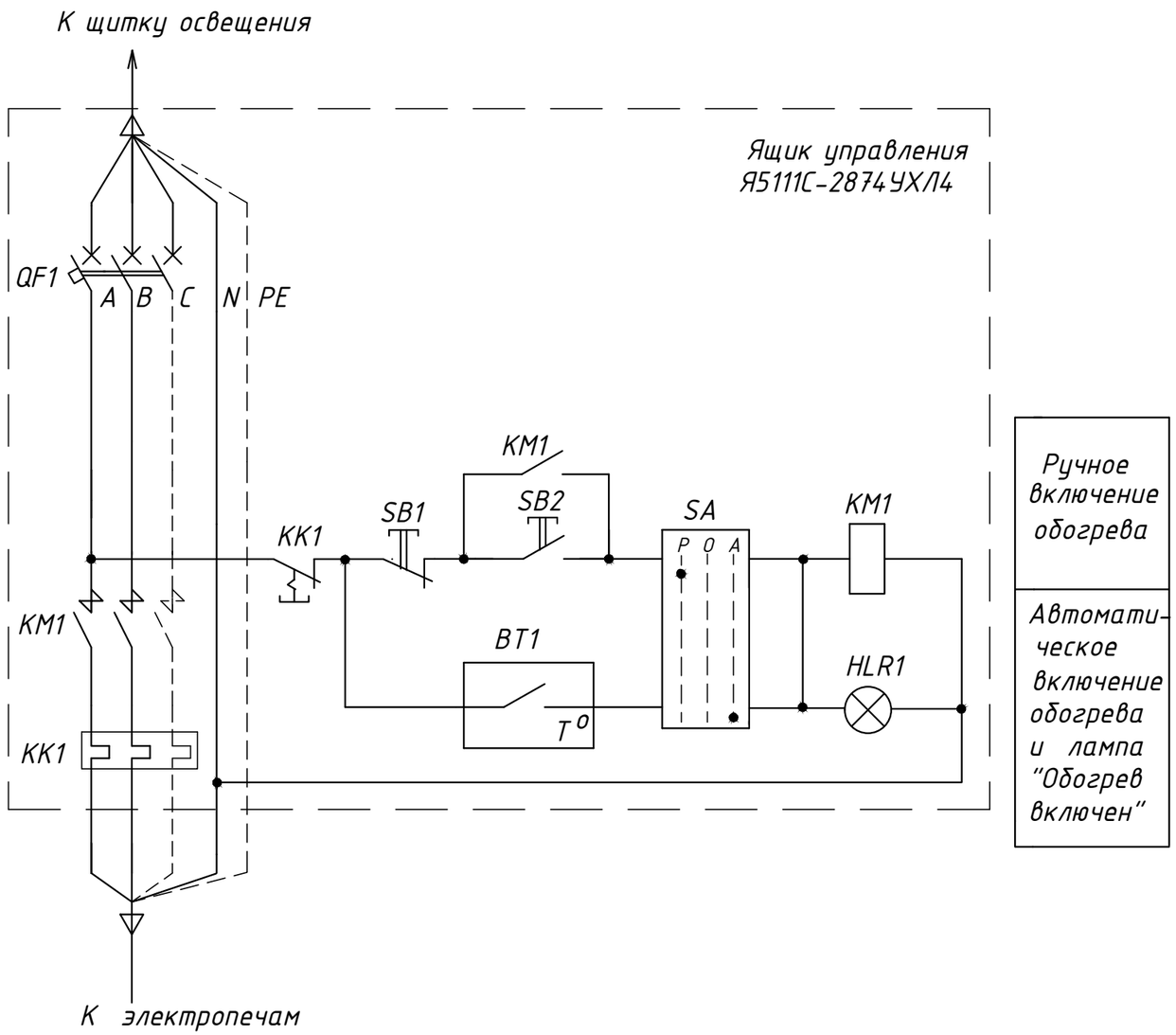
План силовой сети

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 672.04
Альбом 2



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 KM
SA	Переключатель (тумблер) П2Т-1	1	
SB1	Кнопка управления КЕ 0111 У3 исп.2 (красный)	1	
SB2	Кнопка управления КЕ 0111 У3 исп.2 (черный)	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212У2, ~220 В, световой фильтр красный		
	По месту		
BT1	Датчик температуры ДТКБ-48 со шкалой -30° С - 0 1С		

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.

