ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 663.03

Распределительная 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 с оборудованием на переменном оперативном токе и РЗиА на релейно-контакных схемах	стр.3...63

Ц0063D-02

				Привязан	
				Инв. №	

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 663.03

Распределительная 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 с оборудованием на переменном оперативном токе и РЗиА на релейно-контактных схемах
Альбом 3	ЭМ	Электросиловое оборудование
	ЭМК	Электромонтажные конструкции

Альбом 4	ЭП.ЛО1	Опросный лист на камеры КСО-202
	ЭП.ЛО2	Опросный лист на РУНН
	ЭП.ЛО3	Опросный лист на камеры КСО-202 (пример заполнения)
	ЭП.ЛО4	Опросный лист на РУНН (пример заполнения)
	ЭП.П	Приводное устройство вакуумного выключателя BB/TEL -10 для схем на переменном оперативном токе
	ЭП.С	Спецификации оборудования
	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 - 663.03
Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
	Электротехническая часть	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Схема электрических соединений 10(6) кВ (начало)	
6	Схема электрических соединений 10(6) кВ (окончание)	
7	Схема электрических соединений 0,4 кВ	
8	Основное оборудование щита 0,4 кВ	
9	План и разрезы РТП (начало)	
10	План и разрезы РТП (окончание)	
11	Кабельный журнал (начало)	
12	Кабельный журнал (окончание)	
13	План прокладки кабелей	
14	Камера ввода 10(6) кВ с АВР. Схема электрическая	
	принципиальная (начало)	
15	Камера ввода 10(6) кВ с АВР. Схема электрическая	
	принципиальная (продолжение)	
16	Камера ввода 10(6) кВ с АВР. Схема электрическая	
	принципиальная (продолжение)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
17	Камера ввода 10(6) кВ с АВР. Схема электрическая	
	принципиальная (окончание)	
18	Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	
19	Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
20	Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
21	Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
22	Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
23	Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	
24	Камера отходящей линии 10(6) кВ с АПВ. Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	
25	Камера отходящей линии 10(6) кВ с АПВ. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	

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.

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

Инв. №

Привязан

Листов

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

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

Распределительная 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	66

Общие данные (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
26	Камера отходящей линии 10(6) кВ с АПВ. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
27	Камера отходящей линии 10(6) кВ с АПВ. Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	
28	Камера отходящей линии 10(6) кВ без АПВ. Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	
29	Камера отходящей линии 10(6) кВ без АПВ. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
30	Камера отходящей линии 10(6) кВ без АПВ. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
31	Камера отходящей линии 10(6) кВ без АПВ. Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	
32	Камера отходящей линии 10(6) кВ (защита от м/ф кз) - 1 вариант	
	с реле KLF1,2. Схема электрическая принципиальная	
33	Камера отходящей линии 10(6) кВ (защита от м/ф кз) - 2 вариант	
	без реле KLF1,2. Схема электрическая принципиальная	
34	Камера отходящей линии 10(6) кВ (защита от м/ф кз) -	
	с реле РТ-85. Схема электрическая принципиальная	
35	Камера отходящей линии 10(6) кВ (защита от м/ф кз) - 1 вариант	
	с реле KLF1,2. Перечень аппаратуры	
36	Камера отходящей линии 10(6) кВ. Защита от замыканий	
	на землю на реле РТ-40 с действием на сигнал. Схема	
	электрическая принципиальная	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
37	Камера отходящей линии 10(6) кВ. Защита от замыканий	
	на землю на реле РТЗ-51 с действием на сигнал. Схема	
	электрическая принципиальная	
38	Камера отходящей линии 10(6) кВ. Защита от замыканий	
	на землю с устройством ЗЗН, действующая на отключение.	
	Схема электрическая принципиальная	
39	Камера отходящей линии 10(6) кВ. Защита от замыканий	
	на землю с УСЗ-3М с действием на сигнал. Схема	
	электрическая принципиальная	
40	Камера отходящей линии 10(6) кВ. Защита от замыканий	
	на землю с устройством ЗЗН с действием на сигнал. Схема	
	электрическая принципиальная	
41	Подключение 2-х элементного счетчика типа ЕА совместно	
	с измерениями (трансформаторы тока в 2-х фазах). Схема	
	электрическая принципиальная	
42	Подключение 2-х элементного счетчика типа ЕА (трансфор-	
	маторы тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная	
43	Подключение 2-х элементного счетчика типа СЭТ-4ТМ (трансфор-	
	маторы тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная	
44	Подключение 2-х элементного счетчика типа СЭТ-4ТМ совместно	
	с измерениями (трансформаторы тока в 2-х фазах). Схема	
	электрическая принципиальная	

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 407-3-663.03 - ЭП

Распределительная 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 (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 4

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
45	Камера шинного ТН 10(6) кВ типа 3х3НОЛ-10(6). Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	
46	Камера шинного ТН 10(6) кВ типа 3х3НОЛ-10(6). Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
47	Камера шинного ТН 10(6) кВ типа 3х3НОЛ-10(6). Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	
48	Центральная сигнализация. Схема электрическая	
	принципиальная (начало)	
49	Центральная сигнализация. Схема электрическая	
	принципиальная (окончание)	
50	Схема оперативной блокировки разъединителей	
51	РУ-10(6) кВ. План шинок	
52	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая	
	принципиальная	
53	Секционный автомат 0,4 кВ. Схема электрическая	
	принципиальная	
54	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Перечень аппаратуры	
55	Секционный автомат 0,4 кВ. Перечень аппаратуры	
56	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры ввода (начало)	
57	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры ввода (окончание)	
58	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного	
	выключателя (начало)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
59	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного	
	выключателя (окончание)	
60	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора	
	напряжения (начало)	
61	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора	
	напряжения (окончание)	
62	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры собственных	
	нужд (начало)	
63	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры собственных	
	нужд (окончание)	
64	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов центральной сигнализации	
65	Трансформатор Т1 (Т2). Ряды зажимов панелей вводов	
66	Секционный автомат 0,4 кВ. Ряд зажимов панели	

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 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	

Общие данные (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 5

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
13586тм-Т1	Полные схемы управления, автоматики	
ОАО "Институт Нижего-	и защиты элементов 6(10) кВ ПС	
родскэнергосетьпроект"	110-220 кВ на переменном оперативном	
	токе и ячейки КРУ(Н) с вакуумным	
	выключателем ВВ/TEL-10 с устройством	
	управления БУ-12	
	Прилагаемые документы	
407-3-663.03 ЭП.П	Приводное устройство вакуумного	
лист 1,2	выключателя ВВ/TEL-10 для схем на	
	переменном оперативном токе (БУ-12	
	без БКА). Схема электрическая	
	принципиальная	Альбом 4
ЭП.С	Спецификации оборудования	Альбом 4

Общие указания

Настоящий альбом содержит схемы электрических соединений 10(6) кВ и 0,4 кВ; схемы вторичных соединений и опросные листы на камеры серии КСО-202 и панели РУНН для РТП с оборудованием на переменном оперативном токе и защитой на релейно-контактных схемах.

Общую пояснительную записку и указания по привязке смотри альбом 1 настоящего проекта.

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			

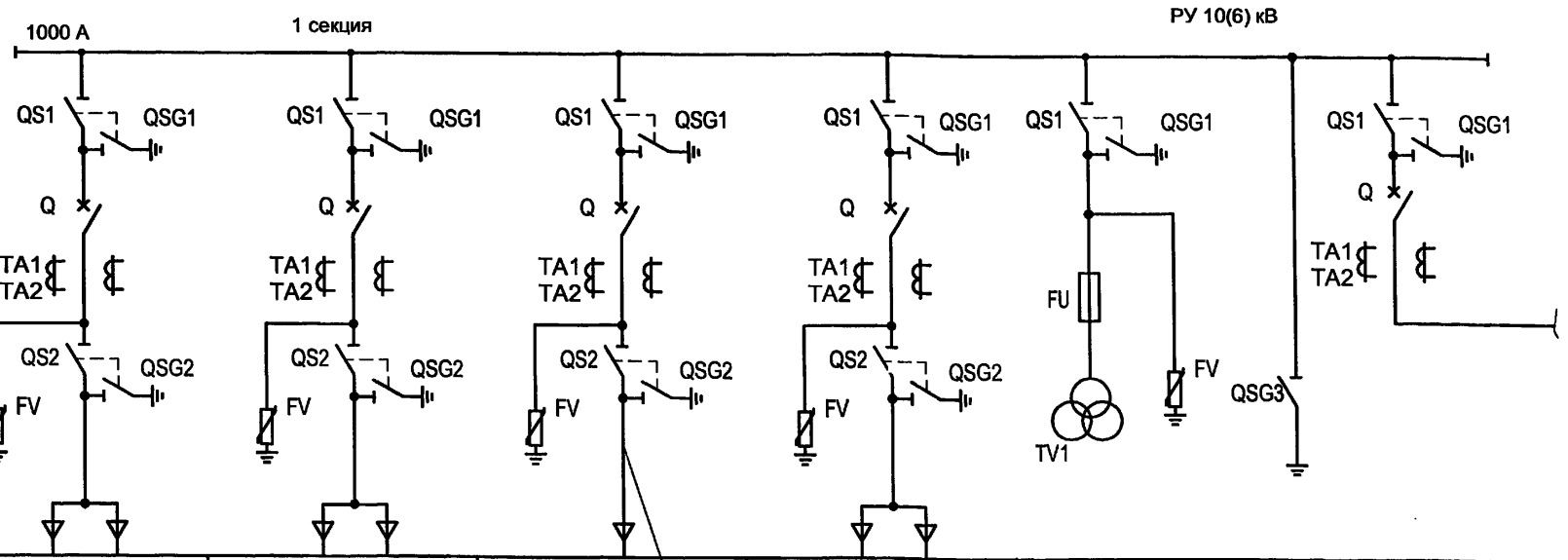
ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	
Общие данные (окончание)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

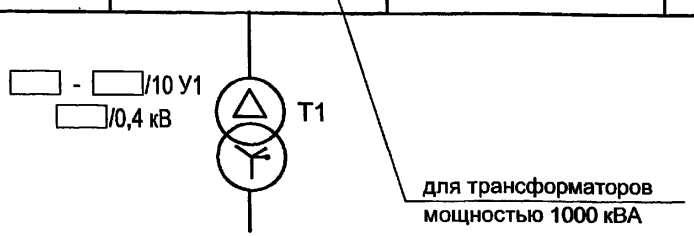
Формат А3

400630-02 6

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2



Номер ячейки по плану	1	2	3	4	5	6
Номера схем главных цепей	08ВВ-630	08ВВ-630	08ВВ-630	08ВВ-1000	13.1-630 ТН	06.1ВВ-1000
Назначение ячейки	Отходящая линия	Отходящая линия	Трансформатор	Ввод	Трансформатор напряжения с заземлением сборных шин	Секционный выключатель



1. Ограничители перенапряжений в ячейках РУВН устанавливаются на заводе-изготовителе по опросному листу заказчика оборудования.
2. Камеры силовых трансформаторов выполняются по схемам 11.1ВН-630 или 08ВВ-630 в зависимости от мощности трансформатора.

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 - 663.03 - ЭП

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

Схема электрических соединений 10(6) кВ (начало)

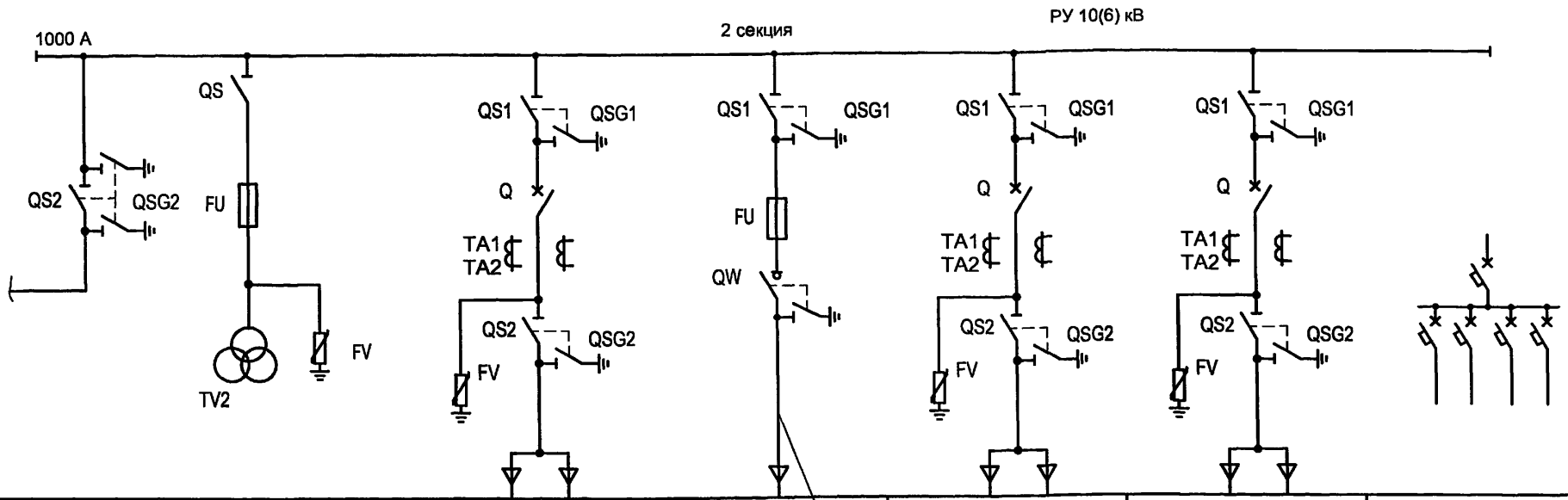
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

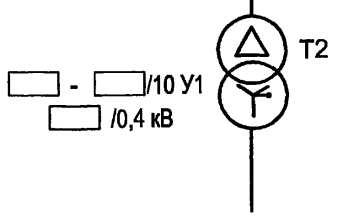
Формат А3

400630-02 7

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2



Разъединитель, выключатель, трансформатор тока, предохранитель						
Выключатель нагрузки, трансформатор напряжения, ограничитель перенапряжения, разъединитель						
Кабель						
Номер ячейки по плану	7	8	9	10	11	12*
Номера схем главных цепей	18.7-1000ТН	08ВВ-1000	11.1ВН-630	08ВВ-630	08ВВ-630	28.1-630
Назначение ячейки	Трансформатор напряжения с секционным разъединителем	Ввод	Трансформатор	Отходящая линия	Отходящая линия	Камера собственных нужд



для трансформаторов мощностью до 630 кВА

* Устанавливается в помещении РУНН

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 - 663.03 - ЭП

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

Схема электрических соединений 10(6) кВ (окончание)

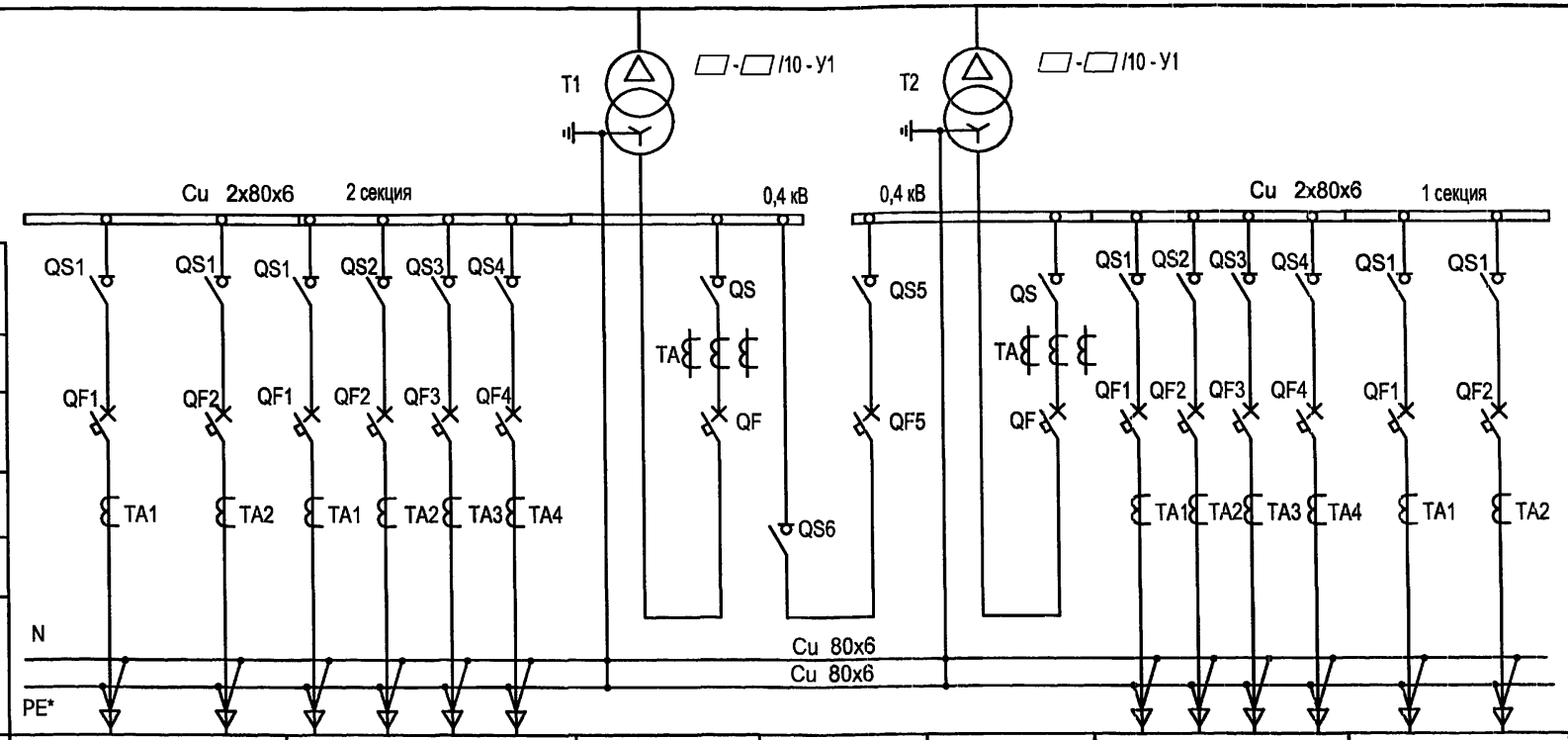
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 8

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2



Порядковый номер панели	1	2	3	4	5	6	7
Тип РУ	РУНН						
Назначение панели	Линейная	Линейная	Вводная	Секционная с АВР	Вводная	Линейная	Линейная
Номинальный ток оборудования панели, А	□ □	□ □ □ □	□	□	□	□ □ □ □	□ □

Выключатель - разъединитель
Трансформатор тока
Автоматический выключатель
Трансформатор тока
Выключатель - разъединитель
Сечение шин N и PE

* только для системы TN-S

Панель	Номинальный ток коммутационных аппаратов, А	
	630 кВА	1000 кВА
Вводная №3, №5	1600	2000
Секционная №4	1000	1600
Линейная №1, №7	2 x 630	2 x 630
Линейная №2, №6	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 - 663.03 - ЭП

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

Схема электрических соединений 0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 9

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2

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	Ip, 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 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	

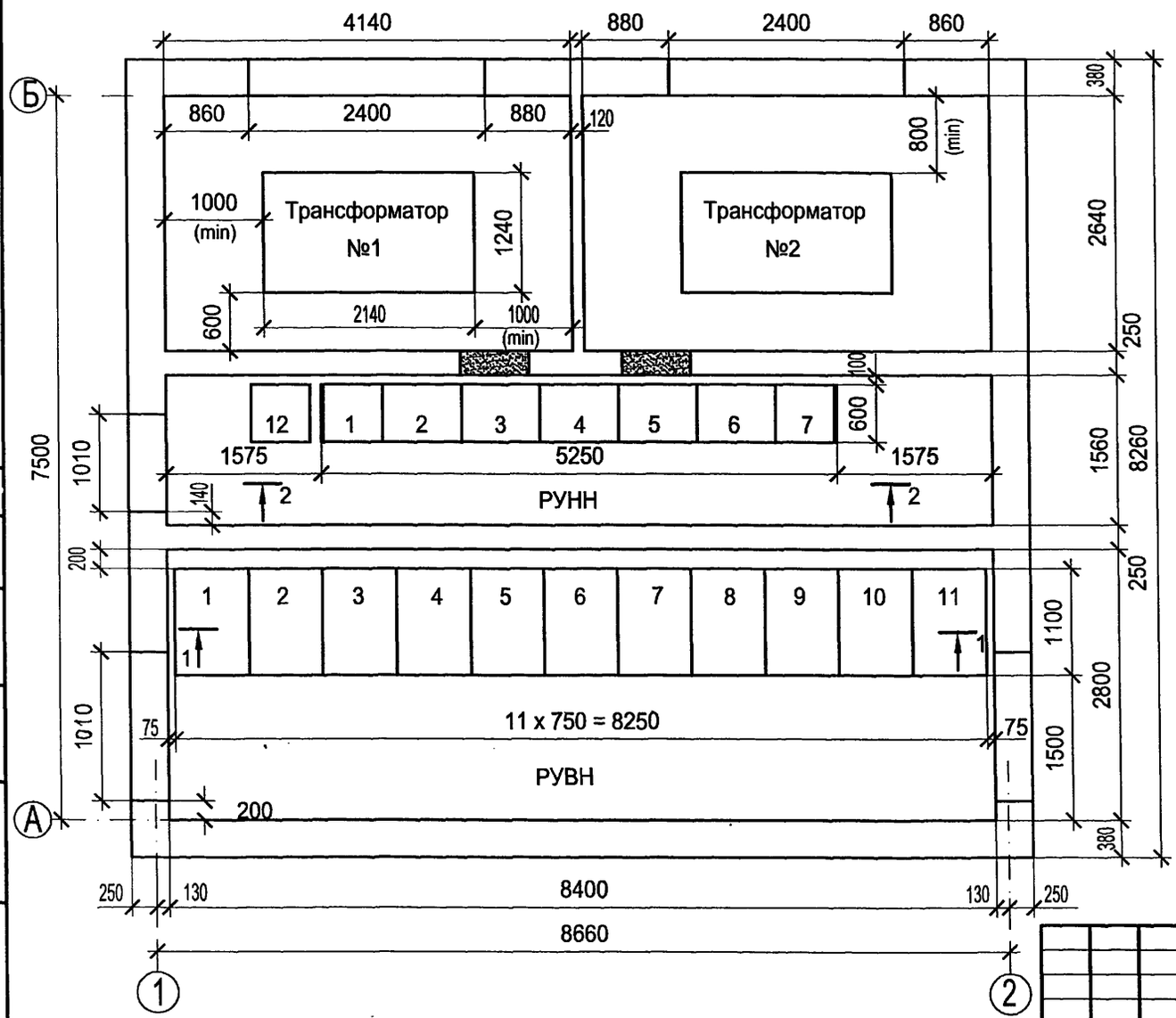
Основное оборудование щита 0,4 кВ

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц.00630-02 10

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2



Оборудование РУВН

№№ камер на плане	Схема главных цепей	Назначение камеры	Кол.
1,2,10,11	08ВВ-630	Отходящая линия	4
3,9	08ВВ-630 (11.1ВН-630)	Трансформатор	2
4,8	08ВВ-1000	Ввод	2
5	13.1-630 ТН	Трансформатор напряжения	
		с заземлением сборных шин	1
6	06.1ВВ-1000	Секционный выключатель	1
7	18.7-1000 ТН	Трансформатор напряжения	
		с секционным разъединителем	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
СН	Камера собственных нужд	1

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.		Михеенко			

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	

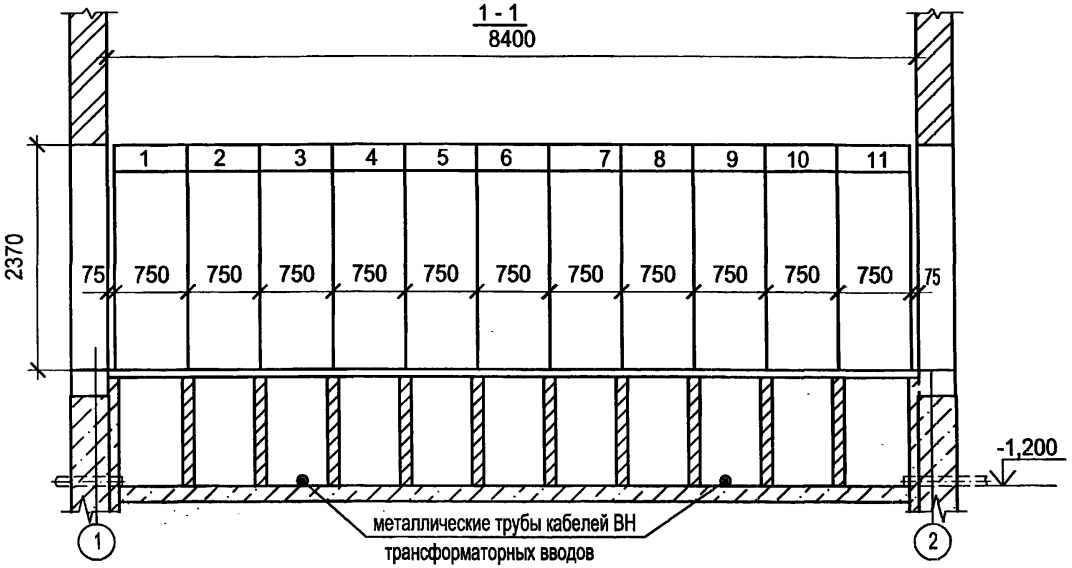
План и разрезы РТП (начало)

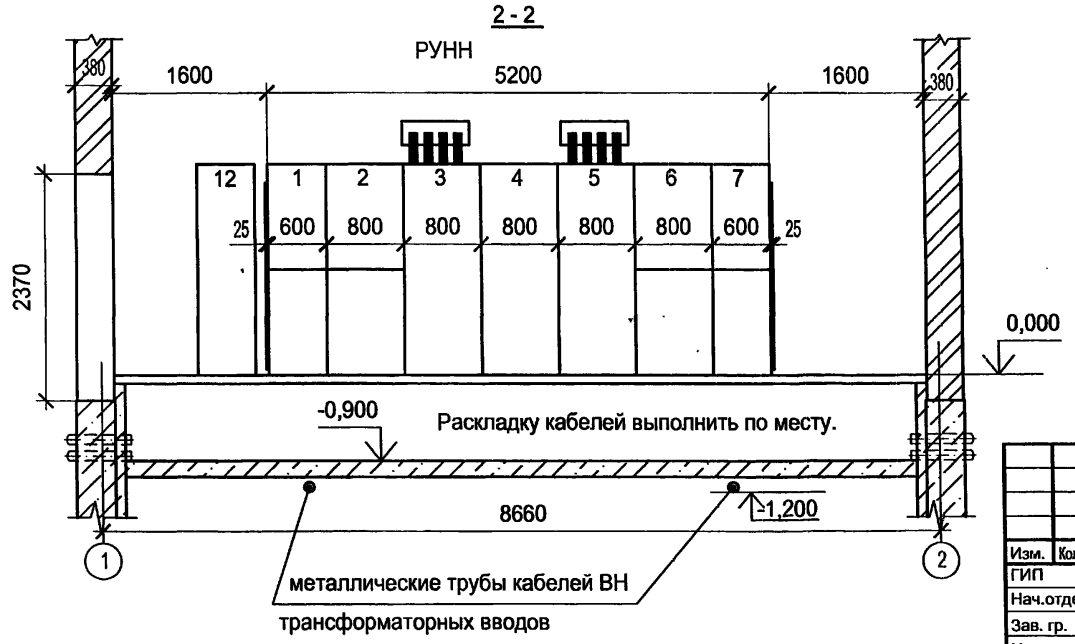
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 11

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
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.

