ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 662.03

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Альбом 2

ЭП	Электротехническая часть	стр. 4...27
ЭМ	Электросиловое оборудование	стр. 28...44
ЭМК	Электромонтажные конструкции	стр. 45...48

				Привязан	
Инв. №					

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 662.03

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

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 КСО-202
	ЭП.ЛО2	Опросный лист на щит 0,4 кВ
	ЭМ.С	Спецификации оборудования
	АС.С	Спецификации материалов, изделий и конструкций

РАЗРАБОТАН:

ОГУП "Проектный институт

"ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"

г. Иваново

Директор Красавин А.Н.

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

Утвержден и введен в действие ОАО "ЧЭАЗ"

Приказ № 360 от 23.09.2004 г.

				Привязан	
Инв. №					

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
	Электротехническая часть - ЭП	
1	Общие данные (начало)	4
2	Общие данные (окончание)	5
3	Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант 1	6
4	Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант 2	7
5	Схема электрических соединений 0,4 кВ (с выключателями	
	на отходящих линиях)	8
6	Основное оборудование щита 0,4 кВ	9
7	План и разрезы ТП (начало)	10
8	План и разрезы ТП (окончание)	11
9	Кабельный журнал	12
10	План прокладки кабелей	13
11	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору	
	1000 кВА. Схема электрическая принципиальная (начало)	14
12	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА.	
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	15
13	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансфрматору	
	1000 кВА. Схема электрическая принципиальная (окончание)	16
14	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА	
	(защита от м/ф кз) - вариант с реле KLF1,2. Схема электрическая	17
	принципиальная	
15	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА	
	(защита от м/ф кз) - вариант без реле KLF1,2. Схема электрическая	18
	принципиальная	
16	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА	19
	(защита от м/ф кз) - вариант с реле РТ-85. Схема электрическая	
	принципиальная	
17	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА	
	(защита от м/ф кз) - вариант с реле KLF1,2. Перечень аппаратуры	19
18	Центральная сигнализация. Схема электрическая	
	принципиальная (начало)	20
19	Центральная сигнализация. Схема электрическая	
	принципиальная (окончание)	21
20	РУ-10(6) кВ. План шинок	22
21	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая	
	принципиальная	23
22	Секционный автомат 0,4 кВ. Схема электрическая	
	принципиальная	24
23	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Перечень аппаратуры	25
24	Секционный автомат 0,4 кВ. Перечень аппаратуры	25
25	Трансформатор Т1(Т2). Ряды зажимов панелей вводов	26
26	Секционный автомат 0,4 кВ. Ряд зажимов панели	27

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

Привязан

Инв. №

Листов

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - СА

Содержание альбома

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Лист	Наименование	Страница
	Электросиловое оборудование - ЭМ	
1	Общие данные	28
2	Узлы силовых трансформаторов (начало)	29
3	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	30
4	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	31
5	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	32
6	Узлы силовых трансформаторов (окончание)	33
7	Схема электрического освещения и отопления. Вариант 1	34
8	Схема собственных нужд (начало). Вариант 2	35
9	Схема собственных нужд (окончание). Вариант 2	36
10	План осветительной сети (начало). Вариант 1	37
11	План осветительной сети (начало). Вариант 2	38
12	План осветительной сети (окончание). Вариант 1,2	39
13	План силовой сети . Вариант 1	40
14	План силовой сети . Вариант 2	41
15	Автоматика обогрева. Схема электрическая	
	принципиальная. Вариант 1	42
16	Автоматика обогрева. Схема электрическая	
	принципиальная. Вариант 2	43
17	Заземление и молниезащита	44

Лист	Наименование	Страница
	Электромонтажные конструкции - ЭМК	
1	Барьер в камере трансформатора	45
2	Детали оборудования трансформаторных вводов	46
3	Подставка изолирующая	47
4	Ведомость изделий МЭЗ	48

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

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
	Электротехническая часть	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант 1	
4	Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант 2	
5	Схема электрических соединений 0,4 кВ (с выключателями	
	на отходящих линиях)	
6	Основное оборудование щита 0,4 кВ	
7	План и разрезы ТП (начало)	
8	План и разрезы ТП (окончание)	
9	Кабельный журнал	
10	План прокладки кабелей	
11	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору	
	1000 кВА. Схема электрическая принципиальная (начало)	
12	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА.	
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
13	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору	
	1000 кВА. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
14	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА	
	(защита от м/ф кз) - вариант с реле KLF1,2. Схема электрическая	
	принципиальная	
15	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА	
	(защита от м/ф кз) - вариант без реле KLF1,2. Схема электрическая	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
	принципиальная	
16	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА	
	(защита от м/ф кз) - вариант с реле РТ-85. Схема электрическая	
	принципиальная	
17	Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА	
	(защита от м/ф кз) - вариант с реле KLF1,2. Перечень аппаратуры	
18	Центральная сигнализация. Схема электрическая	
	принципиальная (начало)	
19	Центральная сигнализация. Схема электрическая	
	принципиальная (окончание)	
20	РУ-10(6) кВ. План шинок	
21	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая	
	принципиальная	
22	Секционный автомат 0,4 кВ. Схема электрическая	
	принципиальная	
23	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Перечень аппаратуры	
24	Секционный автомат 0,4 кВ. Перечень аппаратуры	
25	Трансформатор Т1(Т2). Ряды зажимов панелей вводов	
26	Секционный автомат 0,4 кВ. Ряд зажимов панели	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

Привязан

Инв. №

Листов

ТП 407-3-662.03-ЭП

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	26

Общие данные (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 662.03
Альбом 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Заводские чертежи	2 КТП-630 (1000) кВА. АВР щита.	
ОАО "ЧЭАЗ"	Схема электрическая принципиальная	
	Прилагаемые документы	
ЭП.С	Спецификации оборудования	Альбом 3

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

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

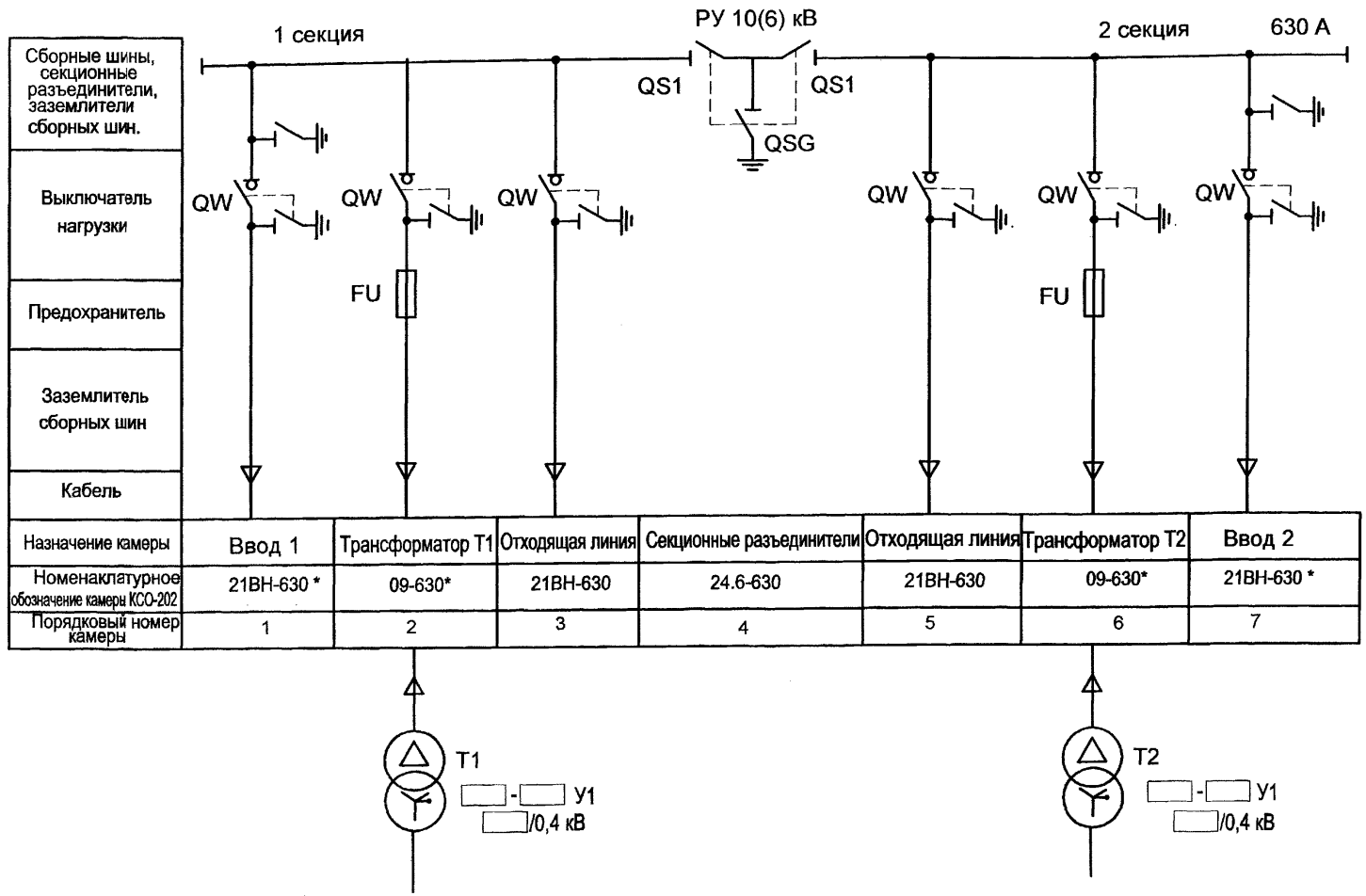
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



Назначение камеры	Ввод 1	Трансформатор Т1	Отходящая линия	Секционные разъединители	Отходящая линия	Трансформатор Т2	Ввод 2
Номенаклатурное обозначение камеры КСО-202	21ВН-630 *	09-630*	21ВН-630	24.6-630	21ВН-630	09-630*	21ВН-630 *
Порядковый номер камеры	1	2	3	4	5	6	7

1.Вариант 1 - для трансформаторов мощностью до 630 кВА.

2. В камерах по схеме 09-630* установить выключатели нагрузки взамен шинного разъединителя, а в камерах по схеме 21ВН-630* - заземлители сборных шин.

3. Выполнить механическую блокировку, не допускающую включение заземляющего ножа при включенном выключателе нагрузки.

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

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

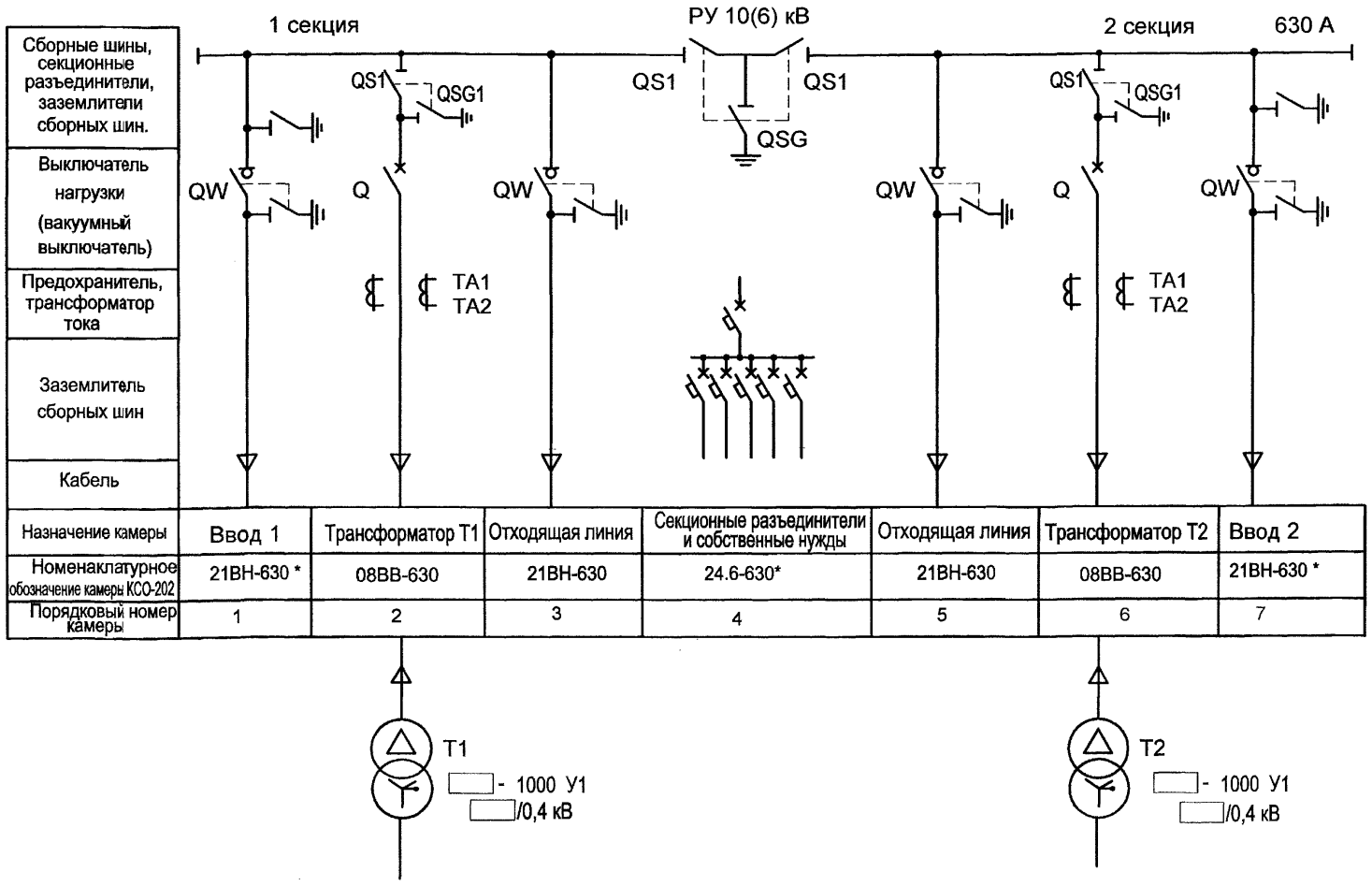
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант 1

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



1. Вариант 2 - для трансформаторов мощностью 1000 кВА.
2. В камерах по схеме 09-630* установить выключатели нагрузки взамен шинного разъединителя, а в камерах по схеме 21ВН-630* - заземлители сборных шин. В камере секционных разъединителей по схеме 24.6-630* установить оборудование СН по схеме 28.1-630.
3. Выполнить механическую блокировку, не допускающую включение заземляющего ножа при включенном выключателе нагрузки.
4. Нумерация камер КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане РУ-10(6) кВ.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

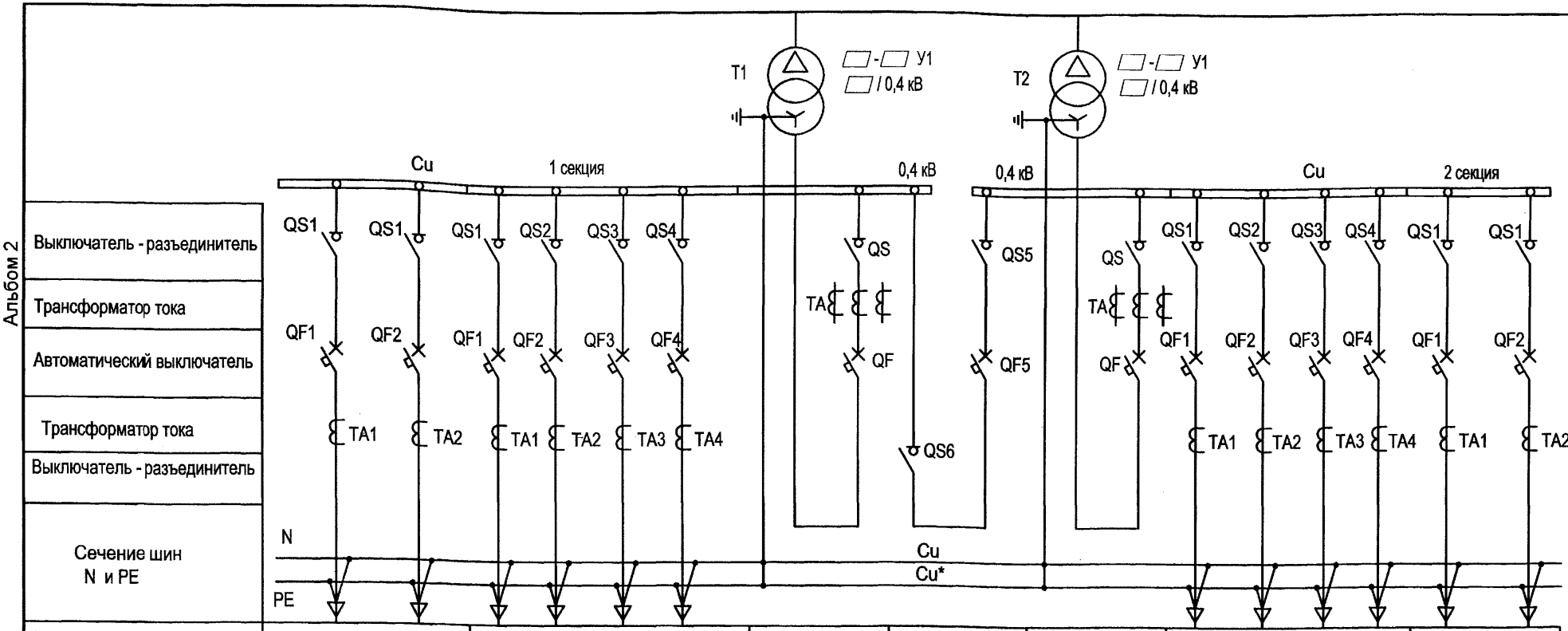
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант 2

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



* только для системы TN-S

Панель	Номинальный ток коммутационных аппаратов, А	
	630 кВА	1000 кВА
Вводная	1600	2000
Секционная	1000	1600
Линейная №1, №5	2 x 600	2 x 600
Линейная №2, №4	4 x 250	2 x 250 + 2 x 400

В данной таблице выбор номинальных токов линейных панелей указан как пример. При привязке проекта состав панелей и их Іном уточняются.

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема электрических соединений 0,4 кВ.

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Панели отходящих линий					Панели трансформаторных вводов				Панель секционного выключателя с АВР			
Выключатель-разъединитель		Автоматический выключатель			Разъединитель		Автоматический выключатель		Разъединитель		Автоматический выключатель	
Тип	Iн, А	Тип	Iн, А	Iр, А	Тип	Iн, А	Тип	Iн, А	Тип	Iн, А	Тип	Iн, А
ВРА1-1-43	250	ВА51-29	250		РЕ19-44	2000	NW20 "Master pact"	2000	РЕ19-44	2000	NW16 "Master-pact"	2000
ВРА1-1-53	400		400									
ВРА1-1-63	630		630									

Всего коммутационных и защитных аппаратов на щит 0,4 кВ (шт.):

Выключателей - разъединителей	ВРА1-1-43 -	4 шт.
	ВРА1-1-53 -	4 шт.
	ВРА1-1-63 -	4 шт.
Разъединителей	РЕ19-44 -	4 шт.
Автоматических выключателей	ВА51-39 -	12 шт.
	NW16 -	1 шт.
	NW20 -	2 шт.

