

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407 - 3 - 683.10

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ
с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В
и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ
производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Альбом 3

состав проекта

Альбом 1 (из ТП 407-3-664.03)	ПЗ АС ОВ АС.И	Пояснительная записка. Архитектурно-строительные решения. Отопление и вентиляция. Архитектурно-строительные изделия	Альбом 6 (из ТП 407-3-664.03)	ЭП1.ЛО1 ЭП1.ЛО2 ЭП1.ЛО3 ЭП1.ЛО4 ЭП1.П ЭП1.С ЭП2.С ЭП3.С ЭМ.С АС.С	Опросный лист на камеры КСО-202 Опросный лист на РУНН Опросный лист на камеры КСО-202 (пример заполнения) Опросный лист на РУНН (пример заполнения) Приводное устройство вакуумного выключателя ВВ/TEL-10 для схем на переменном токе Спецификации оборудования Спецификации оборудования Спецификации оборудования Спецификации оборудования Спецификации материалов, изделий и конструкций
Альбом 2 (из ТП 407-3-664.03)	ЭП1	Электротехническая часть с оборудованием на переменном оперативном токе и РЗ и А на релейно-контактных схемах			
Альбом 3	ПЗ ЭП4	Пояснительная записка. Электротехническая часть с оборудованием на постоянном оперативном токе и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ			
Альбом 4	ЭП5	Электротехническая часть с оборудованием на переменном оперативном токе и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ	Альбом 7	ЭП4.С ЭП5.С	Спецификации оборудования Спецификации оборудования
Альбом 5 (из ТП 407-3-664.03)	ЭМ ЭМК	Электросиловое оборудование Электромонтажные конструкции			

РАЗРАБОТАН

ОАО "Проектный институт

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"

г.Иваново



Генеральный директор

Главный инженер проекта

[Handwritten signatures]

Красавин А.Н.

Сикорская А.В.

Утвержден и введен в действие: ЗАО "ЧЭАЗ"

Приказ от 20.05.2010 г. № 194

				Привязан	
Инв. №					

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Лист	Наименование	Страница
1-3	Содержание альбома – СА	2-4
1	Пояснительная записка - ПЗ	5
	Электротехническая часть - ЭП4	
1	Общие данные (начало)	6
2	Общие данные (продолжение)	7
3	Общие данные (окончание)	8
4	Схема электрических соединений 10(6) кВ (начало)	9
5	Схема электрических соединений 10(6) кВ (окончание)	10
6	Схема электрических соединений 0,4 кВ.	11
7	Основное оборудование щита 0,4 кВ	12
8	План и разрезы РП (начало)	13
9	План и разрезы РП (окончание)	14
10	Кабельный журнал (начало)	15
11	Кабельный журнал (окончание)	16
12	План прокладки кабелей	17
13	Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	18
14	Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	19
15	Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	20
16	Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	21
17	Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	22
18	Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	23

Лист	Наименование	Страница
19	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	24
20	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	25
21	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	26
22	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	27
23	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	28
24	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	29
25	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (начало)	30
26	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	31
27	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	32

Типовой проект
 407 - 3 - 683.10
 Альбом 3

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

						Привязан					
									Листов		
Инв. №											
									ТП 407 - 3 - 683.10 - СА		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
ГИП				Сикорская							
Н. контр.				Сикорская							
Исполн.				Марыганова							
Исполн.				Морозова							
Исполн.				Кушникова							
						Содержание альбома			Стадия	Лист	Листов
									Р	1	3
									Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Формат А3

ЦС664-01

3

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Лист	Наименование	Страница
28	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ.	33
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
29	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ.	34
	Схема электрическая принципиальная (окончание)	
30	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ.	35
	Схема электрическая принципиальная (начало)	
31	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ.	36
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
32	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ.	37
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
33	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ.	38
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
34	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ.	39
	Схема электрическая принципиальная (окончание)	
35	Камера ТН 10(6) кВ типа 3хЗНОЛ.06 с устройством БЭМП РУ-ТН.	40
	Схема электрическая принципиальная (начало)	
36	Камера ТН 10(6) кВ типа 3хЗНОЛ.06 с устройством БЭМП РУ-ТН.	41
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
37	Камера ТН 10(6) кВ типа 3хЗНОЛ.06 с устройством БЭМП РУ-ТН.	42
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
38	Камера ТН 10(6) кВ типа 3хЗНОЛ.06 с устройством БЭМП РУ-ТН.	43
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
39	Камера ТН 10(6) кВ типа 3хЗНОЛ.06 с устройством БЭМП РУ-ТН.	44
	Схема электрическая принципиальная (окончание)	
40	Подключение 2-х элементного счетчика типа ЕА (трансформаторы тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная	45
41	Подключение 2-х элементного счетчика типа ЕА совместно с измерениями (трансформаторы тока в двух фазах). Схема электрическая принципиальная	46

Лист	Наименование	Страница
42	Подключение 2-х элементного счетчика типа СЭТ-4ТМ (трансформаторы тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная	47
43	Подключение 2-х элементного счетчика типа СЭТ-4ТМ совместно с измерениями (трансформаторы тока в двух фазах). Схема электрическая принципиальная	48
44	Защита от дуговых замыканий. Схема электрическая принципиальная (начало)	49
45	Защита от дуговых замыканий. Схема электрическая принципиальная (окончание)	50
46	Логическая защита шин 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная	51
47	Схема оперативной блокировки разъединителей	52
48	РУ-10(6) кВ. План шинок (начало)	53
49	РУ-10(6) кВ. План шинок (окончание)	54
50	Схема собственных нужд (начало)	55
51	Схема собственных нужд (окончание)	56
52	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая принципиальная	57
53	Секционный автомат 0,4 кВ. Схема электрическая принципиальная	58
54	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Перечень аппаратуры	59
55	Секционный автомат 0,4 кВ. Перечень аппаратуры	59
56	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры ввода (начало)	60

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

Привязан			
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 683.10 - СА

Лист
2

Формат А3

Ц00664-01 4

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Лист	Наименование	Страница
57	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры ввода (окончание)	61
58	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного выключателя (начало)	62
59	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного выключателя (окончание)	63
60	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры отходящей линии (начало)	64
61	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры отходящей линии (окончание)	65
62	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры линии к трансформатору (начало)	66
63	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры линии к трансформатору (окончание)	67
64	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора напряжения (начало)	68
65	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора напряжения (окончание)	69
66	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры собственных нужд (начало)	70
67	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры собственных нужд (окончание)	71
68	Трансформатор Т1 (Т2). Ряды зажимов панелей вводов	72
69	Секционный автомат 0,4 кВ. Ряд зажимов панели	73

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

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

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 683.10 - СА

Лист

3

Формат А3

Ц00664-01

5

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Настоящий типовой проект распределительного пункта (РП), выполнен на основании задания на проектирование, выданного ЗАО "ЧЭАЗ".
Данный типовой проект является дополнением к типовому проекту №407-3-664.03 "Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202 производства ЗАО "ЧЭАЗ", выпущенному ранее. Альбомы № 1, 2, 5, 6 из ТП 407-3-664.03 используются без изменений. В альбомах № 3, 4 ТП 407-3-683.10 разработаны схемы РЗ и А, выполненные на современных микропроцессорных устройствах серии БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ".

Основными функциями БЭМП-РУ являются:

- релейная защита;
 - противоаварийная автоматика;
 - управление выключателем, контроль положения и исправности цепей управления выключателя;
 - сигнализация;
 - измерение электрических параметров сети.
- Дополнительными функциями БЭМП-РУ являются:
- регистрация параметров аварийных событий;
 - осциллографирование нормальных и аварийных режимов работы защищаемого объекта;
 - связь с АСУ и ПК по последовательным каналам.

В целях идентификации распределительных устройств производства ЗАО "ЧЭАЗ" обозначение типа камер КСО-202 дополнено индексом "В". Таким образом, КСО-202, указанные в ТП 407-3-664.03 полностью соответствуют камерам КСО-202В, производимым ЗАО "ЧЭАЗ" в настоящее время, при этом габаритные и установочные размеры полностью сохранены. Изменения произошли в номерах схем главных цепей и в схеме ввода 10(6) кВ.

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И ВТОРИЧНАЯ КОММУТАЦИЯ

Проектом предусматривается применение переменного и постоянного оперативного тока. При постоянном оперативном токе в РУ 10(6)кВ устанавливается шкаф ШОТВ-01.

Наличие АВР на шинах собственных нужд обеспечивает достаточную надежность питания цепей оперативного тока.

Релейная защита на стороне 10(6) кВ предусматривается в следующем объеме:

1. Рабочая питающая линия выполняется без защиты со стороны РП.
2. На секционном выключателе устанавливается максимальная токовая защита, защита от обрыва фаз.
3. На отходящих линиях предусматривается максимальная токовая защита, защита от обрыва фаз, а также защита от замыкания на землю.

В РП 10(6)кВ реализована схема дуговой защиты секции с установкой фототиристоров в отсеках камер КСО.

Автоматика предусматривается в следующем объеме:

1. АВР на секционном выключателе 10(6) кВ.
 2. АВР на секционном автомате 0,4 кВ.
 3. АВР шин обеспеченного питания собственных нужд 0,4 кВ, источник бесперебойного питания.
 4. АПВ однократного действия отходящих кабельно-воздушных линий 10(6)кВ.
 5. Автоматическая частотная разгрузка отходящих кабельно-воздушных линий 10(6)кВ.
 6. Устройство резервирования при отказе выключателя (УРОВ) в сетях 10(6)кВ.
- При привязке проекта объем релейной защиты и автоматики уточняется по конкретным условиям.

По вопросам поставки оборудования:
ЗАО "ЧЭАЗ"
428000, Российская Федерация,
г.Чебоксары, пр. Яковлева, 5
Факс: (8352)62-72-67
E-mail: cheaz@cheaz.ru

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

Привязан						Листов		
Инв. №								
ТП 407 - 3 - 683.10 - ПЗ								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Сикорская					Р		1
Н. контр.	Сикорская					Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		
Исполн.	Марыганова							
Исполн.	Морозова							
Исполн.	Кушникова							

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП4"

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП4"

Лист	Наименование	Примечание
17	Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
18	Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
19	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	
20	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
21	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
22	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
23	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
24	Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Главный инженер проекта



Сикорская А.В.

Привязан

Листов

Инв. №

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП					
Н. контр.					
Исполн.					
Исполн.					
Исполн.					

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	69

Общие данные (начало)

Проектный институт
Гипрокоммунэнерго
г. Иваново

Формат А3

4.00664-01

7

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП4"

Лист	Наименование	Примечание
25	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (начало)	
26	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
27	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
28	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
29	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
30	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (начало)	
31	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
32	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
33	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
34	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
35	Камера ТН 10(6) кВ типа 3хЗНОЛ.06 с устройством БЭМП РУ-ТН. Схема электрическая принципиальная (начало)	
36	Камера ТН 10(6) кВ типа 3хЗНОЛ.06 с устройством БЭМП РУ-ТН. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
37	Камера ТН 10(6) кВ типа 3хЗНОЛ.06 с устройством БЭМП РУ-ТН.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП4"

Лист	Наименование	Примечание
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
38	Камера ТН 10(6) кВ типа 3хЗНОЛ.06 с устройством БЭМП РУ-ТН. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
39	Камера ТН 10(6) кВ типа 3хЗНОЛ.06 с устройством БЭМП РУ-ТН. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
40	Подключение 2-х элементного счетчика типа ЕА (трансформаторы тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная	
41	Подключение 2-х элементного счетчика типа ЕА совместно с измерениями (трансформаторы тока в двух фазах). Схема электрическая принципиальная	
42	Подключение 2-х элементного счетчика типа СЭТ-4ТМ (трансформаторы тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная	
43	Подключение 2-х элементного счетчика типа СЭТ-4ТМ совместно с измерениями (трансформаторы тока в двух фазах). Схема электрическая принципиальная	
44	Защита от дуговых замыканий. Схема электрическая принципиальная (начало)	
45	Защита от дуговых замыканий. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
46	Логическая защита шин 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная	

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

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Привязан

Изм. №			
--------	--	--	--

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО ЧЭАЗ

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Проектный институт
Гипрокоммунэнерго
г. Иваново

Формат А3

400664-01 8

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП4"

Лист	Наименование	Примечание
47	Схема оперативной блокировки разъединителей	
48	РУ-10(6) кВ. План шинок (начало)	
49	РУ-10(6) кВ. План шинок (окончание)	
50	Схема собственных нужд (начало)	
51	Схема собственных нужд (окончание)	
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)	
59	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного выключателя (окончание)	
60	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры отходящей линии (начало)	
61	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры отходящей линии (окончание)	
62	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры линии к трансформатору (начало)	
63	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры линии к трансформатору (окончание)	
64	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора напряжения (начало)	
65	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора напряжения (окончание)	
66	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры собственных нужд (начало)	
67	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры собственных нужд (окончание)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП4"

Лист	Наименование	Примечание
68	Трансформатор Т1 (Т2). Ряды зажимов панелей вводов	
69	Секционный автомат 0,4 кВ. Ряд зажимов панели	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Альбом схем	Схемы электрические принципиальные ячей	
3207/5-1080	РУ 10(6) кВ подстанций на постоянном	
ЗАО "ЧЭАЗ" СКБ РЗА	оперативном токе с блоками РЗА серии	
	БЭМП РУ.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭП4.С	Спецификации оборудования	Альбом 7

Общие указания

Настоящий альбом содержит схемы электрических соединений 10(6) кВ и 0,4 кВ; схемы вторичных соединений на камеры серии КСО-202В и панели РУНН для варианта РП с оборудованием на постоянном оперативном токе и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ".

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	3	
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"						Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		
Общие данные (окончание)								

Привязан

Исполн.

Исполн.

Исполн.

Исполн.

Исполн.

Исполн.

Исполн.

Исполн.

ГИП

Н. контр.

Исполн.

Исполн.

Исполн.

Исполн.

Исполн.

Исполн.

Исполн.

Сикорская

Сикорская

Марыганова

Морозова

Кушникова

Кушникова

Кушникова

Кушникова

Кушникова

Сикорская

Сикорская

Марыганова

Морозова

Кушникова

Кушникова

Кушникова

Кушникова

Кушникова

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Стадия

Лист

Листов

Листов

Листов

Листов

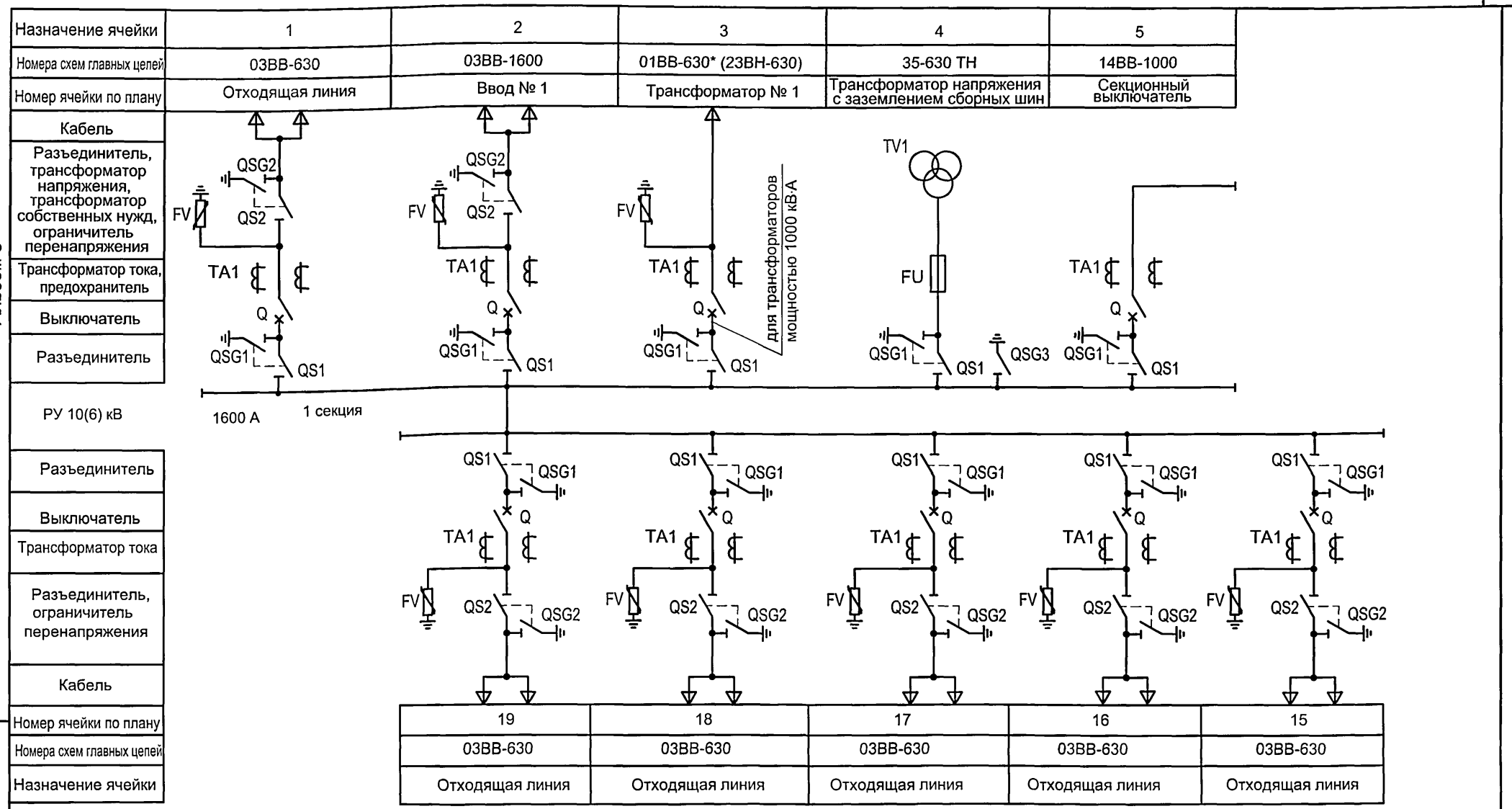
Листов

Листов

Листов

Листов

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



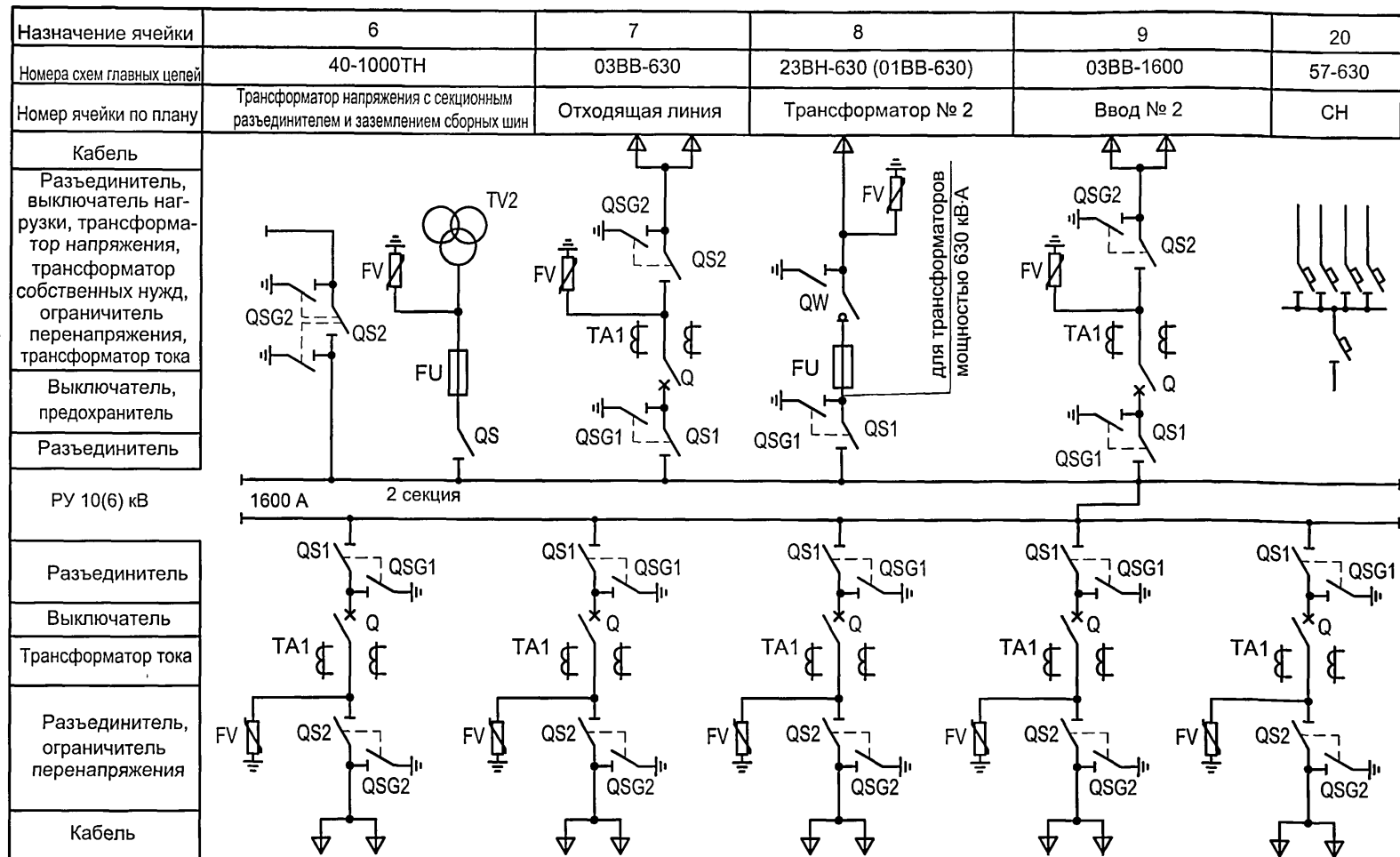
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан				ГИП	Сикорская
				Н. контр.	Сикорская
				Исполн.	Марыганова
				Исполн.	Морозова
				Исполн.	Кушникова
Инв. №					
				Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202Б и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	
Стадия		Лист		Листов	
Р		4			
				Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново	

Формат А3

Ц00664-01 10

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



1. Ограничители перенапряжений в камерах РУВН устанавливаются на заводе-изготовителе по опросному листу заказчика оборудования.
2. Состав, типы и параметры оборудования камер см. на принципиальных электрических схемах.
3. Камеры силовых трансформаторов выполняются по схемам 23ВН-630 или 01ВВ-630 в зависимости от мощности трансформатора.

Разъединитель	1600 А	2 секция
Выключатель		
Трансформатор тока		
Разъединитель, ограничитель перенапряжения		
Кабель		

Номер ячейки по плану	14	13	12	11	10
-----------------------	----	----	----	----	----

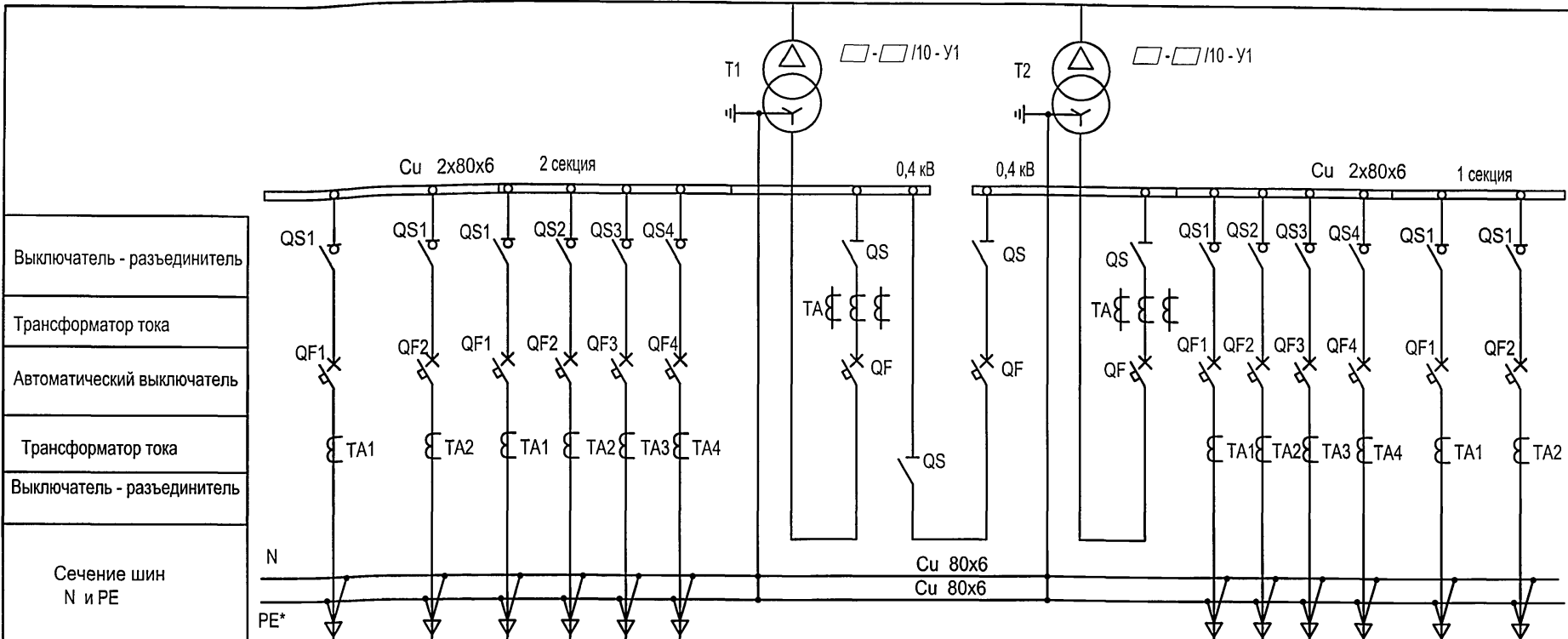
Номера схем главных цепей	03ВВ-630	03ВВ-630	03ВВ-630	03ВВ-630	03ВВ-630
---------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Назначение ячейки	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия
-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

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

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан			ГИП	Сикорская	Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО ЧЭАЗ*
			Н. контр.	Сикорская	
			Исполн.	Марыганова	
			Исполн.	Морозова	
			Исполн.	Кушникова	
Инв. №					
Стадия	Лист	Листов			
Р	5		Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



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	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

* только для системы TN-S

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

Панель	Номинальный ток коммутационных аппаратов, А	
	630 кВ·А	1000 кВ·А
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

Привязан					
Инв. №					

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гип		Сикорская		<i>[Signature]</i>	
Н. контр.		Сикорская		<i>[Signature]</i>	
Исполн.		Марьяганова		<i>[Signature]</i>	
Исполн.		Морозова		<i>[Signature]</i>	
Исполн.		Кушникова		<i>[Signature]</i>	
Распределительный пункт 10/6 кВ с трансформаторной подстанцией 10/6/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО "ЦАЭЗ"				Стадия	Лист
Схема электрических соединений 0,4 кВ				Р	6
				Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново	

Формат А3

Ц.00664-01 12

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

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Панели отходящих линий					Панели трансформаторных вводов				Панель секционного выключателя с АВР			
Выключатель-разъединитель		Автоматический выключатель			Разъединитель		Автоматический выключатель		Разъединитель		Автоматический выключатель	
Тип	И _н , А	Тип	И _н , А	Ip, А	Тип	И _н , А	Тип	И _н , А	Тип	И _н , А	Тип	И _н , А
ВРА1-1-43	250	ВА51-29	250	<input type="checkbox"/>	РЕ19-44	2000	NW20 "Master-pact"	2000	РЕ19-44	2000	NW16 "Master-pact"	2000
ВРА1-1-53	400		400	<input type="checkbox"/>								
ВРА1-1-63	630		630	<input type="checkbox"/>								
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.