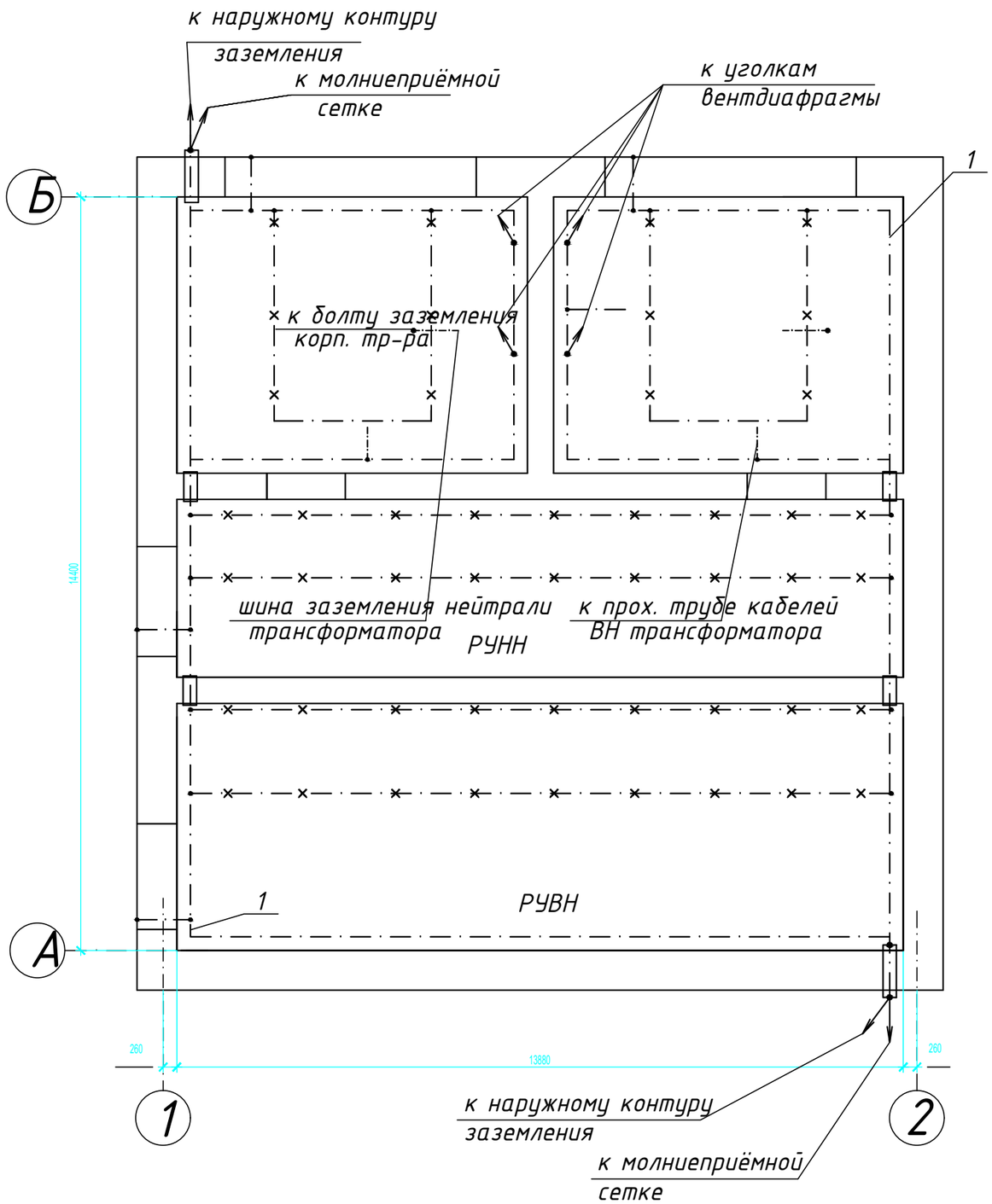
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

							ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ			
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Привязан :24-2024				ГИП		Осипов				Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА	Стадия	Лист	Листов
				Нач.отдела		Осипов					Р	11	
ГИП			10.24г.	Зав.гр.		Бобков							
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Вед. инж.		Курилова				Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
				Исполн.		Михеенко							
Инв. №													

Формат А3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-25х4		0,78	м
2	ГОСТ 2590-88	Круг В10			
		(горизонтальный заземлитель)		0,616	м
3	ГОСТ 2590-88	Круг В16, L=20 м		1,58	верт. заземл.
4	ТУ 36-1453-85	Держатель шин			
		заземления К188У2	50	0,045	
5	ГОСТ 103-76*	Полоса Б~~-12х5~~-14х6	25	~~0,47~~ 0.66	м
6	ГОСТ 839-80	Медный провод МГ25	1	0,224	м

Наружный контур заземления разработан в разделе ЭСН см лист-7

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 25х4 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 исполнениии полосовой сталью 12х5 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 25х4 на сварке, а полотна дверей и ворот - неизолированным медным гибким проводом сечением 25 мм^2 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 12х5 мм.

Типовой проект 407 - 3 - 672.04 Альбом 2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Привязан: 24-2024

ГИП			10.24г.	Зав. гр.	Бобков
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Вед. инж.	Курилова
				Исполн.	Михеенко
Инв. №					