Характеристика выключателей "Masterpact"

Параметры		
Допустимый сквозной ток короткого замыкания, кА		
односекундный	50	65
трехсекундный	50	36
Время отключения, мс	25	25
Номинальный ток расцепителей, А	800-1600	1000-2000

Комплектация щита 0,4 кВ определяется при привязке проекта.
При этом уточняются:
- количество выключателей-разъединителей и автоматических выключателей отходящих линий;
- номинальные токи и токи расцепителей автоматов.

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

Привязан

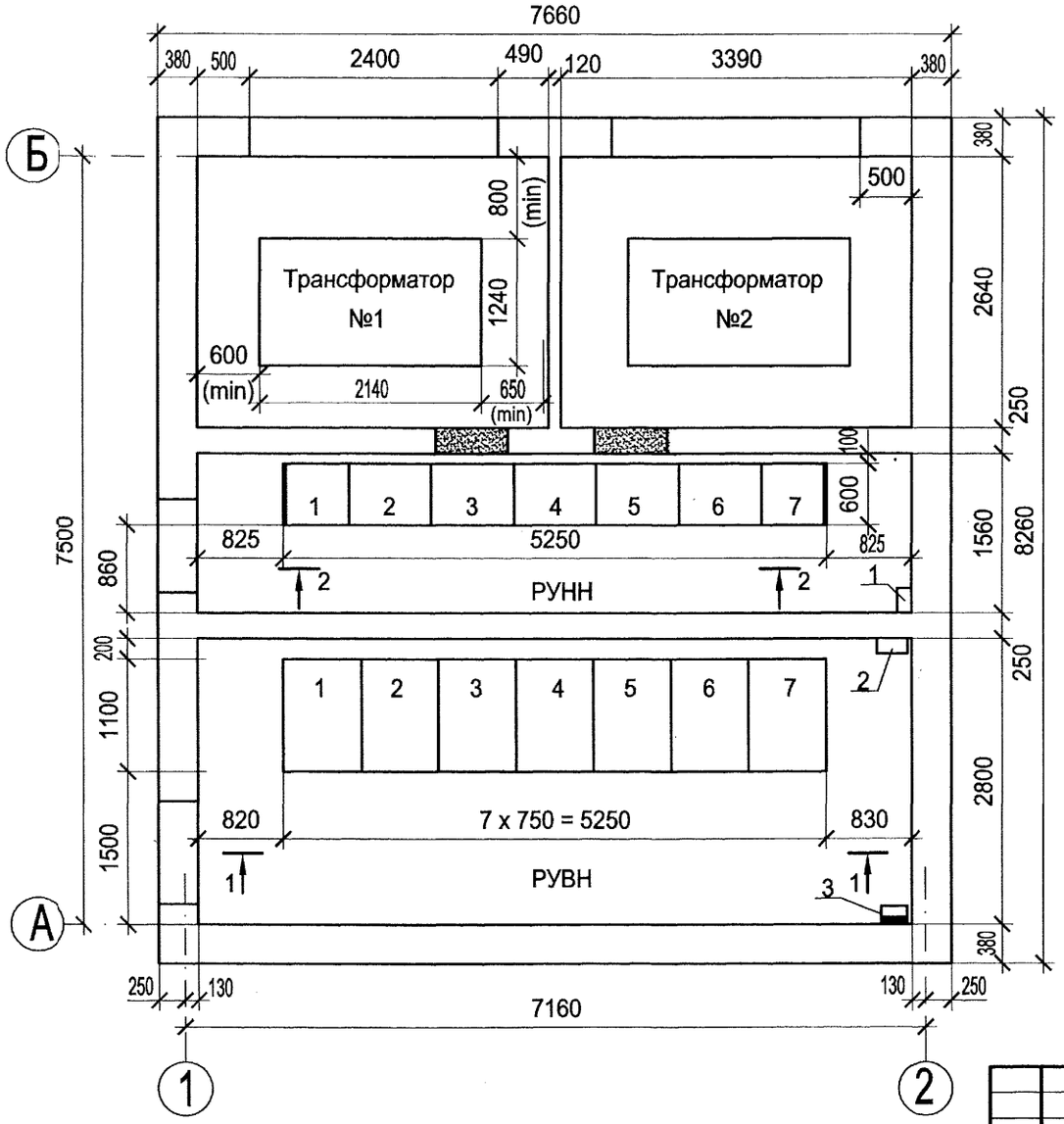
Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Основное оборудование щита 0,4 кВ	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3



Ширина дверей в РУВН и РУНН - 1010 мм.

Оборудование РУВН (вариант 1)

№№ камер на плане	Схема главных цепей	Назначение камеры	Кол.
3,5	21ВН-630	Отходящая линия	2
2,6	09-630*	Трансформатор	2
1,7	21ВН-630*	Ввод	2
4	24.6-630	Секционные разъединители	1

Оборудование РУВН (вариант 2)

№№ камер на плане	Схема главных цепей	Назначение камеры	Кол.
3,5	21ВН-630	Отходящая линия	2
2,6	08ВВ-630	Трансформатор	2
1,7	21ВН-630*	Ввод	2
4	24.6-630*	Секционные разъединители и собственные нужды	1

Оборудование РУНН

№№ панелей на плане	Назначение панели	Кол.
1,7	Панель отходящих линий (2 линии)	2
2,6	Панель отходящих линий (4 линии)	2
3,5	Панель ввода от трансформатора	2
4	Панель секционного выключателя с АВР	1

Дополнительное оборудование

поз. на плане	Тип	Кол.	Примечание
1	ЯОУ-8501В	1	Устанавливается в помещении РУНН
2	ЯТП-250У3 220/36 В	1	Устанавливается в помещении РУВН
3	Я5111К-2874	1	Устанавливается в помещении РУВН

Для варианта 2 дополнительное оборудование (поз. 1 и 2) не устанавливается.

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

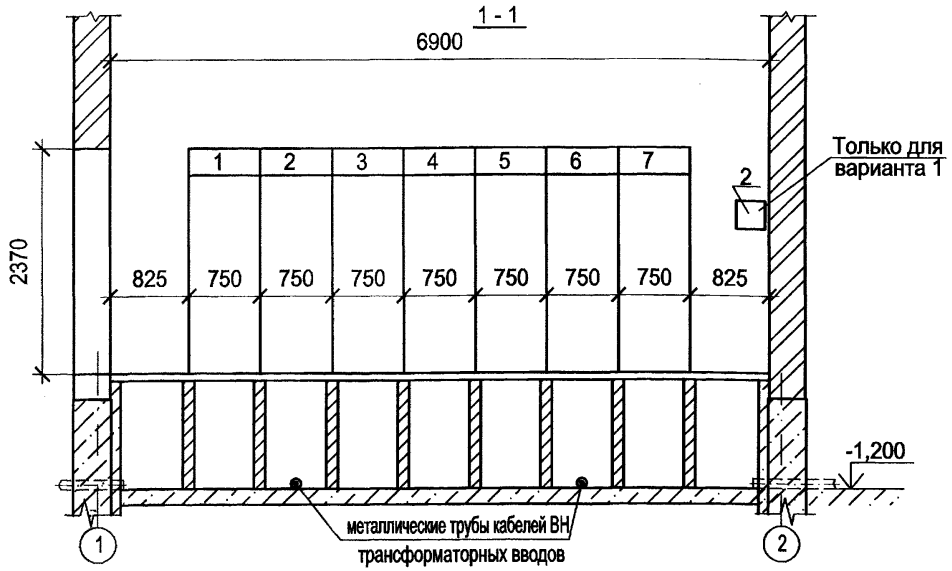
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

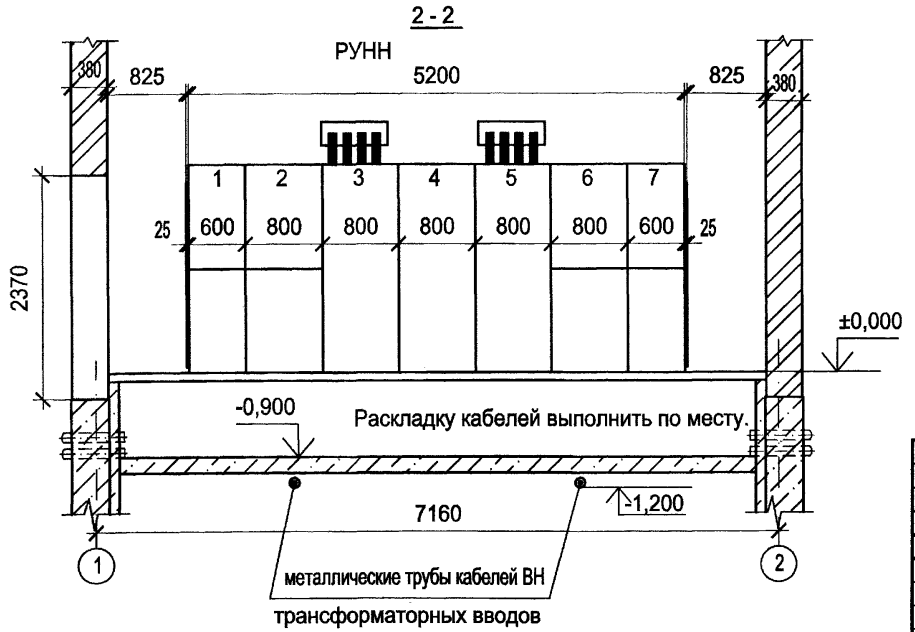
План и разрезы ТП (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2





1. Прокладку кабелей в кабельных подпольях выполнять с учетом допустимых радиусов изгиба.
2. Кабели в кабельном подполье РУВН прокладывать по кабельным полкам на стойках, закрепляемых на перегородках, в кабельном подполье РУНН - по дну.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

План и разрезы ТП (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407-3-662.03
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	
1*	РУ-6(10) кВ. Камера №4.	РУ-10(6) кВ. Камера №2	КВВГнг	10х1,5	5				
2*	РУ-6(10) кВ. Камера №4.	РУ-10(6) кВ. Камера №6	КВВГнг	10х1,5	5				
31	РУ-0,4 кВ. Панель №3	РУ-0,4 кВ. Панель №4	КВВГнг	19х1,5	5				
32	РУ-0,4 кВ. Панель №3	Камера трансформатора Т1 клеммная коробка	КВВГнг	4х1,5	13				
33	РУ-0,4 кВ. Панель №5	РУ-0,4 кВ. Панель №4	КВВГнг	19х1,5	5				
34	РУ-0,4 кВ. Панель №5	Камера трансформатора Т2 клеммная коробка	КВВГнг	4х1,5	13				
Н1	РУ-0,4 кВ. Панель №2.	РУ-0,4 кВ. Переключатель ящика ЯОУ8501В	ВВГнг	4х4-0,66	10				вариант 1
Н2	РУ-0,4 кВ. Панель №6.	РУ-0,4 кВ. Переключатель ящика ЯОУ8501В	ВВГнг	4х4-0,66	6				вариант 1
Н1	РУ-0,4 кВ. Панель №2.	РУ-10(6) кВ. Камера №4	ВВГнг	4х4-0,66	13				вариант 2
Н2	РУ-0,4 кВ. Панель №6.	РУ-10(6) кВ. Камера №4	ВВГнг	4х4-0,66	13				вариант 2

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. *- кабели только для варианта 2.

Сводка кабелей, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	КВВГнг	КВВГнг	КВВГнг	КВВГнг
4х1,5	26		26	
10х1,5	-		10	
19х1,5	10		10	
4х4-0,66		16		26
	вариант 1		вариант 2	

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

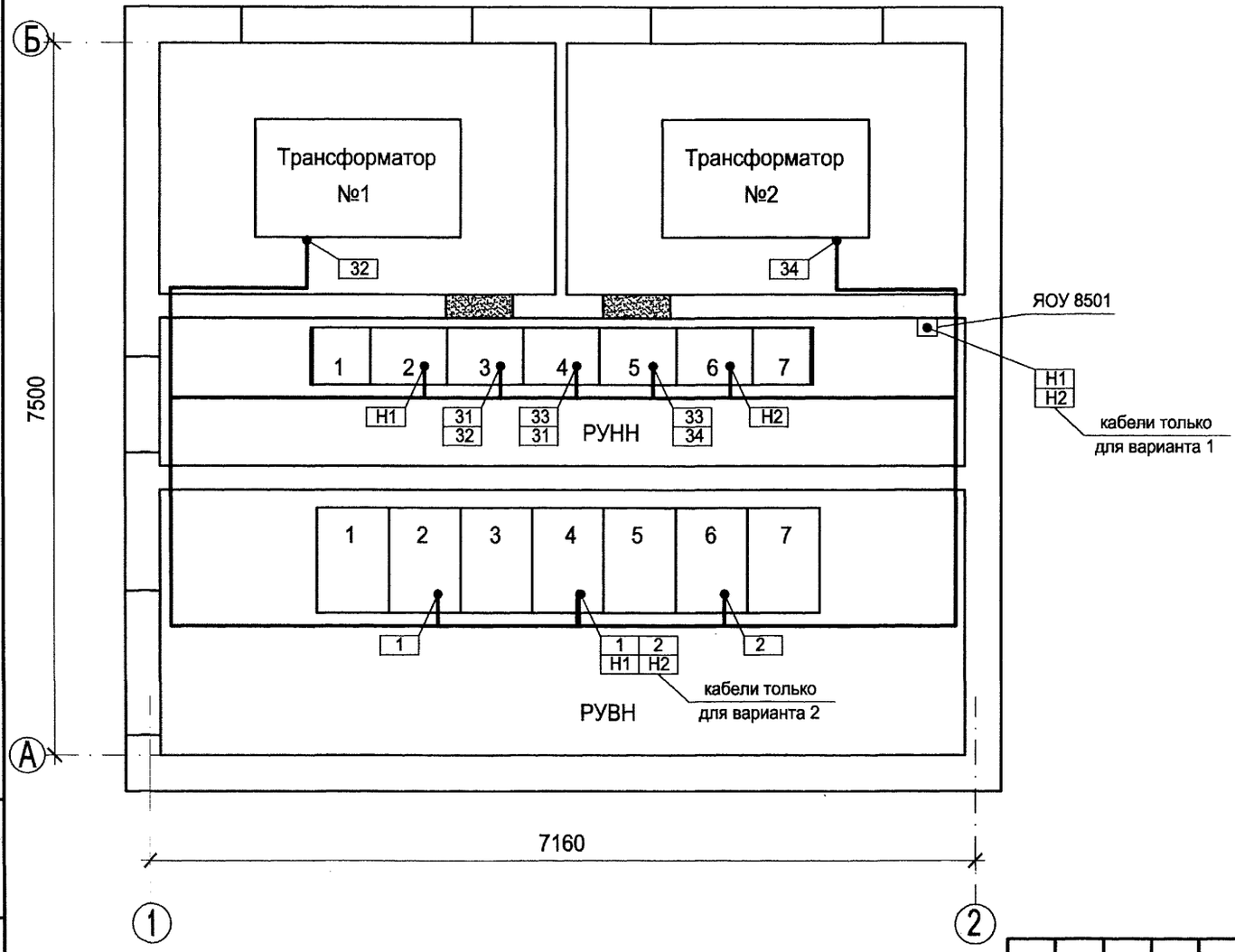
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Кабельный журнал

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



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

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

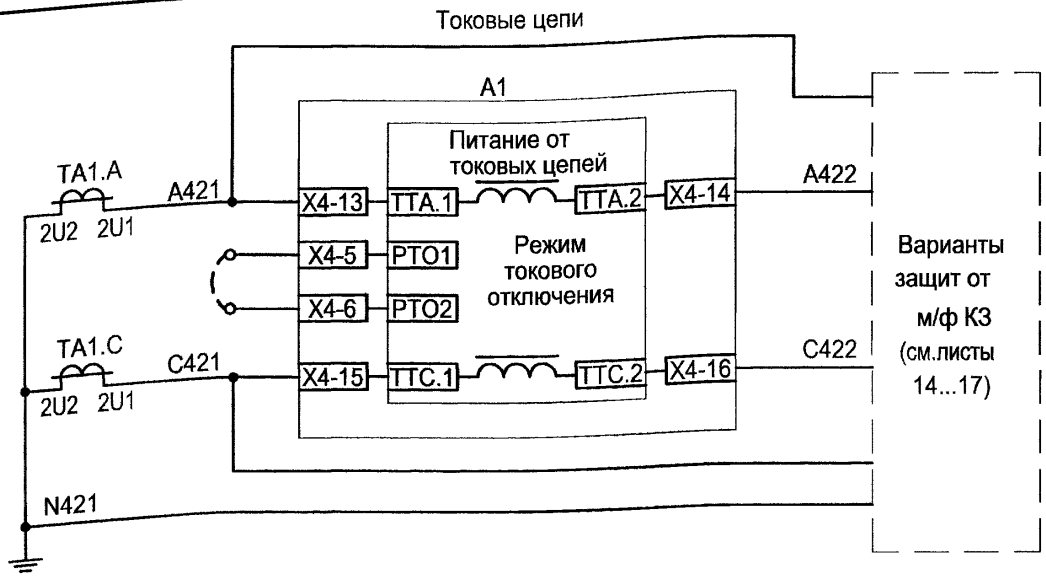
План прокладки кабелей

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

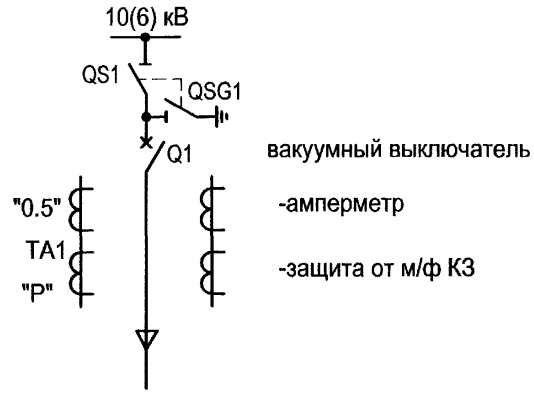
Формат А3

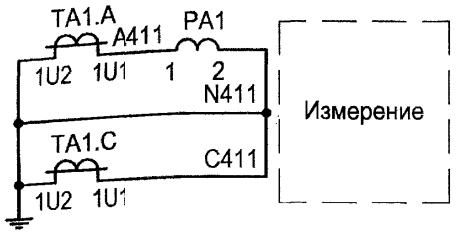
Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2

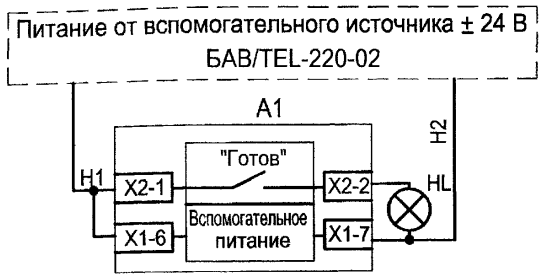
Токовые цепи



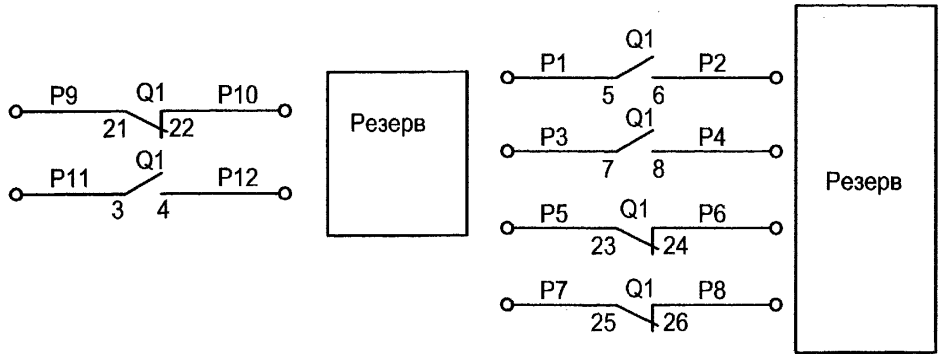
Поясняющая схема
Линия 10(6) кВ



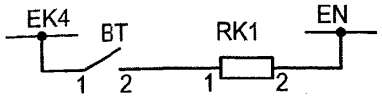




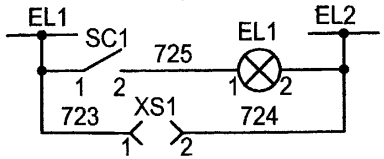
Выходные цепи



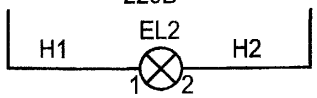
Цепи обогрева



Цепи освещения
~36В



~220В



Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1, листы 39...45.