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

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4								
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Распределительный пункт 10/6 кВ с трансформаторной подстанцией 10/6/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"		
						Основное оборудование щита 0,4 кВ		
Привязан						Стадия	Лист	Листов
Инв. №						Р	7	
						Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

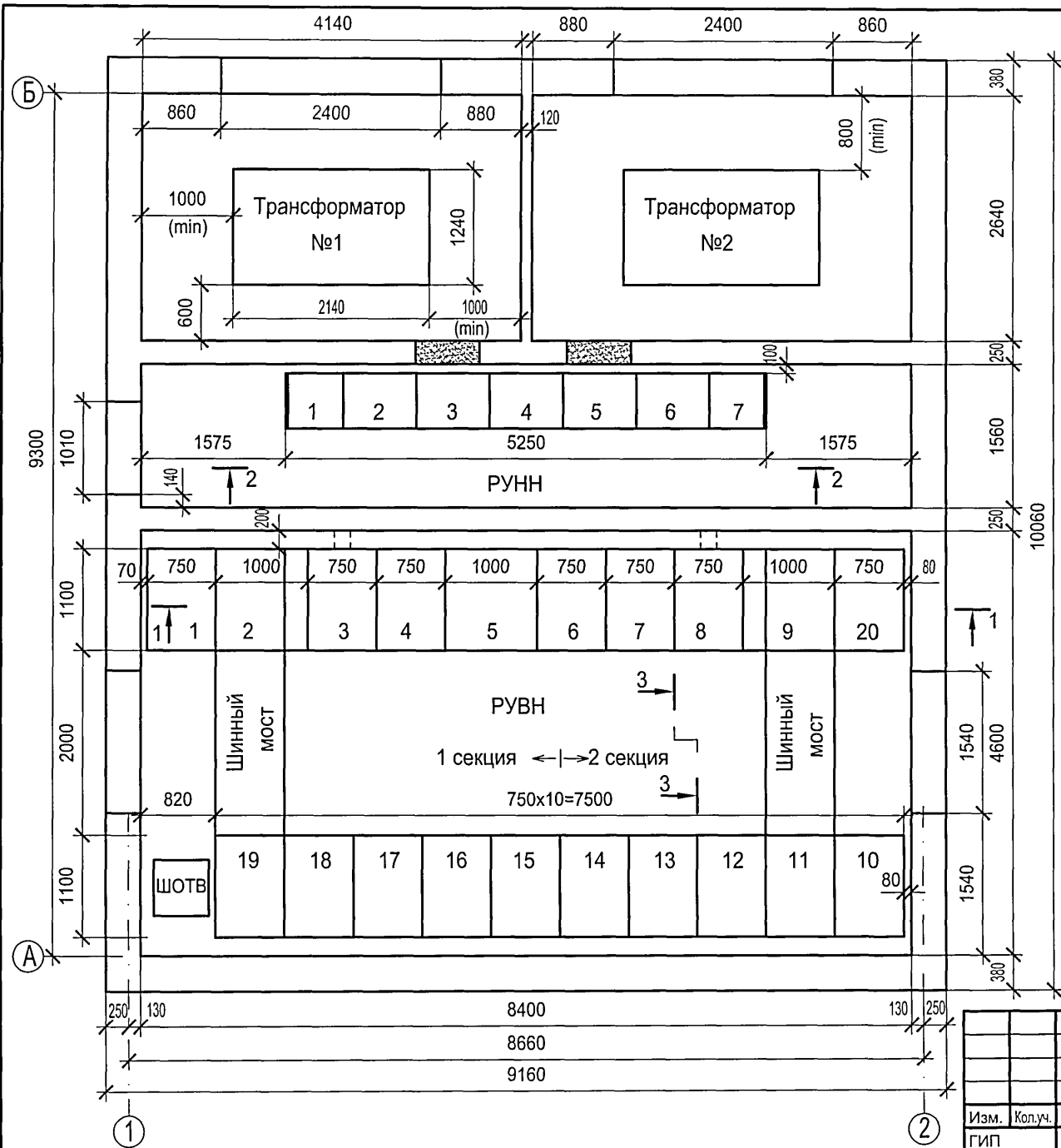
Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Оборудование РУВН

№№ камер на плане	Схема главных цепей	Назначение камеры	Кол.
2,9	03ВВ-1600	Ввод	2
5	14ВВ-1000	Секционный выключатель	1
6	40-1000 ТН	Трансформатор напряжения с секционным разъединителем и заземлением сборных шин	1
4	35-630 ТН	Трансформатор напряжения с заземлением сборных шин	1
3,8	01ВВ-630 23ВН-630	Ввод от трансформатора	2
1,7,10-19	03ВВ-630	Отходящая линия	2
20	57-630	Собственные нужды	1
Дополнительное оборудование РУВН			
ШОТВ-01		Шкаф оперативного тока	1

*) см. примечание п.3 на л. 5

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

Привязан

Инв. №

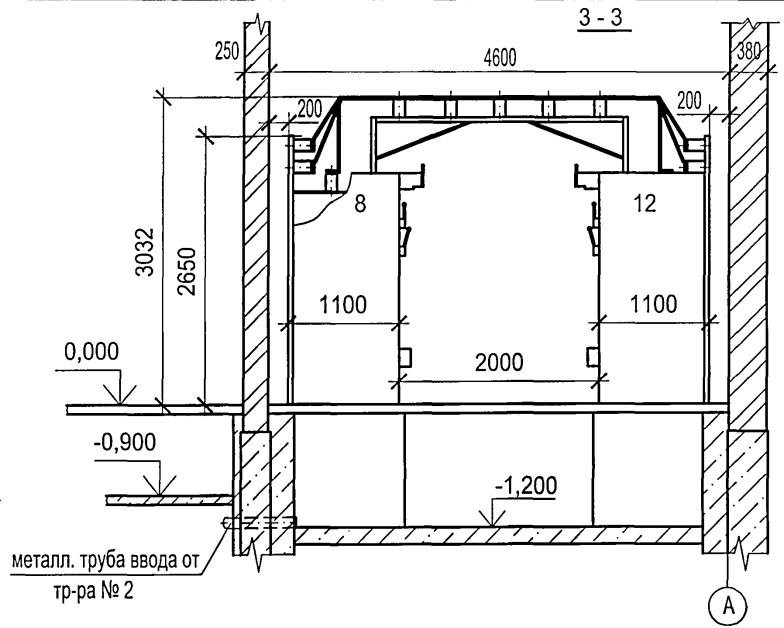
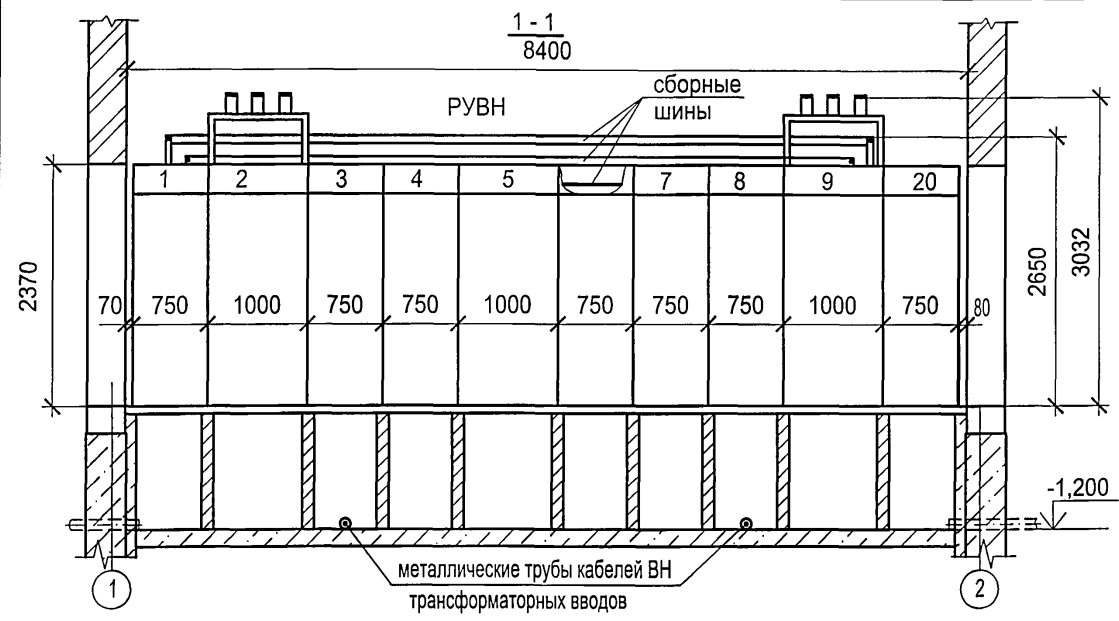
ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сикорская		<i>[Signature]</i>		Р	8	
Н. контр.		Сикорская		<i>[Signature]</i>				
Исполн.		Марыганова		<i>[Signature]</i>				
Исполн.		Морозова		<i>[Signature]</i>				
Исполн.		Кушникова		<i>[Signature]</i>				
Распределительный пункт 10(6)кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"						Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново		
План и разрезы РП (начало)						Формат А3		

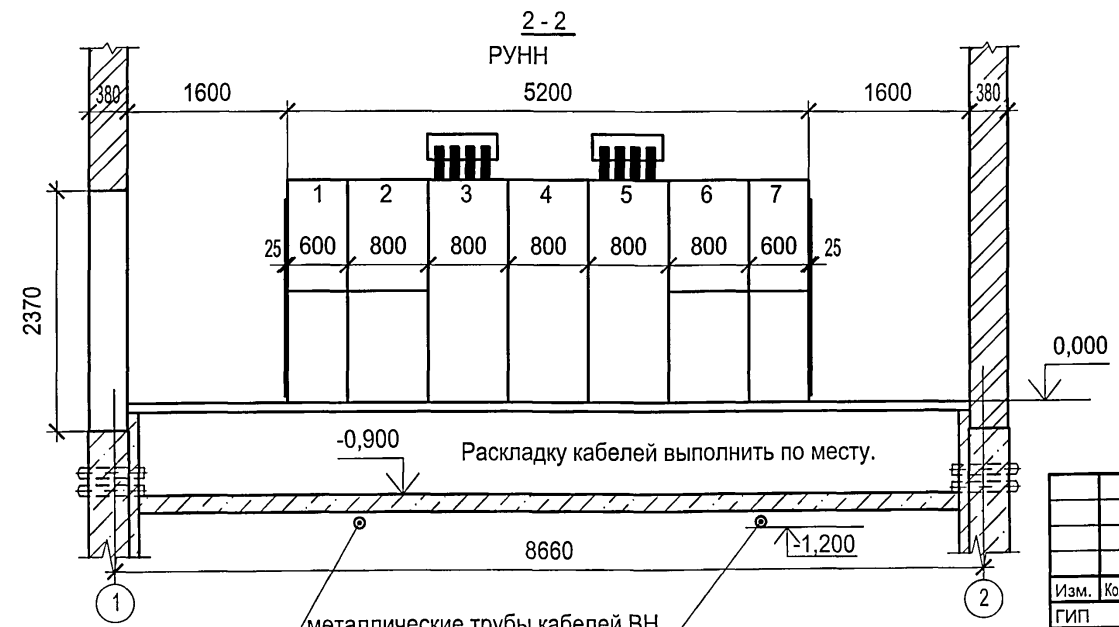
Ц00664-01

14

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



1. Подключения шин моста к сборным шинам камер КСО на разрезе 1-1 и ответвления от сборных шин к шинным разъединителям камер на разрезе 3-3 условно не показаны.
2. Кабели в кабельном подполье РУВН прокладывают по кабельным полкам на стойках, закрепляемых на перегородках, в кабельном подполье РУНН - по дну.



Привязан			
Инв. №			

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Сикорская	<i>Сикорская</i>				
Н. контр.	Сикорская	<i>Сикорская</i>				
Исполн.	Марыганова	<i>Марыганова</i>				
Исполн.	Морозова	<i>Морозова</i>				
Исполн.	Кушникова	<i>Кушникова</i>				
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЗАЗ"						
План и разрезы РП (окончание)				Стадия	Лист	Листов
				Р	9	
Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново						

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

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол-ч. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-ч. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
1	РУ-10(6) кВ. Камера № 2	РУ-10(6) кВ. Камера № 5	КВВГнг	19x1,5	11			
2	РУ-10(6) кВ. Камера № 9	РУ-10(6) кВ. Камера № 5	КВВГнг	19x1,5	12			
3	РУ-10(6) кВ. Камера № 2	РУ-10(6) кВ. Камера № 4	КВВГнг	10x1,5	10			
4	РУ-10(6) кВ. Камера № 9	РУ-10(6) кВ. Камера № 6	КВВГнг	10x1,5	12			
5	РУ-10(6) кВ. Камера № 2	РУ-10(6) кВ. Камера № 9	КВВГнг	5x1,5	15			
6	РУ-10(6) кВ. Камера № 5	РУ-10(6) кВ. Камера № 4	КВВГнг	10x1,5	9			
7	РУ-10(6) кВ. Камера № 5	РУ-10(6) кВ. Камера № 6	КВВГнг	10x1,5	9			
8	РУ-10(6) кВ. Камера № 4	РУ-10(6) кВ. Камера № 6	КВВГнг	7x1,5	10			
9	РУ-10(6) кВ. Камера № 5	РУ-10(6) кВ. Камера № 6	КВВГнг	19x1,5	9			
10	РУ-10(6) кВ. Камера № 2	РУ-10(6) кВ. Камера № 19	КВВГнг	19x1,5	8			
11	РУ-10(6) кВ. Камера № 2	РУ-10(6) кВ. Камера № 19	КВВГнг	19x1,5	8			
12	РУ-10(6) кВ. Камера № 2	РУ-10(6) кВ. Камера № 19	КВВГнг	5x1,5	8			
13	РУ-10(6) кВ. Камера № 9	РУ-10(6) кВ. Камера № 11	КВВГнг	19x1,5	8			
14	РУ-10(6) кВ. Камера № 9	РУ-10(6) кВ. Камера № 11	КВВГнг	19x1,5	8			
15	РУ-10(6) кВ. Камера № 9	РУ-10(6) кВ. Камера № 11	КВВГнг	5x1,5	8			
16	РУ-10(6) кВ. Камера № 3	РУ-10(6) кВ. Камера № 5	КВВГнг	5x1,5	10			
17	РУ-10(6) кВ. Камера № 4	РУ-10(6) кВ. Камера № 6	КВВГнг	5x1,5	10			
18	РУ-10(6) кВ. Камера № 5	РУ-10(6) кВ. Камера № 7	КВВГнг	5x1,5	10			
19	РУ-10(6) кВ. Камера № 9	РУ-10(6) кВ. Шкаф ШОТВ-01	КВВГнг	5x1,5	13			
20	РУ-10(6) кВ. Камера № 19	РУ-10(6) кВ. Шкаф ШОТВ-01	КВВГнг	4x1,5	3			

Перед нарезкой длины кабелей
уточнить по месту.

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

Привязан						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЗАЗ"	Р	10
Кабельный журнал (начало)						Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Формат А3

Ц00664-01

16

Типовой проект
 407-3-683.10
 Альбом 3

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол-ч. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-ч. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
21	РУ-10(6) кВ. Камера № 19	РУ-10(6) кВ. Шкаф ШОТВ-01	КВВГнг	4x2,5	9			
22	РУ-10(6) кВ. Камера № 14	РУ-10(6) кВ. Шкаф ШОТВ-01	КВВГнг	4x2,5	13			
31	РУ-0,4 кВ. Панель №3	РУ-0,4 кВ. Панель №4	КВВГнг	19x1,5	7			
32	РУ-0,4 кВ. Панель №3	Камера трансформатора Т1 клеммная коробка	КВВГнг	4x1,5	15			
33	РУ-0,4 кВ. Панель №5	РУ-0,4 кВ. Панель №4	КВВГнг	19x1,5	7			
34	РУ-0,4 кВ. Панель №5	Камера трансформатора Т2, клеммная коробка	КВВГнг	4x1,5	15			
35*	Камера трансформатора Т1, клеммная коробка	РУ-10(6) кВ. Камера №3	КВВГнг	4x1,5	23			
36*	Камера трансформатора Т2, клеммная коробка	РУ-10(6) кВ. Камера №8	КВВГнг	4x1,5	23			
37*	РУ-0,4 кВ. Панель №3	РУ-10(6) кВ. Камера №3	КВВГнг	4x1,5	23			
38*	РУ-0,4 кВ. Панель №5	РУ-10(6) кВ. Камера №8	КВВГнг	4x1,5	23			
Н1	РУ-0,4 кВ. Панель № 3	РУ-10(6) кВ. Камера № 20	ВВГнг	4x2,5-0,66	29			
Н2	РУ-0,4 кВ. Панель № 5	РУ-10(6) кВ. Камера № 20	ВВГнг	4x2,5-0,66	21			
Н3	РУ-10(6) кВ. Камера № 20	РУ-10(6) кВ. Шкаф ШОТВ-01	ВВГнг	2x2,5-0,66	14			
Н4	РУ-10(6) кВ. Камера № 20	РУ-10(6) кВ. Шкаф ШОТВ-01	ВВГнг	2x2,5-0,66	14			

Сводка кабелей, длина в метрах

* - Только для трансформатора мощностью 1000 кВ-А

Взам.инв.№	Число и сечение жил, напряжение	Марка	
		КВВГнг	ВВГнг
	4x1,5	125	
	5x1,5	74	
	7x1,5	10	
	10x1,5	40	
	19x1,5	78	
	4x2,5	22	
	2x2,5-0,66		28
	4x2,5-0,66		50

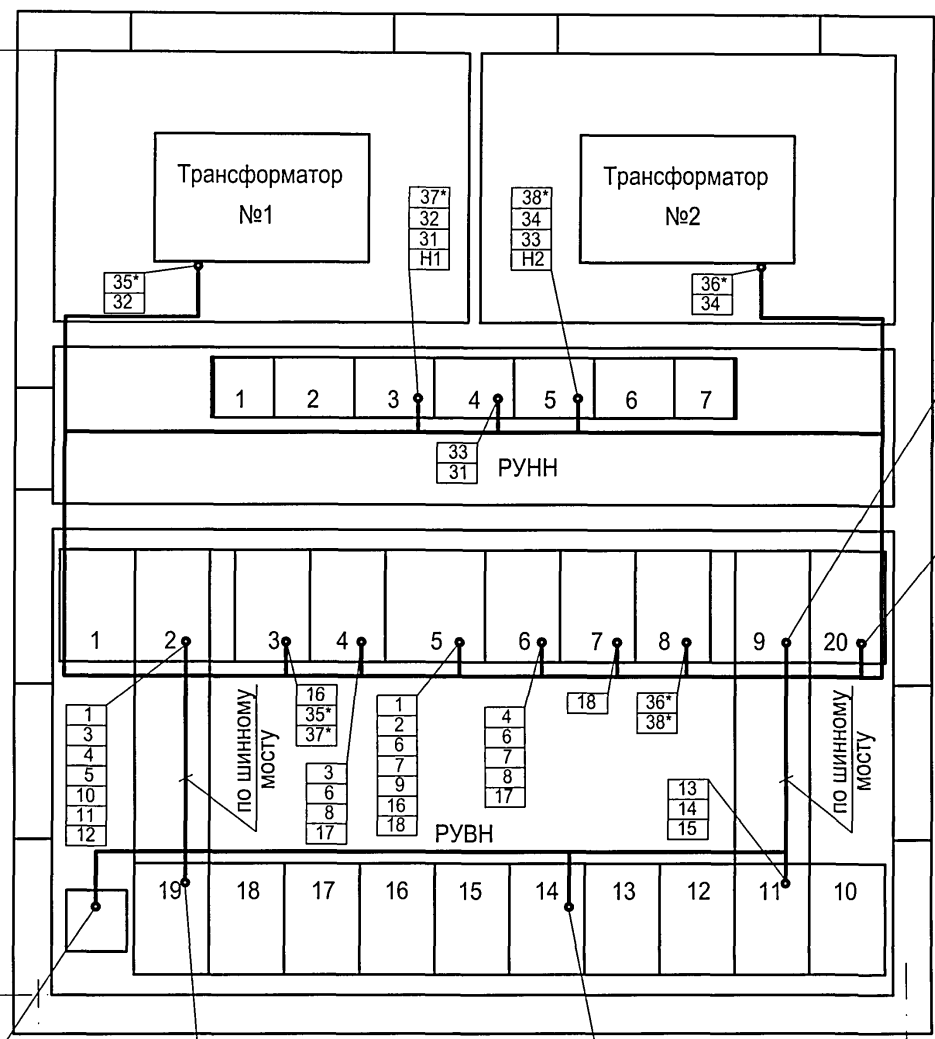
Изм.						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Кол.уч.											
Лист											
№ док.											
Подпись											
Дата											
Привязан						Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ-А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО "ЧЗАЗ"					
Исполн.						Сикорская					
Исполн.						Н. контр. Сикорская					
Исполн.						Марыганова					
Исполн.						Морозова					
Исполн.						Кушникова					
Инв. №						Кабельный журнал (окончание)					
Стадия			Лист			Листов			Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		
Р			11								

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Б

9300

А



- 19
- 15
- 14
- 13
- 5
- 2

- H4
- H3
- H2
- H1

- 1
- 3
- 4
- 5
- 10
- 11
- 12

- 16
- 35*
- 37*

- 1
- 2
- 6
- 7
- 8
- 16
- 17
- 18

- 4
- 6
- 7
- 8
- 17

- 18

- 36*
- 38*

- 13
- 14
- 15

- 19
- 18
- 17
- 16
- 15
- 14
- 13
- 12
- 11
- 10

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

- 19
- 20
- 21
- 22
- H3
- H4

- 10
- 11
- 12
- 20
- 21

Привязан			
Инв. №			

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО ЧЭАЗ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Сикорская			<i>[Signature]</i>			Р	12	
Н. контр.	Сикорская			<i>[Signature]</i>					
Исполн.	Марыганова			<i>[Signature]</i>					
Исполн.	Морозова			<i>[Signature]</i>					
Исполн.	Кушникова			<i>[Signature]</i>					
План прокладки кабелей							Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново		

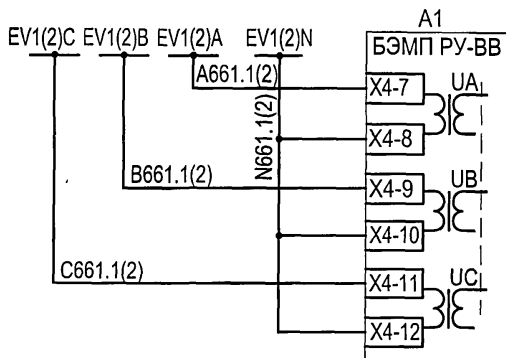
Ц00664-01

Формат А3

18

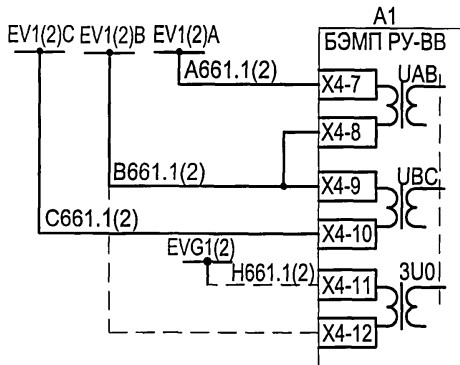
Цепи напряжения

Вариант 1 - Подключение фазных напряжений



Измерение напряжения. Контроль напряжения для пуска ЗДЗ

Вариант 2 - Подключение линейных напряжений и ЗУ0



Измерение напряжения. Контроль напряжения для пуска ЗДЗ

Цепи сигнализации

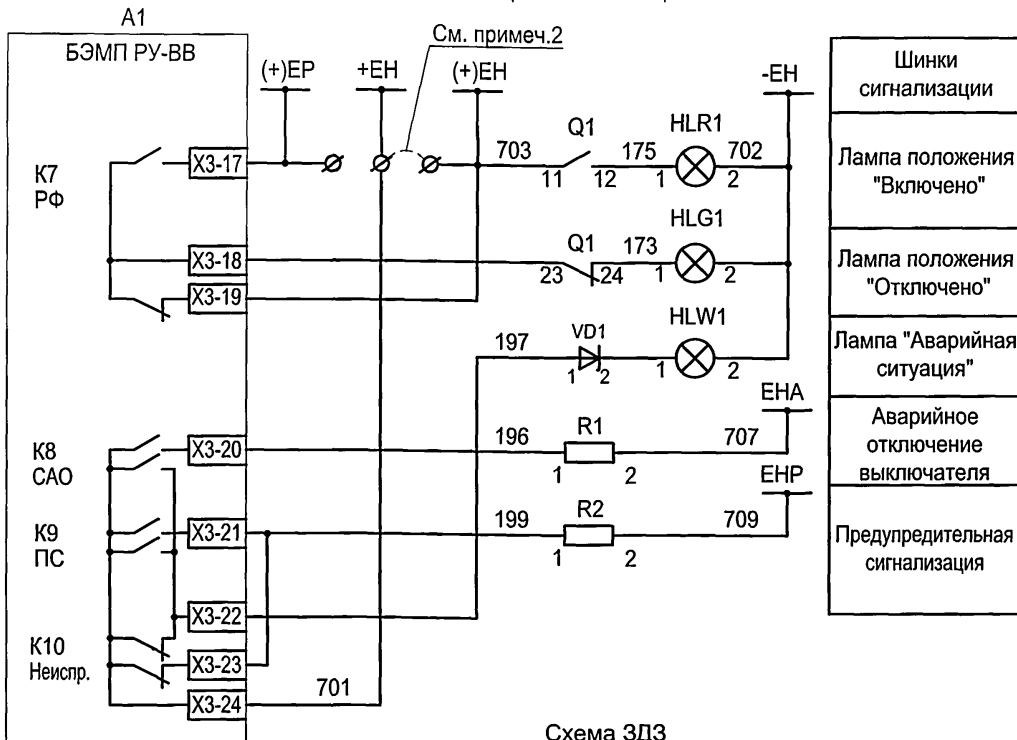
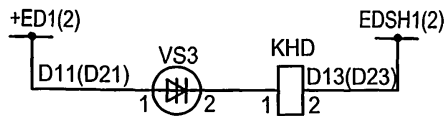


Схема ЗДЗ



Шинки сигнализации
Лампа положения "Включено"
Лампа положения "Отключено"
Лампа "Аварийная ситуация"
Аварийное отключение выключателя
Предупредительная сигнализация

Шинки ЗДЗ секции 10(6) кВ
Датчик ДЗ в отсеке сборных шин

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Установка датчика VS3 для ЗДЗ сборных шин уточняется при заказе.
2. При отсутствии в заказе цепей образования шинок (+)EH, установить перемычку.
3. Выбор схемы подключения цепей напряжения определяется при привязке проекта.

Привязан	ГИП	Сикорская	<i>Сикорская</i>		
	Н. контр.	Сикорская	<i>Сикорская</i>		
	Исполн.	Марыганова	<i>Марыганова</i>		
	Исполн.	Морозова	<i>Морозова</i>		
	Исполн.	Кушникова	<i>Кушникова</i>		
Инв. №					

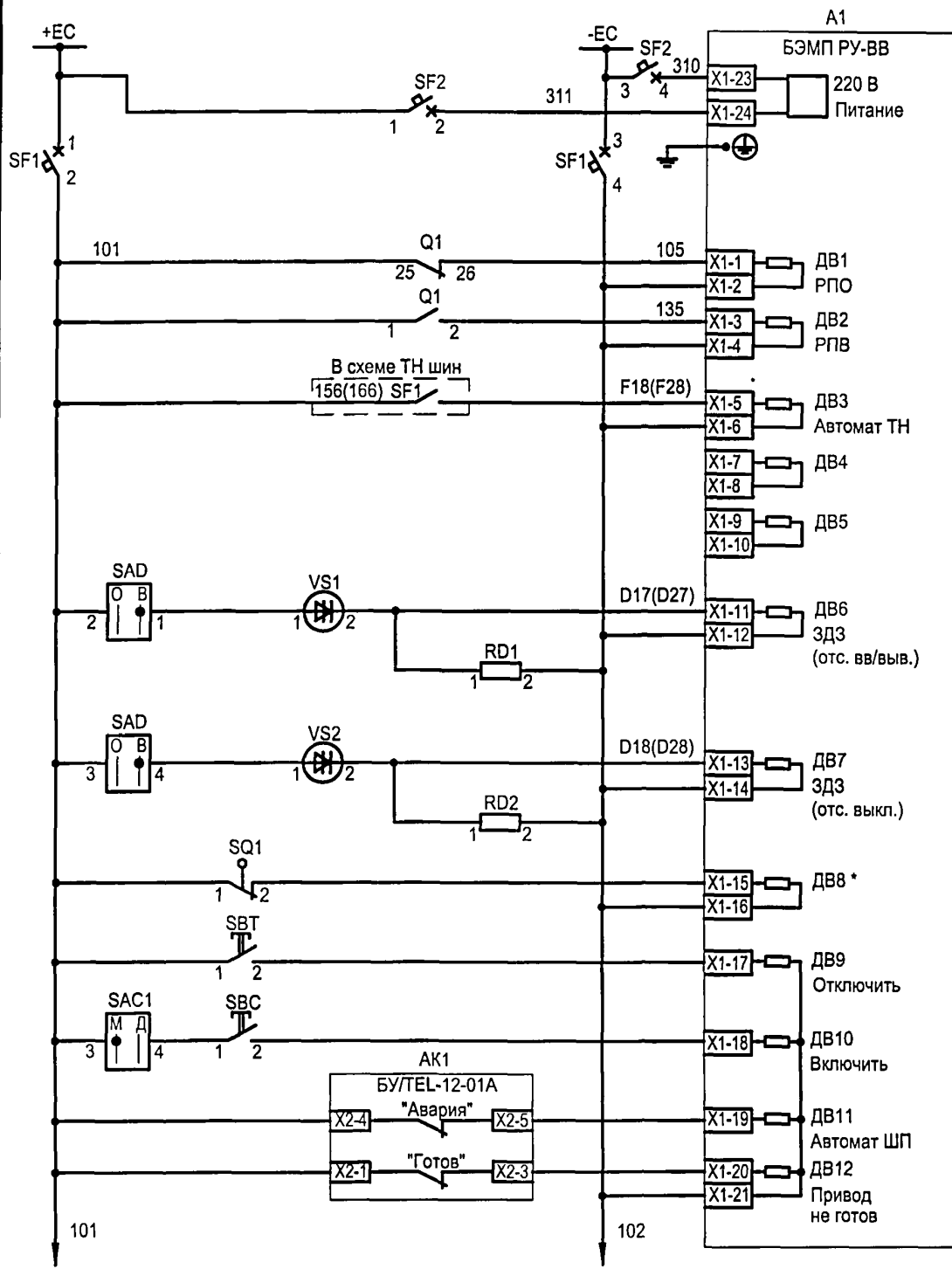
ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4		
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ, производства ЗАО "ЦЭАЗ"	Стадия	Лист
Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	Р	14
	Листов	
	Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново	

Формат А3

Ц00664-01

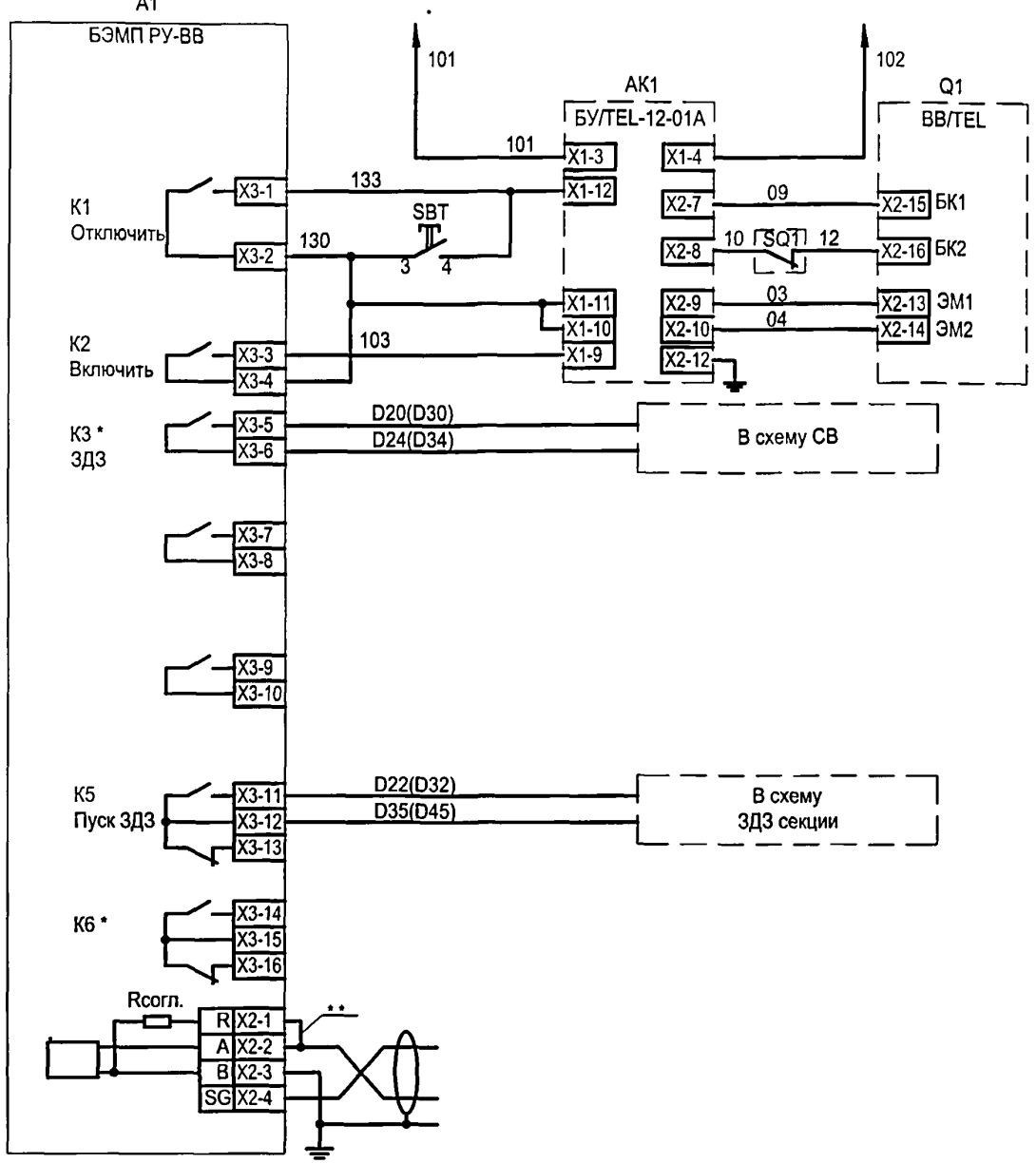
20

Цепи оперативного тока



Шинки питания оперативных цепей
Питание устройства "БЭМП РУ-ВВ"
Автомат питания оперативных цепей
Реле положения "Отключено"
Реле положения "Включено"
Неисправность цепей напряжения шинного ТН
Резерв
Резерв
Работа или неисправность датчика ЗДЗ в отсеке ввода-вывода
Работа или неисправность датчика ЗДЗ в отсеке выключателя
Положение главных ножей
Отключение от кнопки "Отключить"
Включение от кнопки "Включить"
"Неисправность БУ/ТЕЛ"
"Неготовность БУ/ТЕЛ" и блок включения

Цепи управления выключателем и выходные цепи



Питание устройства "БУ/ТЕЛ-12-01А"
Цепи отключения
Цель включения
Отключение СВ при ДЗ в отсеке выключателя ввода с контролем по току в шкафу СВ
Резерв
Резерв
Резерв
Пуск ЗДЗ секции по току
Резерв
Линия связи RS-485

Типовой проект 407 - 3 - 683.10 Альбом 3

1. * - Переназначаемые выходные реле и дискретный вход.
 2. ** - Перемычка устанавливается на крайнем устройстве в АСУ.