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 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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 и разрезы РТП (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 12

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
1	РУ-10(6) кВ. Камера № 4	РУ-10(6) кВ. Камера № 6	КВВГнг	10х1,5	6			
2	РУ-10(6) кВ. Камера № 8	РУ-10(6) кВ. Камера № 6	КВВГнг	10х1,5	6			
3	РУ-10(6) кВ. Камера № 4	РУ-10(6) кВ. Камера № 5	КВВГнг	10х1,5	5			
4	РУ-10(6) кВ. Камера № 8	РУ-10(6) кВ. Камера № 7	КВВГнг	10х1,5	5			
5	РУ-10(6) кВ. Камера № 4	РУ-10(6) кВ. Камера № 8	КВВГнг	5х1,5	9			
6	РУ-10(6) кВ. Камера № 6	РУ-10(6) кВ. Камера № 5	КВВГнг	10х1,5	5			
7	РУ-10(6) кВ. Камера № 6	РУ-10(6) кВ. Камера № 7	КВВГнг	10х1,5	5			
8	РУ-10(6) кВ. Камера № 6	РУ-10(6) кВ. Камера № 7	КВВГнг	14х1,5	5			
9	РУ-10(6) кВ. Камера № 5	РУ-10(6) кВ. Камера № 12	КВВГнг	10х1,5	13			
10	РУ-10(6) кВ. Камера № 4	РУ-10(6) кВ. Камера № 12	КВВГнг	4х1,5	11			
11	РУ-10(6) кВ. Камера № 8	РУ-10(6) кВ. Камера № 12	КВВГнг	4х1,5	19			
12	РУ-10(6) кВ. Камера № 4. Клеммник	РУ-10(6) кВ. Камера № 4. ТСН	КВВГнг	4х1,5	3			
13	РУ-10(6) кВ. Камера № 8. Клеммник	РУ-10(6) кВ. Камера № 8. ТСН	КВВГнг	4х1,5	3			
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			

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. * Кабели только для трансформатора 1000 кВА.

Сводка кабелей, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	КВВГнг	АВВГнг
4х1,5	88	
5х1,5	9	
10х1,5	45	
14х1,5	5	
19х1,5	10	
4х2,5-0,66		30

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 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	
Кабельный журнал (начало)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 663.03
Альбом 2

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
34	РУ-0,4 кВ. Панель №5	Камера трансформатора Т2, клеммная коробка	КВВГнг	4х1,5	13			
35*	РУ-0,4 кВ. Панель №3	РУ-10(6) кВ. Камера № 3	КВВГнг	4х1,5	13			
36*	РУ-0,4 кВ. Панель №5	РУ-10(6) кВ. Камера № 9	КВВГнг	4х1,5	13			
Н1	РУ-10(6) кВ. Камера № 12	РУ-10(6) кВ. Камера № 4	АВВГнг	4х2,5-0,66	11			
Н2	РУ-10(6) кВ. Камера № 12	РУ-10(6) кВ. Камера № 8	АВВГнг	4х2,5-0,66	19			

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			

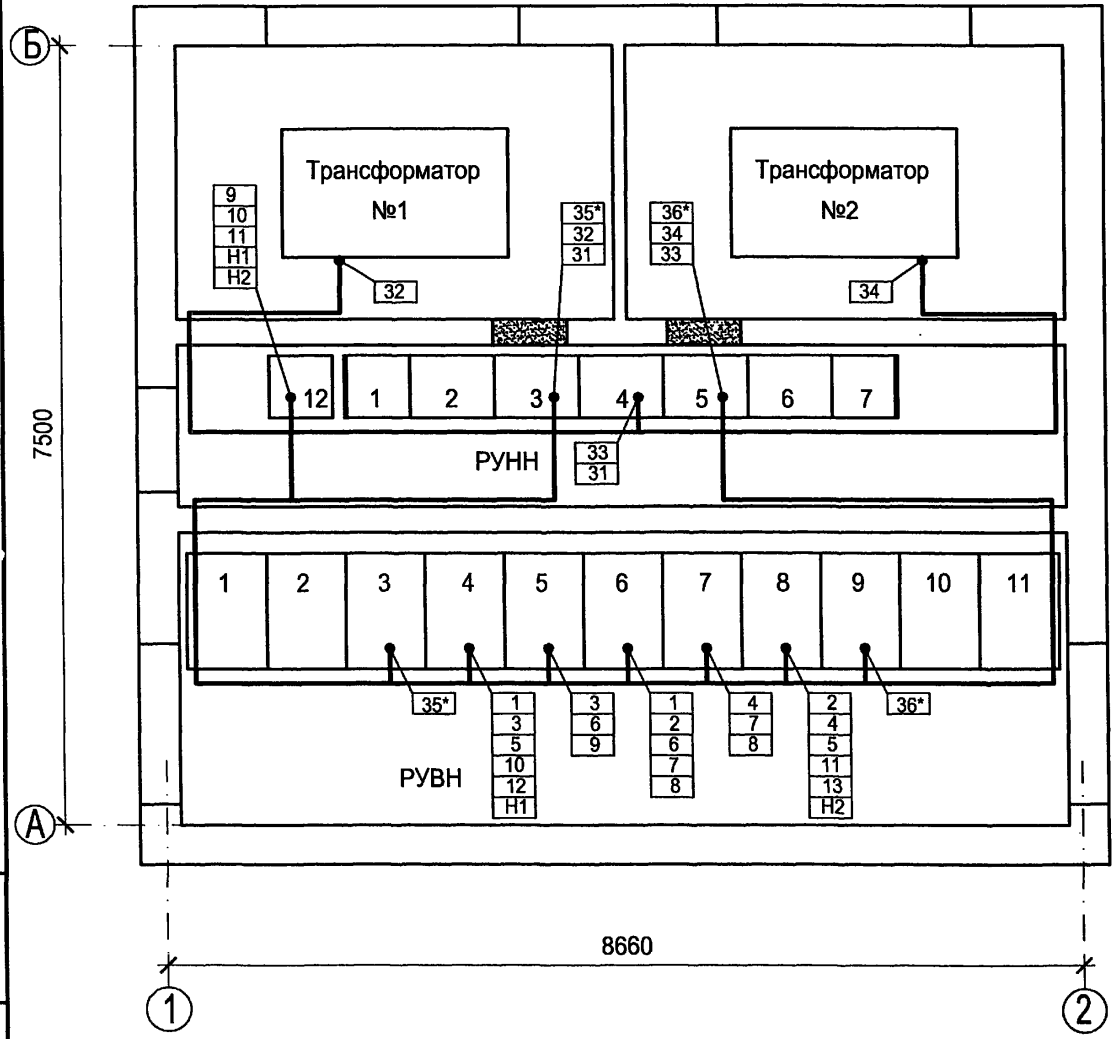
ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	
Кабельный журнал (окончание)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

Ц00630-02 14

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
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.		Рожкова			

Привязан

Инв. №

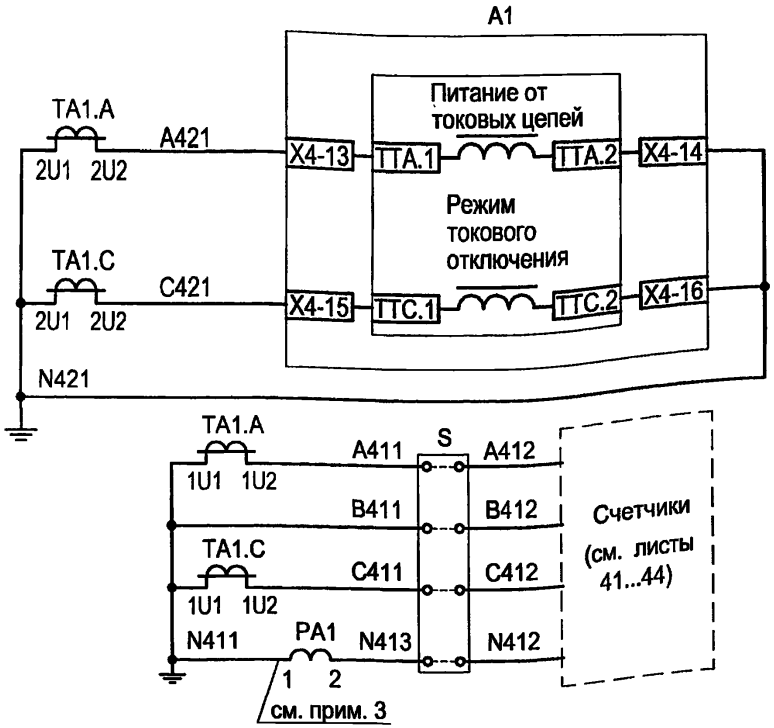
ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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 прокладки кабелей	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

400630-02 15

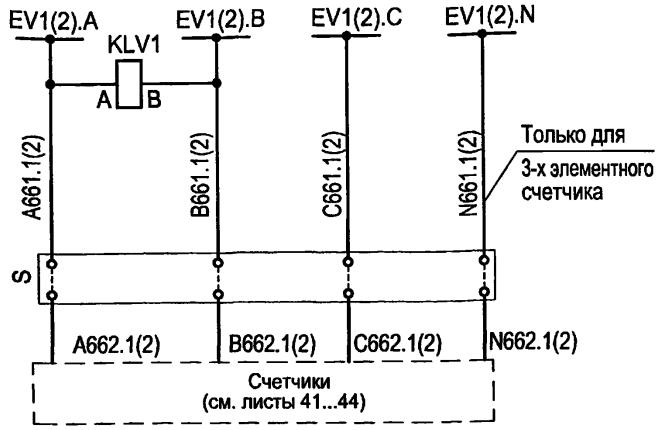
Токовые цепи



Блок управления БУ/TEL

Цепи измерения, счетчики (см. листы 41...44)

Цепи напряжения

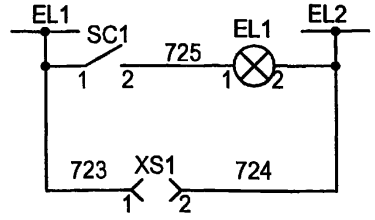


Шинки напряжения

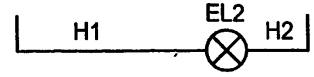
Контроль напряжения на шинах 6(10) кВ

Счетчики с подключением через клеммную коробку

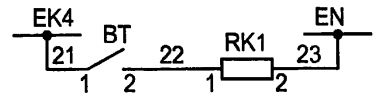
Цепи освещения ~36 В



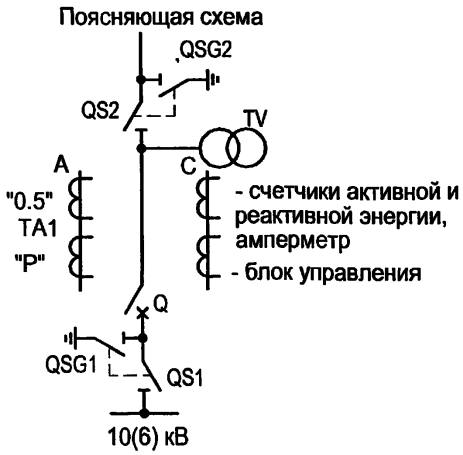
Цепи освещения ~220 В



Цепи обогрева



Поясняющая схема



1. Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1, листы 13,15...17.
2. Ряды зажимов камеры см. чертеж №407-3-664.03-ЭП листы 56, 57.
3. Только для технического учета.

						ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП		Осипов				Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Нач.отдела		Осипов					
Зав. гр.		Бобков				Камера ввода 10(6) кВ с АВР. Схема электрическая принципиальная (начало)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново
Исполн.		Курилова					
Исполн.		Михеенко					

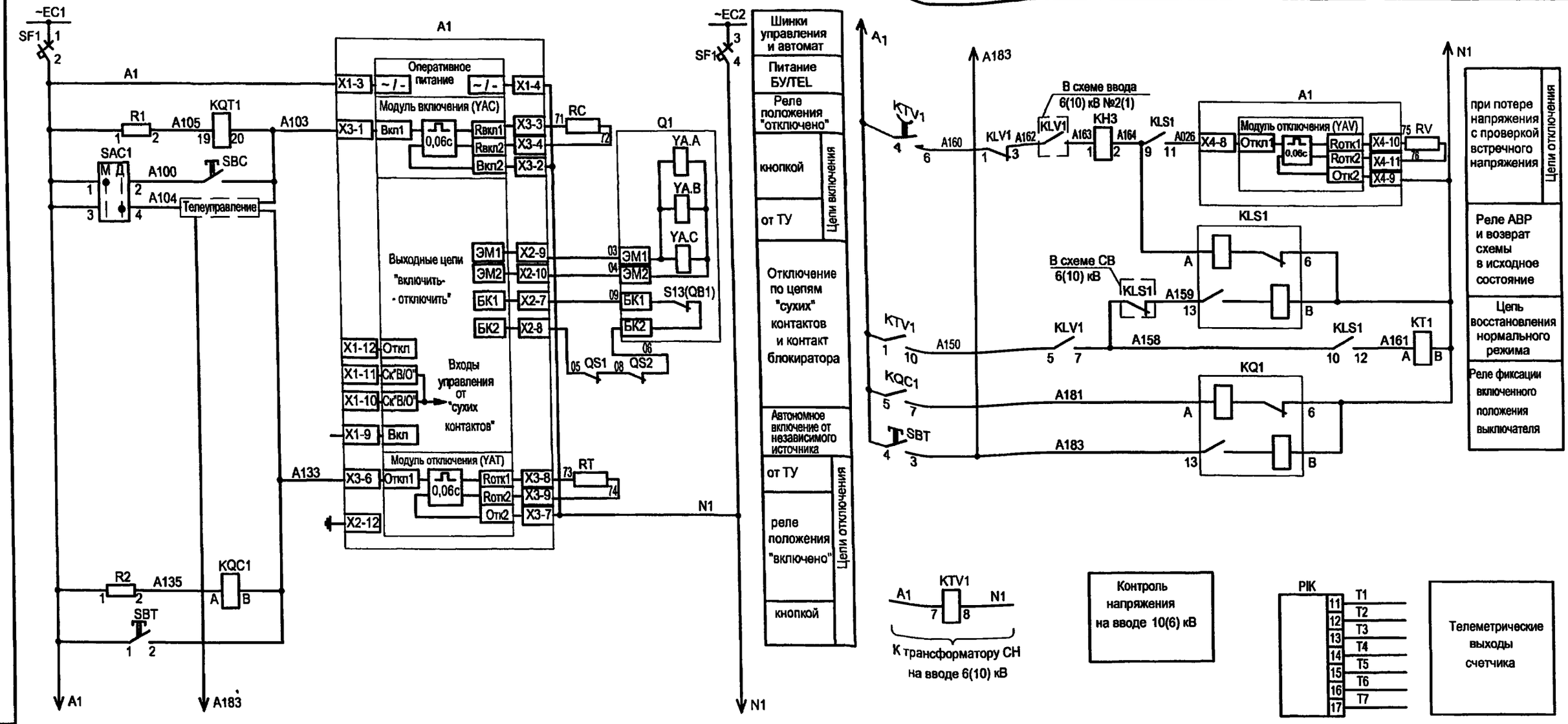
Привязан

Инв. №

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

Формат А3

Типовой проект
407-3-663.03
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.		Михеенко			

ТП 407-3-663.03 - ЭП

Распределительная 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	

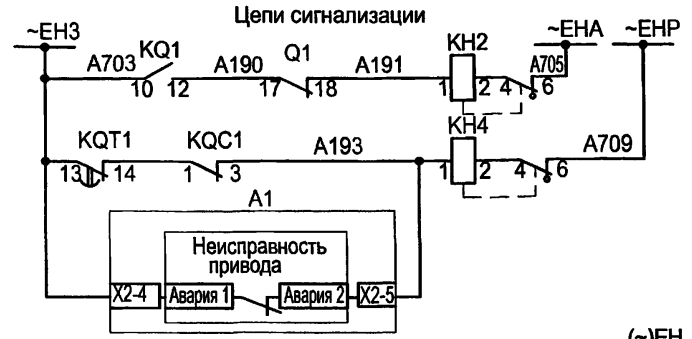
Камера ввода 10(6) кВ с АВР. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Ц00630-02 17

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2

Цепи сигнализации



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

Выходные цепи

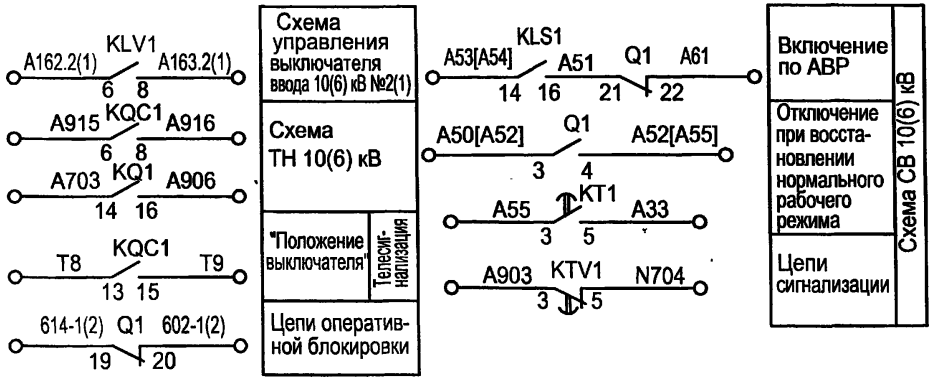


Схема управления выключателя ввода 10(6) кВ №2(1)
Схема ТН 10(6) кВ
"Положение выключателя" / Телесигнализация
Цепи оперативной блокировки

Схема СВ 10(6) кВ
Включение по АВР
Отключение при восстановлении нормального рабочего режима
Цепи сигнализации

Питание от вспомогательного источника ± 24 В
БАВ/TEL-220-02



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
PA1	Амперметр ЭА0702 □/5А	1	
SBC	Выключатель кнопочный с цилиндрическим	1	
	толкателем КУ 201101У3 черн.		
SBT	Выключатель кнопочный с цилиндрическим	1	
	толкателем КУ 201101У3 красн.		
SC1	Выключатель одноклавишный А16-002УХЛ2	1	
HLG1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-Л-2-220 (зеленая)		
HLR1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-К-2-220 (красная)		
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-Ж-2-220 (белая)		
SAC1	Переключатель коммутационный ПК16-12-И0101 У3	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.		Михеенко			

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

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

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Камера ввода 10(6) кВ с АВР.
Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630 - 02 18

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КН2, КН4	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3; 0,1А, 50Гц	2	
КН3	Реле указательное РЭУ11-20-5-40У3; 1А, 50Гц	1	
XS1	Розетка штепсельная РА6-001УХЛ2	1	
SF1	Выключатель автоматический АП50Б2МТ У3.1 1,6х10 2П	1	
S	Клеммная коробка для счетчика ИК	1	
EL1	Лампа М036-25 с патроном Е27Ф-034У4	1	
EL2	Светильник TL-3013 18 Вт	1	
R1, R2	Резистор постоянный проволочный С5-35В-50 1300 Ом	2	
KLV1	Реле промежуточное РЭП36-2 4/2 100В, 50Гц	1	
KQC1	Реле промежуточное РЭП36-2 4/2 100В, 50Гц	1	
KQ1	Реле промежуточное РЭП38Д-2 220В, 50Гц	1	
KQT1	Реле промежуточное РЭП96-54111 ВЕР. 100В, 50Гц	1	
KLS1	Реле промежуточное РЭП38Д-2 220В, 50Гц	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
KTV1	Реле времени РВ 245 УХЛ4; 220В, 50Гц, 3П	1	
KT1	Реле времени РСВ18-13 УХЛ4; ...с 220В, 50Гц, 3П	1	
BT	Термовыключатель биметалический ТВБ-10(-5 +5)	1	
RK1	Электронагреватель ЭН-0.06/0.08-220	1	
TA1.A,TA1.C	Трансформатор тока ТЛК10 ▱ /5А	2	
A1	Блок управления выключателя ВВ/TEL	1	
	БУ/TEL-100/220-12-03А		
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10	1	
HL	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-12Б-ЛМ-2-24 У2		
RC,RT,RV	Резистор постоянный проволочный С5-35В-100 75 Ом	3	
QS1,QS2	Блокировочный элемент блокиратора	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.		Михеенко			

