РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 78-2022
Заказчик: ГУ "Городской отдел строительства"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр.Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га (внутриплощадочные и наружные инженерные сети)

Альбом 11.2
Электросиловое оборудование ТП-2х400кВА

г.Шымкент - 2023 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

Redline Pro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 78-2022
Заказчик: ГУ "Городской отдел строительства"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр.Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га (внутриплощадочные и наружные инженерные сети)

Альбом 11.2
Электросиловое оборудование ТП-2х400кВА

Директор	Мусабай Е
Главный инженер проекта	Камбатыров Т

г.Шымкент - 2023 г.

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.1
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)	Изм.1
9	План осветительной сети (окончание)	Изм.1
10	План силовой сети .	
11	Автоматика обогрева. Схема электрическая	
	принципиальная	
12	Заземление и молниезащита	

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.

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

ГИП	Камбатыров			Привязан:78-2022	ТОО "Redline Pro"
Разработал	Бейсенбай				
Инв. №				«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»	Листов
				ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ	
1	Зам.	1-07			
Изм. Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись Дата		
ГИП	Осипов			Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА	Стадия Р / Лист 1 / Листов 12
Нач.отдела	Осипов				
Зав. гр.	Бобков				
Вед. инж.	Курилова			Общие данные	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново
Исполн.	Михеенко				

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 - 100 У1 10 кВ / 0,4 кВ	2		
2		Шина медная 80х6 (фазная)	22		м
3		Шина медная 50х5 (нулевая)	11		м
4	ГОСТ 103 - 76	Заземляющая шина нейтрали			
		трансформатора. Медь 50х5	7,2		м
5	ТУ 3599-003-04001953-98	Муфта термоусаживаемая			
		КВТп - 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 АСГ 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:78-2022

ГИП	Камбатыров	
Разработал	Бейсенбай	
Инв. №		

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 400 кВА

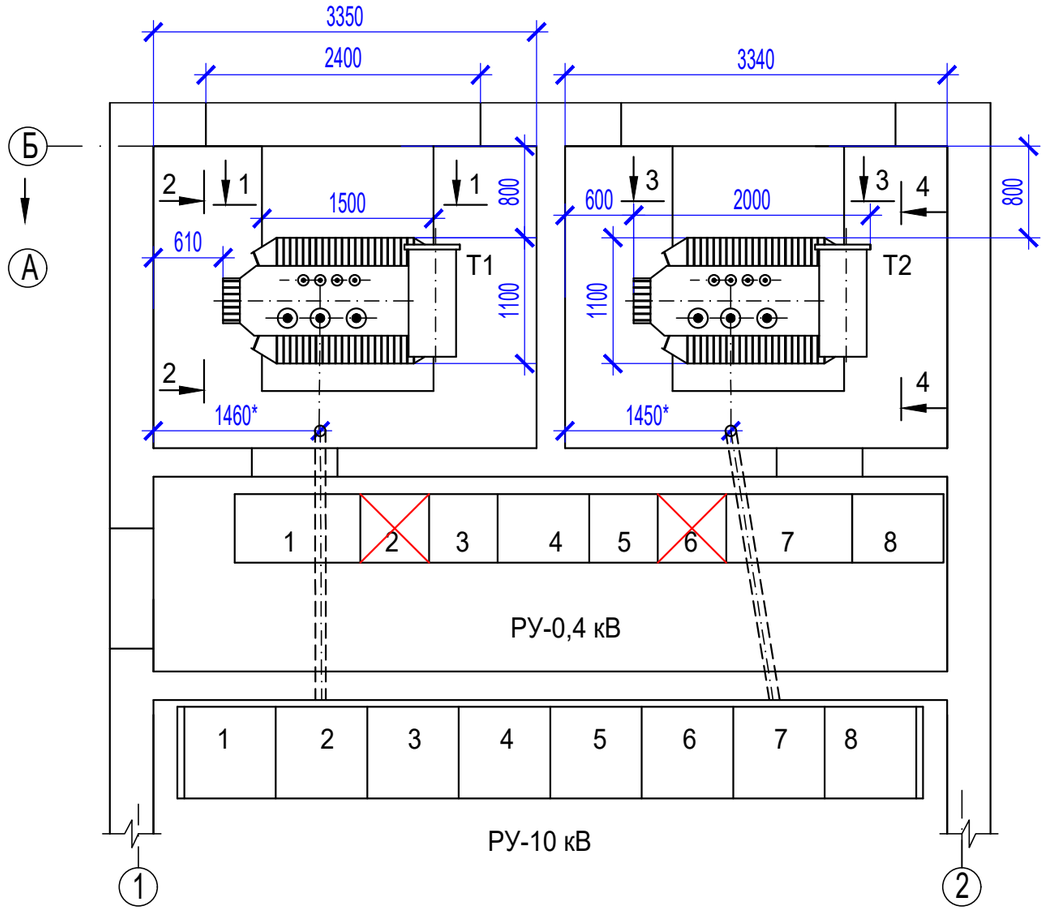
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Узлы силовых трансформаторов (начало)

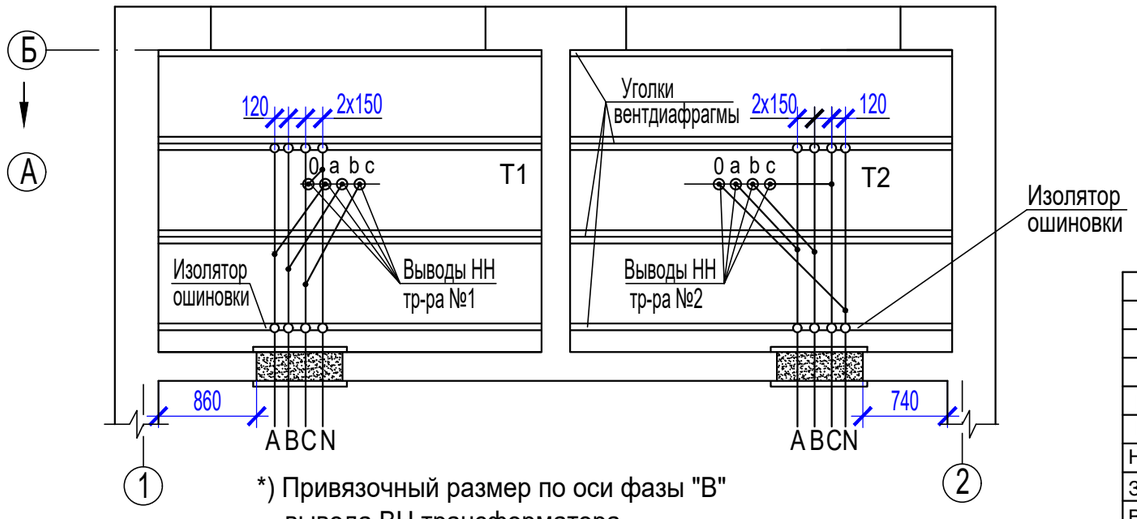
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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
400	80x6	50x5
~~1000~~	~~100x10~~	~~80x8~~