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

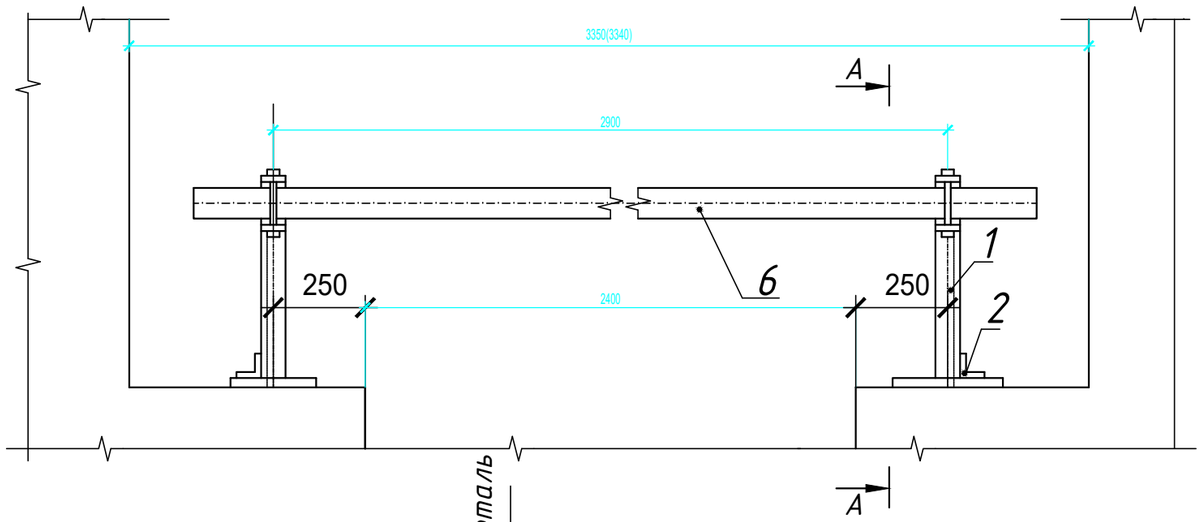
Заземление и молнизащита

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

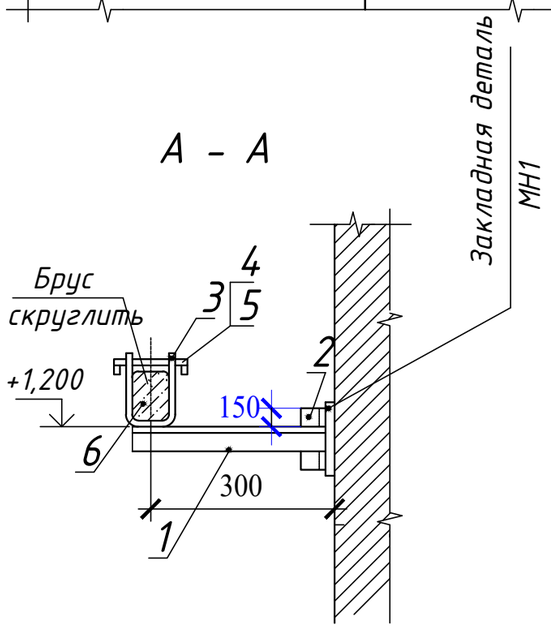
Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Вид сверху

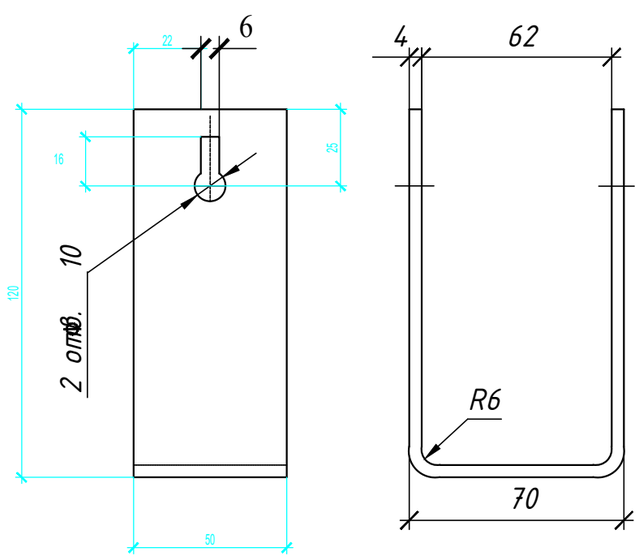


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=330	2	0,49	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-76	Полоса Б-4х50 L=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-88	Круг В8L=75	2	0,03	
5	ГОСТ 2590-88	Проволока круглая ⌀8	44	L=18 0,003	
6	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Брус деревянный (хвоя)			
		80х60, L=3200	1	5,8	

А - А

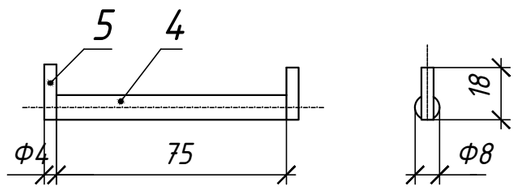


Деталь поз. 3



1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта
2. Брус покрасить масляной краской МА-25 ГОСТ 10503-71 красного цвета, металлоконструкции-эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82* серого цвета.
3. Металлические детали барьера крепить электросваркой.

Защелка



Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМК

Привязан :24-2024			ГИП	Осипов	
			Нач.отдела	Осипов	
ГИП		10.24г.	Зав. гр.	Бобков	
Исполнит.	Холопова	10.24г.	Вед. инж.	Курилова	
			Исполн.	Михеенко	
Инв. №					

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

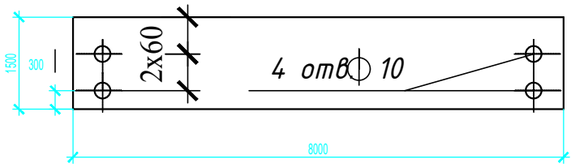
Барьер в камере трансформатора

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

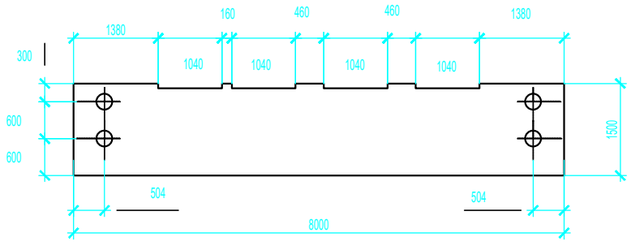
Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