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

Привязан
 Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Сикорская	
				Сикорская	
				Марьяганова	
				Морозова	
				Кушникова	

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

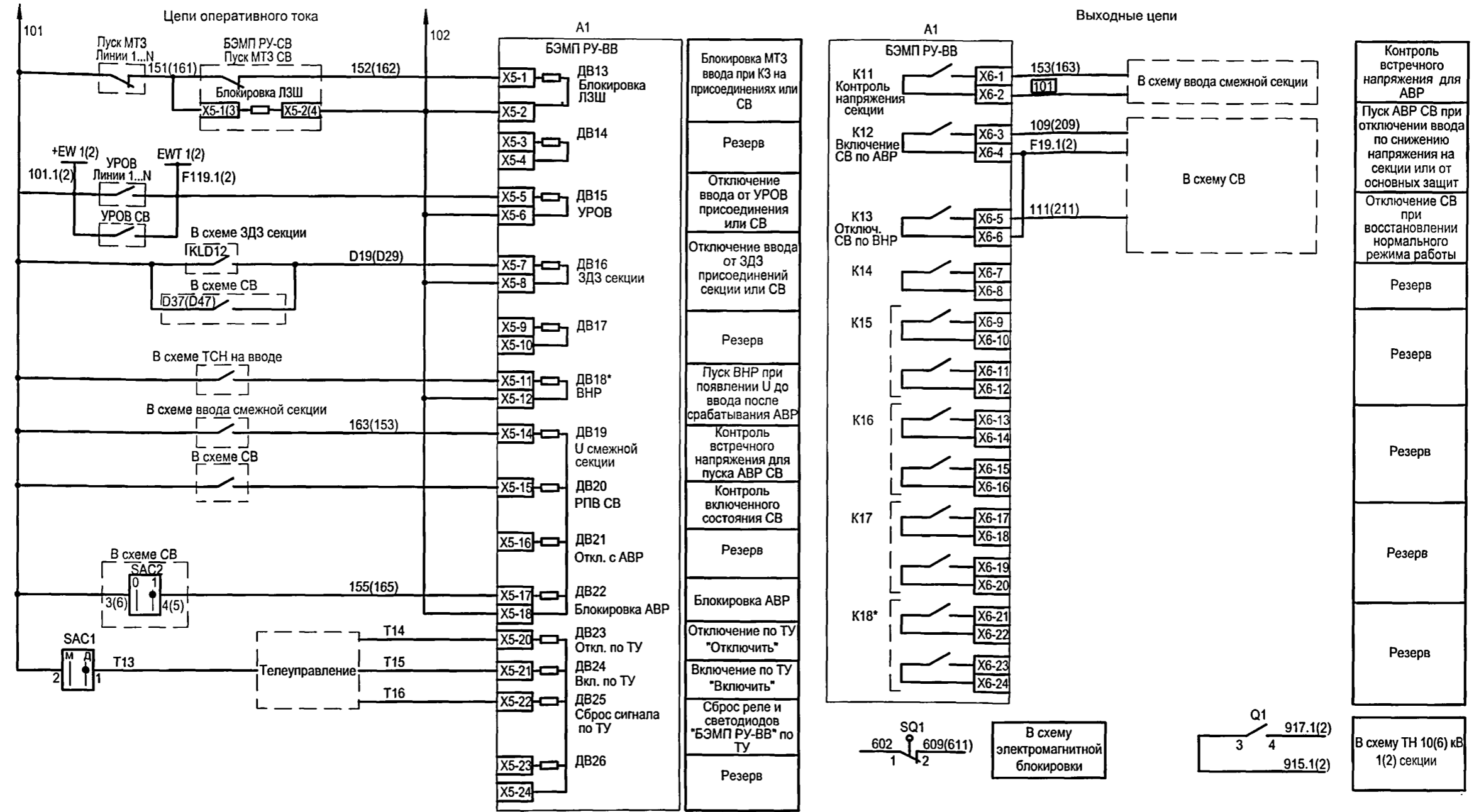
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново

Ц00664-01

Формат А3 21

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



* - Переиспользуемые выходные реле и дискретный вход.

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

Привязан	Гип	Сикорская
	Н. контр.	Сикорская
	Исполн.	Марыганова
	Исполн.	Морозова
	Исполн.	Кушникова
Инв. №		

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"				Стадия	Лист	Листов
Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЗМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)				Р	16	
				Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Ц00664-01

Формат А3
22

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Устройство микропроцессорной защиты		
	БЭМП- РУ-ВВ	1	
AK1	Блок управления вакуумным выключателем		
	БУ/TEL-110/220-12-01А У2	1	
BT	Термовыключатель биметаллический ТВБ-10 от-5 до +5 град	1	
EL2	Светильник TL-3013 18W	1	
HLG1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-ЛП-2-220-П (зеленая)	1	
HLR1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-КП-2-220-П (красная)	1	
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-ЖП-2-220-П (желтая)	1	
KHD	Реле указательное		
	РЭУ-11-20-5-40У3, 0.05 А	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
RD1, RD2	Резистор постоянный проволочный		
R1, R2	C5-35В-25 3900 Ом, Допуск 5%	4	
RK1	Электронагреватель ЭН-0,06/0,08-220	1	
SAC1	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 0101 У3	1	
SAD	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 0103 У3	1	
SBC	Выключатель кнопочный КУ101101 (черный)	1	
SBT	Выключатель кнопочный КУ201201 (красный)	1	
SF1, SF2	Выключатель автоматический	2	
	АП50-2МТ У3 1,6х10 2П		
VD1	Диод 1N4006	1	

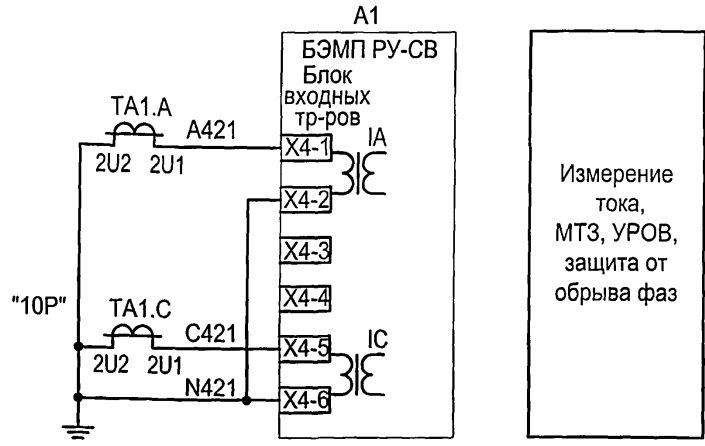
Инд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сикорская		<i>Сикорская</i>	
Н. контр.		Сикорская		<i>Сикорская</i>	
Исполн.		Марыганова		<i>Марыганова</i>	
Исполн.		Морозова		<i>Морозова</i>	
Исполн.		Кушникова		<i>Кушникова</i>	
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-2029 и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"					
Камера ввода 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ВВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	17	
			Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

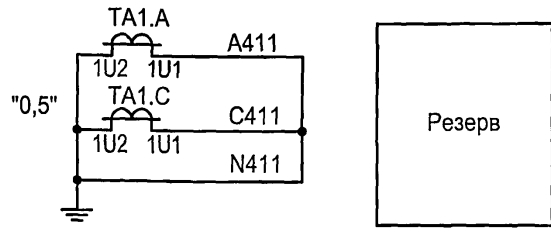
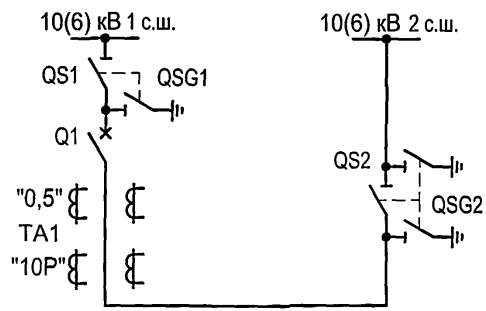
Привязан			
Инд. №			

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

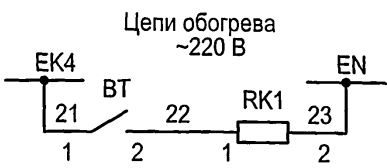
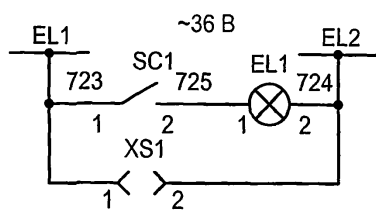
Токовые цепи



Поясняющая схема



Цепи освещения



1. Настоящий чертеж составлен на основании "Альбома схем 3207/5-1080 на потяном оперативном токе с блоками РЗА серии БЭМП РУ", выполненного СКБ РЗА ЗАО ЧЭАЗ".
2. Ряды зажимов камеры см. чертеж №407-3-683.10-ЭП4 листы 58, 59.
3. Выбор схемы подключения цепей напряжения определяется при привязке проекта.
4. Логическая защита шин реализована с "последовательной" схемой соединений.

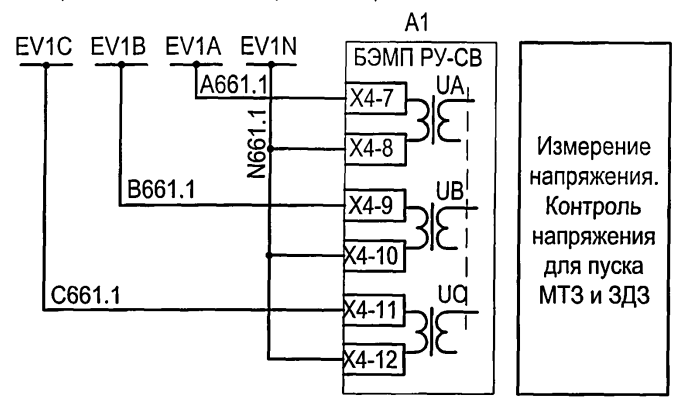
Изм. №	подл.
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Привязан					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инв. №					

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4			
Распределительный пункт 10(6)кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)УО, 4кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000кВ·А с кизерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
Камера секционного выключателя 10(6)кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	Р	19	
		Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново	

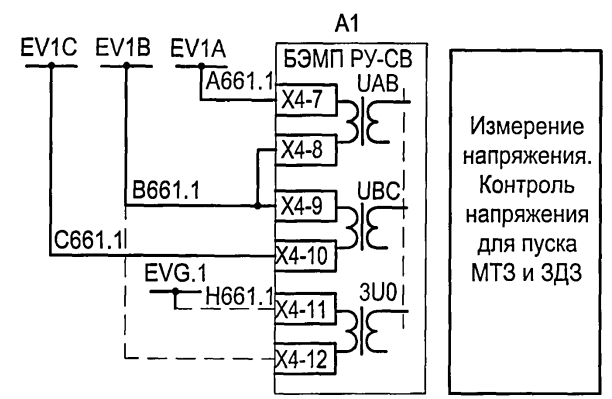
Цепи напряжения

Вариант 1 - Подключение фазных напряжений



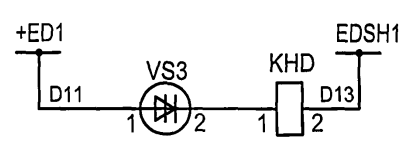
Измерение напряжения. Контроль напряжения для пуска МТЗ и ЗДЗ

Вариант 2 - Подключение линейных напряжений и ЗУО



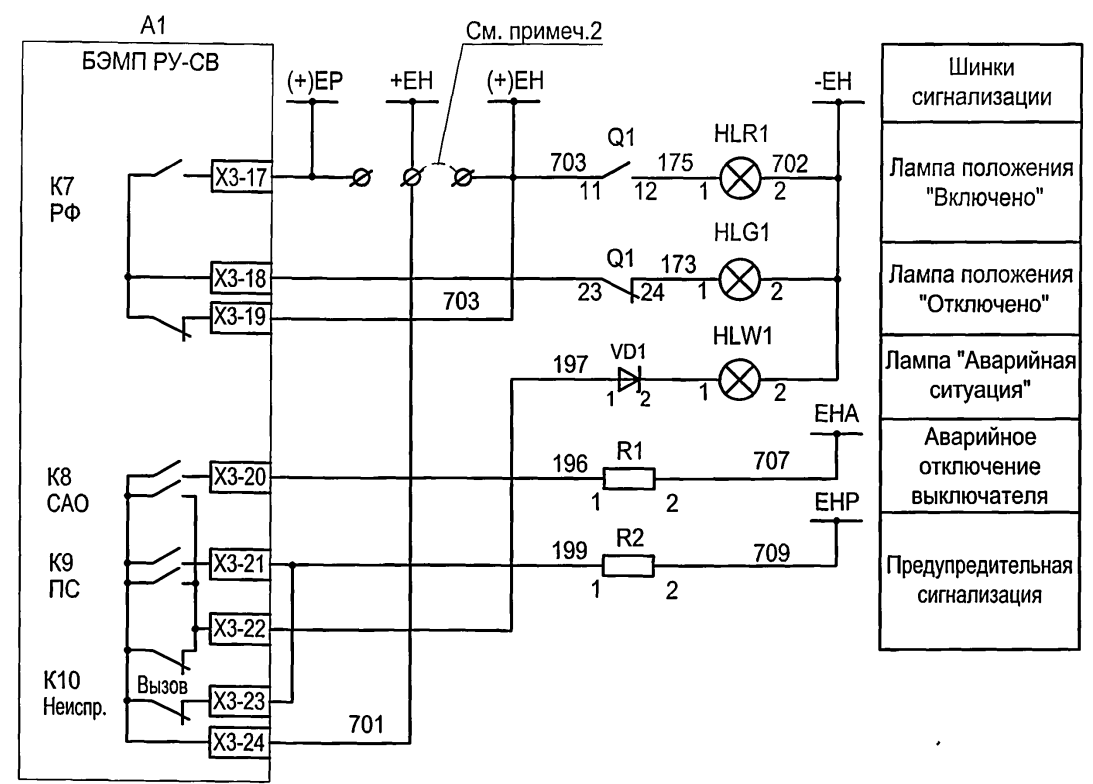
Измерение напряжения. Контроль напряжения для пуска МТЗ и ЗДЗ

Схема ЗДЗ



Шинки ЗДЗ секции 10(6) кВ
Датчик ДЗ в отсеке сборных шин

Цепи сигнализации



Шинки сигнализации
Лампа положения "Включено"
Лампа положения "Отключено"
Лампа "Аварийная ситуация"
Аварийное отключение выключателя
Предупредительная сигнализация

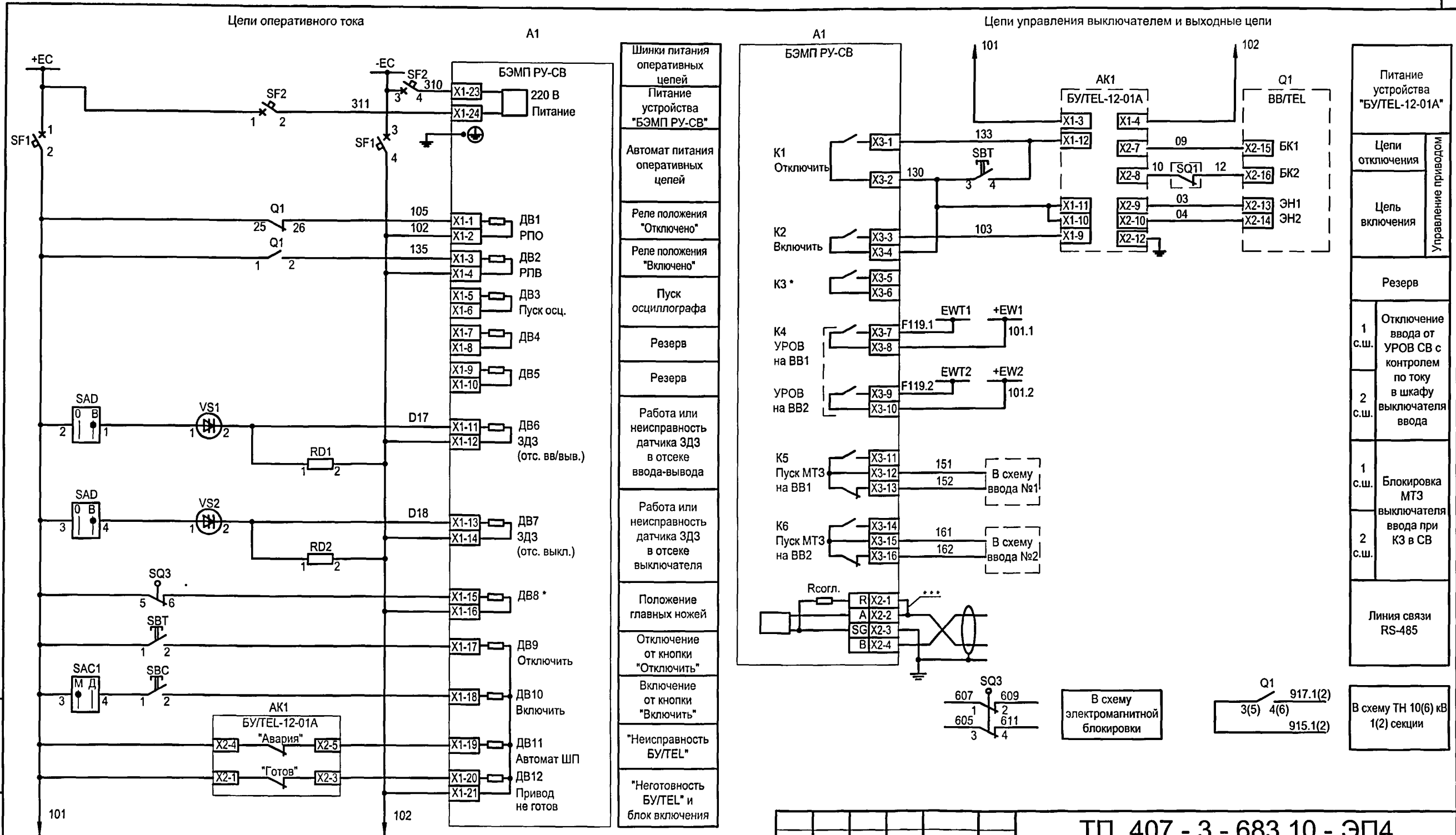
1. Установка датчика для ЗДЗ сборных шин уточняется при заказе.
2. При отсутствии в заказе цепей образования шинок (+)EH, установить перемычку.

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

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

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан	ГИП	Сикорская			
	Н. контр.	Сикорская			
	Исполн.	Марыганова			
	Исполн.	Морозова			
	Исполн.	Кушникова			
Инв. №					
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"			Стадия	Лист	Листов
Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)			Р	20	
			Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



Шинки питания оперативных цепей
Питание устройства "БЭМП РУ-СВ"
Автомат питания оперативных цепей
Реле положения "Отключено"
Реле положения "Включено"
Пуск осциллографа
Резерв
Резерв
Работа или неисправность датчика ЗДЗ в отсеке ввода-вывода
Работа или неисправность датчика ЗДЗ в отсеке выключателя
Положение главных ножей
Отключение от кнопки "Отключить"
Включение от кнопки "Включить"
"Неисправность БУ/ТЕЛ"
"Неготовность БУ/ТЕЛ" и блок включения

Питание устройства "БУ/ТЕЛ-12-01А"
Цепи отключения
Цепь включения
Резерв
1 с.ш. Отключение ввода от УРОВ СВ с контролем по току в шкафу выключателя ввода
2 с.ш.
1 с.ш. Блокировка МТЗ выключателя ввода при КЗ в СВ
2 с.ш.
Линия связи RS-485
В схему электромагнитной блокировки
В схему ТН 10(6) кВ 1(2) секции

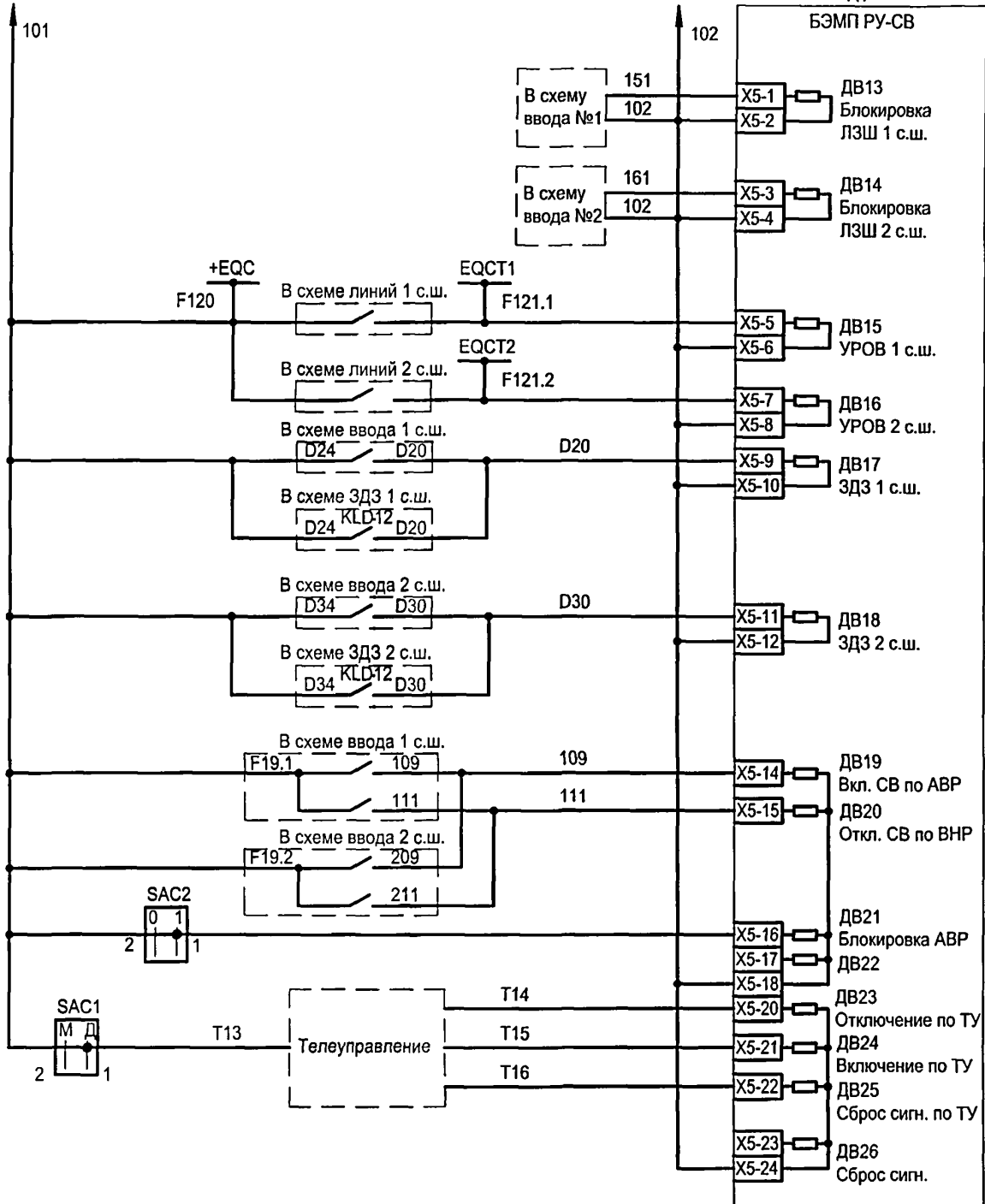
Инд. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

- * КЗ переназначаем (варианты применения указаны в БЮИ 656316.004-02 РЗ).
- ** Тип схемы подключения уточняется при заказе.
- *** Перемычка устанавливается на крайнем устройстве в АСУ.

Привязан					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполн.					
Исполн.					
Исполн.					
Инд. №					

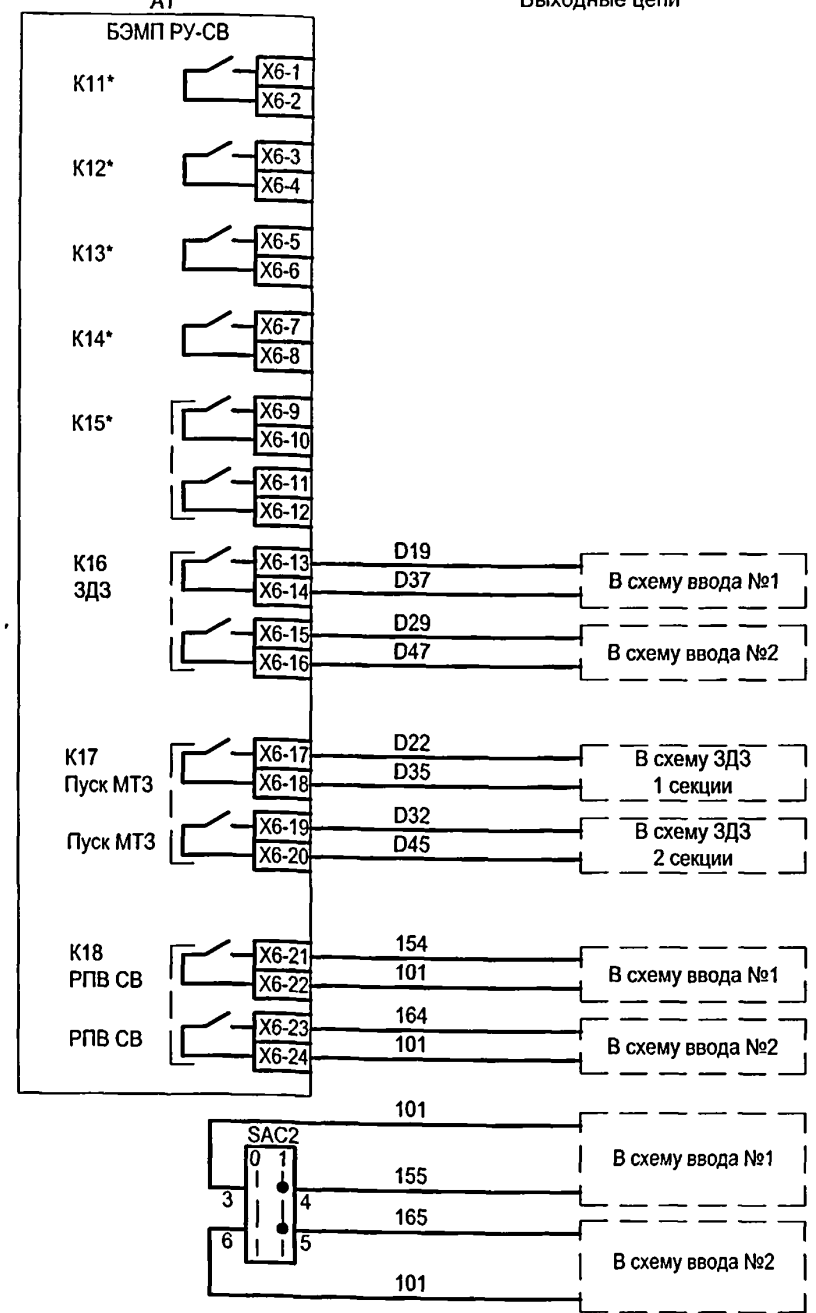
ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4			
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	Р	21	
Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново			

Цепи оперативного тока



1 с.ш.	Блокировка МТЗ СВ при КЗ на присоединениях
2 с.ш.	
1 с.ш.	Отключение СВ от УРОВ присоединения с возможностью контроля по току
2 с.ш.	
1 с.ш.	Отключение СВ при действии ЗДЗ в шкафу присоединений с контролем по току в шкафу ввода
2 с.ш.	
Включение СВ по АВР	
Отключение СВ при появлении U на вводе после АВР	
Блокировка АВР	
Отключение по ТУ "Отключить"	
Включение по ТУ "Включить"	
Сброс реле и светодиодов БЭМП РУ-СВ по ТУ	
Сброс реле и светодиодов БЭМП РУ-СВ	

Выходные цепи



Резерв	
1 с.ш.	Отключение ввода от ЗДЗ в шкафу СВ с контролем по току в устройстве ввода
2 с.ш.	
1 с.ш.	Пуск ЗДЗ секции с контролем по току
2 с.ш.	
1 с.ш.	Контроль включенного состояния СВ для восстановления нормального режима после АВР
2 с.ш.	
1 с.ш.	Блокировка АВР вводного выключателя
2 с.ш.	

* K11...K15 - переназначаемые выходные реле.