Кабели ВН трансфоматорных вводов

Мощность трансформатора, кВА	Сечения кабелей с алюминиевой жилой	
	~~6 кВ~~	10 кВ
100	~~АСГ-6-3x50~~	АПвБп-10-3x240
~~1000~~	~~АСГ-6-3x95~~	~~АСГ-10-3x50~~

1. На данном чертеже и на разрезах по камерам трансформаторов указаны трансформаторы мощностью 400 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:78-2022

ГИП	Камбатыров	
Разработал	Бейсенбай	
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 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

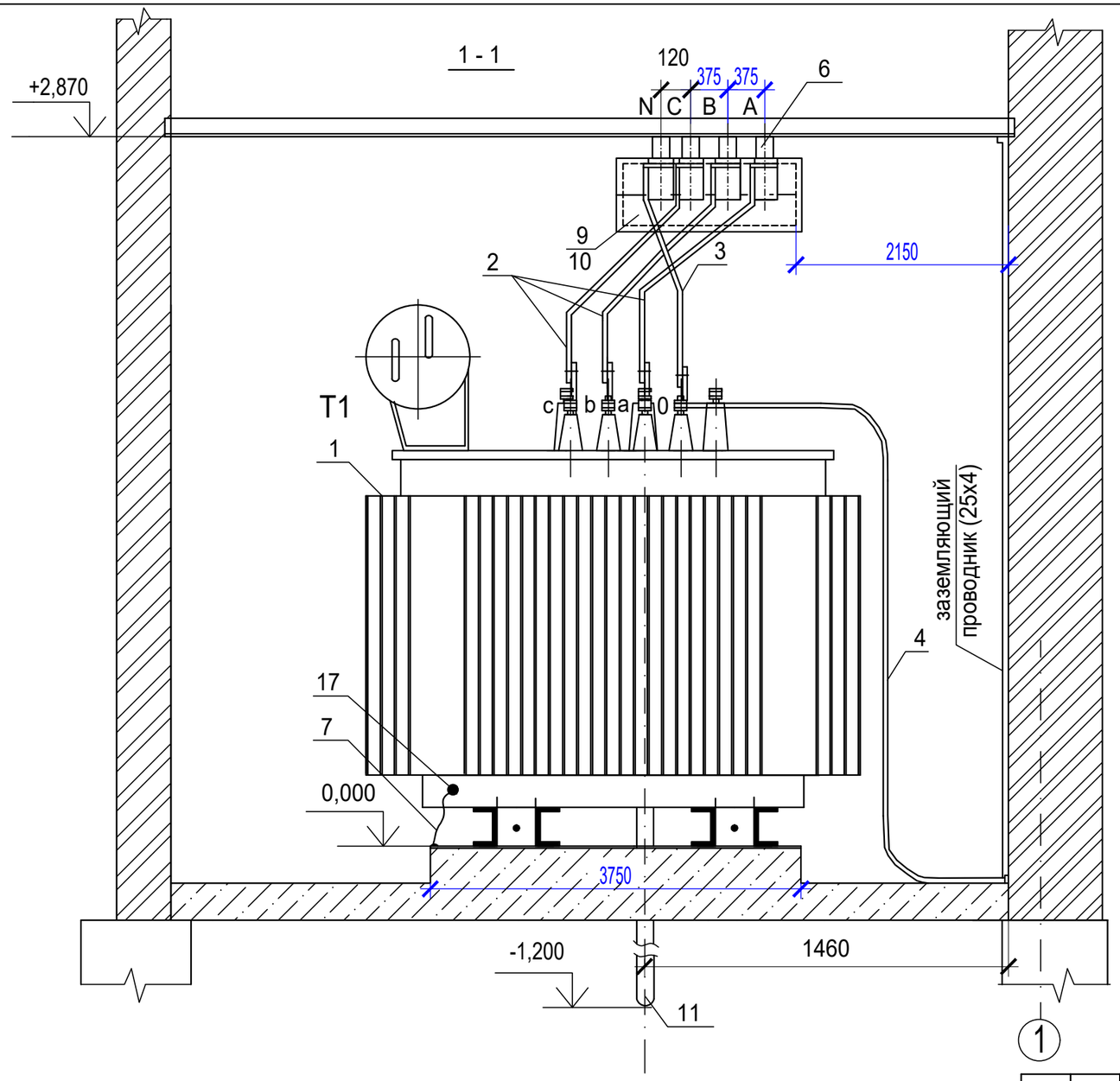
Узлы силовых трансформаторов (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Привязан:78-2022		ГИП	Осипов
		Нач.отдела	Осипов
ГИП	Камбатыров	Зав. гр.	Бобков
Разработал	Бейсенбай	Вед. инж.	Курилова
		Исполн.	Тимофеева
Инв. №			

