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

Ц00630-02

				Привязан
Инв. №				

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. №				

Ц00630-02 2

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 обеспеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

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

Инв. №

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

Привязан

Листов

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	1	66

Общие данные (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 3

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	

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	2	

Общие данные (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 4

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	

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	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	

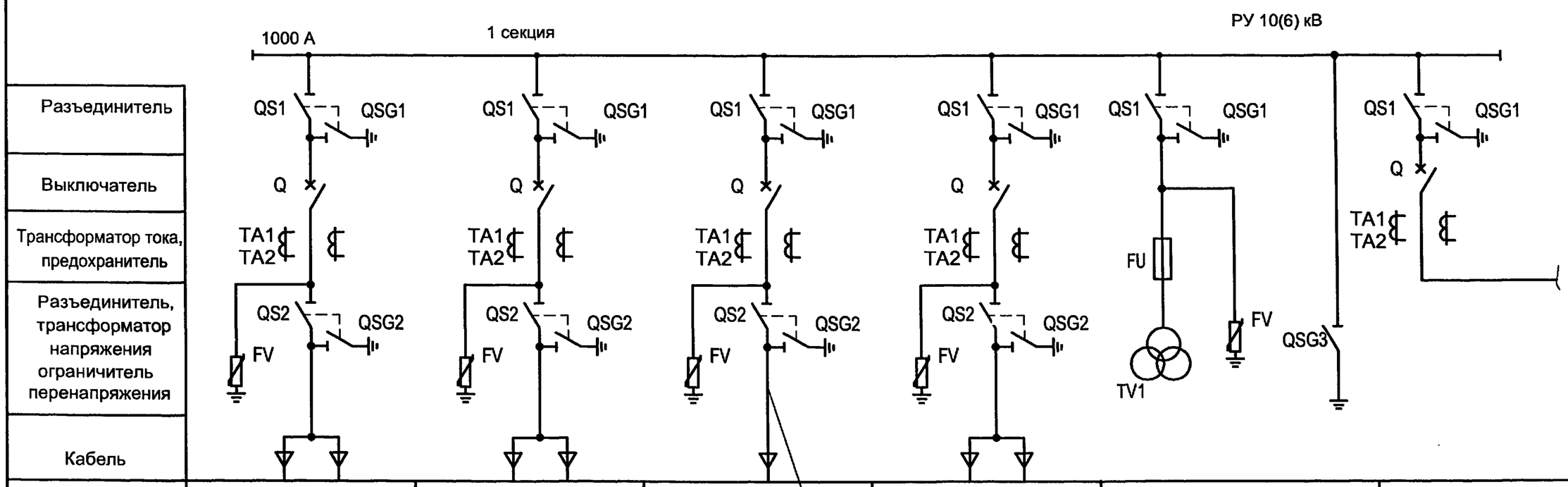
Общие данные (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

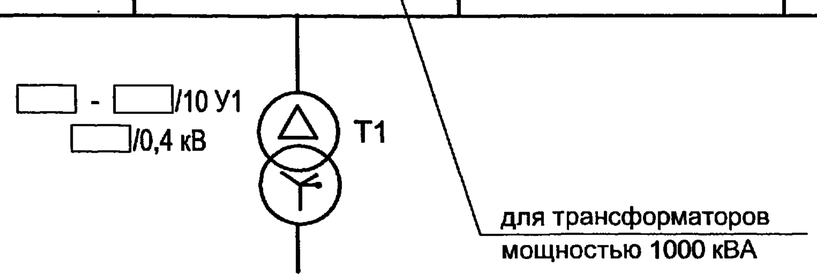
Формат А3

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)

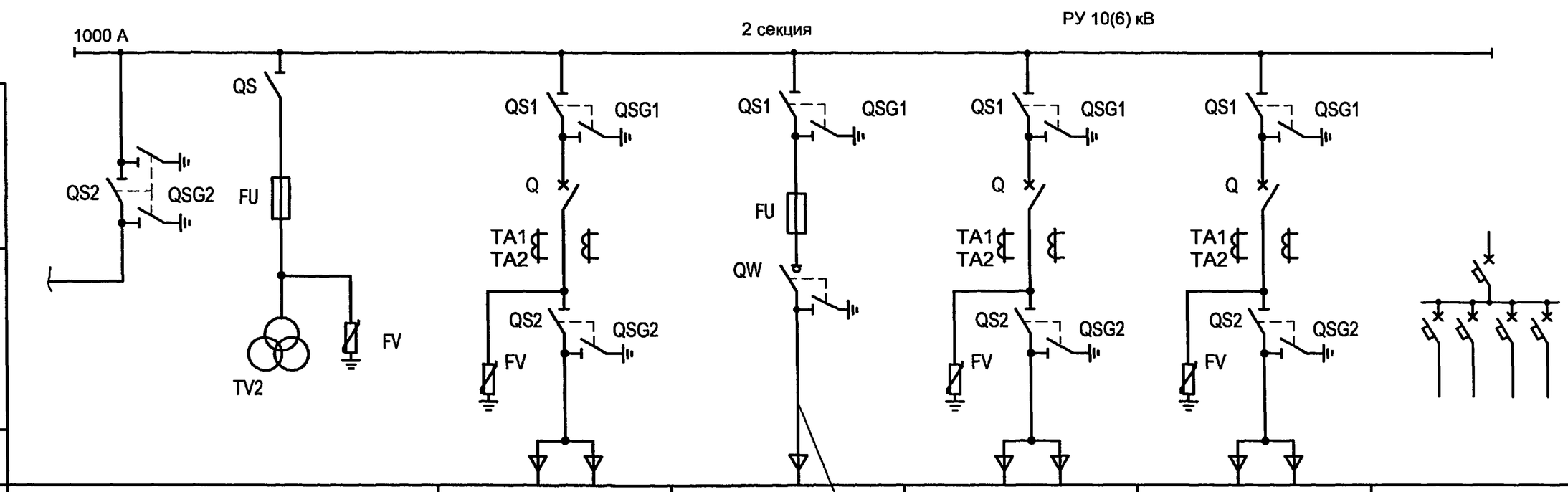
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

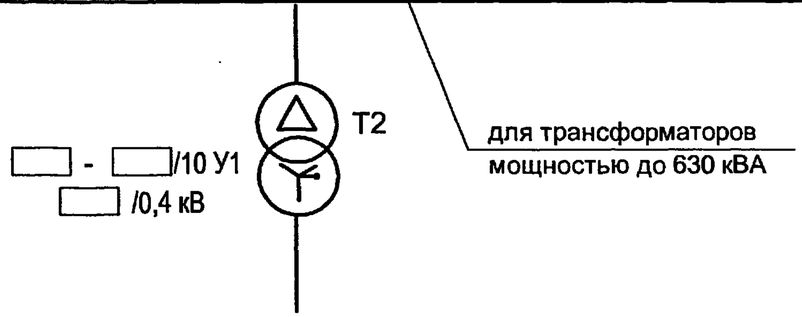
Формат А3

Ц00630-02 7

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2



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



* 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"

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

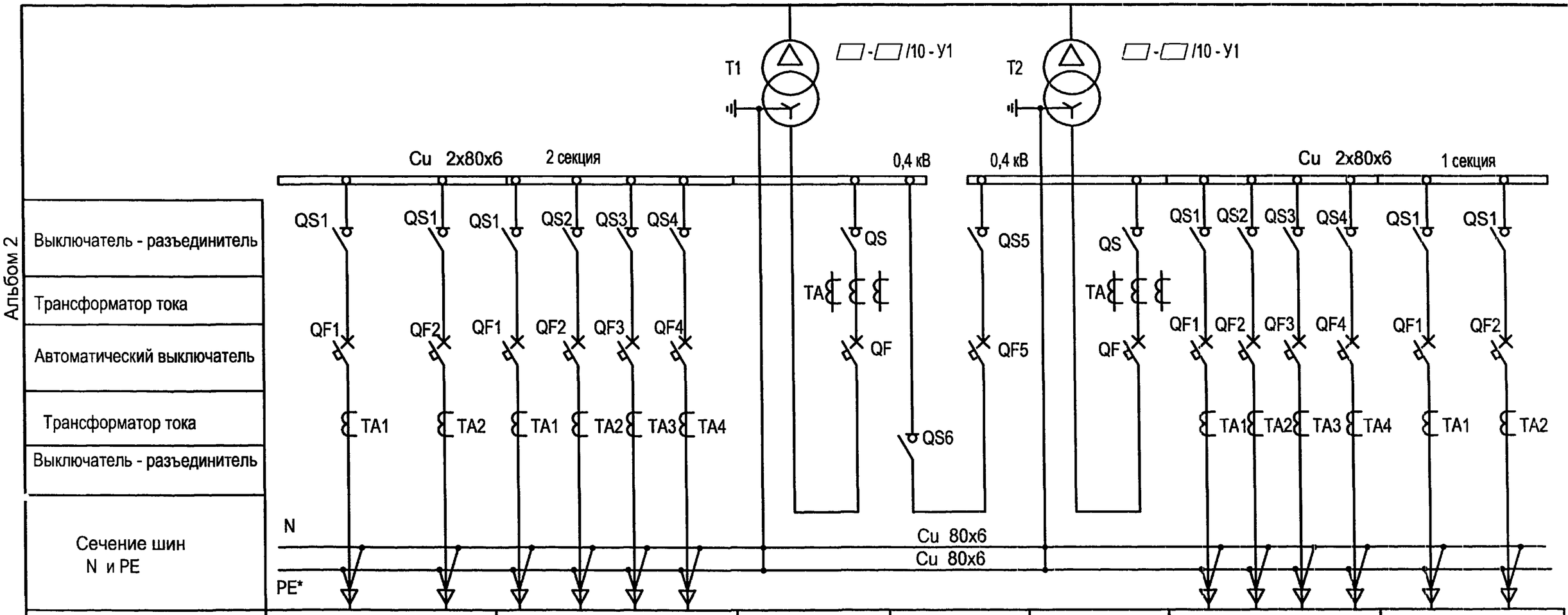
Схема электрических соединений 10(6) кВ (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 8

Типовой проект 407 - 3 - 663.03 Альбом 2



Сечение шин N и PE														
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	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

* 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

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

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

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

Характеристика выключателей "Masterpact"

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

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

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 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"

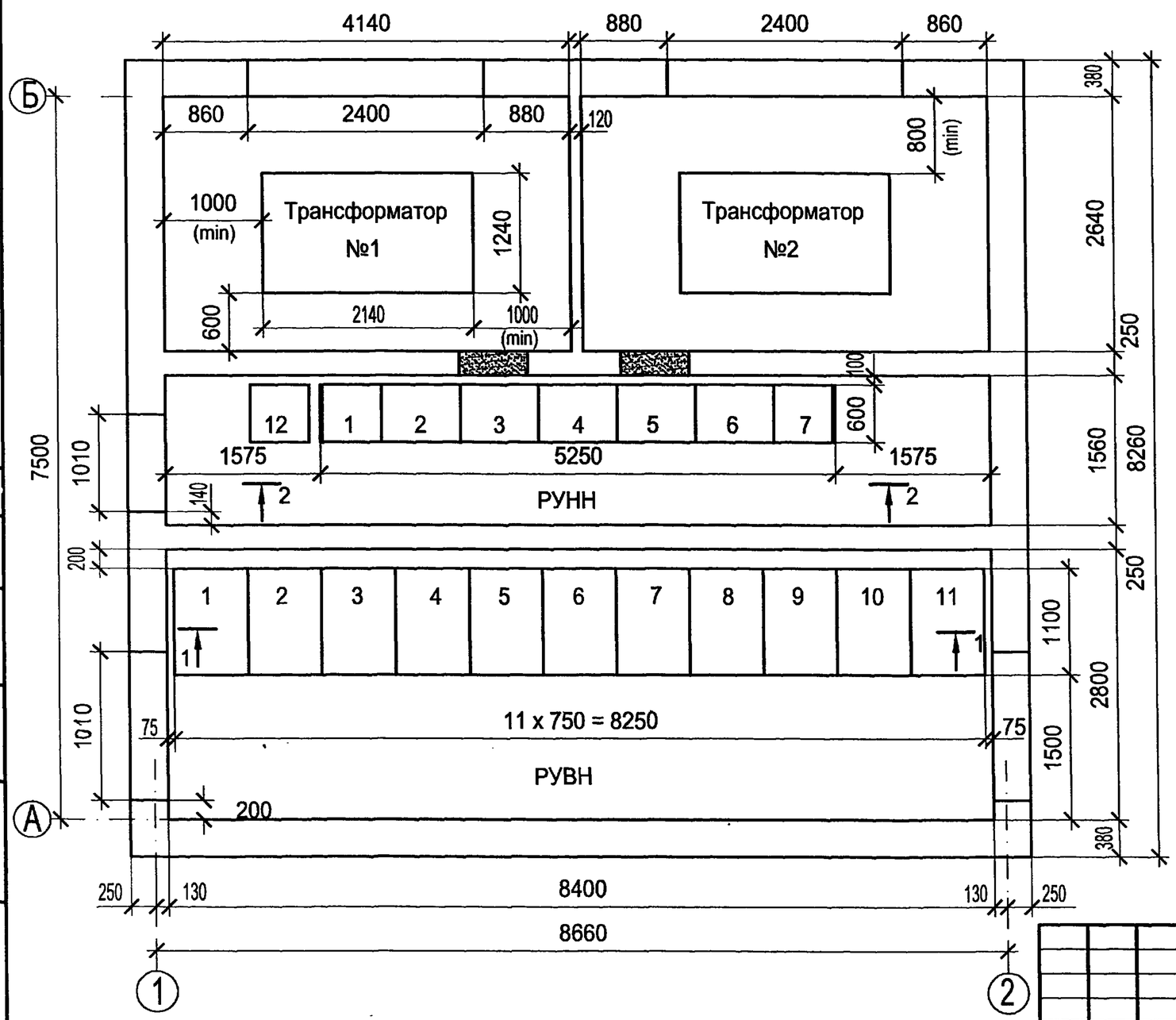
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Основное оборудование щита 0,4 кВ

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 10



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

Типовой проект 407 - 3 - 663.03 Альбом 2

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	

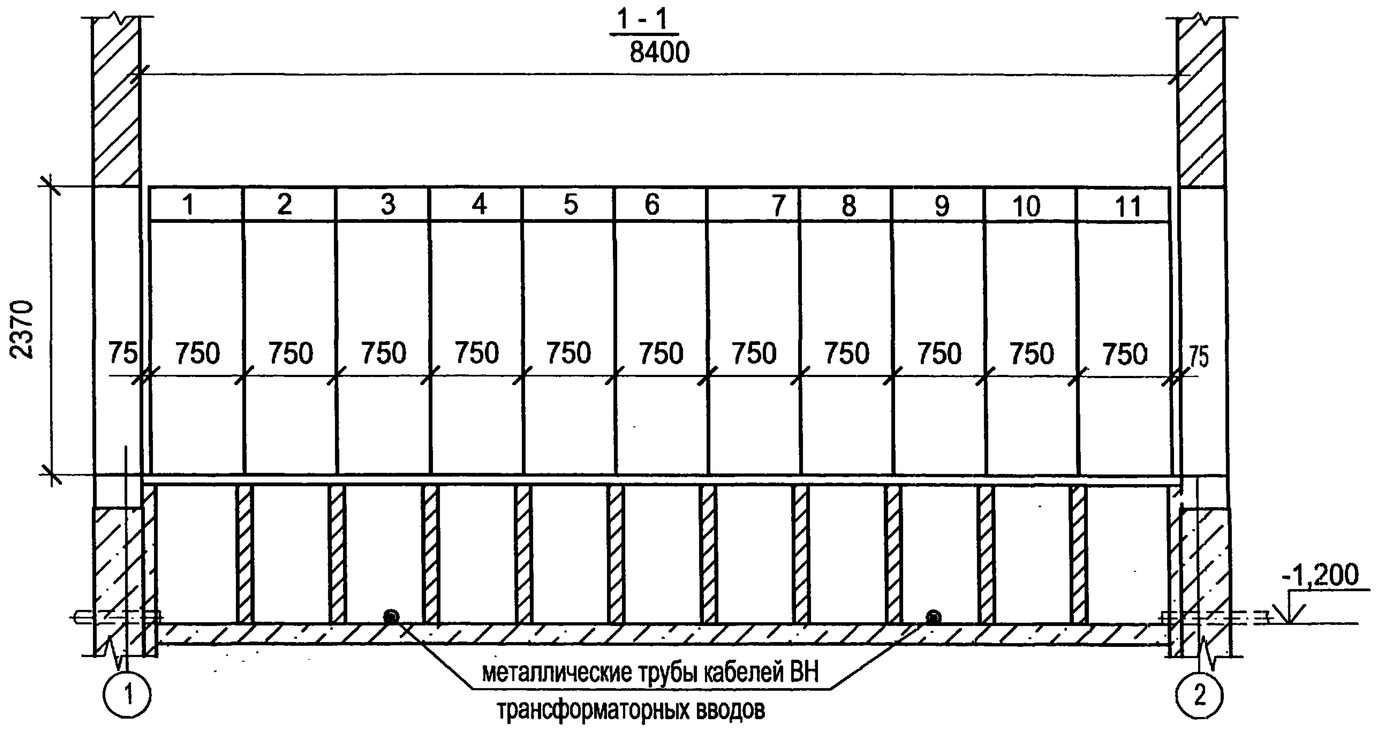
План и разрезы РТП (начало)

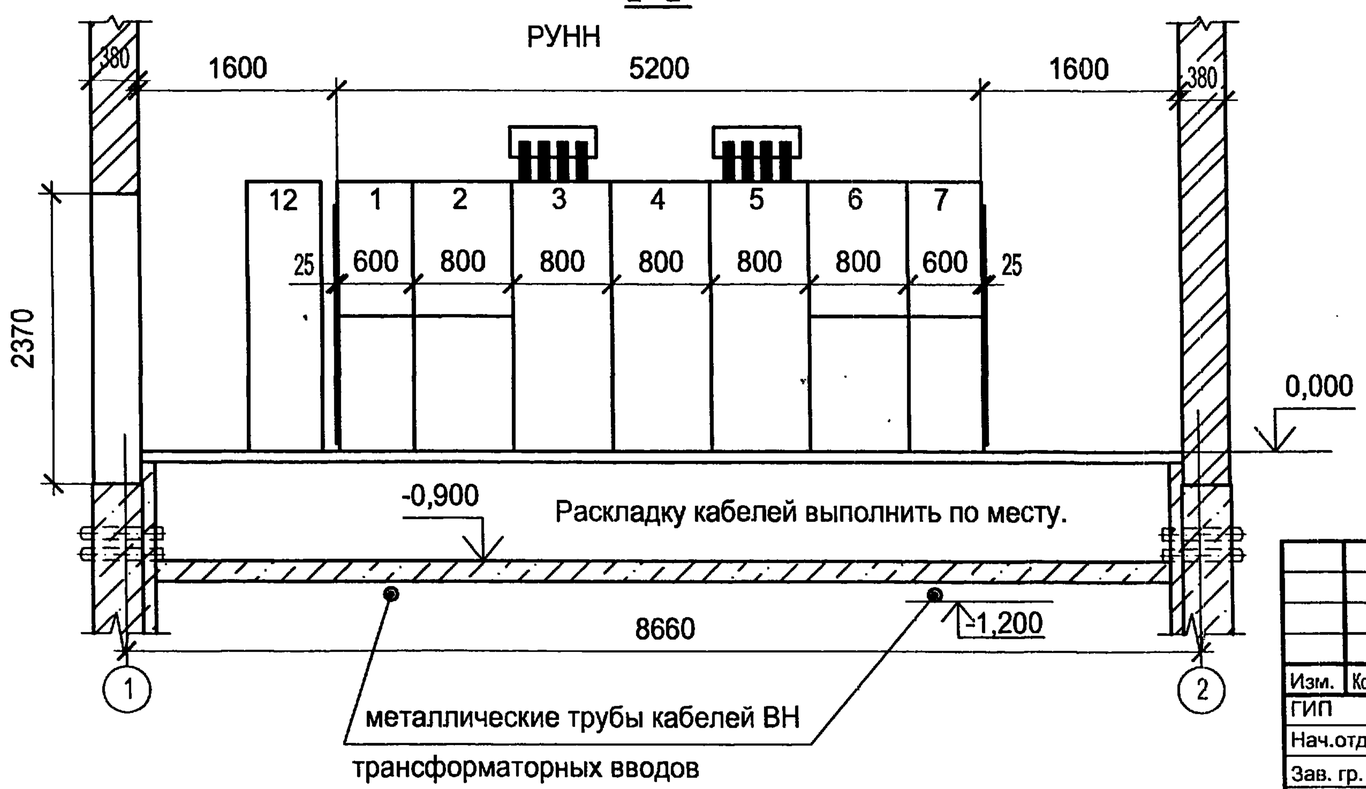
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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.

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"

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

План и разрезы РТП (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 12

Типов и 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
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

400630-02 13

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	

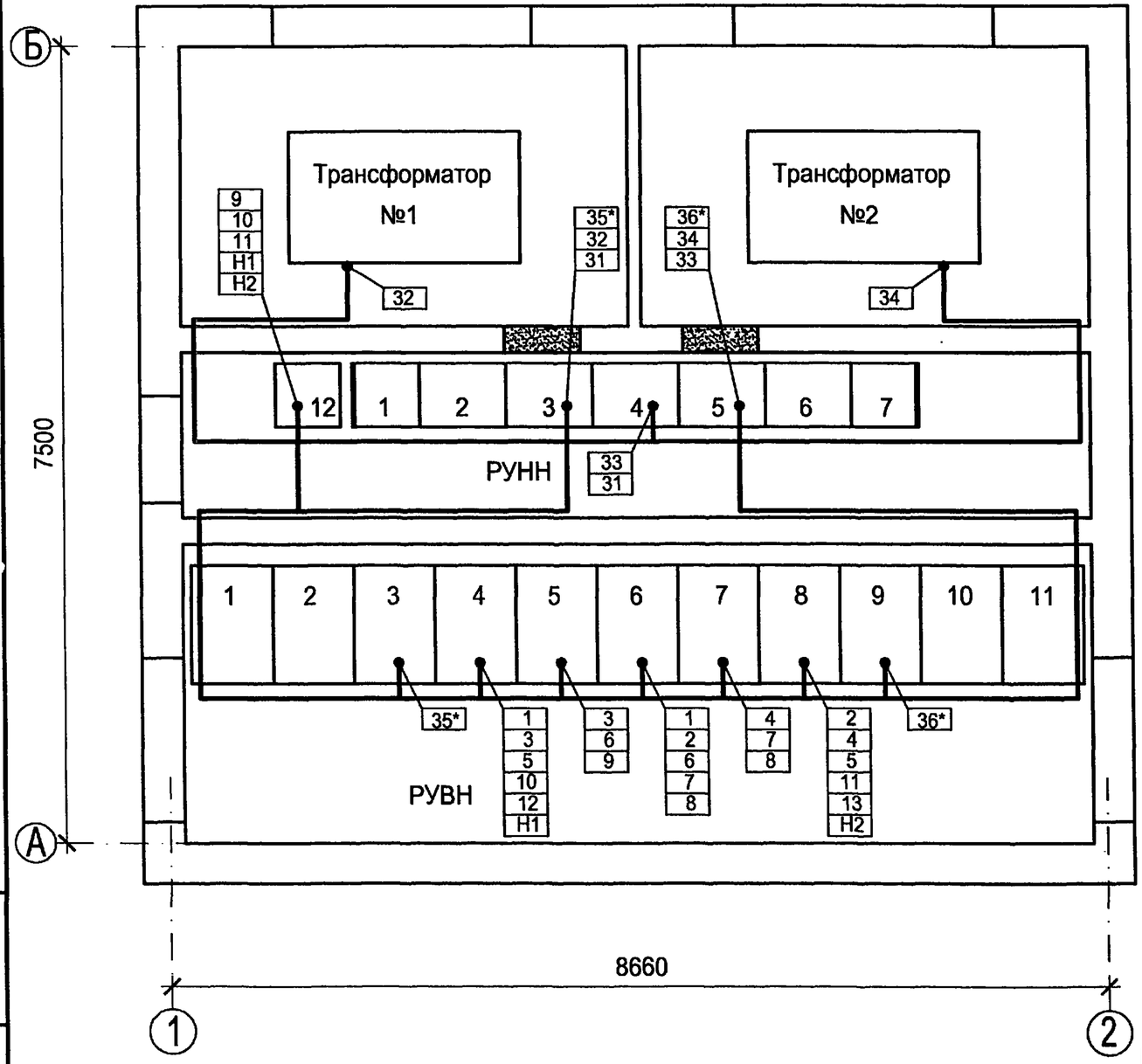
Кабельный журнал (окончание)

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.