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

Привязан	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	Р	22	

Проектный институт
Гипрокоммунэнерго
г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Устройство микропроцессорной защиты		
	БЭМП-РУ-СВ	1	
AK1	Блок управления вакуумным выключателем		
	БУ/TEL-110/220-12-01А У2	1	
BT	Термовыключатель биметаллический ТВБ-10 от-5 до +5 град	1	
EL2	Светильник TL-3013 18W	1	
HLG1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-ЛП-2-220-П (зеленая)	1	
HLR1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-КП-2-220-П (красная)	1	
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-ЖП-2-220-П (желтая)	1	
KHD	Реле указательное		
	РЭУ-11-20-5-40УЗ, 0.05 А	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
RD1, RD2	Резистор постоянный проволочный		
R1, R2	С5-35В-25 3900 Ом, Допуск 5%	4	
RK1	Электронагреватель ЭН-0,06/0,08-220	1	
SAC1	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 0101 УЗ	1	
SAC2	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 2037 УЗ	1	
SAD	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 0103 УЗ	1	
SBC	Выключатель кнопочный КУ101101 (черный)	1	
SBT	Выключатель кнопочный КУ201201 (красный)	1	
SF1, SF2	Выключатель автоматический		
	АП50-2МТ УЗ 1,6x10 2П	2	
VD1	Диод 1N4006	1	

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

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сикорская		<i>[Подпись]</i>	
Н. контр.		Сикорская		<i>[Подпись]</i>	
Исполн.		Марыганова		<i>[Подпись]</i>	
Исполн.		Морозова		<i>[Подпись]</i>	
Исполн.		Кушникова		<i>[Подпись]</i>	
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"					
Привязан			Стадия	Лист	Листов
			Р	23	
Инв. №			Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

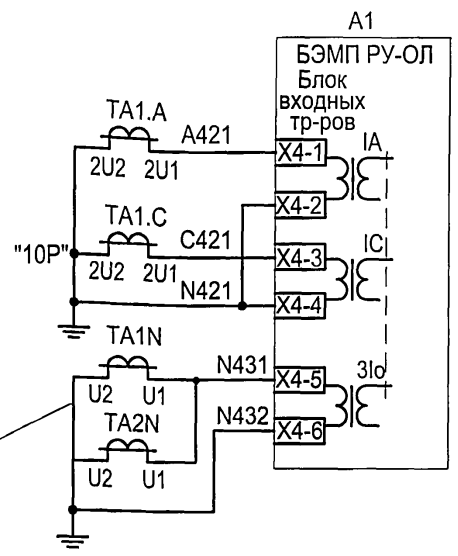
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
EL1	Лампа МО36-25 с патроном E27Ф-034У4	1	
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10-Х/Х У2	1	
SC1	Выключатель однополюсный ВМ 63-1NC, 220 В, 6 А	1	
SQ3	Выключатель путевой ВП-19М-21Б.421-67У2.16	1	
TA1A,TA1C	Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ-10  /5А	2	
VS1	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
VS2	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
VS3	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
XS1	Розетка Рар-10-3-ОП	1	

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

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан	ГИП	Сикорская	<i>Сикорская</i>		
	Н. контр.	Сикорская	<i>Сикорская</i>		
	Исполн.	Марыганова	<i>Марыганова</i>		
	Исполн.	Морозова	<i>Морозова</i>		
	Исполн.	Кушникова	<i>Кушникова</i>		
Инв. №					
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО ЧЭАЗ			Стадия	Лист	Листов
Камера секционного выключателя 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-СВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)			Р	24	
			Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

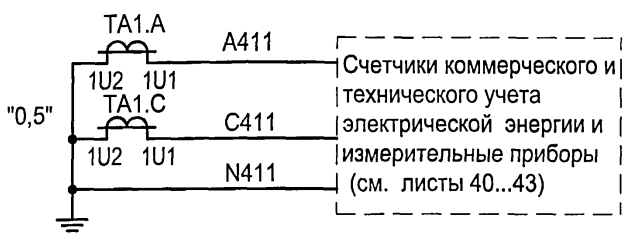
Токовые цепи



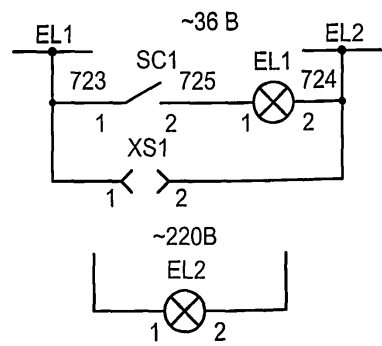
Измерение тока.
МТЗ, УРОВ.
Защита от обрыва фаз

Защита от замыканий на землю

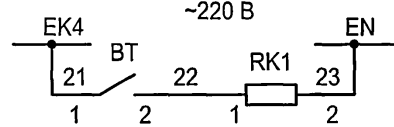
Кол-во трансформаторов тока по заказу



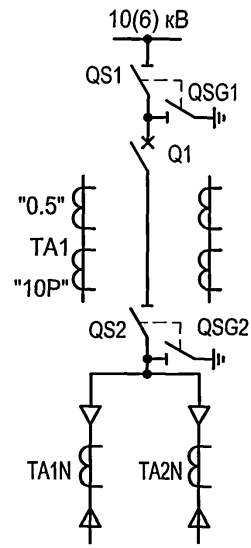
Цели освещения



Цели обогрева



Поясняющая схема



1. Настоящий чертеж составлен на основании "Альбома схем 3207/5-1080 на потяянном оперативном токе с блоками РЗА серии БЭМП РУ", выполненного СКБ РЗА ЗАО ЧЭАЗ".
2. Ряды зажимов камеры см. чертеж №407-3-683.10-ЭП4 листы 60, 61.
3. Необходимость применения защит и выбор схемы подключения цепей напряжения определяется при привязке проекта.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Привязан

Инв. №			
--------	--	--	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Сикорская				
Н. контр.	Сикорская				
Исполн.	Марыганова				
Исполн.	Морозова				
Исполн.	Кушникова				
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"					
Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (начало)					
Стадия	Лист	Листов			
Р	25				
Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново					

Формат А3

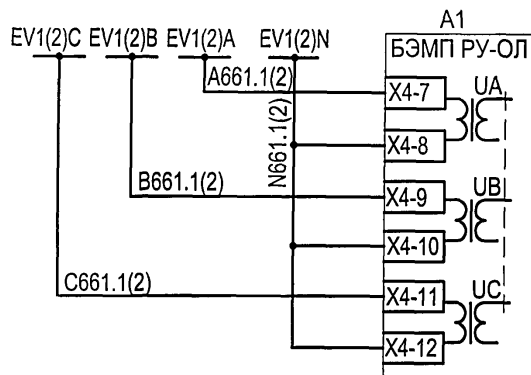
Ц00664-01

31

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

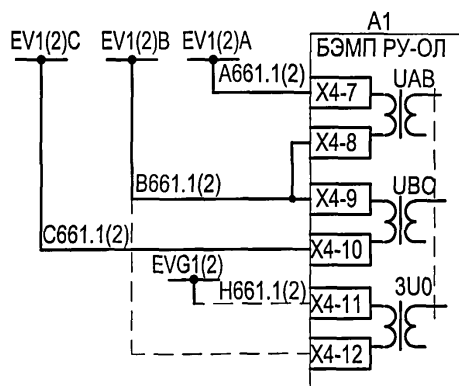
Цепи напряжения

Вариант 1 - Подключение фазных напряжений



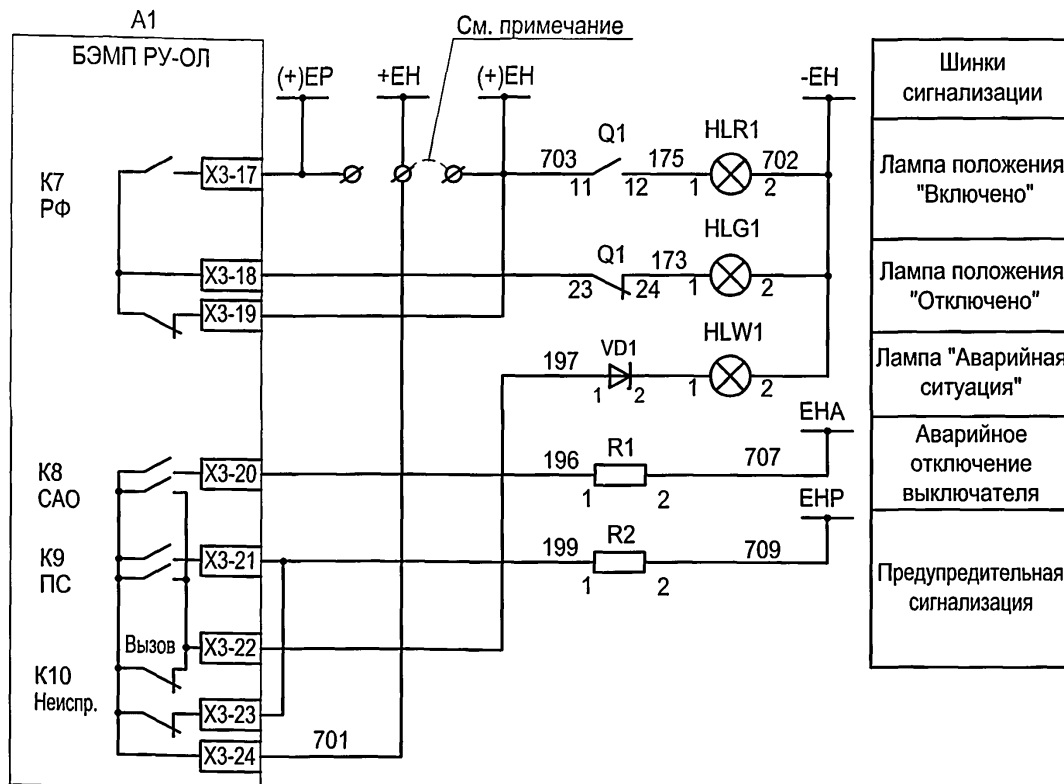
Измерение напряжения. Контроль напряжения для пуска МТЗ и ЗДЗ

Вариант 2 - Подключение линейных напряжений и 3U0



Измерение напряжения. Контроль напряжения для пуска МТЗ и ЗДЗ

Цепи сигнализации



Шинки сигнализации
Лампа положения "Включено"
Лампа положения "Отключено"
Лампа "Аварийная ситуация"
Аварийное отключение выключателя
Предупредительная сигнализация

При отсутствии в заказе цепей образования шинки (+) EH, установить перемычку.

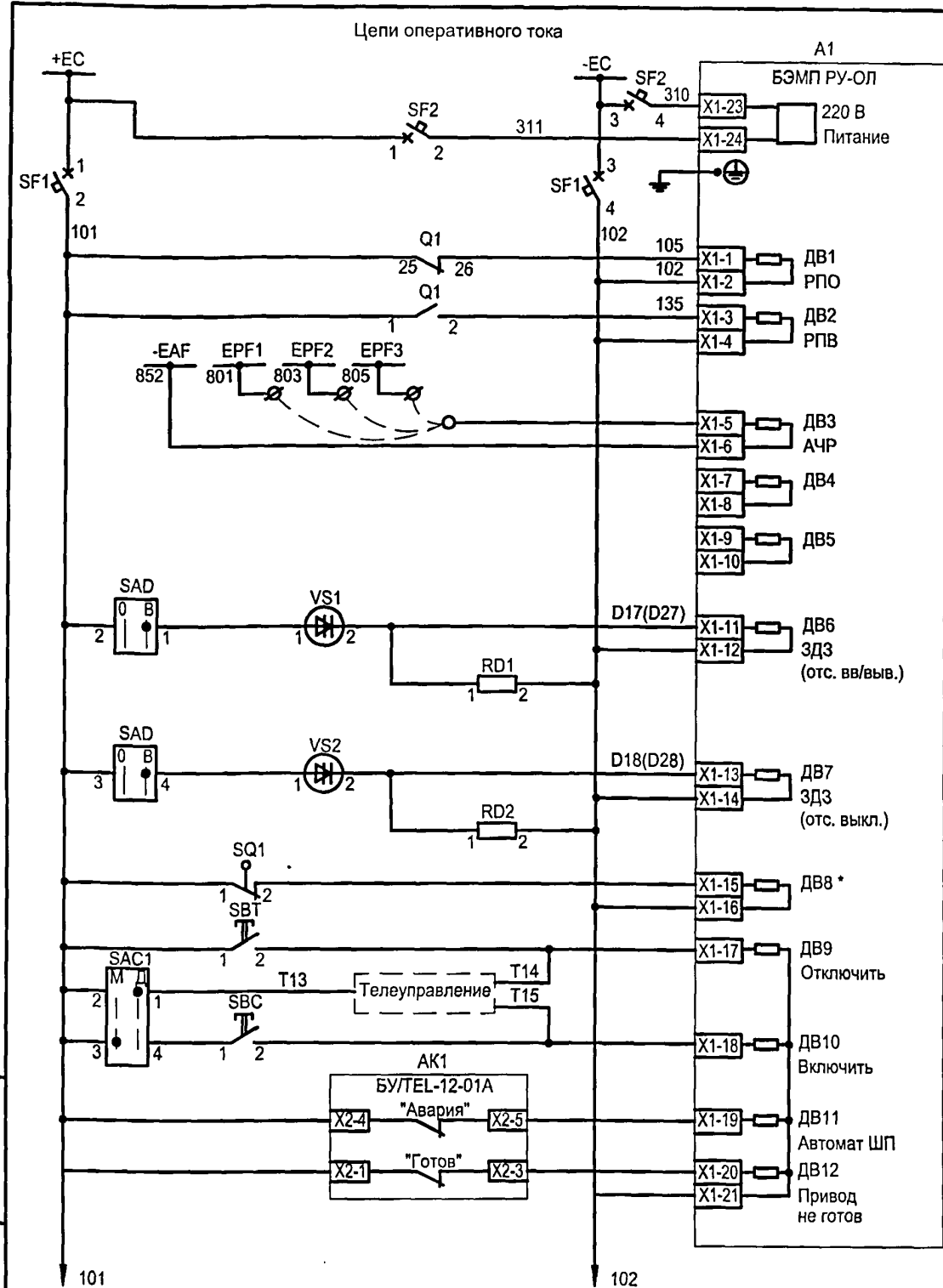
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Привязан						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Распределительный пункт 10/6 кВ с трансформаторной подстанцией 10/6/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	26	
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		
Инд. №								

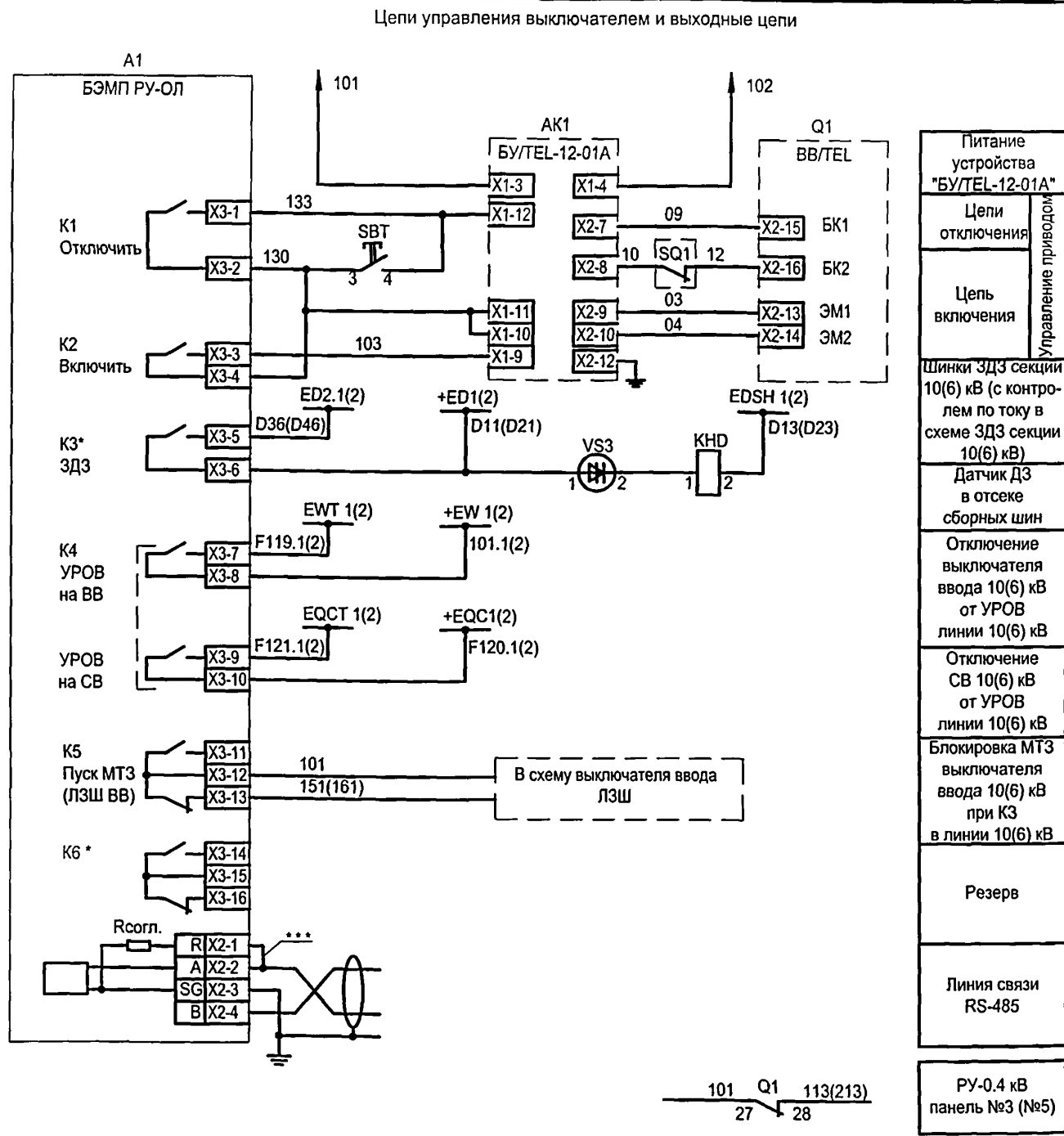
Формат А3

Ц00664-01 32

Типовой проект
 407 - 3 - 683.10
 Альбом 3



Шинки питания оперативных цепей
Питание устройства "БЭМП РУ-ОЛ"
Автомат питания оперативных цепей
Реле положения "Отключено"
Реле положения "Включено"
Отключение от АЧР
Резерв
Резерв
Работа или неисправность датчика ЗДЗ в отсеке ввода-вывода
Работа или неисправность датчика ЗДЗ в отсеке выключателя
Положение главных ножей
Отключение от кнопки "Отключить"
Включение от кнопки "Включить"
"Неисправность БУ/ТЕЛ"
"Неготовность БУ/ТЕЛ" и блок включения



Питание устройства "БУ/ТЕЛ-12-01А"
Цепи отключения
Цепь включения
Шинки ЗДЗ секции 10(6) кВ (с контролем по току в схеме ЗДЗ секции 10(6) кВ)
Датчик ДЗ в отсеке сборных шин
Отключение выключателя ввода 10(6) кВ от УРОВ линии 10(6) кВ
Отключение СВ 10(6) кВ от УРОВ линии 10(6) кВ
Блокировка МТЗ выключателя ввода 10(6) кВ при КЗ в линии 10(6) кВ
Резерв
Линия связи RS-485
РУ-0,4 кВ панель №3 (№5)

- * Переназначаемые входные реле и дискретный вход.
- ** Установка датчика VS3 для ЗДЗ сборных шин уточняется при заказе.
- *** Переключатель устанавливается на крайнем устройстве в АСУ.

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Сикорская	
				Сикорская	
				Марыганова	
				Морозова	
				Кушникова	

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	Р	27	

Проектный институт
Гипрокоммунэнерго
г. Иваново

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Устройство микропроцессорной защиты		
	БЭМП-РУ-ОЛ	1	
AK1	Блок управления вакуумным выключателем		
	БУ/TEL-110/220-12-01А У2	1	
BT	Термовыключатель биметаллический ТВБ-10 от-5 до +5 град	1	
EL2 _г	Светильник TL-3013 18W	1	
HLG1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-ЛП-2-220-П (зеленая)	1	
HLR1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-КП-2-220-П (красная)	1	
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-ЖП-2-220-П (желтая)	1	
KHD	Реле указательное		
	РЭУ-11-20-5-40У3, 0.05 А	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
RD1, RD2	Резистор постоянный проволочный		
R1, R2	C5-35-25 3900 Ом, Допуск 5%	4	
RK1	Электронагреватель ЭН-0,06/0,08-220	1	
SAC1	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 0101 У3	1	
SAD	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 0103 У3	1	
SBC	Выключатель кнопочный КУ101101 (черный)	1	
SBT	Выключатель кнопочный КУ201201 (красный)	1	
SF1, SF2	Выключатель автоматический		
	АП50-2МТ У3 1,6х10 2П	2	
VD1	Диод 1N4006	1	

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГИП	Сикорская	<i>[Подпись]</i>
Н. контр.	Сикорская	<i>[Подпись]</i>
Исполн.	Марьяганова	<i>[Подпись]</i>
Исполн.	Морозова	<i>[Подпись]</i>
Исполн.	Кушникова	<i>[Подпись]</i>

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЭАЗ"

 Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ.
 Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия Лист Листов

Р 28



 Проектный институт
 Гипрокоммунэнерго
 г. Иваново

Формат А3

Ц00664-01

34

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
EL1	Лампа МО36-25 с патроном E27Ф-034У4	1	
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10-Х/Х У2	1	
SC1	Выключатель однополюсный ВМ 63-1NC, 220 В, 6 А	1	
SQ1	Выключатель путевой ВП-19М-21Б.421-67У2.16	1	
TA1A,TA1C	Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ-10  /5А	2	
TA1N,TA2N	Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ-10  /5А	2	
VS1	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
VS2	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
VS3	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
XS1	Розетка Раp-10-3-ОП	1	

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

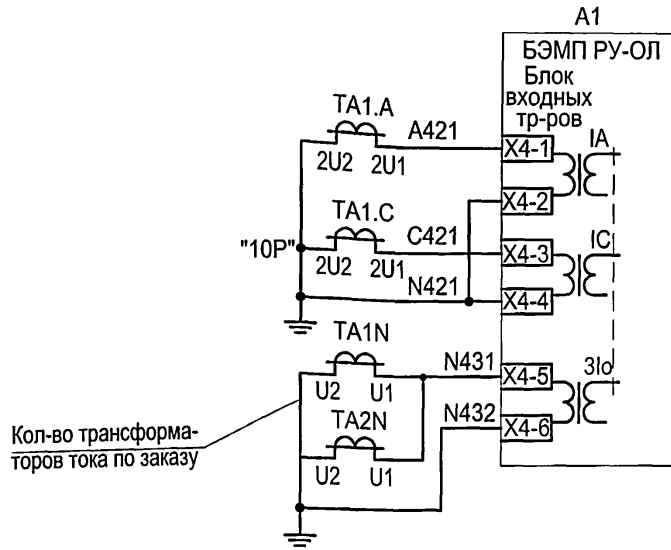
Привязан						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	29	
						Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-2028 и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО ЧЭАЗ Камера отходящей линии 10(6) кВ с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (окончание)		
						Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново		
Инв. №								

Формат А3

400664-01

35

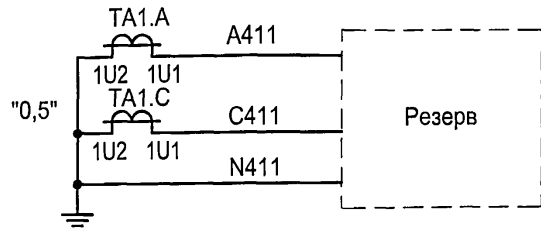
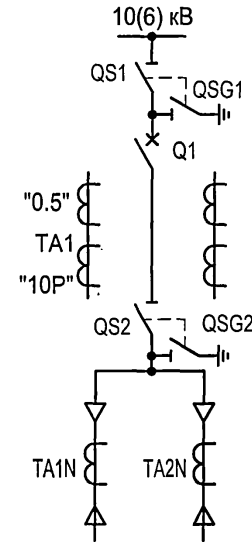
Токовые цепи



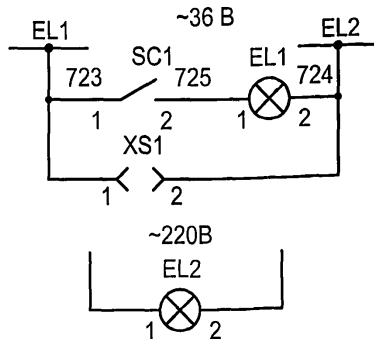
Измерение
тока.
МТЗ, УРОВ.
Защита от обрыва
фаз

Защита от
замыканий
на землю

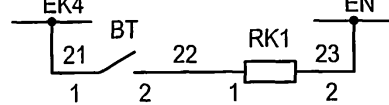
Поясняющая схема



Цепи освещения



Цепи обогрева
~220 В



1. Настоящий чертеж составлен на основании "Альбома схем 3207/5-1080 на поточном оперативном токе с блоками РЗА серии БЭМП РУ", выполненного СКБ РЗА ЗАО ЧЭАЗ".
2. Ряды зажимов камеры см. чертеж №407-3-683.10-ЭП4 листы 62, 63.
3. Необходимость применения защит и выбор схемы подключения цепей напряжения определяется при привязке проекта.
4. Газовая защита выполняется только для трансформатора мощностью 1000 кВ·А.

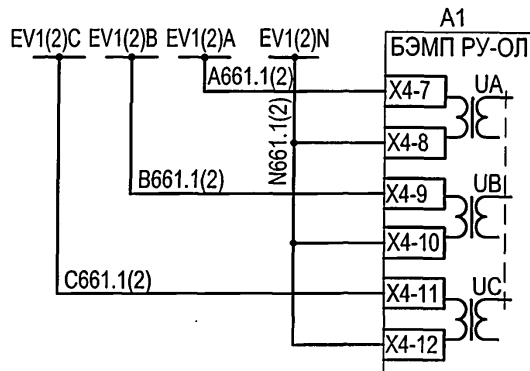
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Привязан					
Инв. №					

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"					
Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (начало)	Стадия	Лист	Листов	Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново	
	Р	30			

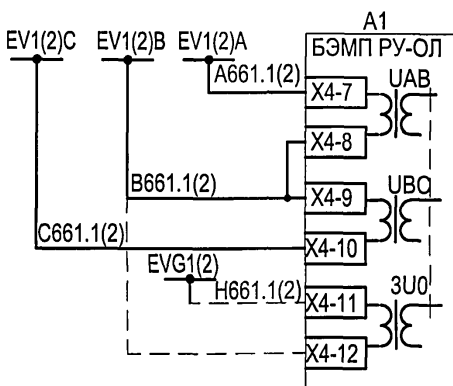
Цепи напряжения

Вариант 1 - Подключение фазных напряжений



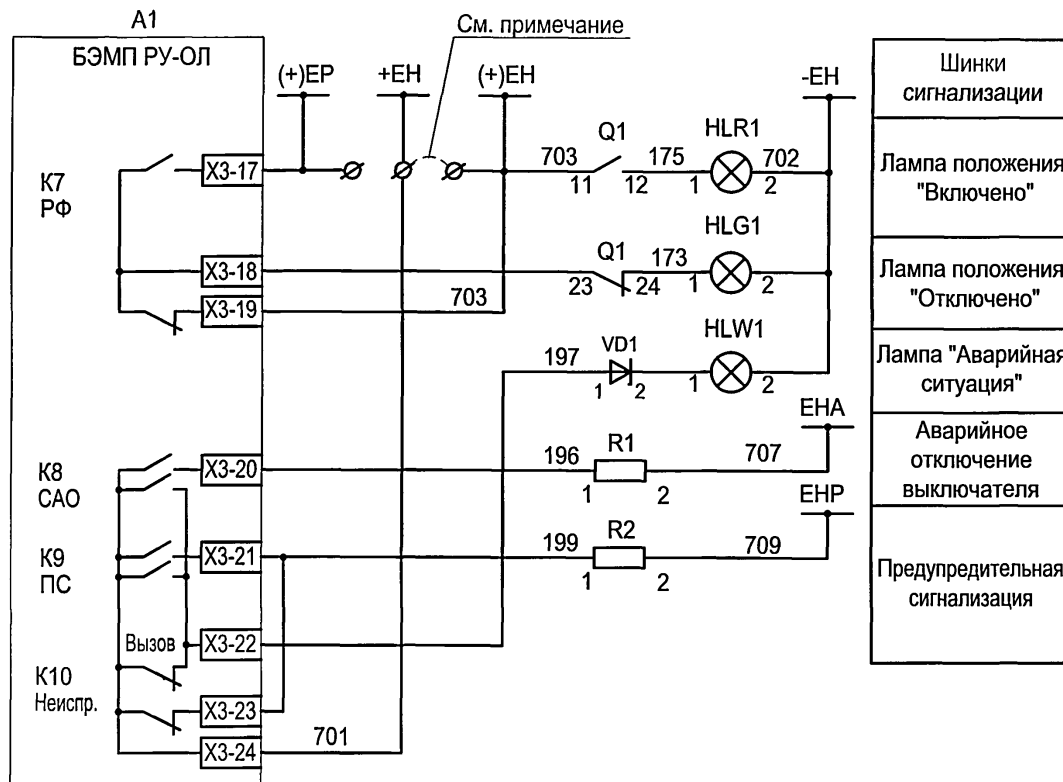
Измерение напряжения.
Контроль напряжения для пуска МТЗ и ЗДЗ

Вариант 2 - Подключение линейных напряжений и 3U0



Измерение напряжения.
Контроль напряжения для пуска МТЗ и ЗДЗ

Цепи сигнализации



Шинки сигнализации
Лампа положения "Включено"
Лампа положения "Отключено"
Лампа "Аварийная ситуация"
Аварийное отключение выключателя
Предупредительная сигнализация

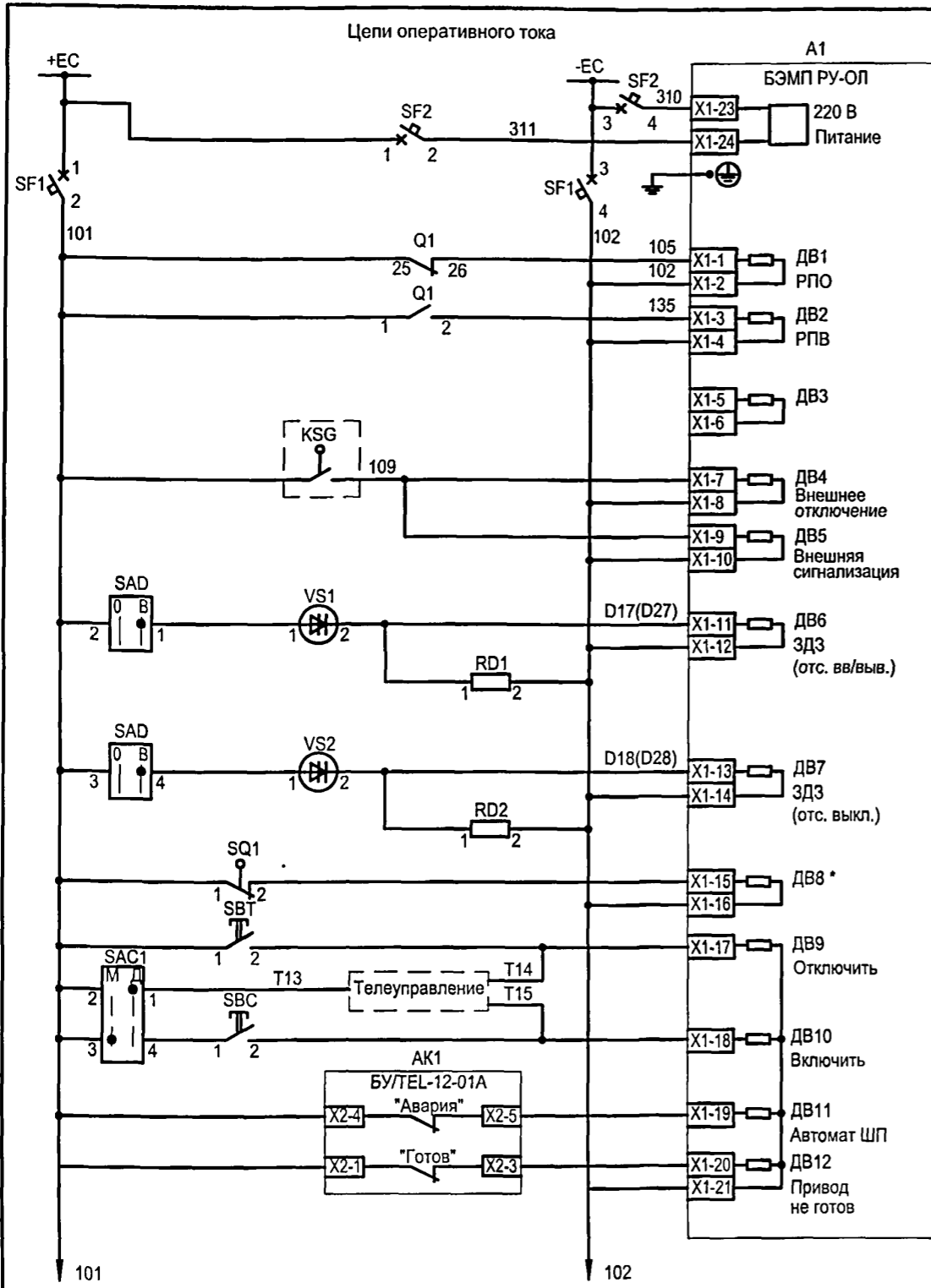
При отсутствии в заказе цепей образования шинки (+) EH, установить перемычку.