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

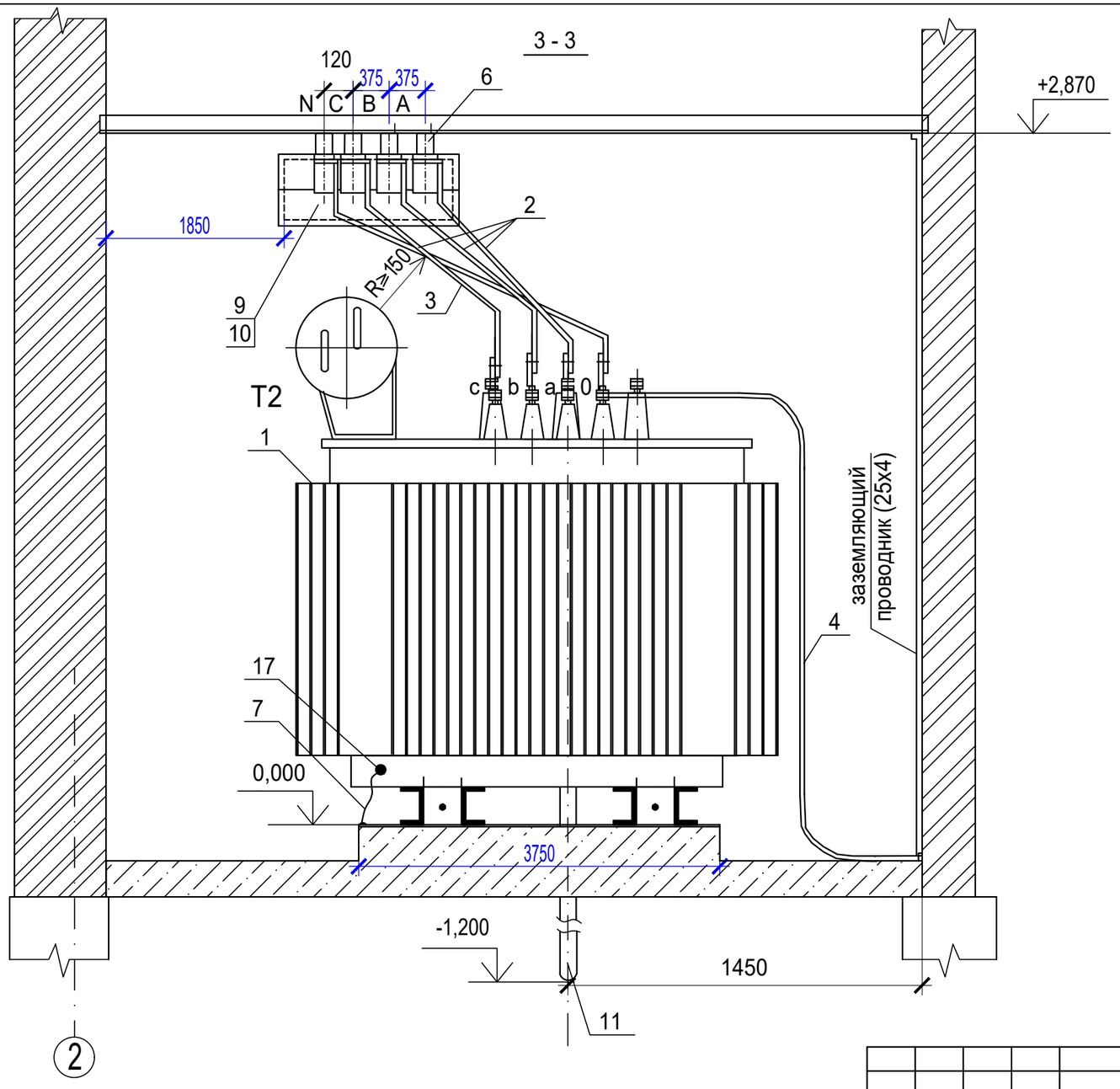
Узлы силовых трансформаторов (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

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

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Привязан:78-2022		ГИП	Осипов	
		Нач.отдела	Осипов	
ГИП	Камбатыров	Зав. гр.	Бобков	
Разработал	Бейсенбай	Вед. инж.	Курилова	
		Исполн.	Тимофеева	
Инв. №				

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

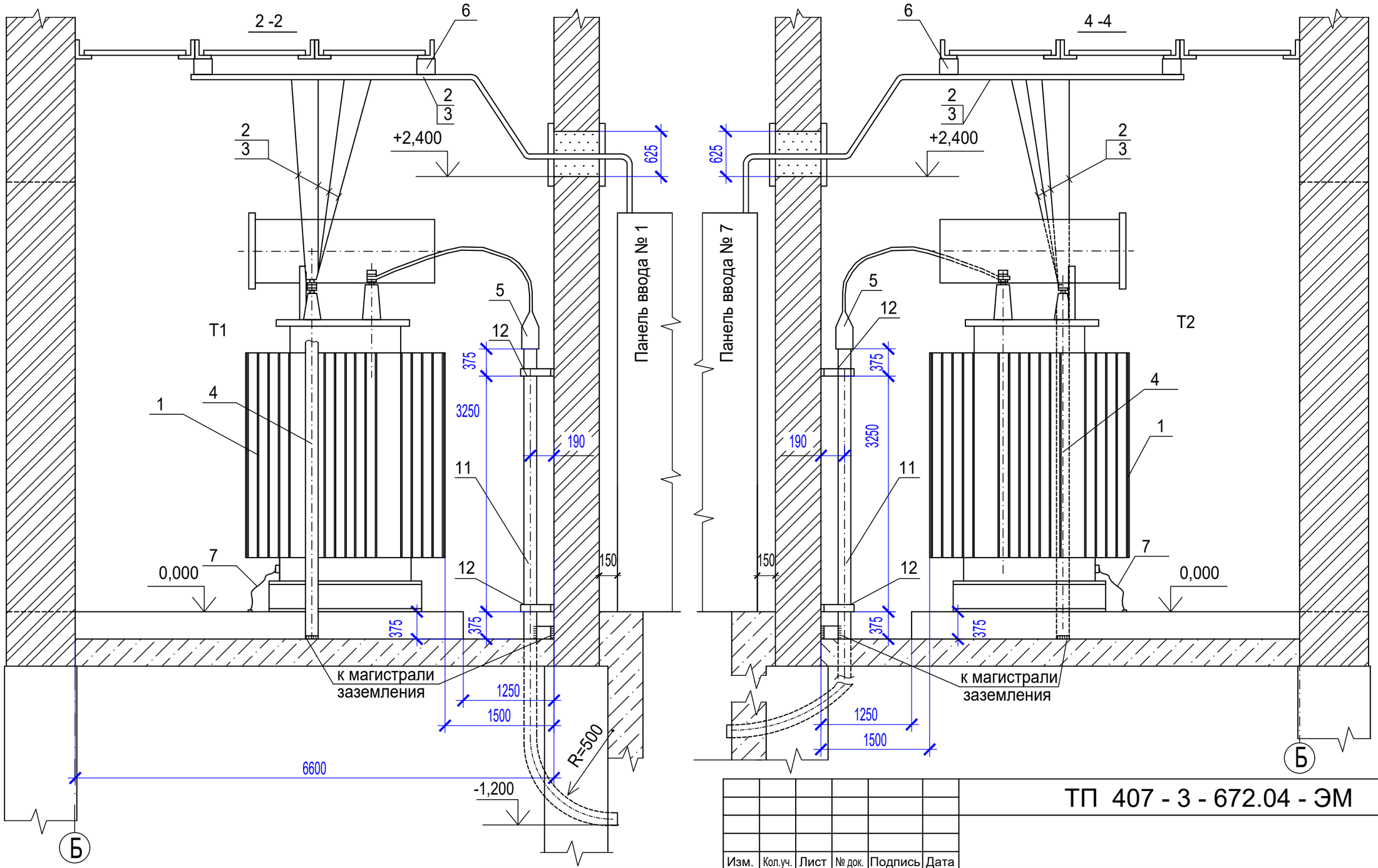
Узлы силовых трансформаторов (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