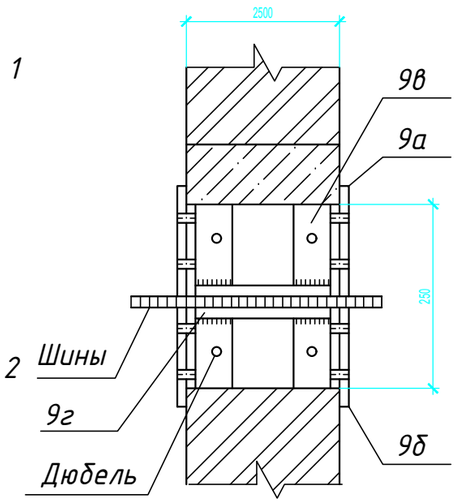
Устройство прохода через стену шин НН трансформаторного ввода (поз. 9)

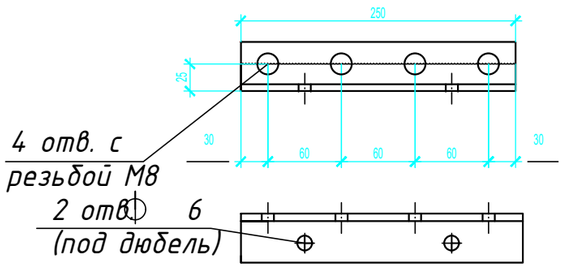


Плита № 1
(поз. 9а)



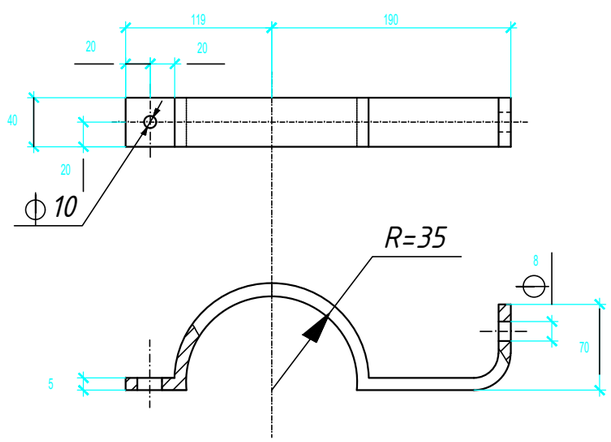
Плита № 2
(поз. 9б)





поз. 10в

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
9а,9б	ГОСТ 4248-92	Доска АЦЭИД 400-80х15х2	4	4,9/4,85	
9в	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5, L=250	4	0,35	
9г	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-25х4, L=240	2	0,19	
10	ГОСТ 10140-2003	Плита минераловатная			
		полужесткая марки 125	0,02		$м^3$
12	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-40х5, L=475	2	0.70	

1. Шины в проходном проеме обмотать лакотканью 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 каменоугольным пеком ГОСТ 1038-75*.
3. Н-образные детали (сварные конструции 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 160 кВА. Для трансформаторов меньшей мощности пазы прохода шин выполнить с теми же междуполюсными расстояниями.

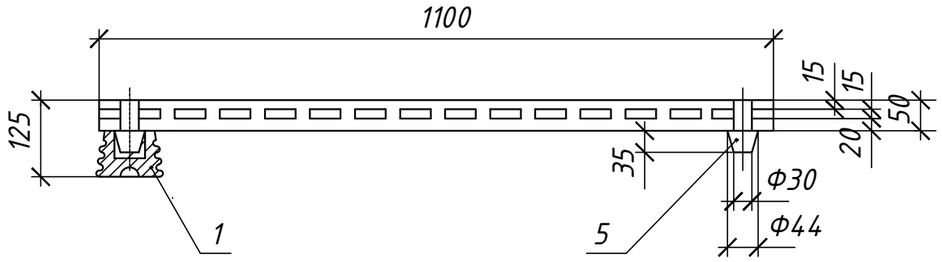
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв. № подл.

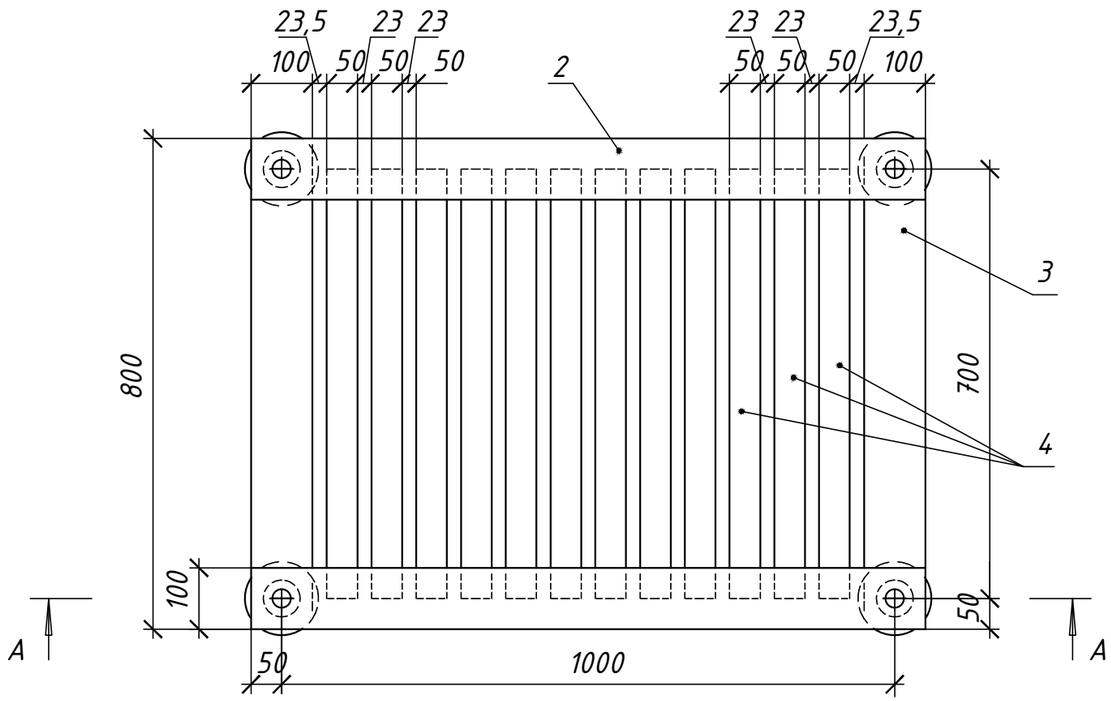
							ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМК			
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Привязан: 24-2024				ГИП		Осипов				Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА	Стадия	Лист	Листов
				Нач.отдела		Осипов					Р	2	
ГИП			10.24г.	Зав. гр.		Бобков							
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Вед. инж.		Курилова				Детали оборудования трансформаторных вводов	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
				Исполн.		Михеенко							
Инв. №													