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	13	

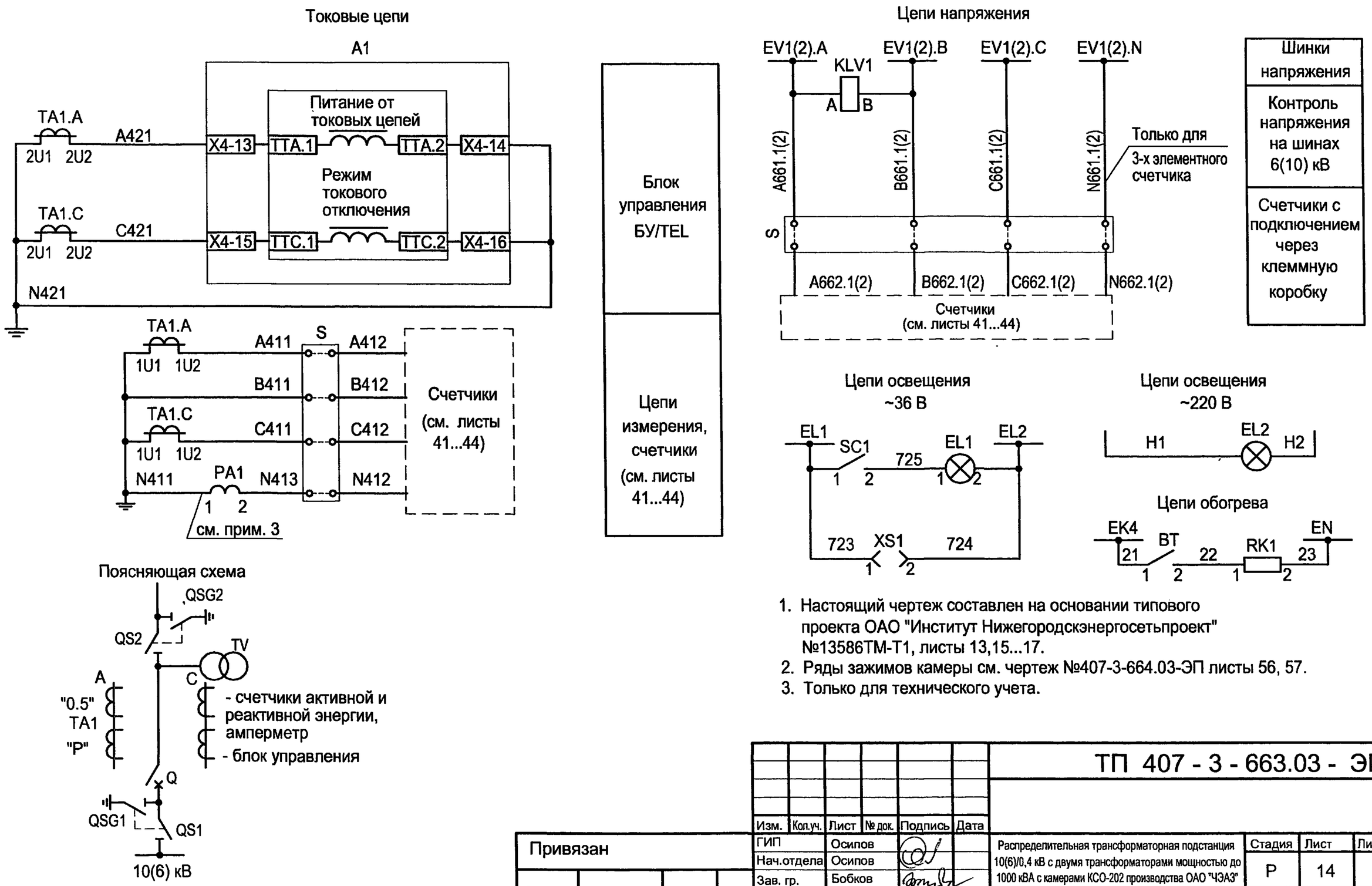
План прокладки кабелей

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 15

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2



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.

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
(начало)

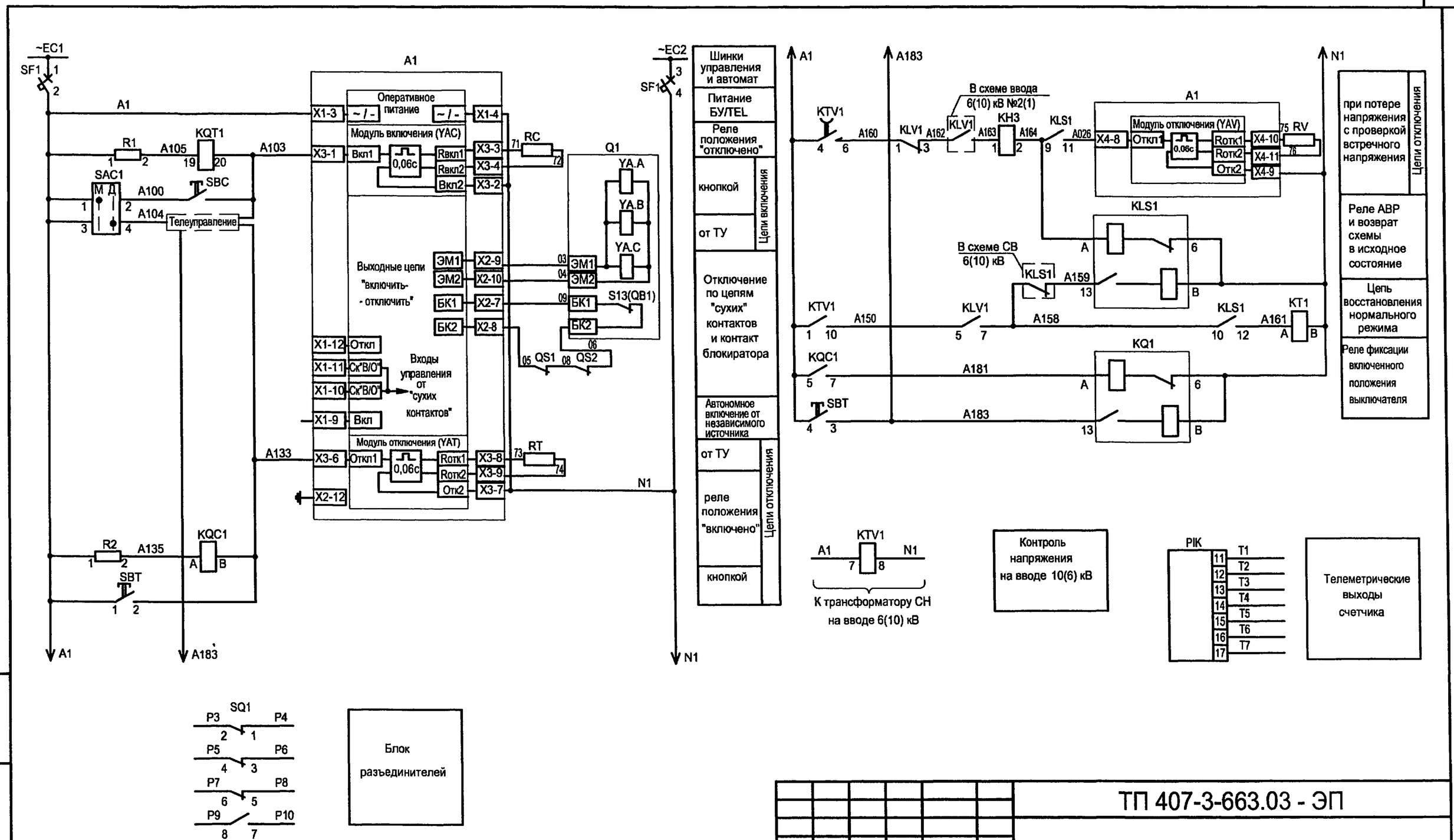
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 16

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			

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТП 407-3-663.03 - ЭП

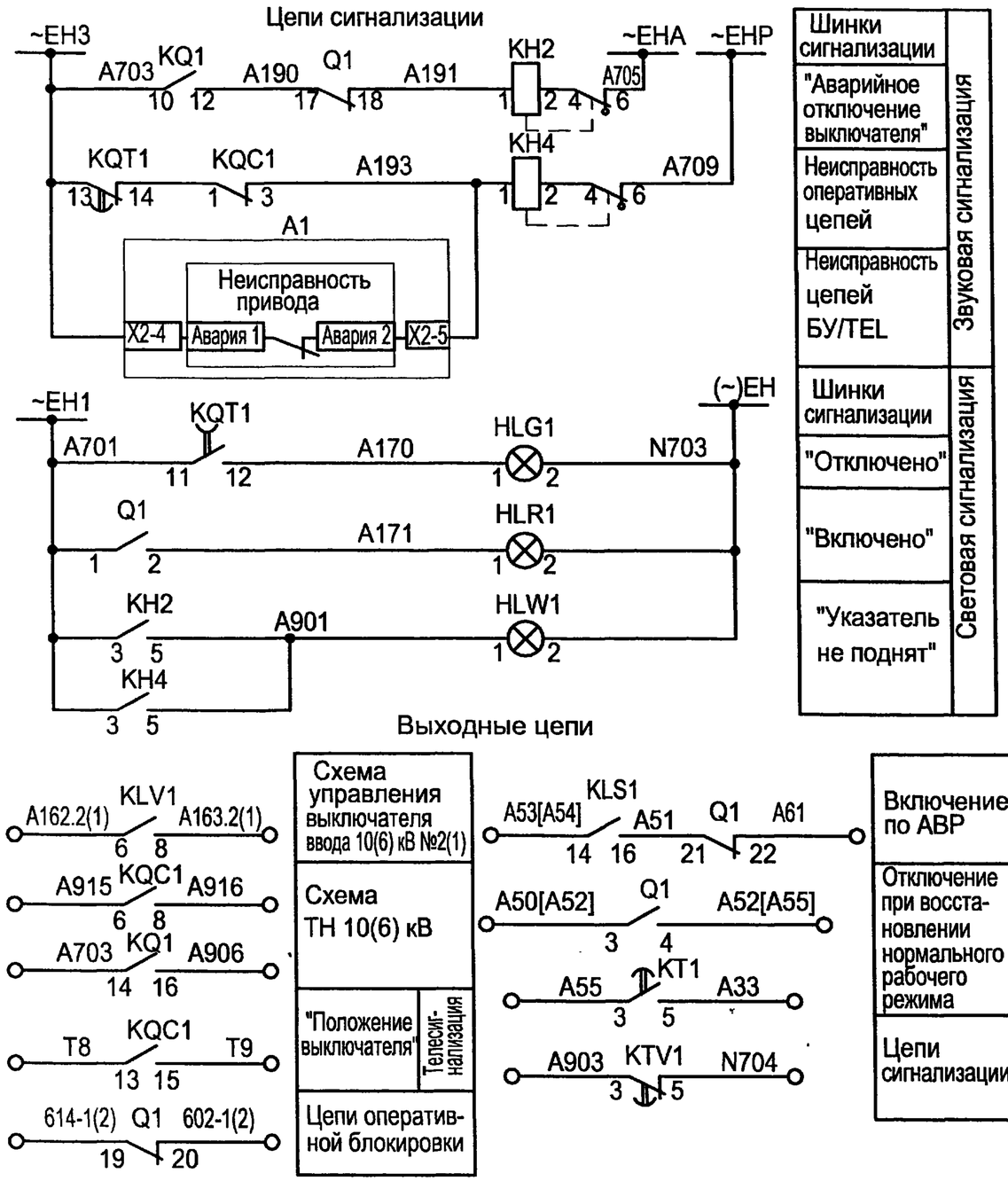
Распределительная трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202 производства ОАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

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

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Ц00630-02 17



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	

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

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

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"

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

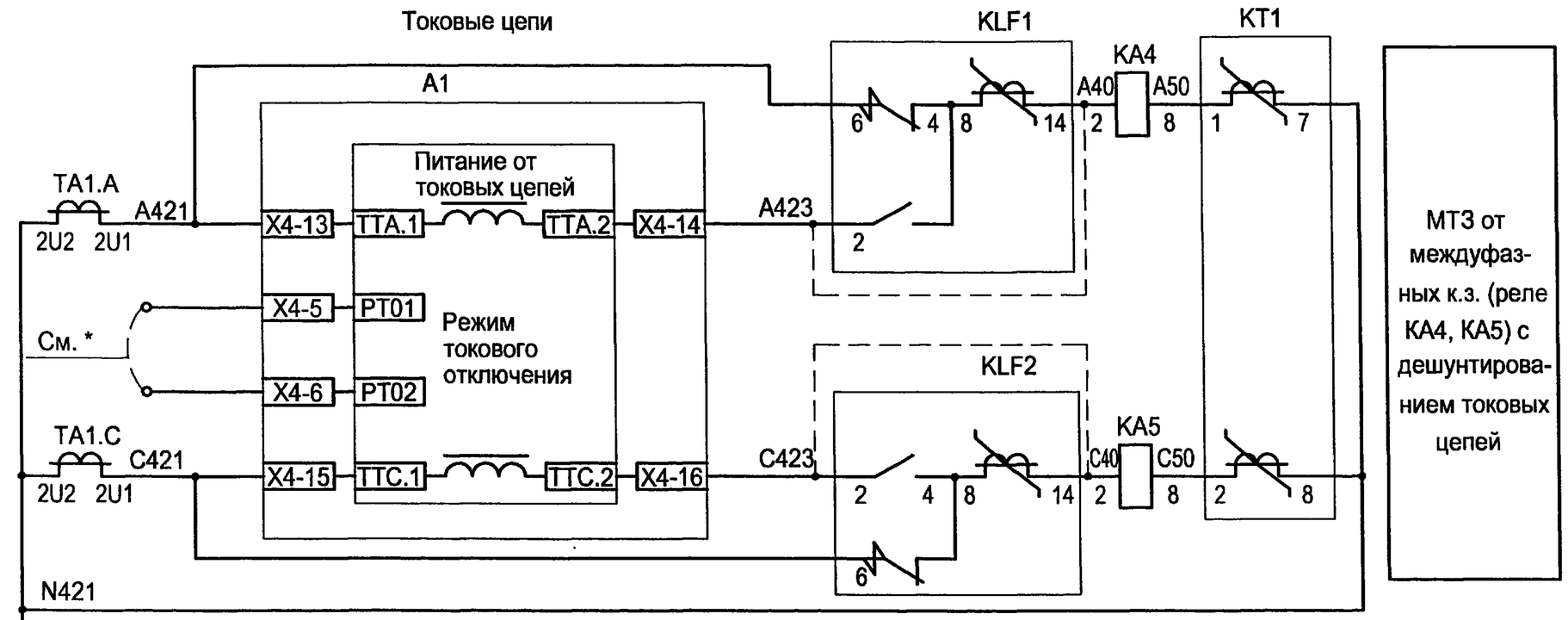
Камера ввода 10(6) кВ с АВР.
Схема электрическая принципиальная
(окончание)

Проектный институт
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Иваново

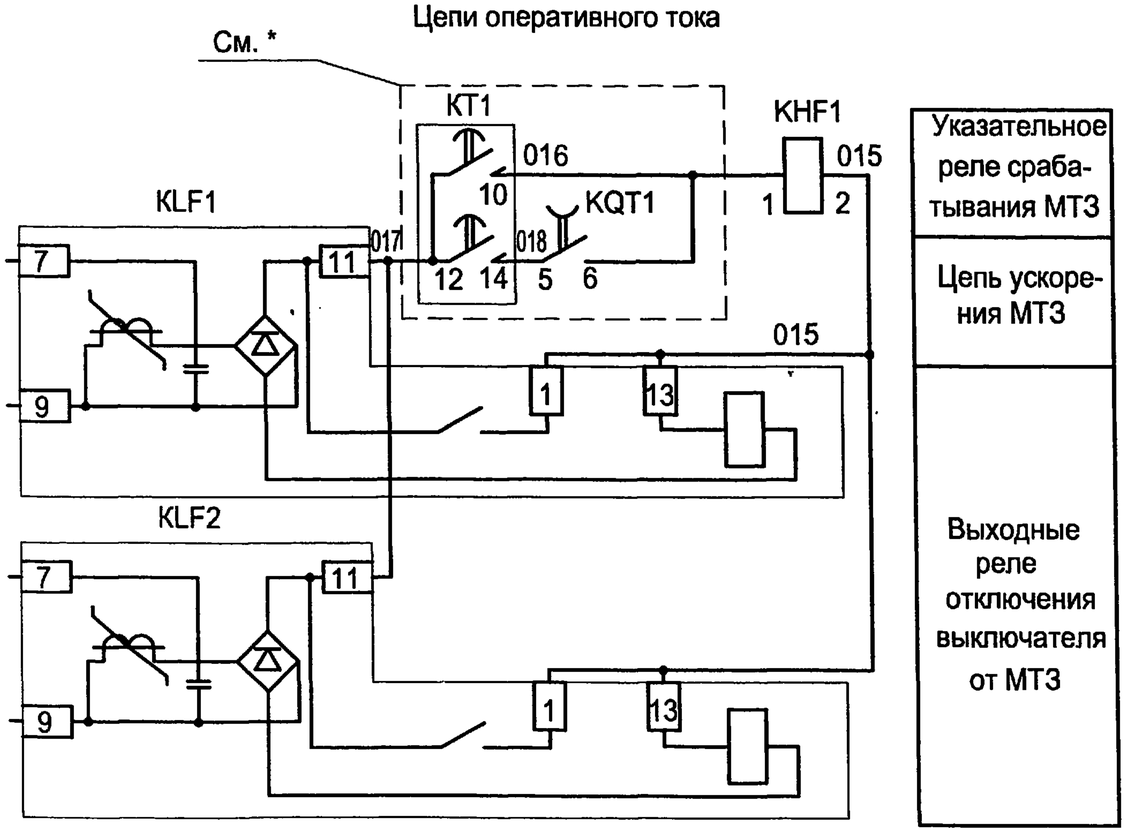
Формат А3

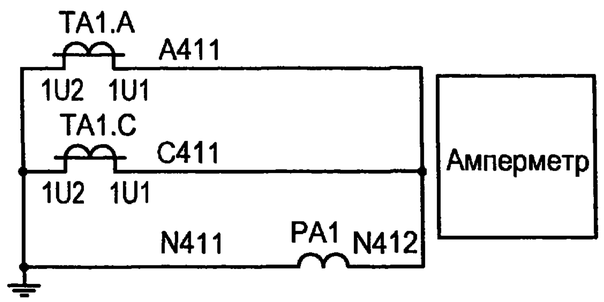
Ц 90630-02

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2



* 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 KT1, 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. №

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	18	

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

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

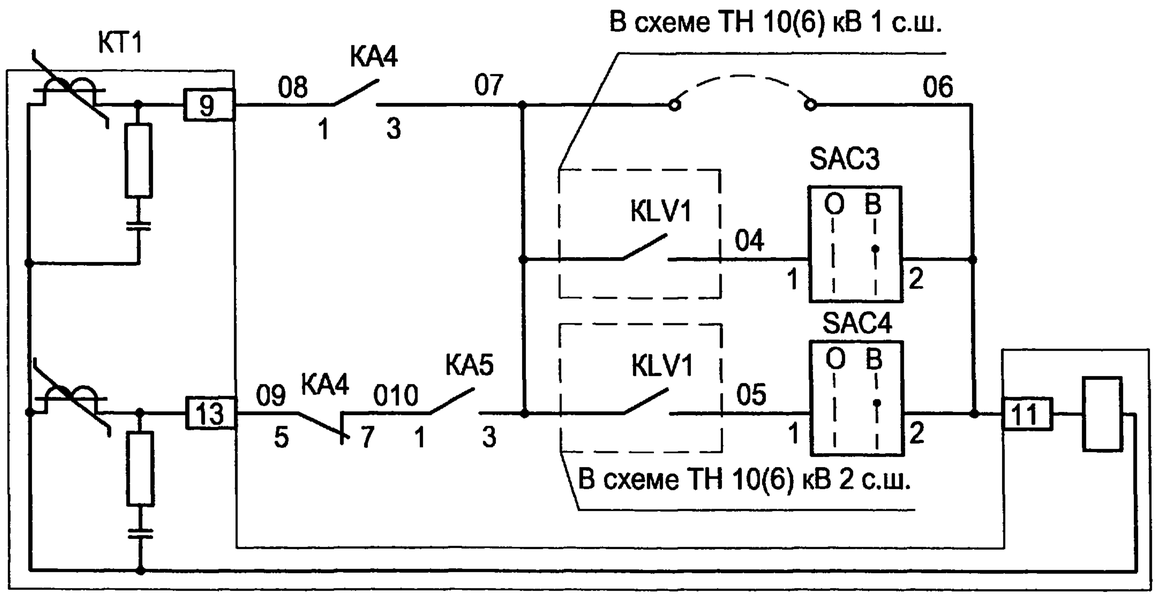
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А3

