ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 675.05

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Альбом 5

ЭП	Электротехническая часть	стр.2...53
ЭМ	Электросиловое оборудование	стр.54...79
ЭМК	Электромонтажные конструкции	стр.80...84

				Привязан	
Инв. №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 675.05

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Альбом 5

состав проекта

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	АС1	Архитектурно-строительные решения
	ОВ1	Отопление и вентиляция Вариант ТП без выделенной абонентской части
Альбом 2	АС2	Архитектурно-строительные решения
	ОВ2	Отопление и вентиляция Вариант ТП с выделенной абонентской частью
Альбом 3	АС3	Архитектурно-строительные решения
	ОВ3	Отопление и вентиляция Вариант ТП с выделенной абонентской частью (вариант с моноблоком)
Альбом 4	АС.И	Архитектурно-строительные изделия
Альбом 5	ЭП	Электротехническая часть
	ЭМ	Электросиловое оборудование
	ЭМК	Электромонтажные конструкции
Альбом 6	ЭП.С	Спецификации оборудования
	ЭП.ЛО1	Опросный лист на ячейки КСО-6(10)-Э1 "Аврора"
	ЭП.ЛО2	Опросный лист на НКУ ЩО-2000 "Нева"
	ЭМ.С	Спецификации оборудования
	АС1.С	Спецификации материалов, изделий и конструкций
	АС2.С	Спецификации материалов, изделий и конструкций
	АС3.С	Спецификации материалов, изделий и конструкций

РАЗРАБОТАН:

ОГУП "Проектный институт "ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"

г.Иваново

Директор — Красавин А.Н.

Главный инженер проекта — Осипов Е.Ф.

Утвержден и введен в действие

ОАО "ПО Элтехника"

Приказ № 116 от 23.10.2006 г.

				Привязан	
Инв. №					

Типовой проект
407- 3 - 675.05
Альбом 5

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
	Электротехническая часть - ЭП	
1	Общие данные (начало)	5
2	Общие данные (продолжение)	6
3	Общие данные (окончание)	7
4	Схема электрических соединений 10(6) кВ . Вариант 1	8
5	Схема электрических соединений 10(6) кВ . Вариант 2	9
6	Схема электрических соединений 10(6) кВ . Вариант 3	10
7	Схема электрических соединений 10(6) кВ . Вариант 4	11
8	Схема электрических соединений 10(6) кВ . Вариант с	12
	моноблоком	
9	Схема электрических соединений 0,4 кВ . Вариант 1	13
10	Схема электрических соединений 0,4 кВ . Вариант 2	14
11	Схема электрических соединений 0,4 кВ . Вариант 3	15
12	Схема электрических соединений 0,4 кВ . Вариант 4	16
13	Схема электрических соединений 0,4 кВ . Вариант 5	17
14	План и разрезы ТП. Вариант с выделенной абонентской	18
	частью (начало)	
15	План и разрезы ТП. Вариант с выделенной абонентской	19
	частью (окончание)	
16	План и разрезы ТП. Вариант без выделенной абонентской	20
	части (начало)	
17	План и разрезы ТП. Вариант без выделенной абонентской	21
	части (окончание)	

Лист	Наименование	Страница
18	План и разрезы ТП. Вариант с моноблоком (начало)	22
19	План и разрезы ТП. Вариант с моноблоком (окончание)	23
20	План РУ-10(6) кВ с выделенной абонентской частью	24
21	План РУ-10(6) кВ без выделенной абонентской части	25
22	План РУ-0,4 кВ с выделенной абонентской частью	26
23	План РУ-0,4 кВ без выделенной абонентской части	27
24	План РУ-0,4 кВ. Вариант с моноблоком	28
25	РУ-10(6) кВ. План шинок	29
26	Кабельный ввод 10(6) кВ. Схема электрическая	30
	принципиальная	
27	Ввод (отходящая линия) 10(6) кВ. Схема электрическая	31
	принципиальная	
28	Отходящая линия 10(6)кВ к трансформатору. Схема электрическая	32
	принципиальная	
29	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема	33
	электрическая принципиальная (начало)	
30	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема	34
	электрическая принципиальная (продолжение)	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Листов