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407-3-662.03 ЭП

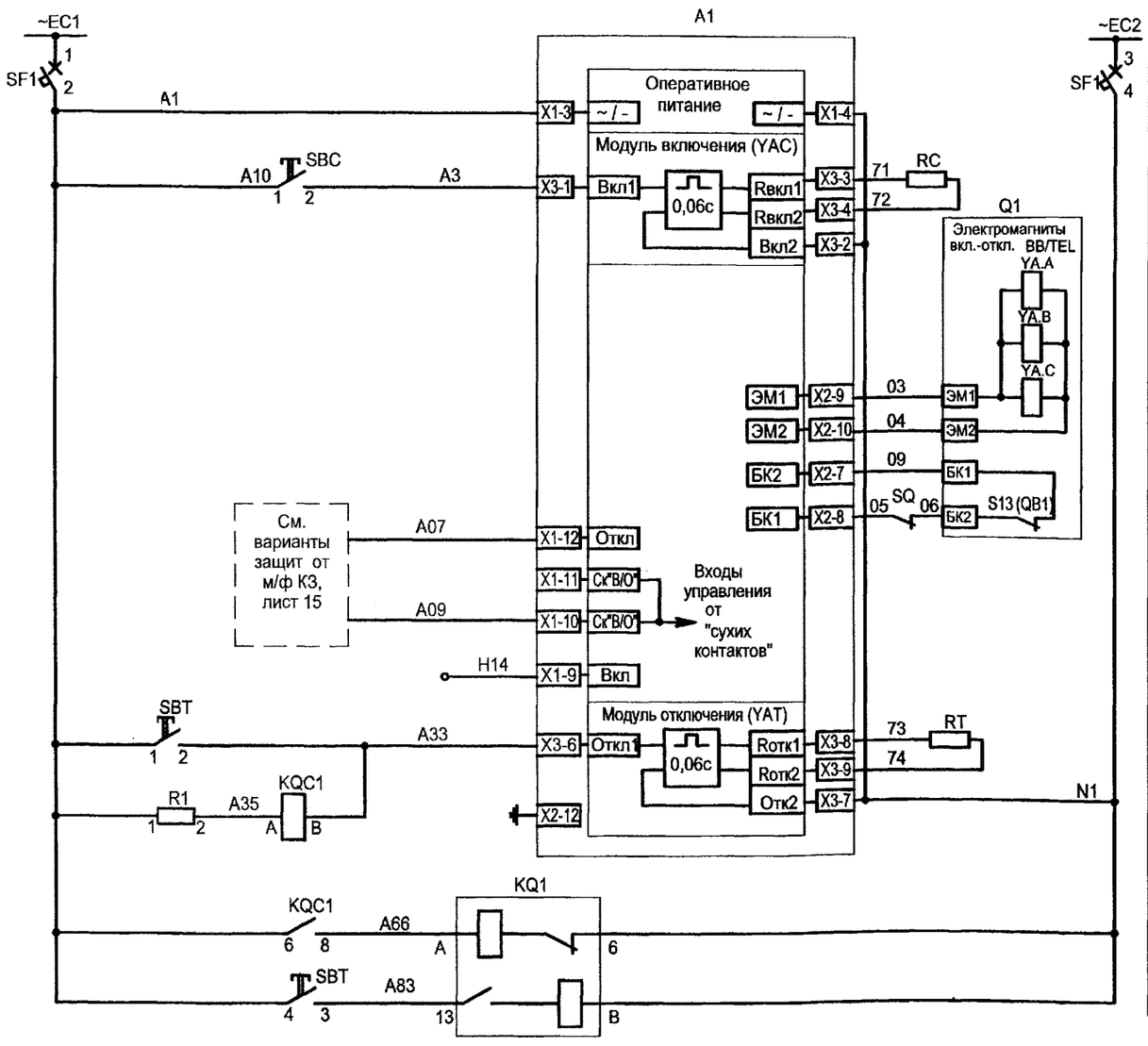
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА. Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

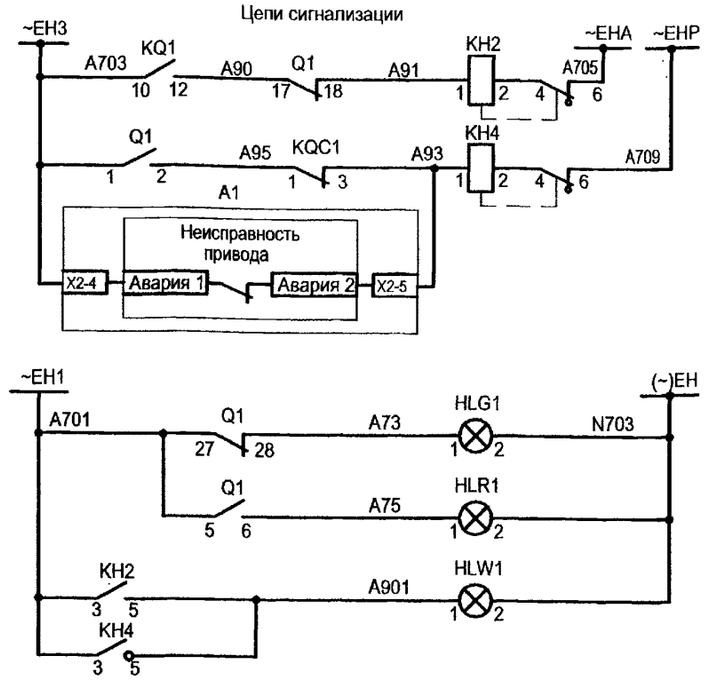
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2



Шинки управления и автомат
Питание БУ/TEL
"Включить" кнопкой
"Отключить" защитой, контакт блокиратора
Автономное включение от независимого источника
"Отключить" кнопкой
Реле положения "включено"
Реле фиксации включенного положения выключателя

Цепи сигнализации



Шинки сигнализации	Звуковая сигнализация
"Аварийное отключение выключателя"	
Неисправность оперативных цепей	
Неисправность цепей БУ/TEL	
Шинки сигнализации	Световая сигнализация
Лампа "Отключено"	
Лампа "Включено"	
Лампа "Указатель не поднят"	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SBC	Выключатель кнопочный с цилиндрическим толкателем КУ 201101У3 черн.	1	
SBT	Выключатель кнопочный с цилиндрическим толкателем КУ 201101У3 красн.	1	
SC1	Выключатель одноклавишный А16-002 УХЛ2	1	
PA1	Амперметр ЭА0702 /___/5А	1	
HLG1	Лампа полупроводниковая коммутаторная СКЛ-14-Л-2-220 (зеленая)	1	
HLR1	Лампа полупроводниковая коммутаторная СКЛ-14-К-2-220 (красная)	1	
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная СКЛ-14-Ж-2-220 (желтая)	1	
SAC1	Переключатель коммутационный ПК16-12И0101 У3	1	не используется
KH2, KH4	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3; 0.1А 50Гц	2	
XS1	Розетка штепсельная РА6-001 УХЛ2	1	
SF1	Выключатель автоматический АП50Б2МТ У3.1 1.6х10 2П	1	
EL1	Лампа МО36-25 с патроном Е27Ф-034У4	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
EL2	Светильник TL-3013 18 Вт	1	
R1	Резистор постоянный проволочный С5-35В-50 1300 Ом	1	
KQC1	Реле промежуточное РЭП36-2 4/2 100В, 50Гц	1	
KQ1	Реле промежуточное РЭП38Д-2 220В, 50Гц ЗП	1	
BT	Термовыключатель биметаллический ТВБ-10 (-5. +5)	1	
RK1	Электронагреватель ЭН-0.06/0.08-220	1	
HL2	Патрон резьбовой Е27Н-713 подвесной	1	
TA1.A,TA1.C	Трансформатор тока ТЛК10 /___/5А	2	
A1	Блок управления выключателя ВВ/TEL БУ/TEL-100/220-12-03А	1	
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10	1	
HL	Лампа полупроводниковая коммутаторная СКЛ-12В-ЛМ-2-24 У2	1	
RC,RT	Резистор постоянный проволочный С5-35В-100 75 Ом	2	

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

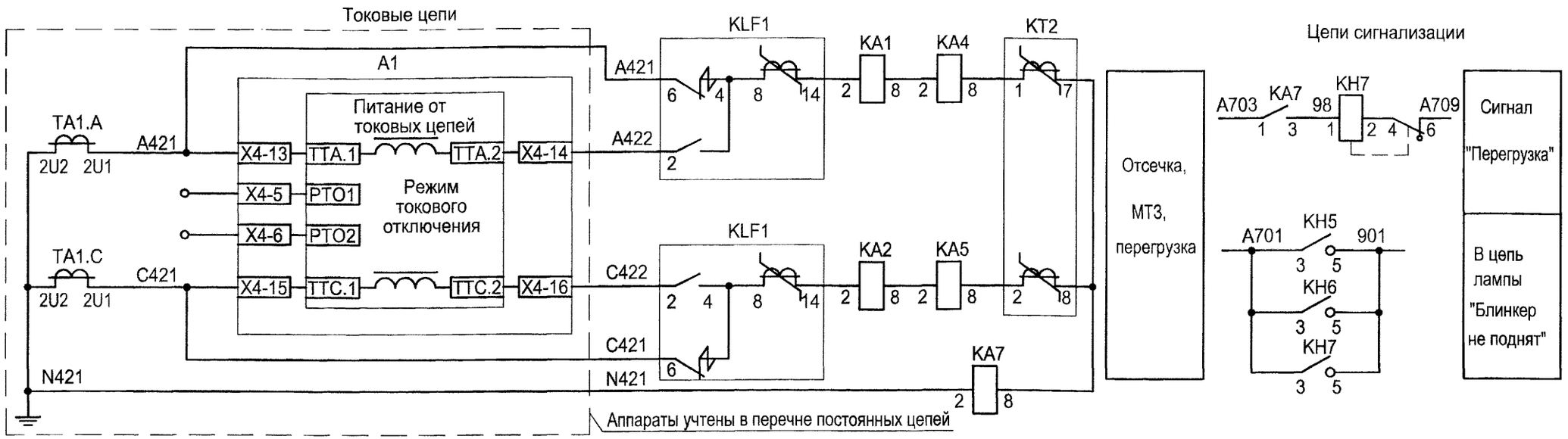
Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА. Схема электрическая принципиальная (окончание)

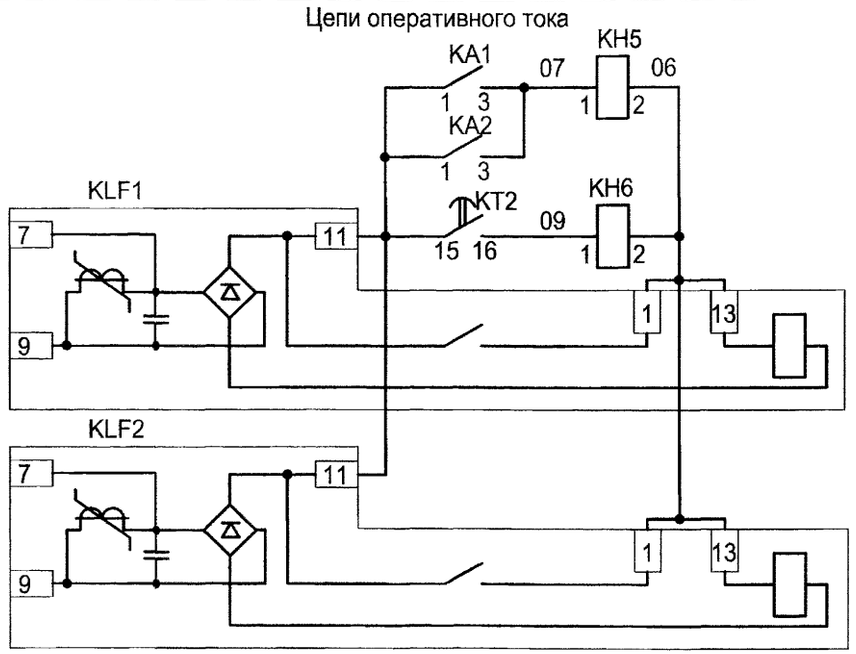
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2

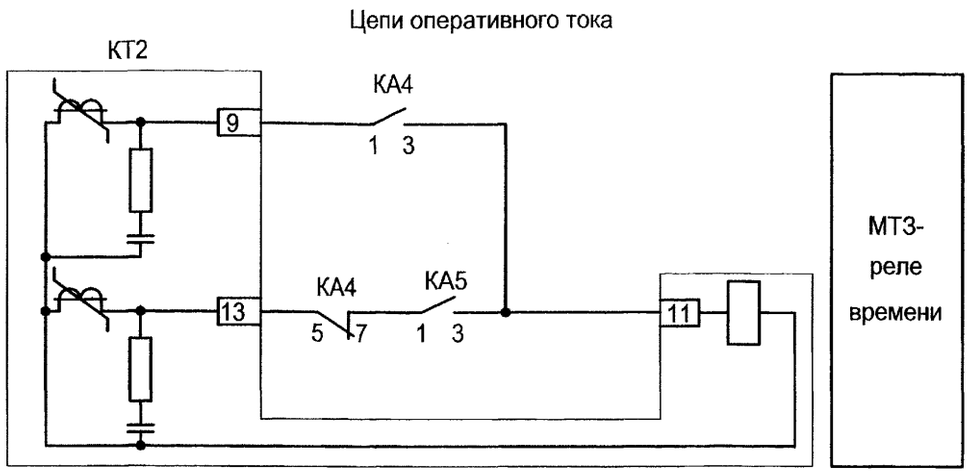




Отсечка

МТЗ

Выходные пром. реле для дешунтирования токовых цепей отключения выключателя



1. Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1, лист 57.
2. Перечень аппаратуры см. чертеж №407-3-662.03 - ЭП лист 17.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА (защита от м/ф КЗ) - вариант с реле KLF1,2

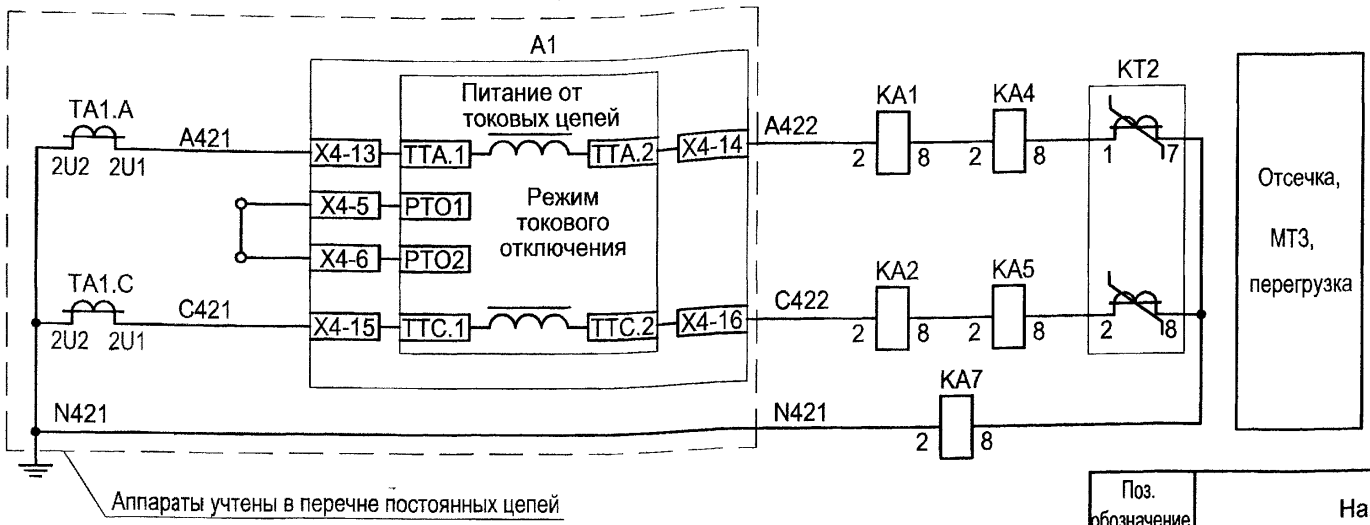
Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

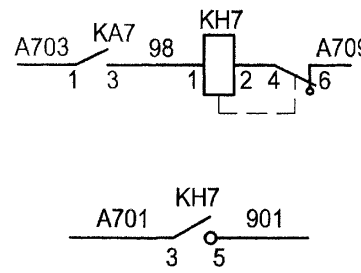
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2

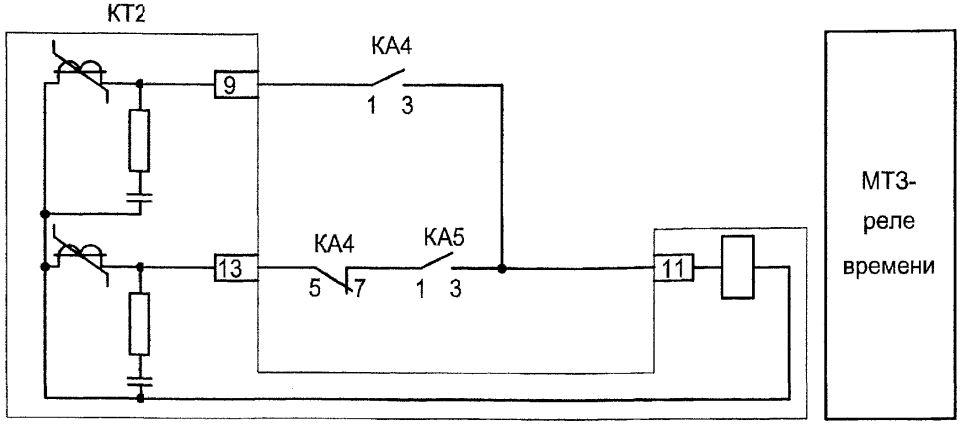
Токовые цепи

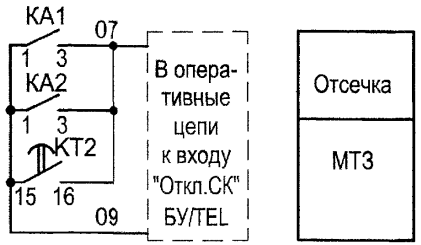


Цепи сигнализации



Цепи оперативного тока





Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1 лист 63.

Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь релейного шкафа		
KH7	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3, 0,1А, 50Гц	1	
	Релейный шкаф		
KA4, KA5	Реле тока РТ-40/ ☐ УХЛ4 3П	2	
KT2	Реле времени РСВ 13-18-5-УХЛ4 3П, 0,3...3с	1	
KA1, KA2	Реле тока РТ-40/ ☐ УХЛ4 3П	2	
KA7	Реле тока РТ-40/ ☐ УХЛ4 3П	1	

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

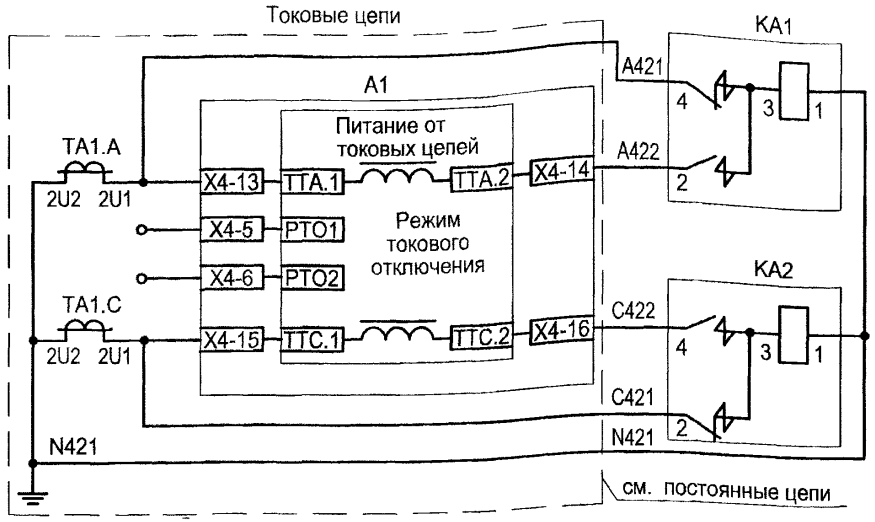
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА (защита от м/ф КЗ) - вариант без реле KLF1,2. Схема электрическая принципиальная

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект 407-3-662.03 Альбом 2



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Релейный шкаф		
KA1,KA2	Реле тока РТ-85/☐УХЛ4, 3П	2	

Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1, лист 59.

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА (защита от м/ф КЗ) - с реле РТ-85. Схема электрическая принципиальная

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4

Типовой проект 407-3-662.03 Альбом 2

Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь релейного шкафа		
KH5,KH6	Реле указательное РЭУ11-20-5-40У3, 0,05А, пост. ток	2	
KH7	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3, 0,1А, 50Гц	1	
	Релейный шкаф		
KA4, KA5	Реле тока РТ-40/☐УХЛ4 3П	2	
KT2	Реле времени РСВ 13-18-5-УХЛ4 3П, 0,3...3с	1	
KLF1, KLF2	Реле промежуточное РП361 УХЛ4 3П	2	
KA1, KA2	Реле тока РТ-40/☐УХЛ4 3П	2	
KA7	Реле тока РТ-40/☐УХЛ4 3П	1	

Схему электрическую принципиальную камеры отходящей линии 6(10) кВ - вариант с реле KLF1,2 см. чертеж №407-3-662.03 лист 14.

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

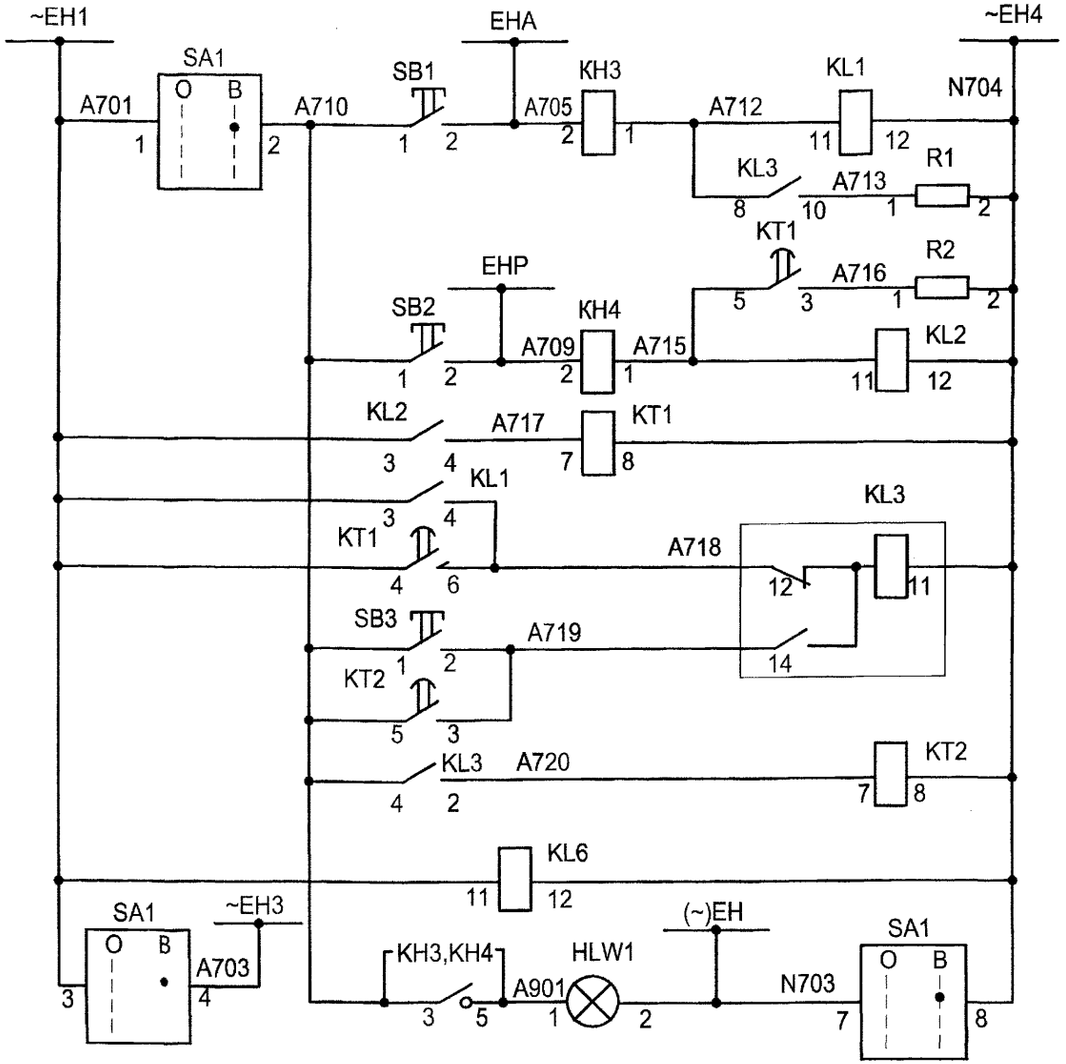
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Камера отходящей линии 10(6) кВ к трансформатору 1000 кВА (защита от м/ф КЗ) - вариант с реле KLF1,2 Перечень аппаратуры

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4

Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2



Реле аварийной сигнализации
Реле предупредительной сигнализации
Выходное реле центральной сигнализации
Реле контроля
Лампа " Блинкер не поднят."

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ВЛИЕ 30/791.056Э3-005.
2. Цепи сигнализации выполнить для камеры №4 секционных разъединителей.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Центральная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-Ж-2-220 (желтая)		
КН3,КН4	Реле указательное РЭУ11-20-5-40У3 0,5 А 50 Гц	2	
KL1,KL2	Реле промежуточное РП-25УХЛ4;220В, 50Гц	2	
KL3	Реле промежуточное РП-12УХЛ4 ,220В,50Гц	1	
KL6	Реле промежуточное РП-256УХЛ4; 220В,50 Гц	1	4з1р
КТ1,КТ2	Реле времени РВ-248УХЛ4; 220В, 50Гц	2	
R1,R2	Резистор С5-35В-50-270 Ом	2	
SB1...SB3	Выключатель кнопочный с цилиндрическим	3	
	толкателем КУ111101УХЛ4		
SA1	Переключатель ПК16-12И2037 У3	1	

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

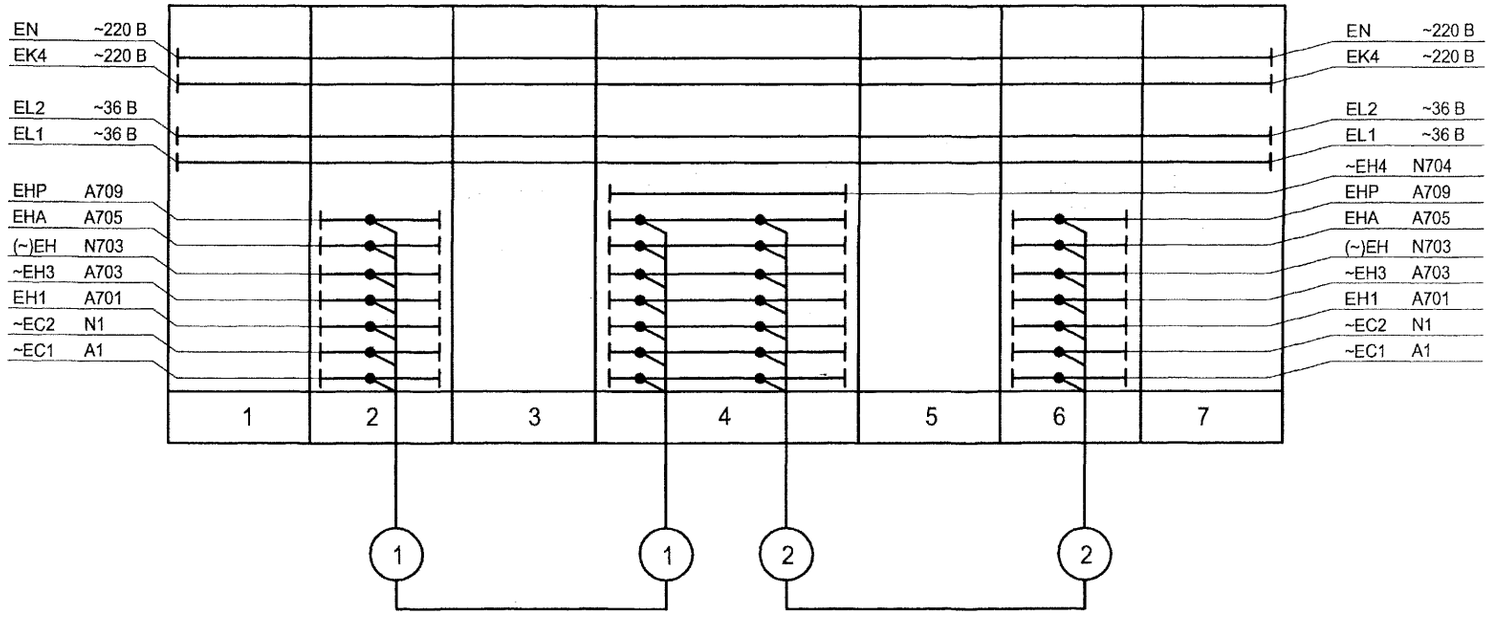
Центральная сигнализация.
Схема электрическая принципиальная (окончание)

Проектный институт
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2

РУ-10(6) кВ



Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

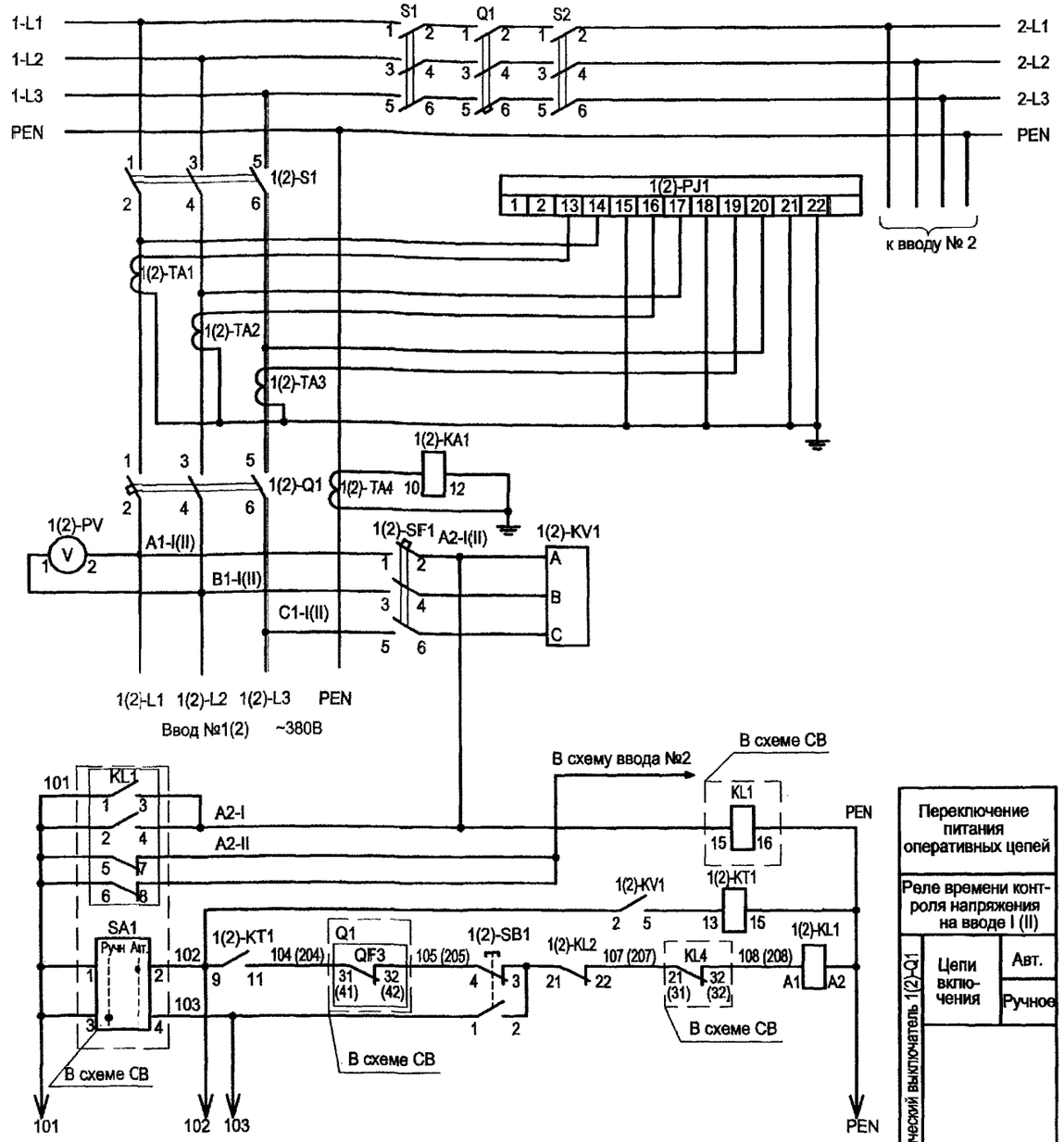
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

РУ-10(6) кВ. План шинок

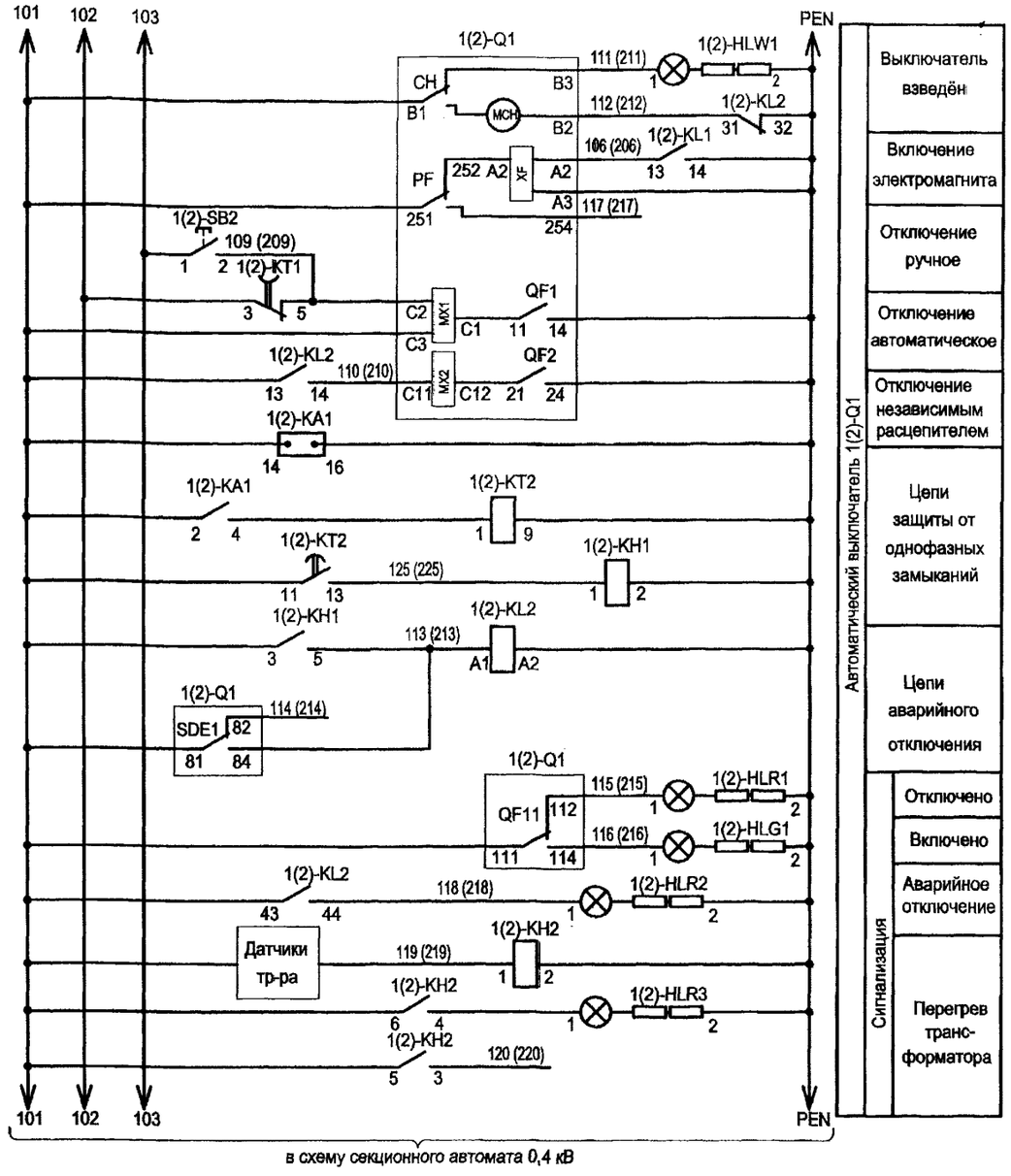
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



Переключение питания оперативных цепей
Реле времени контроля напряжения на вводе I (II)
Автоматический выключатель 1(2)-Q1 — Цепи включения: Авт. / Ручное



Автоматический выключатель 1(2)-Q1	
	Выключатель взведён
	Включение электромагнита
	Отключение ручное
	Отключение автоматическое
	Отключение независимым расцепителем
	Цепи защиты от однофазных замыканий
	Цепи аварийного отключения
Сигнализация	Отключено
	Включено
	Аварийное отключение
	Перегрев трансформатора

1. Настоящий чертёж составлен на основании заводских чертежей ОАО "ЧЭАЗ".
2. Ряды зажимов панелей см. чертеж №407-3-662.03-ЭП лист 25.