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

А-А





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ГОСТ 5862-79** Е	Изолятор СН-6У2	4	0,99	
2	ГОСТ 8486-66, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50х100 мм; L=1100	2		
3	ГОСТ 8486-66, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50х100 мм; L=800	2		
4	ГОСТ 8486-66, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50х50 мм; L=700	12		
5	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Шип деревянный ⌖ 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

								ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМК		
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Привязан: 24-2024				ГИП		Осипов				Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА	Стадия	Лист	Листов
				Нач.отдела		Осипов					Р	3	
ГИП			10.24г.	Зав. гр.		Бобков							
Исполнит.	Холопова		10.24г.	Вед. инж.		Курилова				Подставка изолирующая	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
				Исполн.		Михеенко							
Инв. №													

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

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭМК лист 1	Барьер в камере трансформатора шт.	2	
	Уголок 40х40х2,5, L=330 поз. 1 шт.	4	
	Уголок 40х40х2,5, L=100 поз. 2 шт.	4	
	Полоса Б-50х4 L=310 поз.3 шт.	4	
	Защелка шт.	4	
	Круг В8 L=75 шт.	4	
	Проволока ⌀ 4 L=18 шт.	8	
	Брус деревянный (хвоя) 80х60, 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 40х40х2,5, L=250 поз. 9в шт.	8	
	Полоса Б-25х4, L=240 поз. 9г шт.	4	
ЭМК лист 2	Деталь крепления трубы трансфор-		
	маторного ввода ВН поз. 12 шт.	4	
	Полоса Б-40х5, L=475 шт.	4	
ЭМК лист 3	Подставка изолирующая шт.	1	
	Изолятор СН-6У2 шт.	4	
	Брус деревянный 50х100, L=1100 шт.	2	
	50х100, L=800 шт.	2	
	50х50, L=700 шт.	12	
	Шип деревянный ⌀ 44 L=85 шт.	4	
	Труба металлическая 65х3.2, L=5000 шт.	2	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМК

Привязан :24-2024			
ГИП			10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.
Инв. №			

ГИП	Осипов		
Нач.отдела	Осипов		
Зав. гр.	Бобков		
Вед. инж.	Курилова		
Исполн.	Михеенко		

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Ведомость изделий МЭЗ

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 672.04

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА

Альбом 3

ЭП.С	Спецификации оборудования	стр. 2, 3
ЭП.ЛО1	Опросный лист на камеры КСО304	стр. 4
ЭП.ЛО2	Опросный лист на РУНН	стр. 5
ЭМ.С	Спецификации оборудования	стр. 6...12
АС.С	Спецификации материалов, изделий и конструкций	стр. 13...15

ГИП			10.24г.	Привязан :08-2024	ТОО «АСП Абу-Нұр»
Привязал.	Холопова		10.24г		
				«Привязка ПСД на строительства дополнительного учебного корпуса на 250 мест к школе им.Онгарсынова в г.Атырау»	Листов
Инв. №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 672.04

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до1000 кВА

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
	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

Утвержден и введен в действие ОАО "Компания "Электромонтаж"

Приказ № 11 от 17 апреля 2006 г.

Директор Красавин А.Н.

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

ГИП			10.24г.	Привязан :08-2024	ТОО «АСП Абу-Нұр»
Привязал.	Холопова		10.24г		
				«Привязка ПСД на строительства дополнительного учебного корпуса на 250 мест к школе им.Онгарсынова в г.Атырау»	Листов
Инв. №					

Типовой проект 407- 3 - 672.04 Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком							
	Комплектное распределительное устройство напряжением	КСО366 У3	515-201-0607	АО «Alageum Electric»	компл.	1		
	10 кВ внутренней установки одностороннего обслуживания	Опросный лист ЭП.Л01						
	серии КСО366, состоящее из 11 камер, в том числе двух	альбом 3						
	торцевых							
	Щитовые устройства							
	Щит распределительный 0,4 кВ, состоящий из 6 панелей,	Опросный лист ЭП.Л02		АО «Alageum Electric»	компл.	1		
	серии ЩО-70	альбом 3						
								только для
	~~Шкаф наружный диспетчерского управления наружным~~	~~Опросный лист ЭП.Л02~~		~~АО «Alageum Electric»~~	~~компл.~~	~~1~~		~~варианта 2~~
	~~освещением~~	~~альбом 3~~						