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - СА

Содержание альбома

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Лист	Наименование	Страница
31	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема	35
	электрическая принципиальная (продолжение)	
32	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема	36
	электрическая принципиальная (продолжение)	
33	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема	37
	электрическая принципиальная (окончание)	
34	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая	38
	принципиальная (начало)	
35	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая	39
	принципиальная (продолжение)	
36	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая	40
	принципиальная (продолжение)	
37	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая	41
	принципиальная (продолжение)	
38	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая	42
	принципиальная (окончание)	
39	Заземлитель сборных шин. Схема электрическая	43
	принципиальная (начало)	
40	Заземлитель сборных шин. Схема электрическая	44
	принципиальная (окончание)	
41	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов шкафа №3 отходящей линии	45
42	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов шкафа №2 линии к	46
	трансформатору	
43	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов шкафа ввода на Sepam 1000+	47
	(вариант 4)	

Лист	Наименование	Страница
44	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов шкафа ввода на IPR-A	48
	(вариант 4)	
45	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов шкафа заземлителя	49
	сборных шин	
46	Кабельный журнал. Вариант с выделенной абонентской	50
	частью	
47	Кабельный журнал. Вариант без выделенной абонентской	51
	части	
48	План прокладки кабелей. Вариант с выделенной	52
	абонентской частью	
49	План прокладки кабелей. Вариант без выделенной	53
	абонентской части	
	Электросиловое оборудование - ЭМ	
1	Общие данные (начало)	54
2	Общие данные (окончание)	55
3	Узел силового трансформатора. Вариант с ячейками	56
	"Аврора" (начало)	
4	Узел силового трансформатора. Вариант с ячейками	57
	"Аврора" (окончание)	
5	Узел силового трансформатора. Вариант с моноблоком	58
	(начало)	
6	Узел силового трансформатора. Вариант с моноблоком	59
	(окончание)	

Типовой проект
407-3-675.05
Альбом 5

Лист	Наименование	Страница
7	Собственные нужды. Схема электрическая	60
	принципиальная. Вариант с выделенной абонентской	
	частью (начало)	
8	Собственные нужды. Схема электрическая	61
	принципиальная. Вариант без выделенной абонентской	
	части (начало)	
9	Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная	62
	(окончание)	
10	План осветительной сети. Вариант с выделенной	63
	абонентской частью (начало)	
11	План осветительной сети. Вариант с выделенной	64
	абонентской частью (окончание)	
12	План осветительной сети. Вариант без выделенной	65
	абонентской части (начало)	
13	План осветительной сети. Вариант без выделенной	66
	абонентской части (окончание)	
14	План осветительной сети. Вариант с моноблоком	67
	(начало)	
15	План осветительной сети. Вариант с моноблоком	68
	(окончание)	
16	План силовой сети. Вариант с выделенной абонентской	69
	частью	
17	План силовой сети. Вариант с моноблоком	70
18	План силовой сети. Вариант без выделенной абонентской	71
	части	

Лист	Наименование	Страница
19	Автоматика обогрева. Схема электрическая	72
	принципиальная	
20	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая	73
	принципиальная и ряды зажимов	
21	Заземление и молниезащита. Вариант с выделенной	74
	абонентской частью	
22	Заземление и молниезащита. Вариант без выделенной	75
	абонентской части	
23	Заземление и молниезащита. Вариант с моноблоком	76
24	Ряды зажимов щита собственных нужд	77
25	Кабельный журнал. Вариант с выделенной абонентской	78
	частью	
26	Кабельный журнал. Вариант без выделенной абонентской	79
	части	
	Электромонтажные изделия - ЭМК	
1	Детали оборудования трансформаторного ввода	80
2	Барьер в камере трансформатора. Вариант 1	81
3	Барьер в камере трансформатора. Вариант 2	82
4	Подставка изолирующая	83
5	Ведомость изделий МЭЗ	84