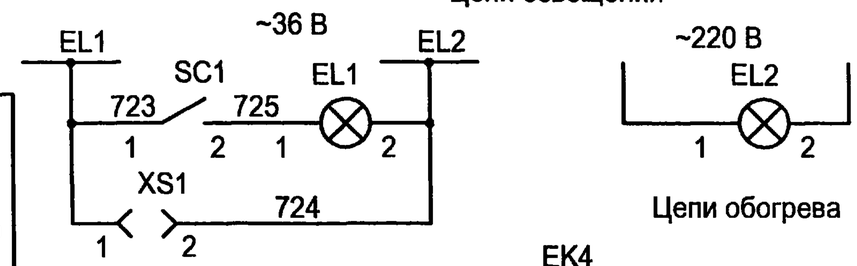
400630-02 20

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

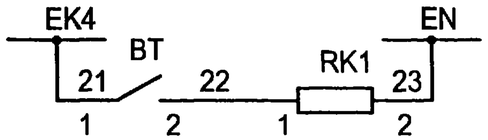
Цепи оперативного тока



Цепи освещения

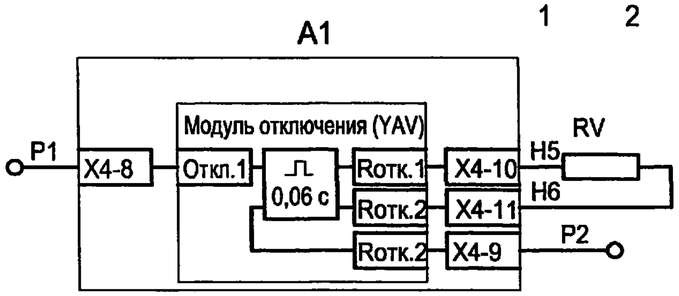


Цепи обогрева



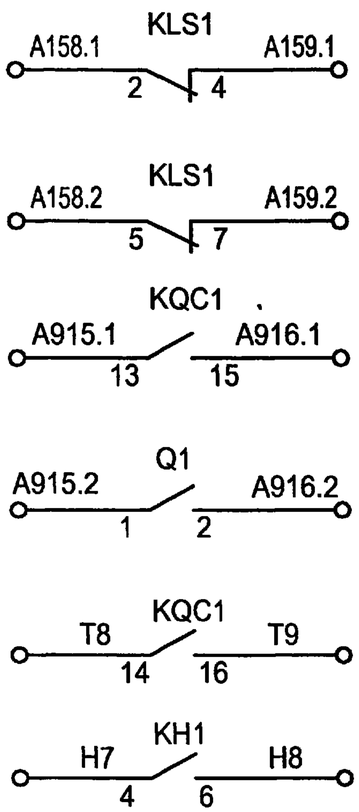
Блокировка МТЗ по напряжению

Реле времени МТЗ

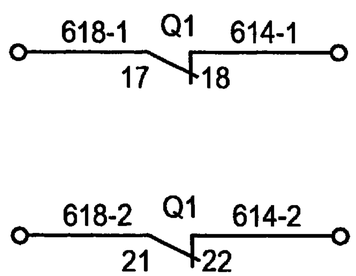


Резерв

Выходные цепи

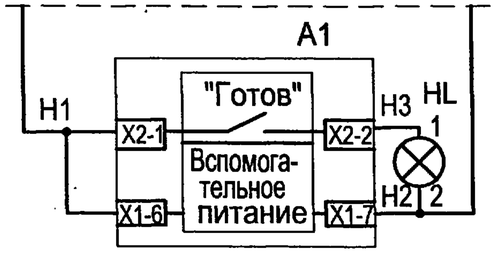


В схему управления выключателя ввода 10(6) кВ №1	
В схему управления выключателя ввода 10(6) кВ №2	
Схема ТН 10(6) кВ 1 с.ш.	
Схема ТН 10(6) кВ 2 с.ш.	
Телесигнал "Положение выключателя"	
В схему передачи индивидуальных сигналов "Работа АВР"	

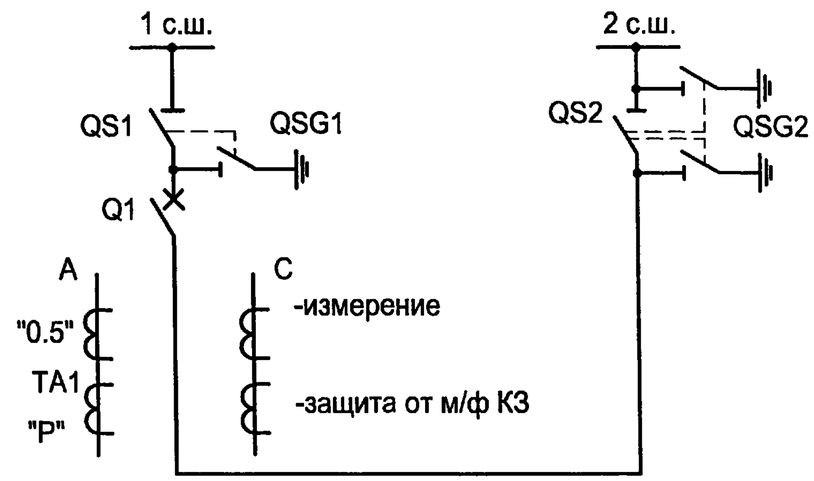


В схему оперативной блокировки

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



Поясняющая схема



Привязан

Инв. №

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

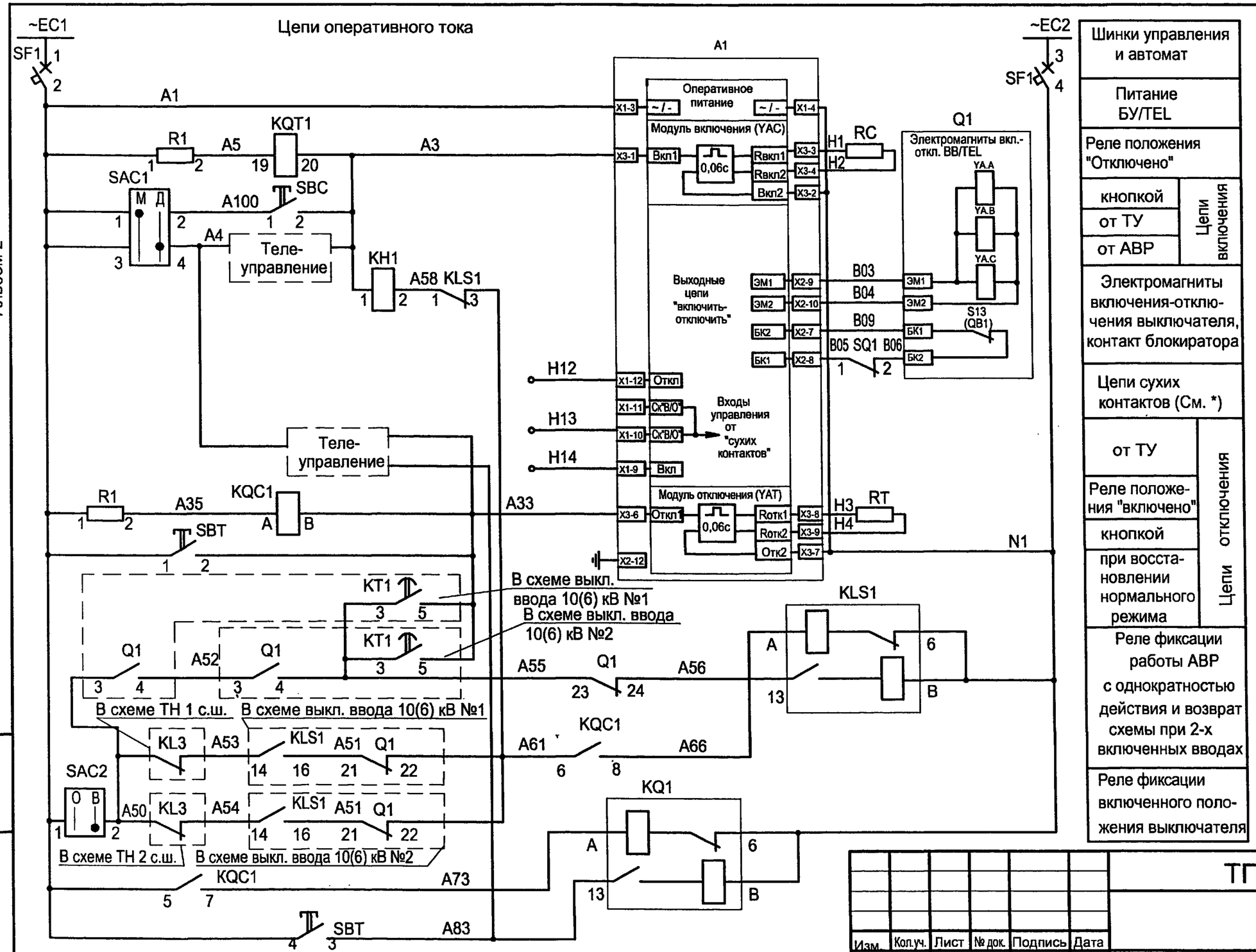
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 21

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2



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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

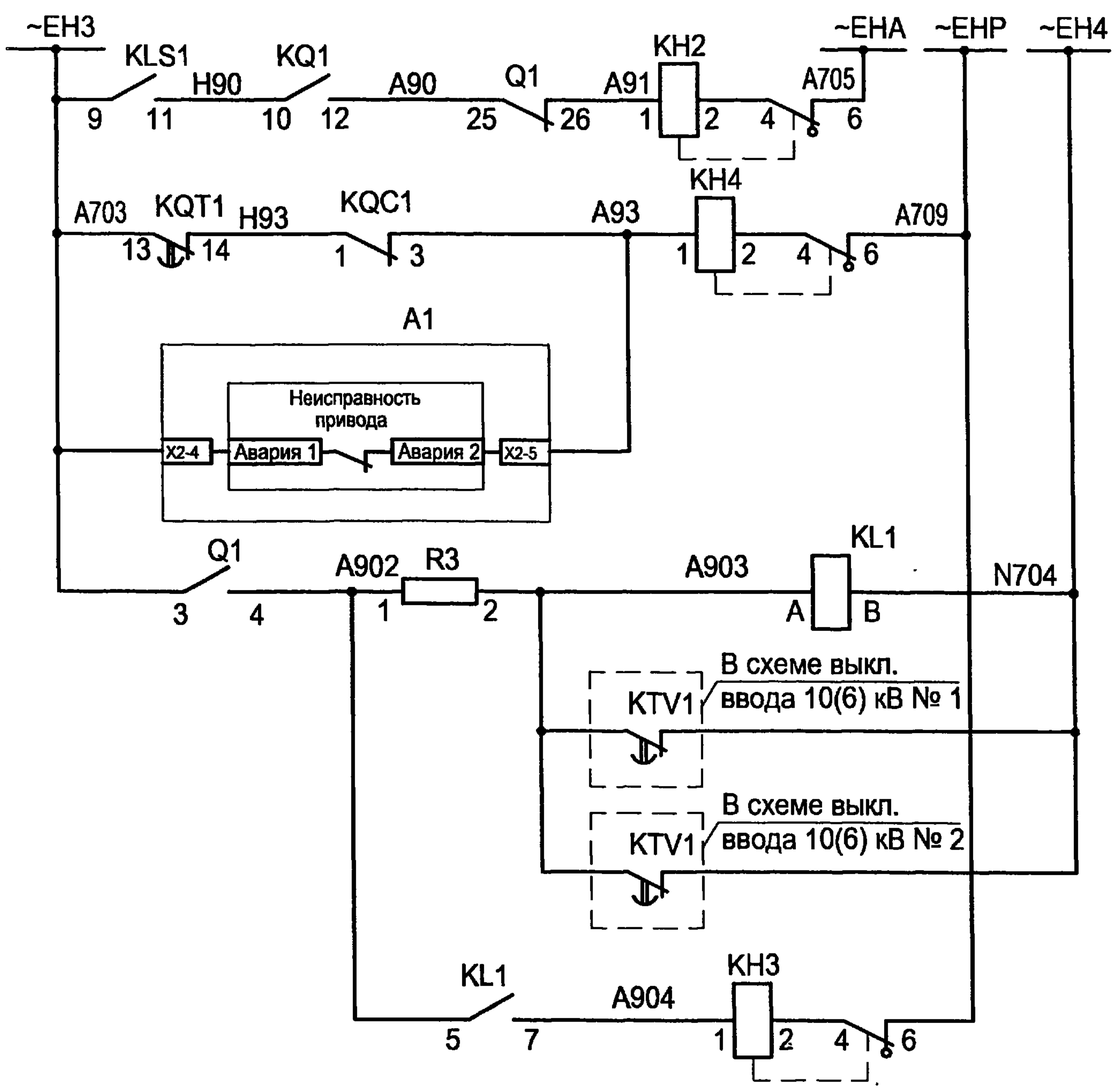
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

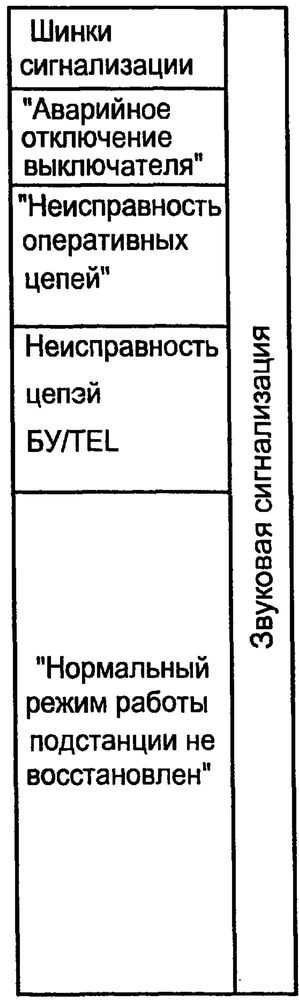
Формат А3

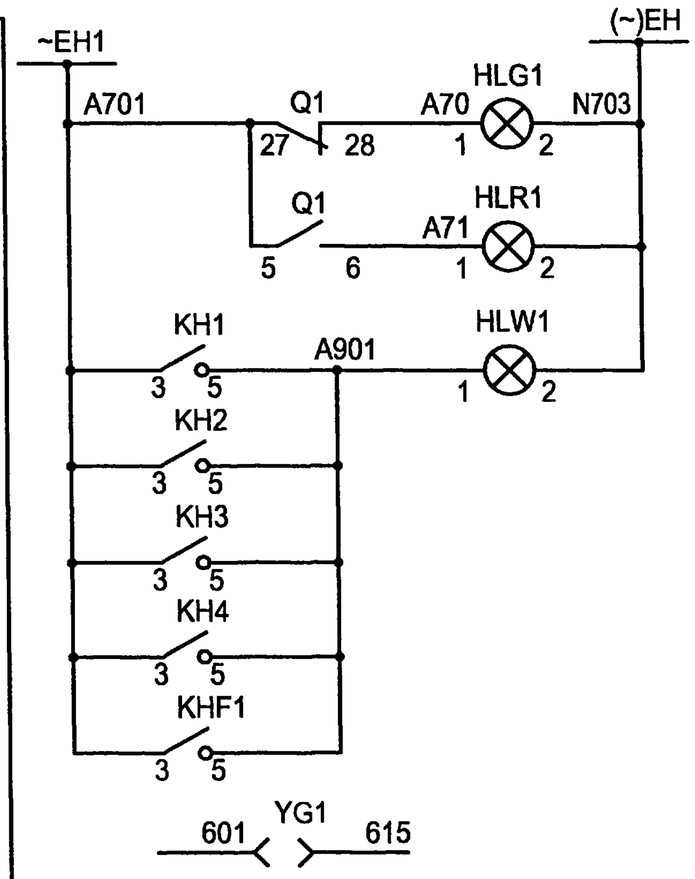
Ц00630-02 22

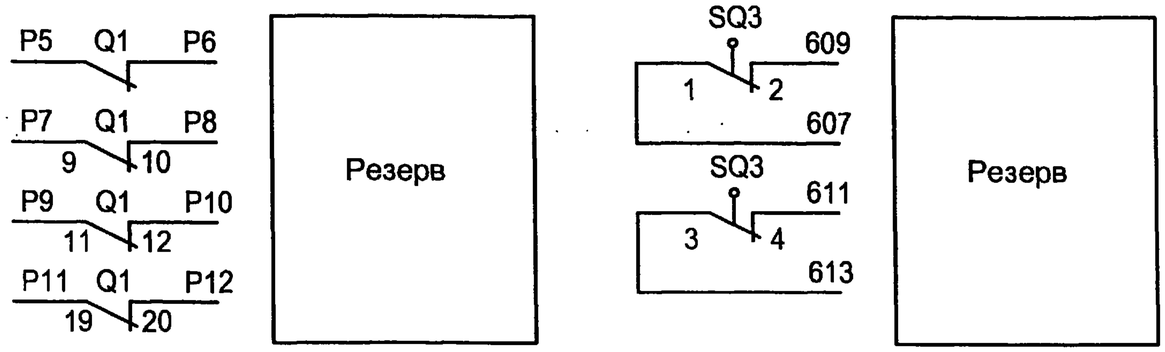
Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2

Цепи сигнализации









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	21	

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 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"

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

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

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2

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 BB/TEL	1	
	БУ/TEL-100/220-12-03 А		
Q1	Выключатель вакуумный BB/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.

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	23	

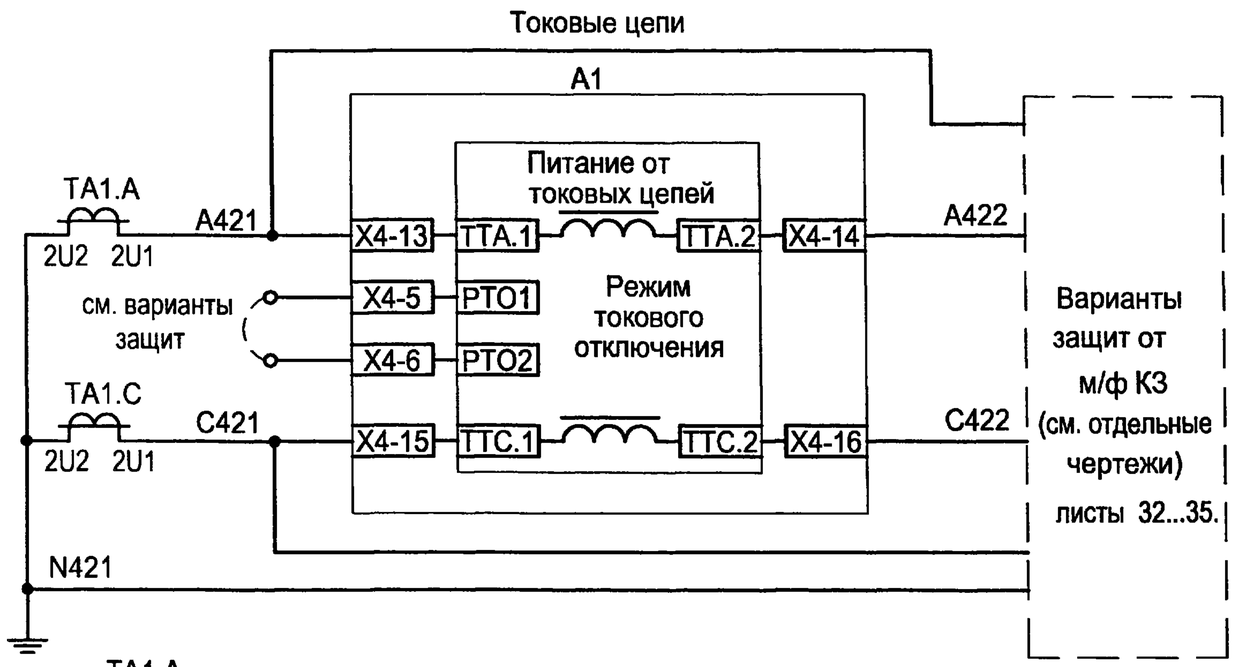
Камера секционного выключателя 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)

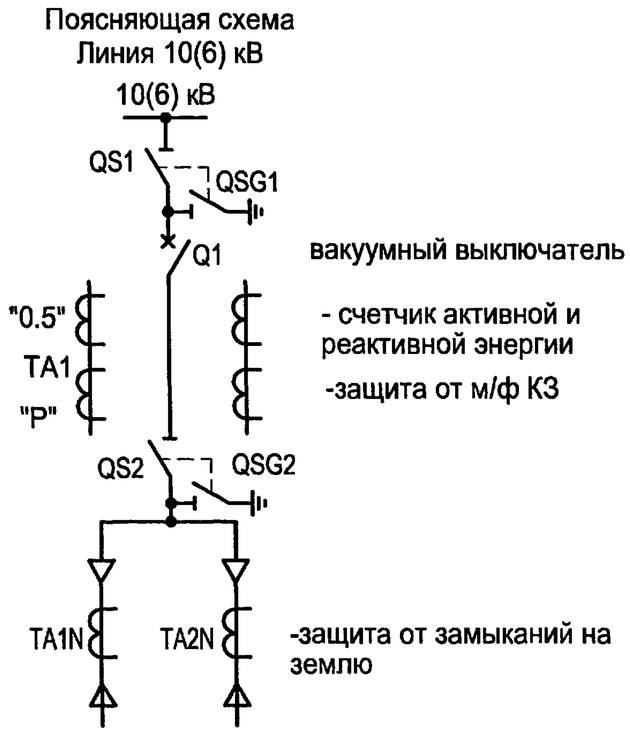
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

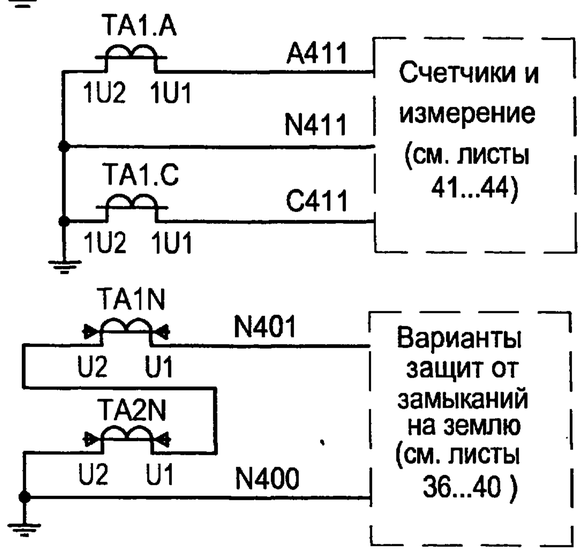
Формат А3

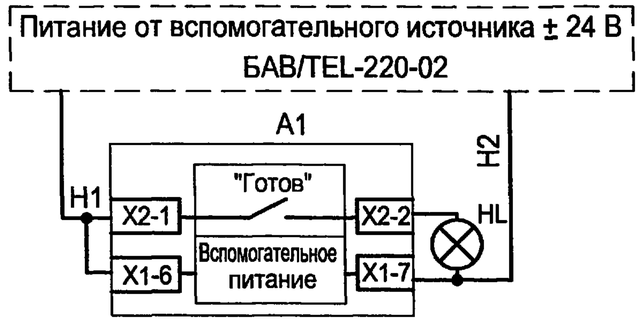
Ц00630-02 25

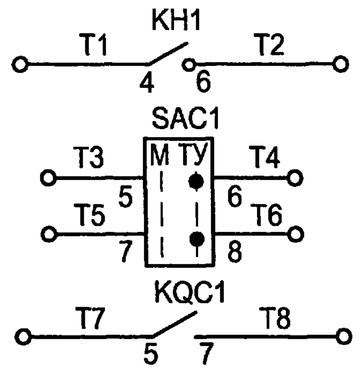
Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

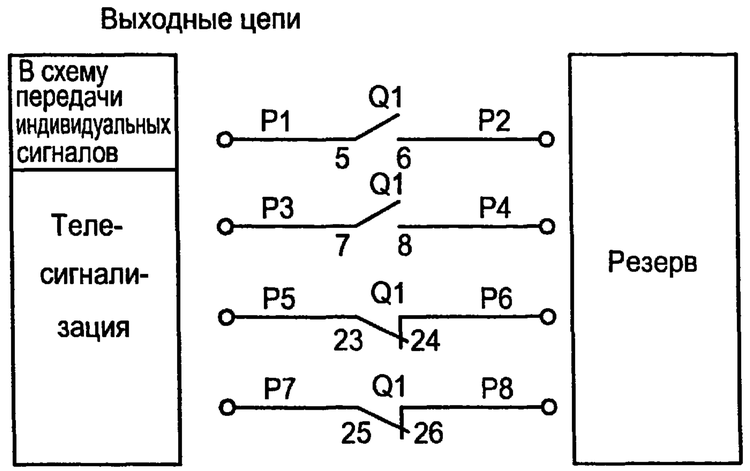


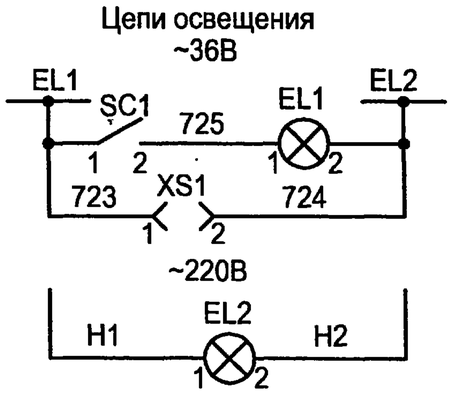


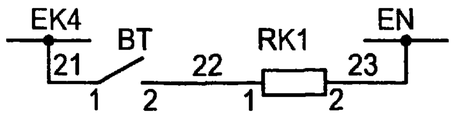












Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1, листы 30...36.