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

1		Зам.	1-07			ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП.С
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ГИП			10.24г.	Привязан :08-2024	ТОО «АСП Абу-Нұр»	
Привязал.	Холопова		10.24г			
				«Привязка ПСД на строительства дополнительного учебного корпуса на 250 мест к школе им.Онгарсынова в г.Атырау»		Листов
Инв. №						

ГИП	Осипов			Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА
Нач.отдела	Осипов			
Зав. гр.	Бобков			
Исполн.	Курилова			Спецификации оборудования
Исполн.	Михеенко			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект 407- 3 - 672.04 Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельные изделия							
	Кабели силовые							
	~~Кабель силовой с медными жилами напряжением 1,0 кВ~~	~~ВВГнг - 1,0~~						
	~~с пластмассовой изоляцией, не распространяющей горение,~~	~~ТУ 16-705-426-86~~						~~только для~~
	~~сечением 4х35~~		~~352222~~					~~варианта 2~~
	Кабель силовой с медными жилами напряжением 660 В	ВВГнг - 0,66						
	с пластмассовой изоляцией, не распространяющей горение,	~~ТУ 16-705-426-86~~						
	сечением 4х10	ГОСТ 26411-85,	243-106-0705	"Электрокомплект"	км	0,026		
	Кабели контрольные							
	Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией,	КВВГнг						
	не распространяющей горение всего:	~~ТУ 16.705.426-86~~		"Электрокомплект"	км	0,056		
	в том числе: 4х1,5	ГОСТ 26411-85,	243-201-3903	"Электрокомплект"	км	0,020		
	19х1,5	ГОСТ 26411-85,	243-201-4403	"Электрокомплект"	км	0,016		
	7х2,5	ГОСТ 26411-85,	243-201-4104	"Электрокомплект"	км	0,020		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан :24-2024

ГИП		,	10.24г							
Исполнит.	Холопова		10.24г							
Инв. №				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭП.С

Лист 2

Типовой проект 407- 3 - 672.04 Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые закачиком							
	Силовые трансформаторы							
	Трансформатор силовой трехфазный масляный мощностью	ТМГ - 250 /6У1	515-101-0106	АО «Alageum Electric»	шт.	2		
	250 кВА напряжением 10 /0,4 кВ, схема и группа	ГОСТ 11677-85						
	соединений обмоток Y /Yн - 0							
	Прочее оборудование							
	Ящик управления отоплением	Я5111-2874 УХЛ4	515-301-0111	"Электрокомплект"	шт.	1		
		ТУ3431-005-05774835-2000						
	Шкаф учета электроэнергии марки ШУЭ	ШУЭ-19-1Н-NT-08	247-305-0132		компл.	2		
	с трехфазным электросчетчиком,PLC-модемом (АСКУЭ), колодкой соединительной и автоматическими выключателями, для							
	распределения и учета электрической энергии напряжением 380 В							
	Щиток распределительный	ЩР8501С-0106-Н-УХЛ3.1	515-301-0611	"Электрокомплект"	шт.	1		
		ТУ3434-004-05774835-99						
	Ящик с понижающим разделительным трансформатором	ЯТП-0,25-13У3	247-203-0103	"Электрокомплект"	шт.	1		
	напряжением 220/36 В, частотой 50Гц	ТУ 3434-014-01395394-2004						
	Переключатель кулачковый	ПКУ3-58-04111У2А	247-206-0150	"Электрокомплект"	шт.	1		(аналог)
		ТУ16-642.046-86						

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

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

Привязан:24-2024

ГИП		,	10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.
Инв. №			

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ.С

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Спецификация оборудования

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект 407-3-672.04 Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Печь электрическая мощностью 1 кВт	ПЭТ-4						
		ТУ 16-531.609-77		"Электрокомплект"	шт.	3		
	Датчик температуры камерный биметаллический							
	со шкалой - 30 °С	ДТКБ-48		"Электрокомплект"	шт.	1		
	Кабельные изделия							
	~~Муфта концевая термоусаживаемая~~	~~КВТп - 3х70 - 6У3~~	~~359953~~	~~"Электрокомплект"~~	~~шт.~~	~~4~~		~~для кабелей ВН~~
	Муфта концевая для трехжильного кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена с броней или без брони, внутренней установки, напряжение 10 кВ, с болтовыми наконенчиками, со срывными головками ГОСТ 13781.0-86	rek-10НН-3-35/50	243-903-1304		шт.	4		трансформаторных вводов
	~~Муфта концевая термоусаживаемая~~	~~КВТп - 6У3~~	~~359953~~		~~шт.~~			~~для кабелей ВН~~
	~~Муфта концевая термоусаживаемая~~	~~КВТп - 6У3~~	~~359953~~		~~шт.~~			~~отходящих~~
								линий
	Кабели силовые							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами напряжением	АПвБП - 3 х50	243-133-0205	"Электрокомплект"	км	0,015		
	в свинцовой оболочке на напряжение 10 кВ	СТ РК IEC 60502-2-2019,						
	Кабель силовой с медными жилами, с пластмассовой изоляцией,	ВВГнг-0,66						
	не распространяющей горение, всего:	ГОСТ 31996-2012		"Электрокомплект"	км	0,100		
	в том числе: 2х1,5		243-106-0301	"Электрокомплект"	км	0,020		
	3х1,5		243-106-0501	"Электрокомплект"	км	0,050		
	3х2,5		243-106-0502	"Электрокомплект"	км	0,020		
	4х2,5		243-106-0702	"Электрокомплект"	км	0,010		