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

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТП 407-3-675.05 - СА

Лист 3

Формат А3

Типовой проект
407-3-675.05
Альбом 5

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
	Электротехническая часть	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема электрических соединений 10(6) кВ . Вариант 1	
5	Схема электрических соединений 10(6) кВ . Вариант 2	
6	Схема электрических соединений 10(6) кВ . Вариант 3	
7	Схема электрических соединений 10(6) кВ . Вариант 4	
8	Схема электрических соединений 10(6) кВ . Вариант с	
	моноблоком	
9	Схема электрических соединений 0,4 кВ . Вариант 1	
10	Схема электрических соединений 0,4 кВ . Вариант 2	
11	Схема электрических соединений 0,4 кВ . Вариант 3	
12	Схема электрических соединений 0,4 кВ . Вариант 4	
13	Схема электрических соединений 0,4 кВ . Вариант 5	
14	План и разрезы ТП. Вариант с выделенной абонентской	
	частью (начало)	
15	План и разрезы ТП. Вариант с выделенной абонентской	
	частью (окончание)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
16	План и разрезы ТП. Вариант без выделенной абонентской	
	части (начало)	
17	План и разрезы ТП. Вариант без выделенной абонентской	
	части (окончание)	
18	План и разрезы ТП. Вариант с моноблоком (начало)	
19	План и разрезы ТП. Вариант с моноблоком (окончание)	
20	План РУ-10(6) кВ с выделенной абонентской частью	
21	План РУ-10(6) кВ без выделенной абонентской части	
22	План РУ-0,4 кВ с выделенной абонентской частью	
23	План РУ-0,4 кВ без выделенной абонентской части	
24	План РУ-0,4 кВ. Вариант с моноблоком	
25	РУ-10(6) кВ. План шинок	
26	Кабельный ввод 10(6) кВ. Схема электрическая	
	принципиальная	
27	Ввод (отходящая линия) 10(6) кВ. Схема электрическая	
	принципиальная	

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

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

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

Привязан

Инв. №

Листов

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	1	49

Общие данные (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
28	Отходящая линия 10(6)кВ к трансформатору Схема электрическая	
	принципиальная	
29	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	
30	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
31	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
32	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
33	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	
34	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая	
	принципиальная (начало)	
35	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая	
	принципиальная (продолжение)	
36	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая	
	принципиальная (продолжение)	
37	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая	
	принципиальная (продолжение)	
38	Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая	
	принципиальная (окончание)	
39	Заземлитель сборных шин. Схема электрическая	
	принципиальная (начало)	
40	Заземлитель сборных шин. Схема электрическая	
	принципиальная (окончание)	
41	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов шкафа №3 отходящей линии	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭП"

Лист	Наименование	Примечание
42	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов шкафа №2 линии к	
	трансформатору	
43	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов шкафа ввода на Sepam 1000+	
	(вариант 4)	
44	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов шкафа ввода на IPR-A	
	(вариант 4)	
45	РУ-10(6) кВ. Ряды зажимов шкафа заземлителя	
	сборных шин	
46	Кабельный журнал. Вариант с выделенной абонентской	
	частью	
47	Кабельный журнал. Вариант без выделенной абонентской	
	части	
48	План прокладки кабелей. Вариант с выделенной	
	абонентской частью	
49	План прокладки кабелей. Вариант без выделенной	
	абонентской части	

Типовой проект 407-3-675.05 Альбом 5

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407-3-675.05
Альбом 5

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОАО ПО "Элтехника"	Схемы вторичной коммутации	
ВЕАШ. 674722.801.03.01,	КСО-6(10)-Э1	
807.0401, 811.07.01		
ОАО ПО "Элтехника"	Проект задания на проектирование	
	однотрансформаторной подстанции	
	1х(250-630) кВА на ячейках КСО-6(10)-Э1	
	"Аврора" для регионов России	
	Прилагаемые документы	
ЭП.ЛО1	Опросный лист на ячейки КСО-6(10)-Э1	Альбом 6
ЭП.ЛО2	Опросный лист для заказа НКУ ЩО-2000	Альбом 6
	"Нева"	
ЭП.С	Спецификация оборудования	Альбом 6