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

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

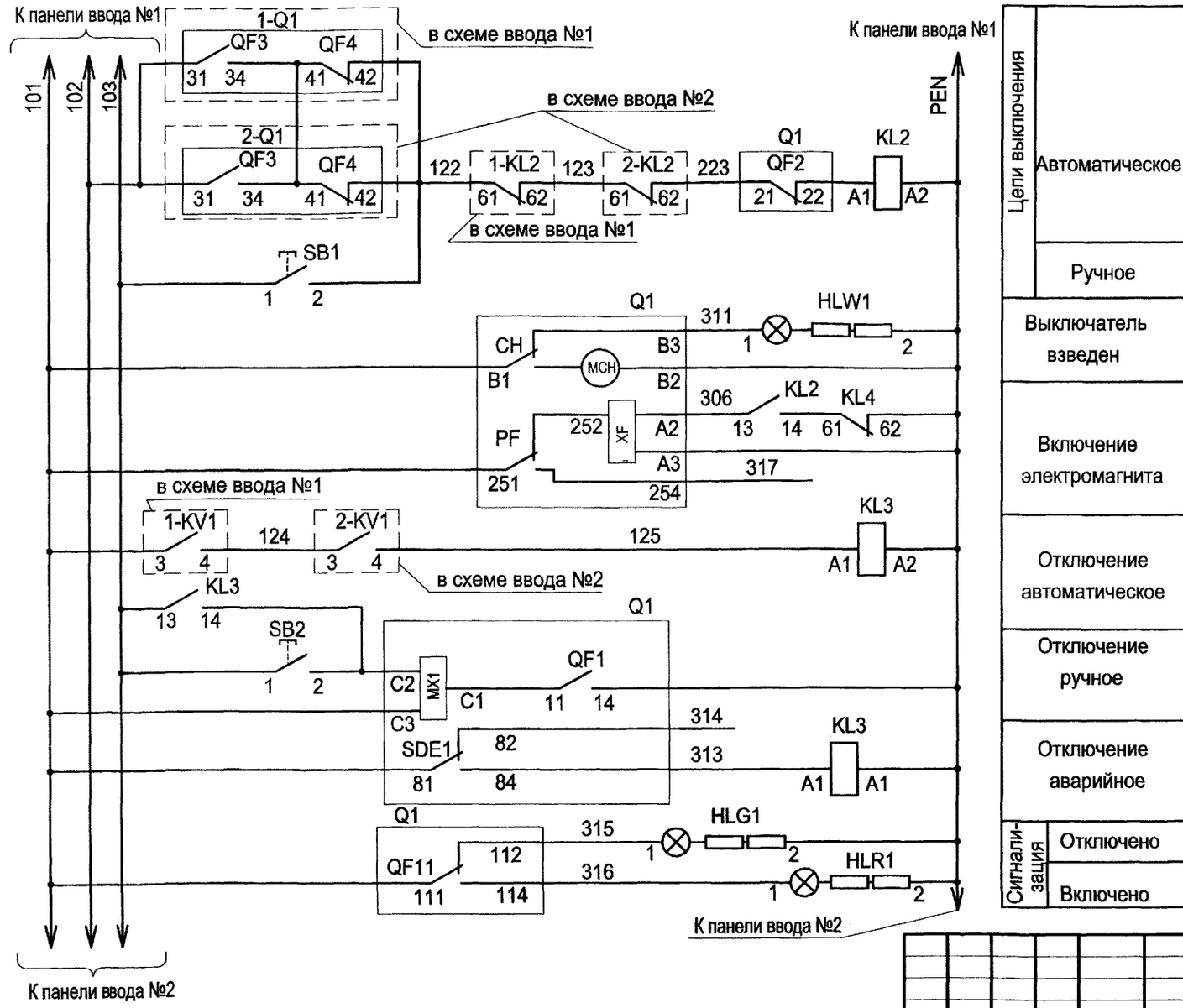
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая принципиальная

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Привязан

Инв. №

1. Настоящий чертеж составлен на основании заводских чертежей ОАО "ЧЭАЗ".
2. Ряд зажимов панели см. чертеж №407-3-662.03-ЭП лист 26.

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

ТП 407-3-662.03-ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Секционный автомат 0,4 кВ.
Схема электрическая принципиальная

Проектный институт
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Иваново

Формат А3

Типовой проект 407-3-662.03 Альбом 2

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель ввода 1(2) №3(5)		
1(2)-S1	Выключатель-разъединитель РЕ19-44-31120-00УХЛ3	1	
1(2)-Q1	Выключатель Masterpact NW20, Iном=2000А	1	см.опросный лист
1(2)-TA1,TA2,TA3	Трансформатор тока ТШЛ-0,66с-IУ2 2000/5	3	
1(2)-TA4	Трансформатор тока ТШН-0,66 1500/5А	1	
1(2)-PI1	СчётчикСЭТ4ТМ02.2,Uном=3*120-230/380,Iном=5(7,5)А,кл.точн.0,5	1	ЖКИ ПрW
1(2)-KA1	Реле РСТ11-19-1УХЛ4,~220В	1	
1(2)-PV1	Вольтметр ЭВ0702,0...500В	1	
1(2)-SF1	Выключатель ВА21-29-321110-00УЗ,~380В,16Ах3	1	
1(2)-KV1	Реле РОФ-11УХЛ3,~380В,2п,1..10с	1	
1(2)-KT1	Реле РВОЗУХЛ4,~220В,1..20с	1	
1(2)-SB1	Выключатель КУ111101УЗ, толк.чёрный	1	
1(2)-SB2	Выключатель КУ111201УЗ, толк.красный	1	
1(2)-KL1,KL2	Реле РЭВ2220УЗ,~220В,2з2р	2	
1(2)-HLW1	Арматура светосигнальная,~220В, белая	1	
1(2)-KT2	Реле РВ01УХЛ4,~220В,1..50с	1	
1(2)-KH1	Реле РУ21УХЛ4,~220В,1з1р	1	
1(2)-KH2	Реле РУ21УХЛ4,~220В,2з	1	
1(2)-HLR1, HLR2,HLR3	Арматура светосигнальная,~220В,красная	3	
1(2)-HLG1	Арматура светосигнальная,~220В,зелёная	1	

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Ввод 0,4 кВ трансформатора. Перечень аппаратуры

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4

Типовой проект 407-3-662.03 Альбом 2

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель секционирования №4		
KL1	Реле промежуточное РП16-73УХЛ4,~220В,4з2р	1	
KL2,KL3,KL4	Реле РЭВ 2220УХЛ4,~220В,2з2р	3	
SA1	Переключатель КУ110121УЗ,1з1р	1	
SB1	Кнопка КУ111101УЗ,толк.чёрный	1	
SB2	Кнопка КУ111201УЗ,толк.красный	1	
HLG1	Арматура светосигнальная,~220В,зелёная	1	
HLR1	Арматура светосигнальная,~220В,красная	1	
HLW1	Арматура светосигнальная,~220В,белая	1	
S1,S2	Выключатель-разъединитель РЕ19-43-31120-00УХЛ3	2	
Q1	Выключатель автоматический Masterpact NW16,		
	Iном=1600А	1	см. опросный лист

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

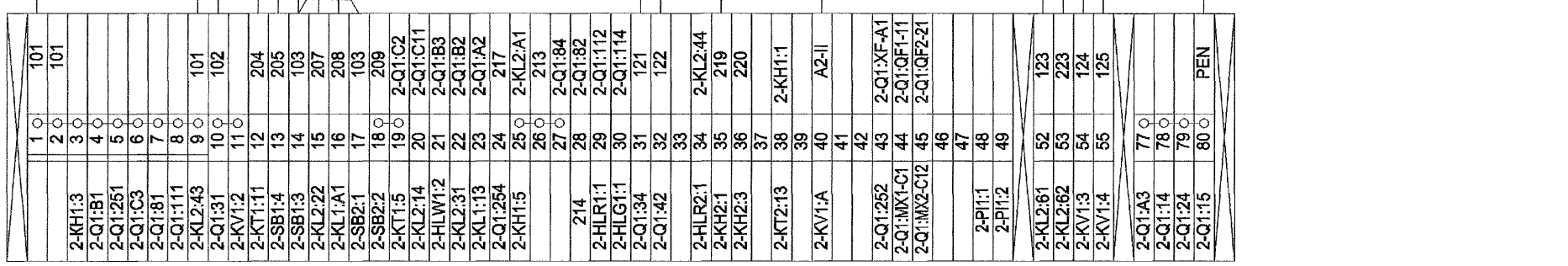
Секционный автомат 0,4 кВ. Перечень аппаратуры

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4

Типовой проект
407- 3 - 662.03
Альбом 2

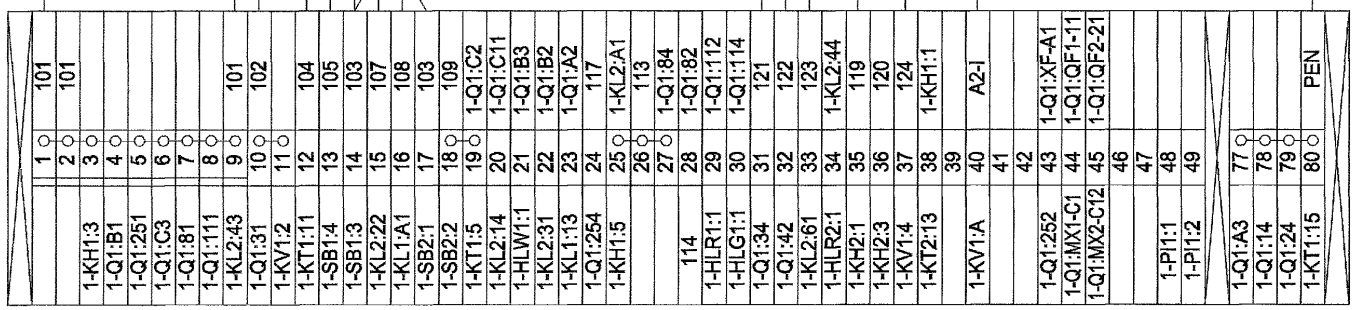
Ряд зажимов
панели №5 ввода №2



34 Датчик трансформатора Т2

33 Панель №4 секционного автомата

Ряд зажимов
панели №3 ввода №1



32 Датчик трансформатора Т1

31 Панель №4 секционного автомата

Схему электрическую принципиальную панели ввода 0,4 кВ трансформатора см. чертёж № 407-3-662.03-ЭП лист 21.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

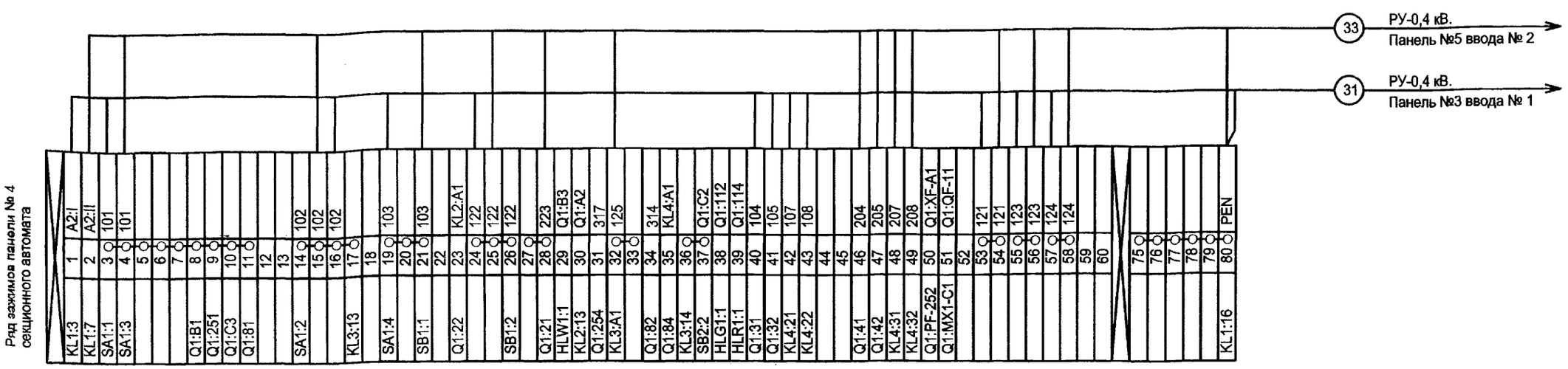
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Трансформатор Т1(Т2). Ряды зажимов панелей вводов

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 662.03
Альбом 2



Схему электрическую принципиальную панели секционного автомата 0,4 кВ см. чертёж №407-3-602.03-ЭП лист 22.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Секционный автомат 0,4 кВ. Ряд зажимов панели

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭМ"

Лист	Наименование	Примечание
	Электросиловое оборудование	
1	Общие данные	
2	Узлы силовых трансформаторов (начало)	
3	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
4	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
5	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
6	Узлы силовых трансформаторов (окончание)	
7	Схема электрического освещения и отопления. Вариант 1	
8	Схема собственных нужд (начало). Вариант 2	
9	Схема собственных нужд (окончание). Вариант 2	
10	План осветительной сети (начало). Вариант 1	
11	План осветительной сети (начало). Вариант 2	
12	План осветительной сети (окончание). Вариант 1,2	
13	План силовой сети . Вариант 1	
14	План силовой сети . Вариант 2	
15	Автоматика обогрева. Схема электрическая	
	принципиальная. Вариант 1	
16	Автоматика обогрева. Схема электрическая	
	принципиальная. Вариант 2	
17	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

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

Привязан

Инв. №

Листов

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	17

Общие данные

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	ТУ 16-672.089-85	Трансформатор силовой			
		[ ]-[ ]У1[ ] / 0,4 кВ	2	[ ]	
2		Шина медная [ ] (фазная)	28		м
3		Шина медная [ ] (нулевая)	10,5		м
4	ГОСТ 103 - 76	Заземляющая шина нейтрали			
		трансформатора. Медь [ ]	7,2		м
5	ТУ 3599-003-04001953-98	Муфта термоусаживаемая			
		КВТп - [ ]	2	[ ]	
6	ГОСТ 19797 - 85	Изолятор опорный			
		ИО - 1 - 2.50 У3	16	0,57	
7	ГОСТ 6323 - 79	Провод заземления			
		ПВ3 - 1 х 25	1		м
8		Кабель ВН АСГ [ ]	15		м
9	ЭМК лист 2	Устройство прохода через стену			
		шин НН трансформаторного ввода	2		
10	ГОСТ 9573 - 96	Плита минераловатная			
		полужесткая марки 125	0,04		$м^3$
11	ГОСТ 3262 - 75	Труба стальная 65х3,2	5,0х2		м
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

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

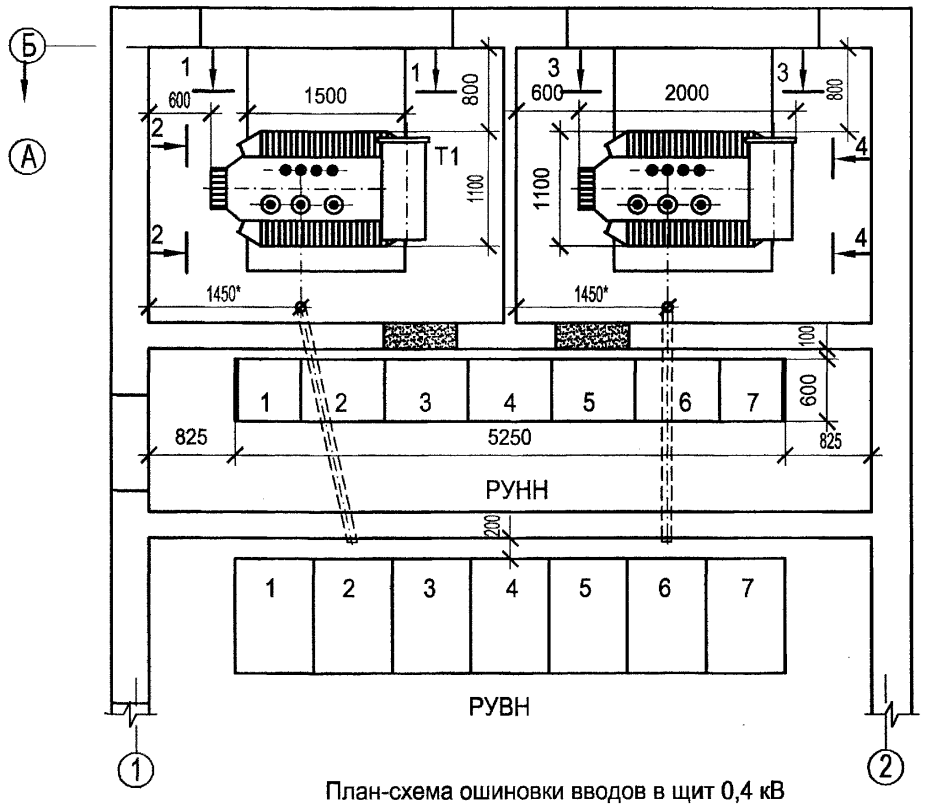
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

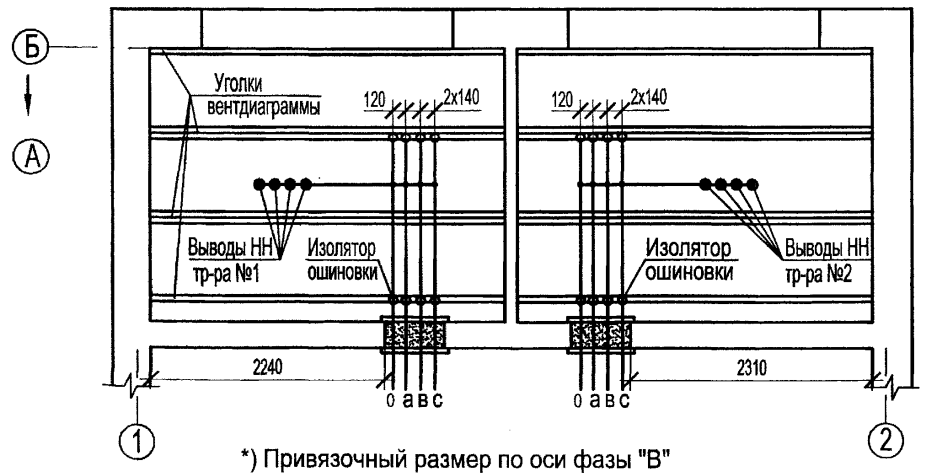
Узлы силовых трансформаторов (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



План-схема ошиновки вводов в щит 0,4 кВ



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

Ошиновка 0,4 кВ трансформаторных вводов

Мощность трансформатора, кВА	Сечения медных шин	
	фазных	нулевых
630	80х6	50х5
1000	100х10	100х6

Кабели ВН
трансфоматорных вводов

Мощность трансформатора, кВА	Сечения кабелей с алюминиевой жилой	
	6 кВ	10 кВ
630	АСГ-6-3х50	АСГ-10-3х35
1000	АСГ-6-3х95	АСГ-10-3х50

1. На данном чертеже и на разрезах по камерам трансформаторов указаны трансформаторы мощностью 1000 кВА типа ТМ Минского электротехнического завода.