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

Привязан :24-2024

ГИП			10.24г							
Исполнит.	Холопова		10.24г							
Инв. №				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ.С

Лист 2

Типовой проект 407- 3 - 672.04 Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель контрольный с медными жилами, с пластмассовой	КВВГнг						
	изоляцией, не распространяющей горение сечением 4х1,5	ГОСТ 26411-85	243-201-3903	"Электрокомплект"	км	0,015		
	Провод установочный с медной жилой на напряжение 380 В	ПВ 3						
	гибкий сечением 1х25 мм^2	ГОСТ 26445-85,	243-142-0315	"Электрокомплект"	км	0,001		
	Провод медный гибкий сечением 25^{2}мм	МГ25	243-602-0109					
		ГОСТ 839-80		"Электрокомплект"	км	0,001		
	Шины, изоляторы							
	Шина медная ошиновки трансформатора							250кВА
	50х5		247-215-0214	"Электрокомплект"	м	11,0		тр-р ~~630 кВА~~
	80х6		247-215-0222	"Электрокомплект"	м	22,0		—— " ——
	~~80х8~~			~~"Электрокомплект"~~	~~м~~	~~8,0~~		~~тр-р 1000 кВА~~
	~~100х10~~			~~"Электрокомплект"~~	~~м~~	~~22,0~~		~~—— " ——~~
	Изолятор опорный армированный фарфоровый внутренней	ИО-1-2.50 У3	252-103-0205	"Электрокомплект"	шт.	16		
	установки	ГОСТ 19797-85						
	Освещение, отопление							
	Светильник потолочный	НПО21-100-014	247-102-0363					(аналог)
		ТУ 3461-020-05014332-96		"Электрокомплект"	шт.	8	3,0	
	Светильник переносной ручной, Uн=42 В	РВО-42УХЛ2						
		ТУ 16-545.132-77		"Электрокомплект"	шт.	1	0,3	

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

Привязан :24-2024										
ГИП		,	10.24г							
Исполнит.	Холопова		10.24г							
Инв. №				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ.С

Лист 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Светильник потолочный	ПСХ-60МУЗ						
		ТУ 16-535.829-74	247-102-0354	"Электрокомплект"	шт.	4	1,2	(аналог)
	Лампа светодиодна							
	~~Компактные люминесцентные~~ лампы ~220В							
	~~60~~ Вт			"Электрокомплект"	шт.	8		
	LED ЛАМПА A60 "Standart" 10W 900Lm 230V 4000K/6500K E27		247-106-0114					
	~~100~~ Вт			"Электрокомплект"	шт.	4		
	LED ЛАМПА A60 "Standart" 13W 1170Lm 230V 4000K/6500K E27		247-106-0115					
	Компактные люминесцентные лампы			"Электрокомплект"	шт.	1		
	для местного освещения 36 В, 25 Вт							
	Прочее оборудование и материалы							
	Штанга изолирующая оперативная 10 кВ	ШО-10У1						
		ТУ16-538.231-74	341493	"Электрокомплект"	шт.	1		
	Индикатор напряжения 110-500 В	МИН-1						
		ТУ25-0432.020-84						
	Клещи изолирующие на напряжение до 10 кВ	К-10		"Электрокомплект"	шт.	1		
	Галоши изолирующие диэлектрические	ГОСТ 13385-78		"Электрокомплект"	компл.	2		
	Перчатки резиновые диэлектрические	ГОСТ 13385-78		"Электрокомплект"	компл.	2		

Типовой проект 407-3-672.04 Альбом 3

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

Привязан:24-2024										
ГИП			10.24г							
Исполнит.	Холопова		10.24г							
Инв. №				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ТП 407-3-672.04 - ЭМ.С

Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ковер резиновый диэлектрический 900х1500, толщиной 6 мм	ГОСТ 4997-75		"Электрокомплект"	шт.	2		
	Очки защитные			"Электрокомплект"	шт.	2		
	Огнетушитель пенный	ОП-5		"Электрокомплект"	шт.	2		
	Огнетушитель углекислотный	ОУ-8		"Электрокомплект"	шт.	4		

Типовой проект 407-3-672.04 Альбом 3

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:24-2024

ГИП			10.24г.							
Исполнит.	Холопова		10.24г.							
Инв. №				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ТП 407-3-672.04 - ЭМ.С

Лист 5

Типовой проект 407- 3 - 672.04 Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком							
	Устройство прохода шин НН через стену	лист ЭМК-2						
		альбом 2			компл	2		
	Деталь крепления трубы трансформаторного ввода ВН	лист ЭМК-2						
		альбом 2			шт	4		
	Барьер в камере трансформатора	лист ЭМК-1						
		альбом 2			шт	2		
	Подставка изолирующая	лист ЭМК-3						
		альбом 2			шт	2		
	Трубы стальные							
	Труба стальная электросварная прямошовная немерной							
	длины, термически обработанная, с частично удалённым или							
	сплющенным гратом, II класса точности, наружным диаметром	ГОСТ 10705-80		"Электрокомплект"	км	0,003		
	25 мм, толщиной стенки 1,6 мм	Т 25х1,6	241-102-0106	"Электрокомплект"	т	0,003		
	Прокат черных металлов							
	Сталь полосовая	Б 25х4	214-208-0101-0045	"Электрокомплект"	км	0,055		
		ГОСТ 535-2005			т	0,044		
	Сталь полосовая	~~Б 12х5~~ Б 14х6	214-208-0101-0001	"Электрокомплект"	км	0,025		
		ГОСТ 535-2005			т	0,0165		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан :24-2024										
ГИП			10.24г							
Исполнит.	Холопова		10.24г							
Инв. №				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ.С