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

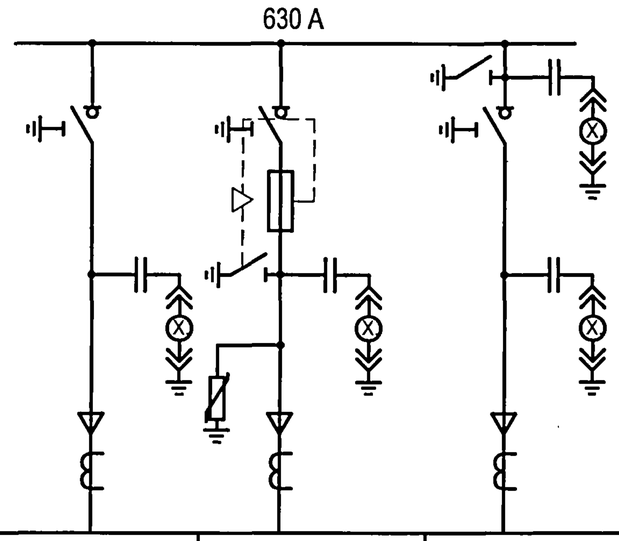
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание)

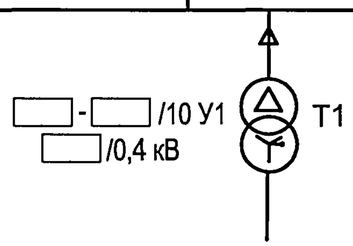
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Номер ячейки по плану	1	2	3
Назначение ячейки	Ввод	Трансформатор Т1	Отходящая линия
Номер схемы ячейки по сетке схем КСО "Аврора"	7	16	30.1
Номинальный ток главных цепей ячейки	630	630	630
Тип, кол-во, сечение и длина подключаемого кабеля		АПвВГнг-LS - 3 х ☐ ☐ м	
Трансформаторы тока нулевой последовательности (тип, кол-во)	ТЗЛЭ-125, 1	ТЗЛЭ-125, 1	ТЗЛЭ-125, 1
Ограничители перенапряжения		РТ/TEL	
Предохранители (тип, ном. ток)		Fusarc CF	
Номера схем вторичных соединений ВЕАШ.674722	807.04.01	816.04.01	832.07.01
Тип заземлителя, разъединителя, выключателя нагрузки	ВНТ-1	ВНТ-2П	3Р, ВНТ-1



Выбор высоковольтных предохранителей типа Fusarc CF в цепи силового трансформатора

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток плавкой вставки, А	
	U=10 кВ	U=6 кВ
250	31,5	50
400	50	63
630	63	80

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

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

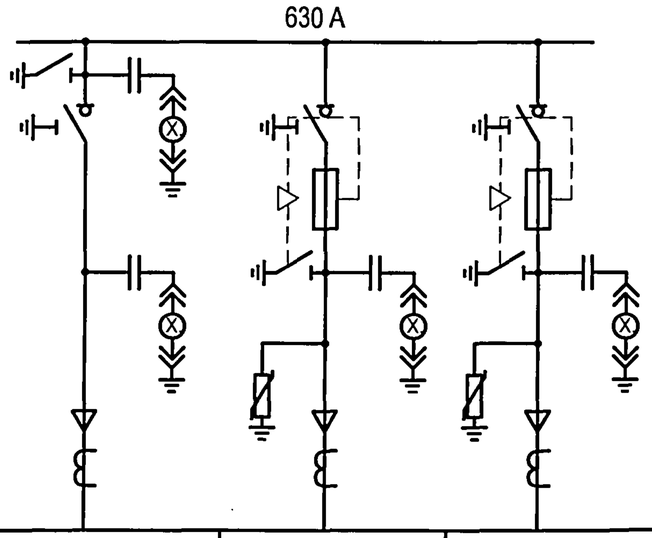
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант 1

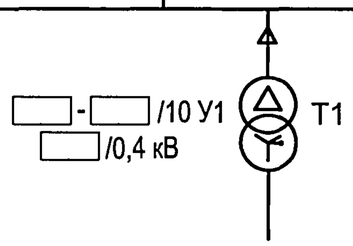
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Номер ячейки по плану	1	2	3
Назначение ячейки	Ввод	Трансформатор Т1	Отходящая линия
Номер схемы ячейки по сетке схем КСО "Аврора"	30.1	16	16
Номинальный ток главных цепей ячейки	630	630	630
Тип, кол-во, сечение и длина подключаемого кабеля		АПвВГнг-LS - 3 х ☐ ☐ м	
Трансформаторы тока нулевой последовательности (тип, кол-во)	ТЗЛЭ-125, 1	ТЗЛЭ-125, 1	ТЗЛЭ-125, 1
Ограничители перенапряжения		РТ/TEL	РТ/TEL
Предохранители (тип, ном. ток)		Fusarc CF	Fusarc CF
Номера схем вторичных соединений ВЕАШ.674722	832.07.01	816.04.01	816.04.01
Тип заземлителя, разъединителя, выключателя нагрузки	3Р, ВНТ-1	ВНТ-2П	ВНТ-2П