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

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

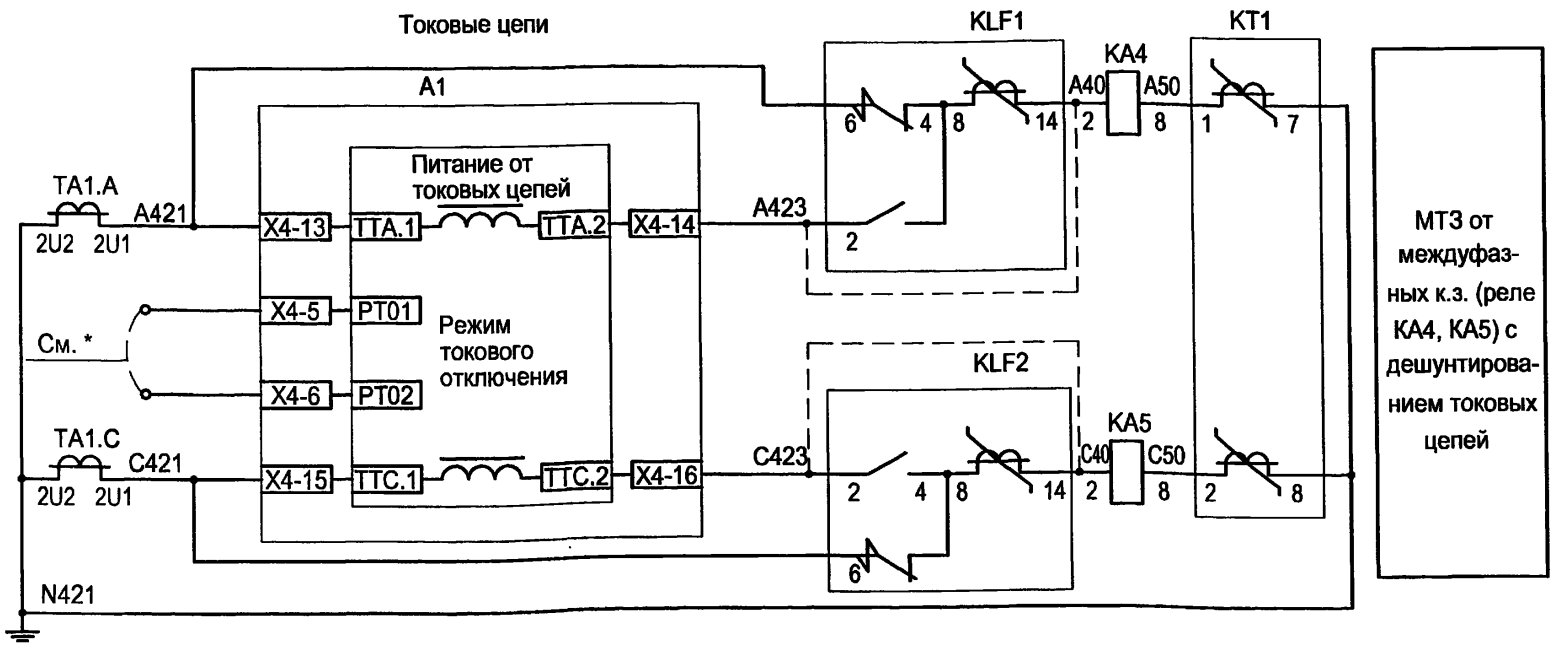
Камера ввода 10(6) кВ с АВР.
Схема электрическая принципиальная
(окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

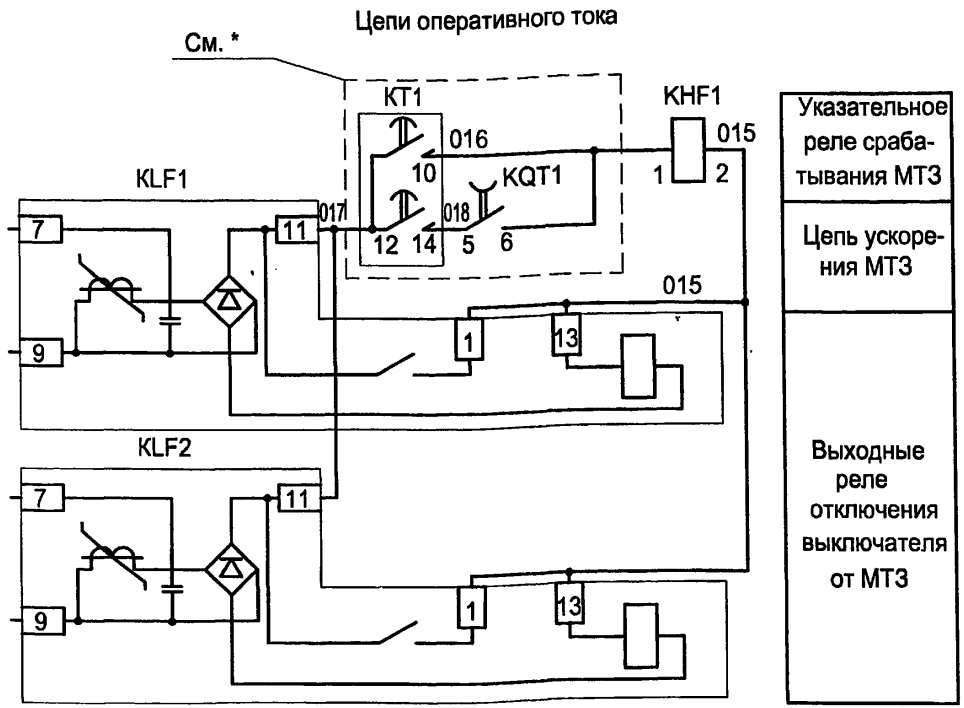
Проектный институт
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Иваново

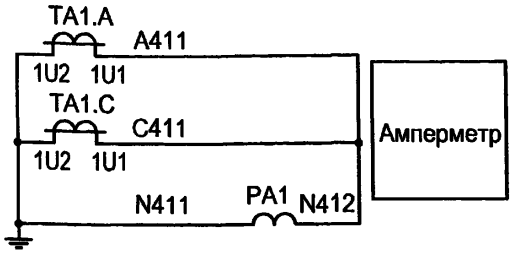
Формат А3

11 00630-02 19



* Блок БУ/TEL-12A позволяет отключать выключатель по двум опциям:
1 вариант - по цепям дешунтирования с использованием KLF1 и KLF2;
2 вариант - при использовании "Режима токового отключения" без KLF1, KLF2, с установкой перемычки X4-5, X4-6 и выводом контактов КТ1, KQT1.





1. Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1, листы 20...27.
2. Ряды зажимов камеры см. чертеж №407-3-664.03-ЭП листы 58,59.

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 - 663.03 - ЭП

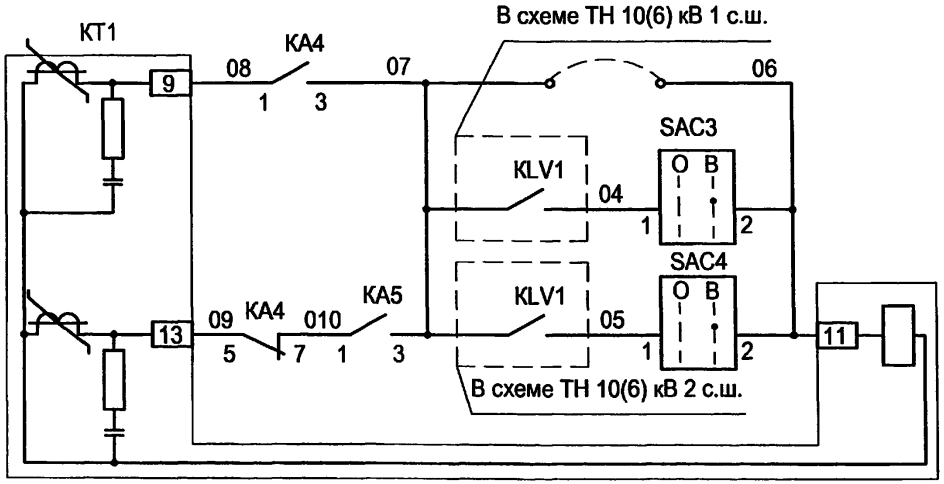
	Стадия	Лист	Листов
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"	Р	18	
Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

400630-02 20

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2

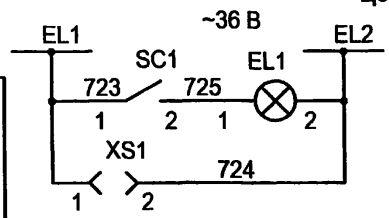
Цепи оперативного тока

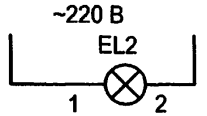


Блокировка МТЗ по напряжению

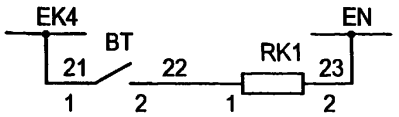
Реле времени МТЗ

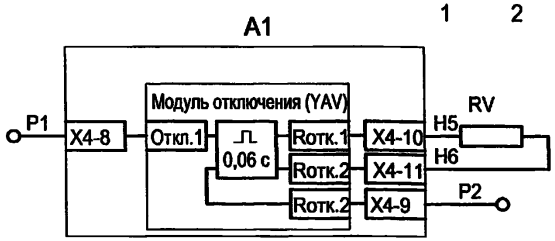
Цепи освещения





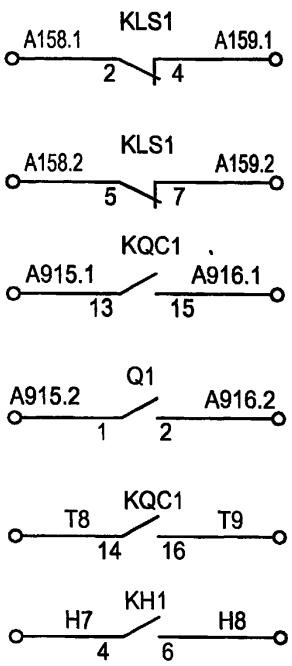
Цепи обогрева



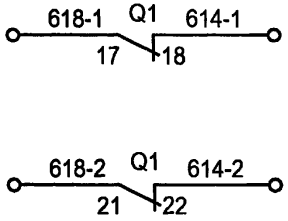


Резерв

Выходные цепи

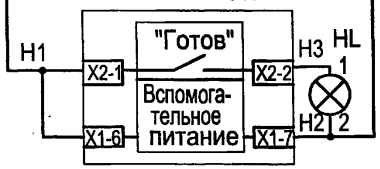


В схему управления выключателя ввода 10(6) кВ №1
В схему управления выключателя ввода 10(6) кВ №2
Схема ТН 10(6) кВ 1 с.ш.
Схема ТН 10(6) кВ 2 с.ш.
Телесигнал "Положение выключателя"
В схему передачи индивидуальных сигналов "Работа АВР"

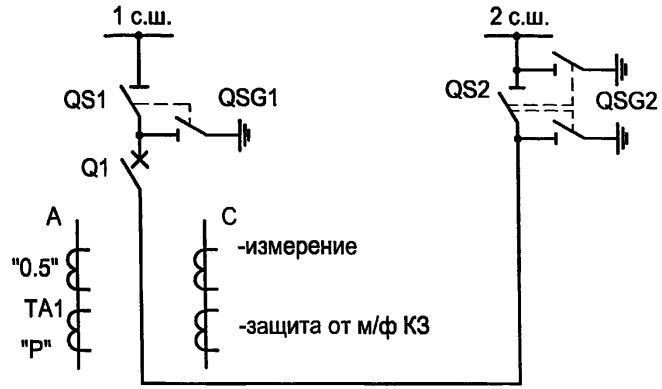


В схему оперативной блокировки

Питание от вспомогательного источника ± 24 В
БАВ/TEL-220-02



Поясняющая схема



Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

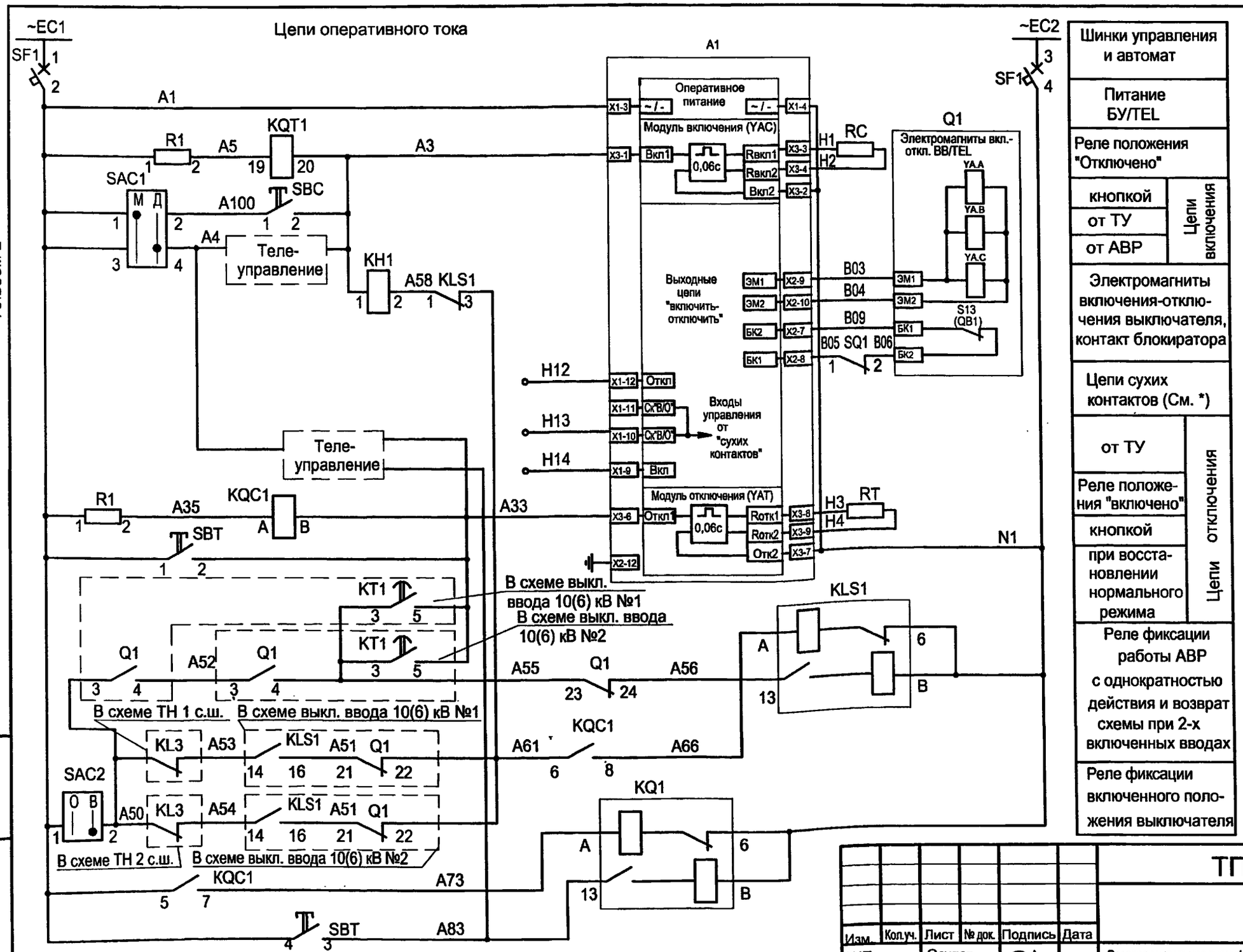
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
	Р	19	
Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

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

Формат А3

Ц00630-02 21

Типовой проект
407- 3 - 663.03
Альбом 2



Шинки управления и автомат	
Питание БУ/TEL	
Реле положения "Отключено"	
кнопкой	Цепи включения
от ТУ	
от АВР	
Электромагниты включения-отключения выключателя, контакт блокиратора	
Цепи сухих контактов (См. *)	
от ТУ	Цепи отключения
Реле положения "включено"	
кнопкой	
при восстановлении нормального режима	
Реле фиксации работы АВР с однократностью действия и возврат схемы при 2-х включенных вводах	
Реле фиксации включенного положения выключателя	

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

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

Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

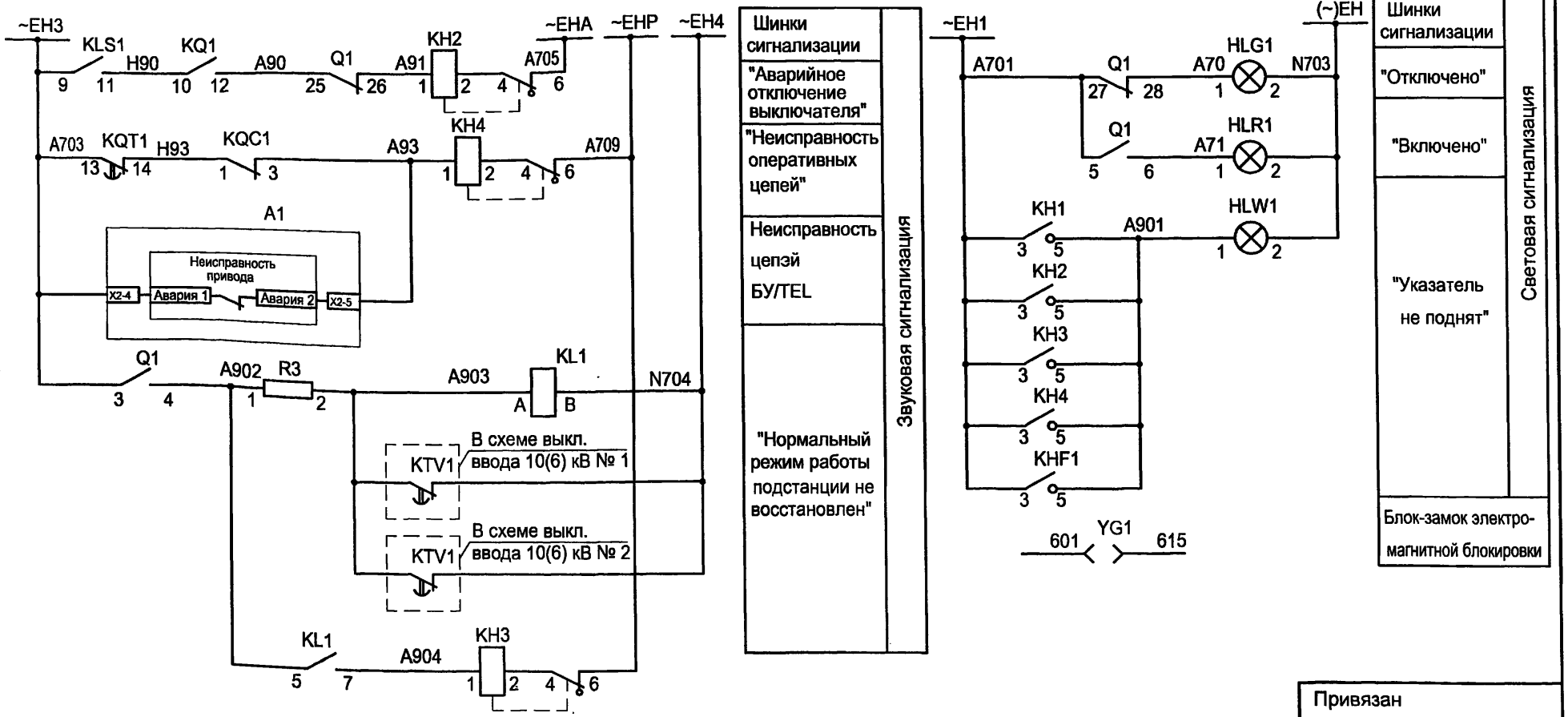
Формат А3

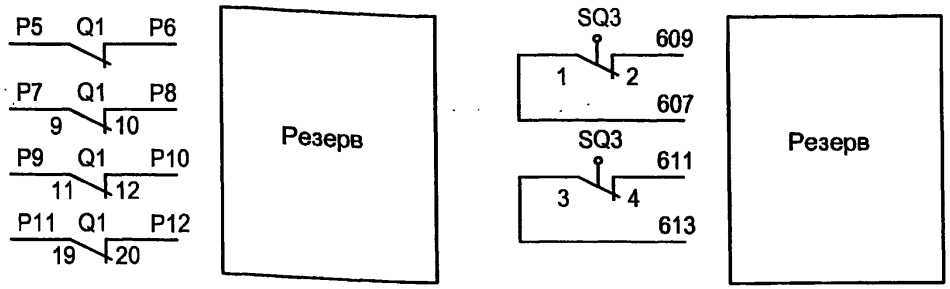
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв. № подл.

Ц00630-02 22

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2

Цепи сигнализации





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 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	

Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 23

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
PA1	Амперметр ЭА0702 □/5 А	1	
SBC	Выключатель кнопочный с цилиндрическим	1	
	толкателем КУ 201101У3 исп. 1 черн.		
SBT	Выключатель кнопочный с цилиндрическим	1	
	толкателем КУ 201101У3 исп. 1 красн.		
SC1	Выключатель А16-002 УХЛ4	1	
HLG1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-Л-2-220 (зеленая)		
HLR1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-К-2-220 (красная)		
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-Ж-2-220 (желтая)		
SAC1	Переключатель коммутационный ПК16-12-И0101 У3	1	
SAC2	Переключатель коммутационный ПК16-12-И0115 У3	1	
SAC3,SAC4	Переключатель коммутационный ПК16-12-И0115 У3	2	
KH1	Реле указательное РЭУ11-20-5-40У3; 1А 50Гц	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
KH2...KH4	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3; 0.1А 50Гц	3	
KHF1	Реле указательное РЭУ11-20-5-40У3 0,05 А пост. ток	1	
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	
R1, R2	Резистор постоянный проволочный С5-35В-50 1300 Ом	2	
R3	Резистор постоянный проволочный С5-35В-10 1000 Ом	1	
KQC1	Реле промежуточное РЭП36-2 4/2 100В, 50Гц	1	
KQ1	Реле промежуточное РЭП38Д-2 220В, 50Гц	1	
KQT1	Реле промежуточное РЭП96-52311 ВЕР. 100В, 50Гц	1	
KLS1	Реле промежуточное РЭП38Д-2, 220В, 50Гц	1	

Типовой проект 407-3-663.03 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.		Михеенко			

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

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

Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SQ3	Выключатель путевой ВП 19М21Б421-67У2.16	1	
YG1	Блок-замок электромагнитный ЗБ-1МУХЛ2	1	
KL1	Реле промежуточное РЭП36-2 4/2 220В, 50Гц	1	
KT1	Реле времени РСВ 13-18-5-УХЛ4 ЗП 0,3-3 с	1	
KLF1, KLF2	Реле промежуточное РП361 УХЛ4 ЗП	2	
KA4, KA5	Реле тока РТ-40/ ☐ УХЛ4 ЗП	2	
BT	Термовыключатель биметаллический ТВБ-10 (-5, +5)	1	
RK1	Электронагреватель ЭН-0,06/0,08-220	1	
EL2	Светильник TL-3013 18 Вт	1	
TA1.A, TA1.C	Трансформатор тока ТЛК10, ☐ /5А	2	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Блок управления выключателя ВВ/TEL	1	
	БУ/TEL-100/220-12-03 А		
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10	1	
HL	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-12Б-ЛМ-2-24 У2		
RC,RT,RV	Резистор постоянный проволочный С5-35В-100 75 Ом	3	см. примечание

Возможна установка резисторов сопротивлением 200 Ом и мощностью 50 Вт на номинальный ток управления 1А. При этом указательное реле КН1 используется с уставкой 0.5 А.