Лист 6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Сталь круглая (горизонтальный заземлитель)	Круг В 10	214-206-0201-0009	"Электрокомплект"	км	0,032		
		ГОСТ 535-2005			т	0,02		
	Сталь круглая (вертикальный заземлитель)	Круг В 16	214-206-0202-0006	"Электрокомплект"	км	0,02		
		ГОСТ 535-2005			т	0,032		
	Электроустановочные изделия							
	Выключатель однополюсный	0-1-02-6/220	247-212-0201					
		ГОСТ 7397.0-89Е		"Электрокомплект"	шт	2		аналог
	Выключатель однополюсный	0-4-1Р44-01-6/220						
		ГОСТ 7397.0-89Е	247-212-0205	"Электрокомплект"	шт	2		аналог
	Розетка штепсельная двухполюсная	РШ-Н-2-0-1Р43-01-10/42						
		ГОСТ 7396-76		"Электрокомплект"	шт	2		
	Изделия заводов Главэлектромонтажа							
	Коробка ответвительная	У 994У2	247-202-0105					аналог
		ТУ 36-2415-81		"Электрокомплект"	шт	16		
	Держатель шин заземления	К188 У2						
		ТУ 36-1453-85		"Электрокомплект"	шт	50		
	Стойка кабельная	К 1150 У3	243-907-0701	"Электрокомплект"	шт	6		
	Полка кабельная	К 1161 У3	243-907-0503	"Электрокомплект"	шт	6		
	Наконечник кабельный медный	25-8-8-УХЛ3	261-404-0477	"Электрокомплект"	шт	1		

Типовой проект 407-3-672.04 Альбом 3

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

Привязан :24-2024

ГИП			10.24г							
Исполнит.	Холопова		10.24г							
Инв. №				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ТП 407-3-672.04 - ЭМ.С

Лист 7

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы, изделия и конструкции							
	Сборные бетонные и железобетонные конструкции							
1	Блоки бетонные, всего	ГОСТ 13579-78*			шт.	81		
	в том числе	ФБС 12.4.6 - т			шт.	26	640	
		ФБС 9.4.6 - т			шт.	24	470	
		ФБС 9.3.6 - т			шт.	31	350	
2	Перемычки железобетонные, всего	Серия 1.038.1-1 вып. 1,2			шт.	10		
	в том числе	2ПП14-4			шт.	2	189	
		1ПБ10-1			шт.	4	20	
		3ПП27-71			шт.	4	568	
3	Плиты покрытия	Серия 1.241.1-3 вып.45						
		ПК 72.12-4,5 AIIIв			шт.	6	2330	
4	Сталь , всего				т	3,47		
	Приведенная к классу А-I и Ст3				т	3,58		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Зав.гр.		Бобков			
Исполн.		Михайлова			

Привязан :24-2024

ГИП		,	10.24г.
Исполнит.	Холопова		10.24г.
Инв. №			

ТП 407-3-672.04 - АС.С

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификации материалов, изделий и конструкций

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект 407- 3 - 672.04 Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Бетон и железобетон, всего				$м^3$	54,3		
	В том числе, сборный				$м^3$	30,8		
6	Труба асбестоцементная	Ду=100, L=2000			шт	22	18	
		ГОСТ 1839-80						
7	Труба стальная	65Х3.2, L=5000			шт	2	28,55	
		ГОСТ 3262-75*						
8	Труба стальная	53Х1.4, L=500			шт	2	0,89	
		ГОСТ 3262-75*						
9	Лист асбестоцементный плоский	ЛП -П 1.5х0.7х10			шт	12	35	
		ЛП -П 0.35х0.7х10			шт	6	8,9	
		ГОСТ 18124-95						
10	Цемент, всего				т	2,5		
	Приведенный к марке 400				т	2,6		
11	Кирпич	ГОСТ 530-95			тыс. шт	11,8		
12	Гравий	ГОСТ 8267-93			$м^3$	0,21		
13	Изопласт К с крупнозернистой посыпкой	Изопласт К			$м^2$	55,85		
		ТУ 5774-005-05766480-95						

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

Привязан :24-2024

ГИП			10.24г							
Исполнит.	Холопова		10.24г							
Инв. №				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

ТП 407 - 3 - 672.04 - АС.С

Лист 2

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 672.04
Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Закладная деталь	М23			м	33,18		
		3.400.2-14.93						
	Швеллер, L=7200	20П						
		ГОСТ 8240-97			шт.	1		
	Швеллер, L=7200	16П						
		ГОСТ 8240-97			шт.	1		
	Уголок	70Х5, L=1360						
		ГОСТ 8509-93			шт	2		
	Уголок	70Х5, L=2140						
		ГОСТ 8509-93			шт	4		
	Уголок	70Х6, L=3580						
		ГОСТ 8509-93			шт	12		
	Лист стальной 1480х2130х3	ГОСТ 19904-90			шт	2		
	Полоса	6Х50, L=676						
		ГОСТ 103-76*			шт	12		

Спецификацию на архитектурно-строительные изделия см. в комплекте АС.И (альбом 1).

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан :24-2024										
ГИП		,	10.24г.							
Исполнит.	Холопова		10.24г							
Инв. №				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ТП 407 - 3 - 672.04 - АС.С3

Лист

Формат А3