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

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



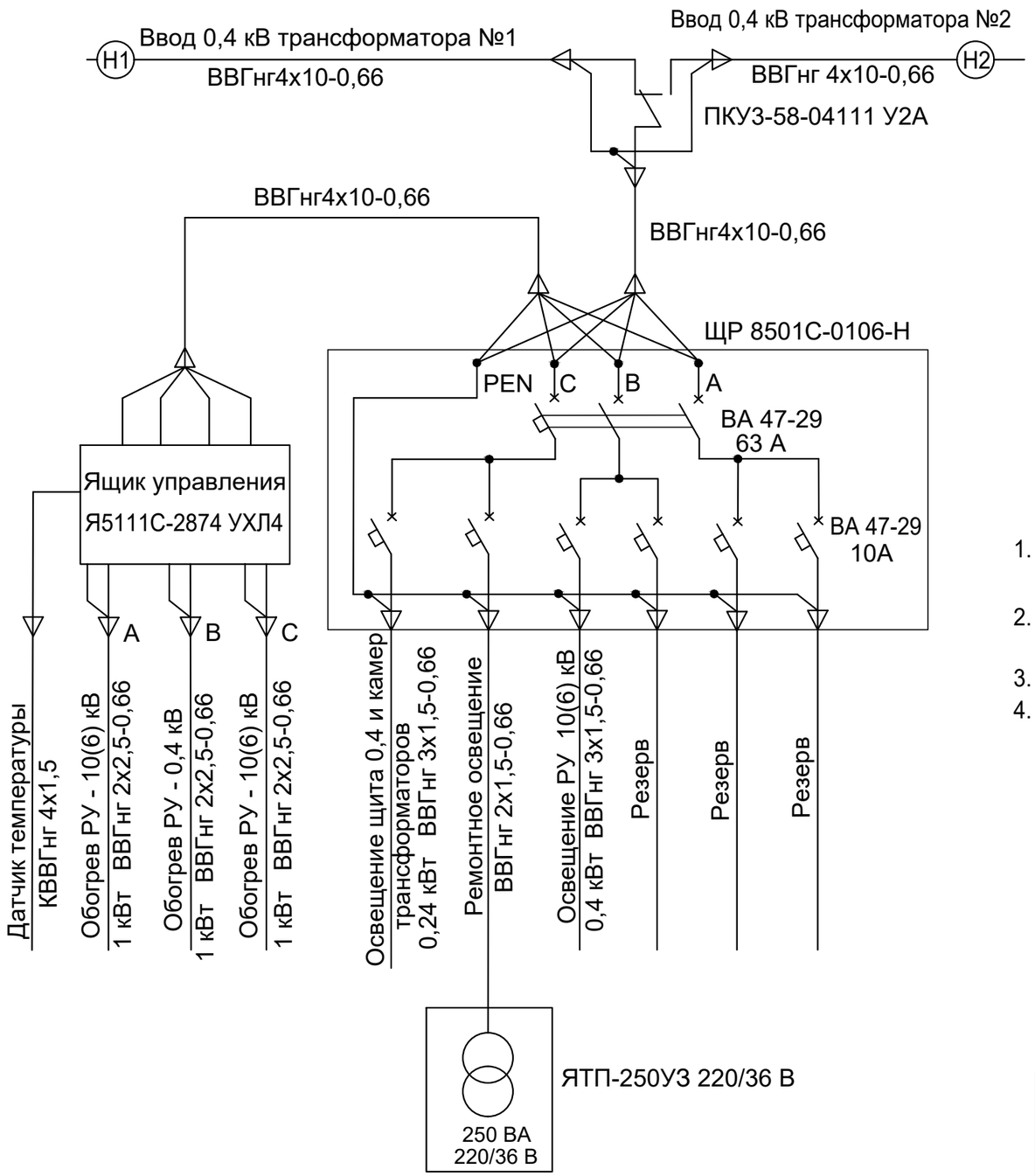
Уголки вентдиафрагмы, на которых устанавливаются изоляторы, соединить с заземляющими проводниками в камере трансформатора (см. л. 4,5).

								ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ		
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан:78-2022				ГИП	Осипов			Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Камбатыров			Нач.отдела	Осипов				Р	6	
Разработал	Бейсенбай			Зав. гр.	Бобков						
				Вед. инж.	Курилова			Узлы силовых трансформаторов (окончание)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново	
Инв. №				Исполн.	Тимофеева					

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

Формат А3

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			
		ПКУ3-58-04111 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.

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:78-2022

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

ГИП Камбатыров
Разработал Бейсенбай
Инв. №

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

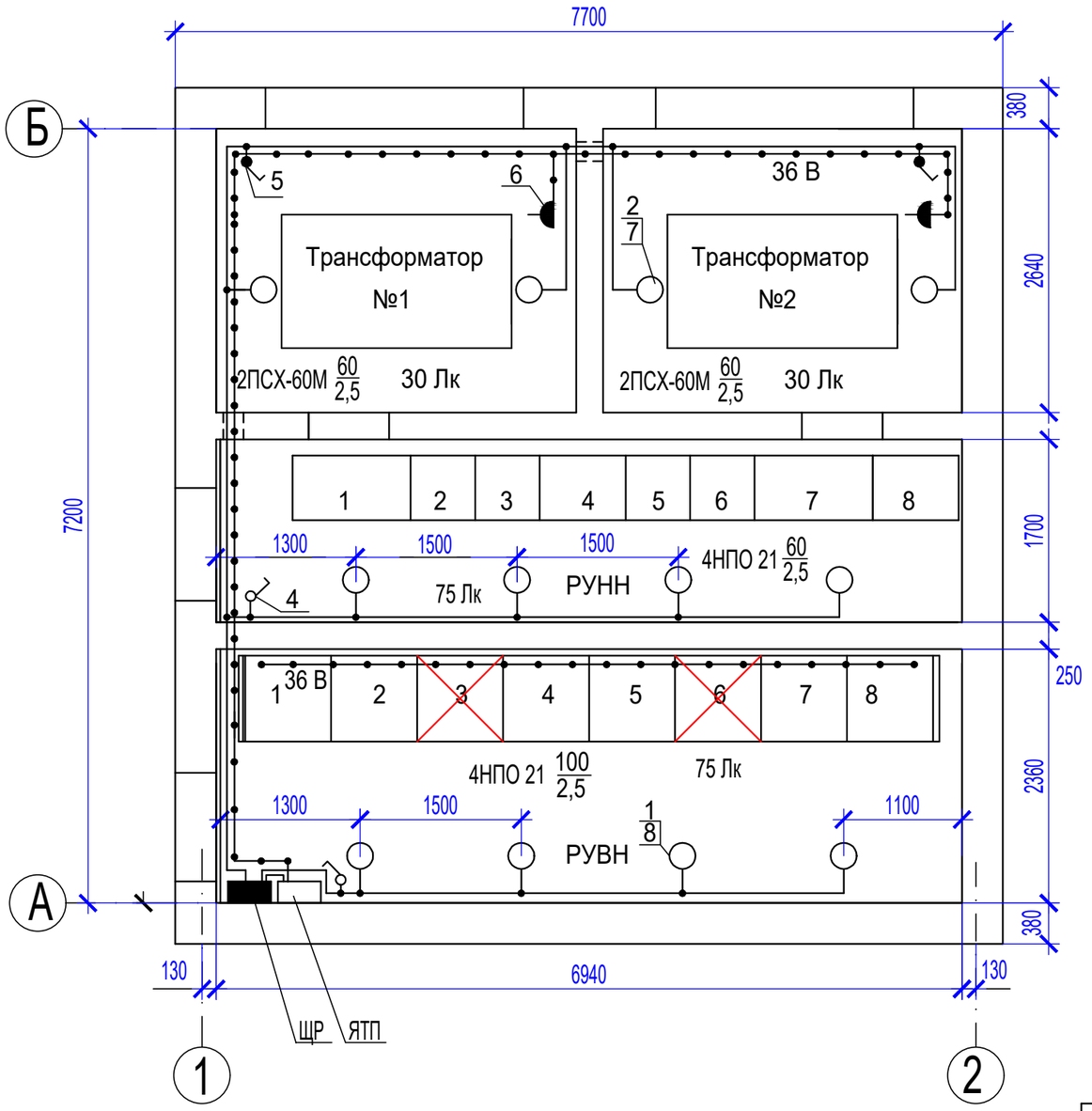
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Схема электрического освещения и отопления