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 (начало)

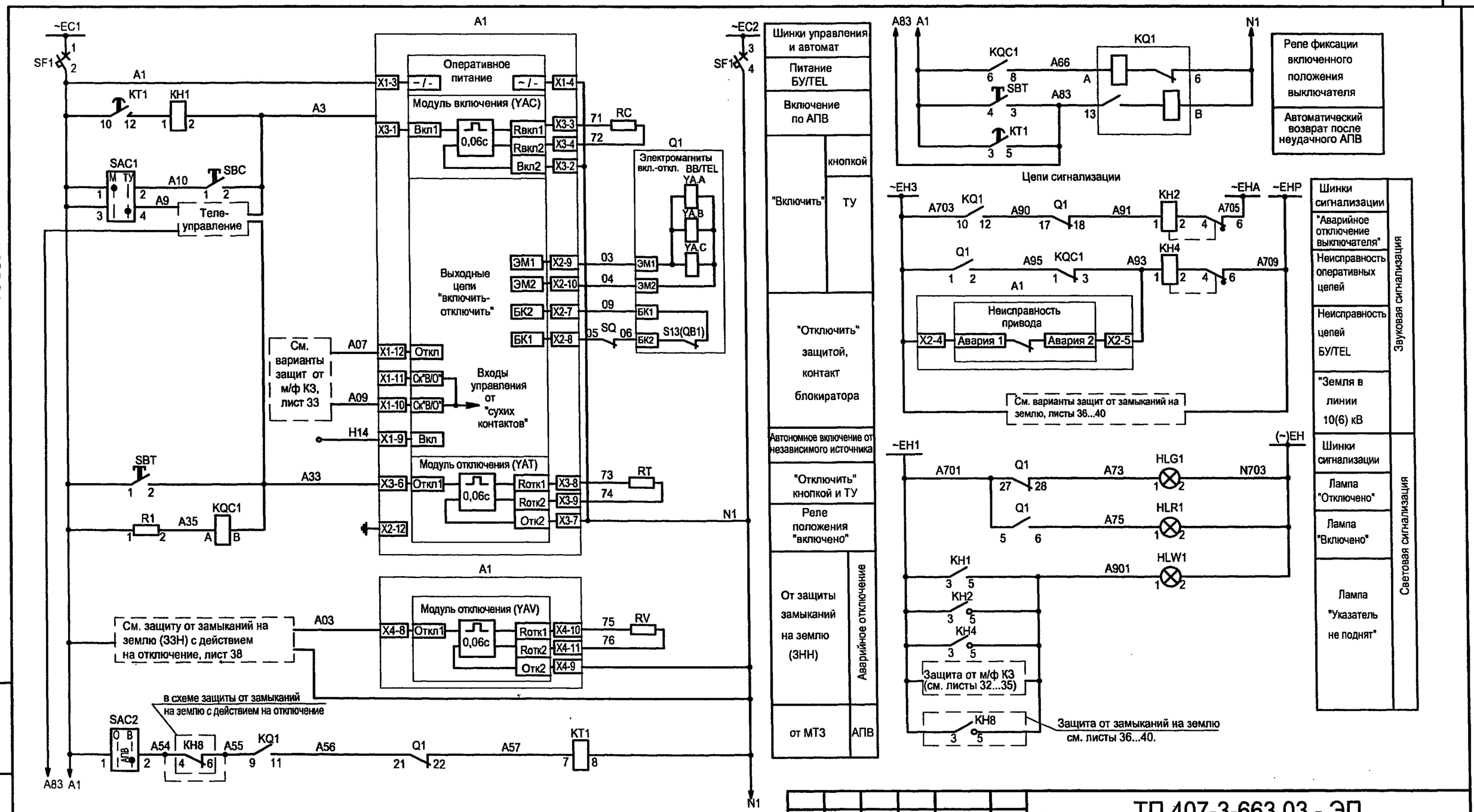
Стадия	Лист	Листов
Р	24	

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			

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	25	

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

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 27

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 3П	1	
KT1	Реле времени РСВ13-18 УХЛ4 0,3...3с; 220В, 50Гц, 3П	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"

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

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

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 28

Типовой проект
407- 3 - 663.03
Альбом 2

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.

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	

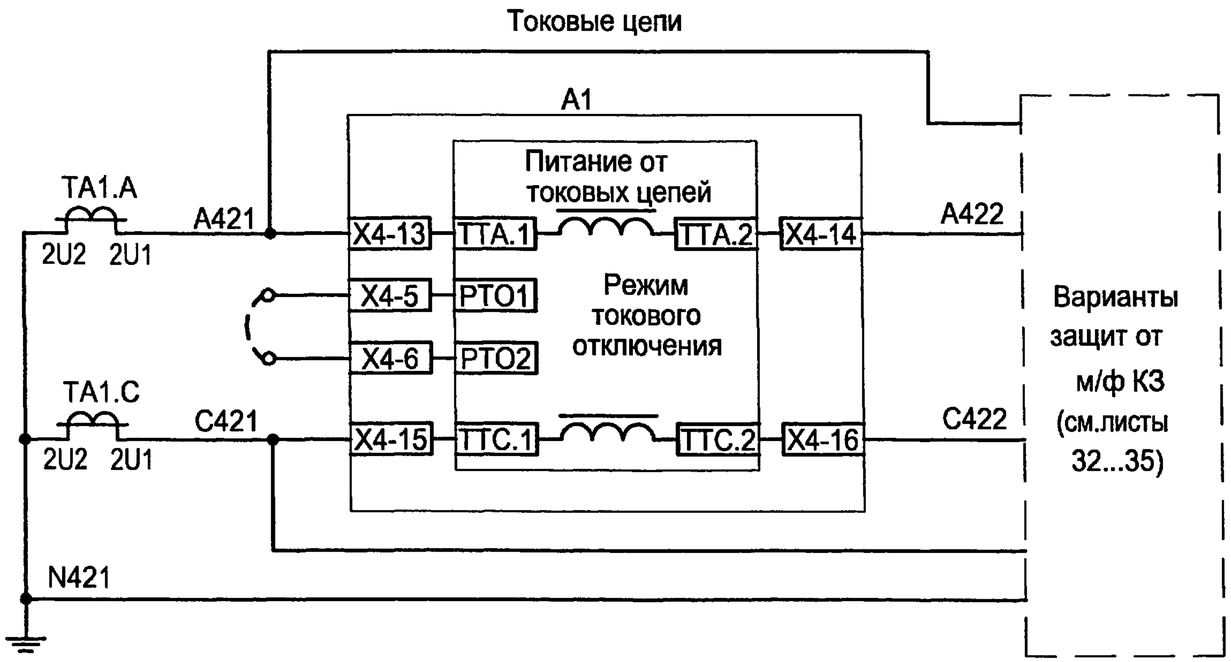
Камера отходящей линии 10(6) кВ с АПВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)

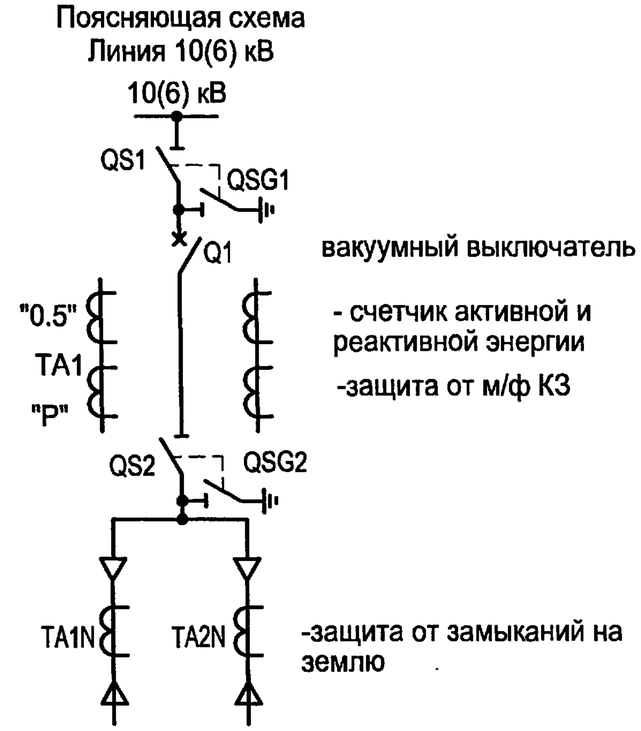
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

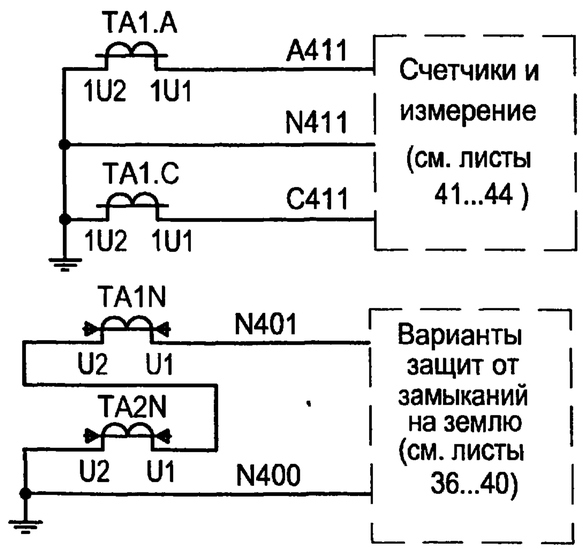
Формат А3

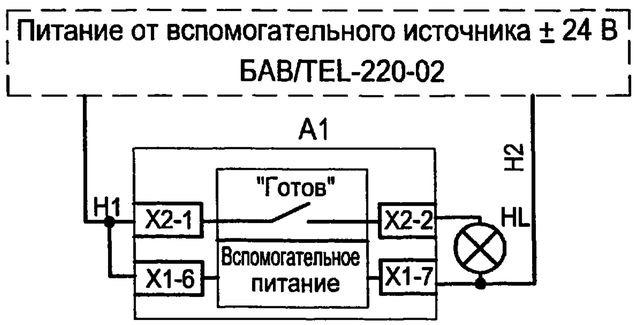
Ц00630-02 29

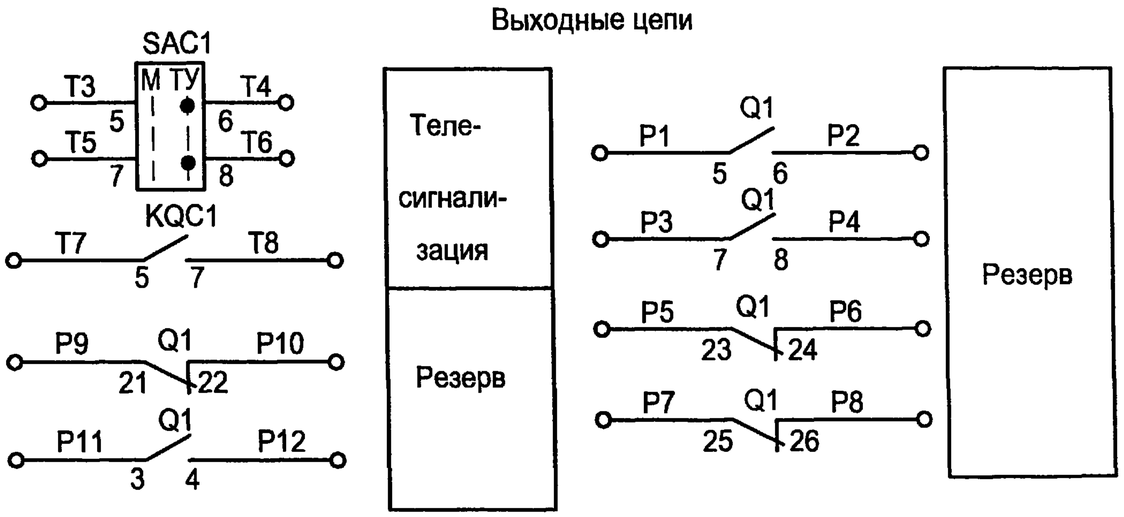
Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

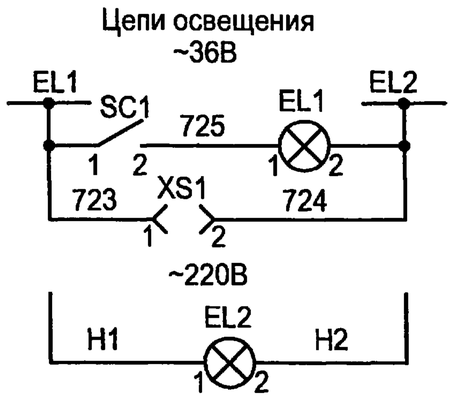


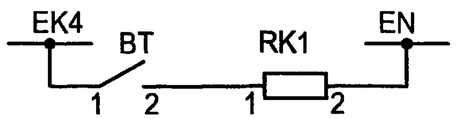












Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т1, листы 39...45.

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"

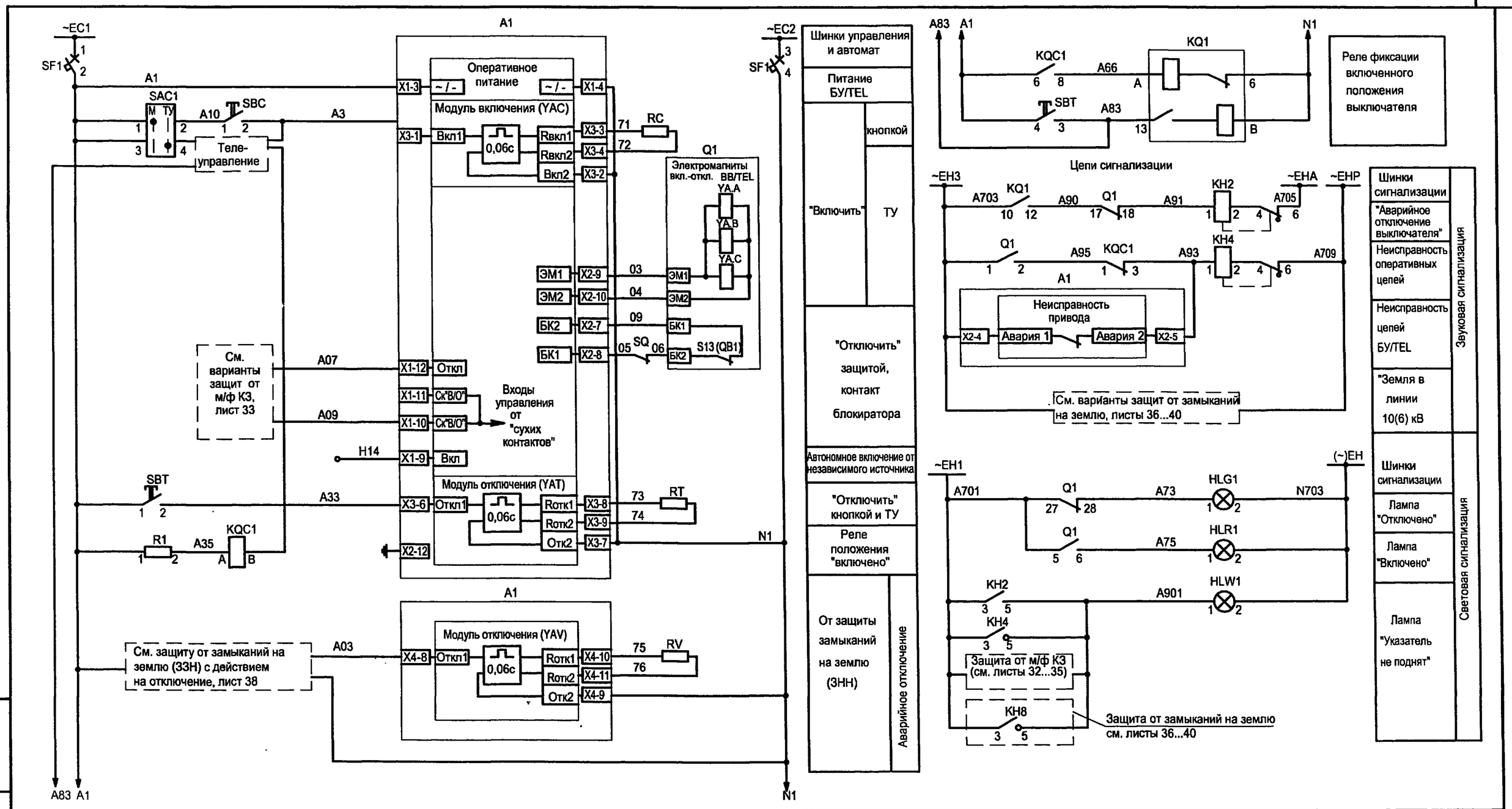
Стадия	Лист	Листов
Р	28	

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

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц 00630-02 30



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 "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

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

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 32

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Отсек высоковольтного оборудования		
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-12В-ЛМ-2-24 У2		
RC,RT,RV	Резистор постоянный проволочный С5-35В-100 75 Ом	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.		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	31	

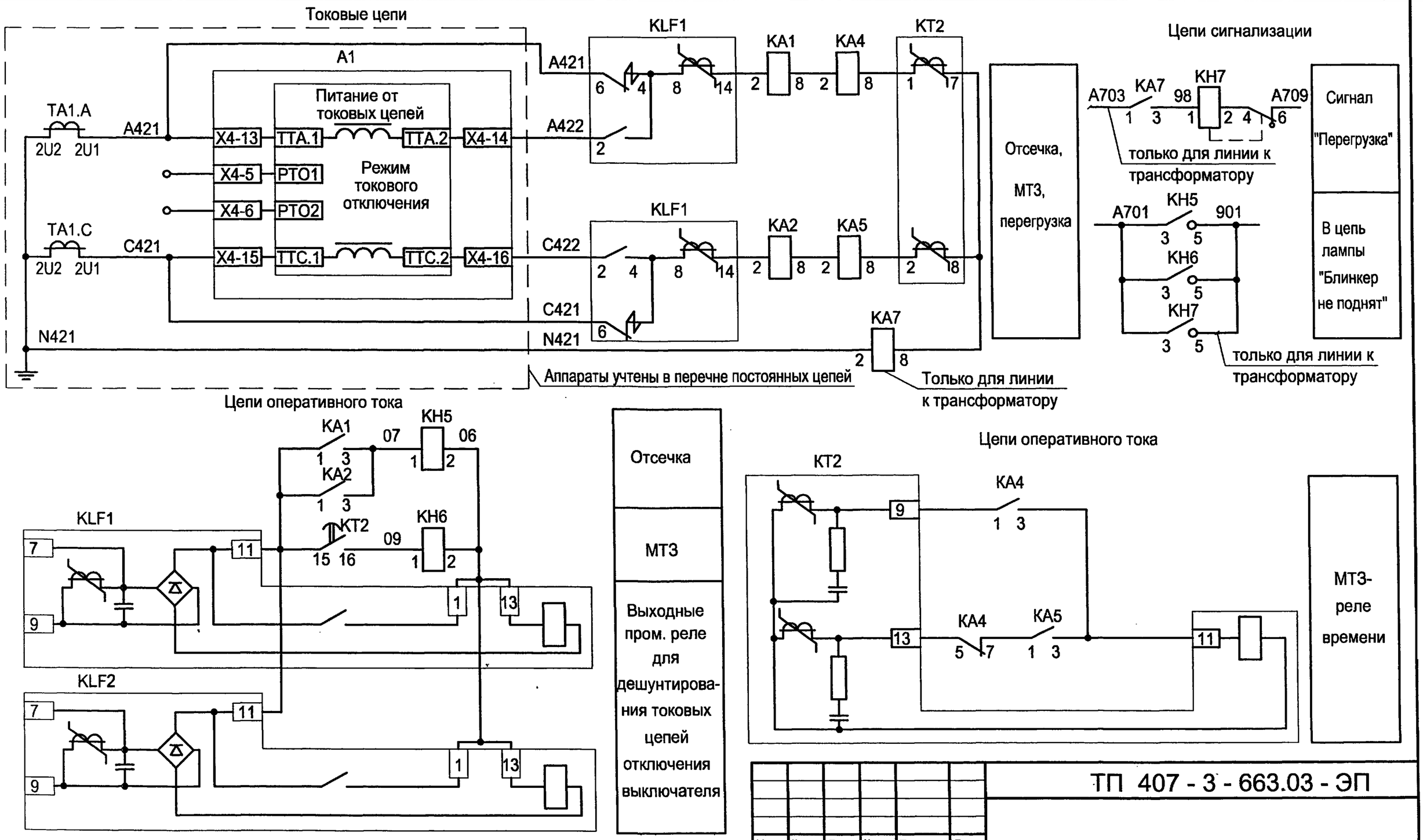
Камера отходящей линии 10(6) кВ без АПВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц 00630-02 33

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2



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"

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

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

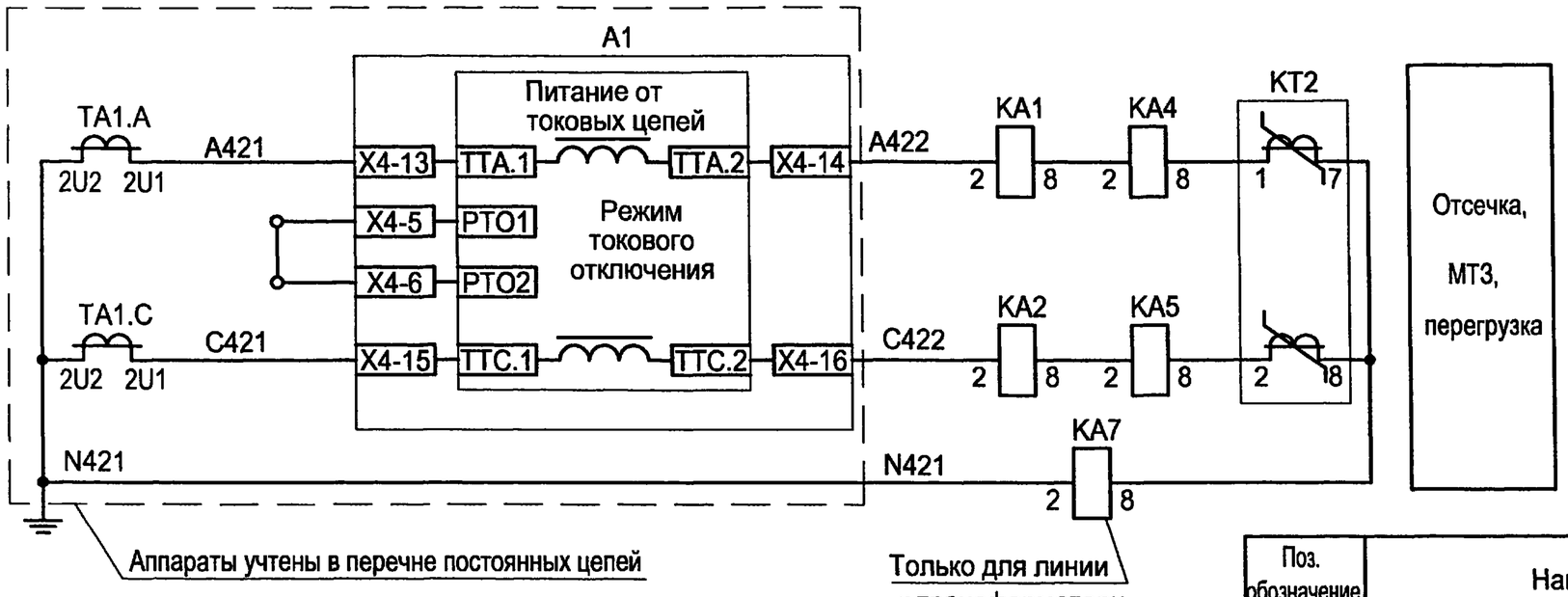
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