В случае установки трансформаторов меньшей мощности и (или) трансформаторов других заводов-изготовителей, а также типа ТМГ при привязке типового проекта внести соответствующие коррективы.

2. Кабель ВН трансформаторного ввода проверяется по токам короткого замыкания при привязке.

3. Барьер в камере трансформатора и конструкцию прохода ошиновки НН см. в комплекте "ЭМК".

4. Ошиновка вводов НН выполняется с креплением шин к изоляторам без шинодержателей, обусловленным междуполюсным расстоянием вводов щита 0,4 кВ.

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

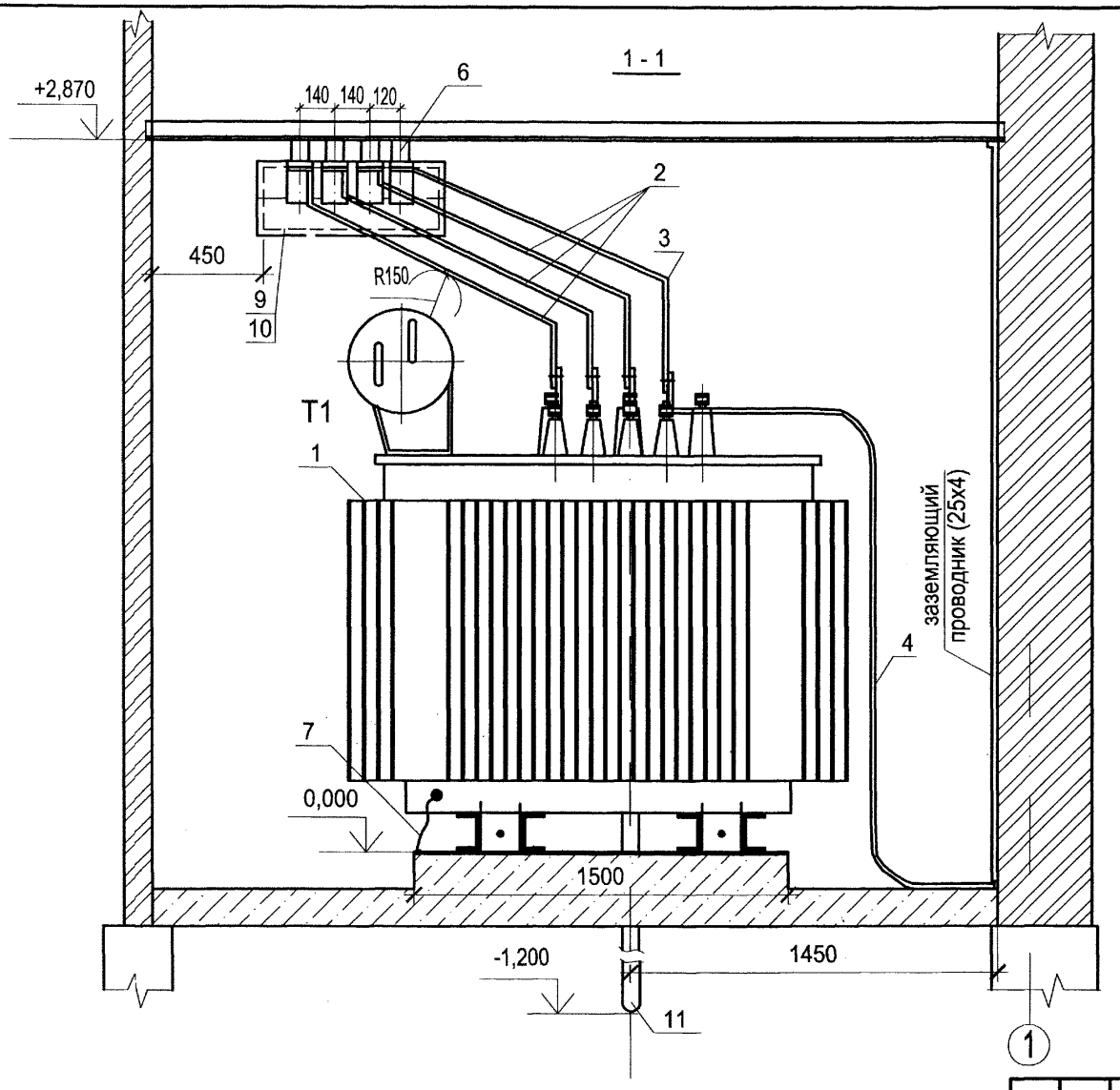
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Узлы силовых трансформаторов (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



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

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

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

Привязан

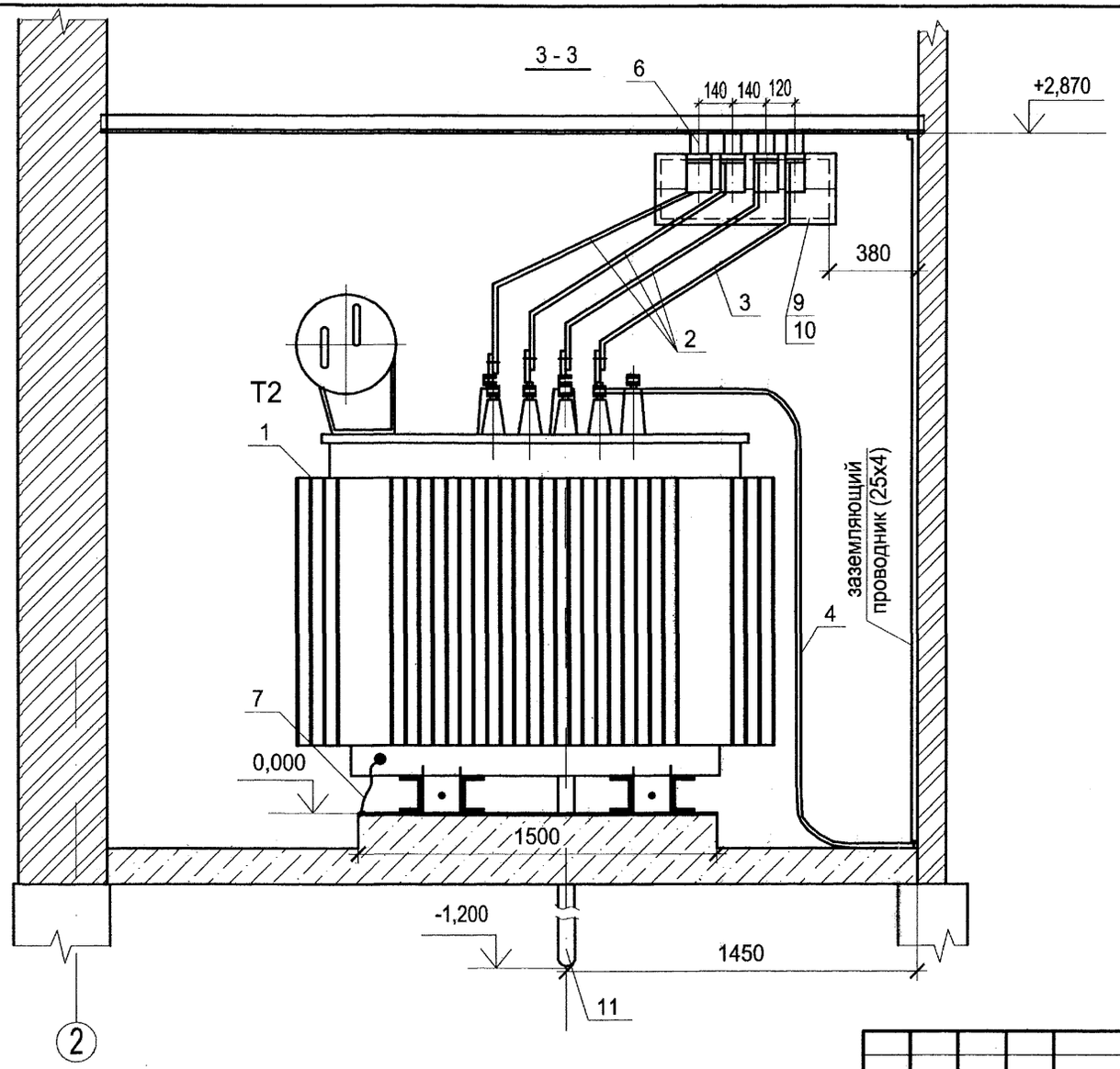
Инв. №

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

Гиповой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



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

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

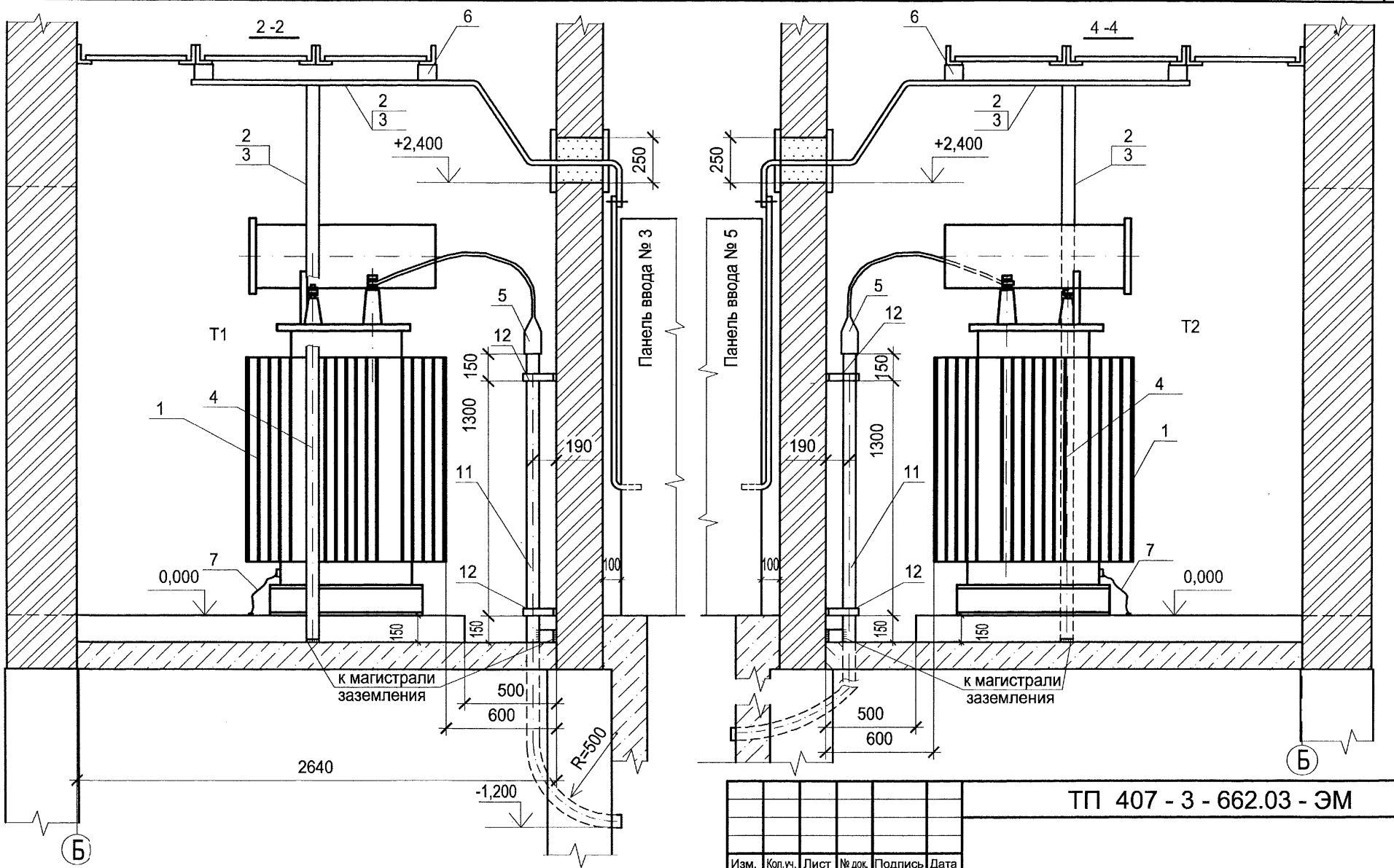
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Узлы силовых трансформаторов (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



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

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

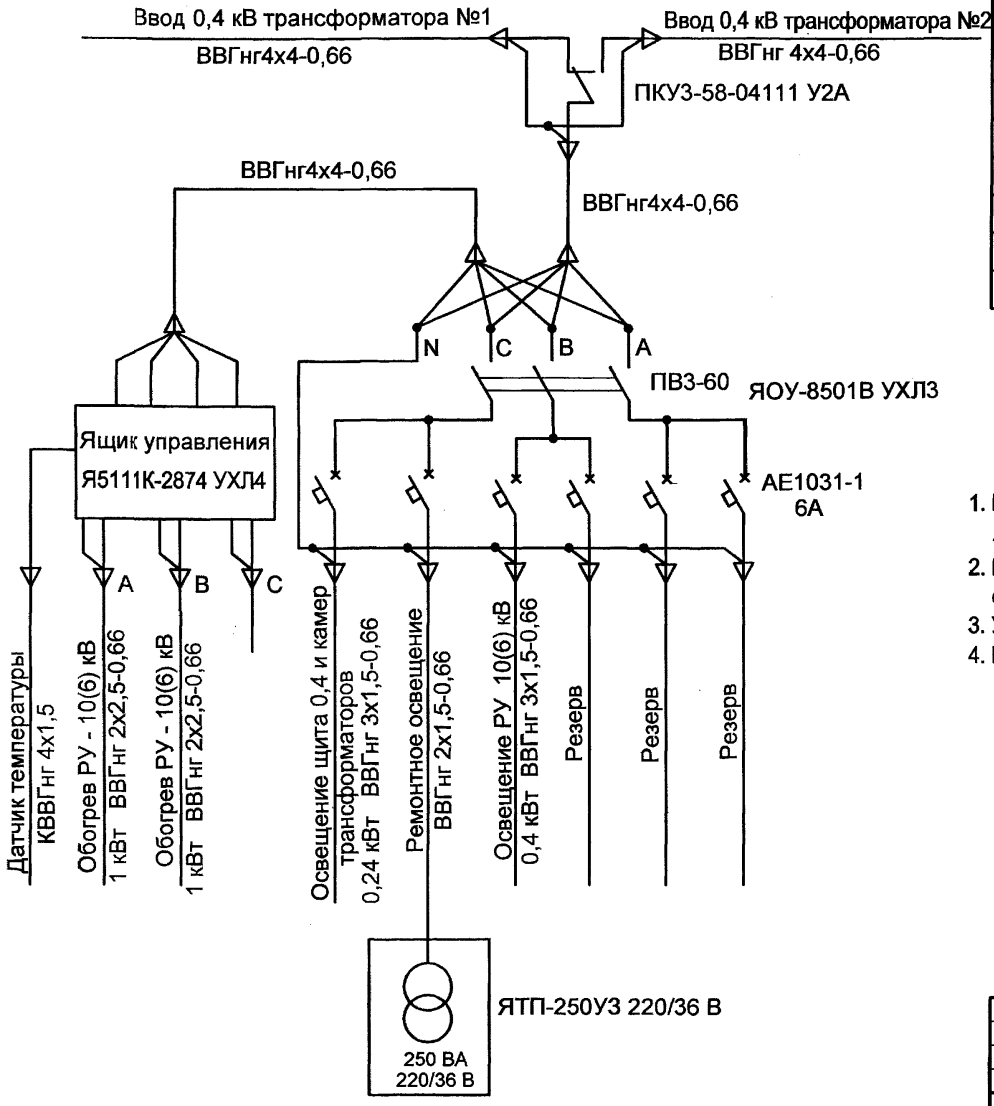
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Узлы силовых трансформаторов (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
1	ТУ16-536.024-75	Щиток осветительный			
		ЯОУ-8501В УХЛ3	1	13,8	
2	ТУ16-536.042-76	Ящик управления			
		Я5111-2874 УХЛ4	1	21,0	
3	ТУ16-642.046-86	Переключатель кулачковый			
		ПКУ3-58-О4111 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 2,64 кВт.
4. Переключатель ПКУ устанавливается на двери осветительного щитка ЯОУ.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	
Схема электрического освещения и отопления. Вариант 1	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 662.03
Альбом 2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
EL1	Лампа МО36-25 с патроном Е27ФП-01УХЛ4	1	
EL2	Светильник TL-3013 18 W	1	
HLW1	Арматура СКЛ-14-Ж-2-220. Линза желтая	1	
K1	Реле напряжения РСН 25; 380 В; 50Гц	1	
KH1,KH3	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3 0,5А	2	переменный ток
KM1, KM2	Контактор КВ1-160-3В3, ~380В, ВК=2з,2р	2	
KM5	Пускатель ПМЛ-1101 04А; 10А, 380В	1	
PV1	Вольтметр ЭВ0702, 0...500 В	1	
SC1	Выключатель А16-002 УХЛ4	1	
SF5	Выключатель автоматический АП50Б-2МТУ3.1; 4,0х10; 2П	1	
SF19,SF20	Выключатель автоматический		
	АП50Б-2МТУ3.1; 4,0х3,5; 2П	2	
SF9	Выключатель автоматический АП50Б-2МТУ3.2; 10х10; 2П	1	
SF12,SF13	Выключатель автоматический АП50Б-2МТУ3.2; 10х3.5; 2П	2	
SF15,SF16	Выключатель автоматический АП50Б-3МТУ3.2; 10х3,5; 2П	2	
SF14	Выключатель автоматический АП50Б-3МТУ3.2; 10х3,5; 2П	1	
T2	Трансформатор ОСМ-0,25У3; U_1~380В, U_2~42В, U_{21}~5В	1	
XS1	Розетка РА-001-6 УХЛ2	1	