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

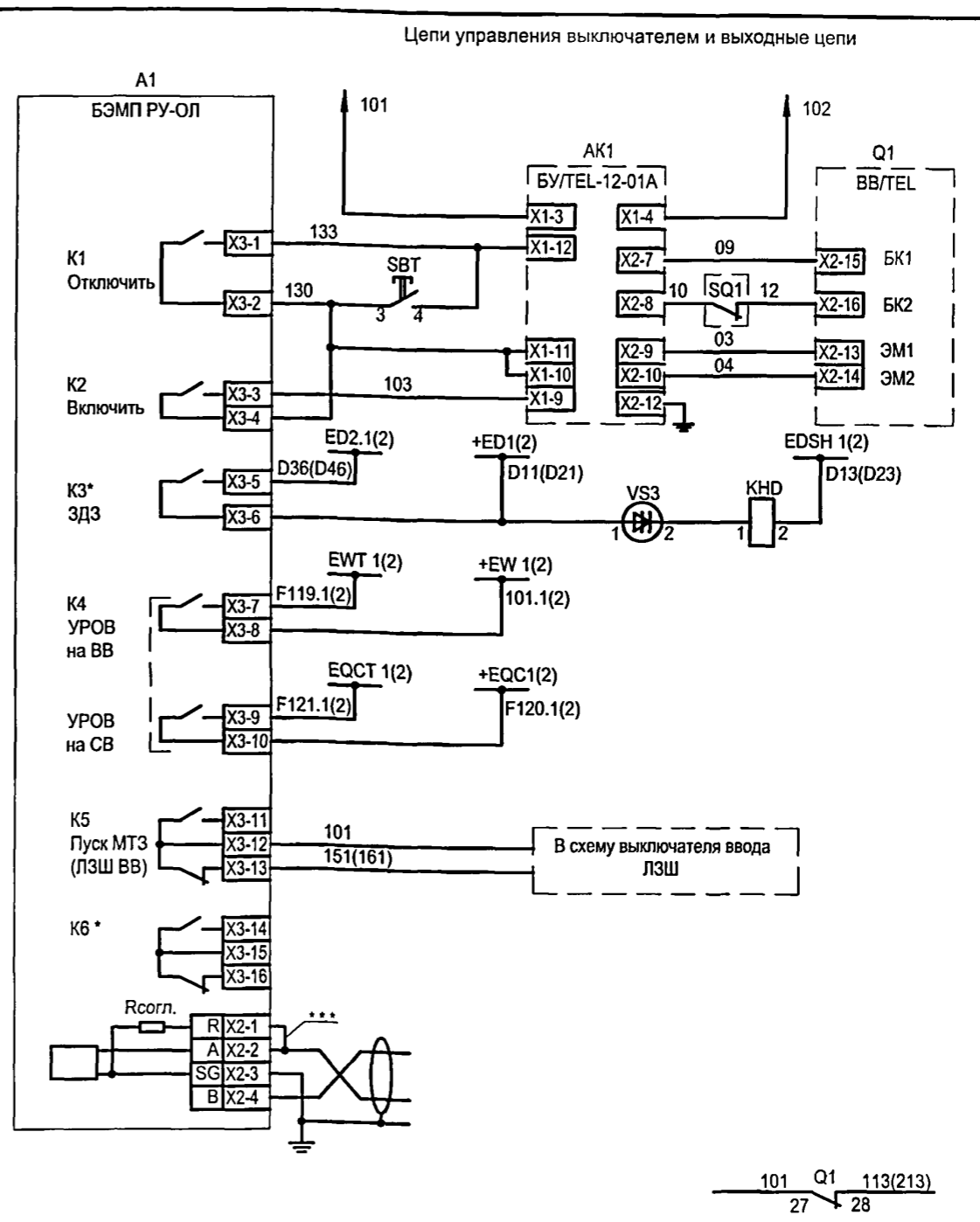
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан			ГИП	Сикорская	<i>[Signature]</i>
			Н. контр.	Сикорская	<i>[Signature]</i>
			Исполн.	Марыганова	<i>[Signature]</i>
			Исполн.	Морозова	<i>[Signature]</i>
			Исполн.	Кушникова	<i>[Signature]</i>
Инв. №					
			Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧАЗ"		
Стадия	Лист	Листов	Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)		
Р	31		Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



Шинки питания оперативных цепей	
Питание устройства "БЭМП РУ-ОЛ"	
Автомат питания оперативных цепей	
Реле положения "Отключено"	
Реле положения "Включено"	
Резерв	
Отключение	Газовая защита
Сигнализация	
Работа или неисправность датчика ЗДЗ в отсеке ввода-вывода	
Работа или неисправность датчика ЗДЗ в отсеке выключателя	
Положение главных ножей	
Отключение от кнопки "Отключить"	
Включение от кнопки "Включить"	
"Неисправность БУ/ТЕЛ"	
"Неготовность БУ/ТЕЛ" и блок включения	



Питание устройства "БУ/ТЕЛ-12-01А"	
Цепи отключения	Управление приводом
Цепь включения	
Шинки ЗДЗ секции 10(6) кВ (с контролем по току в схеме ЗДЗ секции 10(6) кВ)	
Датчик ДЗ в отсеке сборных шин	
Отключение выключателя ввода 10(6) кВ от УРОВ линии 10(6) кВ	
Отключение СВ 10(6) кВ от УРОВ линии 10(6) кВ	
Блокировка МТЗ выключателя ввода 10(6) кВ при КЗ в линии 10(6) кВ	
Резерв	
Линия связи RS-485	
РУ-0.4 кВ панель №3 (№5)	

- * Переназначаемые входные реле и дискретный вход.
- ** Установка датчиков VS3 для ЗДЗ сборных шин уточняется при заказе.
- *** Перемычка устанавливается на крайнем устройстве в АСУ.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Привязан	Инд. №
----------	--------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4		
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"		
Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-Ол. Схема электрическая принципиальная (продолжение)		
Стадия	Лист	Листов
Р	32	
Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Ц00664-01

Формат А3
38

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Устройство микропроцессорной защиты		
	БЭМП-РУ-ОЛ	1	
AK1	Блок управления вакуумным выключателем		
	БУ/TEL-110/220-12-01А У2	1	
BT	Термовыключатель биметаллический ТВБ-10 от-5 до +5 град	1	
EL2	Светильник TL-3013 18W	1	
HLG1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-ЛП-2-220-П (зеленая)	1	
HLR1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-КП-2-220-П (красная)	1	
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-ЖП-2-220-П (желтая)	1	
KHD	Реле указательное		
	РЭУ-11-20-5-40УЗ, 0.05 А	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
RD1, RD2	Резистор постоянный проволочный		
R1, R2	C5-35-25 3900 Ом, Допуск 5%	4	
RK1	Электронагреватель ЭН-0,06/0,08-220	1	
SAC1	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 0101 УЗ	1	
SAD	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 0103 УЗ	1	
SBC	Выключатель кнопочный КУ101101 (черный)	1	
SBT	Выключатель кнопочный КУ201201 (красный)	1	
SF1, SF2	Выключатель автоматический		
	АП50-2МТ УЗ 1,6x10 2П	2	
VD1	Диод 1N4006	1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

ГИП	Сикорская	<i>Сикорская</i>				Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сикорская	<i>Сикорская</i>					Р	33	
Исполн.	Марыганова	<i>Марыганова</i>					Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		
Исполн.	Морозова	<i>Морозова</i>							
Исполн.	Кушникова	<i>Кушникова</i>				Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)			

Формат А3

Ц00664-01

39

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
EL1	Лампа МО36-25 с патроном E27Ф-034У4	1	
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10-Х/Х У2	1	
SC1	Выключатель однополюсный ВМ 63-1NC, 220 В, 6 А	1	
SQ1	Выключатель путевой ВП-19М-21Б.421-67У2.16	1	
TA1A,TA1C	Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ-10 <input type="text"/> /5А	2	
TA1N,TA2N	Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ-10 <input type="text"/> /5А	2	
VS1	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
VS2	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
VS3	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
XS1	Розетка Рар-10-3-ОП	1	

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
--------------	----------------	------------

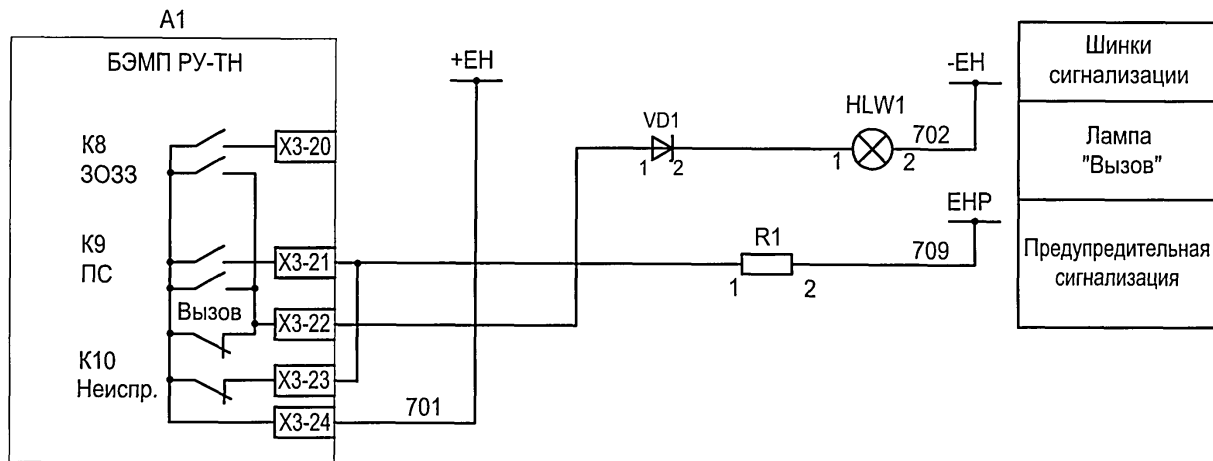
						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Сикорская		<i>[Подпись]</i>		Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Сикорская		<i>[Подпись]</i>			Р	34	
Исполн.		Марыганова		<i>[Подпись]</i>					
Исполн.		Морозова		<i>[Подпись]</i>		Камера линии 10(6) кВ к трансформатору с устройством БЭМП РУ-ОЛ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		
Исполн.		Кушникова		<i>[Подпись]</i>					
Инв. №									

Формат А3

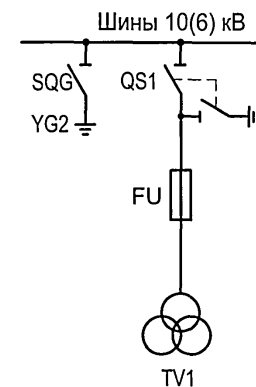
Ц00664-01 40

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

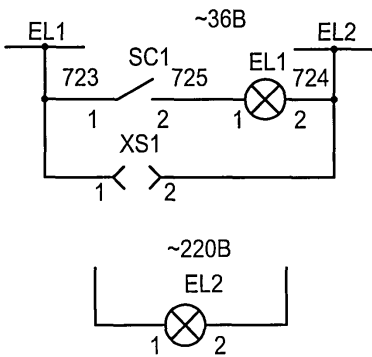
Цепи сигнализации



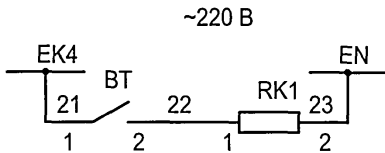
Поясняющая схема



Цепи освещения



Цепи обогрева



Инд. № подл.	Взаим. инв. №
Подпись и дата	

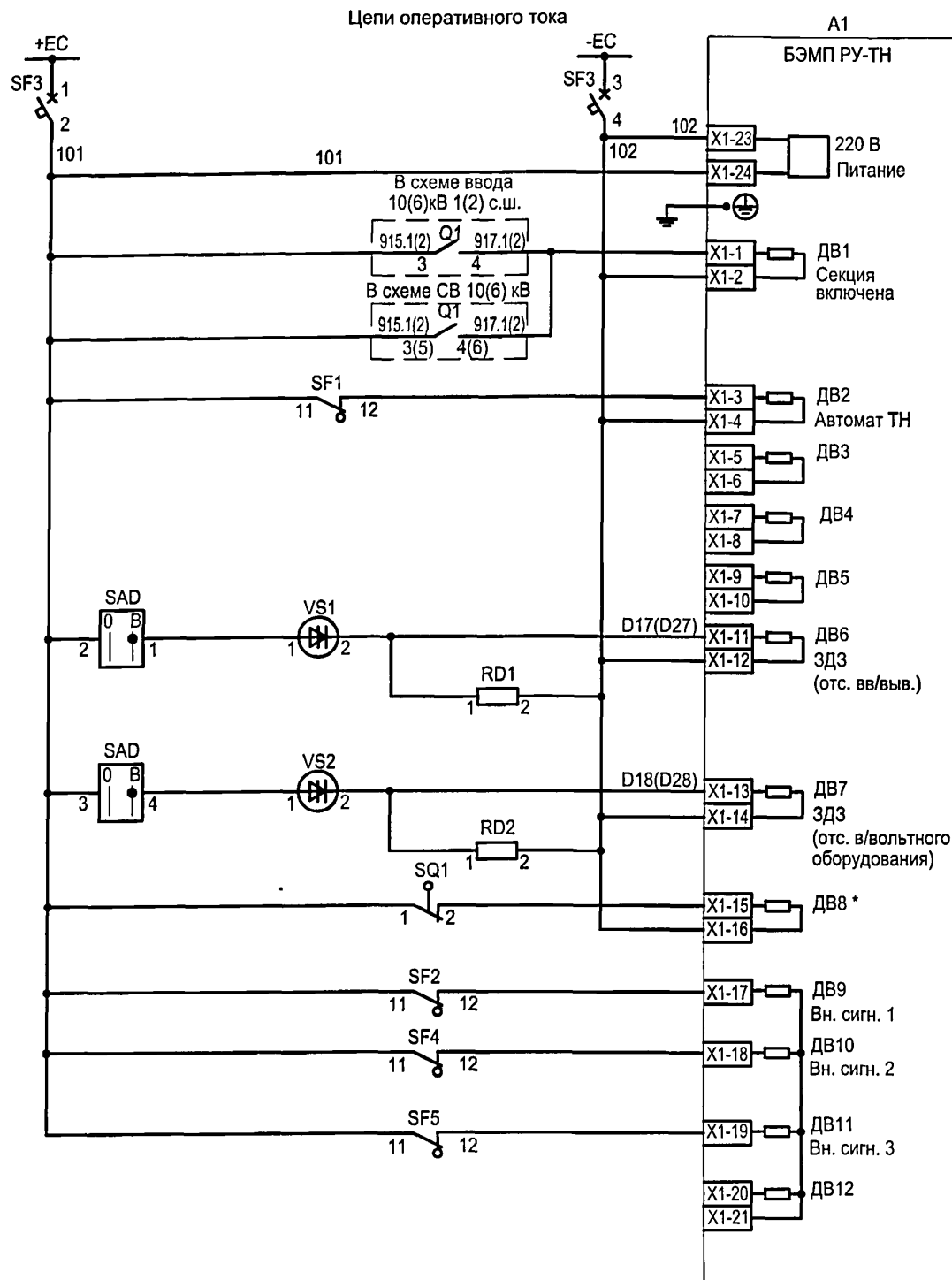
						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4						
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Привязан						ГИП	Сикорская	<i>Сикорская</i>				
						Н. контр.	Сикорская	<i>Сикорская</i>				
Инв. №						Исполн.	Марьяганова	<i>Марьяганова</i>				
						Исполн.	Морозова	<i>Морозова</i>				
Инв. №						Исполн.	Кушникова	<i>Кушникова</i>				
						Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЭАЗ"						Стадия
Камера ТН 10(6) кВ типа 3×ЭНЛ.06 с устройством БЭМП-РУ-ТН. Схема электрическая принципиальная (продолжение)										Р	36	
						Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново						

Формат А3

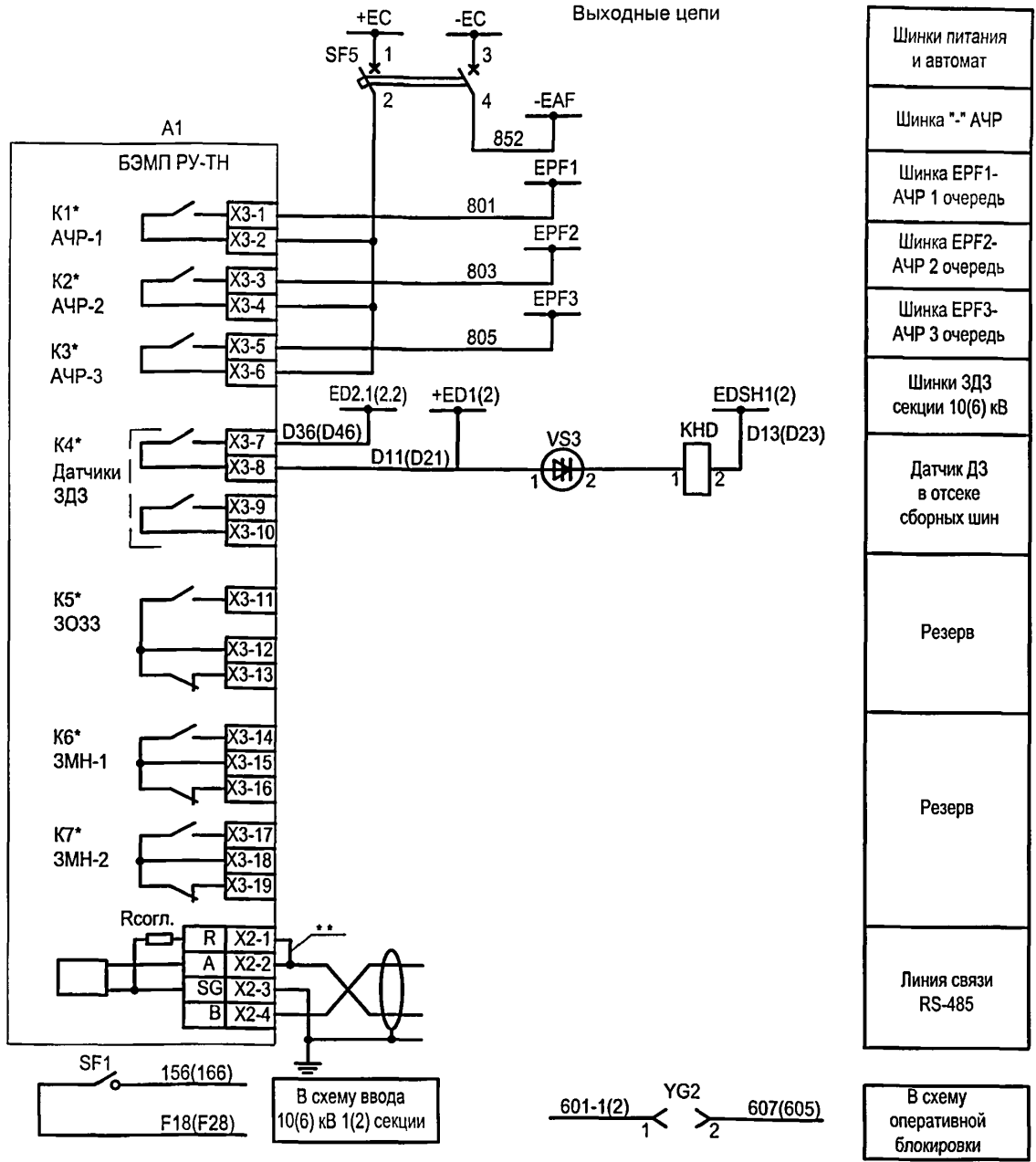
Ц00664-01

42

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



Шинки питания оперативных цепей	Автомат питания оперативных цепей
Питание устройства "БЭМП РУ-ТН"	
Контроль питания на секции 10(6)кВ	
"Отключен автомат цепей напряжения"	
Резерв	
Резерв	
Резерв	
Работа или неисправность датчика ЗДЗ в отсеке ввода-вывода	
Работа или неисправность датчика ЗДЗ в отсеке в/вольтного оборудования	
Положение главных ножей	
Автомат в цепях разомкнутого треугольника	
Отключен автомат в цепи напряжения счетчиков коммерч. учета эл.энергии	
Отключен автомат в цепи АЧР	
Резерв	



Шинки питания и автомат
Шинка "-" АЧР
Шинка EPF1-АЧР 1 очередь
Шинка EPF2-АЧР 2 очередь
Шинка EPF3-АЧР 3 очередь
Шинки ЗДЗ секции 10(6)кВ
Датчик ДЗ в отсеке сборных шин
Резерв
Резерв
Резерв
Линия связи RS-485
В схеме оперативной блокировки

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
--------------	----------------	---------------

- * К1...К7, ДВ8 - переназначаемые выходные реле и дискретный вход.
- ** Переключатель устанавливается на крайнем устройстве в АСУ.

Привязан	Инд. №
----------	--------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Распределительный пункт 10(6)кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"			Стадия	Лист	Листов
Камера ТН 10(6)кВ типа ЗМН.06 с устройством БЭМП-РУ. Схема электрическая принципиальная (продолжение)			Р	37	
Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново					

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Устройство микропроцессорной защиты		
	БЭМП-РУ-ТН	1	
BT	Термовыключатель биметаллический ТВБ-10 от-5 до +5 град	1	
EL2	Светильник TL-3013 18W	1	
HLD1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-ЖП-2-220-П (желтая)	1	
HLW1	Лампа полупроводниковая коммутаторная		
	СКЛ-14-Б-ЖП-2-220-П (желтая)	1	
KHD,	Реле указательное		
KHD2	РЭУ-11-20-5-40У3, 0.05 А	2	
KLD1,	Реле промежуточное		
KLD12	РП-16-1М 4/2 220 В, постоянный ток	2	
PV1	Киловольтметр ЭО702 12,5 кВ, 10000/100 В	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1,	Резистор постоянный проволочный		
RD1, RD2	C5-35-25 3900 Ом, Допуск 5%	3	
RD3	Резистор постоянный проволочный		
	C5-35-25 1500 Ом, Допуск 5%	1	
RK1	Электронагреватель ЭН-0,06/0,08-220	1	
S7, S10,	Выключатель пакетный ВП2-16У3, исп. 1	4	Используются только
S12, S13			в камере ТН2
SAD	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 0103 У3	1	
SAD1	Переключатель коммутационный		
	ПК 16-12-И 0115 У3	1	
SF1, SF4	Выключатель автоматический		
	АП50-3МТ У3 2,5х3,5 2П	2	

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

						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Сикорская		<i>[Подпись]</i>		Распределительный пункт 10(6)кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-2028 и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"		
Н. контр.		Сикорская		<i>[Подпись]</i>		Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Марьяганова		<i>[Подпись]</i>		Р	38	
Исполн.		Морозова		<i>[Подпись]</i>		Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		
Исполн.		Кушникова		<i>[Подпись]</i>		Камера ТН 10(6)кВ типа З-3НОЛ.06 устройством БЭМП-РУ-ТН. Схема электрическая принципиальная (продолжение)		

Привязан					
Инв. №					

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SF3, SFD	Выключатель автоматический АП50-2МТ УЗ 1,6х10 2П	2	
SF5	Выключатель автоматический АП50-2МТ УЗ 1,6х3,5 2П	1	
SF8, SF9	Выключатель пакетный ВПЗ-16УЗ, исп. 1	2	Используются только в камере ТН2
SN1	Переключатель коммутационный ПК 16-12-М 7007 УЗ	1	
VD1, VD3, VD4	Диод 1N4006	3	
EL1	Лампа МО36-25 с патроном Е27Ф-034У4	1	
SC1	Выключатель однополюсный ВМ 63-1NC, 220 В, 6 А	1	
SQ1	Выключатель путевой ВП-19М-21Б.421-67У2.16	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
VS1	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
VS2	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
VS3	Фототиристор ТФ-132-125-10-4-У3	1	
XS1	Розетка Рар-10-3-ОП	1	

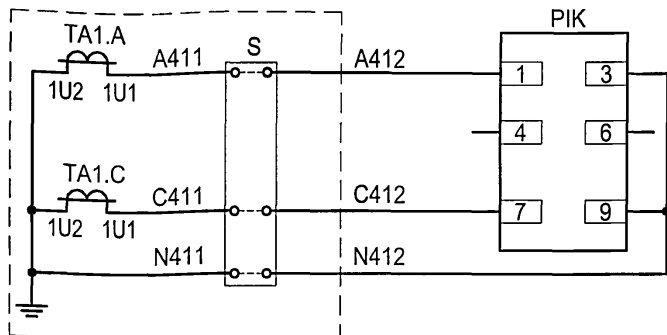
Изн. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Привязан
Инв. №

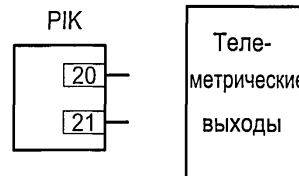
ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сикорская		<i>[Подпись]</i>	
Н. контр.		Сикорская		<i>[Подпись]</i>	
Исполн.		Марыганова		<i>[Подпись]</i>	
Исполн.		Морозова		<i>[Подпись]</i>	
Исполн.		Кушникова		<i>[Подпись]</i>	
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"					
Камера 10(6)кВ типа З-ЭНОЛ.06 с устройством БЭМЛ РУ-ТН. Схема электрическая принципиальная (окончание)					
Стадия	Лист	Листов	Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		
Р	39				

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

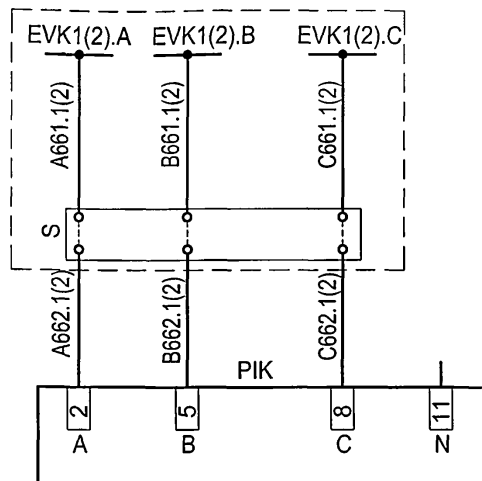
Токовые цепи



Выходные цепи телемеханики



Цепи напряжения



Перечень аппаратуры

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

* - 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.

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

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

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан	ГИП	Сикорская	<i>[Signature]</i>		
	Н. контр.	Сикорская	<i>[Signature]</i>		
	Исполн.	Марыганова	<i>[Signature]</i>		
	Исполн.	Морозова	<i>[Signature]</i>		
	Исполн.	Кушникова	<i>[Signature]</i>		
Инв. №					
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"					
Стадия		Лист	Листов		
Р		40			
Подключение 2-х элементного счетчика типа EA (трансформаторы тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная				Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново	

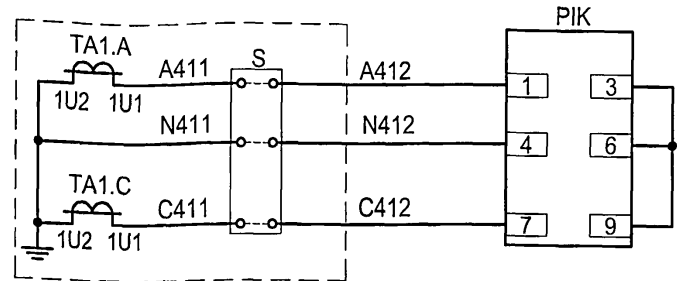
Формат А3

400664-01

46

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

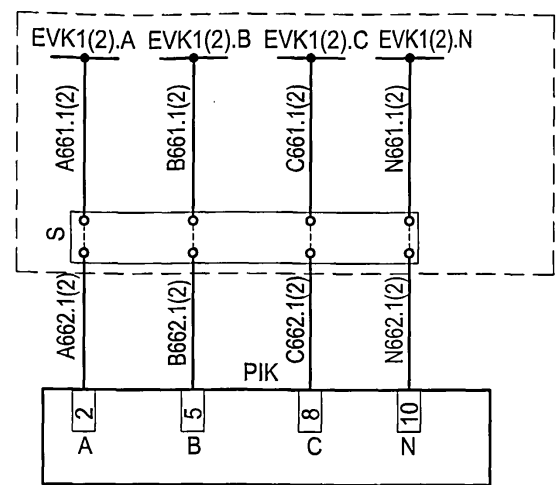
Токовые цепи



Выходные цепи



Цепи напряжения



Перечень аппаратуры

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

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

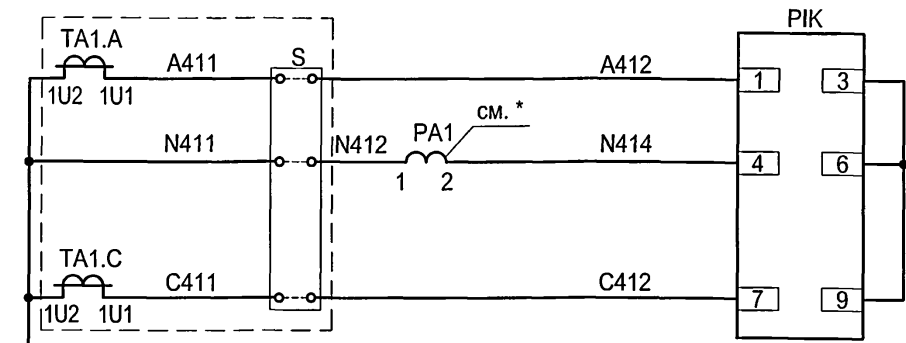
Настоящий чертеж составлен на основании типового проекта ОАО "Институт Нижегородскэнергосетьпроект" №13586ТМ-Т2, лист 99.