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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.

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

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМ

Привязан:78-2022			ГИП	Осипов	
			Нач.отдела	Осипов	
ГИП	Камбатыров		Зав. гр.	Бобков	
Разработал	Бейсенбай		Исполн.	Михеенко	
Инв. №					

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

План осветительной сети (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

Формат А3

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 0-4-1Р44-01-6/220	2		
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		

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

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Осипов			
Нач.отдела	Осипов			
Зав. гр.	Бобков			
Исполн.	Михеенко			

Привязан:78-2022

ГИП Камбатыров

Разработал Бейсенбай

Инв. №

ТП 407 - 3 - 672.04 -ЭМ

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

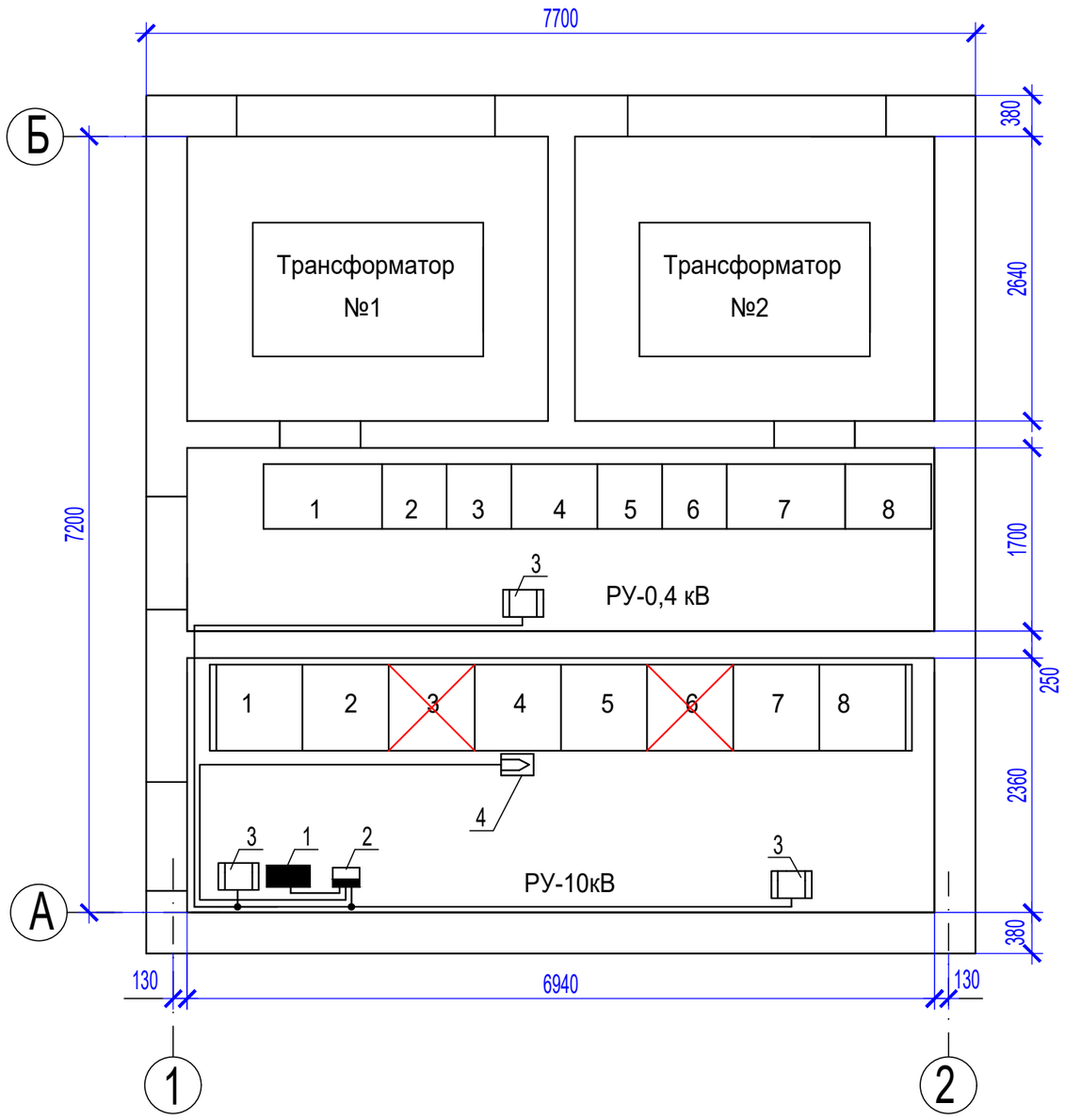
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

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 ДТКБ-48	1		
5	ГОСТ16442-80*	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		3х2,5	20		м
		4х2,5	10		м
6	ГОСТ1508-78	Кабель контрольный			
		КВВГнг 4х1,5	15		м

Схему автоматики обогрева см. лист 11 комплекта.