Выбор высоковольтных предохранителей типа Fusarc CF в цепи силового трансформатора

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток плавкой вставки, А	
	U=10 кВ	U=6 кВ
250	31,5	50
400	50	63
630	63	80

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

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

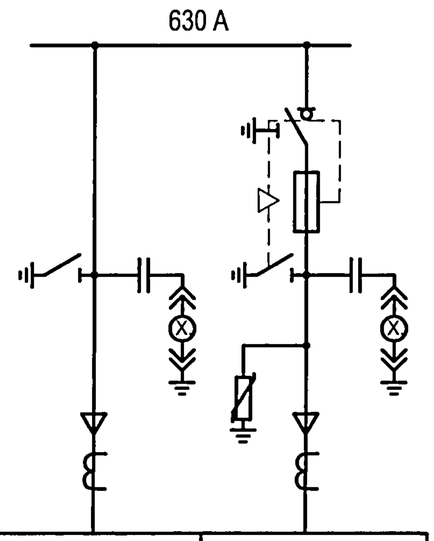
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант 2

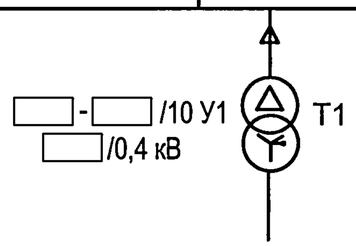
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Номер ячейки по плану	1	2
Назначение ячейки	Ввод	Трансформатор
Номер схемы ячейки по сетке схем КСО "Аврора"	1	16
Номинальный ток главных цепей ячейки	630	630
Тип, кол-во, сечение и длина подключаемого кабеля		АПвВГнг-LS - 3 х ☐ ☐ м
Трансформаторы тока нулевой последовательности (тип, кол-во)	ТЗЛЭ-125, 1	ТЗЛЭ-125, 1
Ограничители перенапряжения		РТ/TEL
Предохранители (тип, ном. ток)		Fusarc CF
Номера схем вторичных соединений ВЕАШ.674722	801.03.01	816.04.01
Тип заземлителя, разъединителя, выключателя нагрузки	3Р	ВНТ-2П



Выбор высоковольтных предохранителей типа Fusarc CF в цепи силового трансформатора

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток плавкой вставки, А	
	U=10 кВ	U=6 кВ
250	31,5	50
400	50	63
630	63	80

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

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

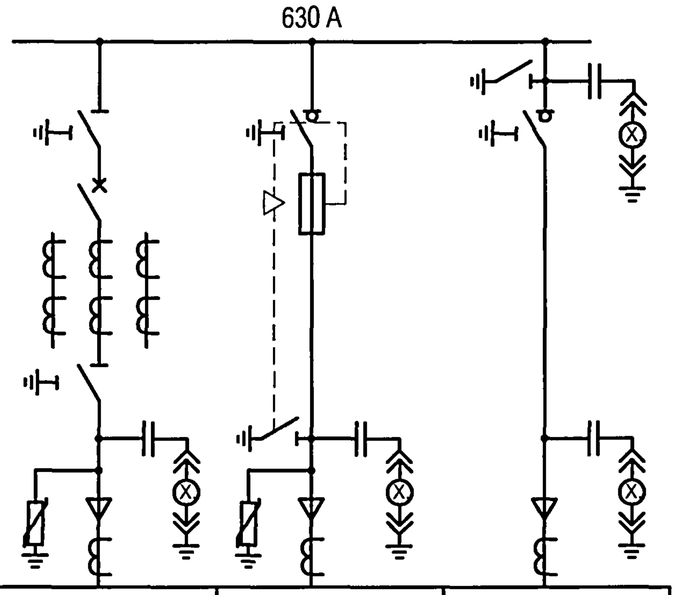
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант 3