* - 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.

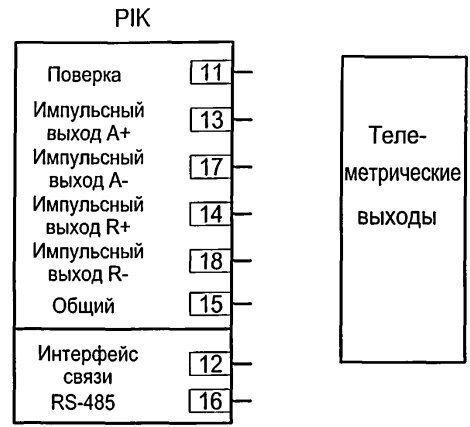
ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан	ГИП	Сикорская		<i>[Signature]</i>	
	Н. контр.	Сикорская		<i>[Signature]</i>	
	Исполн.	Марыганова		<i>[Signature]</i>	
	Исполн.	Морозова		<i>[Signature]</i>	
	Исполн.	Кушникова		<i>[Signature]</i>	
Инв. №					
Распределительный пункт 10/6 кВ с трансформаторной подстанцией 10/6/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-2028 и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ИЗАС"			Стадия	Лист	Листов
Подключение 2-х элементного счетчика типа СЭТ-4ТМ (трансформаторы тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная			Р	42	
			Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

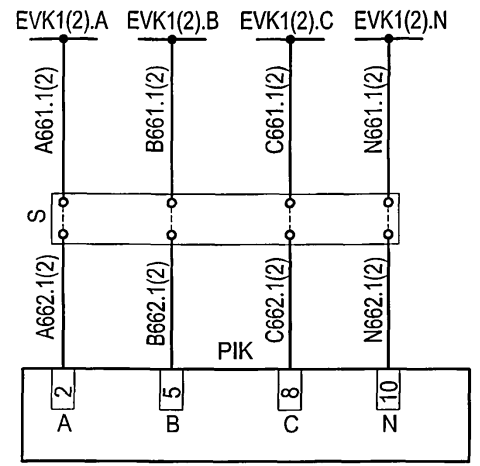
Токовые цепи



Выходные цепи



Цепи напряжения



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Дверь релейного шкафа			
РА1	Амперметр ЭА0702 □/5А	1	
РИК	Счетчик статический активной и реактивной энергии СЭТ-4ТМ.01.0 (-20 до 55)	1	Характеристики уточняются при заказе
S	Клеммная коробка для счетчика ИК	1	См. **

* - Зажимы измерительных приборов, подсоединенных до счетчика, должны быть запломбированы.
 ** - Клеммная коробка для счетчика заказывается по требованию "Энергосбыта" и, как правило, устанавливается на двери под счетчиком либо в релейном отсеке в одном из рядов зажимов.

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

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Привязан	ГИП	Сикорская		<i>[Signature]</i>		Распределительный пункт 10(6)кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	Р	43
	Н. контр.	Сикорская		<i>[Signature]</i>				
	Исполн.	Марыганова		<i>[Signature]</i>				
	Исполн.	Морозова		<i>[Signature]</i>				
Инв. №	Исполн.	Кушникова		<i>[Signature]</i>		Подключение 2-х элементного счетчика типа СЭТ-4ТМ совместно с измерениями (трансформаторы тока в 2-х фазах). Схема электрическая принципиальная	Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново	

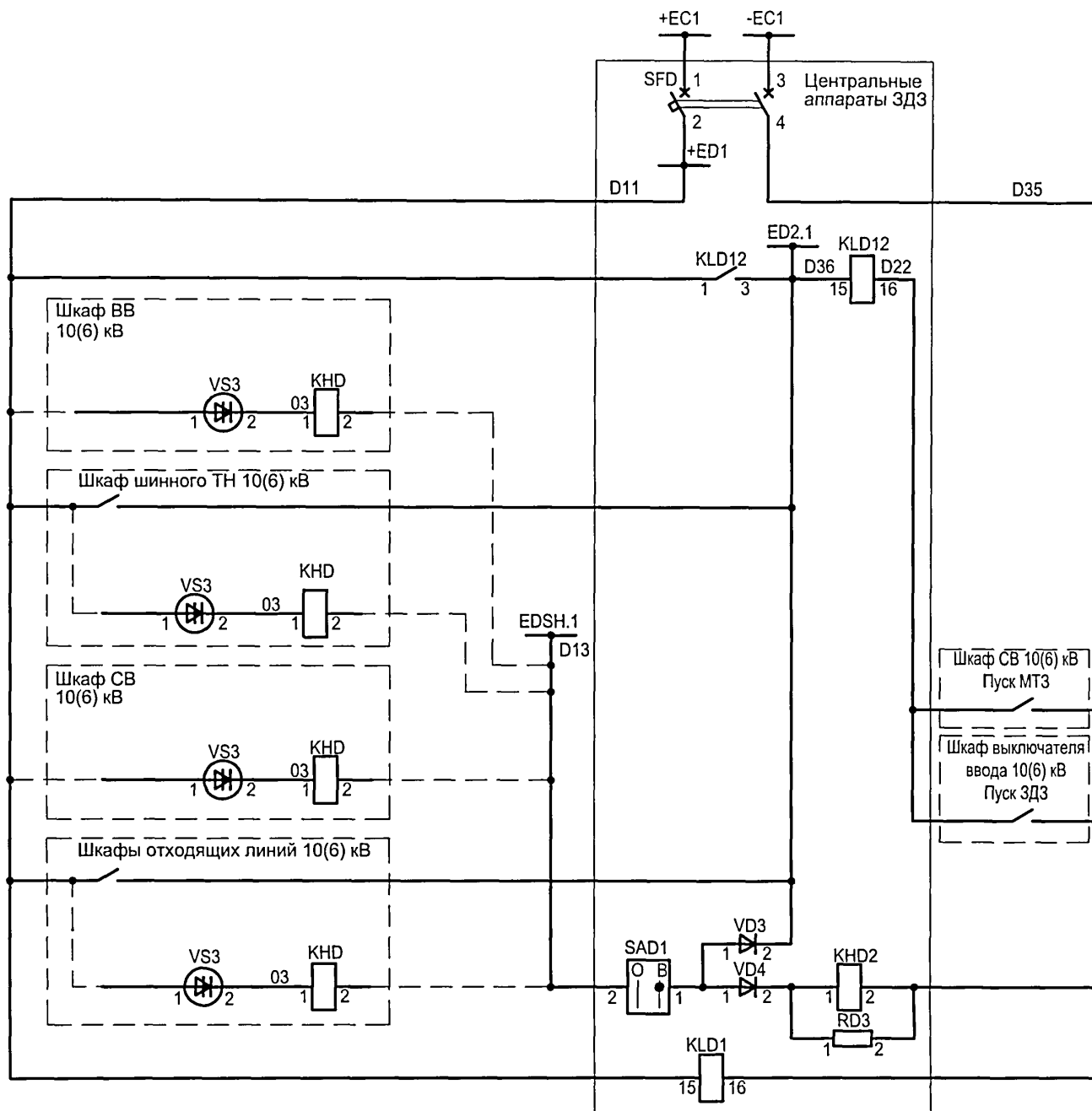
Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Формат А3

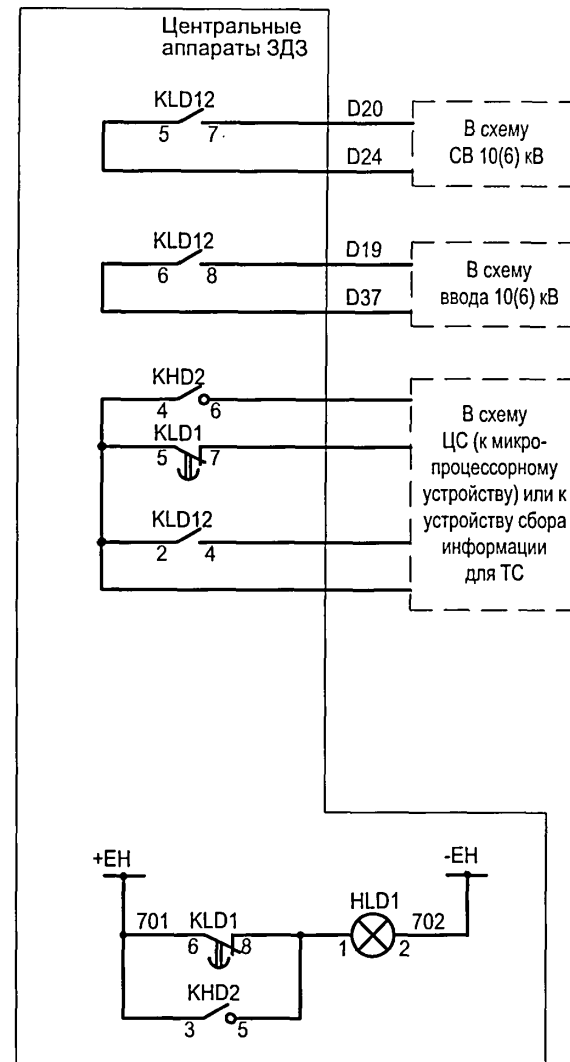
Ц00664-01

49

Цепи дуговой защиты 1 секции



- Шинки управления и автомат
- Образование шинки ЗДЗ +ED1
- Шинка и реле отключения выкл. ввода 10(6) кВ или СВ10(6) кВ от ЗДЗ в шкафах присоед. 10(6) кВ (отсек в/вольтового оборудования или сборных шин)
- Датчик ЗДЗ в шкафу ввода 10(6) кВ (отсек сборных шин)
- Выходное реле срабатывания датчика ЗДЗ в шкафу шинного ТН10(6) кВ (отсека в/вольтн. оборудования и ввода-вывода)
- Работа или неисправность датчика ЗДЗ сборных шин
- Шинка ЗДЗ сборных шин
- Контроль тока КЗ на стороне 10(6) кВ
- Датчик ЗДЗ в шкафу СВ 10(6) кВ (отсек сборных шин)
- Контроль тока КЗ на стороне 10(6) кВ
- Выходное реле срабатывания датчика ЗДЗ в шкафу отходящей линии 10(6) кВ (отсек выкл.)
- Реле "Работа или неисправность датчика ЗДЗ сборных шин"
- Реле контроля оперативных цепей



- Отключение СВ 10(6) кВ при ДЗ на 1 секции
- Отключение ввода 10(6) кВ при ДЗ на 1 секции
- "Работа или неисправность датчиков ЗДЗ сборных шин"
- "Неисправность оперативных цепей ЗДЗ секции"
- "Работа ЗДЗ секции 10(6) кВ"
- "Неисправность оперативных цепей ЗДЗ секции"
- "Работа или неисправность датчиков ЗДЗ сборных шин"

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

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

Привязан	
Инв. №	

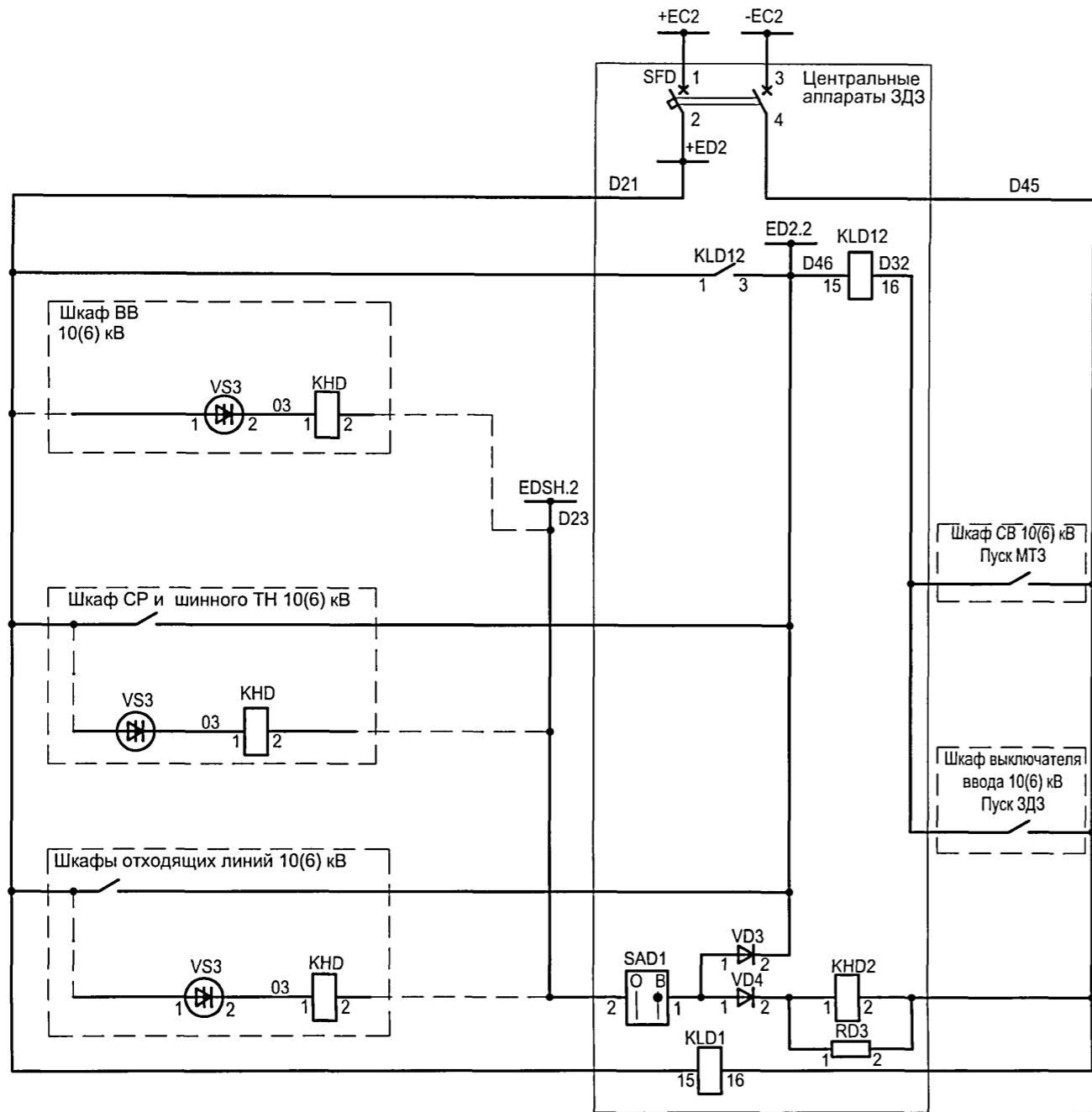
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4			
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"			
Стадия	Лист	Листов	
Р	44		
Защита от дуговых замыканий. Схема электрическая принципиальная (начало)			Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново

Ц00664-01

Формат А3
50

Цепи дуговой защиты 2 секции



Шинки управления и автомат

Образование шинки ЗДЗ +ED1

Шинка и реле отключения выкл. ввода 10(6)кВ или СВ10(6)кВ от ЗДЗ в шкафах присоед. 10(6)кВ (отсек в/вольтного оборудования или сборных шин)

Датчик ЗДЗ в шкафу ввода 10(6) кВ (отсек сборных шин)

Шинка ЗДЗ сборных шин

Контроль тока КЗ на стороне 10(6) кВ

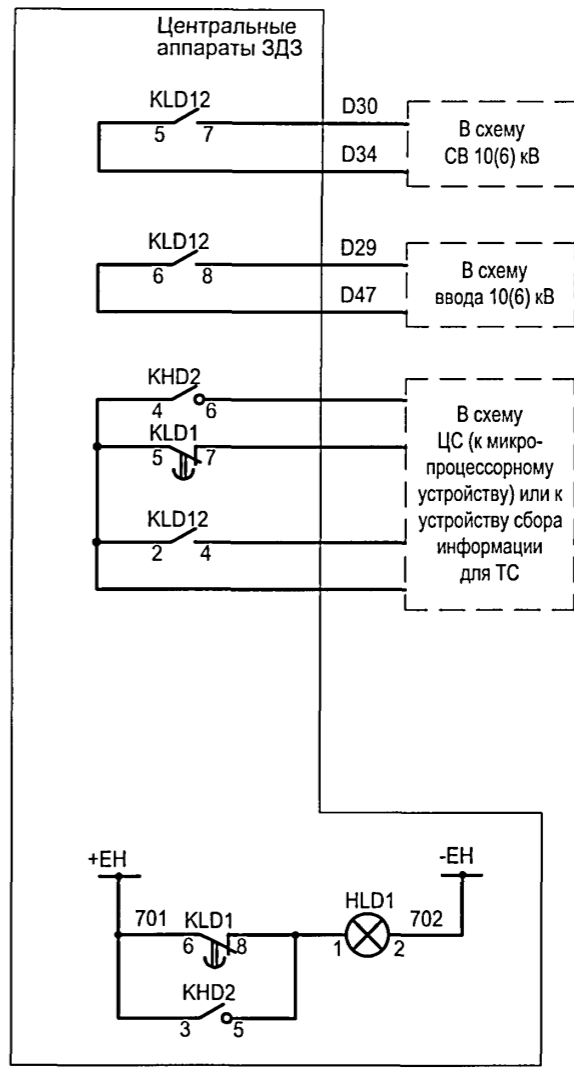
Выходное реле срабатывания датчика ЗДЗ в шкафу CP и шинного ТН 10(6)кВ (отсека в/вольтн. оборудования и ввода-вывода), датчик ЗДЗ в отсеке сборных шин

Контроль тока КЗ на стороне 10(6) кВ

Выходное реле срабатывания датчика ЗДЗ в шкафу отходящей линии 10(6)кВ (отсек выкл.)

Реле "Работа или неисправность датчика ЗДЗ сборных шин"

Реле контроля оперативных цепей



Отключение СВ 10(6) кВ при ДЗ на 2 секции

Отключение ввода 10(6) кВ при ДЗ на 2 секции

"Работа или неисправность датчиков ЗДЗ сборных шин"

"Неисправность оперативных цепей ЗДЗ секции"

"Работа ЗДЗ секции 10(6) кВ"

Отключение СВ 10(6) кВ при ДЗ на 2 секции

Отключение ввода 10(6) кВ при ДЗ на 2 секции

"Работа или неисправность датчиков ЗДЗ сборных шин"

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

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

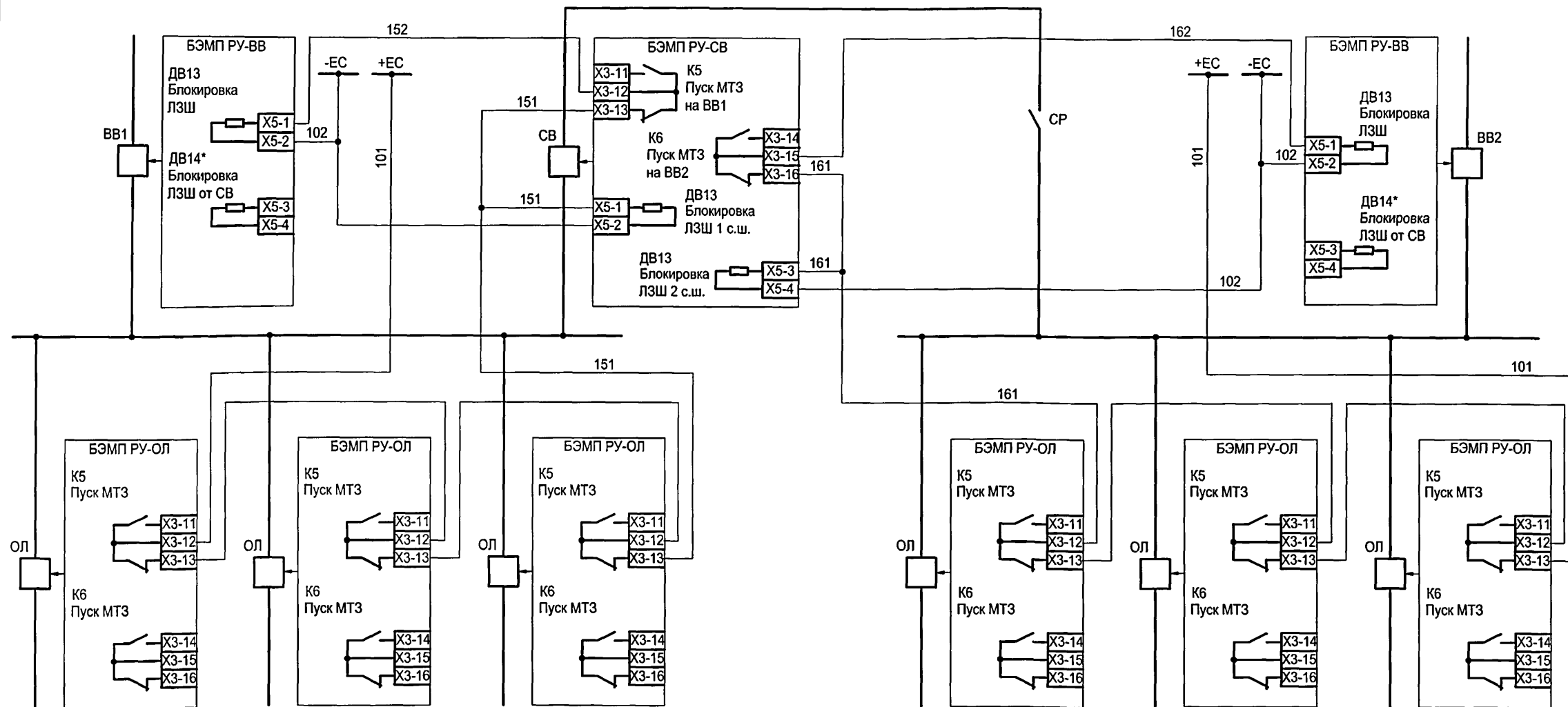
Привязан	
Инв. №	

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	
ГИП	Сикорская	Сикорская	Марыганова	Морозова	Кушникова	
Н. контр.	Сикорская	Марыганова	Морозова	Кушникова		
Исполн.	Сикорская	Марыганова	Морозова	Кушникова		
Исполн.	Сикорская	Марыганова	Морозова	Кушникова		
Исполн.	Сикорская	Марыганова	Морозова	Кушникова		
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"				Стадия	Лист	Листов
Защита от дуговых замыканий. Схема электрическая принципиальная (окончание)				Р	45	
				Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Ц00664-01

Формат А3
51

Последовательная схема организации логической защиты шин 10(6) кВ



Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

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

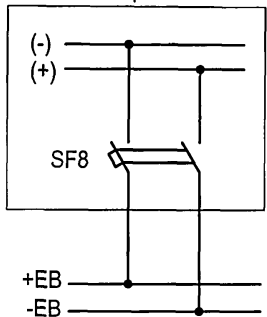
Привязан						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Стадия	Лист	Листов
						Р	46	
Инв. №						Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Ц00664-01

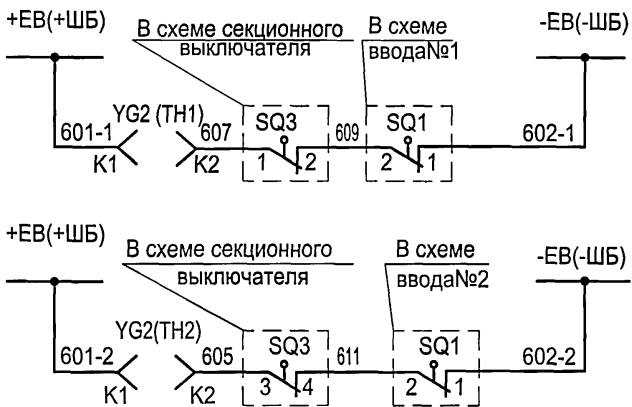
Формат А3
52

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

Шкаф ШОТВ-01



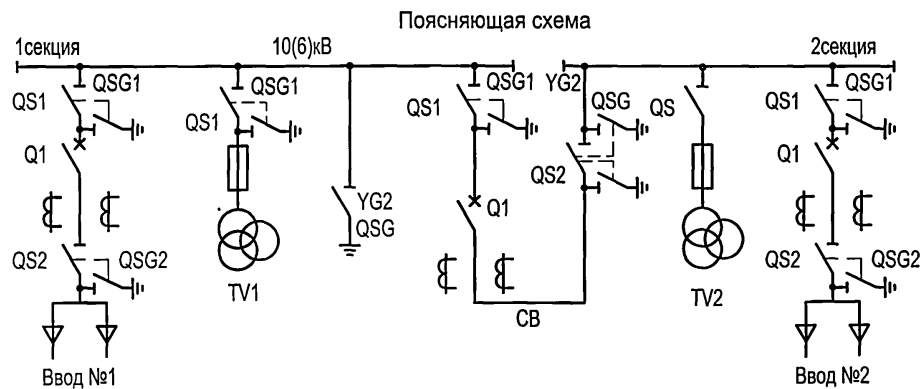
Питание цепей оперативной блокировки разъединителей



Оперативная блокировка разъединителей 1 секции

Оперативная блокировка разъединителей 2 секции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса ед.	Прим.
Шкаф оперативного постоянного тока ШОТВ-01					
SF8		Выключатель АП50Б-2МТУЗ	1		
Камера № 4(6) трансформатора напряжения					
YG2		Замок ЗБ-1МУ2	1		
--		Ключ КЭЗ-1МУ2	1		один на РП
Камера № 5 секционного выключателя					
SQ3		Выключатель путевой			
		ВП19М-21Б421-67 У2.16	1		
Камера № 2 (9) ввода №1(2)					
SQ1		Выключатель путевой			
		ВП19М-21Б421-67 У2.16	1		



Изм. № подл.	Подпись и дата	Ваим. инв. №

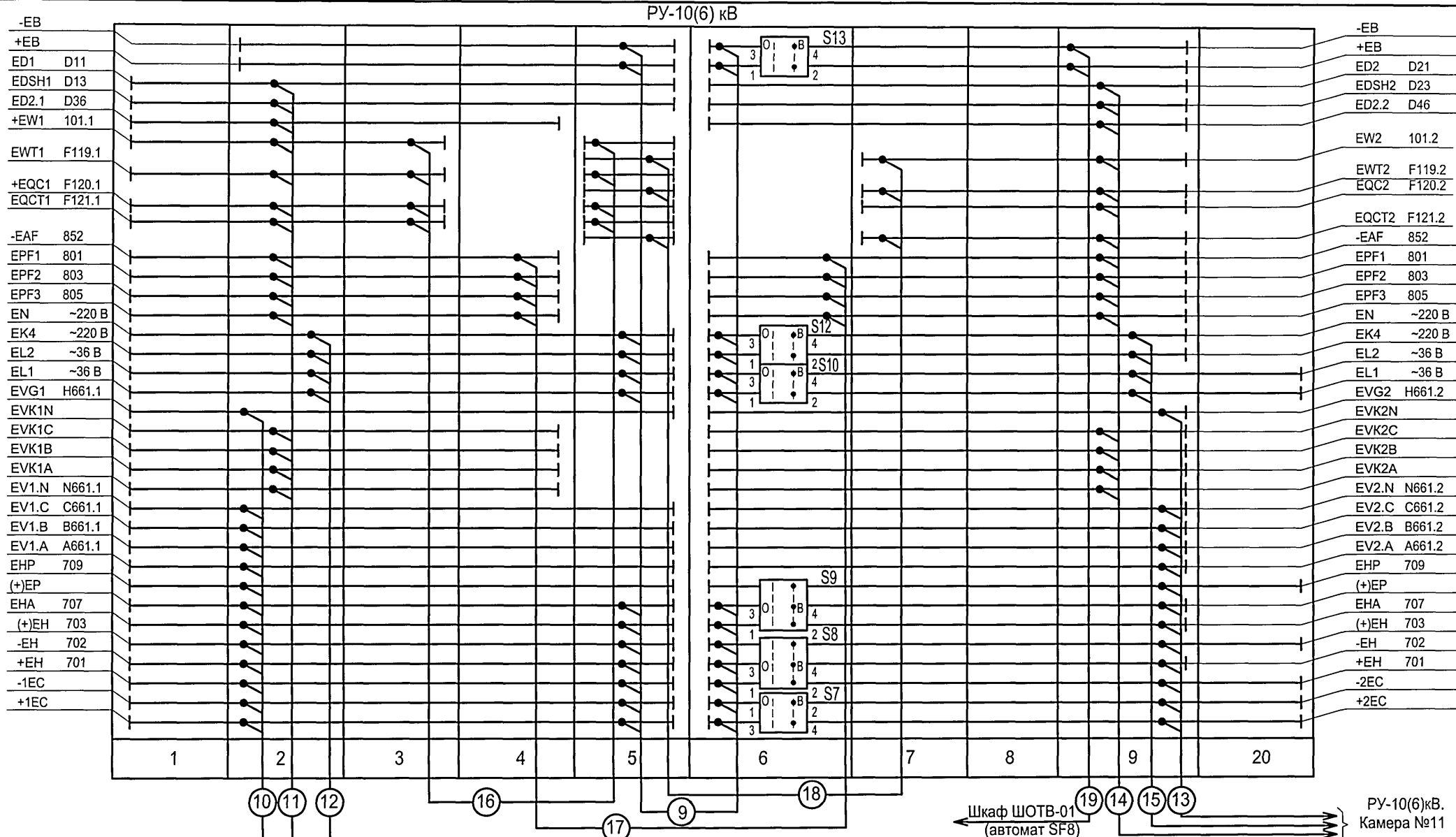
Привязан

Изм. №			
--------	--	--	--

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП Сикорская				Распределительный пункт 10(6)кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)У0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000кВ·А с камерами КСО-2023 и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-ПУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	
Н. контр. Сикорская				Стадия	Лист
Исполн. Марыганова				Р	47
Исполн. Морозова				Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново	
Исполн. Кушникова					