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:78-2022

Инв. №

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

ГИП Камбатыров

Разработал Бейсенбай

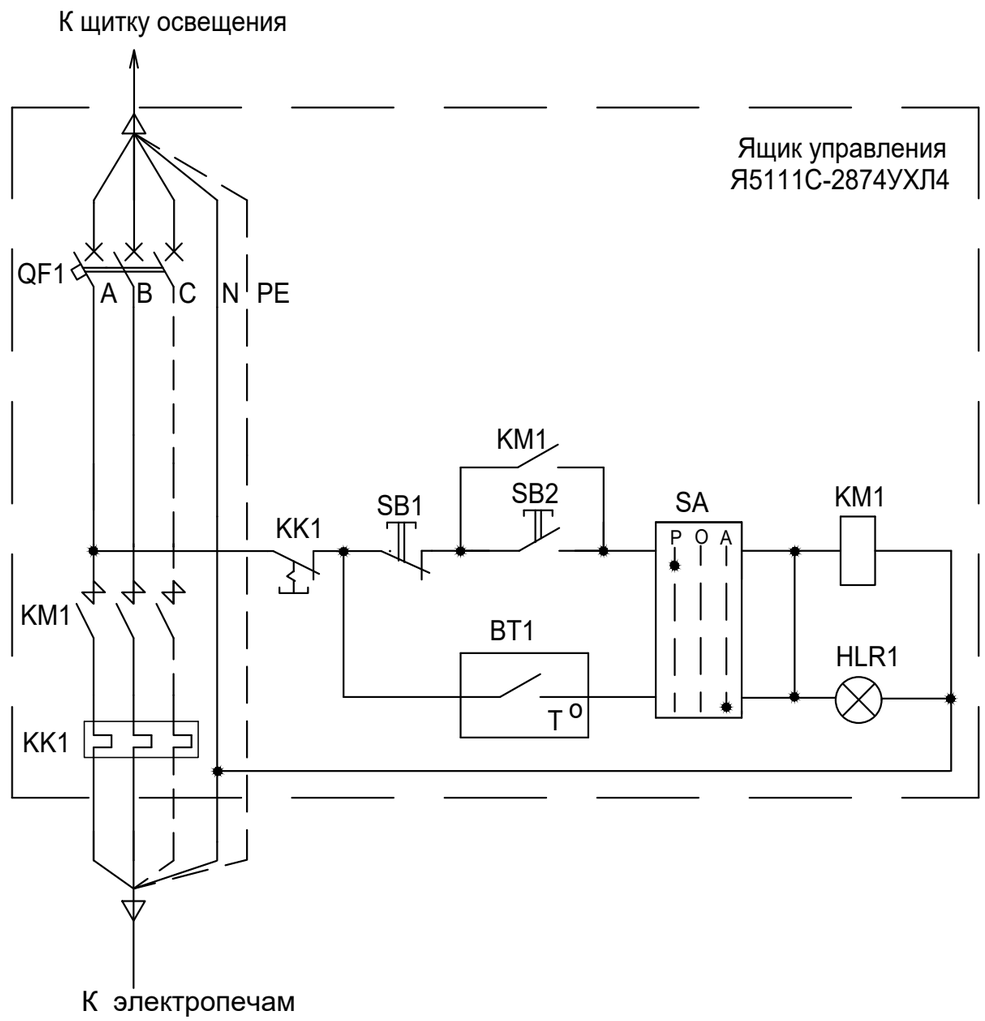
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

План силовой сети

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



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 У3 исп.2 (красный)	1	
SB2	Кнопка управления КЕ 0111 У3 исп.2 (черный)	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212У2, ~220 В, световой фильтр красный	1	
	По месту		
BT1	Датчик температуры ДТКБ-48 со шкалой -30^{0}С - 0^{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.

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:78-2022

Инв. №

ГИП	Камбатыров	
Разработал	Бейсенбай	

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

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

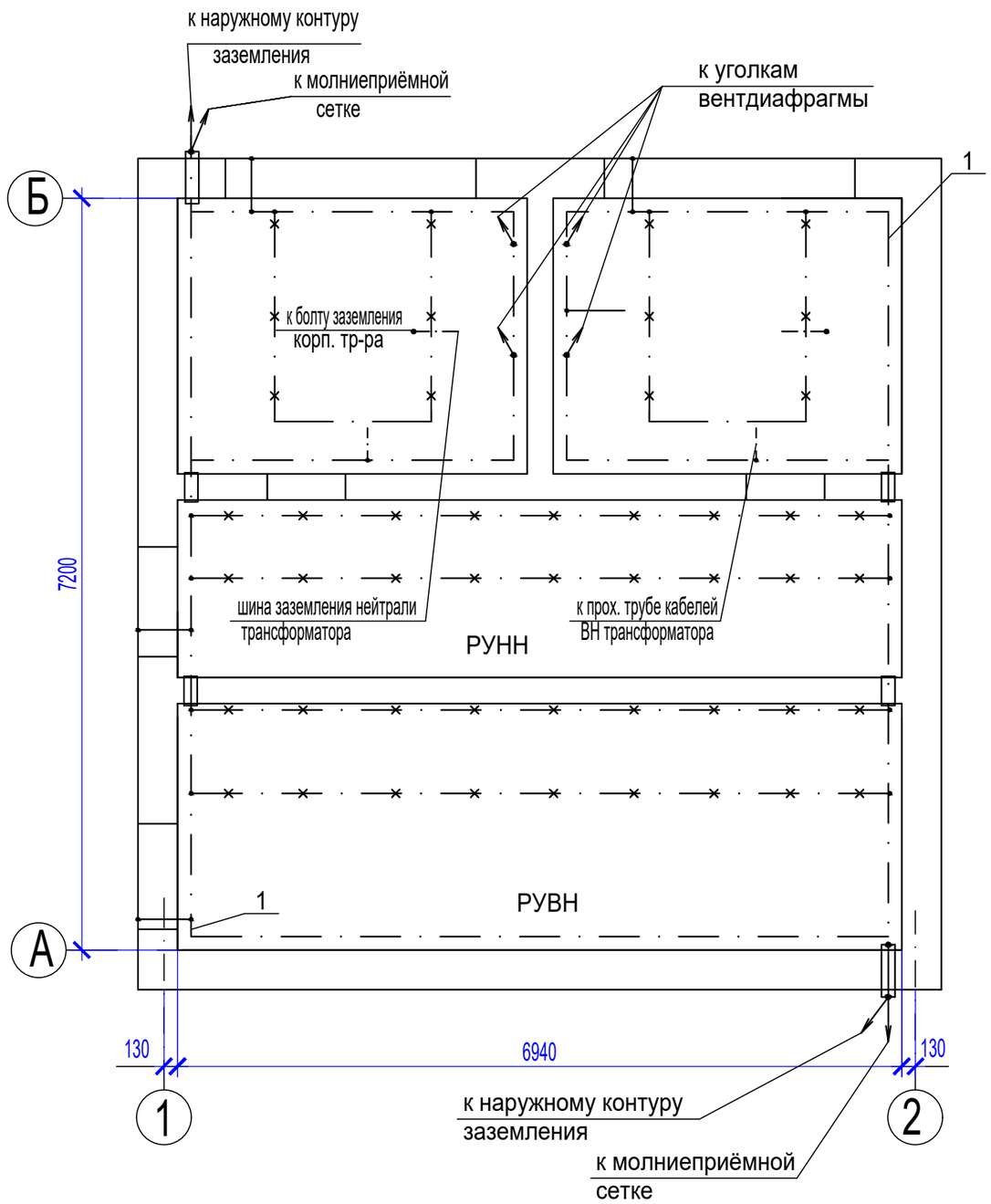
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-25х4	55	0,78	м
2	ГОСТ 2590-88	Круг В10			
		(горизонтальный заземлитель)	32	0,616	м
3	ГОСТ 2590-88	Круг В16, L= 20 м	20	1,58	верт. заземл.
4	ТУ 36-1453-85	Держатель шин			
		заземления К188У2	50	0,045	
5	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-12х5	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 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.