Типовой проект 407-3-663.03 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.		Михеенко			

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

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

Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)

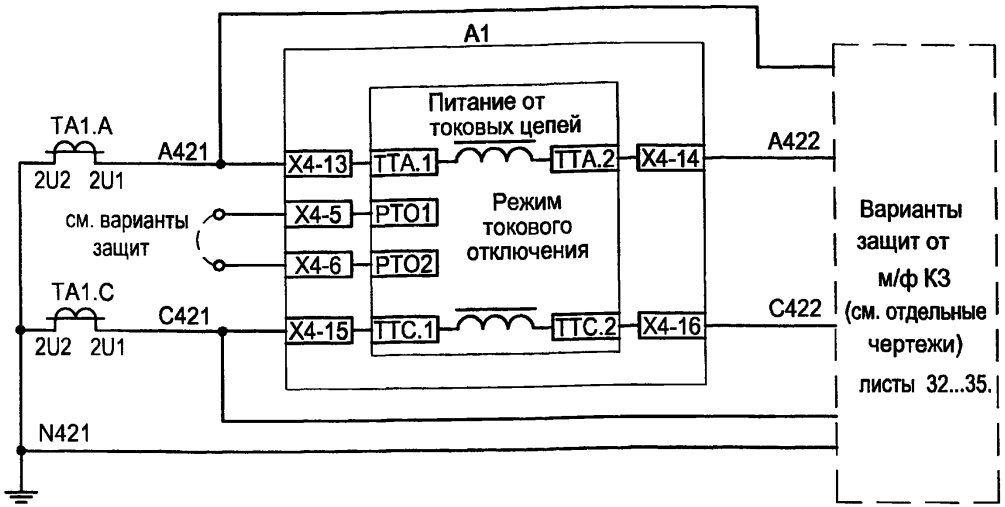
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

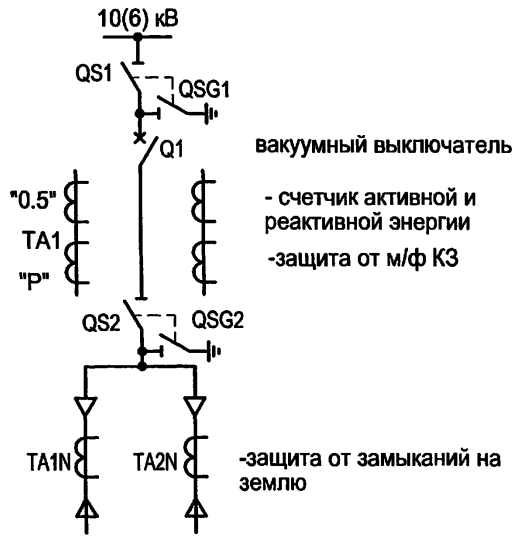
Формат А3

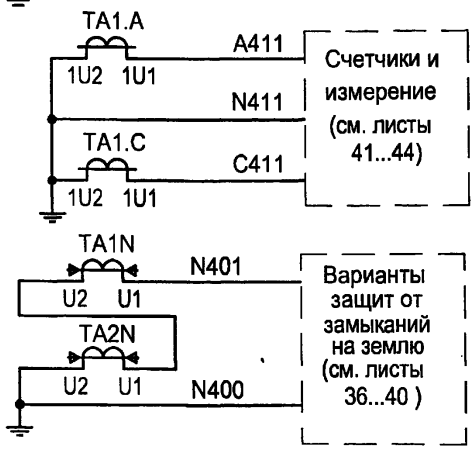
Ц00630-02 25

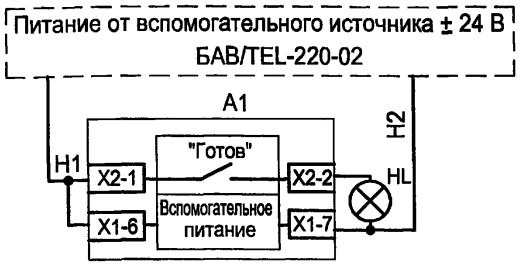
Токовые цепи



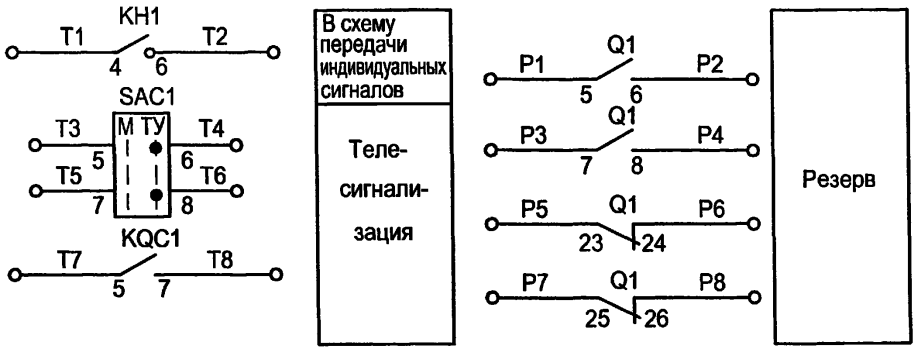
Поясняющая схема
Линия 10(6) кВ



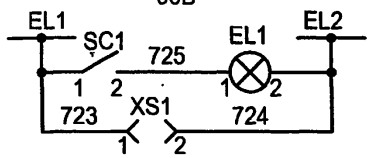




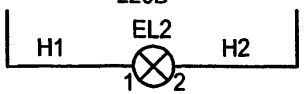
Выходные цепи



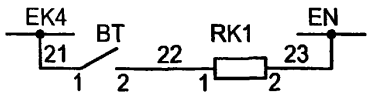
Цепи освещения
~36В



~220В



Цепи обогрева



Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1, листы 30...36.

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.

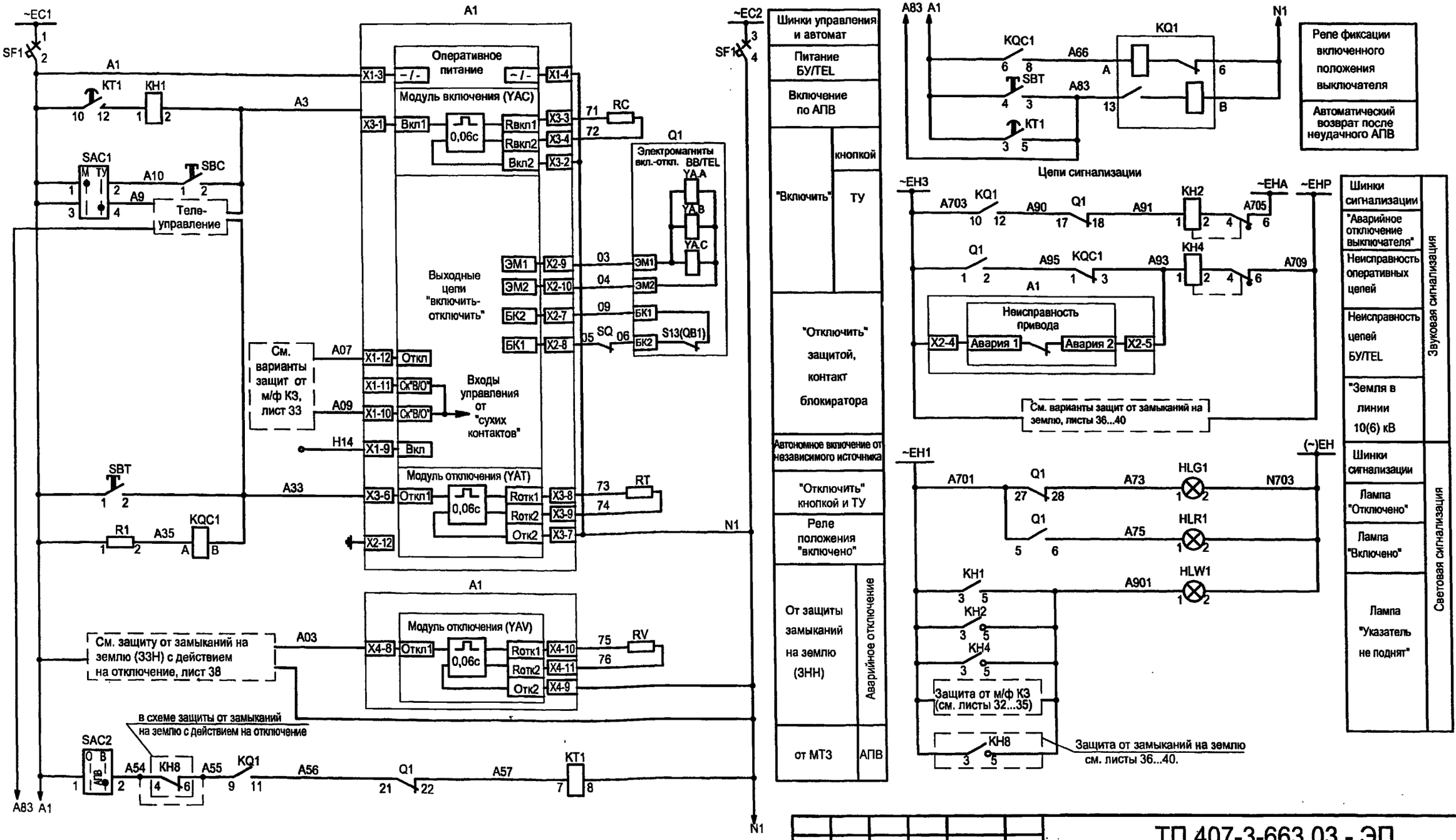
ТП 407 - 3 - 663.03 ЭП

Распределительная 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	
Камера отходящей линии 10(6) кВ с АПВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

Ц00630-02 26

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2



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

ТП 407-3-663.03 - ЭП

Привязан

Инв. №

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

Распределительная 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	

Камера отходящей линии 10(6) кВ с АПВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SBC	Выключатель кнопочный с цилиндрическим	1	
	толкателем КУ 201101У3 черн.		
SBT	Выключатель кнопочный с цилиндрическим	1	
	толкателем КУ 201101У3 красн.		
SC1	Выключатель одноклавишный А16-002 УХЛ2	1	
HLG1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-Л-2-220 (зеленая)		
HLR1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-К-2-220 (красная)		
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-Ж-2-220 (желтая)		
SAC1	Переключатель коммутационный ПК 16-12 И0101У3	1	
SAC2	Переключатель коммутационный ПК16-12 И0115 У3	1	
KH1	Реле указательное РЭУ11-20-5-40У3; 1А 50Гц	1	см. примечание
KH2, KH4	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3; 0.1А 50Гц	2	
XS1	Розетка штепсельная РА6-001 УХЛ2	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SF1	Выключатель автоматический АП50Б2МТ У3.1 1.6х10 2П	1	
EL1	Лампа МО36-25 с патроном Е27Ф-034У4	1	
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	
KT1	Реле времени РСВ13-18 УХЛ4 0,3...3с; 220В, 50Гц, ЗП	1	
BT	Термовыключатель биметаллический ТВБ-10 (-5. +5)	1	
RK1	Электронагреватель ЭН-0.06/0.08-220	1	
TA1.A,TA1.C	Трансформатор тока ТЛК10 ☐/5А	2	
TA1N,TA2N	Трансформатор тока ТДЗЛ-0,66	2	

Типовой проект 407-3-663.03 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.		Михеенко			

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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 с АПВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Отсек высоковольтного оборудования		
A1	Блок управления выключателя BB/TEL	1	
	БУ/TEL-100/220-12-03А		
Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
HL	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-12В-ЛМ-2-24 У2		
RC,RT,RV	Резистор постоянный проволочный С5-35В-100 75 Ом	3	см. примечание

Возможна установка резисторов сопротивлением 200 Ом и мощностью 50 Вт на номинальный ток управления 1А, при этом указательное реле КН1 используется с уставкой 0,5 А.

Типовой проект 407-3-663.03 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.		Михеенко			

ТП 407-3-663.03-ЭП

Распределительная 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	27	

Камера отходящей линии 10(6) кВ с АПВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)

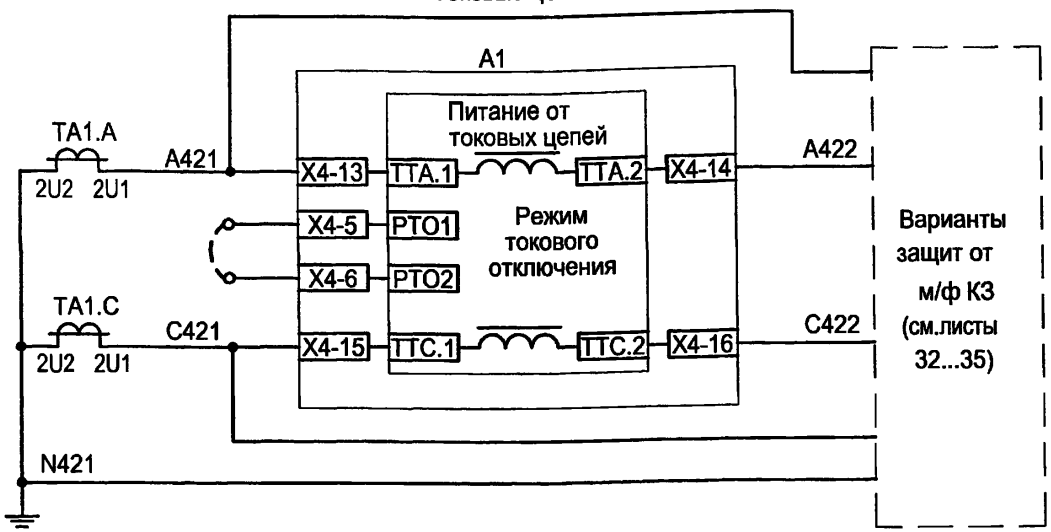
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

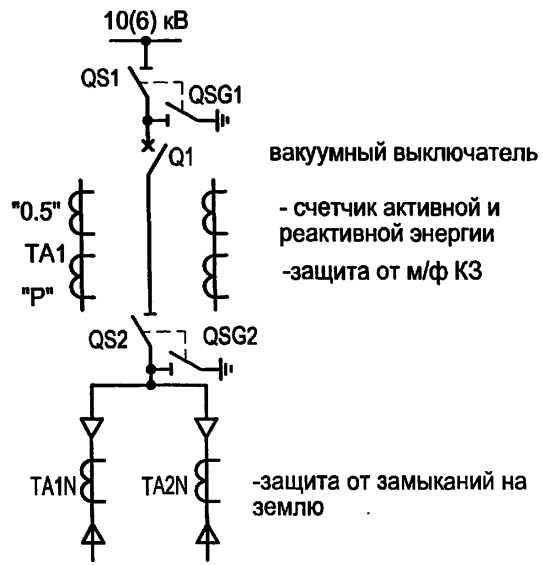
Ц00630-02 29

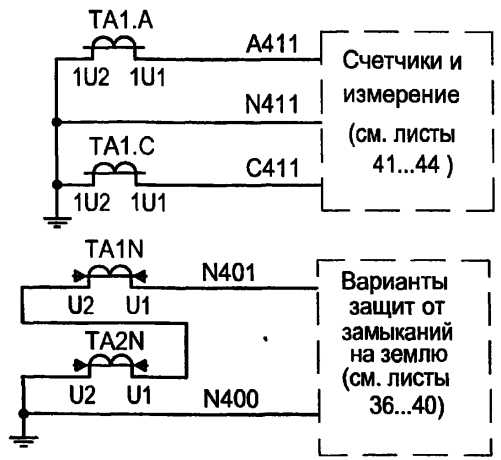
Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

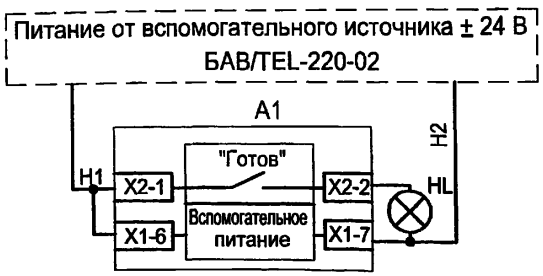
Токовые цепи



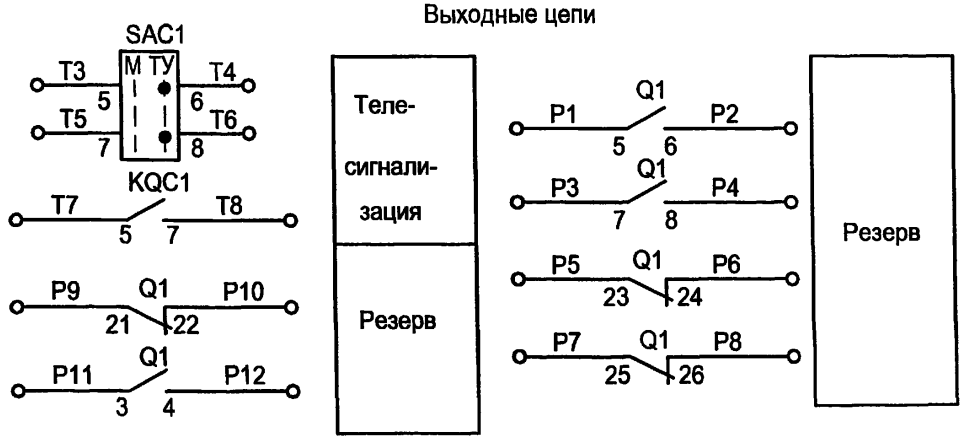
Поясняющая схема Линия 10(6) кВ



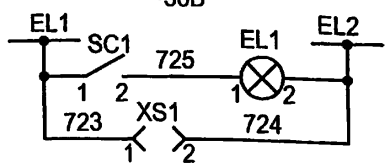




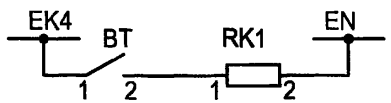
Выходные цепи



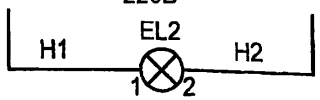
Цепи освещения ~36В



Цепи обогрева



~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 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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 без АПВ. Схема электрическая принципиальная (начало)

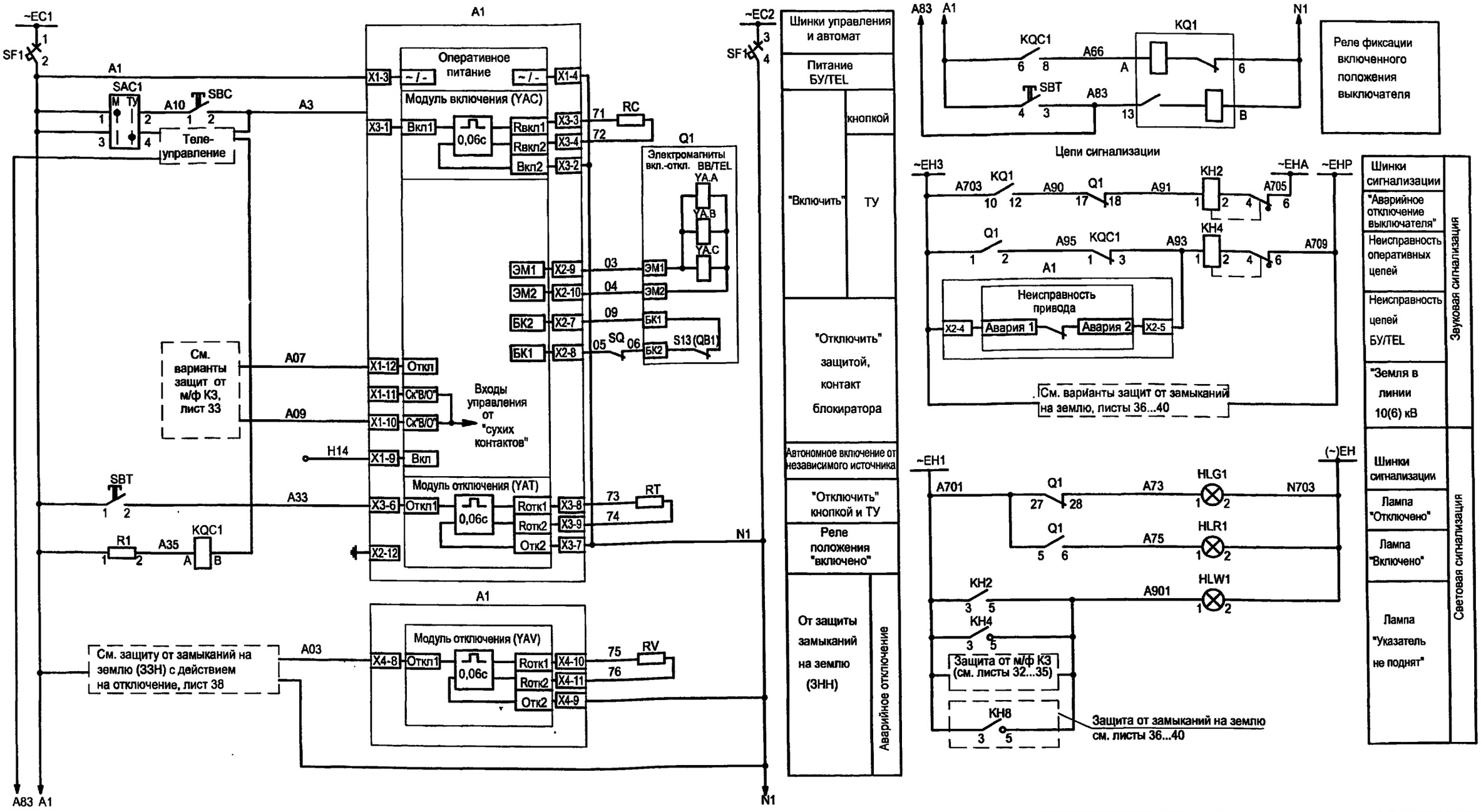
Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Ц 00630-02 30

Формат А3

Типовой проект
407-3-663.03
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.		Михеенко			

ТП 407-3-663.03 - ЭП

Распределительная 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	29	

Камера отходящей линии 10(6) кВ без АПВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Ц00630-02 31

Типовой проект 407 - 3 - 663.03 Альбом 2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SBC	Выключатель кнопочный с цилиндрическим	1	
	толкателем КУ 201101У3 черн.		
SBT	Выключатель кнопочный с цилиндрическим	1	
	толкателем КУ 201101У3 красн.		
SC1	Выключатель одноклавишный А16-002 УХЛ2	1	
HLG1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-Л-2-220 (зеленая)		
HLR1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-К-2-220 (красная)		
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-Ж-2-220 (желтая)		
SAC1	Переключатель коммутационный ПК16-12И0101 У3	1	
KH2, KH4	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3; 0.1А 50Гц	2	
XS1	Розетка штепсельная РА6-001 УХЛ2	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SF1	Выключатель автоматический АП50Б2МТ У3.1 1.6х10 2П	1	
EL1	Лампа МО36-25 с патроном Е27Ф-034У4	1	
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	
TA1N,TA2N	Трансформатор тока ТДЗЛ-0,66	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 - 663.03 - ЭП

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

Камера отходящей линии 10(6) кВ без АПВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Отсек высоковольтного оборудования		
A1	Блок управления выключателя BB/TEL	1	
	БУ/TEL-100/220-12-03А		
Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
HL	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-12В-ЛМ-2-24 У2		
RC,RT,RV	Резистор постоянный проволочный С5-35В-100 75 Ом	3	

Типовой проект 407 - 3 - 663.03 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.		Михеенко			

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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 без АПВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)

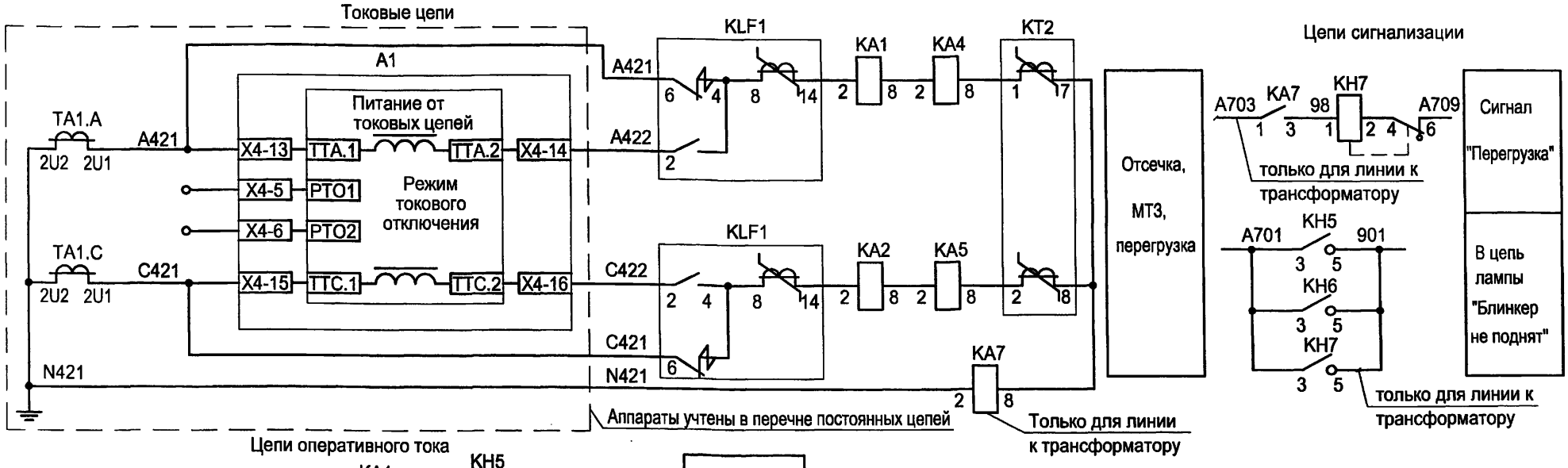
Стадия	Лист	Листов
Р	31	

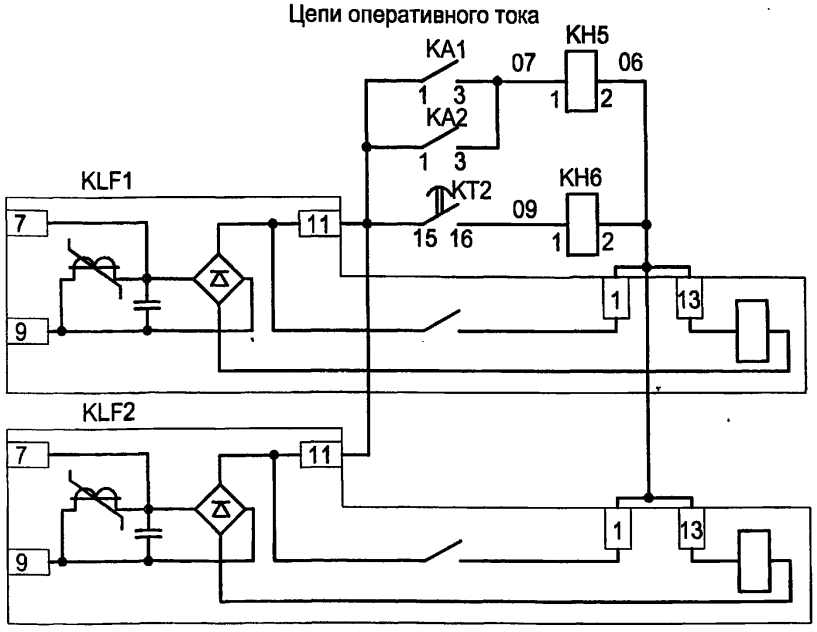
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц 00630-02 33

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

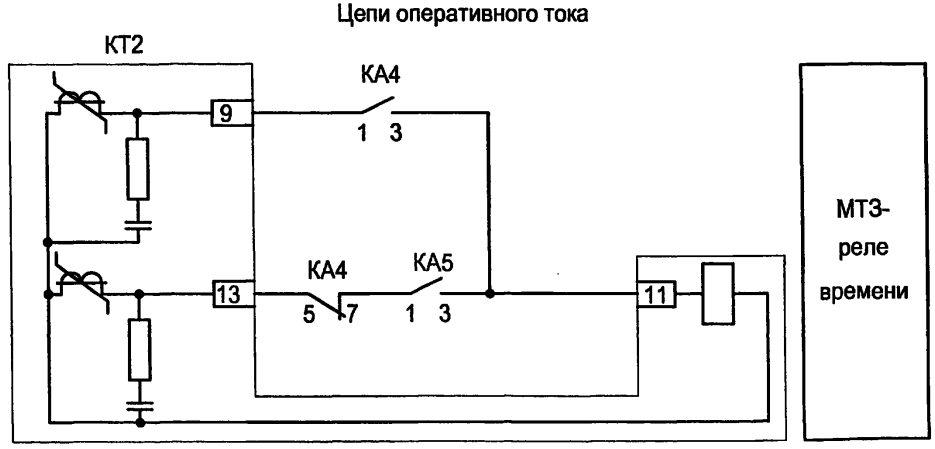




Отсечка

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 №407-3-663.03 - ЭП лист 35.