Ц00664-01

Формат А3
53



10 11 12
↓ ↓ ↓
РУ-10(6)кВ.
Камера №19

Шкаф ШОТВ-01 (автомат SF8) → РУ-10(6)кВ. Камера №11

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

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

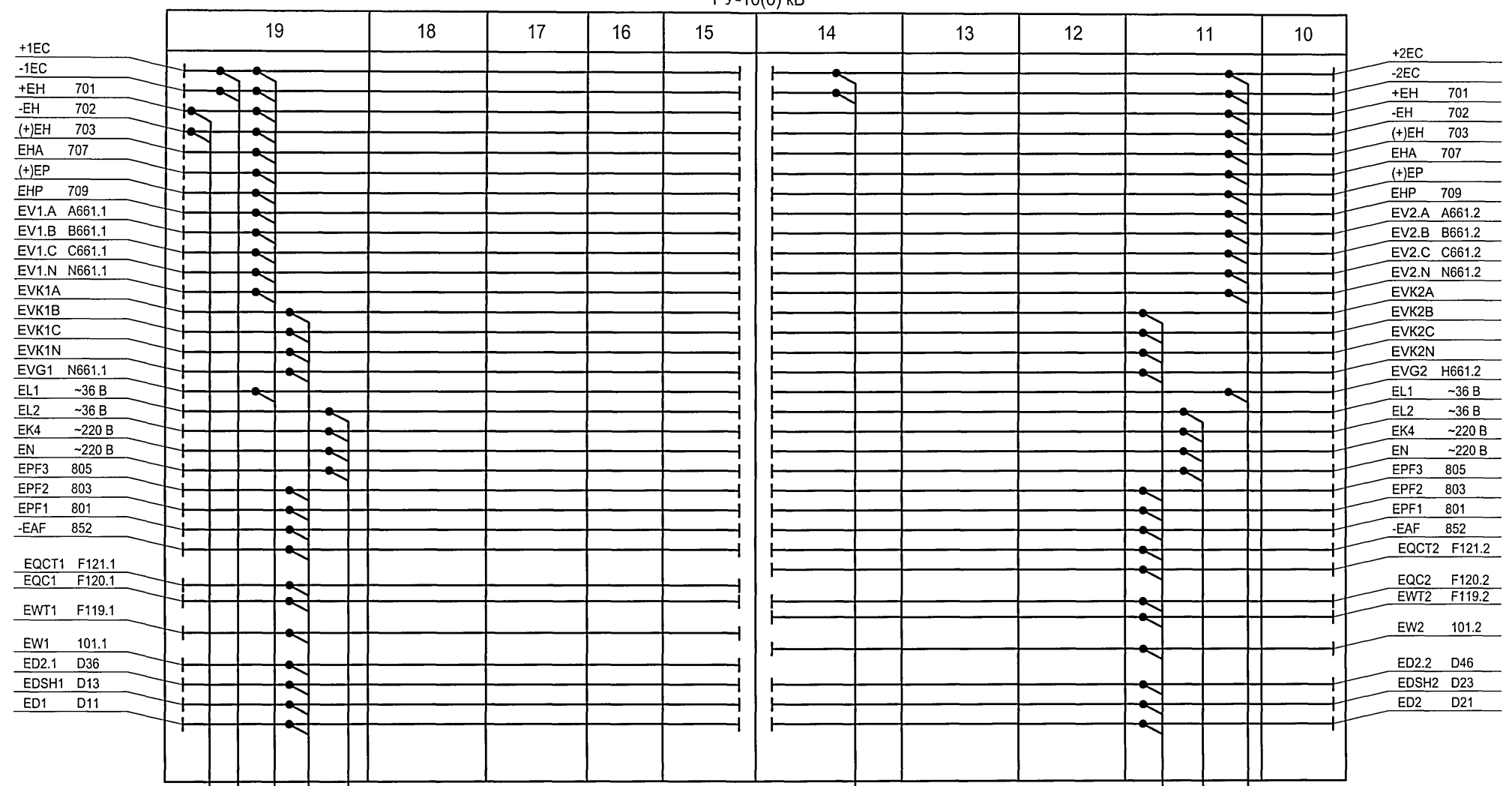
Привязан						Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Р	48	
Инв. №						РУ-10(6) кВ. План шинок (начало)	Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Ц00664-01

Формат А3
54

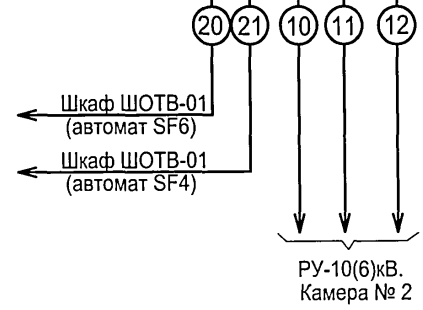
Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

РУ-10(6) кВ



- +1EC
- 1EC
- +EH 701
- EH 702
- (+)EH 703
- EHA 707
- (+)EP
- EHP 709
- EV1.A A661.1
- EV1.B B661.1
- EV1.C C661.1
- EV1.N N661.1
- EVK1A
- EVK1B
- EVK1C
- EVK1N
- EVG1 N661.1
- EL1 ~36 В
- EL2 ~36 В
- EK4 ~220 В
- EN ~220 В
- EPF3 805
- EPF2 803
- EPF1 801
- EAF 852
- EQCT1 F121.1
- EQC1 F120.1
- EWT1 F119.1
- EW1 101.1
- ED2.1 D36
- EDSH1 D13
- ED1 D11

- +2EC
- 2EC
- +EH 701
- EH 702
- (+)EH 703
- EHA 707
- (+)EP
- EHP 709
- EV2.A A661.2
- EV2.B B661.2
- EV2.C C661.2
- EV2.N N661.2
- EVK2A
- EVK2B
- EVK2C
- EVK2N
- EVG2 H661.2
- EL1 ~36 В
- EL2 ~36 В
- EK4 ~220 В
- EN ~220 В
- EPF3 805
- EPF2 803
- EPF1 801
- EAF 852
- EQCT2 F121.2
- EQC2 F120.2
- EWT2 F119.2
- EW2 101.2
- ED2.2 D46
- EDSH2 D23
- ED2 D21



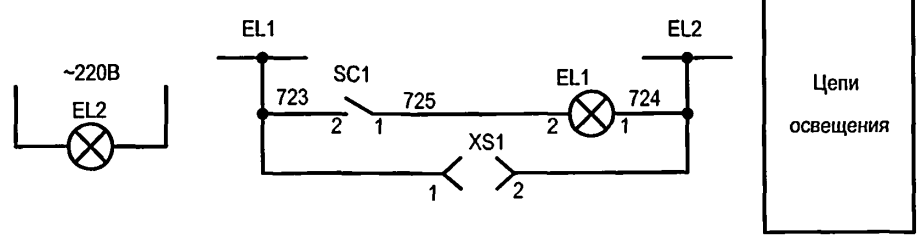
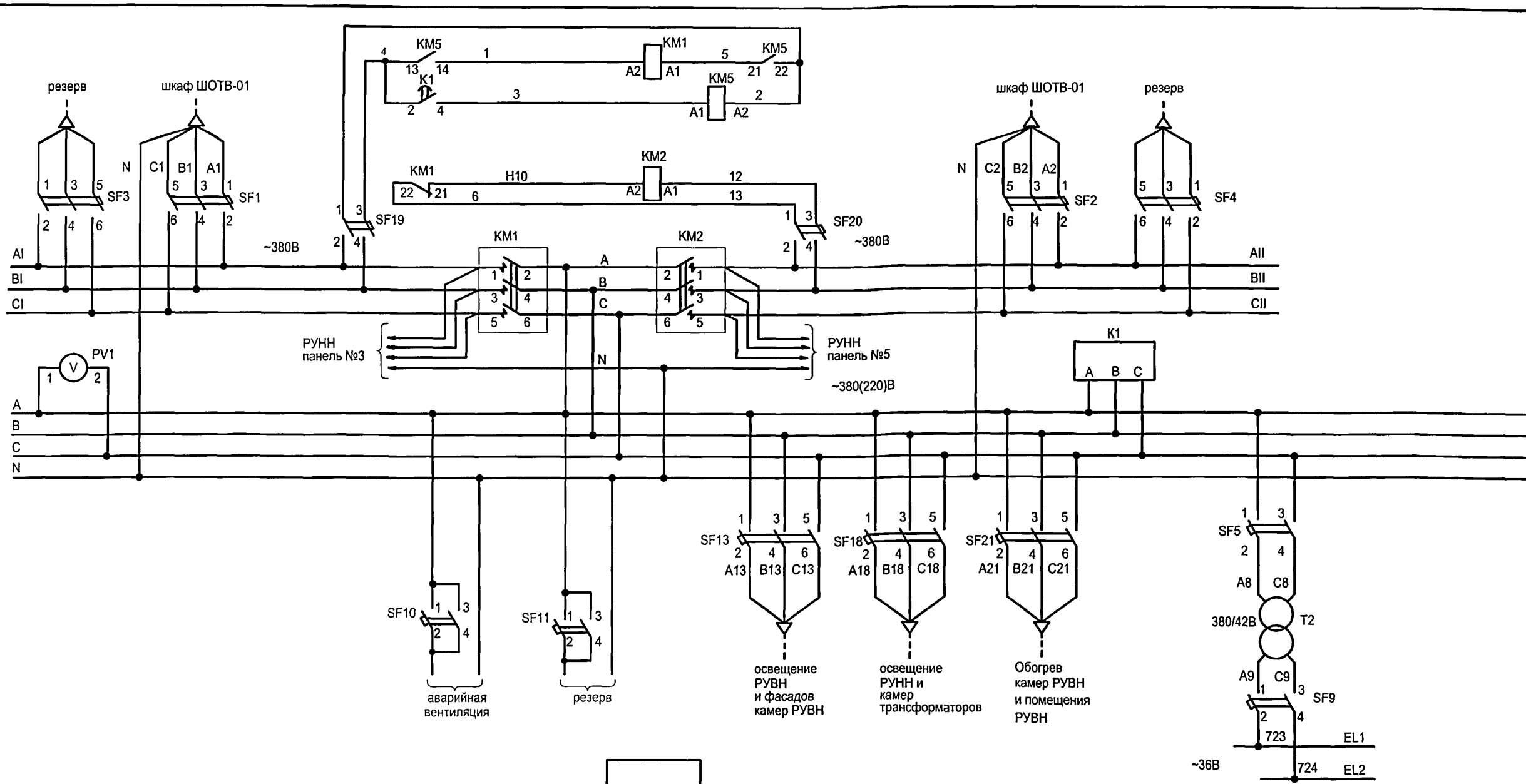
Инд. № подл. _____
Подпись и дата _____
Взам. инв. № _____

Привязан	Инв. №

Изм.					ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4			Стадия	Лист	Листов		
Колуч.					Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО ЧЭАЗ					Р	49	
Лист					РУ-10(6) кВ. План шинок (окончание)					Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		
№ док.										Формат А3		
Подпись										55		
Дата												

Ц00664-01

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



1. Настоящий чертеж выполнен взамен схемы собственных нужд из ТП 407-3-664.03, Альбом 5, листы 9, 10 (МАРКА ЭМ)
2. Ряды зажима камеры собственных нужд см. черт. №407-3-683.10-ЭП4 листы 66, 67.

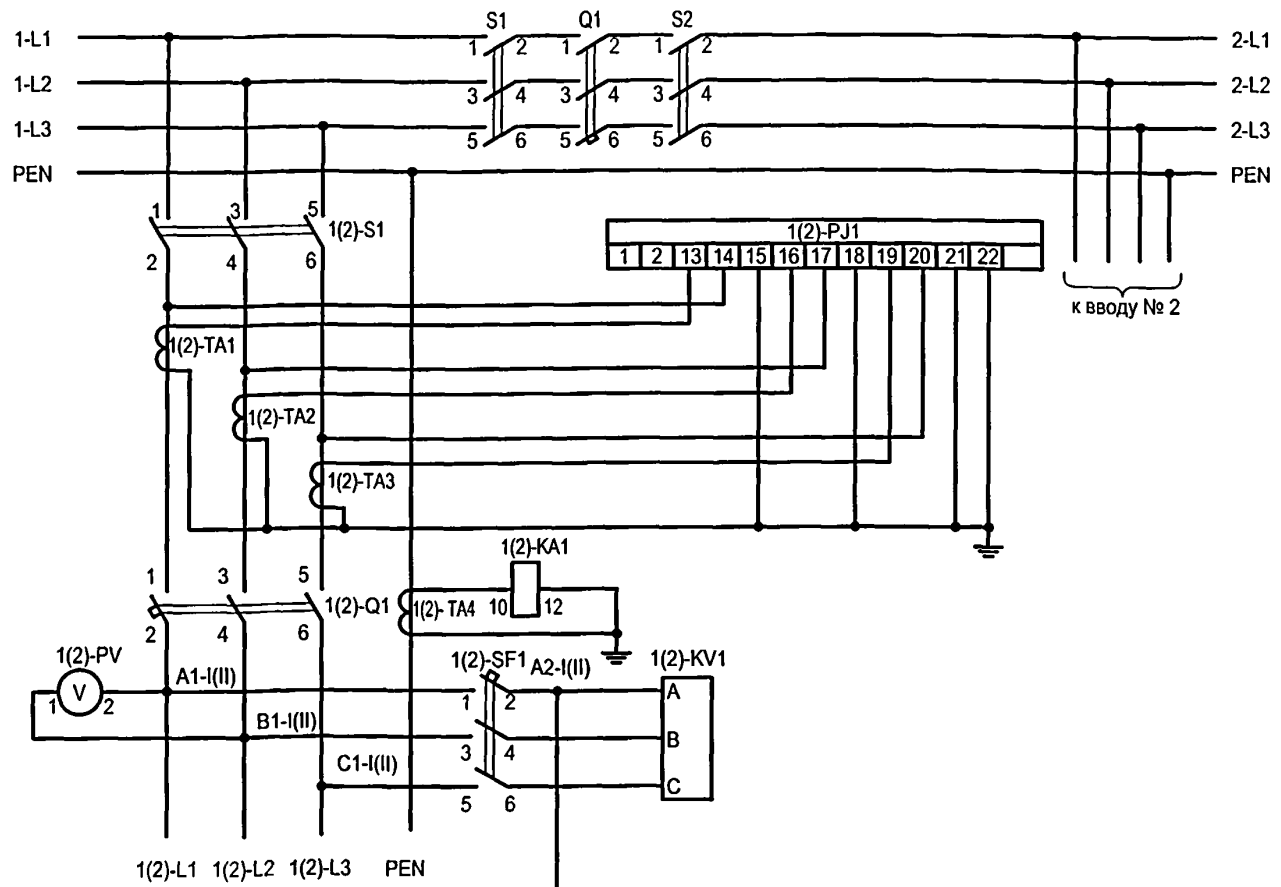
Привязан	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

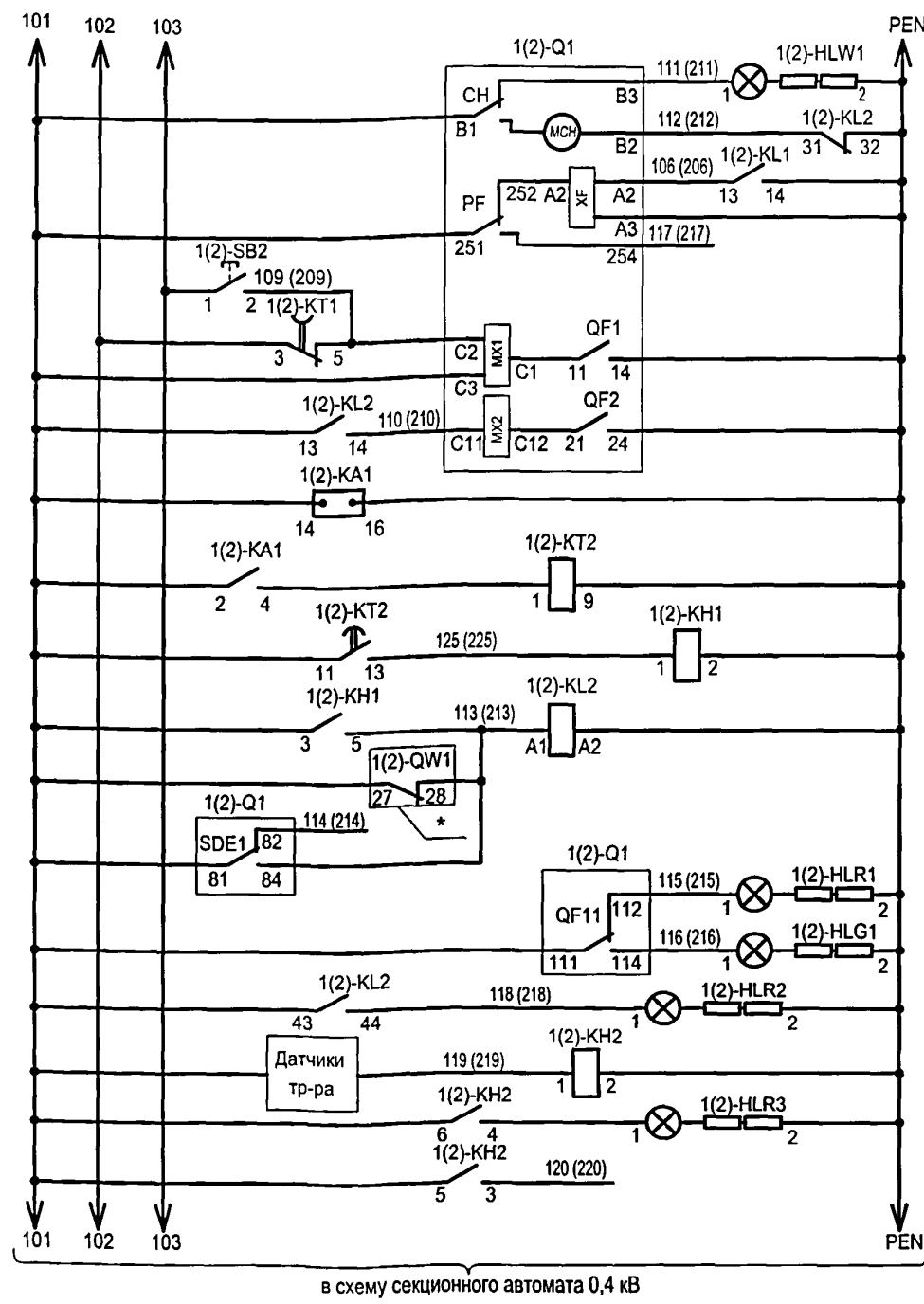
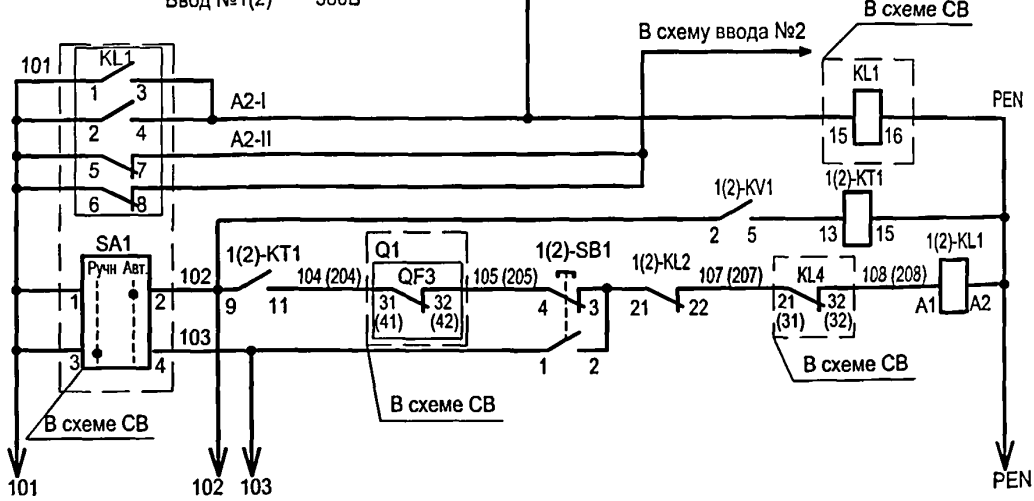
ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4		
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"		
Стадия	Лист	Листов
Р	51	
Схема собственных нужд (окончание)		Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново

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

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



1(2)-L1 1(2)-L2 1(2)-L3 PEN
Ввод №1(2) ~380В



в схему секционного автомата 0,4 кВ

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

1. Настоящий чертёж составлен на основании заводских чертежей ЗАО "ЧЭАЗ".
2. Ряды зажимов панелей см. чертёж №407-3-683.10-ЭП4 лист 68.
3. * - Блок-контакты выключателей камеры линии к трансформатору.

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Сикорская	
				Сикорская	
				Марыганова	
				Морозова	
				Кушникова	

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4

Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"

Стадия	Лист	Листов
Р	52	

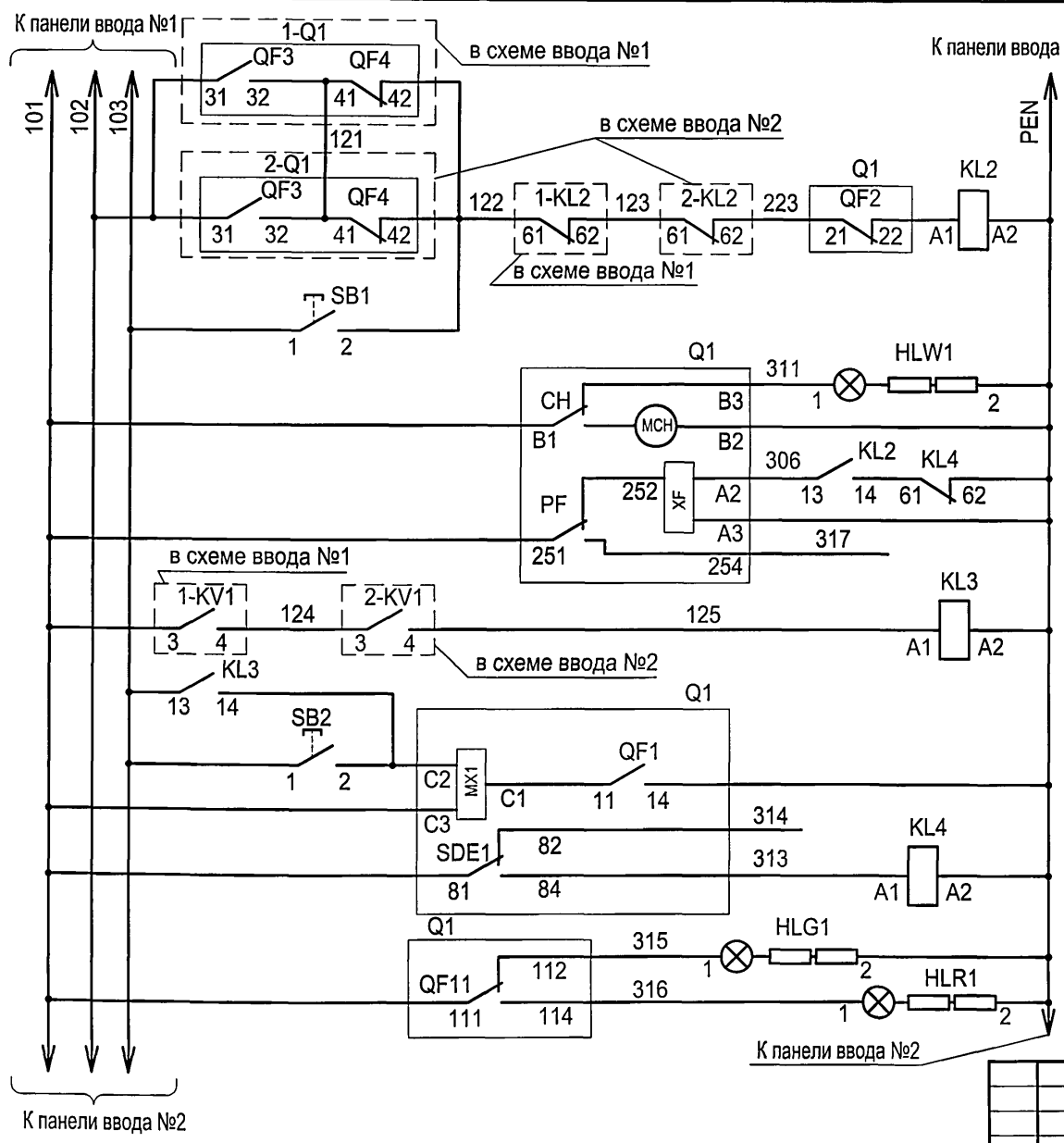
Ввод 0,4 кВ трансформатора.
Схема электрическая принципиальная

Проектный институт
Гипрокоммунэнерго
г. Иваново

400664-01

Формат А3
58

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3



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

Привязан		
Инв. №		

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

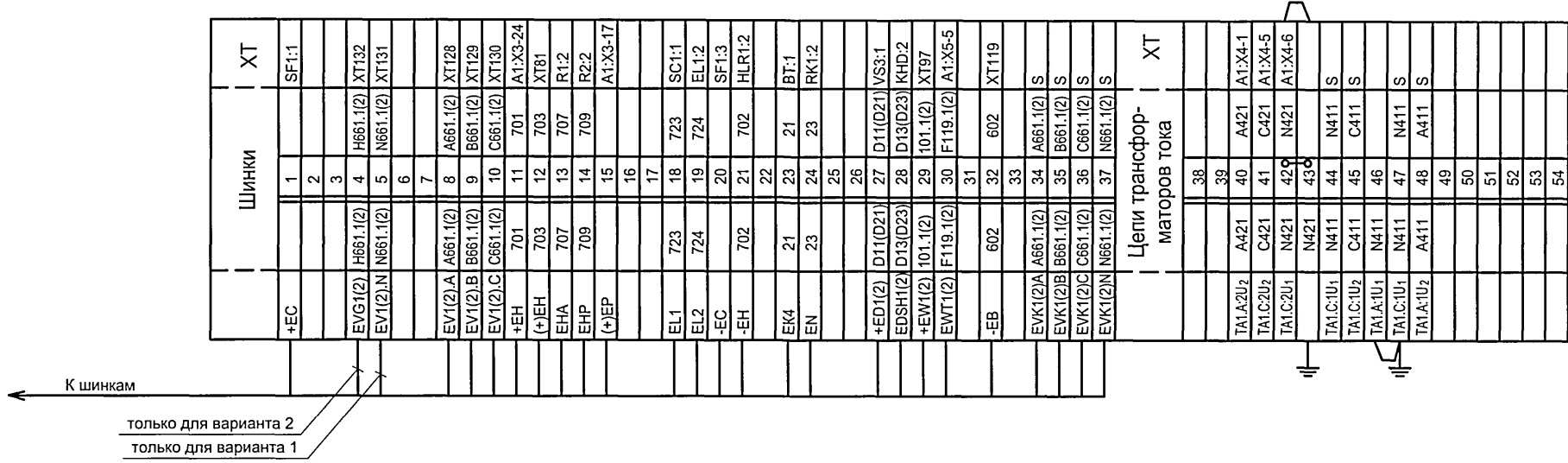
- Настоящий чертеж составлен на основании заводских чертежей ЗАО "ЧЭАЗ".
- Ряд зажимов панели см. чертеж №407-3-683.10-ЭП4 лист 69.

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Сикорская					
Н. контр.	Сикорская					
Исполн.	Марыганова					
Исполн.	Морозова					
Исполн.	Кушникова					
Распределительный пункт 10(6)кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"				Стадия	Лист	Листов
Секционный автомат 0,4 кВ. Схема электрическая принципиальная				Р	53	
Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново						

Формат А3

Ц00664-01

59



Схему электрическую принципиальную камеры ввода см. чертеж 407-3-683.10 - ЭП4 листы 13...18.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Привязан						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4								
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО ЧЭАЗ*		
						Исполн.	Сикорская					Р	56	
						Исполн.	Марыганова					Проектный институт Гипрокоммуэнергo г. Ивановo		
						Исполн.	Морозова					РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры ввода (начало)		
						Исполн.	Кушникова					Формат А3		
Инв. №												400664-01		
												61		

Типовой проект
407 - 3 - 683.10
Альбом 3

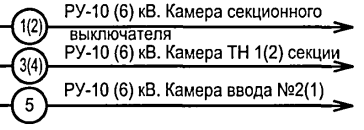
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Цепи оператив-ного тока		ХТ		
SF2-2	311	A1:X1-24		
SF2-4	310	A1:X1-23		
SF1-2	101	XT101		
SF1-4	102	XT89		
Q1:26	105	A1:X1-1		
Q1:2	135	A1:X1-3		
	67			
	68			
	69			
	70			
	71			
	72			
A1:X1-11	D17(D27)	VS1:2		
A1:X1-13	D18(D28)	VS2:2		
A1:X6-7	D19(D29)	D19(D29)		
A1:X1-5	F18(F28)	F18(F28)		
	78			
A1:X3-3	103	79	103	AK1:X1-9
Q1:11	703	80	703	
A1:X3-19	703	81	703	XT12
		82		151(161)
		83		151(161)
A1:X6-1	152(162)	84		152(162)
A1:X6-14	163(163)	85		163(163)
A1:X6-15	154(164)	86		154(164)
A1:X6-17	155(165)	87		155(165)
AK1:X1-4	102	88	102	XT64
A1:X6-2		89		102
A1:X3-1	133	90	133	AK1:X1-12
SAC1:1	T13	92	T13	
A1:X6-19	T14	93	T14	
A1:X6-20	T15	94	T15	
A1:X6-21	T16	95	T16	
		96		
		97	101.1(2)	XT29
AK1:X1-3	101	98	101	
		99		101
		100		101
AK1:X1-3	101	101	101	XT63
		102		156(166)
Q1:25	101	103		101
		104		101
A1:X3-5	D20(D30)	106		D37(D47)
A1:X3-6	D24(D34)	107		D20(D30)
A1:X3-11	D22(D32)	108		D24(D34)
A1:X3-12	D35(D45)	109		D22(D32)
		110		D35(D45)

для варианта 2

Цепи оператив-ного тока		ХТ		
Q1:X2-13	03	111	03	AK1:X2-9
Q1:X2-14	04	112	04	AK1:X2-10
Q1:X2-15	09	113	09	AK1:X2-7
SQ1	10	114	10	AK1:X2-8
SQ1	12	115	12	Q1:X2-16
		116		
		117		
		118		
SQ1:1	602	119	602	XT32
SQ1:2	609(611)	120		609(611)
		121		
		122		
Q1:3	915	123		915
Q1:4	917	124		917
		125		
		126		
		127		
A1:X4-7	A661.1(2)	128	A661.1(2)	XT8
A1:X4-9	B661.1(2)	129	B661.1(2)	XT9
A1:X4-10	C661.1(2)	130	C661.1(2)	XT10
A1:X4-8	N661.1(2)	131	N661.1(2)	XT5
A1:X4-11	H661.1(2)	132	H661.1(2)	XT4
		133		
		134		
A1:X6-3	109(209)	135		109(209)
A1:X6-4	F19.1(2)	136		F19.1(2)
A1:X6-5	111(211)	137		111(211)
		138		
		139		
		140		
		141		
		142		
		143		
		144		
		145		
		146		
		147		
		148		
		149		
		150		
		151		
		152		
		153		
		154		
A1:X7-1	153(163)	155		153(163)
A1:X7-2	101	156		101
		157		
		158		
		159		
		160		

В схему ЛЗШ

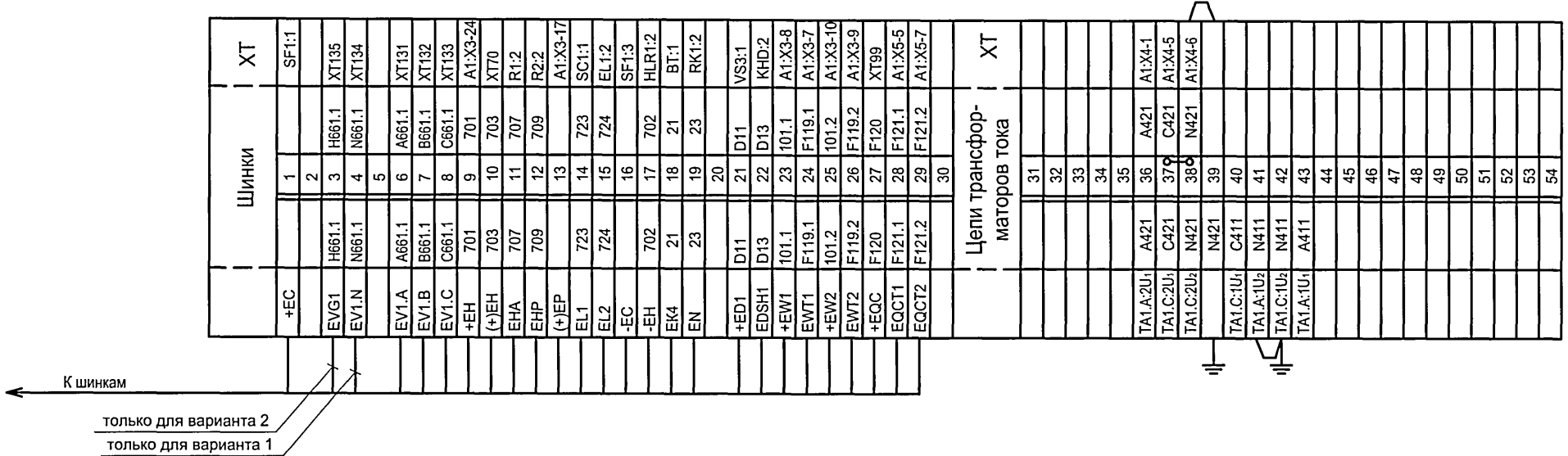


ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.ч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата												
Привязан			ГИП Сикорская Н. контр. Сикорская Исполн. Марыганова Исполн. Морозова Исполн. Кушникова														
Инв. №			Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"														
			РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры ввода (окончание)														
Стадия	Лист	Листов															
Р	57																
Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново																	

400664-01

Формат А3

62



Схему электрическую принципиальную камеры секционного выключателя см. чертеж 407-3-683.10-ЭП4 листы 19...24.