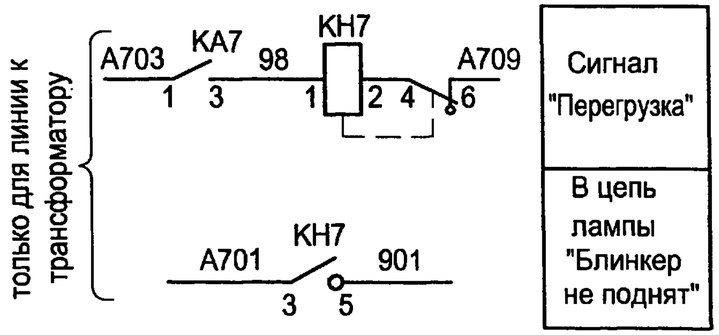
Ц00630-02 34

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

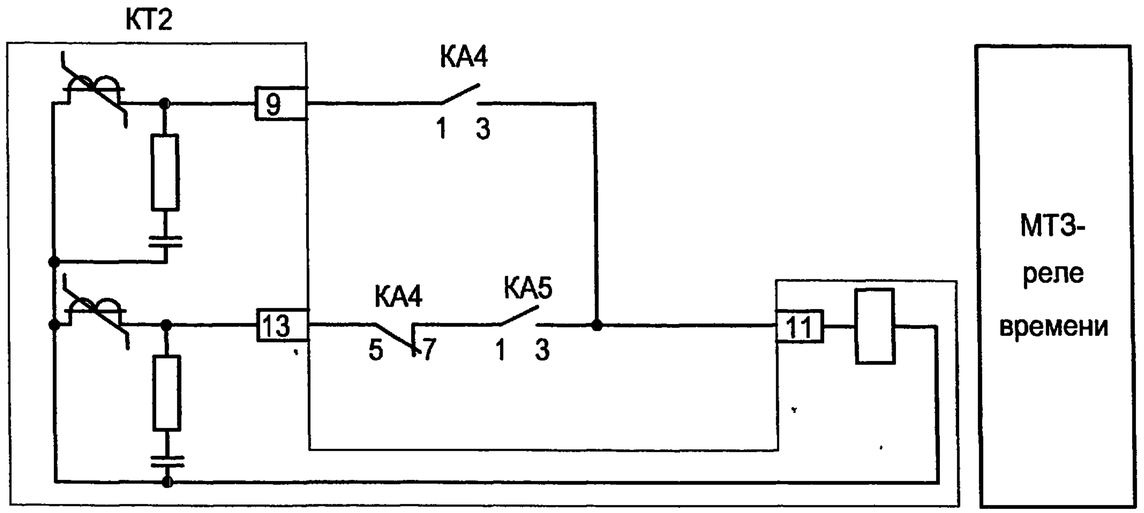
Токовые цепи

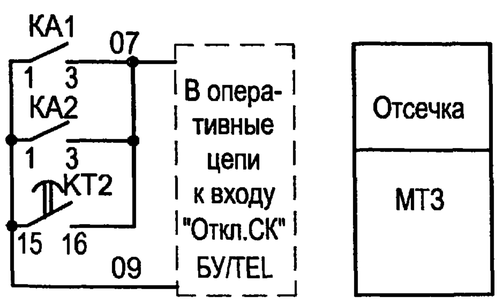


Цепи сигнализации



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 РЭУ11-11-5-40У3, 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

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 (защита от м/ф КЗ) - 2 вариант без реле KLF1,2

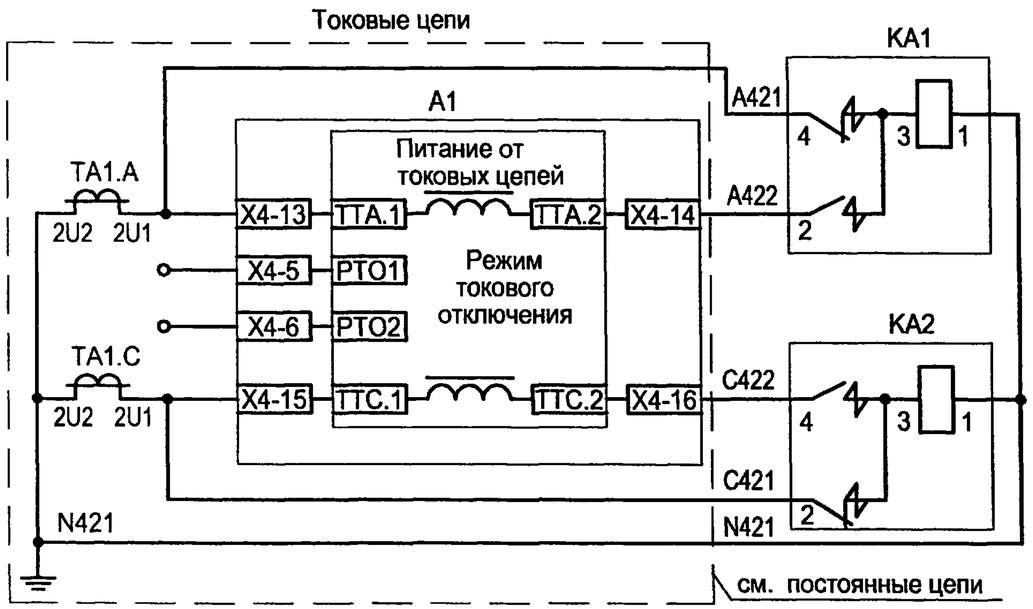
Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц 00630-02 35



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

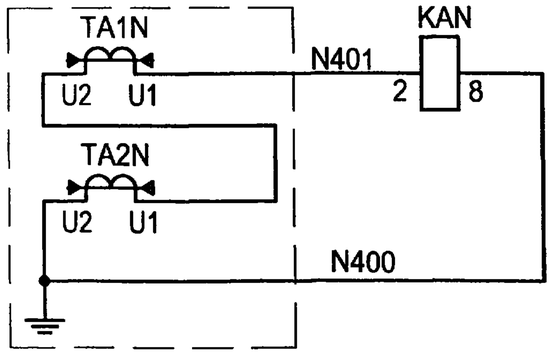
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4

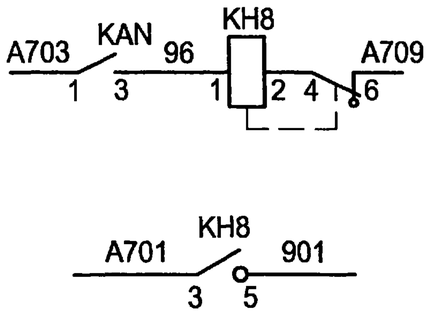
Ц00630-02 36

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

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	

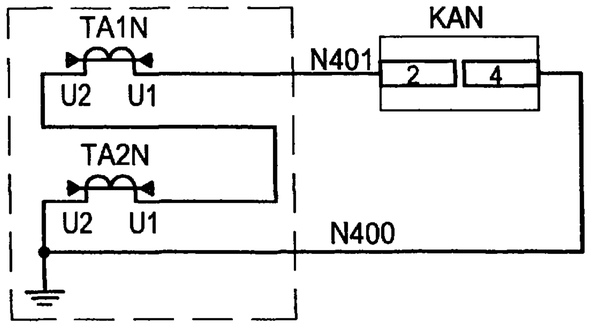
Камера отходящей линии 10(6) кВ
Защита от замыканий на землю на реле РТ-40 с действием на сигнал.
Схема электрическая принципиальная

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

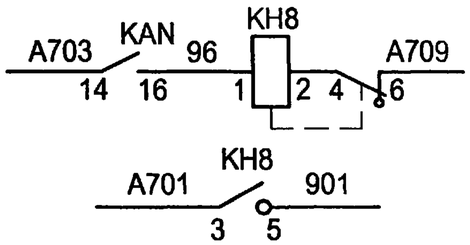
Формат А4

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

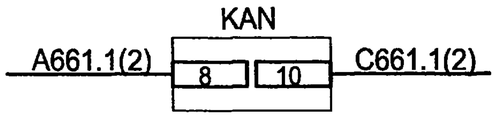
Токовые цепи



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

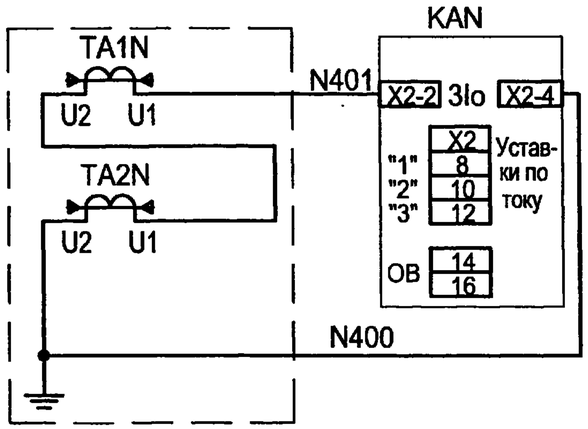
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4

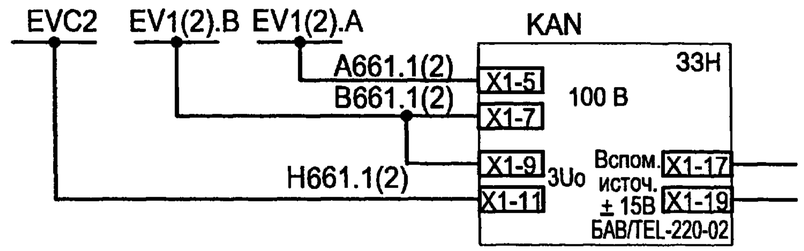
Ц00630-02 37

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

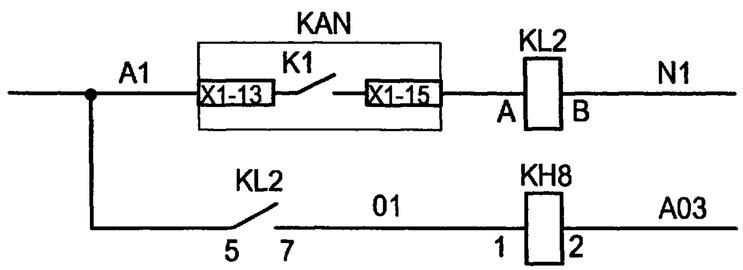
Токовые цепи



Цепи напряжения

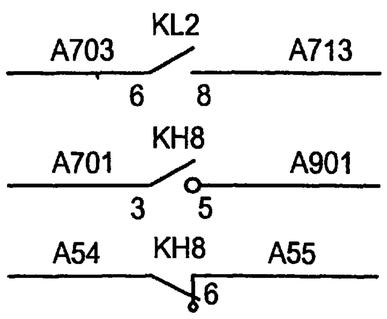


Цепи оперативного тока



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 РЭУ11-11-5-40У3, 1А, 50Гц	1	см. примеч.
	Релейный шкаф		
KAN	Защита при однофазном замыкании на землю типа ЗЗН	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"

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

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

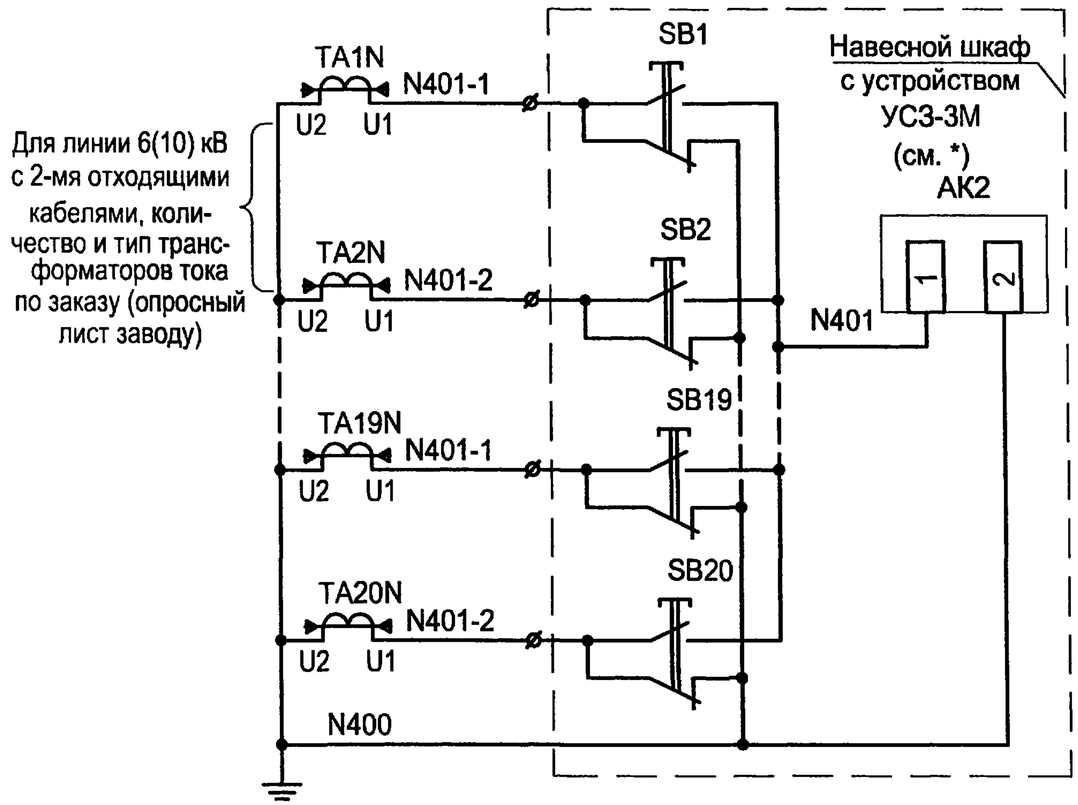
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

40630-02 38

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

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	

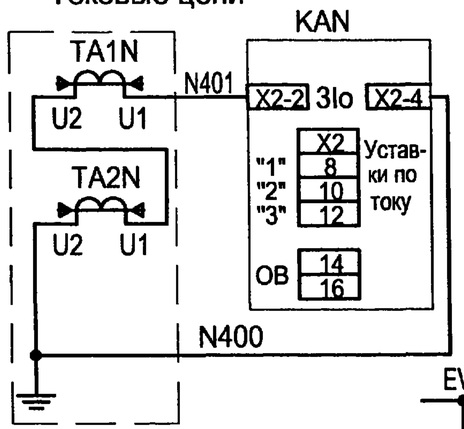
Камера отходящей линии 10(6) кВ
Защита от замыканий на землю с УСЗ-3М с действием на сигнал
Схема электрическая принципиальная

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

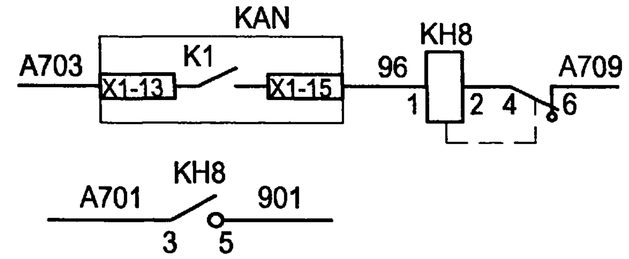
Формат А4

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

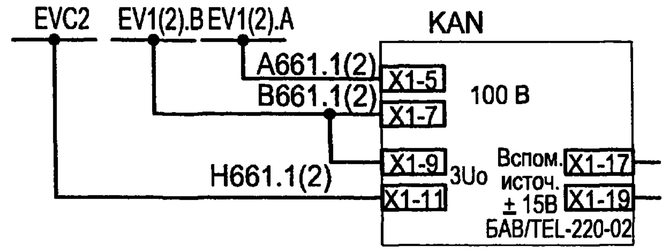
Токовые цепи



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 3ЗН	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 3ЗН с действием на сигнал
Схема электрическая принципиальная

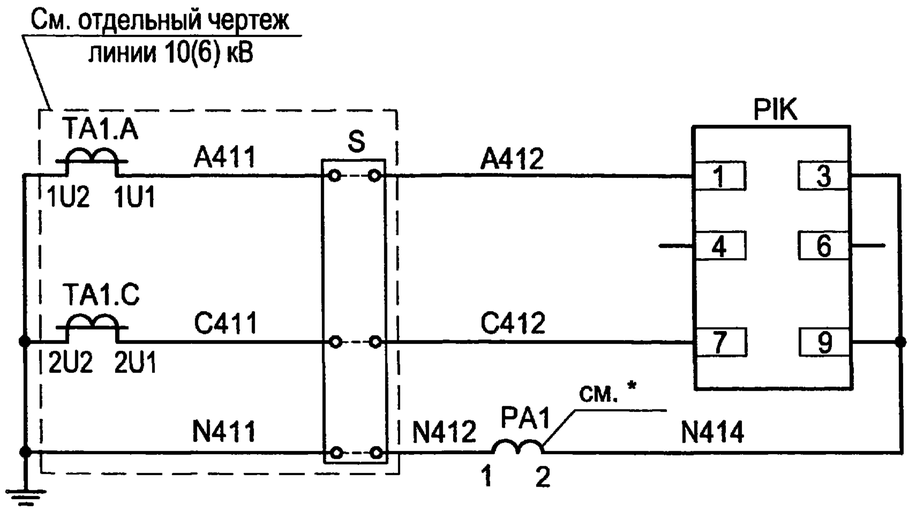
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4

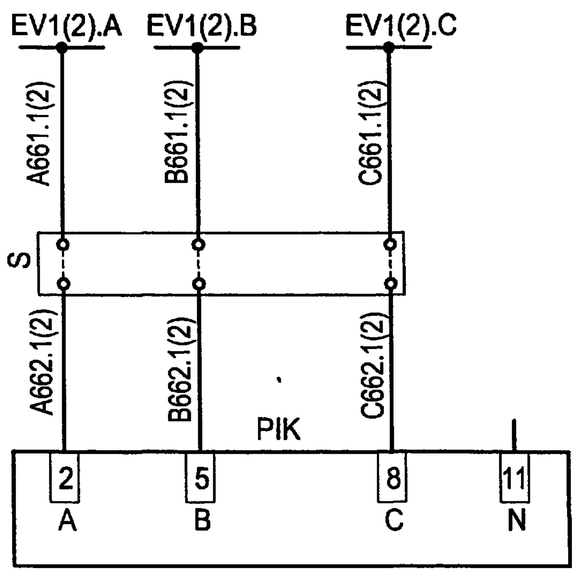
Ц00630-02 39

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

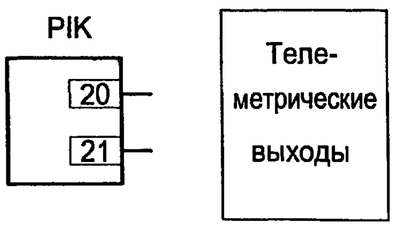
Токовые цепи



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	

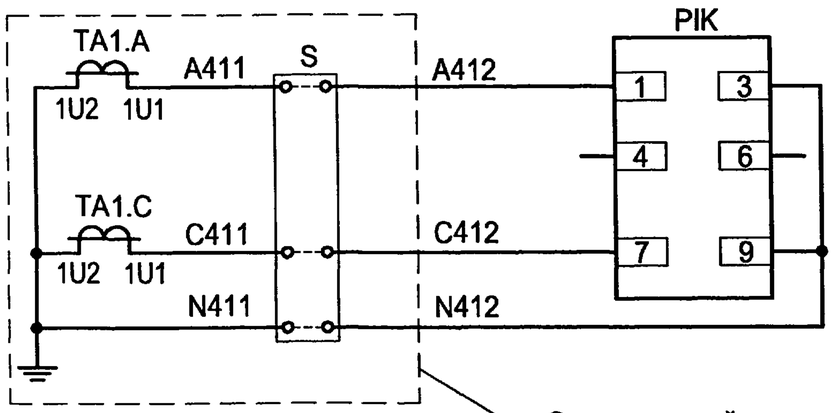
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

40063Ø-02 40

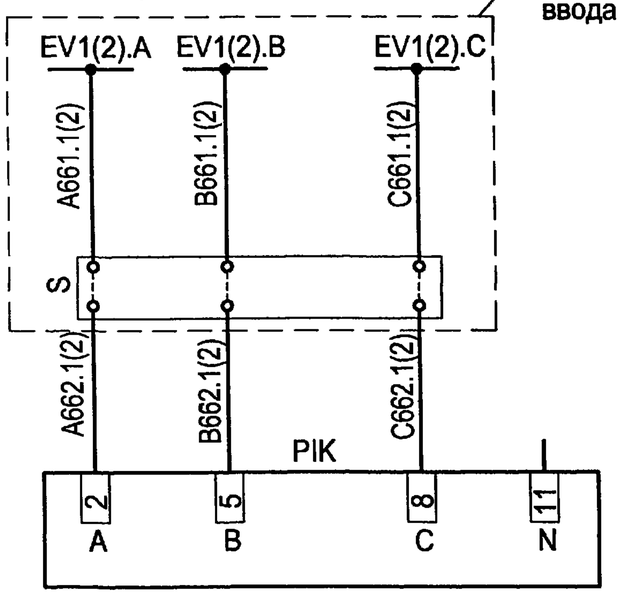
Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

Токовые цепи

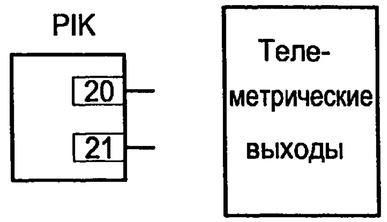


См. отдельный чертеж линии, ввода 10(6) кВ

Цепи напряжения



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.