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 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	32	

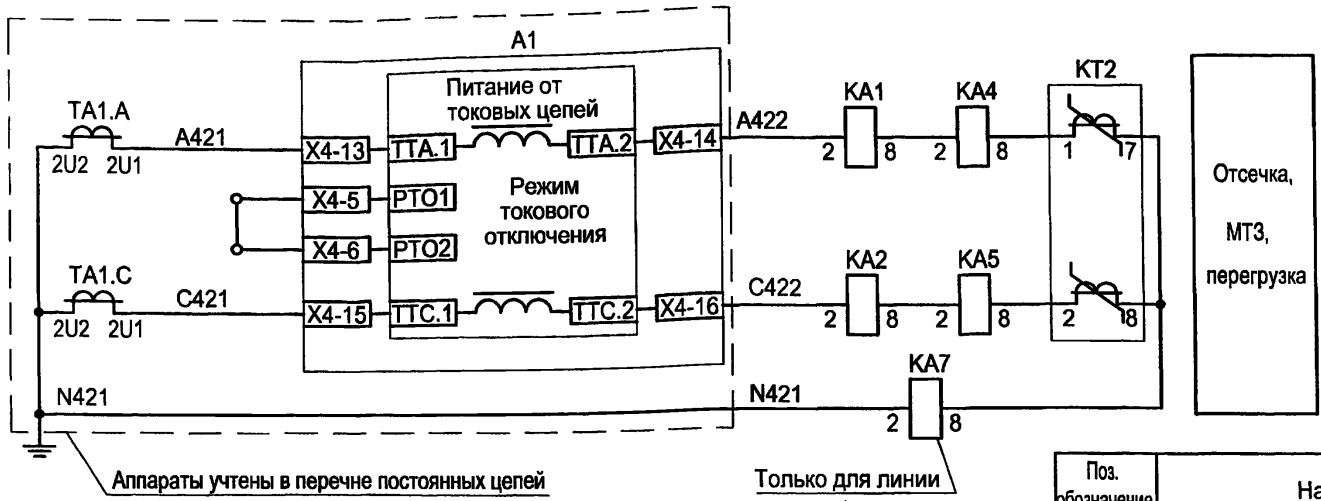
Камера отходящей линии 10(6) кВ (защита от м/ф КЗ) - 1 вариант с реле KLF1,2
Схема электрическая принципиальная

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

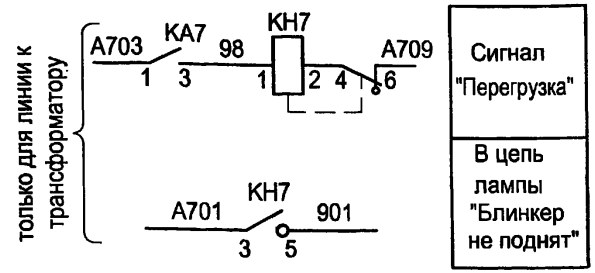
Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2

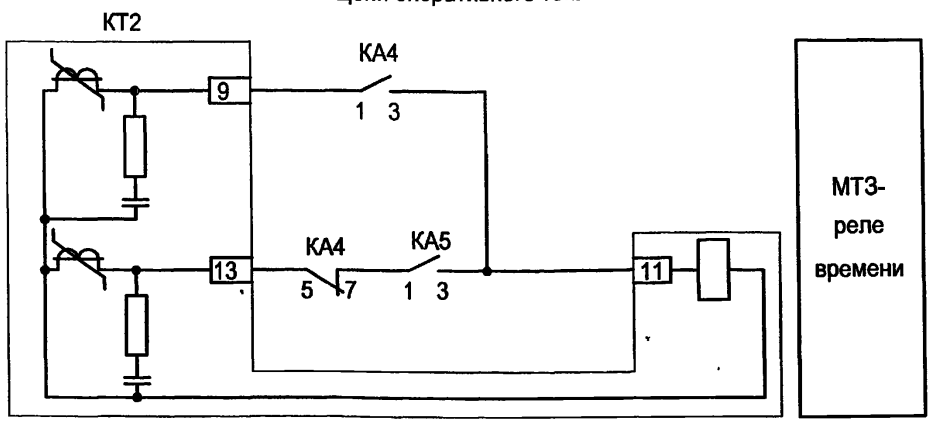
Токовые цепи

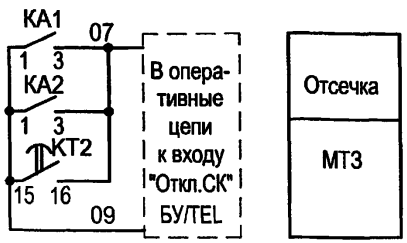


Цепи сигнализации



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 РЭУ11-11-5-40УЗ, 0,1А, 50Гц	1	только для линии к трансформатору
	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	только для линии к трансформатору

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 - 663.03 - ЭП

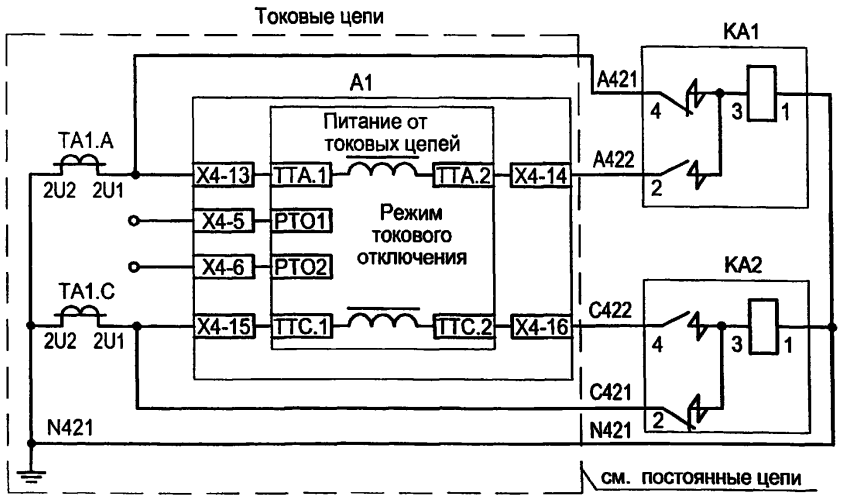
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

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

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Релейный шкаф		
КА1,КА2	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 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	34	
Камера отходящей линии 10(6) кВ (защита от м/ф КЗ) - с реле РТ-85 Схема электрическая принципиальная	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А4

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь релейного шкафа		
КН5,КН6	Реле указательное РЭУ11-20-5-40У3, 0,05А, пост. ток	2	
КН7	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3, 0,1А, 50Гц	1	только для линии к трансформатору
	Релейный шкаф		
КА4, КА5	Реле тока РТ-40/□УХЛ4 3П	2	
КТ2	Реле времени РСВ 13-18-5-УХЛ4 3П, 0,3...3с	1	
KLF1, KLF2	Реле промежуточное РП361 УХЛ4 3П	2	
КА1, КА2	Реле тока РТ-40/□ УХЛ4 3П	2	
КА7	Реле тока РТ-40/□ УХЛ4 3П	1	только для линии к трансформатору

Схему электрическую принципиальную камеры отходящей линии 6(10) кВ - 1вариант с реле KLF1,2 см. чертеж №407-3-663.03 - ЭП лист 32.

Привязан

Инв. №

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

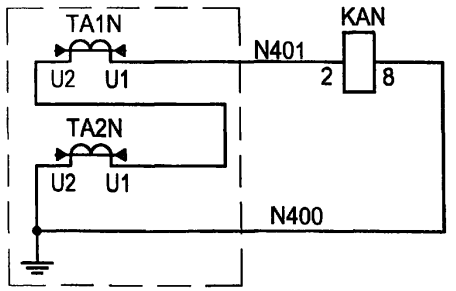
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Зав. гр.		Бобков			
Исполн.		Курилова			
Исполн.		Михеенко			

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

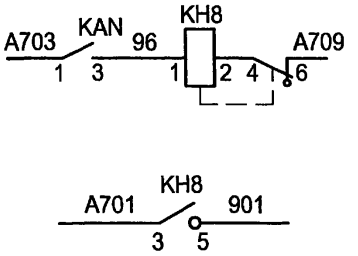
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
	Р	35	
Камера отходящей линии 10(6) кВ (защита от м/ф КЗ) - 1 вариант с реле KLF1,2. Перечень аппаратуры	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А4

Токовые цепи



Цепи сигнализации



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь релейного шкафа		
KH8	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3, 0,1А, 50Гц	1	
	Релейный шкаф		
KAN	Реле тока РТ-40/ 0,2 УХЛ4 3П	1	

Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1 лист 70.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

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

Распределительная 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	36	

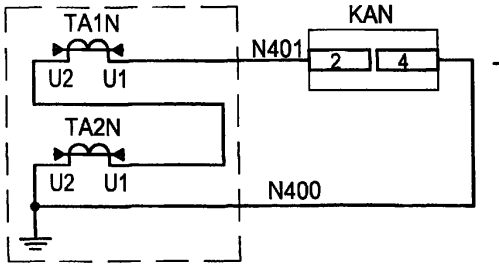
Камера отходящей линии 10(6) кВ Защита от замыканий на землю на реле РТ-40 с действием на сигнал. Схема электрическая принципиальная

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

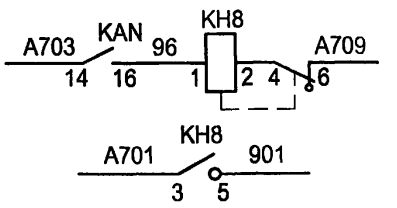
Формат А4

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

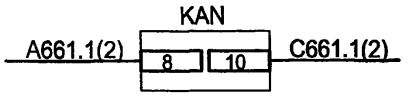
Токовые цепи



Цепи сигнализации



Питание реле от цепей напряжения



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь релейного шкафа		
KH8	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3, 0,1А, 50Гц	1	
	Релейный шкаф		
KAN	Реле тока РТЗ-51 УХЛ4 50 Гц 3П	1	

Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1 лист 71.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

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

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

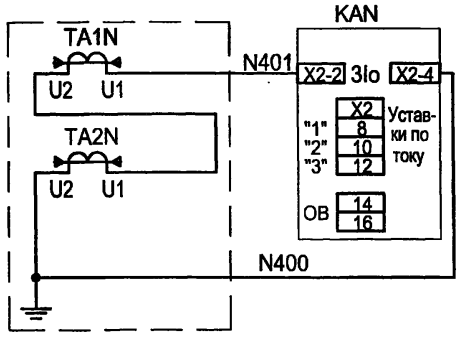
Стадия	Лист	Листов
Р	37	

Камера отходящей линии 10(6) кВ Защита от замыканий на землю на реле РТЗ-51 с действием на сигнал. Схема электрическая принципиальная

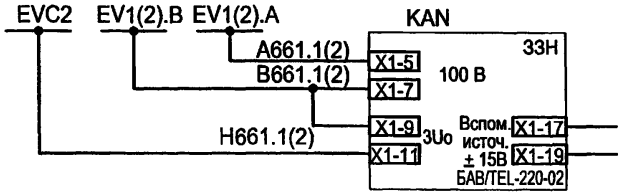
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4

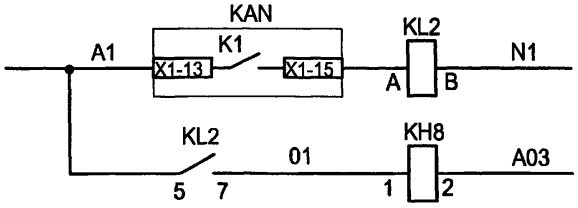
Токовые цепи



Цепи напряжения

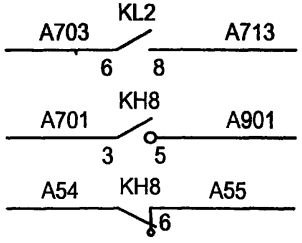


Цепи оперативного тока



Реле-повторитель
Отключение линии 10(6) кВ

Выходные цепи



В схему ТН 10(6) кВ (для отключения ввода)
К лампе "Указатель не поднят"
Запрет АПВ

При использовании резистора RV сопротивлением 200 Ом реле KH8 должно быть на уставку 0,5 А.

Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь релейного шкафа		
KH8	Реле указательное РЭУ11-11-5-40УЗ, 1А, 50Гц	1	см. примеч.
	Релейный шкаф		
KAN	Защита при однофазном замыкании на землю типа 33Н	1	
KL2	Реле промежуточное РЭП36-2 4/2, 220 В, 50 Гц	1	

Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1 лист 73.

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 - 663.03 - ЭП

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

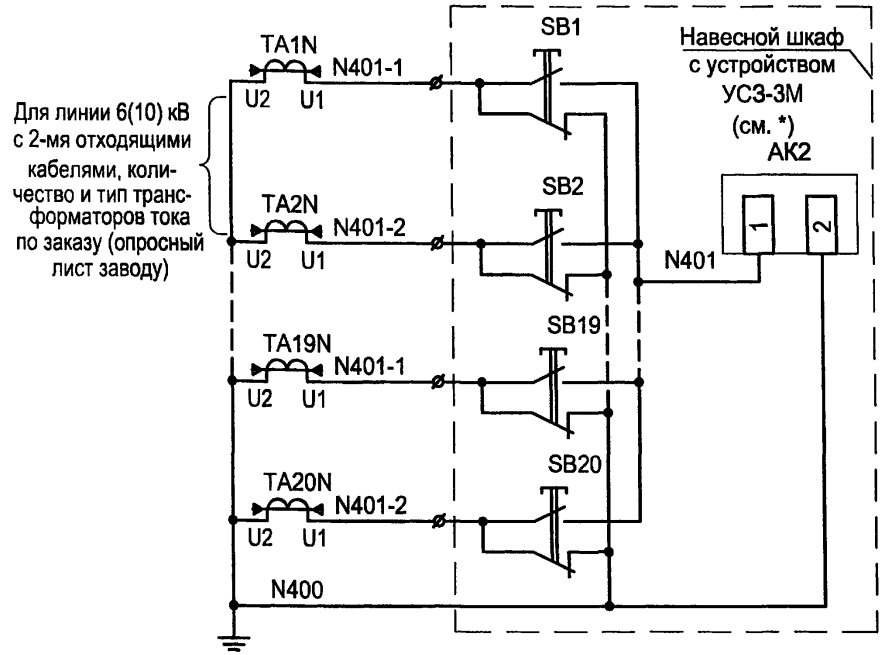
Камера отходящей линии 10(6) кВ
Защита от замыканий на землю с устройством 33Н, действующая на отключение
Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Токовые цепи



Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1 лист 67.

* Заводом МЭЩ (г. Москва) изготавливаются навесные шкафы с устройством УСЗ-3М на 20 и 40 кнопок.

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			

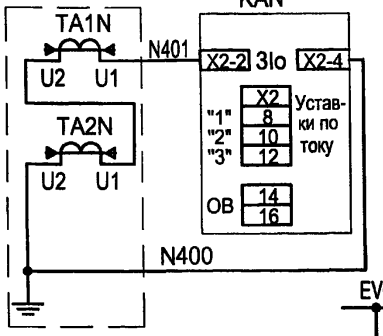
ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	39	
Камера отходящей линии 10(6) кВ Защита от замыканий на землю с УСЗ-3М с действием на сигнал Схема электрическая принципиальная	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

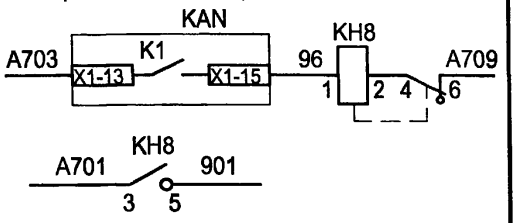
Формат А4

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2

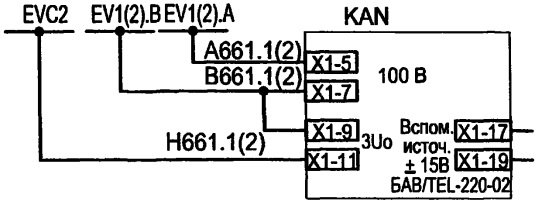
Токовые цепи



Цепи сигнализации



Цепи напряжения



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь		
KH8	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3, 0,1А, 50Гц	1	
	Релейный шкаф		
KAN	Защита при однофазном замыкании на землю типа ЗЗН	1	

Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1 лист 72.

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			

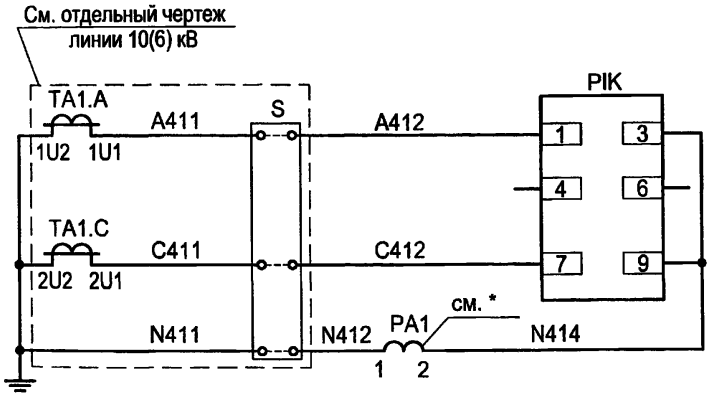
ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	40	
Камера отходящей линии 10(6) кВ Защита от замыканий на землю с устройством ЗЗН с действием на сигнал Схема электрическая принципиальная	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

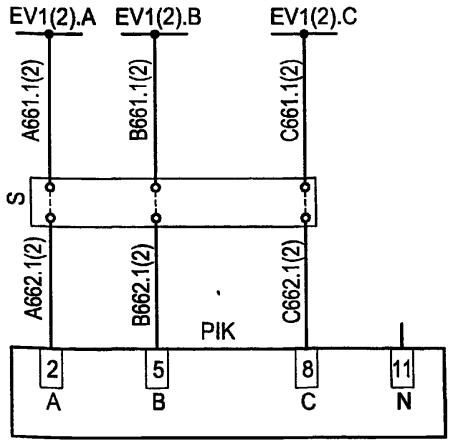
Формат А4

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2

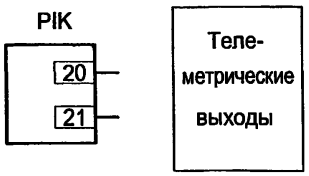
Токовые цепи



Цепи напряжения



Выходные цепи



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь релейного шкафа		
PA1	Амперметр ЭА0702 □/5А	1	
PIK	Многофункциональный микропроцессорный	1	Характеристики уточняются при заказе
	счетчик электрической энергии, двухэлементный		
	EA05RL-B-3 (серии "Альфа")		
S	Клеммная коробка для счетчика ИК	1	См. **

* - Зажимы измерительных приборов, подсоединенных до счетчика, должны быть запломбированы.

** - Клеммная коробка для счетчика заказывается по требованию "Энергосбыта" и, как правило, устанавливается на двери под счетчиком либо в релейном отсеке в одном из рядов зажимов.

Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т2, лист 95.

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 - 663.03 - ЭП

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

Подключение 2-х элементного счетчика типа ЕА совместно с измерениями (т-ры тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная

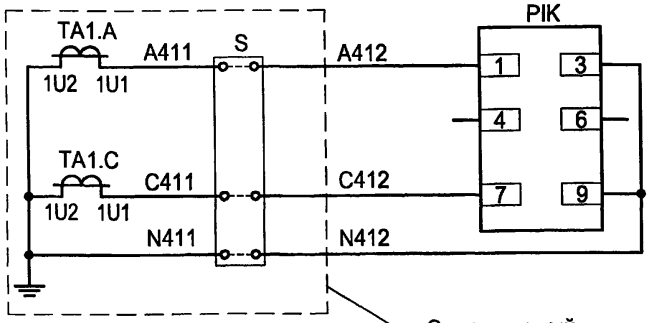
Стадия	Лист	Листов
Р	41	

Проектный институт
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Иваново

Формат А3

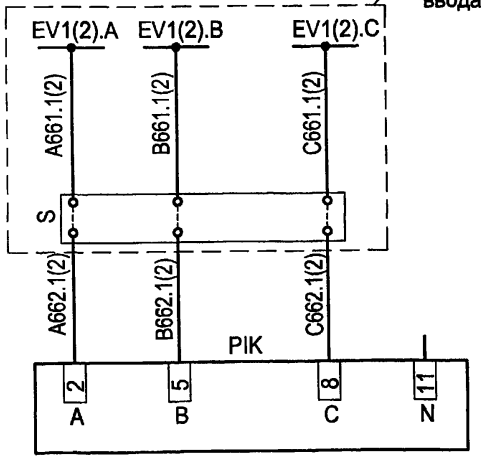
400630-02 40

Токовые цепи



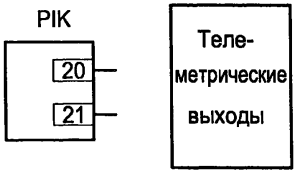
См. отдельный чертеж линии, ввода 10(6) кВ

Цепи напряжения



Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т2, лист 96.

Выходные цепи телемеханики



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь релейного шкафа		
PIK	Многофункциональный микропроцессорный	1	Характеристики уточняются при заказе
	счетчик электрической энергии, двухэлементный		
	EA05RL-B-3 (серии "Альфа")		
S	Клеммная коробка для счетчика ИК	1	См. *

* - Клеммная коробка для счетчика заказывается по требованию "Энергосбыта" и, как правило, устанавливается на двери под счетчиком либо в релейном отсеке в одном из рядов зажимов.