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

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Привязан	ГИП	Сикорская	<i>Сикорская</i>	Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Сикорская	<i>Сикорская</i>		Р	58	
	Исполн.	Марыганова	<i>Марыганова</i>		Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново		
	Исполн.	Морозова	<i>Морозова</i>		РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного выключателя (начало)		
	Исполн.	Кушникова	<i>Кушникова</i>				
Инв. №							

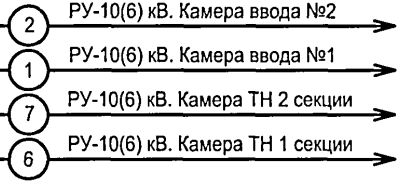
Ц00664-01

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

Цели оперативного тока		ХТ			
SF2:2	311	61	311	A1:X1-24	A1:X1-24
SF2:4	310	62	310	A1:X1-23	A1:X1-23
SF1:2	101	63	101	XT100	XT100
SF1:4	102	64	102	XT89	XT89
Q1:26	105	65	105	A1:X1-1	A1:X1-1
Q1:2	135	66	135	A1:X1-3	A1:X1-3
		67			
		68			
		69			
Q1:11	703	70	703	XT10	XT10
A1:X3-19	703	71			
		72			
A1:X1-11	D17	73	D17	VS1:2	VS1:2
A1:X1-13	D18	74	D18	VS2:2	VS2:2
A1:X6-9	D20	75	D20	D20	D20
A1:X6-11	D30	76	D30	D30	D30
		77			
A1:X5-14	109	78	109	109	109
		79			
A1:X5-15	111	80	111	111	111
		81			
		82			
A1:X3-3	103	83	103	AK1:X1-9	AK1:X1-9
A1:X3-1	133	84	133	AK1:X1-12	AK1:X1-12
		85			
		86			
A1:X5-1	151	87			
A1:X5-3	161	88			
A1:X1-2		89	102	XT64	XT64
A1:X5-2	102	90			
A1:X5-4	102	91			
AK1:X1-4	102	92			
SAC1:1	T13	93	T13		
A1:X5-20	T14	94	T14		
A1:X5-21	T15	95	T15		
A1:X5-22	T16	96	T16		
		97			
		98			
	101	99	F120		
AK1:X1-3	101	100	101	XT63	XT63
		101			
Q1:25	101	102	101	D24	D24
	101	103		D34	D34
	101	104		F19.1	F19.1
	101	105		F19.2	F19.2
SAC2:3	101	106		101	101
SAC2:6	101	107		101	101
A1:X6-22	101	108		101	101
A1:X6-24	101	109		101	101
	101	110		101	101

Для вар.2

Цели оперативного тока			ХТ		
Q1:X2-13	03	111	03	AK1:X2-9	AK1:X2-9
Q1:X2-14	04	112	04	AK1:X2-10	AK1:X2-10
Q1:X2-15	09	113	09	AK1:X2-7	AK1:X2-7
SQ1	10	114	10	AK1:X2-8	AK1:X2-8
SQ1	12	115	12	Q1:X2-16	Q1:X2-16
		116			
		117			
		118			
SQ3:2	609	119		609	609
SQ3:1	607	120		607	607
SQ3:4	611	121		611	611
SQ3:3	605	122		605	605
		123			
		124			
A1:X3-12	151	125		151	151
A1:X3-13	152	126		152	152
A1:X3-15	161	127		161	161
A1:X3-16	162	128		162	162
		129			
		130			
A1:X4-7	A661.1	131	A661.1	XT6	XT6
A1:X4-9	B661.1	132	B661.1	XT7	XT7
A1:X4-T1X4-10	C661.1	133	C661.1	XT8	XT8
A1:X4-8	N661.1	134	N661.1	XT4	XT4
A1:X4-11	H661.1	135	H661.1	XT3	XT3
		136			
		137			
SAC2:4	155	138		155	155
SAC2:5	165	139		165	165
		140			
A1:X6-21	154	141		154	154
A1:X6-23	164	142		164	164
		143			
		144			
A1:X6-13	D19	145		D19	D19
A1:X6-14	D37	146		D37	D37
A1:X6-15	D29	147		D29	D29
A1:X6-16	D47	148		D47	D47
A1:X6-17	D22	149		D22	D22
A1:X6-18	D35	150		D35	D35
A1:X6-19	D32	151		D32	D32
A1:X6-20	D45	152		D45	D45
		153			
		154			
Q1:4	917-1	155		917-1	917-1
Q1:3	915-1	156		915-1	915-1
Q1:5	915-2	157		915-2	915-2
Q1:6	917-2	158		917-2	917-2
		159			
		160			



Привязан

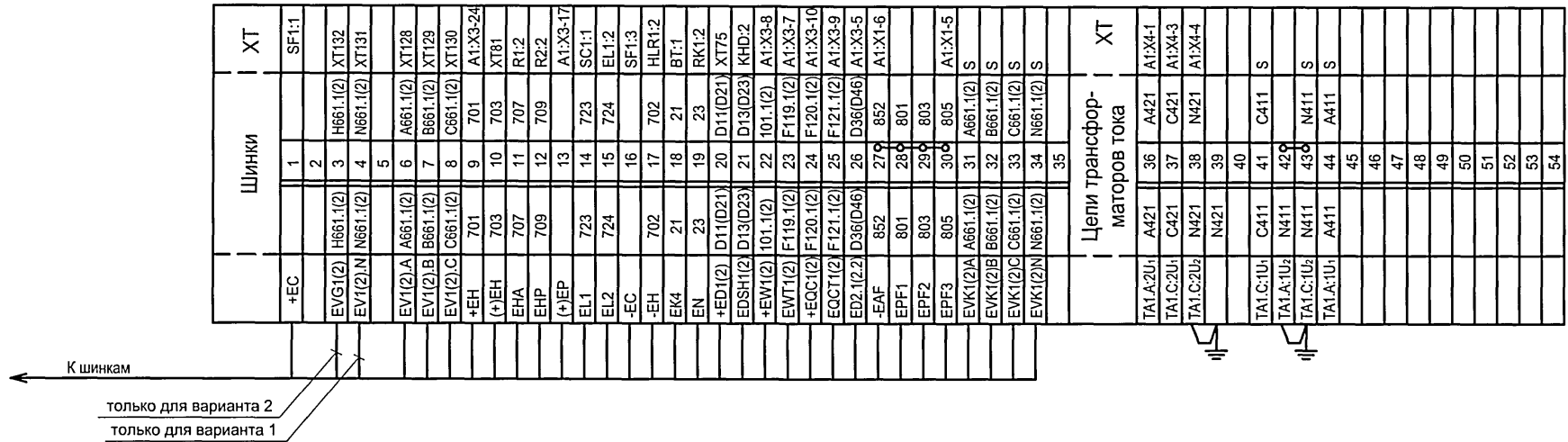
Инв. №

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Сикорская			<i>Сикорская</i>	
Н. контр.	Сикорская			<i>Сикорская</i>	
Исполн.	Марыганова			<i>Марыганова</i>	
Исполн.	Морозова			<i>Морозова</i>	
Исполн.	Кушникова			<i>Кушникова</i>	
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"					
Стадия	Лист	Листов	Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново		
Р	59				
РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры секционного выключателя (окончание)					

Ц00664-01

Формат А3

64



только для варианта 2
только для варианта 1

Схему электрическую принципиальную камеры отходящей линии см. чертеж 407-3-683.10-ЭП4 листы 25...29.

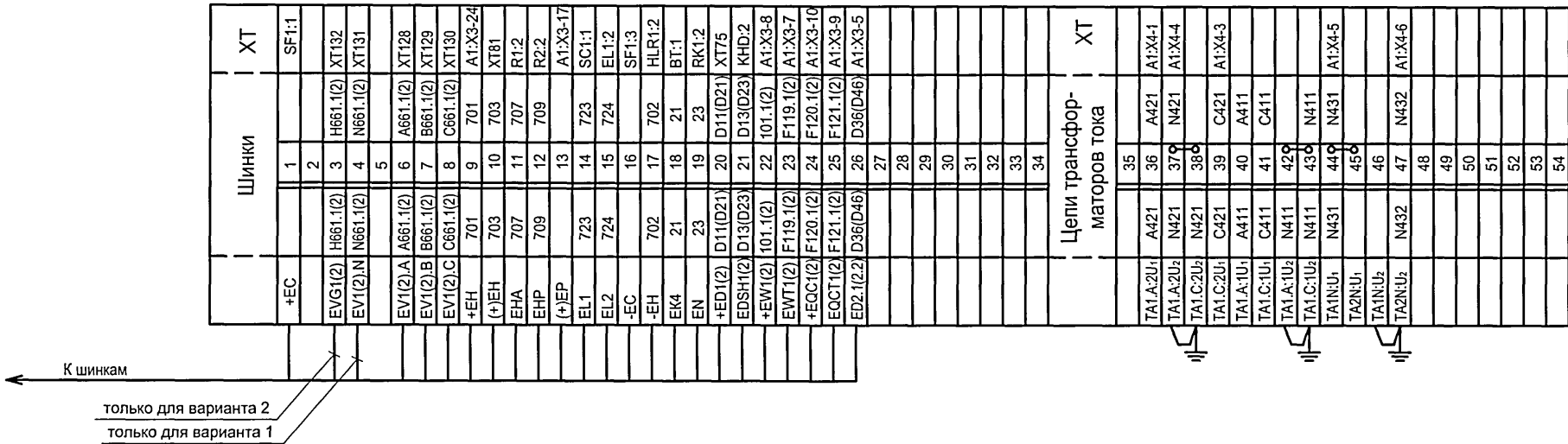
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан	ГИП	Сикорская			
	Н. контр.	Сикорская			
	Исполн.	Марыганова			
	Исполн.	Морозова			
	Исполн.	Кушникова			
Инв. №					
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"			Стадия	Лист	Листов
РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры отходящей линии (начало)			Р	60	
			Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново		

Ц00664-01

Формат А3

65



← К шинкам
только для варианта 2
только для варианта 1

Схему электрическую принципиальную камеры линии к трансформатору см. чертеж 407-3-683.10-ЭП4 листы 30...34.

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

Привязан						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4		
						Изм.	Кол.уч.	Лист
							Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО ЧЗАЗ	
Инв. №							РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры линии к трансформатору (начало)	
Стадия Лист Листов Р 62							Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново	

Ц00664-01

Формат А3

67

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

Цели оператив-ного тока	ХТ	
	311	А1:Х1-24
SF2:2	61	311
	62	
SF2:4	310	А1:Х1-23
SF1:2	101	ХТ101
SF1:4	102	ХТ88
Q1:26	105	А1:Х1-1
Q1:2	135	А1:Х1-3
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
A1:Х1-11	D17(D27)	D17(D27) VS1:2
A1:Х1-13	D18(D28)	D18(D28) VS2:2
A1:Х3-6	D11(D21)	D11(D21) ХТ20
VS3:1	D11(D21)	
	77	
	78	
A1:Х3-3	103	79 103 АК1:Х1-9
	80	
A1:Х3-19	703	81 703 ХТ10
Q1:1	703	82 703
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
AK1:Х1-4	102	88 102 ХТ65
A1:Х1-2	102	89 102
A1:Х3-1	133	90 133 АК1:Х1-12
	91	
SAC1:1	T13	92 T13
A1:Х1-17	T14	93 T14
SBT:2	T14	94 T14
A1:Х1-18	T15	95 T15
SBC:2	T15	96 T15
	97	
	98	
	99	
	100	
AK1:Х2-4	101	101 101 ХТ64
A1:Х3-12	101	102 101
Q1:25	101	103 101
AK1:Х1-3	101	104 101
	105	
A1:Х3-13	151(161)	106 151(161)
	107	
	108	
	109	
	110	

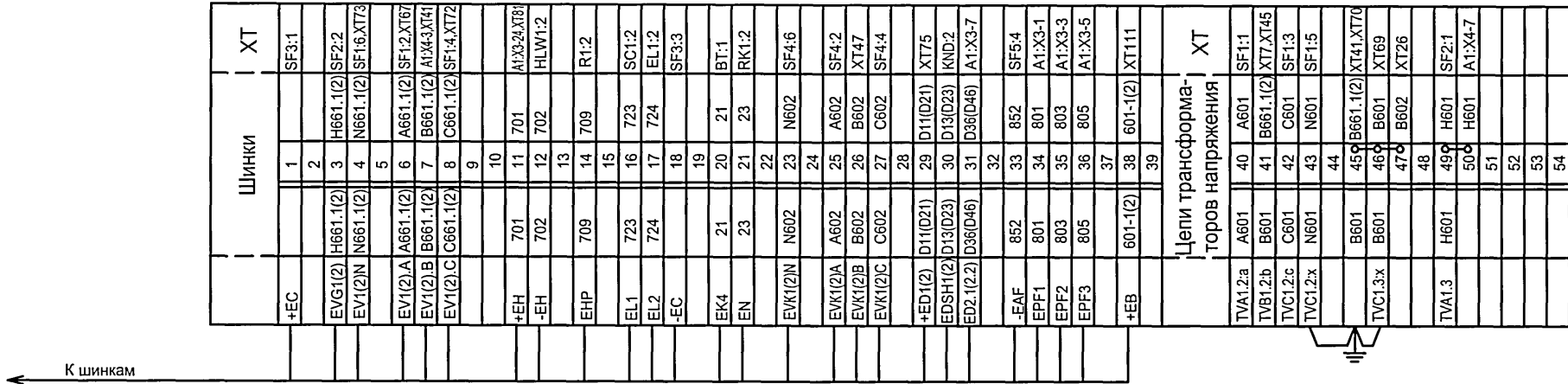
Цели оператив-ного тока	ХТ	
	03	АК1:Х2-9
Q1:Х2-13	111	03 АК1:Х2-9
Q1:Х2-14	04	112 04 АК1:Х2-10
Q1:Х2-15	09	113 09 АК1:Х2-7
SQ1	10	114 10 АК1:Х2-8
SQ1	12	115 12 Q1:Х2-16
	116	
	117	
	118	
	119	
	120	
	121	
	122	
	123	
	124	
	125	
	126	
	127	
ХТ6	A661.1(2)	128 A661.1(2) А1:Х4-7
ХТ7	B661.1(2)	129 B661.1(2) А1:Х4-9
ХТ8	C661.1(2)	130 C661.1(2) А1:Х4-10
ХТ4	N661.1(2)	131 N661.1(2) А1:Х4-8
ХТ3	H661.1(2)	132 H661.1(2) А1:Х4-11
	133	
	134	
A1:Х1-7	109	135 109
A1:Х1-9	109	136 109
	137	
	138	
	139	
Q1:27	101	140 101
Q1:28	113	141 113
	142	
	143	
	144	
	145	
	146	
	147	
	148	
	149	
	150	
	151	
	152	
	153	
	154	
	155	
	156	
	157	
	158	
	159	
	160	

для варианта 2

РУ-0,4 кВ. Панель №3 (№5) →

Камера трансформатора, Трансформаторы №1 (№2)
→ В схему ЛЭШ 1(2) секции

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Привязан	ГИП	Сикорская	<i>Сикорская</i>			
	Н. контр.	Сикорская	<i>Сикорская</i>			
	Исполн.	Марыганова	<i>Марыганова</i>			
	Исполн.	Морозова	<i>Морозова</i>			
	Исполн.	Кушникова	<i>Кушникова</i>			
Инв. №						
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"				Стадия	Лист	Листов
РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры линии к трансформатору (окончание)				Р	63	
				Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново		



Схему электрическую принципиальную камеры трансформатора напряжения см. чертеж 407-3-683.10-ЭП4 листы 35...39.

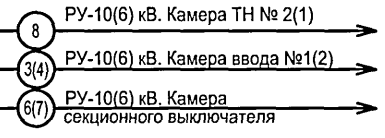
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4								
						Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО ЧЗАЗ								
Привязан						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						ГИП				Сикорская		Р	64	
						Н. контр.				Сикорская				
						Исполн.				Марыганова				
						Исполн.				Морозова				
						Исполн.				Кушникова				
Инв. №						РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры трансформатора напряжения (начало)						Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

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

Цели оператив-ного тока	ХТ
YG2:K1	601-1(2) 111 601-1(2) XT38
YG2:K2	607(605) 112 607(605)
	113
	114
A1:X4-11	A661.2(1) 115 A661.2(1)
A1:X4-12	B601.2(1) 116 B601.2(1)
	117
	118
SF1	F18(F28) 119 F18(F28)
SF1	156(166) 120 156(166)
	121
	122
	123
	124
	125
	126
	127
	128
	129
	130
	131
	132
	133
	134
	135
	136
	137
	138
	139
	140
	141
	142
	143
	144
	145
	146
	147
	148
	149
	150
	151
	152
	153
	154
	155
	156
	157
	158
	159
	160

Цели оператив-ного тока	ХТ
SF3:2	101 61 101 A1:X1-2XT101
	62
	63
	64
SF3:4	102 65 A1:X1-23
A1:X1-2	102 66
A1:X4-1	67 A661.1(2) XT6
	68 A661.1(2)
SF2:3	B601.1(2) 69 B601.1(2) XT46
A1:X4-8	B661.1(2) 70 B661.1(2) XT45
A1:X4-10	B661.1(2) 71 B661.1(2)
A1:X4-5	C661.1(2) 72 C661.1(2) XT8
A1:X4-2	N661.1(2) 73 N661.1(2) XT4
	74
A1:X3-8	D11(D21) 75 D11(D21) XT29
VS3:1	D11(D21) 76
A1:X1-11	D17(D27) 77 D17(D27) VS1:2
A1:X1-13	D18(D28) 78 D18(D28) VS2:2
	79
	80
KLD1:6	701 81 701 XT11
	82
	83
	84
	85
	86
	87
	88
KLD12:8	D19(D29) 89 D19(D29)
KLD12:6	D37(D47) 90 D37(D47)
KLD12:7	D20(D30) 91 D20(D30)
KLD12:5	D24(D34) 92 D24(D34)
KLD12:16	D22(D32) 93 D22(D32)
	94
SFD:4	D35(D45) 95 D35(D45)
	96 D35(D45)
	97
	98
	99
	100
	101 101 XT61
	102 915.1(2)
	103 915.1(2)
	104
A1:X1-1	917.1(2) 105 917.1(2)
	106 917.1(2)
	107
	108
A1:X1-23	310 109 310 XT18
A1:X1-24	311 110 311 XT1

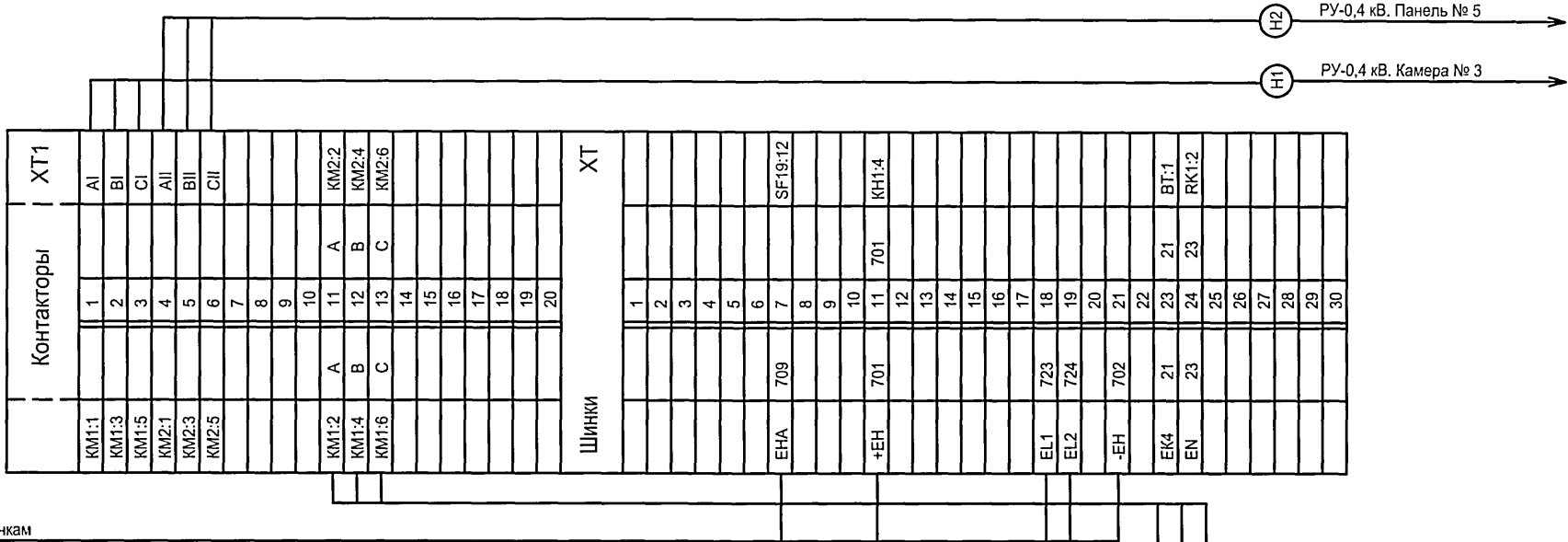


ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Привязан				ГИП	Сикорская
				Н. контр.	Сикорская
				Исполн.	Марыганова
				Исполн.	Морозова
				Исполн.	Кушникова
Инв. №					
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЗМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"					
Стадия	Лист	Листов	Проектный институт Гипрокоммуэнерго г. Иваново		
Р	65				

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

Ц00664-01

Формат А3
70



Собственные нужды		ХТ	
	31		
	32		
	33		
	34		
	35		
	36		
	37		
	38		
	39		
	40		
	41		
	42		
	43		
	44		
	45		
	46		
	47		
	48		
	49		
	50		
	51		
	52		
	53		
	54		
	55		
	56		
	57		
	58		
	59		
	60		
КН1:2	905	61	905
		62	
		63	
		64	
		65	
КН1:2	911	66	911
		67	
		68	
		69	
		70	
		71	
		72	
		73	
		74	
ХТ140	А	75	А
ХТ141	В	76	В
ХТ142	С	77	С
		78	
		79	
		80	

Контакторы		ХТ1	
КМ1:1		1	АI
КМ1:3		2	ВI
КМ1:5		3	СI
КМ2:1		4	АII
КМ2:3		5	ВII
КМ2:5		6	СII
		7	
		8	
		9	
		10	
КМ1:2	А	11	А
КМ1:4	В	12	В
КМ1:6	С	13	С
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

ШИНКИ		ХТ	
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
ЕНА	709	8	
		9	
		10	
+ЕН	701	11	701
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
		22	
		23	
ЕК4	21	23	21
ЕН	23	24	23
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	
		30	

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

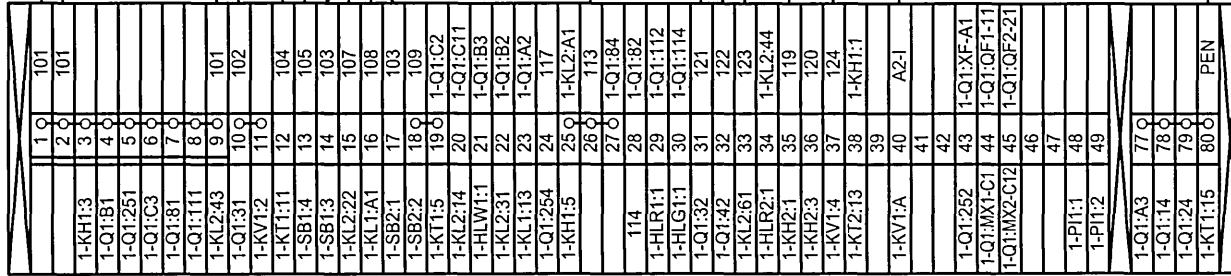
ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4					
Привязан			Изм.	Кол.уч.	Лист № док.
			ГИП	Сикорская	<i>Сикорская</i>
			Н. контр.	Сикорская	<i>Сикорская</i>
			Исполн.	Марыганова	<i>Марыганова</i>
			Исполн.	Морозова	<i>Морозова</i>
			Исполн.	Кушникова	<i>Кушникова</i>
Инв. №			Подпись	Дата	
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"					
Стадия	Лист	Листов	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов камеры собственных нужд (начало)		
Р	66		Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		

Ц00664-01

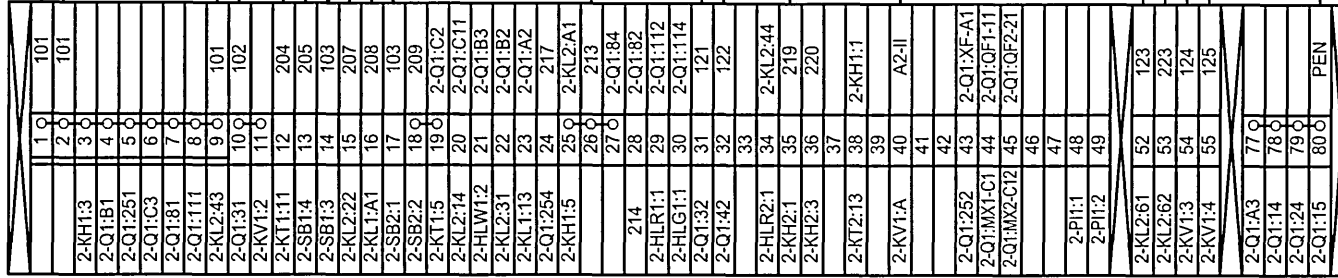
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Схему электрическую принципиальную панели ввода 0,4 кВ трансформатора см. чертёж № 407-3-683.10-ЭП4 лист 52.

Ряд зажимов
панели №3 ввода №1



Ряд зажимов
панели №5 ввода №2



- 38 РУ-10(6) кВ. Камера линии к трансформатору №2
- 34 Датчик трансформатора Т2
- 33 Панель №4 секционного автомата
- только для трансформатора 1000 кВ-А
- 37 РУ-10(6) кВ. Камера линии к трансформатору №1
- 32 Датчик трансформатора Т1
- 31 Панель №4 секционного автомата

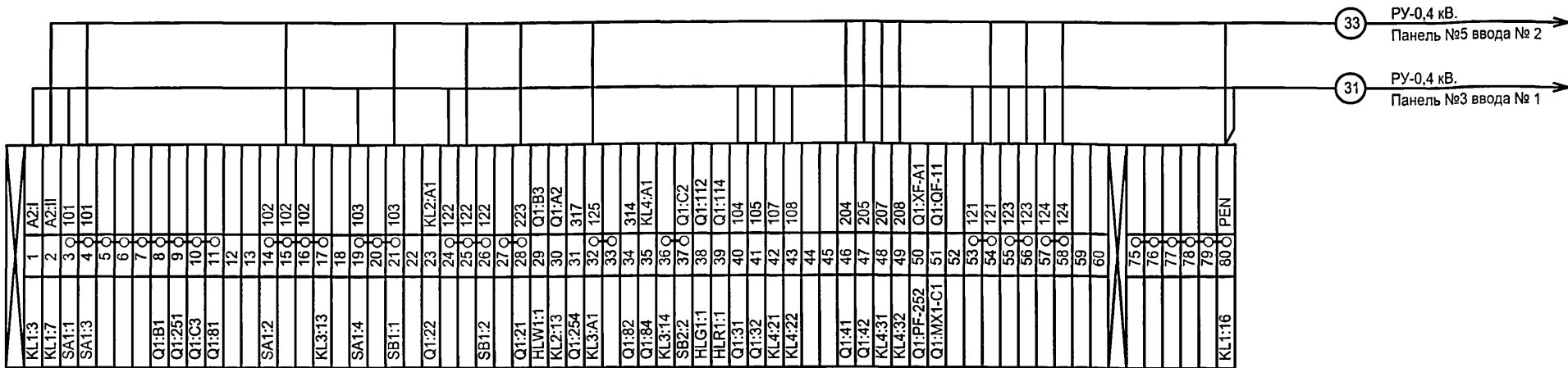
Привязан	ГИП	Сикорская	<i>[Signature]</i>	
	Н. контр.	Сикорская	<i>[Signature]</i>	
	Исполн.	Марьянова	<i>[Signature]</i>	
	Исполн.	Морозова	<i>[Signature]</i>	
	Исполн.	Кушникова	<i>[Signature]</i>	
Изн. №				

ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4			
Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ-А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"			
Стадия	Лист	Листов	
Р	68		
Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново			

Ц00664-01

Формат А3
73

Ряд зажимов панели № 4
секционного автомата



Схему электрическую принципиальную панели секционного автомата 0,4 кВ см. чертёж № 407-3-683.10-ЭП4 лист 53.

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

Привязан						ТП 407 - 3 - 683.10 - ЭП4								
						Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Распределительный пункт 10(6) кВ с трансформаторной подстанцией 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВ·А с камерами КСО-202В и микропроцессорными устройствами РЗ и А типа БЭМП-РУ производства ЗАО "ЧЭАЗ"		
						Исполн.	Сикорская							
						Исполн.	Сикорская							
						Исполн.	Марыганова							
						Исполн.	Морозова							
						Исполн.	Кушникова							
Инв. №						Секционный автомат 0,4 кВ. Ряд зажимов панели						Р	69	
												Проектный институт Гипрокоммунэнерго г. Иваново		