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

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 (т-ры тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

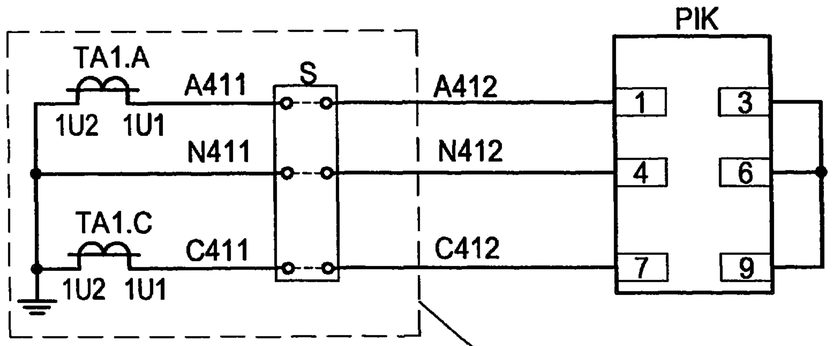
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 41

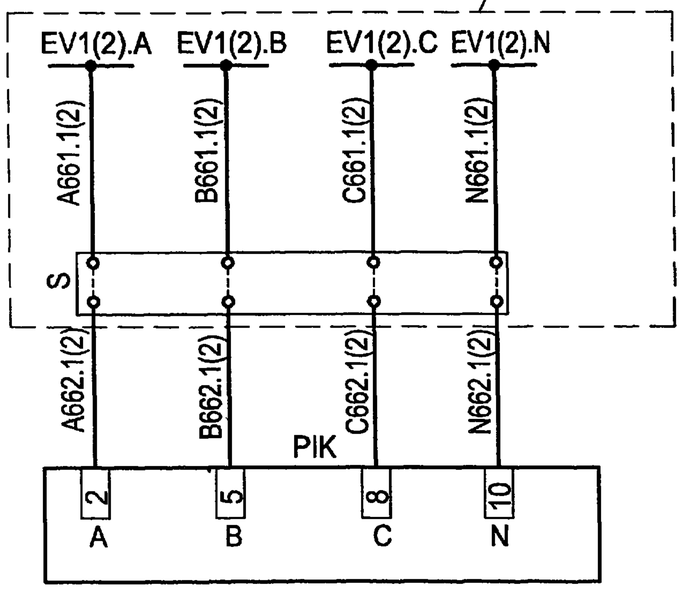
Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

Токовые цепи

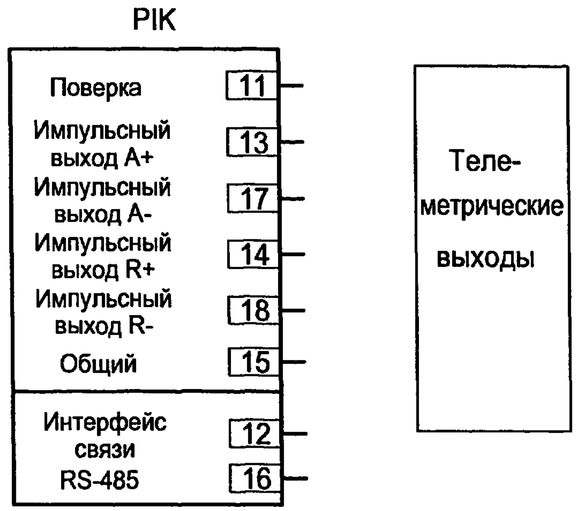


См. отдельный чертеж линии, ввода 10(6) кВ

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	

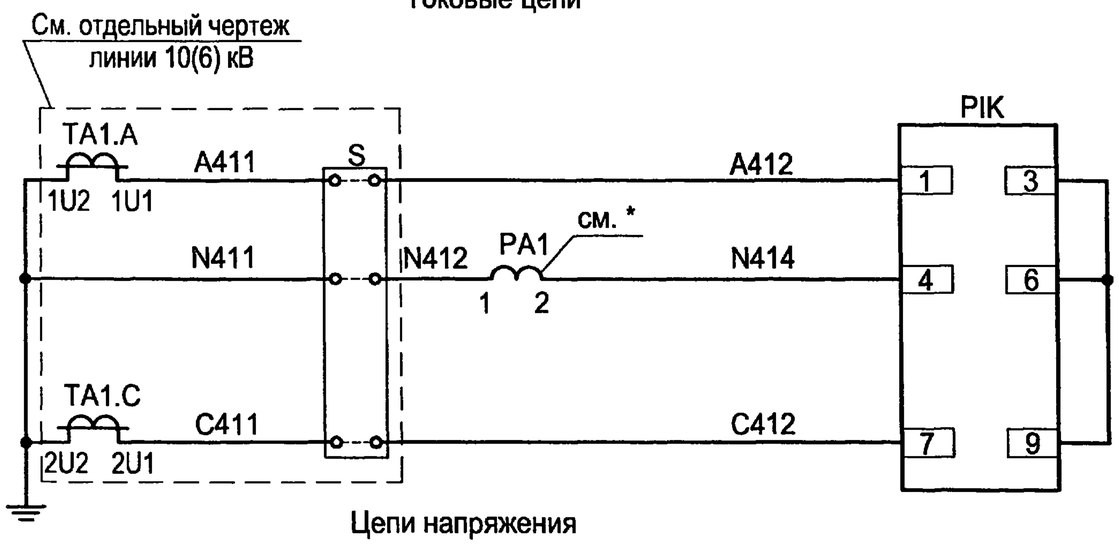
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

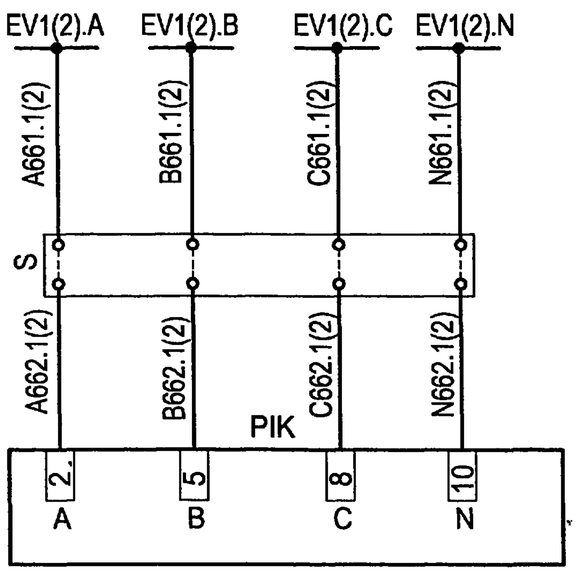
Ц00630-02 42

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

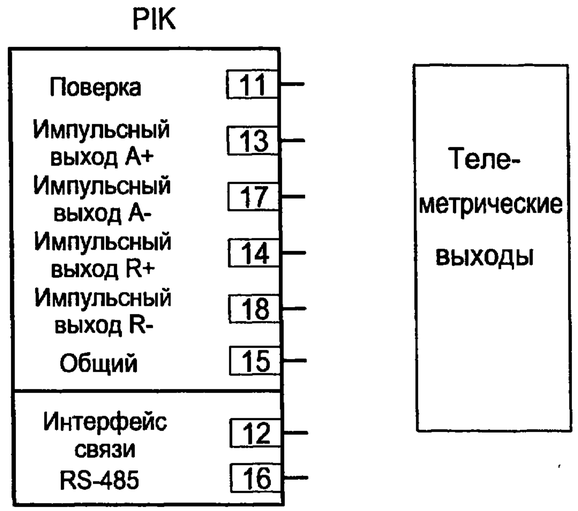
Токовые цепи



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	1	Характеристики уточняются при заказе
	энергии СЭТ-4ТМ.01.0 (-20 до 55)		
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	

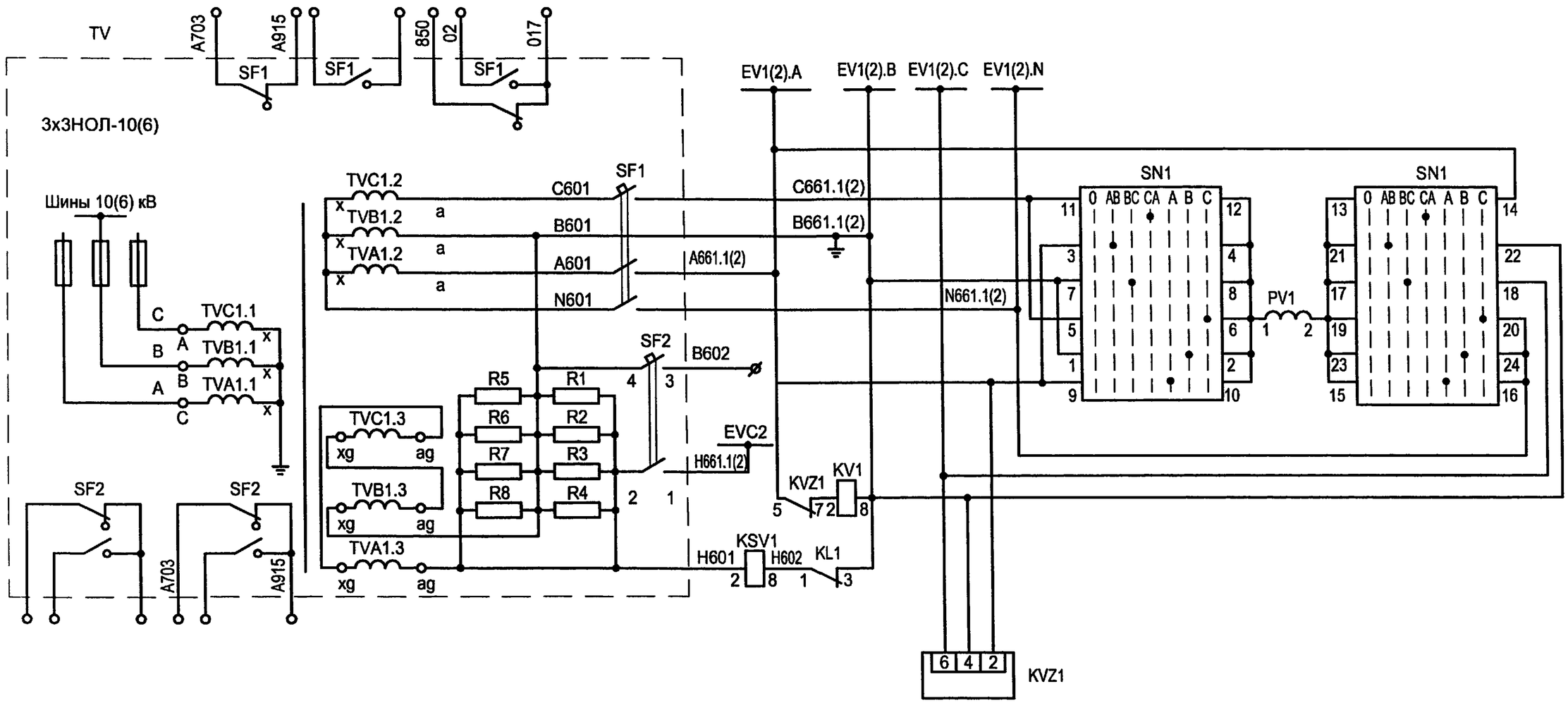
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 43

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

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.

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"

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

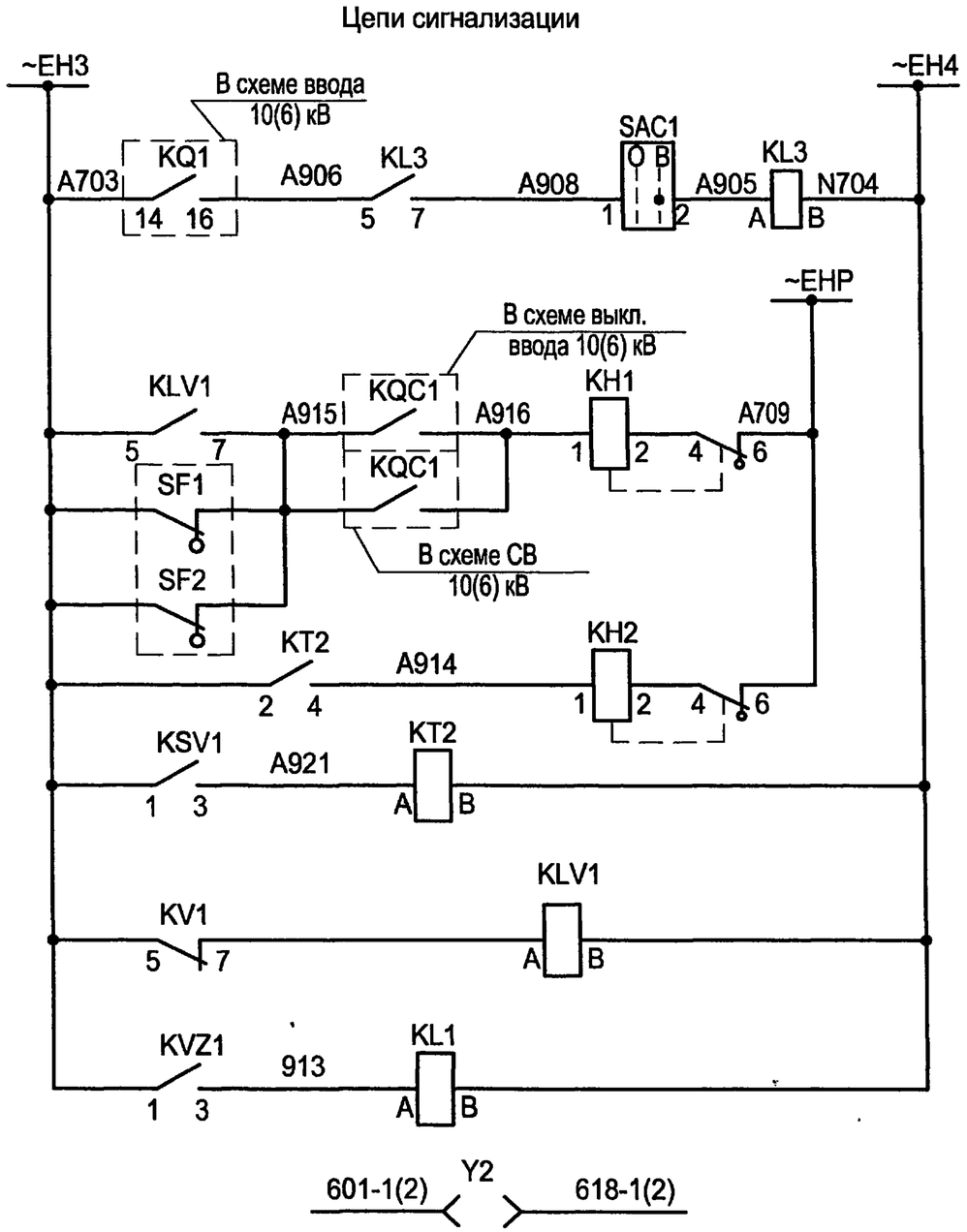
Стадия	Лист	Листов
Р	45	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

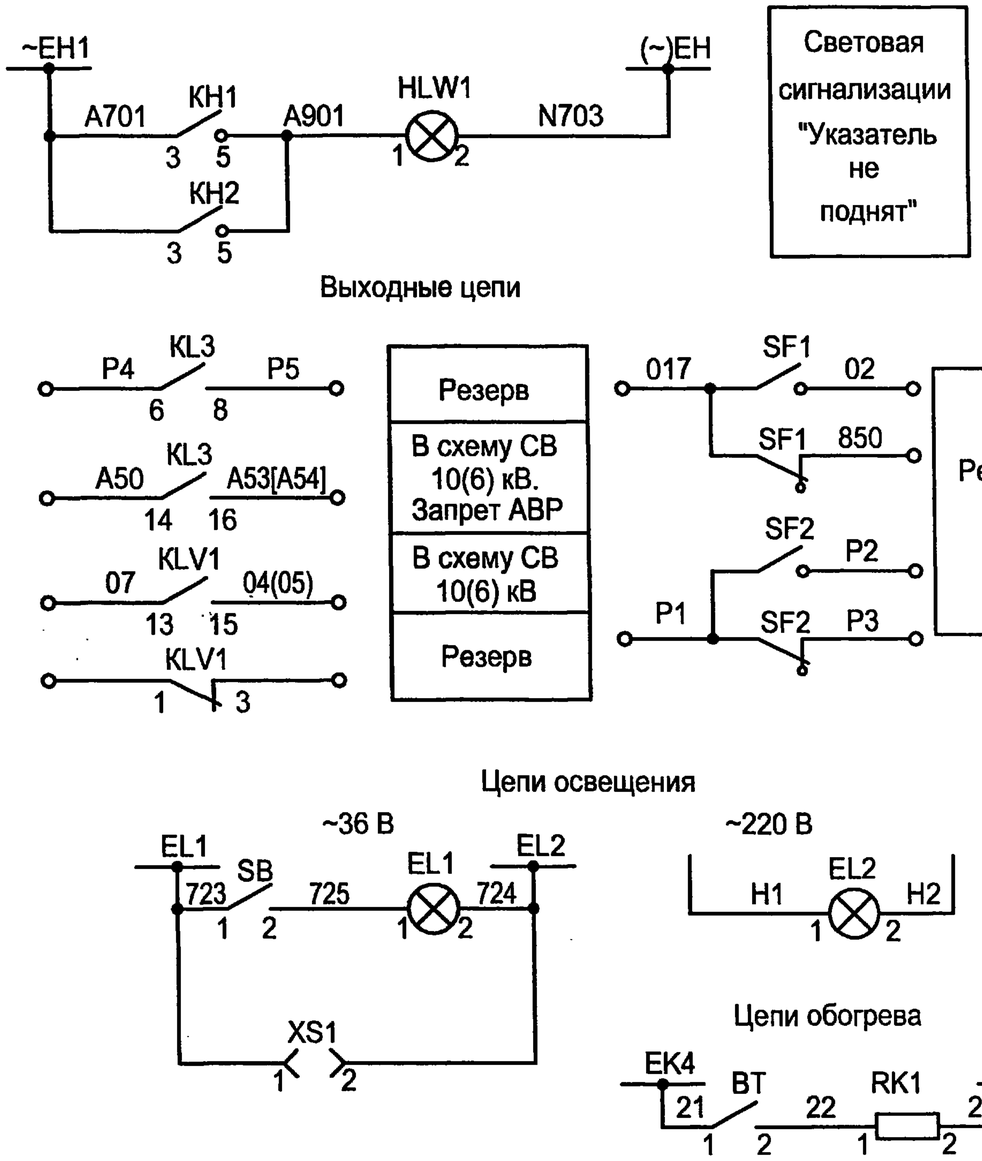
Формат А3

400630-02 44

Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2



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



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 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

Ц00630-02 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"

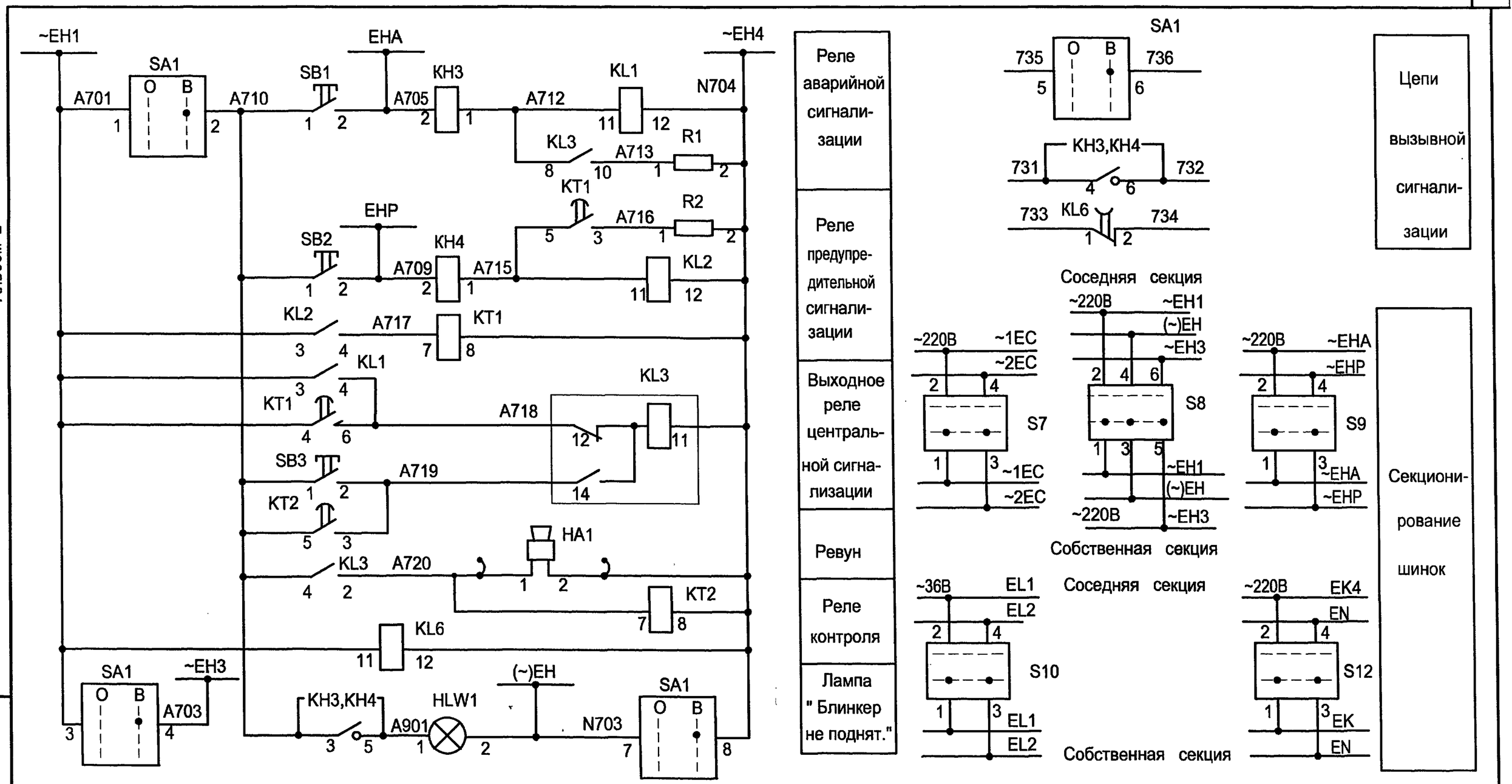
Камера шинного ТН 10(6) кВ типа 3х3НОЛ-10(6)
Схема электрическая принципиальная
(окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	47	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 46



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"

Центральная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	48	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 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"

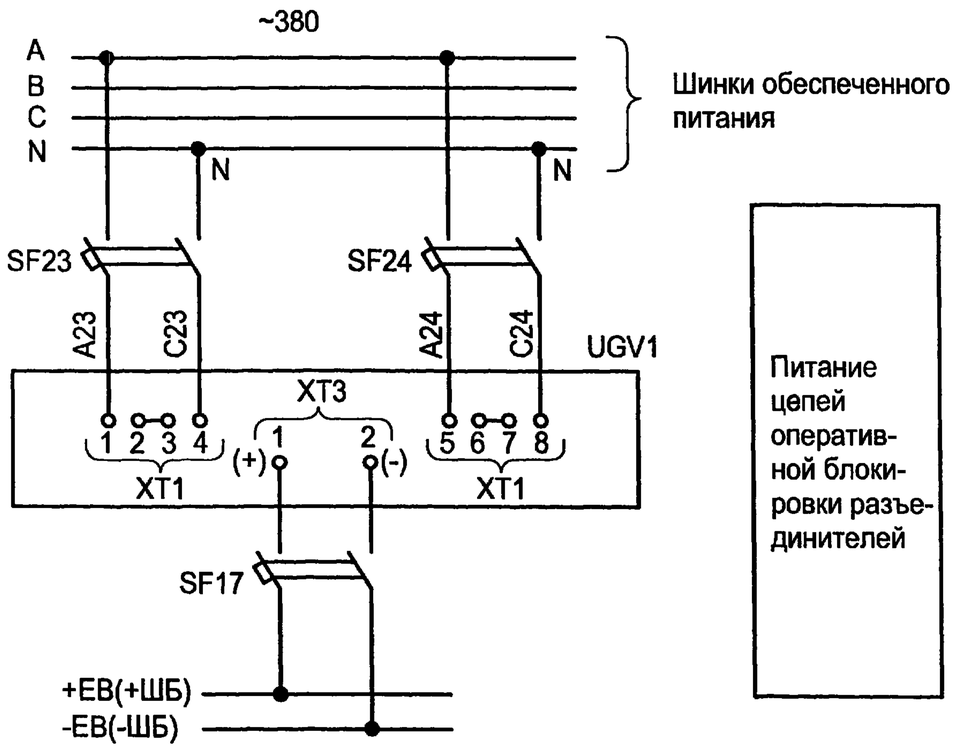
Стадия	Лист	Листов
Р	49	

Центральная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (окончание)