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 - 663.03 - ЭП

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

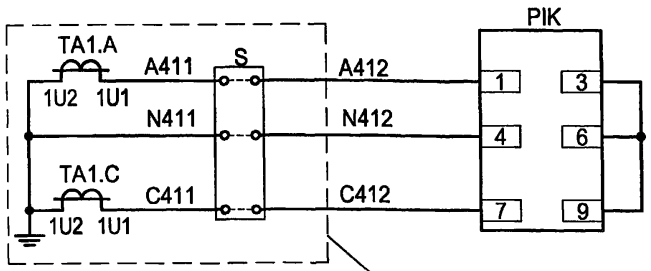
Подключение 2-х элементного счетчика типа ЕА (т-ры тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

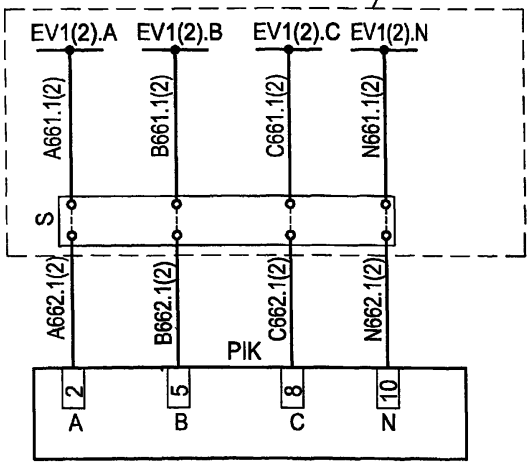
Формат А3

Токовые цепи

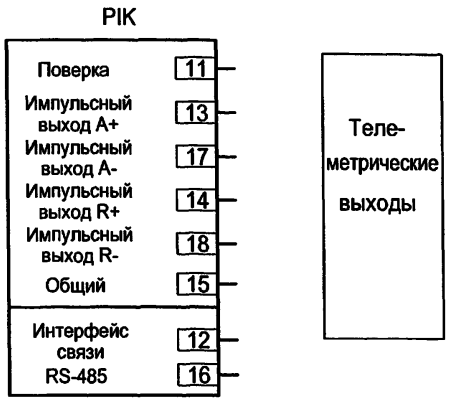


См. отдельный чертеж линии, ввода 10(6) кВ

Цепи напряжения



Выходные цепи



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь релейного шкафа		
PIK	Счетчик статический активной и реактивной	1	Характеристики уточняются при заказе
	энергии СЭТ-4ТМ.01.0 (-20 до 55)		
S	Клеммная коробка для счетчика ИК	1	См. *

Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т2, лист 99.

* - Клеммная коробка для счетчика заказывается по требованию "Энергосбыта" и, как правило, устанавливается на двери под счетчиком либо в релейном отсеке в одном из рядов зажимов.

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 - 663.03 - ЭП

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

Подключение 2-х элементного счетчика типа СЭТ-4ТМ (т-ры тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

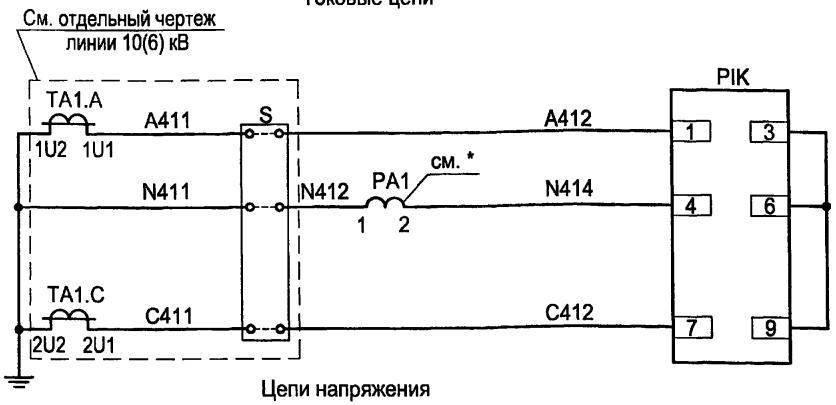
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

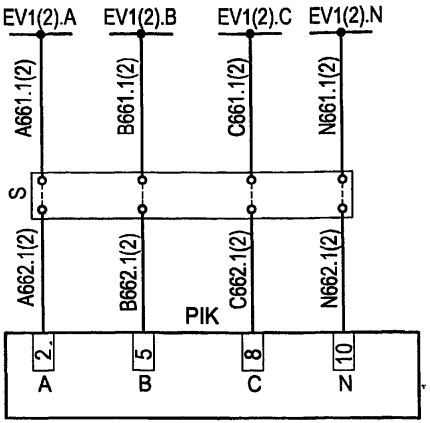
Ц00630-02 42

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

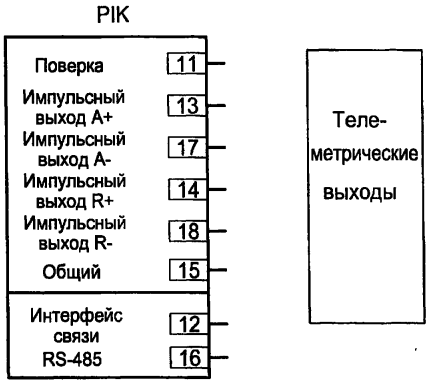
Токовые цепи



Цепи напряжения



Выходные цепи



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Дверь релейного шкафа		
PA1	Амперметр ЭА0702 □/5А	1	
PIK	Счетчик статический активной и реактивной энергии СЭТ-4ТМ.01.0 (-20 до 55)	1	Характеристики уточняются при заказе
S	Клеммная коробка для счетчика ИК	1	См. **

* - Зажимы измерительных приборов, подсоединенных до счетчика, должны быть запломбированы.

** - Клеммная коробка для счетчика заказывается по требованию "Энергосбыта" и, как правило, устанавливается на двери под счетчиком либо в релейном отсеке в одном из рядов зажимов.

Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т2, лист 98.

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 - 663.03 - ЭП

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

Подключение 2-х элементного счетчика типа СЭТ-4ТМ совместно с измерениями (т-ры тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная

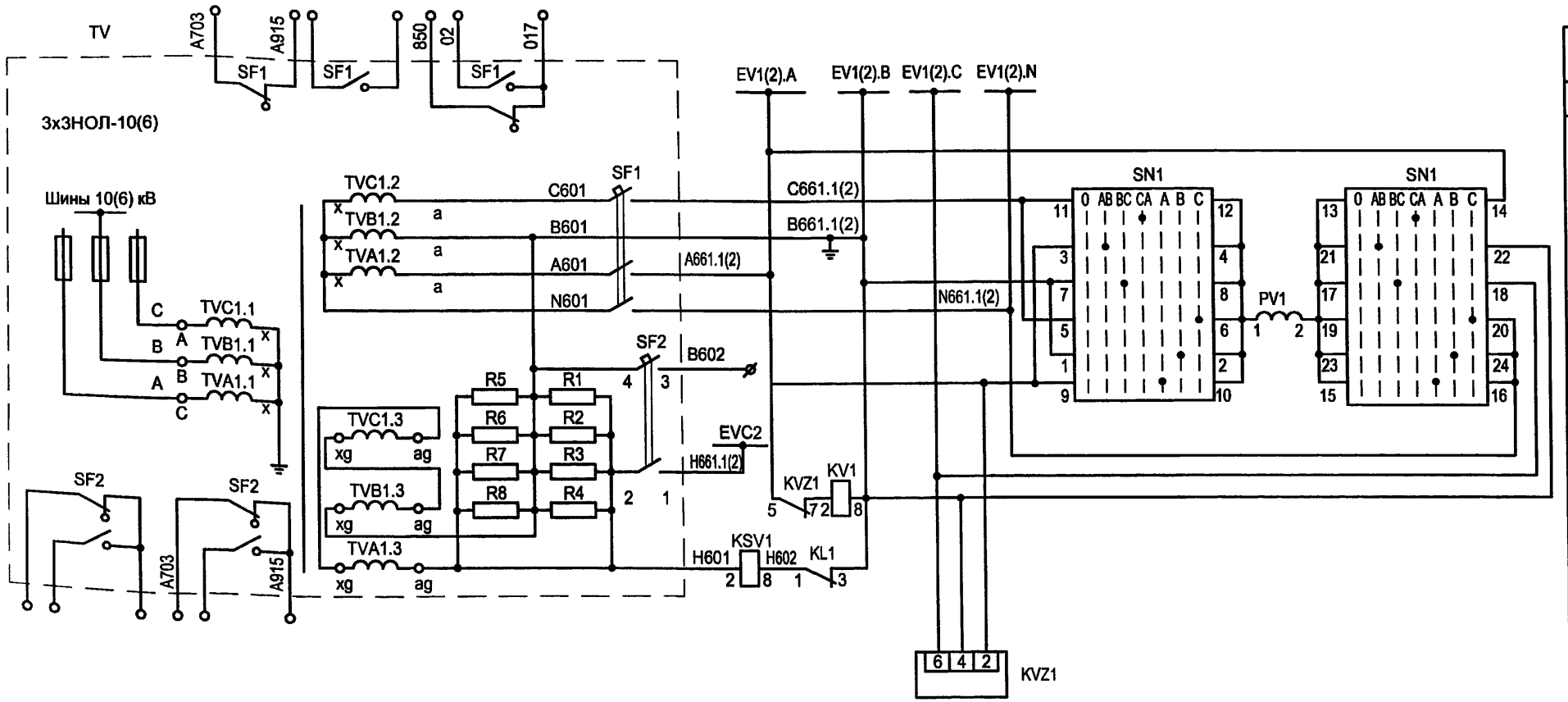
Стадия	Лист	Листов
Р	44	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Н00630-02 43

Цепи напряжения



1. Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1, листы 79...82.
2. Ряды зажимов камеры см. чертеж №407-3-663.03-ЭП листы 60, 61.

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	45	

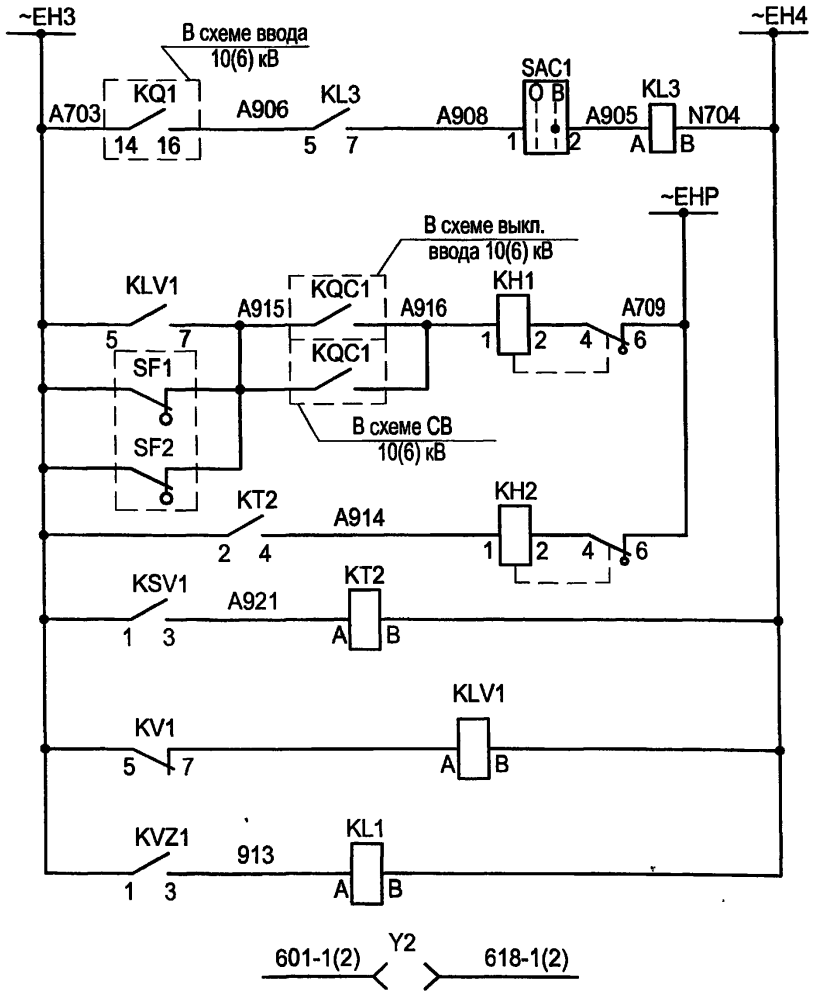
Камера шинного ТН 10(6) кВ типа 3х3НОЛ-10(6)
Схема электрическая принципиальная (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

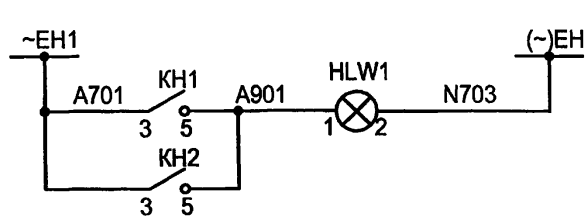
Формат А3

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

Цепи сигнализации

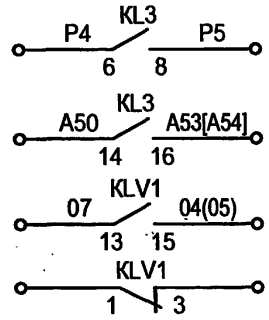


Шинки сигнализации
Реле отключения выключателя ввода 10(6) кВ и запрета автоматики
"Неисправность цепей напряжения"
Сигнал "Земля в сети 10(6) кВ"
Реле-повторитель реле контроля напряжения
Реле-повторитель фильтра-реле напряжения
Цепи оперативной блокировки

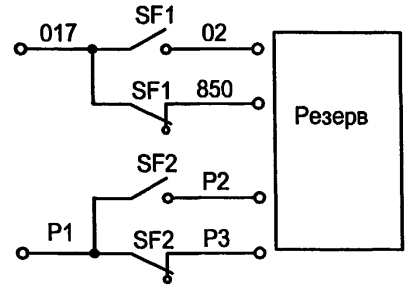


Световая сигнализации "Указатель не поднят"

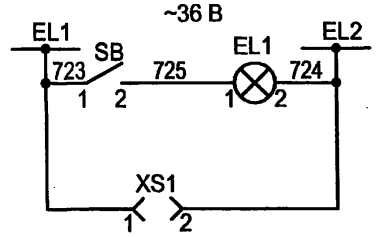
Выходные цепи

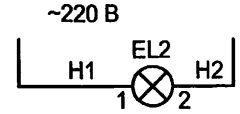


Резерв
В схему СВ 10(6) кВ. Запрет АВР
В схему СВ 10(6) кВ
Резерв

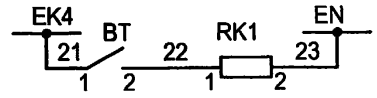


Цепи освещения





Цепи обогрева



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 - 663.03 - ЭП

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

Камера шинного ТН 10(6) кВ типа 3х3НОЛ-10(6)
Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	46	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00680-02 45

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
PV1	Киловольтметр ЭВ0702 ☐ кВ ☐/0,1 кВ	1	
SC1	Выключатель А16-002УХЛ4	1	
SF1	Выключатель АП50Б 3МТ 2П	1	
SF2	Выключатель АП50Б 2МТ 2П	1	
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Ж-2-220 (желтая)	1	
SAC1	Переключатель коммутационный ПК16-12-И0115 У3	1	
SN1	Переключатель коммутационный ПК16-12-М6016 У3	1	
R1...R8	Резистор С5-35В-100 150 Ом	8	
KH1, KH2	Реле указательное РЭУ11-11-5-40У3; 0.1А 50Гц	2	
XS1	Розетка РА6-001.	1	
Ro	Резистор	3	комплектно с ТН
EL1	Лампа М036-25 с патроном Е27-ФП-01У4	1	
EL2	Светильник TL 3013 18W	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
KSV1	Реле напряжения РН-53/60Д УХЛ4, 15-60В,50Гц 3П	1	
KT2	Реле времени РСВ18-13 УХЛ4, 0,3-3с, 220В, 50Гц 3П	1	
Y2	Замок 3Б-1МУ2	1	
KLV1	Реле промежуточное РЭП36-2, 220В, 50Гц 6/2	1	
KVZ1	Реле напряжения обратной последовательности		
	РНФ-1МУХЛ4, 50 Гц 3П	1	
KV1	Реле напряжения РН-54/160УХЛ4 40-160 В, 50 Гц, 3П	1	
KL1	Реле промежуточное РЭП36-2 2/4 220В, 50Гц	1	
KL3	Реле промежуточное РЭП36-2 4/2 220В, 50Гц	1	
BT	Термовыключатель биметаллический ТВБ-10 (-5. +5)	1	
RK1	Электронагреватель ЭН-0.06/0.08-220	1	
TV	Трансформатор напряжения 3х3НОЛ-06	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.		Михеенко			

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

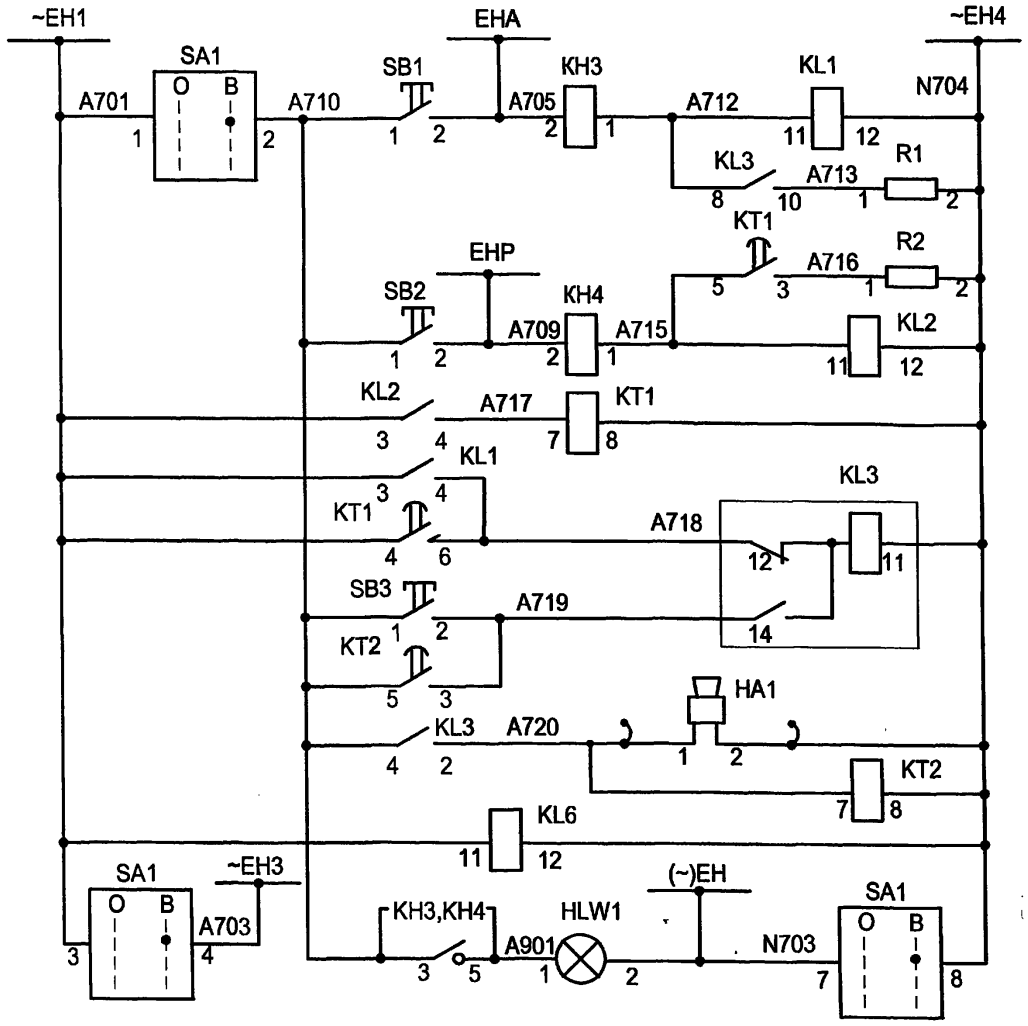
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Камера шинного ТН 10(6) кВ типа 3х3НОЛ-10(6) Схема электрическая принципиальная (окончание)

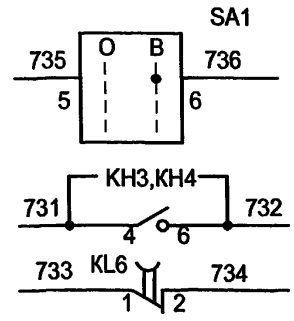
Стадия	Лист	Листов
Р	47	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

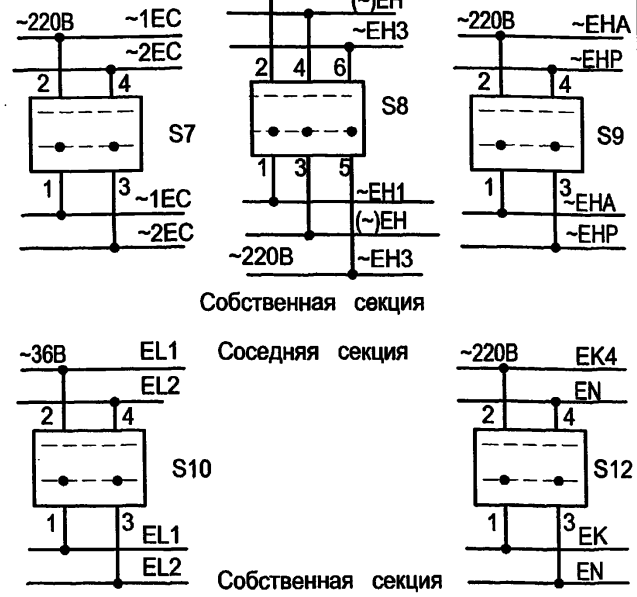
Формат А3



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



Цепи вызывной сигнализации



Секционирование шинок

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ВЛИЕ 30/791.056Э3-005.
2. Ряды зажимов камеры см. чертеж 407-3-663.03 - ЭП лист 64.
3. Цепи сигнализации и секционирования шинок выполнить только для камеры ТН 2 секции.
4. Ревун отключить по месту, подключается при нахождении в помещении РП оперативного персонала.