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Номер ячейки по плану	1	2	3
Назначение ячейки	Ввод	Трансформатор Т1	Отходящая линия
Номер схемы ячейки по сетке схем КСО "Аврора"	11	16	30.1
Номинальный ток главных цепей ячейки	630	630	630
Тип, кол-во, сечение и длина подключаемого кабеля		АПвВГнг-LS - 3 х ☐ ☐ м	
Трансформаторы тока (кол-во, Ктр)	ТЛК 3х ☐ /5		
Трансформаторы тока нулевой последовательности (тип, кол-во)	CSH 120/ТЗЛЭ-125	ТЗЛЭ-125, 1	ТЗЛЭ-125, 1
Ограничители перенапряжения	PT/TEL	PT/TEL	
Предохранители (тип, ном. ток)		Fusarc CF	
Тип микропроцессорного блока релейной защиты	Sepam 1000 + S20/ IPR-A		
Номера схем вторичных соединений ВЕАШ.674722	811.☐	816.04.01	832.07.01
Тип заземлителя, разъединителя, выключателя нагрузки	PT	ВНТ-2П	3Р, ВНТ-1
Тип силового выключателя	BB/TEL		

☐-☐ /10 У1 ☐ /0,4 кВ Т1

Выбор высоковольтных предохранителей типа Fusarc CF в цепи силового трансформатора

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток плавкой вставки, А	
	U=10 кВ	U=6 кВ
250	31,5	50
400	50	63
630	63	80

1. Нумерация ячеек КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации ячеек на плане РУ-10(6) кВ.
2. Необходимость релейной защиты на вводе 10(6) кВ решается при привязке проекта.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

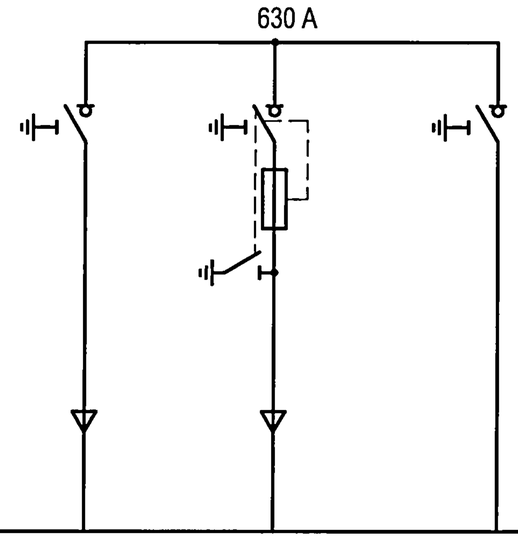
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант 4

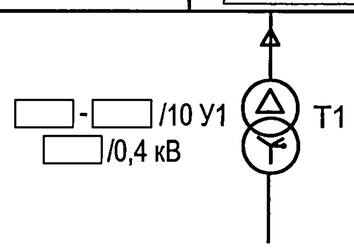
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Тип корпуса	NE		
Назначение функционального блока	Ввод	Трансформатор Т1	Отходящая линия
Функция присоединения	I	Q	I
Номинальный ток главных цепей ячейки	630	200	630
Тип, кол-во, сечение и длина подключаемого кабеля		АПвВГнг-LS - 3 х ☐ ☐ м	
Предохранители (тип, ном. ток)		☐	



Выбор высоковольтных предохранителей типа Fusarc CF в цепи силового трансформатора

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток плавкой вставки, А	
	U=10 кВ	U=6 кВ
250	31,5	50
400	50	63
630	63	100

Выбор высоковольтных предохранителей типа Solefuse в цепи силового трансформатора (только на напряжение U=10 кВ)

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток плавкой вставки, А
250	31,5
400	63
630	63