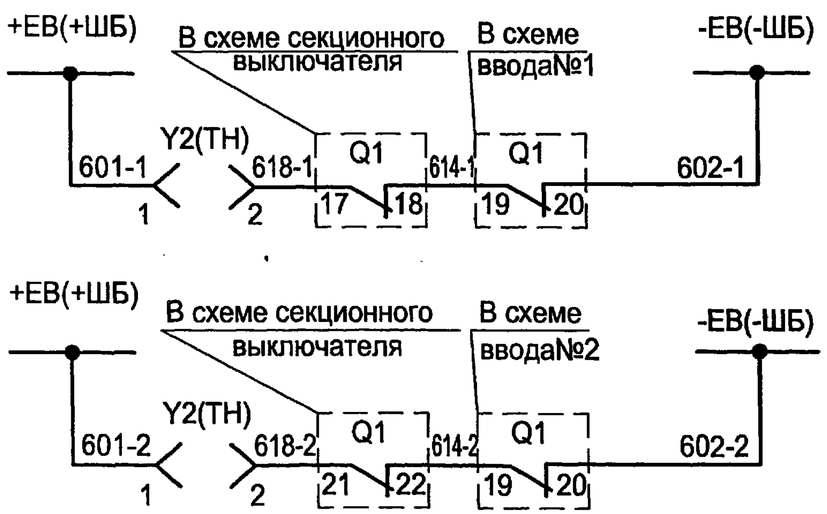
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 48



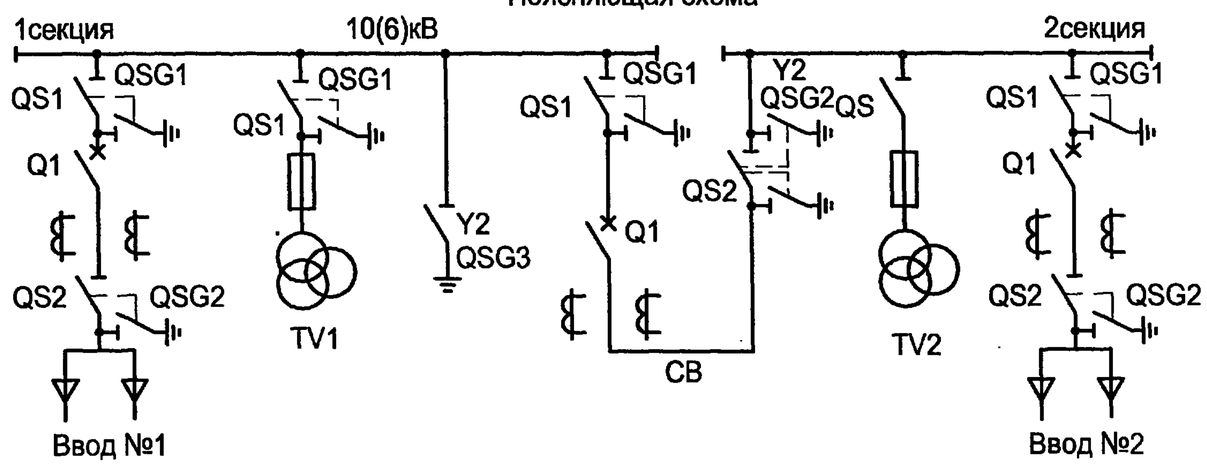
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Прим.
Камера № 12 щита собственных нужд					
SF17	ТУ16-522.139-78	Выключатель АП50Б-2МТУ3	1		4х3,5Iном
SF23,SF24	ТУ16-522.139-78	Выключатель АП50Б-2МТУ3	2		4х10Iном
UGV1		Блок питания комбинирован-			
		ный БПК-2	1		
Камера № 5 (7) трансформатора напряжения					
Y2		Замок 3Б-1МУ2	1		
--		Ключ КЭ3-1МУ2	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			

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	50	

Схема оперативной блокировки разъединителей

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

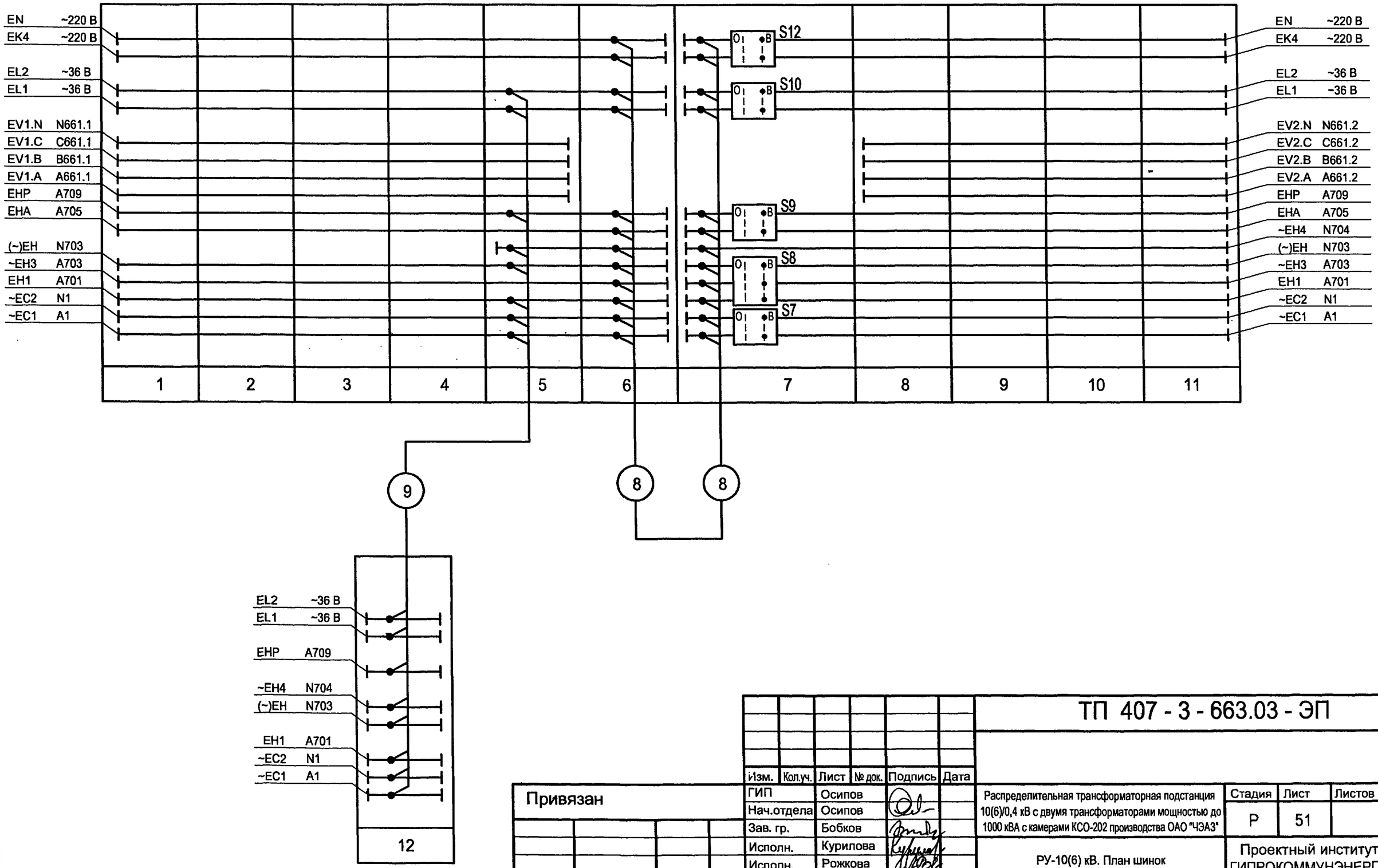
Типовой проект 407-3-663.03 Альбом 2

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

Ц00630-02 49

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2

РУ-10(6) кВ



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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 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	

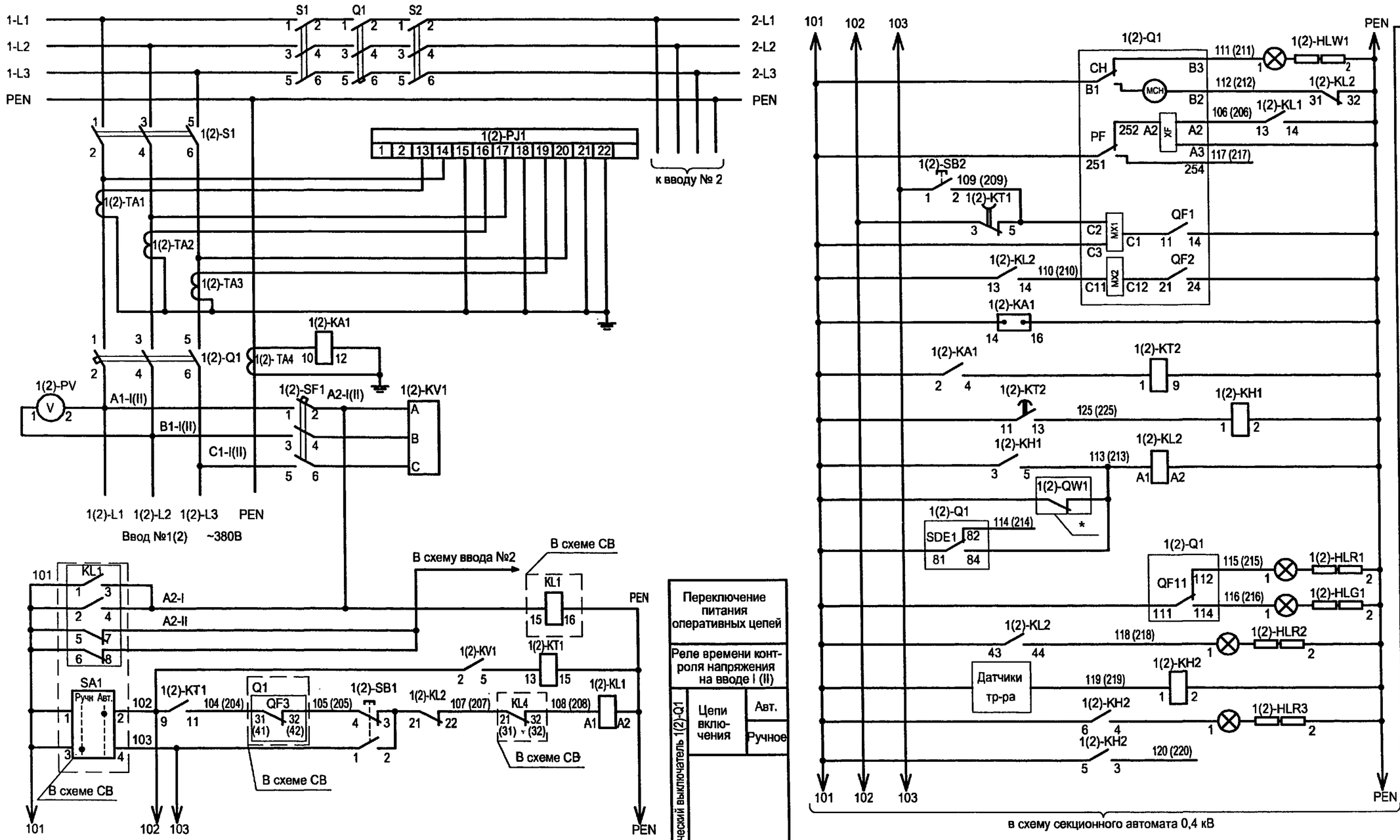
РУ-10(6) кВ. План шинок

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 50

Типовой проект
407 - 3 - 663.03
Альбом 2



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	

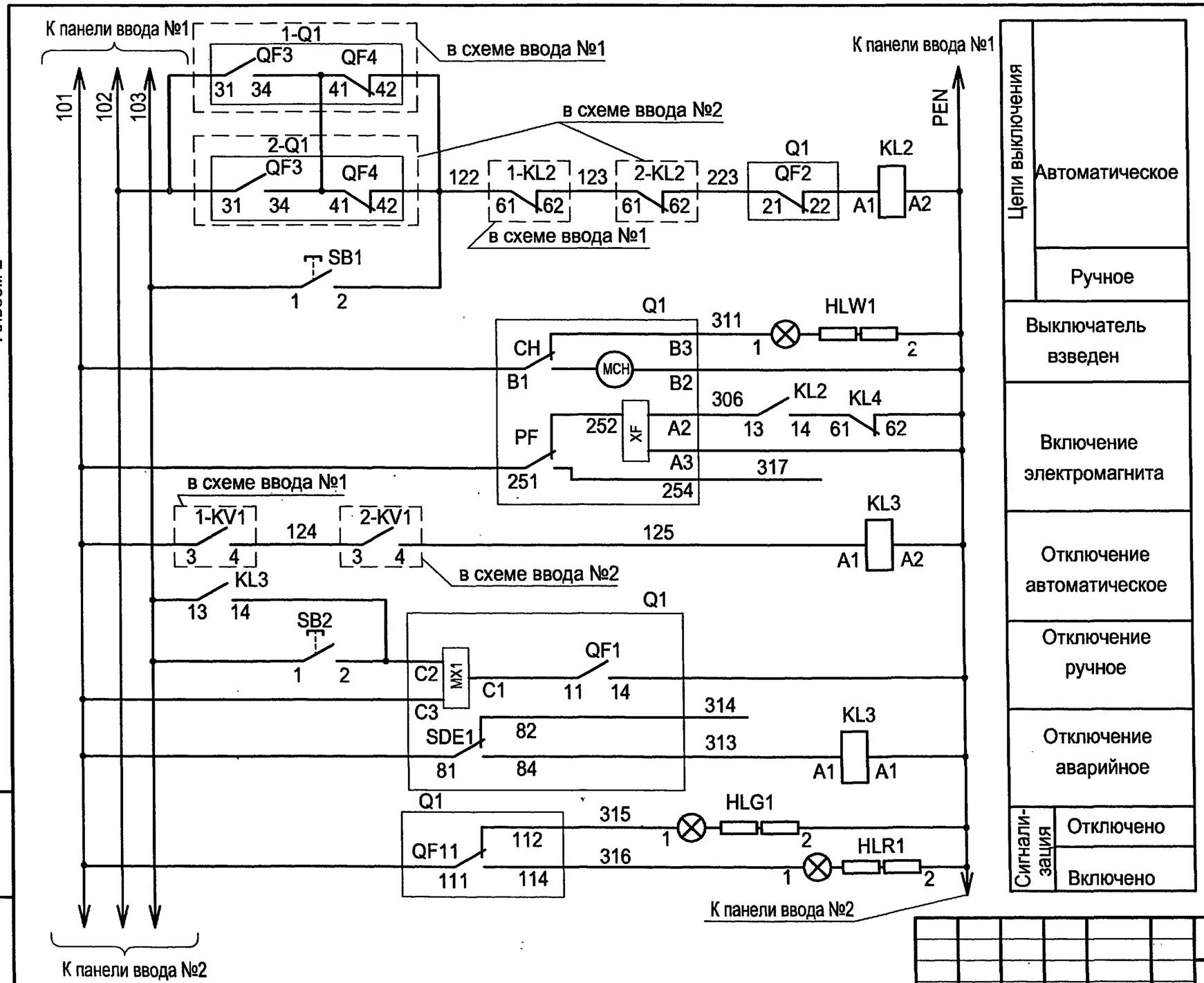
Ввод 0,4 кВ трансформатора.
Схема электрическая принципиальная

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 57

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2



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

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	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 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	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

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 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	55	

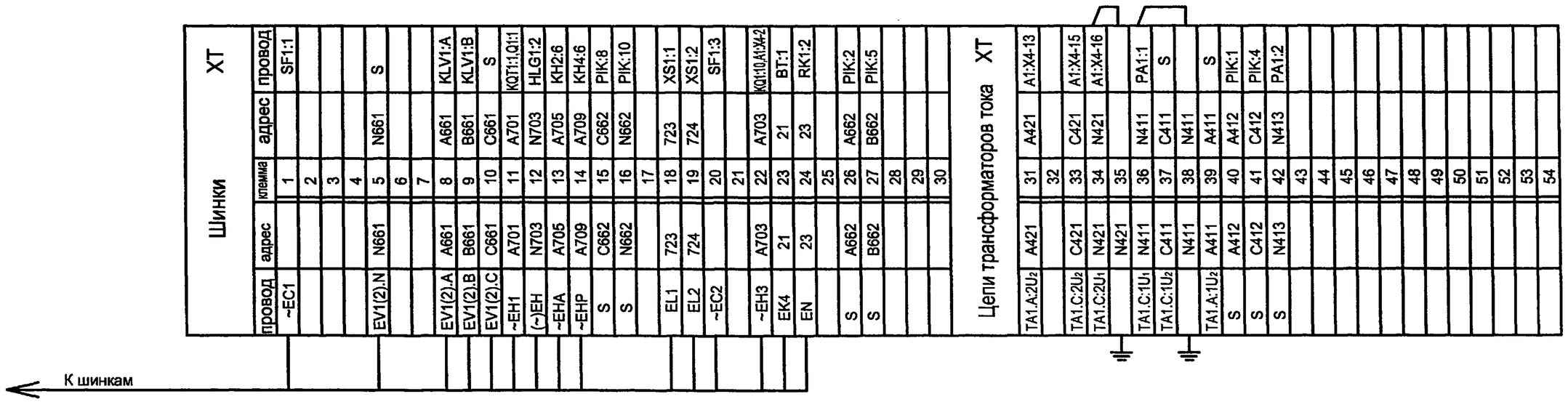
Секционный автомат 0,4 кВ

Перечень аппаратуры

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А4

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2



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

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	56	

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

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 54

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 на вводе (12 (13))

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

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

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

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

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 (оконнание)

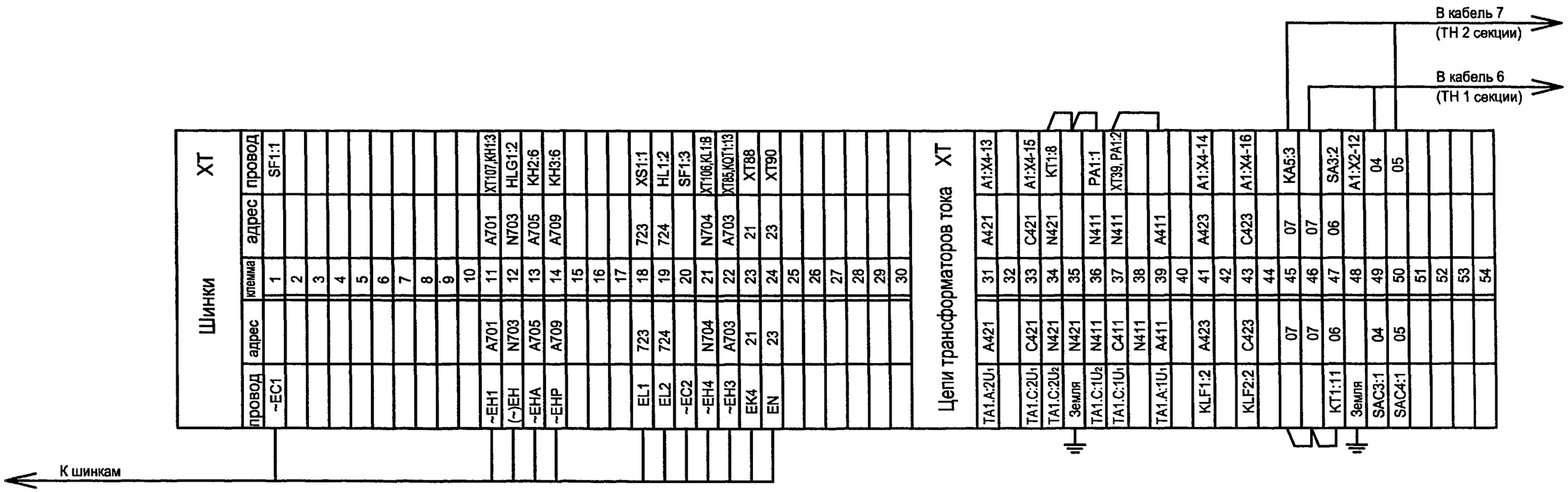
Стадия	Лист	Листов
Р	57	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц 00630-09 55

Типовой проект
407- 3 - 663.03
Альбом 2



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

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	58	

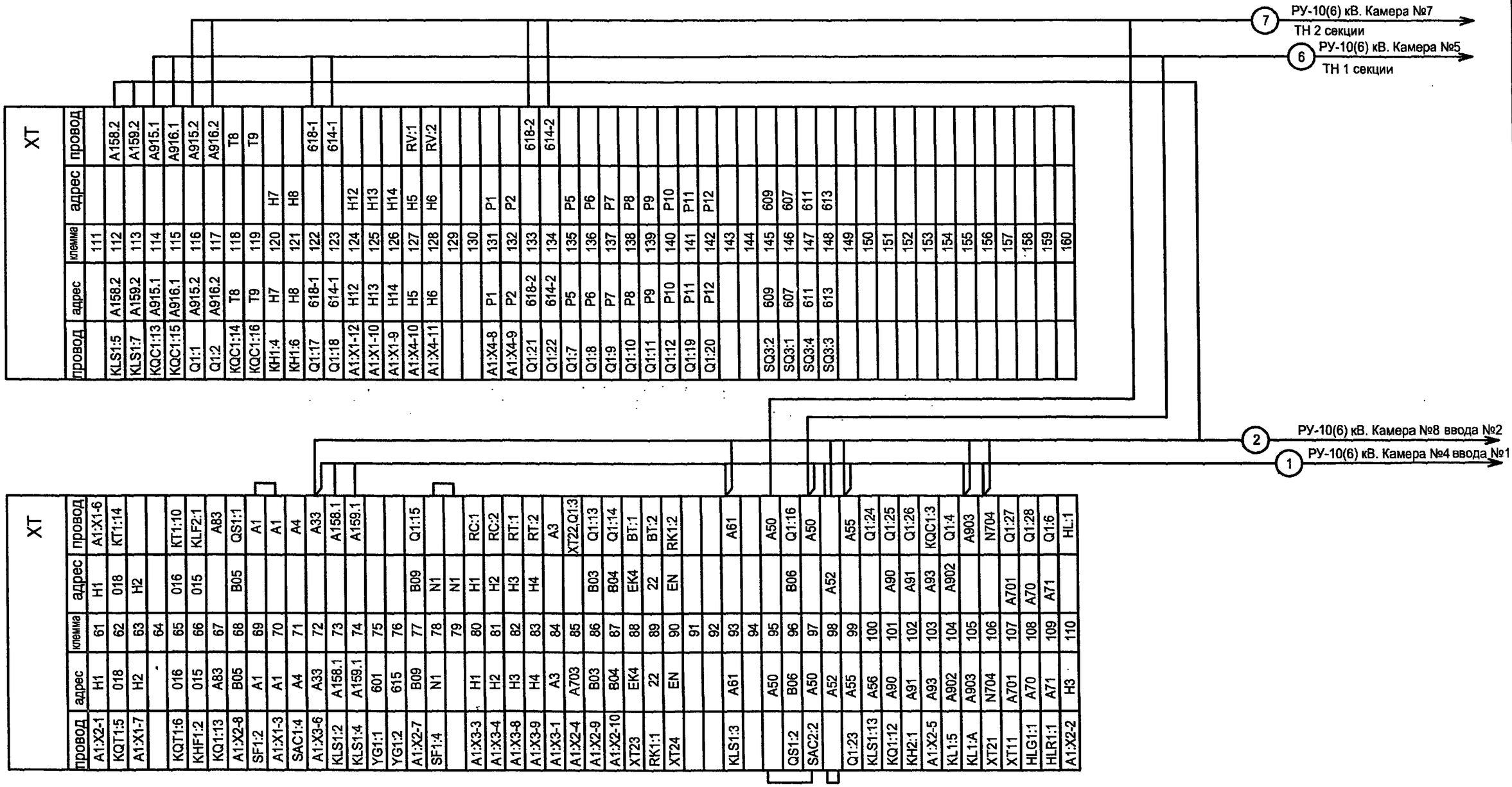
РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного выключателя (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 56