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

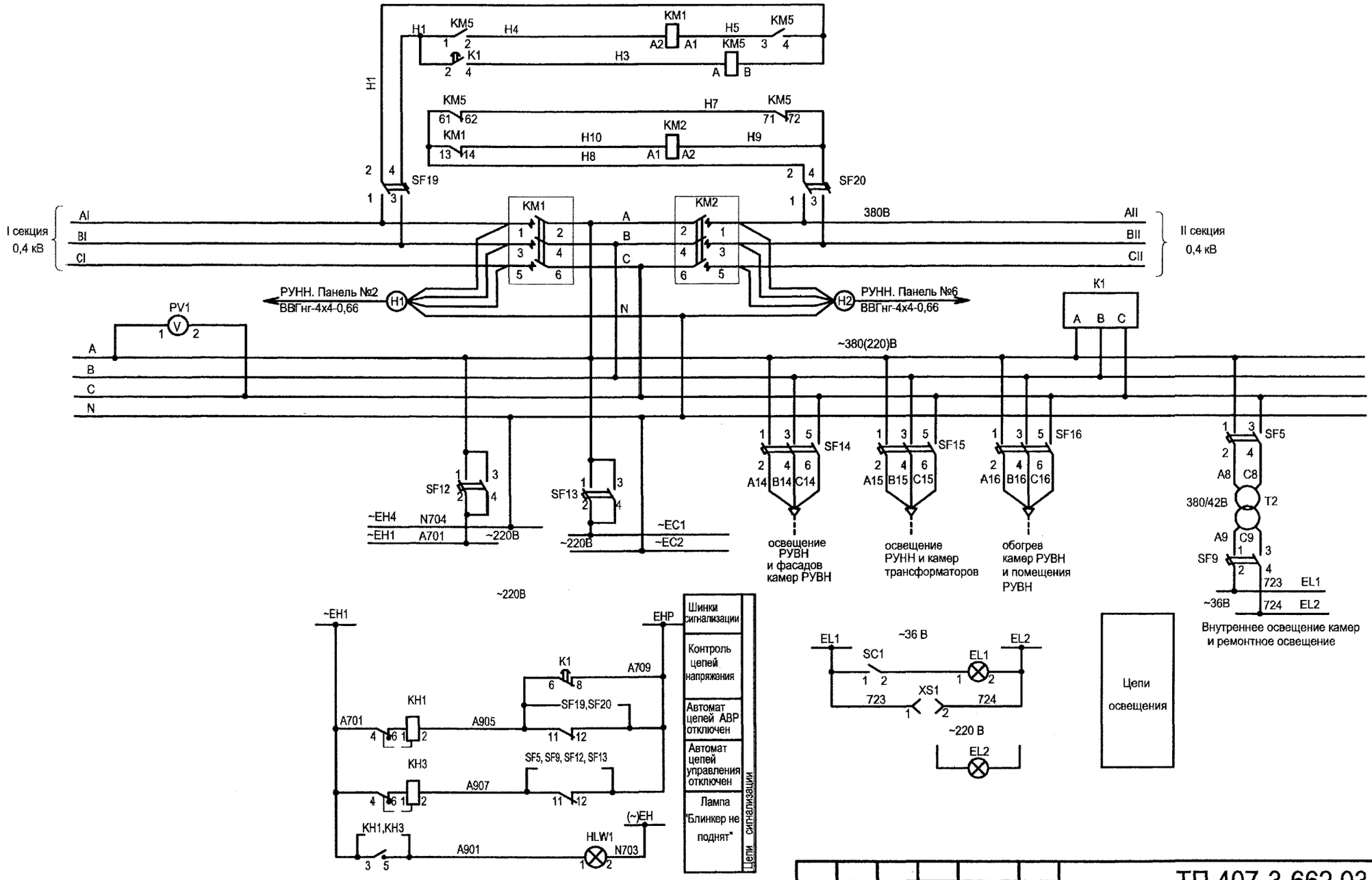
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схема собственных нужд (начало). Вариант 2

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2



Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ВЛИЕ.301791.054 Э3-014.

Привязан

Инв. №

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

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

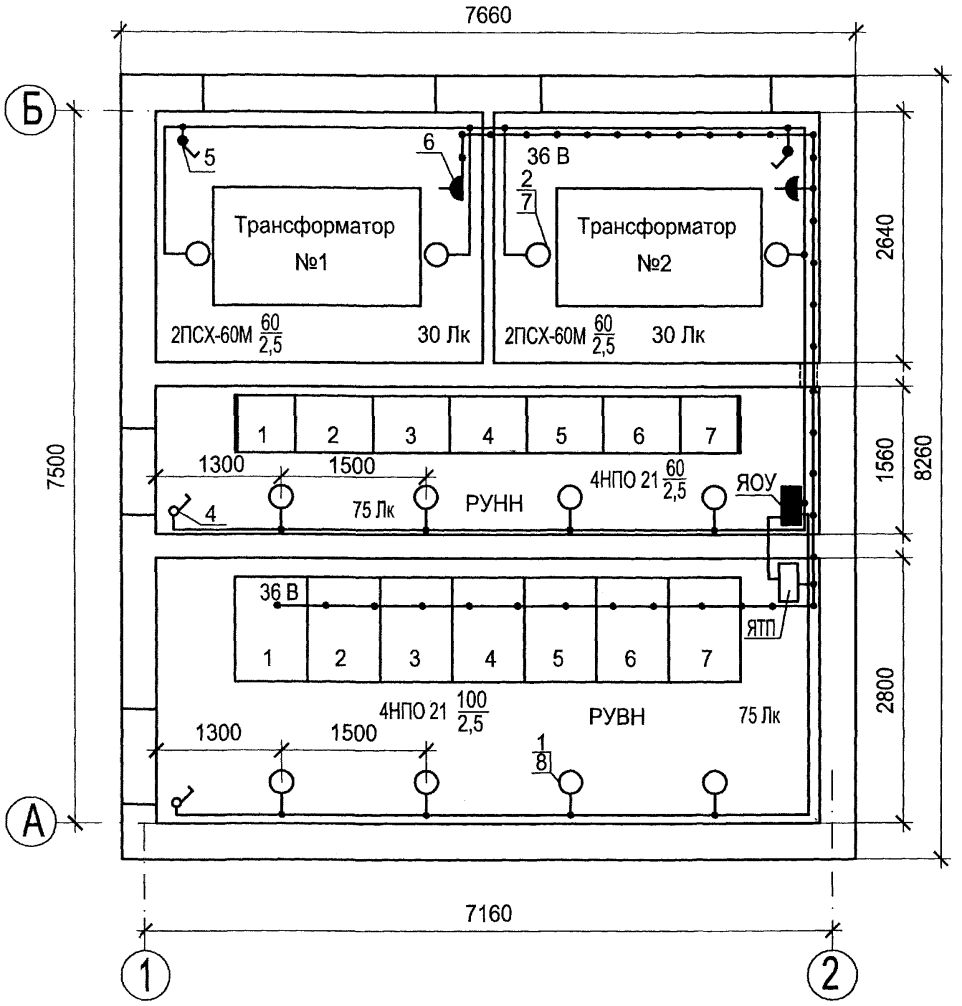
ТП 407-3-662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема собственных нужд (окончание). Вариант 2

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново



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 стальных 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 №407-3-662.03-ЭМ, лист 12.

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

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

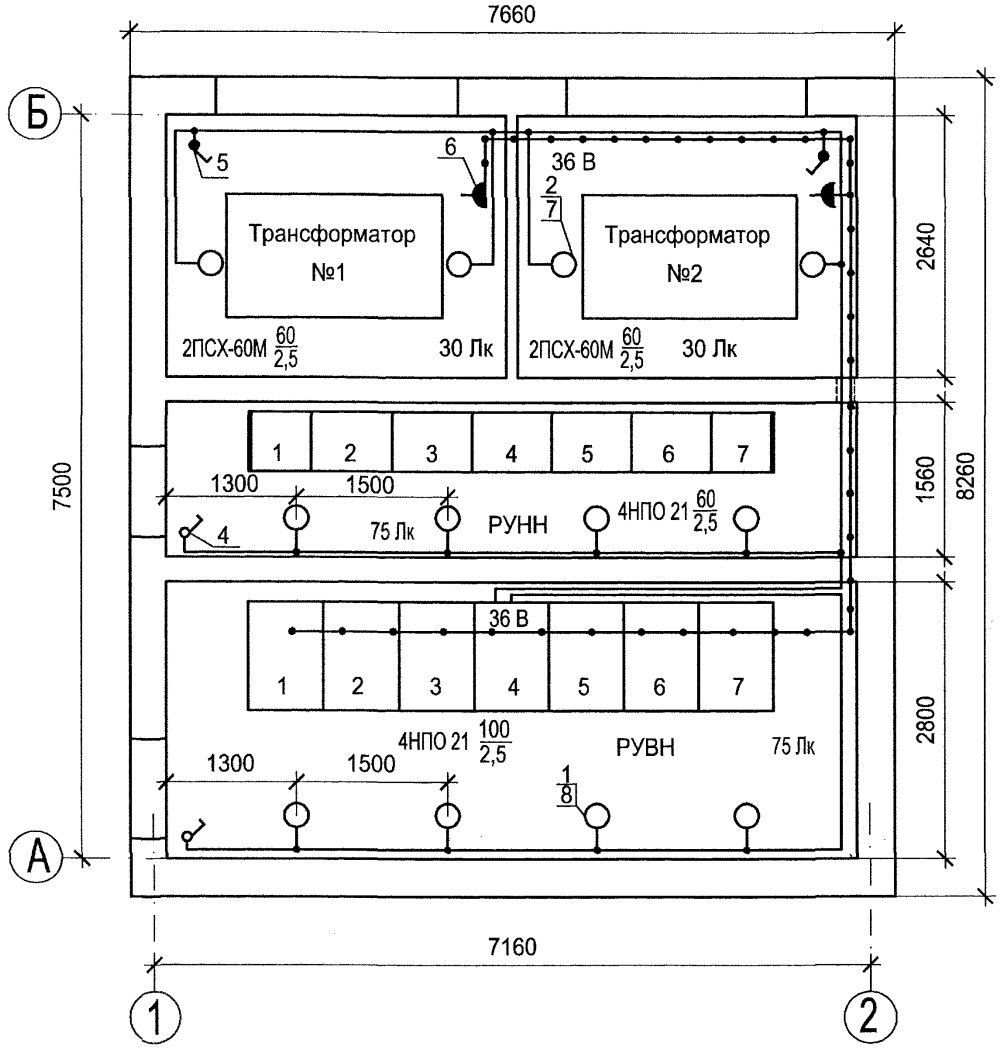
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

План осветительной сети (начало). Вариант 1

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
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 стальных 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 №407-3-662.03-ЭМ, лист 12.

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

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

План осветительной сети (начало). Вариант 2

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
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 0-4-1Р44-01-6/220	2		
6		Розетка штепсельная			
		двухполюсная с плоскими			
		контактами для открытой			
		установки			
		РШ-Н-2-0-1Р43-01-10/42	2		
7	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		Б 230-240-60	8		
8	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		Б 230-240-100	4		
9	ТУ 16-92 ИФМР.675.310.003ТУ	Лампа накаливания			
		МО 36-25	1		
10	ТУ 36-2415-81	Коробка ответвительная			
		У994У2	14		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
11	ТУ16-705-426-86	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		Вариант 1			
		2х1,5	20		м
		3х1,5	40		м
12	ТУ16-705-426-86	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		Вариант 2			
		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

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 -ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

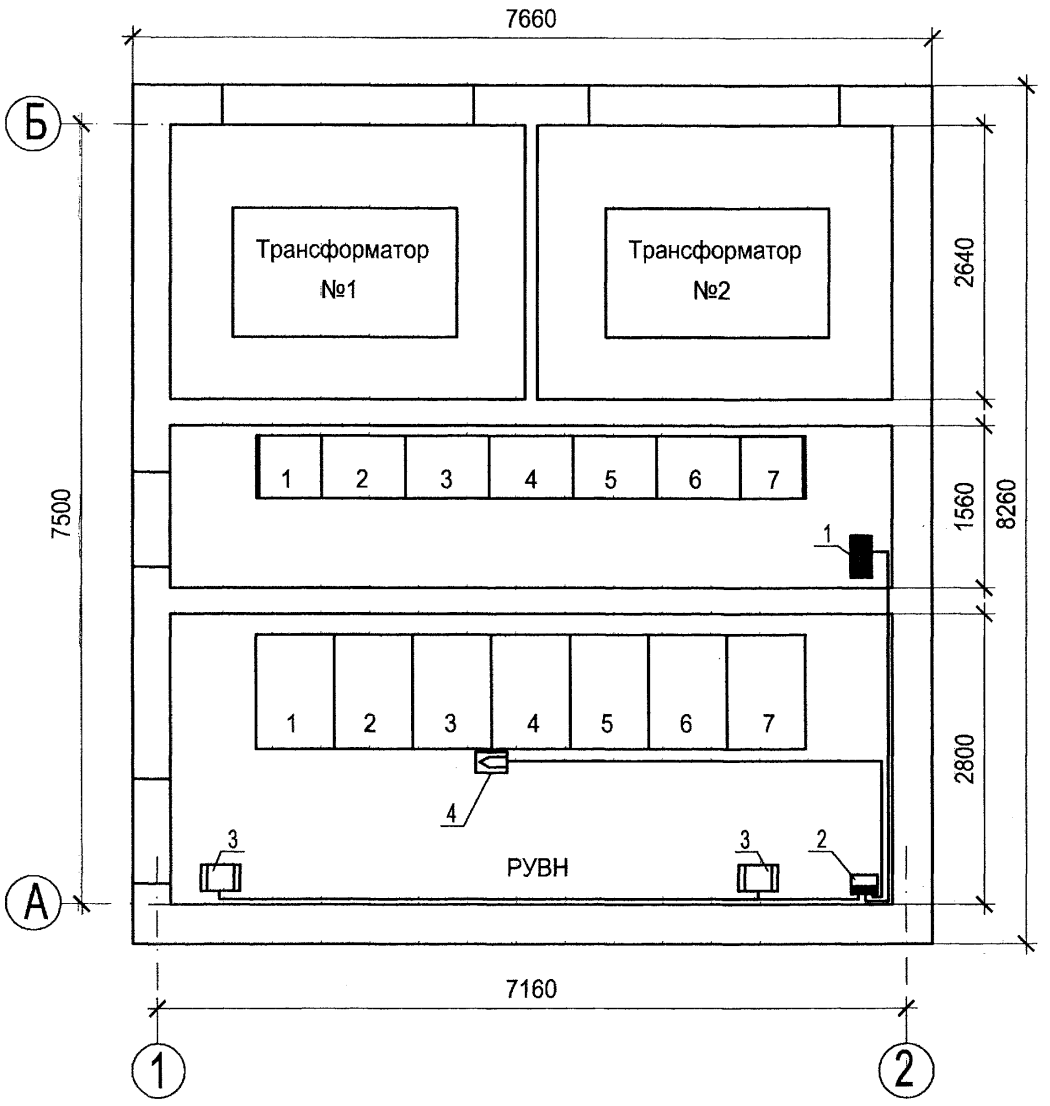
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

План осветительной сети (окончание). Вариант 1,2

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
		Отопление			
1	ТУ 16-536.024-75	Щиток осветительный			
		ЯОУ-8501В УХЛ3	1	13,8	
2	ТУ 16-536.042-76	Ящик управления			
		Я5111К-2874 УХЛ4	1	21,0	
3	ТУ 16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4,			
		Р=1 кВт	2	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 15 комплекта.