Типовой проект 407-3-663.03 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 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	48	

Центральная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 47

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HA1	Сирена сигнальная СС-1-220 220В, 50Гц	1	
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная	1	
	СКЛ-14-Ж-2-220 (желтая)		
KH3,KH4	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
KT1,KT2	Реле времени РВ-248УХЛ4; 220В, 50Гц	2	
R1,R2	Резистор С5-35В-50-270 Ом	2	
S8,S9	Выключатель ВП3-16/М3; исп.3	2	
S7,S10,S12	Выключатель ВП2-16/М3; исп.3	3	
SB1...SB3	Выключатель кнопочный с цилиндрическим	3	
	толкателем КУ111101УХЛ4		
SA1	Переключатель ПК16-12И2037 У3	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 - 663.03 - ЭП

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

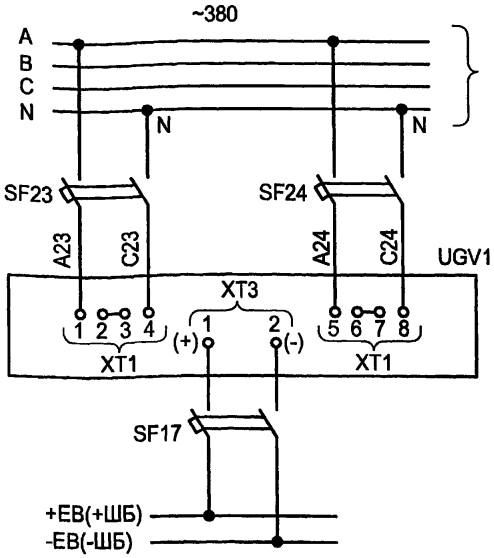
Центральная сигнализация.
Схема электрическая принципиальная (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02- 40

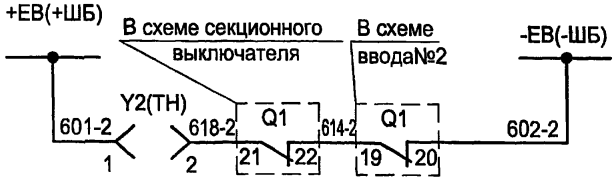


Питание цепей оперативной блокировки разъединителей

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Прим.
Камера № 12 щита собственных нужд					
SF17	ТУ16-522.139-78	Выключатель АП50Б-2МТУ3	1		4x3,5Iном
SF23,SF24	ТУ16-522.139-78	Выключатель АП50Б-2МТУ3	2		4x10Iном
UGV1		Блок питания комбинирован-			
		ный БПК-2	1		
Камера № 5 (7) трансформатора напряжения					
Y2		Замок ЗБ-1МУ2	1		
--		Ключ КЭЗ-1МУ2	1		один на РП
Камера № 6 секционного выключателя					
Q1		Блок-контакты выключателя	1		
Камера № 4 (8) ввода №1(2)					
Q1		Блок-контакты выключателя	1		

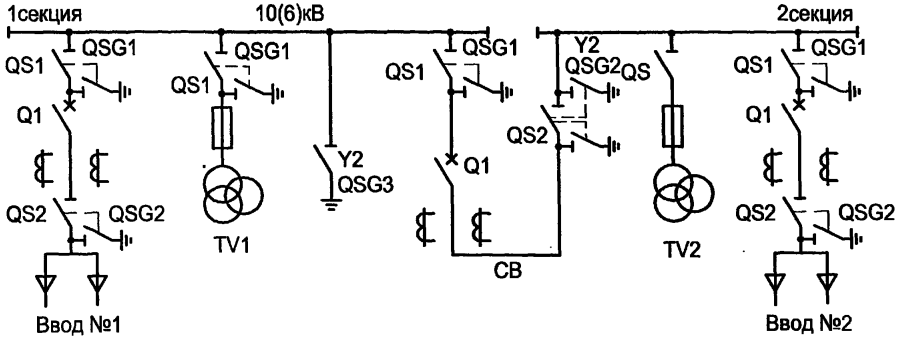


Оперативная блокировка разъединителей 1 секции



Оперативная блокировка разъединителей 2 секции

Поясняющая схема



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

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Привязан

Инв. №

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

Распределительная 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	50	

Схема оперативной блокировки разъединителей

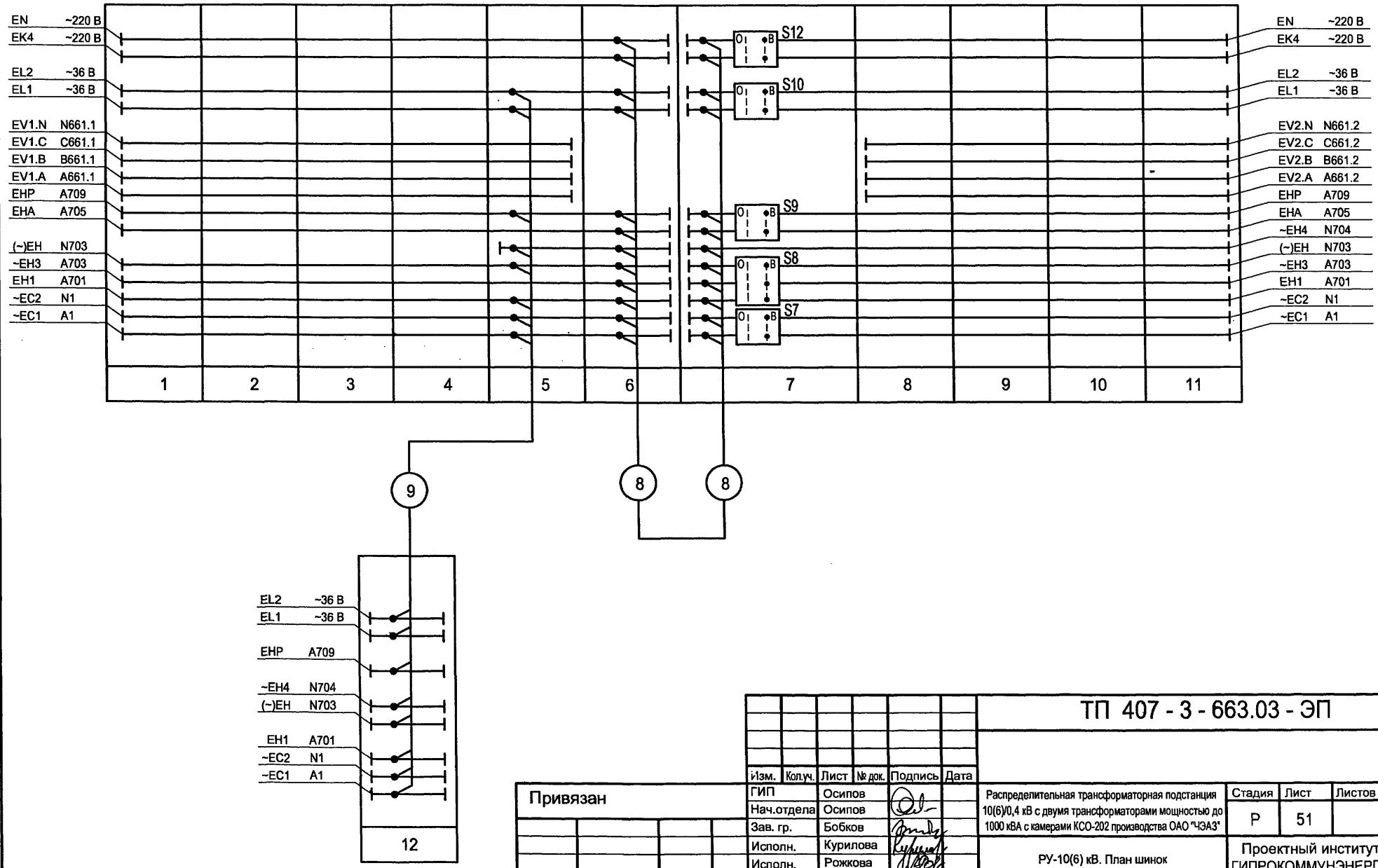
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц.00630-02 49

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
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.		Рожкова			

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

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

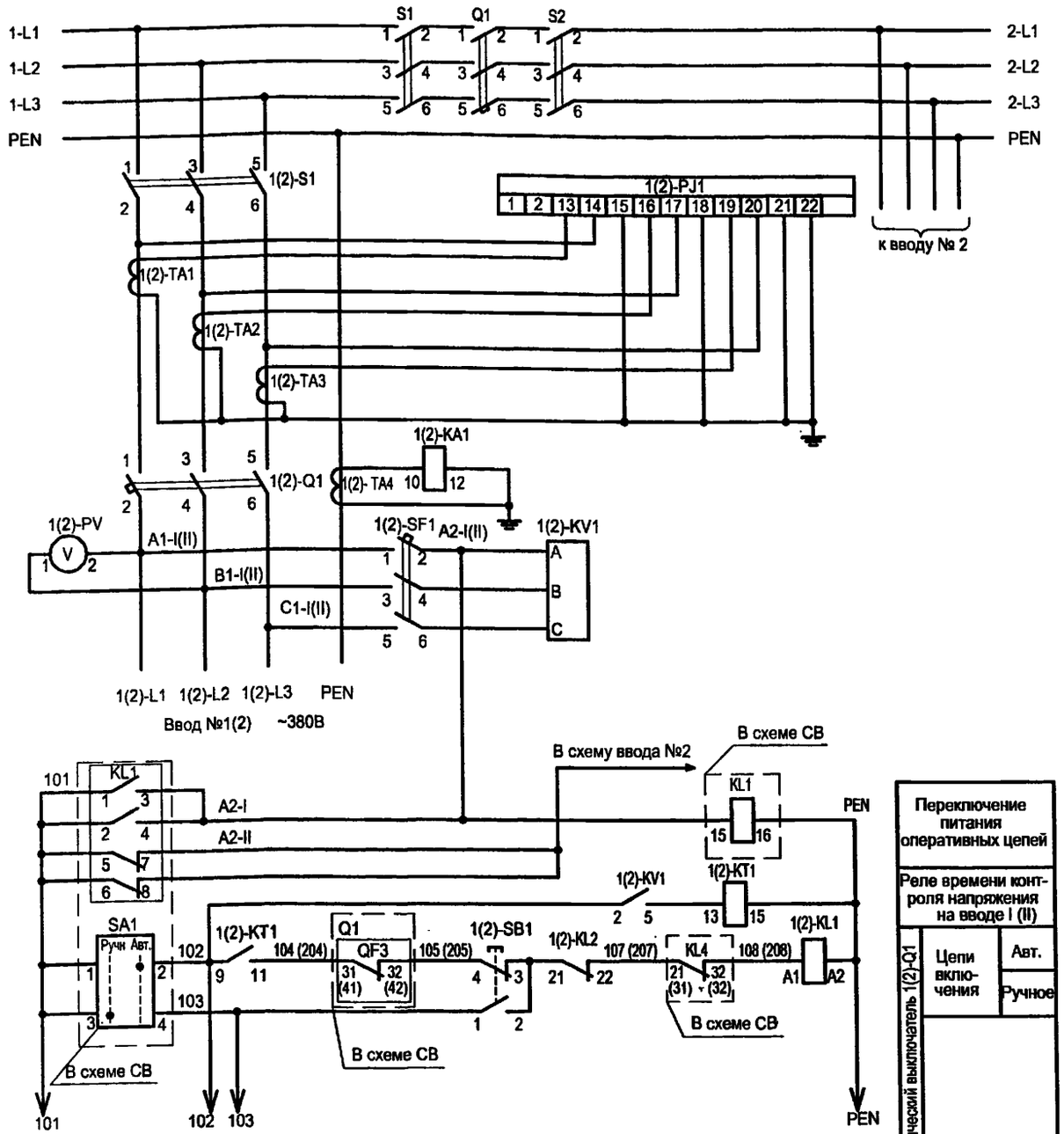
Стадия	Лист	Листов
Р	51	

РУ-10(6) кВ. План шинок

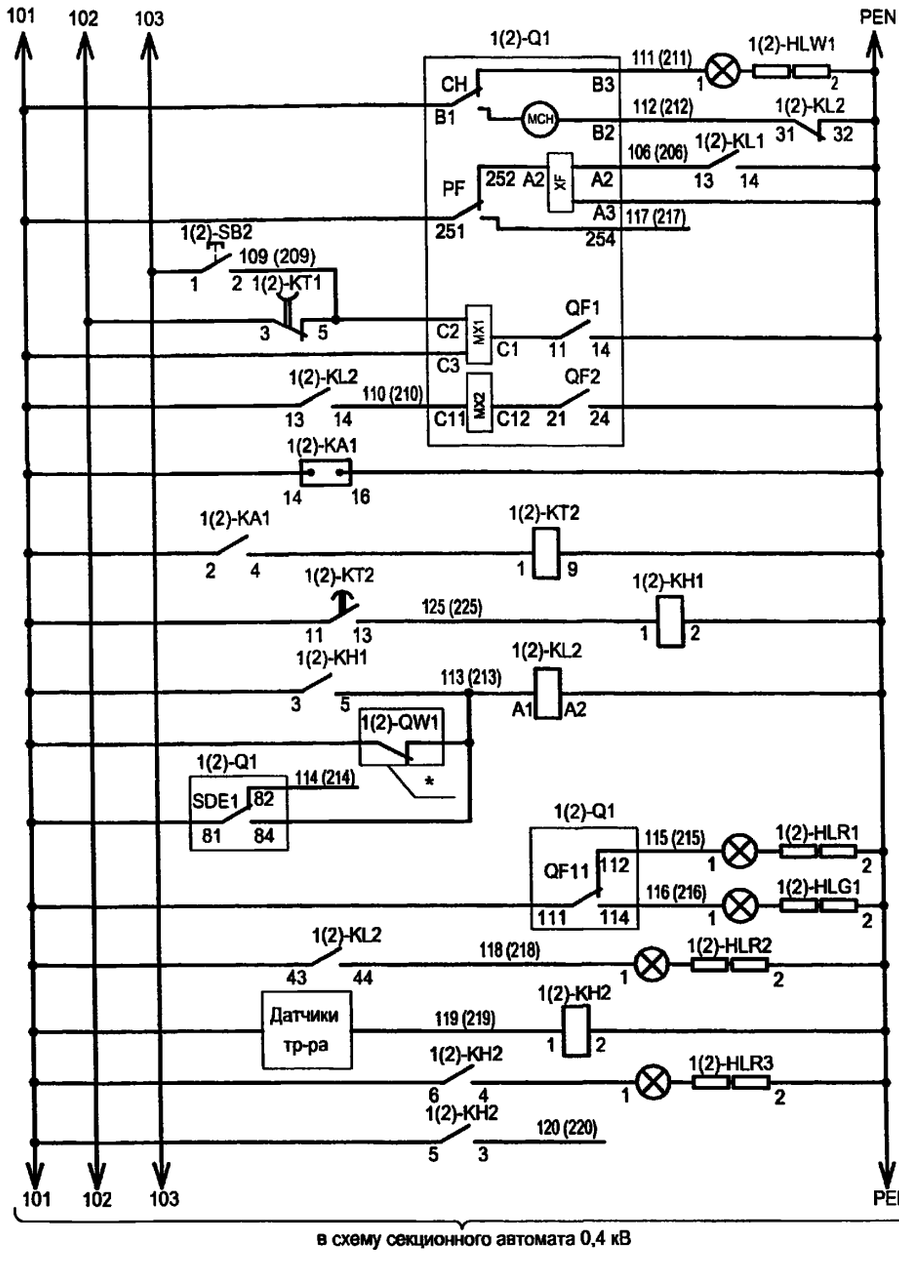
Проектный институт
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
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 №407-3-663.03-ЭП лист 65.
3. * - Блок-контакты выключателей высоковольтного ввода I и II.

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

Привязан

Инв. №

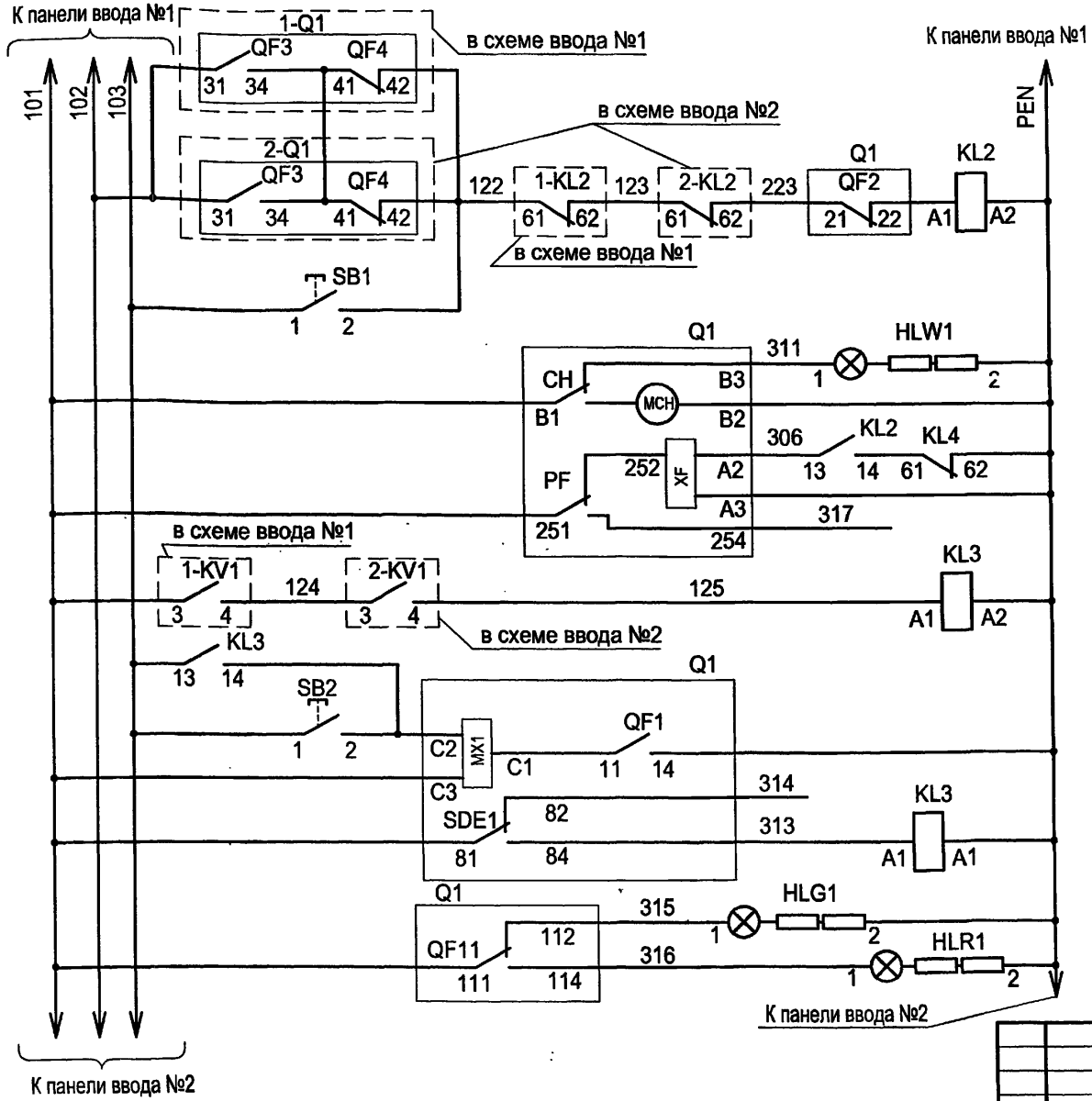
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Зав. гр.		Бобков			
Исполн.		Курилова			
Исполн.		Михеенко			

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	52	
Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая принципиальная	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

Ц00630-02 57



Цепи выключения	
	Автоматическое
	Ручное
Выключатель взведен	
Включение электромагнита	
Отключение автоматическое	
Отключение ручное	
Отключение аварийное	
Сигнализация	Отключено
	Включено

1. Настоящий чертеж составлен на основании заводских чертежей ОАО "ЧЭАЗ".
2. Ряд зажимов панели см. чертеж №407-3-663.03-ЭП лист 66.

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 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	53	
Секционный автомат 0,4 кВ. Схема электрическая принципиальная	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		

Формат А3

Типовой проект 407 - 3 - 663.03 Альбом 2

Ц00630-02 52

Типовой проект 407- 3 - 663.03 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 РВО3УХЛ4,~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 - 663.03 - ЭП

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

Распределительная 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	54	

Ввод 0,4 кВ трансформатора
Перечень аппаратуры

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4

Типовой проект 407- 3 - 663.03 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 - 663.03 - ЭП

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

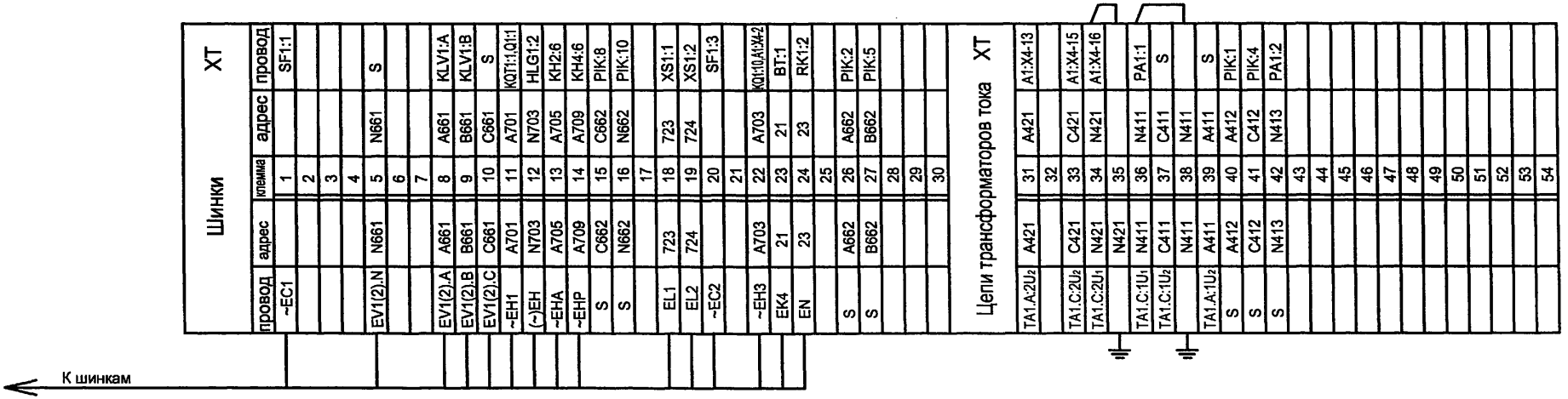
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

Секционный автомат 0,4 кВ
Перечень аппаратуры

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4



Схему электрическую принципиальную камеры ввода см. чертеж 407-3-663.03 - ЭП листы 14...17.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	56	

РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры ввода (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

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

XT

провод	адрес	клемма	адрес	провод
		61		
A1:X2-1	H1	62		H1
A1:X2-2	H2	63		H2
		64		
KTV1:7	A1	65		A1
KTV1:8	N1	66		N1
		67		
A1:X2-8	05	68	05	QS1:1
		69		
A1:X1-3	A1	70	A1	SF1:2
SA1:4	A104	71	A104	
		72		
KLS1:10	A158	73		A158
KLS1:13	A159	74		A159
		75		
QS2:1	08	76	08	QS1:2
A1:X2-7	09	77	09	Q1:15
		78		
A1:X4-9	N1	79	N1	KLS1:6
A1:X3-3	71	80	71	RC:1
A1:X3-4	72	81	72	RC:2
A1:X3-8	73	82	73	RT:1
A1:X3-9	74	83	74	RT:2
A1:X3-1	A103	84	A103	
A1:X3-6	A133	85	A133	
A1:X2-9	03	86	03	Q1:13
A1:X2-10	04	87	04	Q1:14
		88		
A1:X4-8	A026	89	A026	KLS1:11
KH2:1	A191	90	A191	Q1:18
A1:X2-5	A193	91	A193	KQC1:3
KQ1:13	A183	92	A183	
KQ1:12	A190	93	A190	Q1:17
A1:X4-10	75	94	75	RV:1
A1:X4-11	76	95	76	RV:2
QS2:2	06	96	06	Q1:16
KLS1:10	A161	97	A161	KT1:A
PIK:11	T1	98	T1	
PIK:12	T2	99	T2	
PIK:13	T3	100	T3	
PIK:14	T4	101	T4	
PIK:15	T5	102	T5	
PIK:16	T6	103	T6	
PIK:17	T7	104	T7	
HLR1:1	A171	105	A171	Q1:2
		106		
KQC1:6	A915	107		A915
KQC1:8	A916	108		A916
KQ1:14	A703	109		A703
KQ1:16	A906	110		A906

XT

провод	адрес	клемма	адрес	провод
		111		
KQC1:13	T8	112	T8	
KQC1:15	T9	113	T9	
		114		
KLS1:14	A53(A54)	115		A53(A54)
Q1:22	A61	116		A61
Q1:3	A50	117		A50
Q1:4	A52	118		A52
KT1:3	A55	119		A55
KT1:5	A33	120		A33
KTV1:3	A903	121		A903
KTV1:5	N704	122		N704
		123		
Q1:21	A51	124		KLS1:16
		125		
KLV1:3	A162.1	126		A162.1
KH3:1	A163.1	127		A163.1
		128		
Q1:19	614-1(2)	129		614-1(2)
Q1:20	602-1(2)	130		602-1(2)
601-1(2)		131		601-1(2)
YG1:1	601	132		
YG1:2	608	133		
		134		
SQ1:2	P3	135		
SQ1:1	P4	136		
SQ1:4	P5	137		
SQ1:3	P6	138		
SQ1:6	P7	139		
SQ1:5	P8	140		
SQ1:8	P9	141		
SQ1:7	P10	142		
		143		
KLV1:6	A162.2	144		A162.2
KLV1:8	A163.2	145		A163.2
		146		
		147		
		148		
		149		
		150		
		151		
		152		
		153		
		154		
		155		
		156		
		157		
		158		
		159		
		160		

только для ввода № 1

К трансформатору СН (12)(13)
на вводе

РУ-10(6) кВ. Камера №6 (1)(2)
секционного выключателя

РУ-10(6) кВ. Камера №5(7) (3)(4)
ТН 1(2) секции

РУ-0,4 кВ. Камера № 12 (10)(11)
собственных нужд

РУ-10(6) кВ. Камера №8(4) (5)
ввода №2(1)

только для ввода № 1

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

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

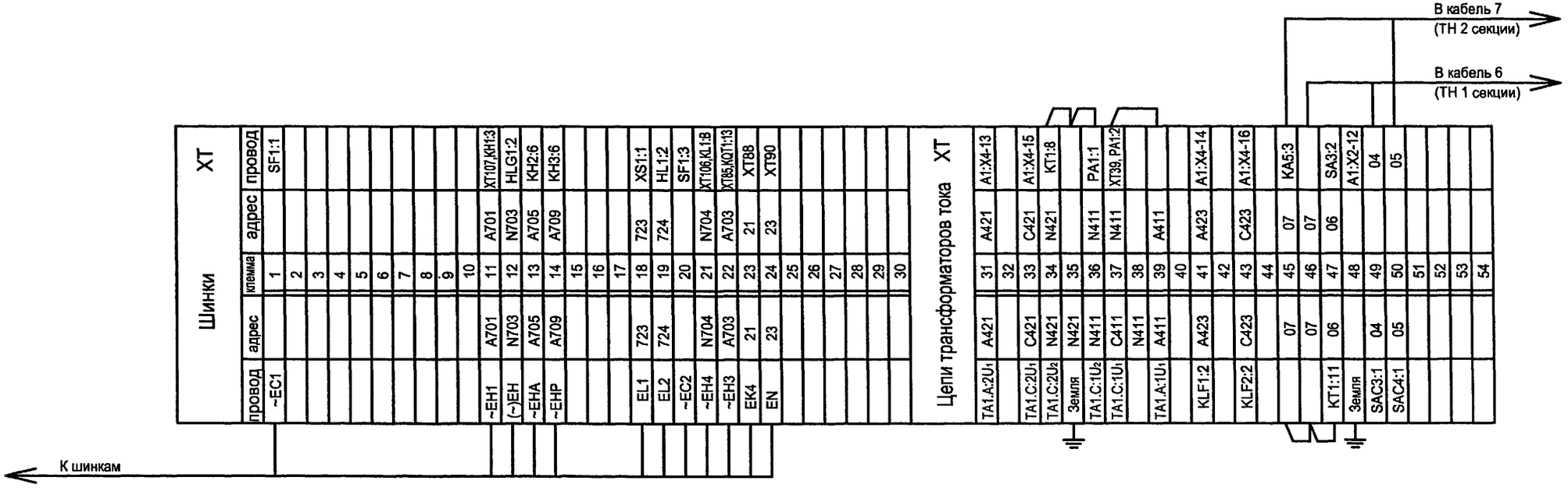
РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры ввода (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	57	

Проектный институт
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Иваново

Ц 00 630 - 02 55

Формат А3



Схему электрическую принципиальную камеры секционного выключателя см. чертеж 407-3-663.03-ЭП листы 18...23.