Типовой проект
407-3-663.03
Альбом 2



XT

провод	адрес	клемма	адрес	провод
		111		
KLS1:5	A158.2	112		A158.2
KLS1:7	A159.2	113		A159.2
KQC1:13	A915.1	114		A915.1
KQC1:15	A916.1	115		A916.1
Q1:1	A915.2	116		A915.2
Q1:2	A916.2	117		A916.2
KQC1:14	T8	118		T8
KQC1:16	T9	119		T9
KH1:4	H7	120	H7	
KH1:6	H8	121	H8	
Q1:17	618-1	122		618-1
Q1:18	614-1	123		614-1
A1:X1-12	H12	124	H12	
A1:X1-10	H13	125	H13	
A1:X1-9	H14	126	H14	
A1:X4-10	H5	127	H5	RV:1
A1:X4-11	H6	128	H6	RV:2
		129		
		130		
A1:X4-8	P1	131	P1	
A1:X4-9	P2	132	P2	
Q1:21	618-2	133		618-2
Q1:22	614-2	134		614-2
Q1:7	P5	135	P5	
Q1:8	P6	136	P6	
Q1:9	P7	137	P7	
Q1:10	P8	138	P8	
Q1:11	P9	139	P9	
Q1:12	P10	140	P10	
Q1:19	P11	141	P11	
Q1:20	P12	142	P12	
		143		
		144		
SQ3:2	609	145	609	
SQ3:1	607	146	607	
SQ3:4	611	147	611	
SQ3:3	613	148	613	
		149		
		150		
		151		
		152		
		153		
		154		
		155		
		156		
		157		
		158		
		159		
		160		

XT

провод	адрес	клемма	адрес	провод
A1:X1-6	H1	61	H1	
KT1:14	018	62	018	
	H2	63	H2	
		64		
KT1:10	016	65	016	
KLF2:1	015	66	015	
A83	A83	67		
QS1:1	B05	68	B05	
A1	A1	69		
A1	A1	70		
A4	A4	71		
A33	A33	72		
A158.1	A158.1	73		
A159.1	A159.1	74		
	601	75		
	615	76		
Q1:15	B09	77	B09	
	N1	78	N1	
	N1	79	N1	
RC:1	H1	80	H1	
RC:2	H2	81	H2	
RT:1	H3	82	H3	
RT:2	H4	83	H4	
A3	A3	84	A3	
XT22,Q1:3	A703	85		
Q1:13	B03	86	B03	
Q1:14	B04	87	B04	
BT:1	EK4	88	EK4	
BT:2	22	89	22	
RK1:2	EN	90	EN	
		91		
		92		
A61	A61	93	A61	
		94		
A50	A50	95	A50	
Q1:16	B06	96	B06	
A50	A50	97	A50	
	A52	98	A52	
A55	A55	99	A55	
Q1:24		100		
Q1:25	A90	101	A90	
Q1:26	A91	102	A91	
KQC1:3	A93	103	A93	
Q1:4	A902	104	A902	
A903	A903	105	A903	
N704	N704	106	N704	
Q1:27	A701	107	A701	
Q1:28	A70	108	A70	
Q1:6	A71	109	A71	
HL:1		110	H3	

провод	адрес	клемма	адрес	провод
A1:X2-1	H1	61	H1	
KQT1:5	018	62	018	
A1:X1-7	H2	63	H2	
		64		
KQT1:6	016	65	016	
KHF1:2	015	66	015	
KQ1:13	A83	67	A83	
A1:X2-8	B05	68	B05	
SF1:2	A1	69	A1	
A1:X1-3	A1	70	A1	
SAC1:4	A4	71	A4	
A1:X3-6	A33	72	A33	
KLS1:2	A158.1	73	A158.1	
KLS1:4	A159.1	74	A159.1	
YG1:1	601	75		
YG1:2	615	76		
A1:X2-7	B09	77	B09	
SF1:4	N1	78	N1	
		79	N1	
A1:X3-3	H1	80	H1	
A1:X3-4	H2	81	H2	
A1:X3-8	H3	82	H3	
A1:X3-9	H4	83	H4	
A1:X3-1	A3	84	A3	
A1:X2-4	A703	85		
A1:X2-9	B03	86	B03	
A1:X2-10	B04	87	B04	
XT23	EK4	88	EK4	
RK1:1	22	89	22	
XT24	EN	90	EN	
		91		
		92		
KLS1:3	A61	93	A61	
		94		
	A50	95	A50	
QS1:2	B06	96	B06	
SAC2:2	A50	97	A50	
	A52	98	A52	
Q1:23	A55	99	A55	
KLS1:13	A56	100		
KQ1:12	A90	101	A90	
KH2:1	A91	102	A91	
A1:X2-5	A93	103	A93	
KL1:5	A902	104	A902	
KL1:A	A903	105		
XT21	N704	106		
XT11	A701	107	A701	
HLG1:1	A70	108	A70	
HLR1:1	A71	109	A71	
A1:X2-2	H3	110		

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	59	

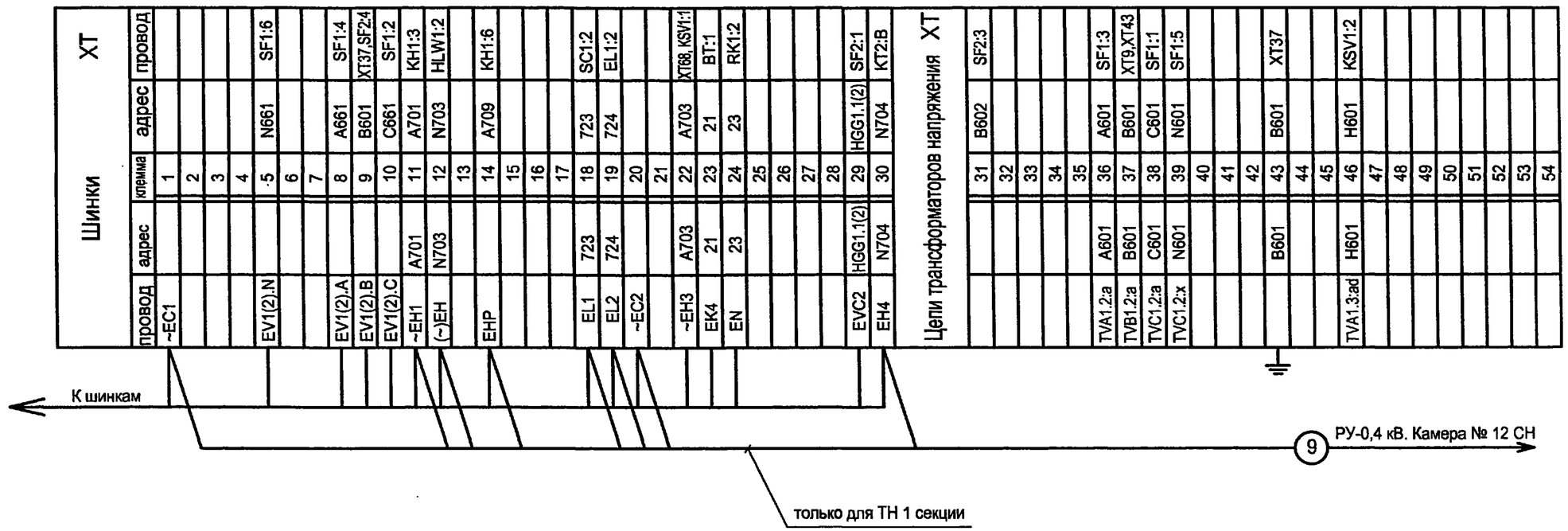
РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного выключателя (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 57

Типовой проект
407- 3 - 663.03
Альбом 2



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

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

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	60	

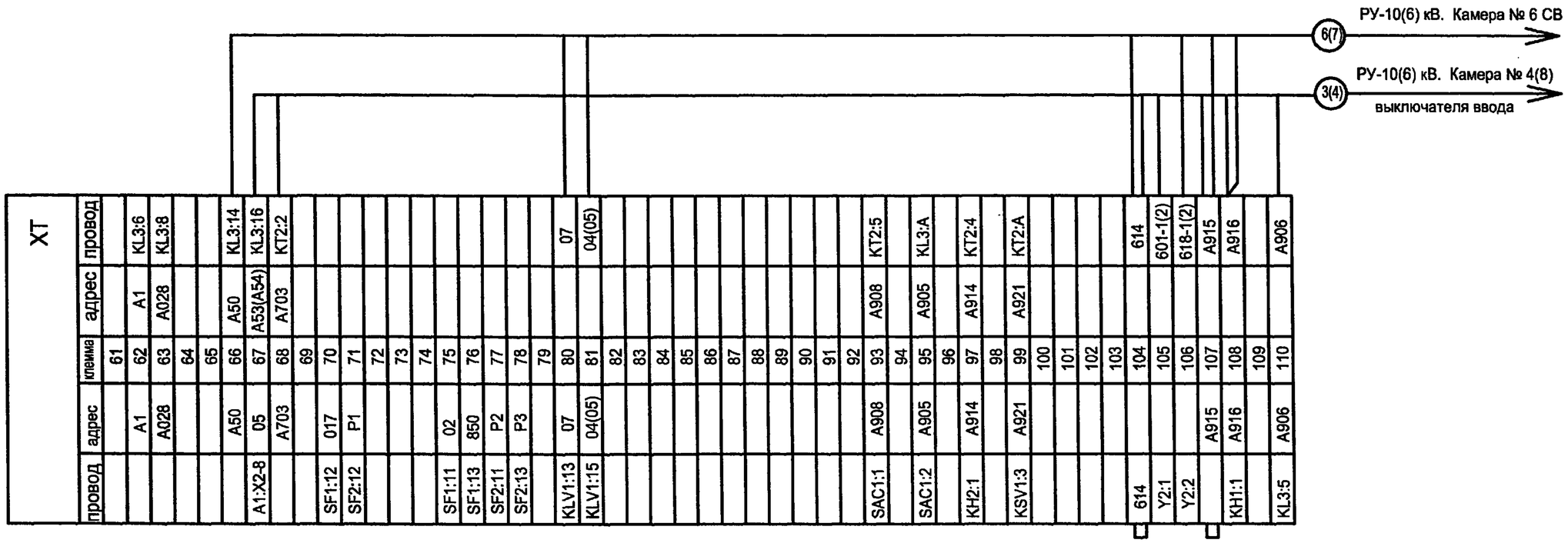
РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора напряжения (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 58

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.		Рожкова			

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	61	

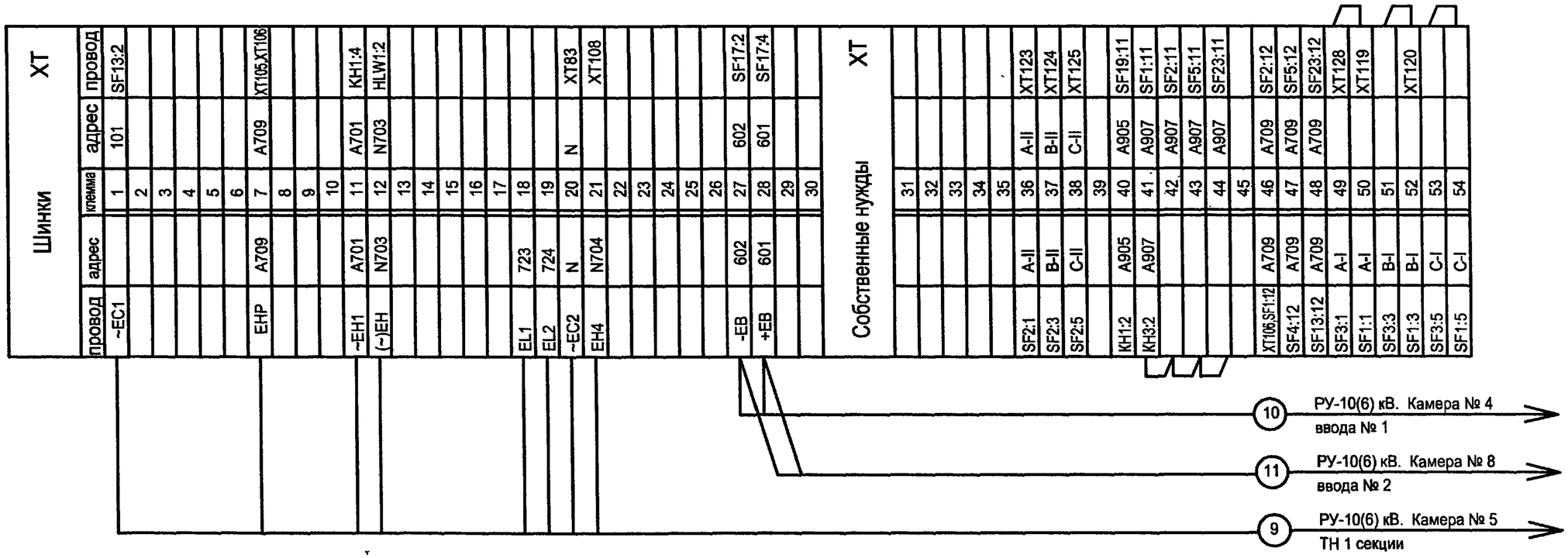
РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора напряжения (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 59

Типовой проект
407- 3 - 663.03
Альбом 2



Схему электрическую принципиальную камеры собственных нужд см. альбом 3.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Зав. гр.		Бобков			
Исполн.		Курилова			
Исполн.		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	62	

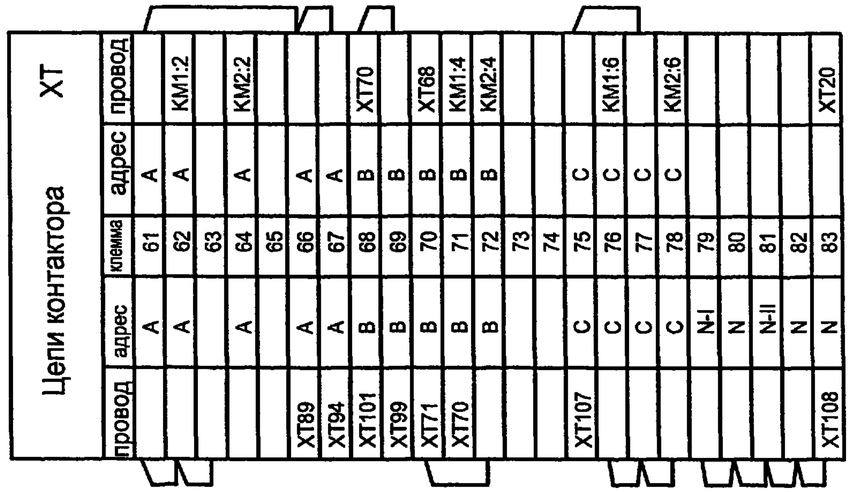
РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов камеры собственных нужд (начало)

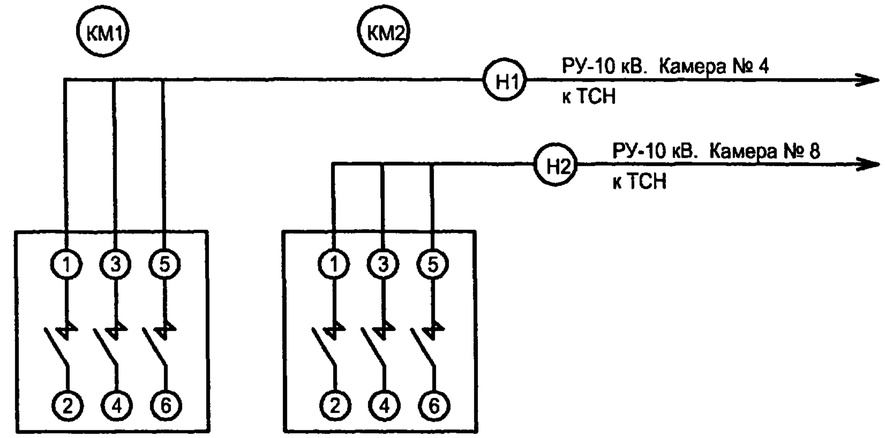
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

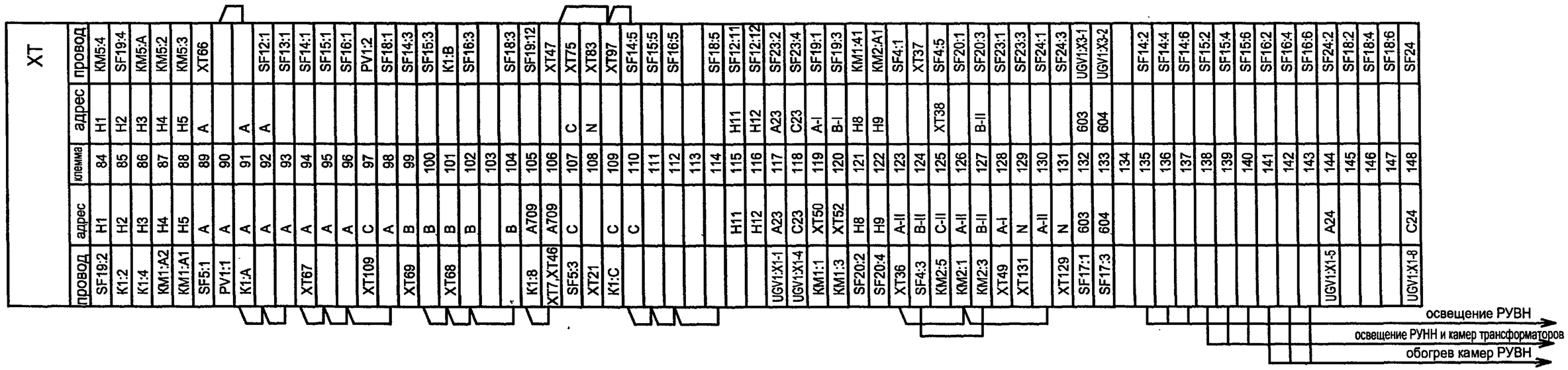
Формат А3

Ц00630-02 60

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.		Рожкова			

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	63	

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

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

400630-02 61

Типовой проект
407- 3 - 663.03
Альбом 2

XT

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		

Шинки

провод	адрес	клемма	адрес	провод
~EC1		1	~EC1	S7:1
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
~EH1	A701	11	A701	S8:1
(~)EH	N703	12	N703	S8:3
~EHA	A705	13	A705	S9:1
~EHP	A709	14	A709	S9:3
		15		
		16		
		17		
EL1	723	18	723	S10:1
EL2	724	19	724	S10:3
~EC2		20	~EC2	S7:3
EH4	N704	21	N704	SA1:8
~EH3	A703	22	A703	S8:5
EK4		23	EK4	S12:1
EN		24	EN	S12:3
		25		
		26		
		27		
		28		
		29		
		30		

К шинкам

Цепи центральной сигнализации XT

KT1:4	A701	31	A701	SA1:1
KL3:11	N704	32	N704	S9:5
		33		
S7:2		34		~EC1
		35		
S8:2	A701	36	A701	~EH1
S8:4	N703	37	N703	(~)EH
S9:2	A705	38	A705	~EHA
S9:4	A709	39	A709	~EHP
		40		
		41		
S10:2	723	42	723	EL1
S10:4	724	43	724	EL2
S7:4	~EC2	44		~EC2
S9:6	N704	45	N704	EH4
S8:6	A703	46	A703	~EH3
S12:2	EK4	47		EK4
S12:4	EN	48		EN
		49		
		50		
		51		
		52		
		53		
		54		

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

только для ТН 2 секции

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

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

Привязан

Инв. №

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

РУ 10(6) кВ. Ряды зажимов центральной сигнализации

Стадия	Лист	Листов
Р	64	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 62

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

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

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	65	

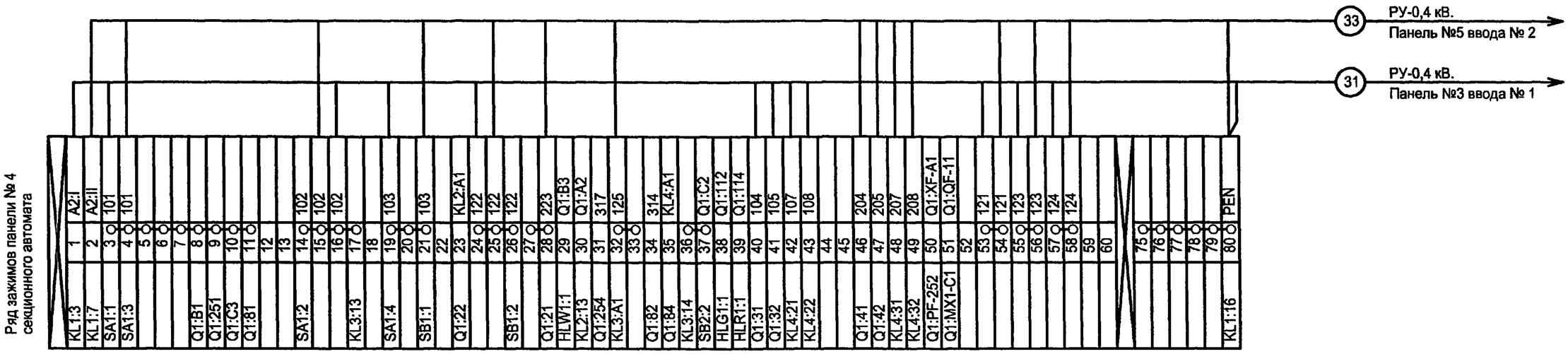
Трансформатор Т1(Т2). Ряды зажимов панелей вводов

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ц00630-02 63

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.

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	66	

Секционный автомат 0,4 кВ. Ряд зажимов панели

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3