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

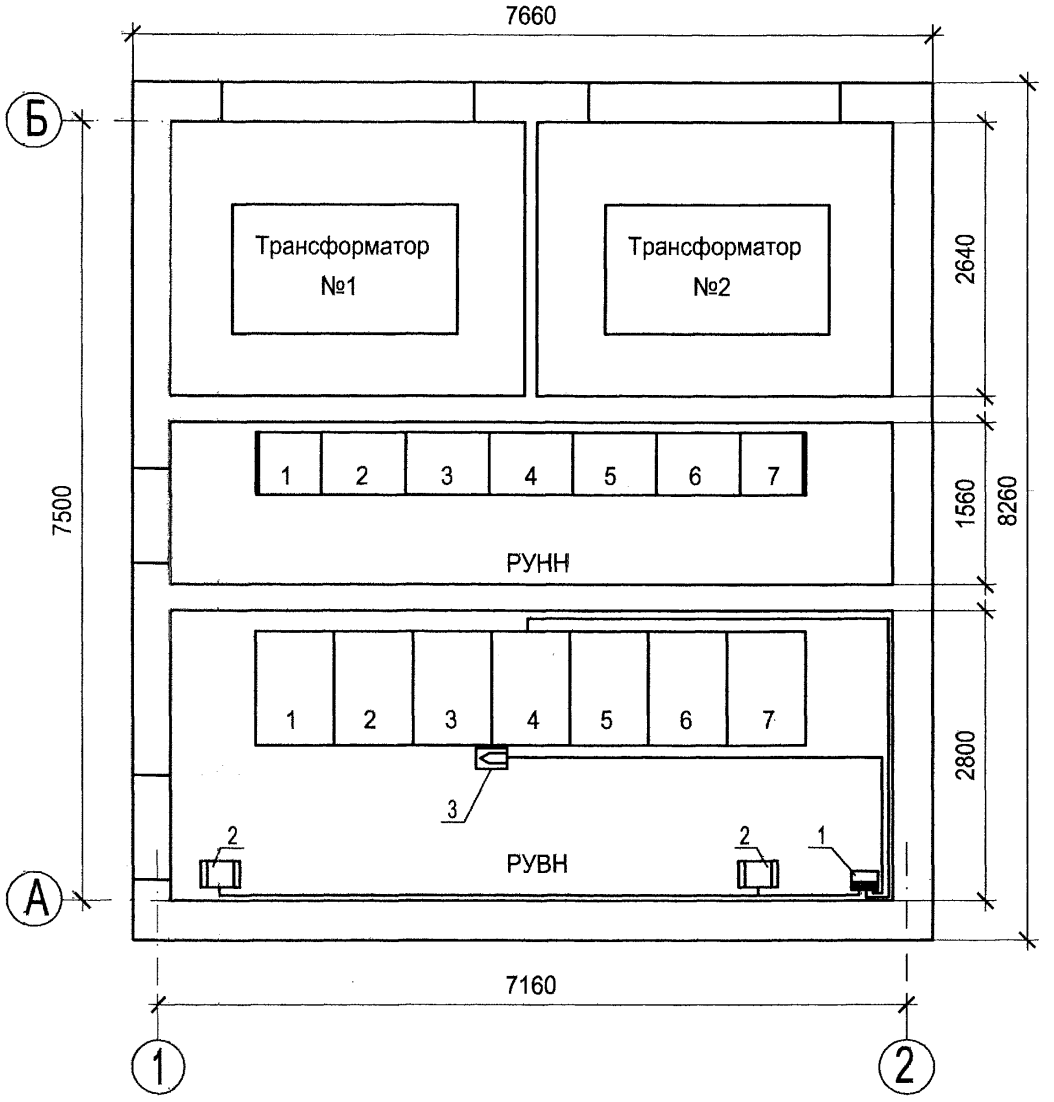
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

План силовой сети. Вариант 1

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
		Отопление			
1	ТУ 16-536.042-76	Ящик управления			
		Я5111К-2874 УХЛ4	1	21,0	
2	ТУ 16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4,			
		Р=1 кВт	2	4,8	
3		Датчик температуры ДТКБ-48	1		
4	ГОСТ16442-80*	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		3х2,5	20		м
		4х2,5	10		м
5	ГОСТ1508-78	Кабель контрольный			
		КВВГнг 4х1,5	15		м

Схему автоматики обогрева см. лист 16 комплекта.

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

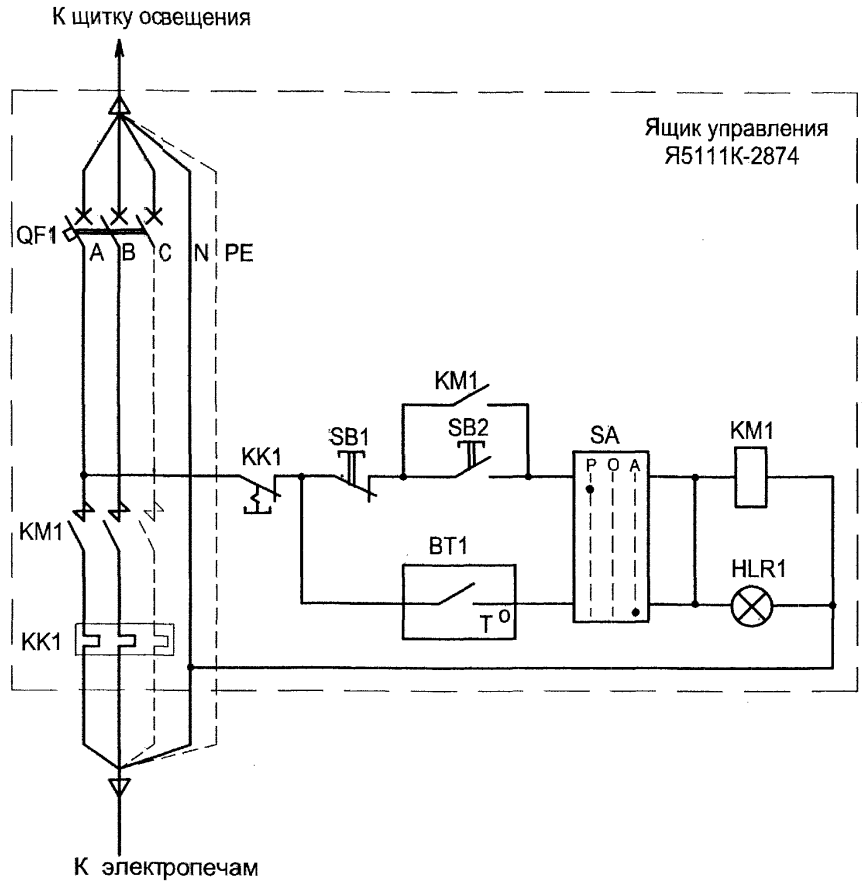
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

План силовой сети. Вариант 2

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2



Ручное включение обогрева

Автоматическое включение обогрева и лампа "Обогрев включен"

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления Я5111К-2874 УХЛ3		
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°С - 0°С	1	

1. Датчик температуры устанавливается в помещении РУВН в нейтральной тепловой зоне электропечей.
2. Схему электрического отопления см. чертеж № ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ лист 7.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

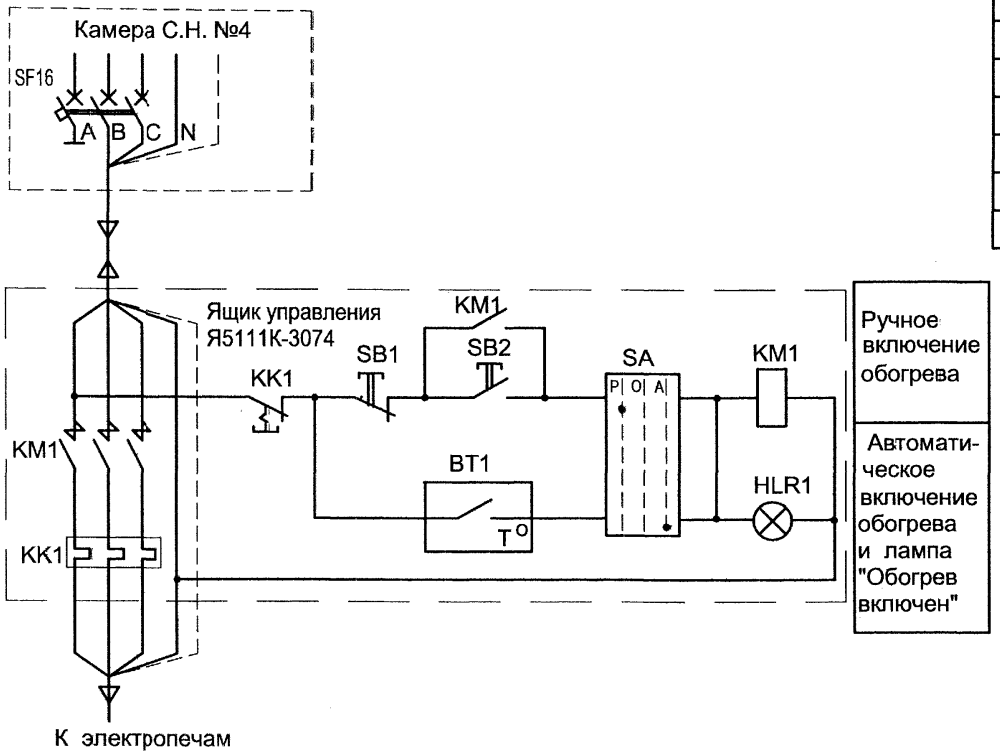
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная. Вариант 1

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407-3-662.03
Альбом 2



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Камера №4 секционных разъединителей и СН		
SF16	Выключатель автоматический АП50Б-3МТ 10х3,5; 2П	1	
	Ящик управления Я5111К-2874		
KM1	Пускатель магнитный ПМ12-010-200	1	
KK1	Реле тепловое РТТ-5	1	В комплекте с КМ
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°С - 0°С	1	

1. Вводной автоматический выключатель ВА51-25 в комплекте ящика управления Я5111К в схеме отопления не используется.
2. Датчик температуры устанавливается в помещении РУВН в нейтральной тепловой зоне электропечей.
3. Схему электрического отопления см. чертеж № ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ лист 8,9.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

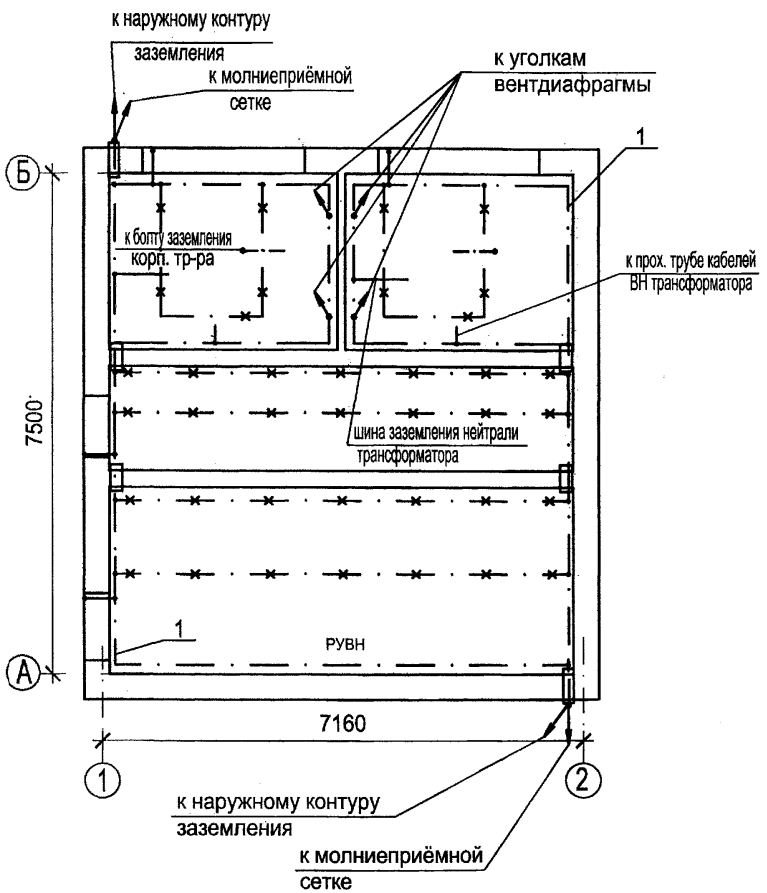
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная. Вариант 2

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



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)		0,616	м
3	ГОСТ 2590-88	Круг В16		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

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 - изолированным 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

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

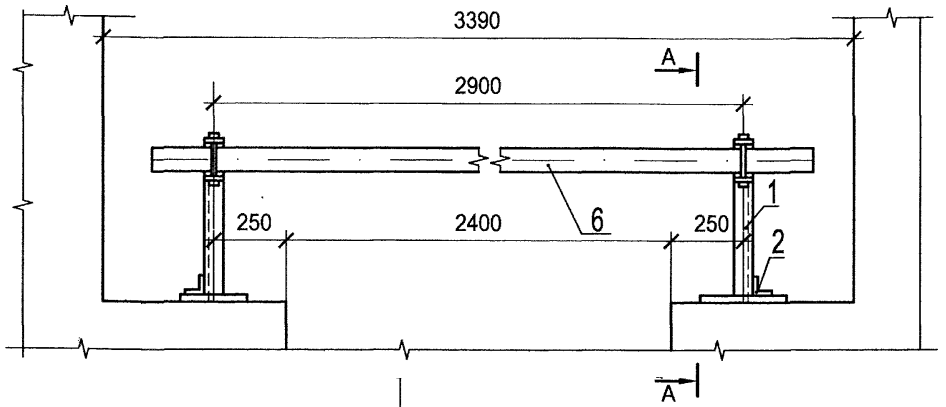
Заземление и молниезащита

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

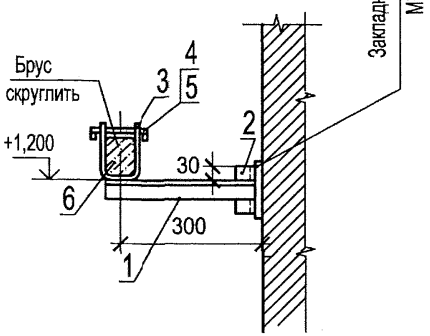
Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2

Вид сверху

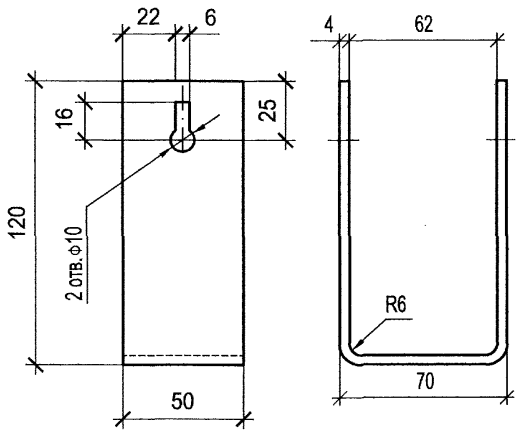


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=330	2	0,49	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-76	Полоса Б-4х50 L=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-88	Круг В8 L=75	2	0,03	
5	ГОСТ 2590-88	Проволока круглая Ф4, L=18	4	0,003	
6	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Брус деревянный (хвоя)			
		80х60, L=3200	1	5,8	

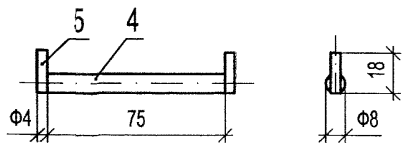
А - А



Деталь поз. 3



Защелка



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

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

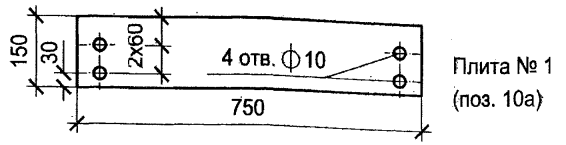
Барьер в камере трансформатора

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

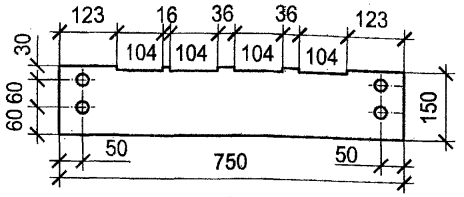
Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2

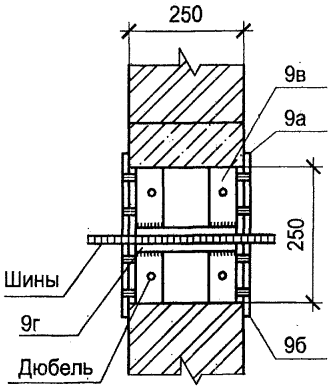
Устройство прохода через стену шин НН трансформаторного ввода (поз. 9)

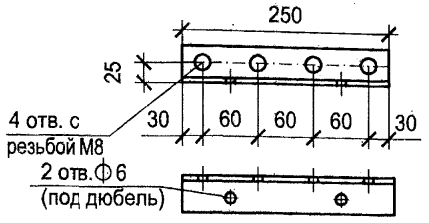


Плита № 1
(поз. 10а)



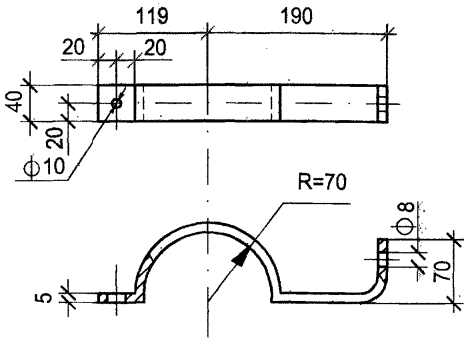
Плита № 2
(поз. 9б)





поз. 10в

Деталь крепления трубы (поз. 12)
(заготовку трубы см. в компл. АС, л.7)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
9а,9б	ГОСТ 4248-92	Доска АЦЭИД 400-75х15х2	4	4,6/4,55	
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 10140-80	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 1000 кВА. Для трансформаторов меньшей мощности пазы прохода шин выполнить с теми же междуполюсными расстояниями.

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

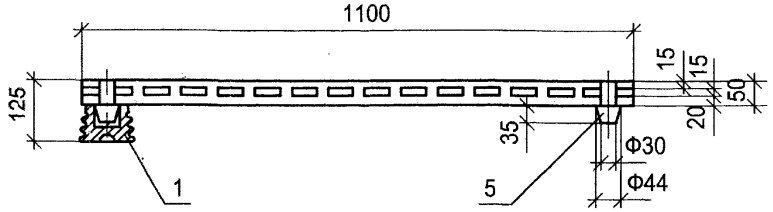
Детали оборудования трансформаторных вводов

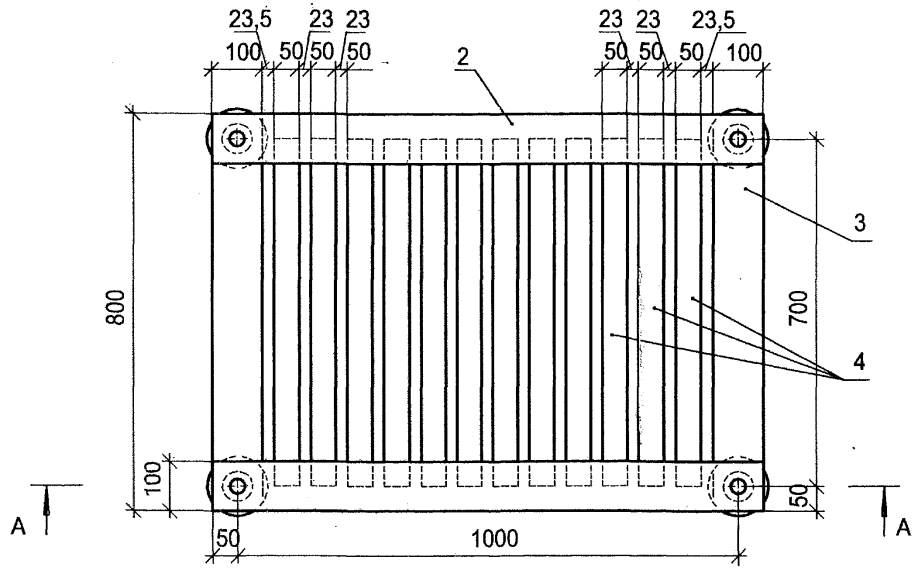
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
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

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Подставка изолирующая

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 662.03
Альбом 2

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование		Кол.	Приме-чание
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 стальная 65х3.2, L=5000	шт.	2	

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

gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 662.03 - ЭМК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Ведомость изделий МЭЗ

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3