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 - 663.03 - ЭП

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

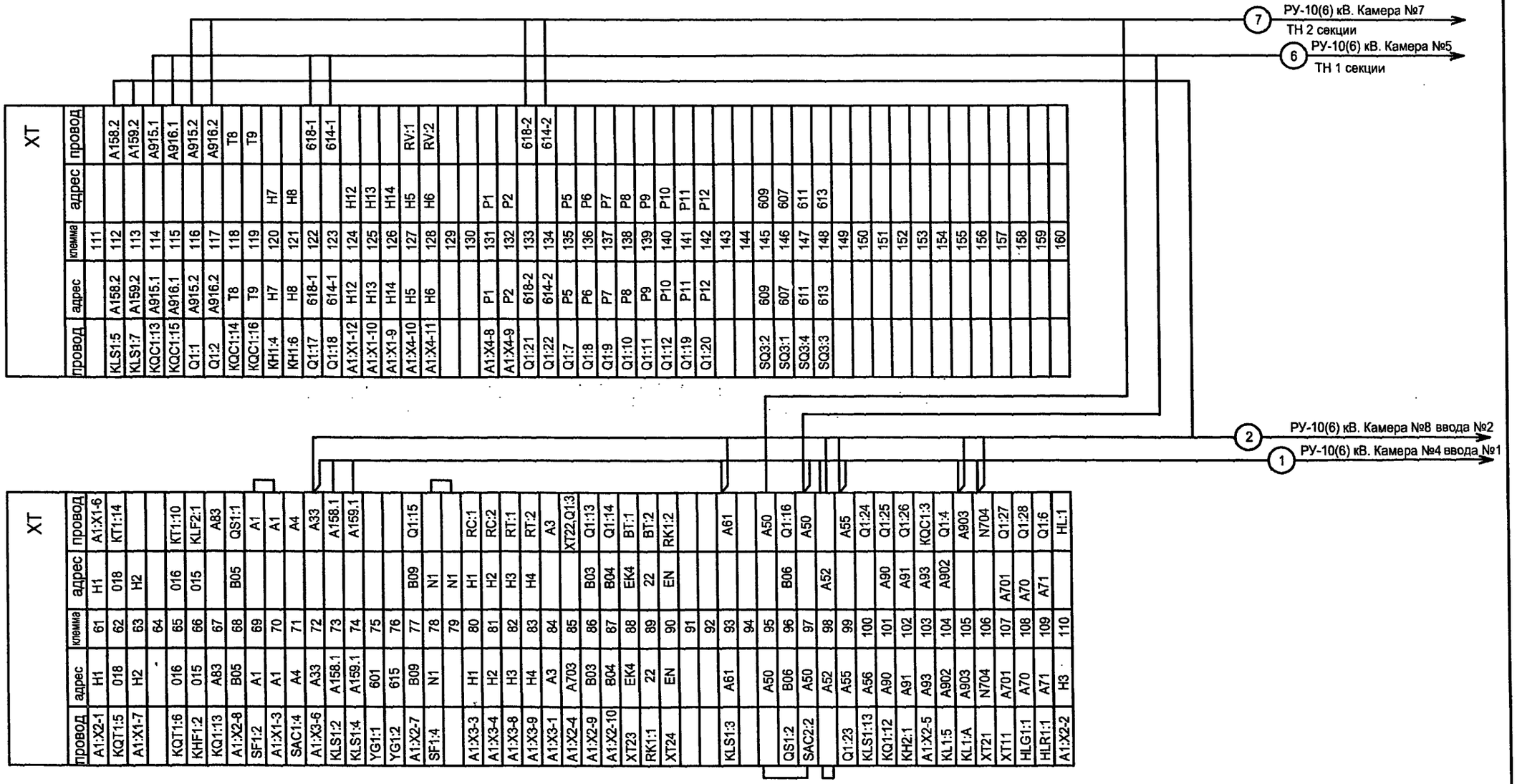
Стадия	Лист	Листов
Р	58	

РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного выключателя (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2



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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

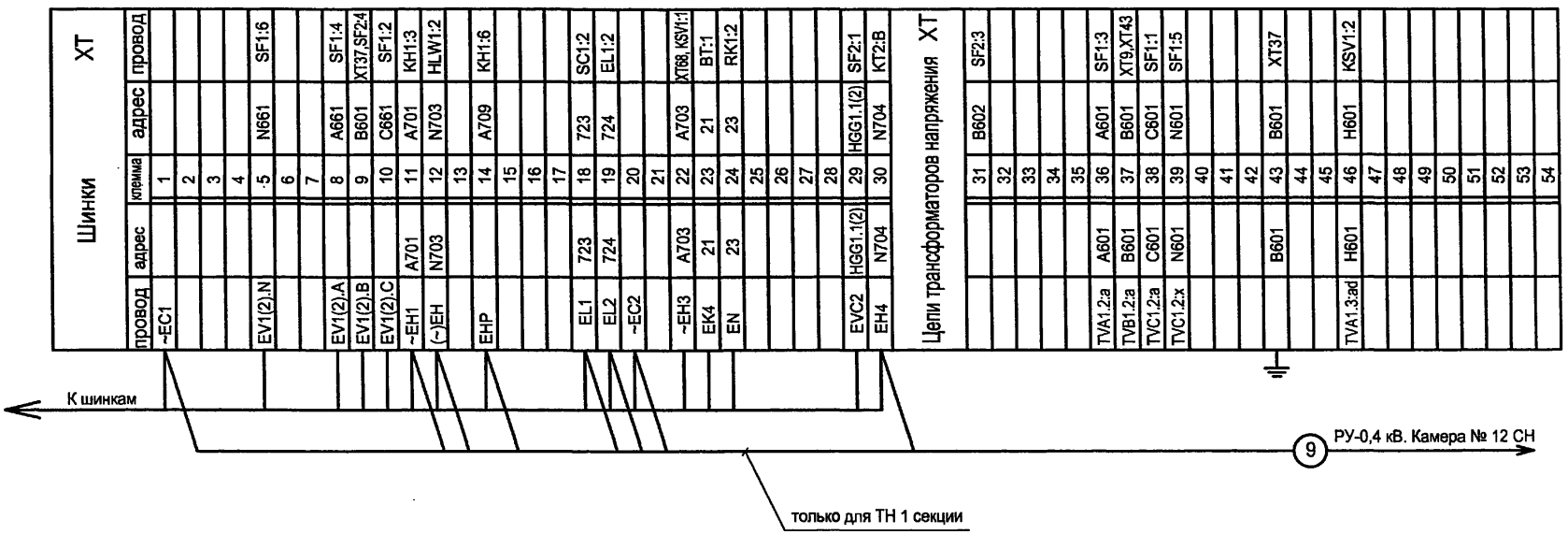
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	59	

РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного выключателя (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



Схему электрическую принципиальную камеры трансформатора напряжения см. чертеж 407-3-663.03-ЭП листы 45...47.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Привязан

Инв. №

ГИП	Осипов	
Нач.отдела	Осипов	
Зав. гр.	Бобков	
Исполн.	Курилова	
Исполн.	Рожкова	

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

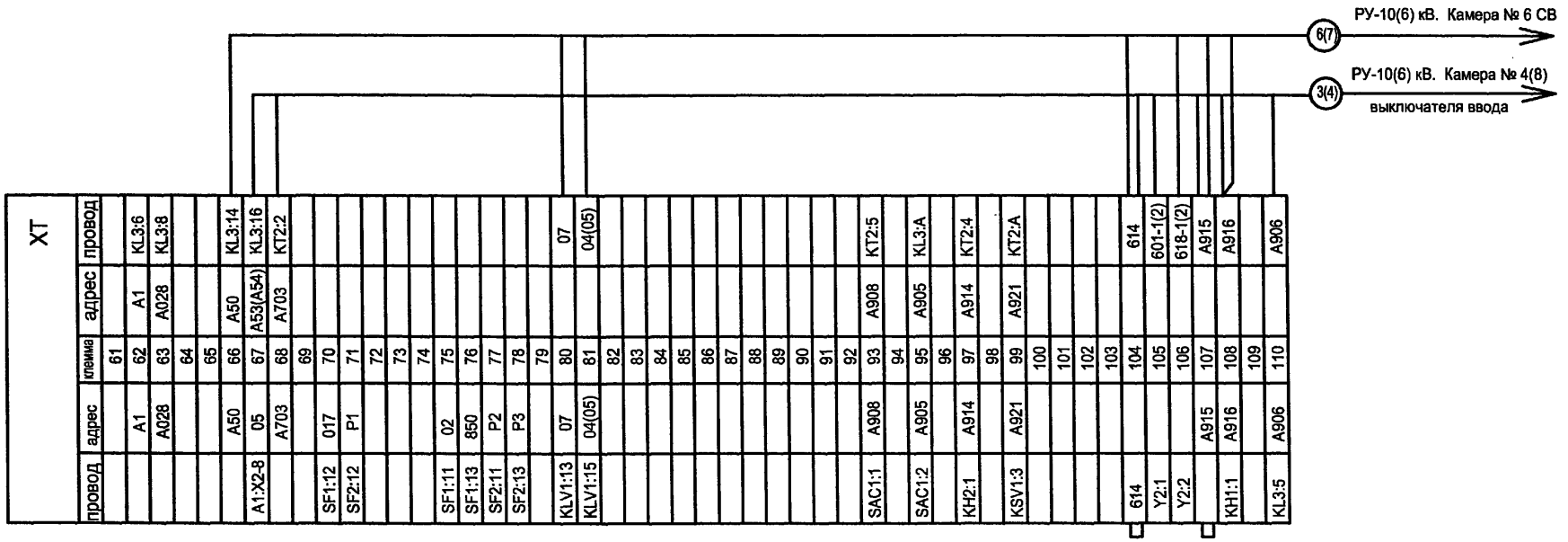
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	60	

РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора напряжения (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



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			

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

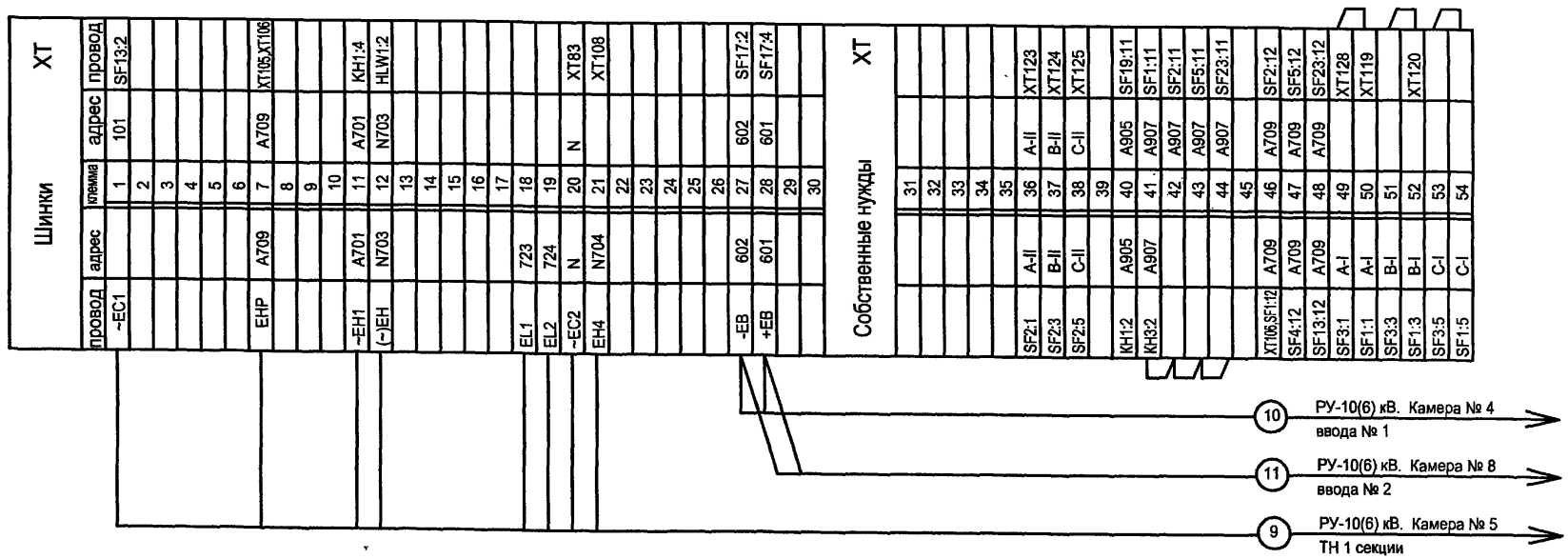
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора напряжения (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	61	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



Схему электрическую принципиальную камеры собственных нужд см. альбом 3.

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 - 663.03 - ЭП

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

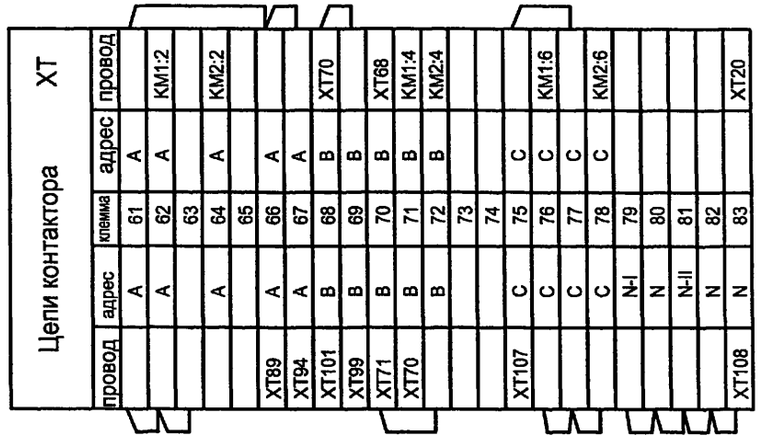
Стадия	Лист	Листов
Р	62	

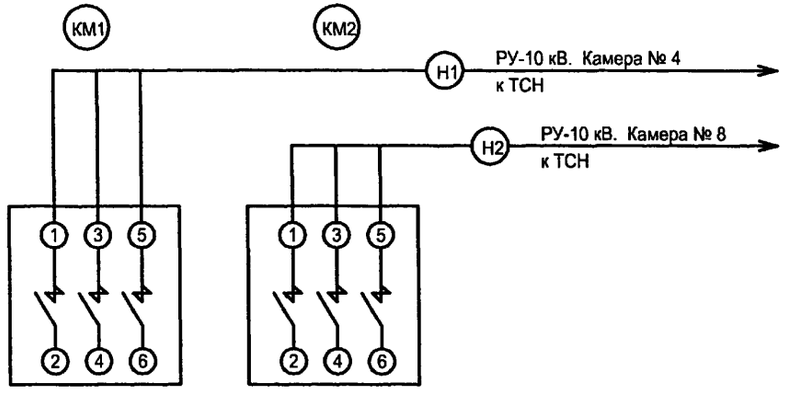
РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры собственных нужд (начало)

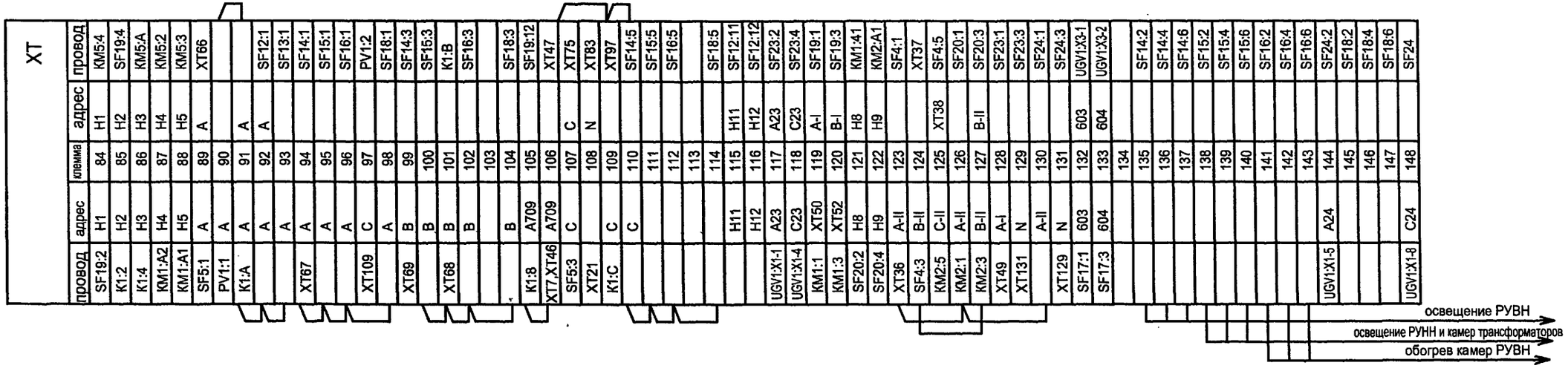
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 663.03
Альбом 2



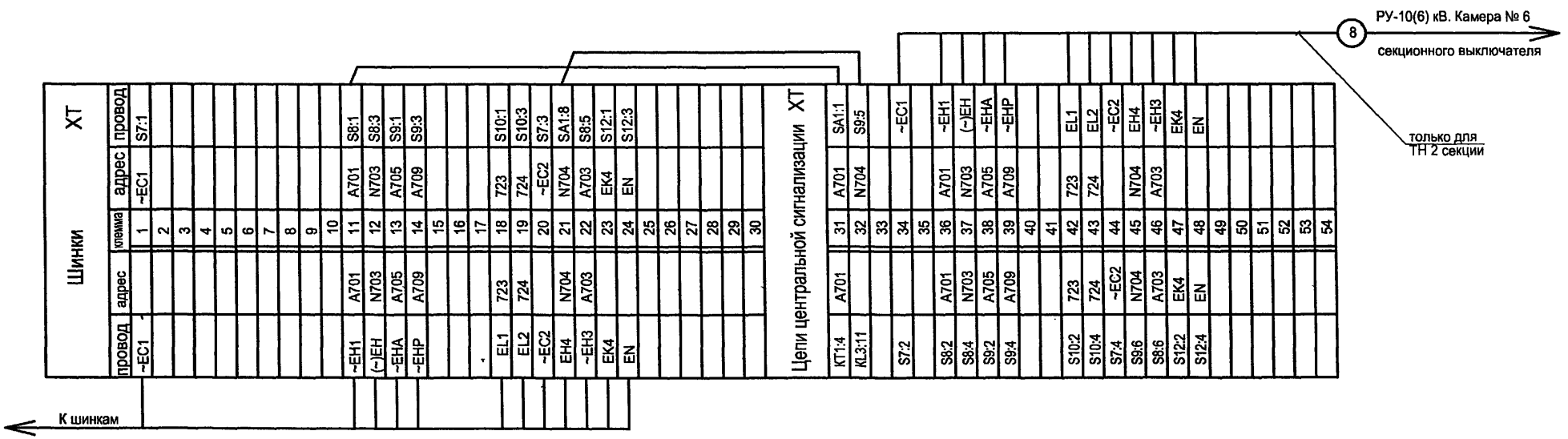




| Взам.инв.№ | | |

Типовой проект
407- 3 - 663.03
Альбом 2

ХТ				
провод	адрес	клемма	адрес	провод
SA1:5	735	61		735
SA1:6	736	62		736
KH3:4	731	63		731
KH3:6	732	64		732
KL6:1	733	65		733
KL6:2	734	66		734
		67		
		68		
		69		
		70		
		71		
		72		
		73		
		74		
		75		
		76		
		77		
		78		
		79		
		80		
		81		
		82		
		83		
		84		
		85		
KL2:4	A717	86	A717	KT1:7
KL1:4	A718	87	A718	KL3:12
SB3:2	A719	88	A719	KL3:14
SB3:1	A710	89	A710	KL3:4
KL1:11	A712	90	A712	KL3:8
KL2:11	A715	91	A715	KT1:5
		92		
HA1:1	A720	93	A720	KL3:2
		94		
		95		
		96		
		97		
		98		
		99		
		100		
		101		
		102		
		103		
		104		
		105		
		106		
		107		
		108		
		109		
		110		



Цепи сигнализации и секционирования шинок выполнить только для камеры ТН 2 секции (камера № 7).

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	64	

РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов центральной сигнализации

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

Формат А3



Схему электрическую принципиальную панели ввода 0,4 кВ трансформатора см. чертёж № 407-3-663.03-ЭП лист 52.

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	65	

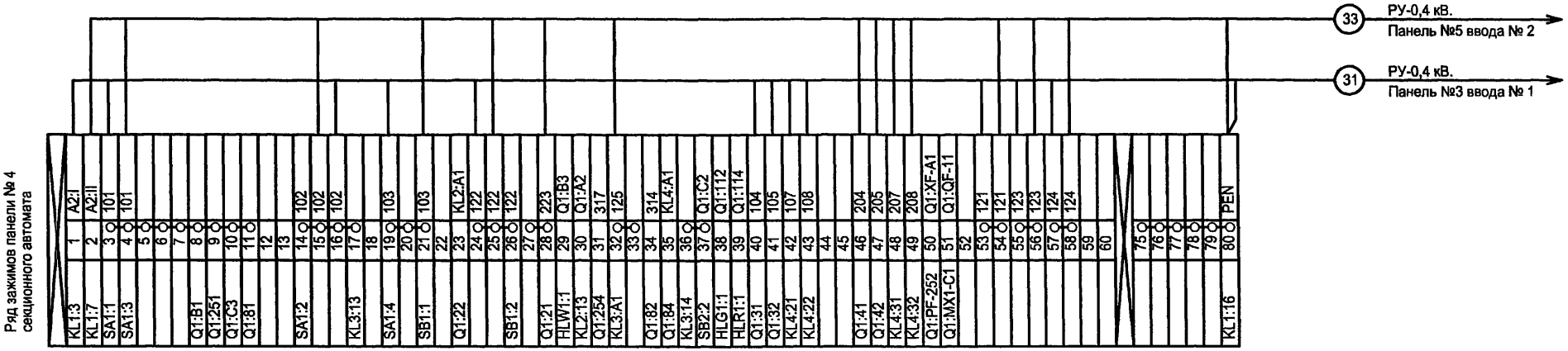
Трансформатор Т1(Т2). Ряды зажимов панелей вводов

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

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

Типовой проект
407- 3 - 663.03
Альбом 2



Схему электрическую принципиальную панели секционного автомата 0,4 кВ см. чертёж № 407-3-663.03-ЭП.лист 53.

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 663.03 - ЭП

Распределительная 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	66	

Секционный автомат 0,4 кВ. Ряд зажимов панели

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

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

gost.e-ecolog.ru

1100630-02 (64)