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

Привязан:78-2022			
ГИП	Камбатыров		
Разработал	Бейсенбай		
Инв. №			

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 400 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

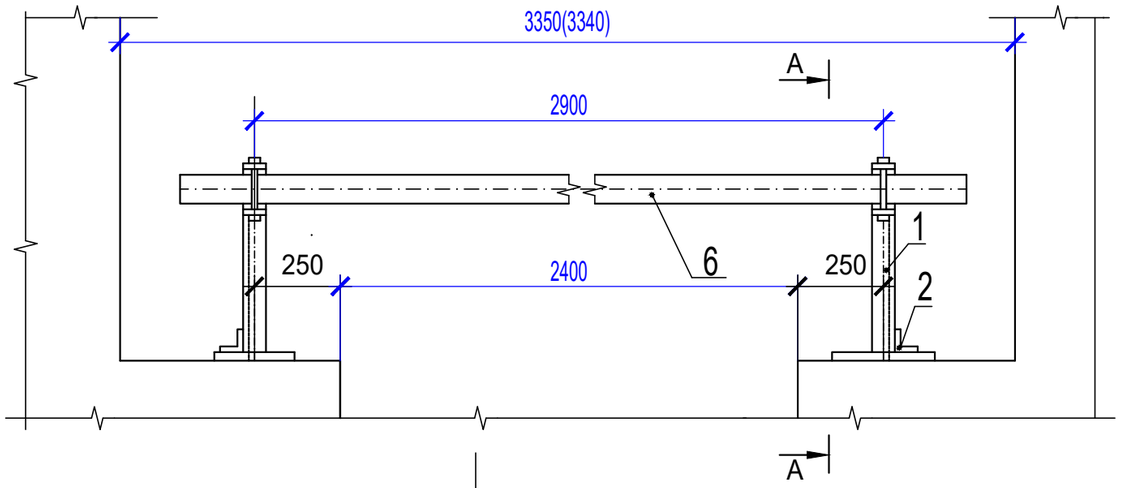
Заземление и молнизащита

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

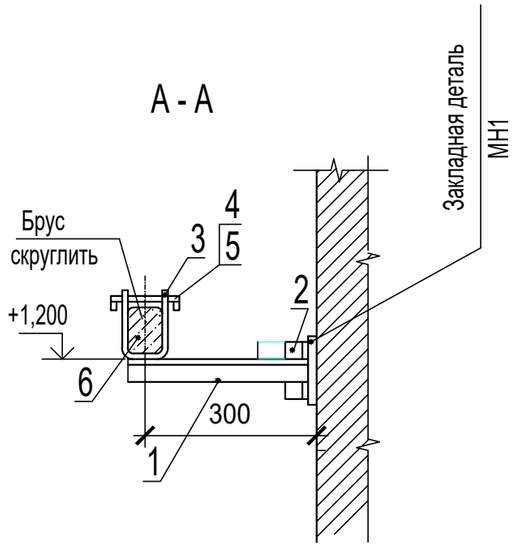
Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

Вид сверху

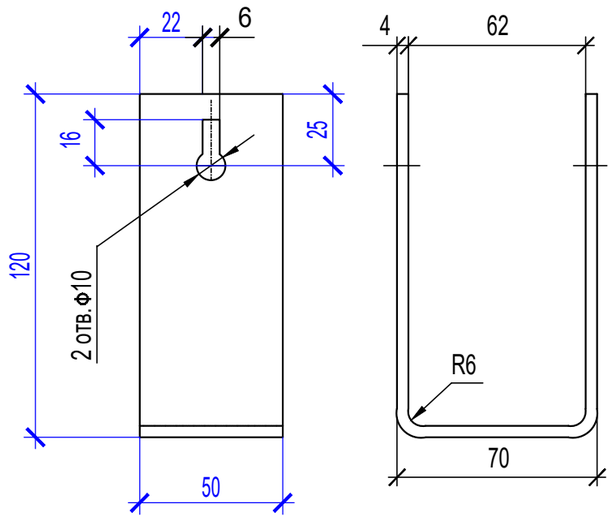


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=330	2	0,49	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-76 *	Полоса Б-4х50 L=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-88	Круг В8 L=75	2	0,03	
5	ГОСТ 2590-88	Проволока круглая ⌀4, L=18	4	0,003	
6	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Брус деревянный (хвоя)			
		80х60, L=3200	1	5,8	

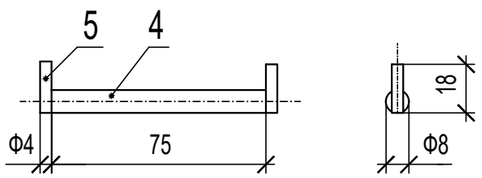
А - А



Деталь поз. 3



Защелка



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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМК

Привязан:78-2022

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

ГИП Камбатыров
Разработал Бейсенбай
Инв. №

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

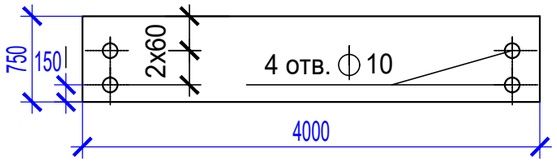
Барьер в камере трансформатора

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

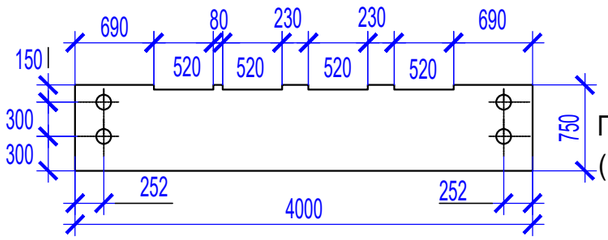
Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 672.04
Альбом 2

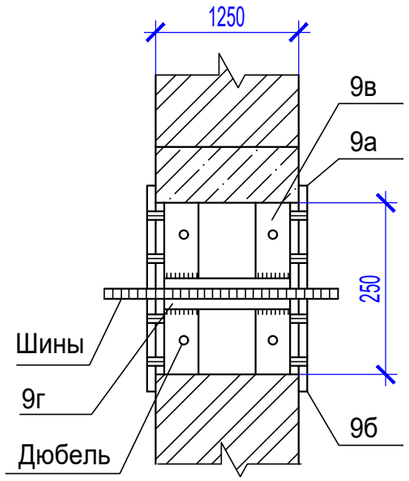
Устройство прохода через стену шин НН трансформаторного ввода (поз. 9)

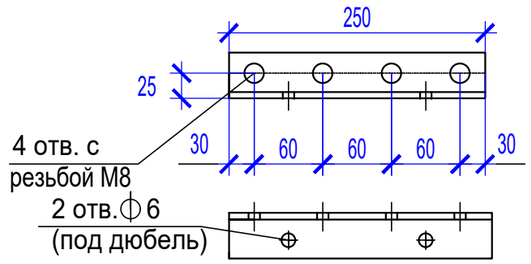


Плита № 1
(поз. 9а)



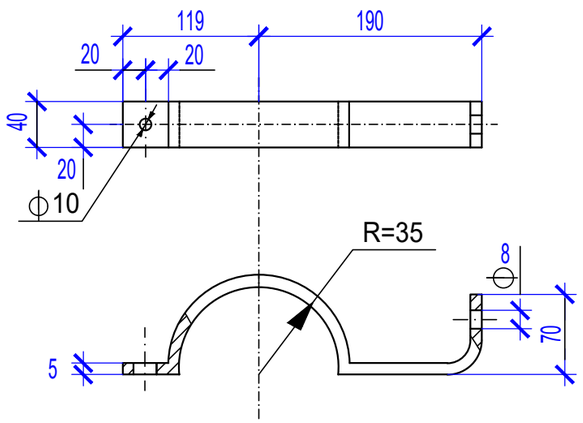
Плита № 2
(поз. 9б)





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 100 кВА. Для трансформаторов меньшей мощности пазы прохода шин выполнить с теми же междуполюсными расстояниями.

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

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

Привязан:78-2022			ГИП	Осипов		
			Нач.отдела	Осипов		
ГИП	Камбатыров		Зав. гр.	Бобков		
Разработал	Бейсенбай		Вед. инж.	Курилова		
			Исполн.	Михеенко		
Инв. №						

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

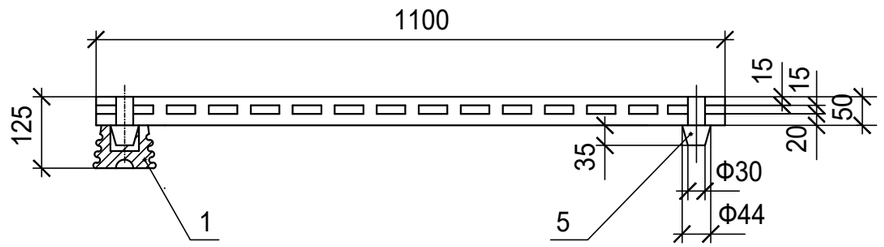
Детали оборудования трансформаторных вводов

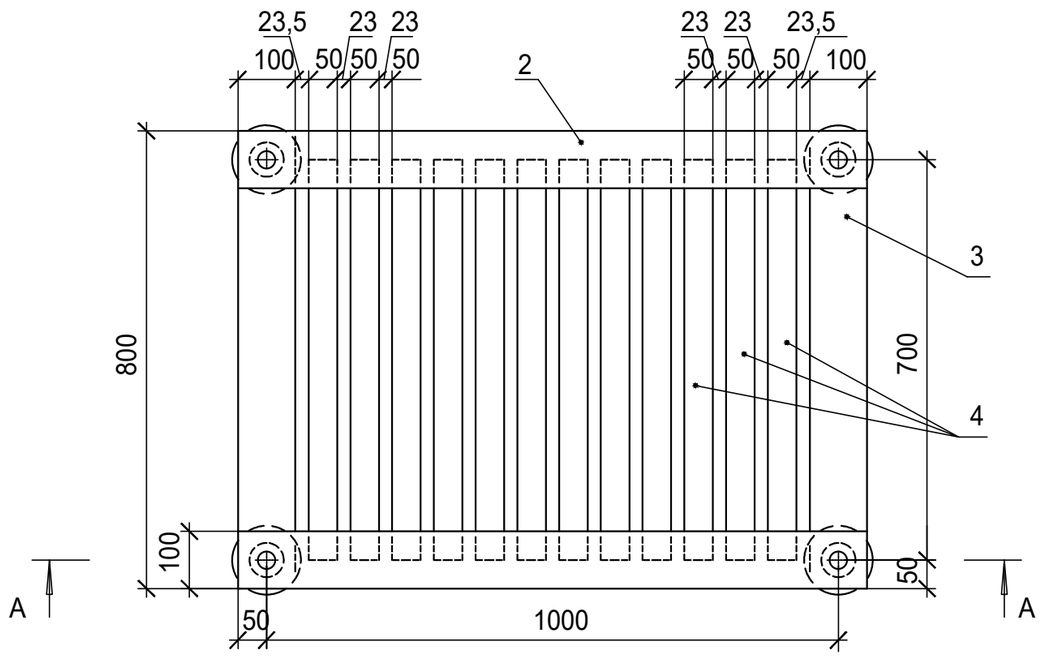
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 672.04 - ЭМК

Привязан:78-2022

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

ГИП Камбатыров
Разработал Бейсенбай
Инв. №

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Подставка изолирующая

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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 ϕ4 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 ϕ44 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:78-2022
Инв. №

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

ГИП	Камбатыров		
Разработал	Бейсенбай		

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Ведомость изделий МЭЗ

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3