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

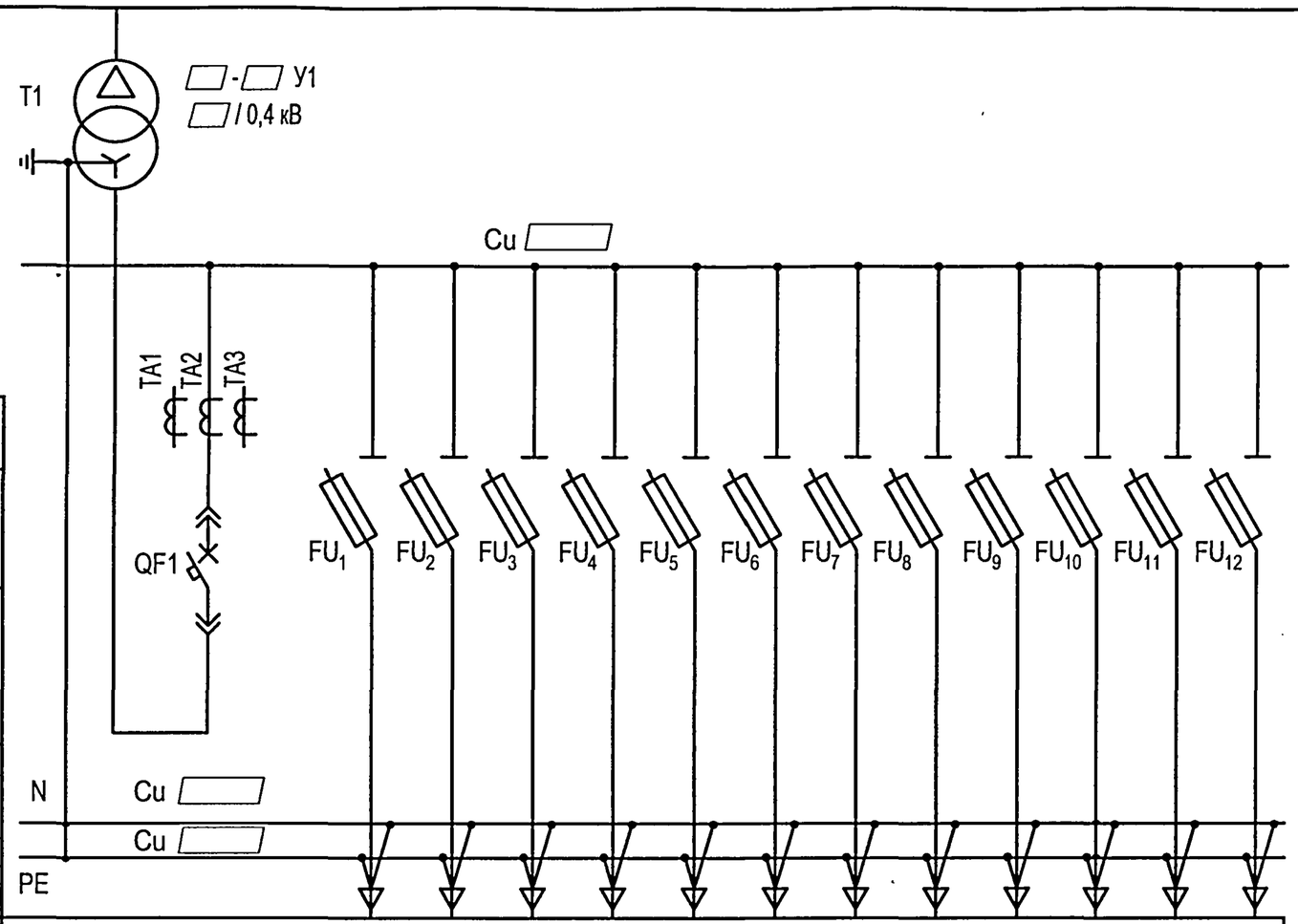
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схема электрических соединений 10(6) кВ. Вариант с моноблоком

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Вариант 1:
1) на отходящих линиях - предохранители;
2) на вводе - выкатной автоматический выключатель.

Трансформаторы тока СТ класс 0,5													
Предохранитель													
Автоматический выключатель													
Сечение шин N и PE (по заказу)													
Тип РУ	ЩО-2000 -"Нева"												
Функциональный блок	ПВ1	ПЛ1							ПЛ2				
Назначение блока	Вводной	Линейный							Линейный				
Номинальный ток оборудования блока, А													

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток сборных шин, А	Сечение сборных шин	Номинальный ток вводного автомата
250	630	2x12x12	630
400	1000	2x12x24	1000
630	1600	2x12x42	1600

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

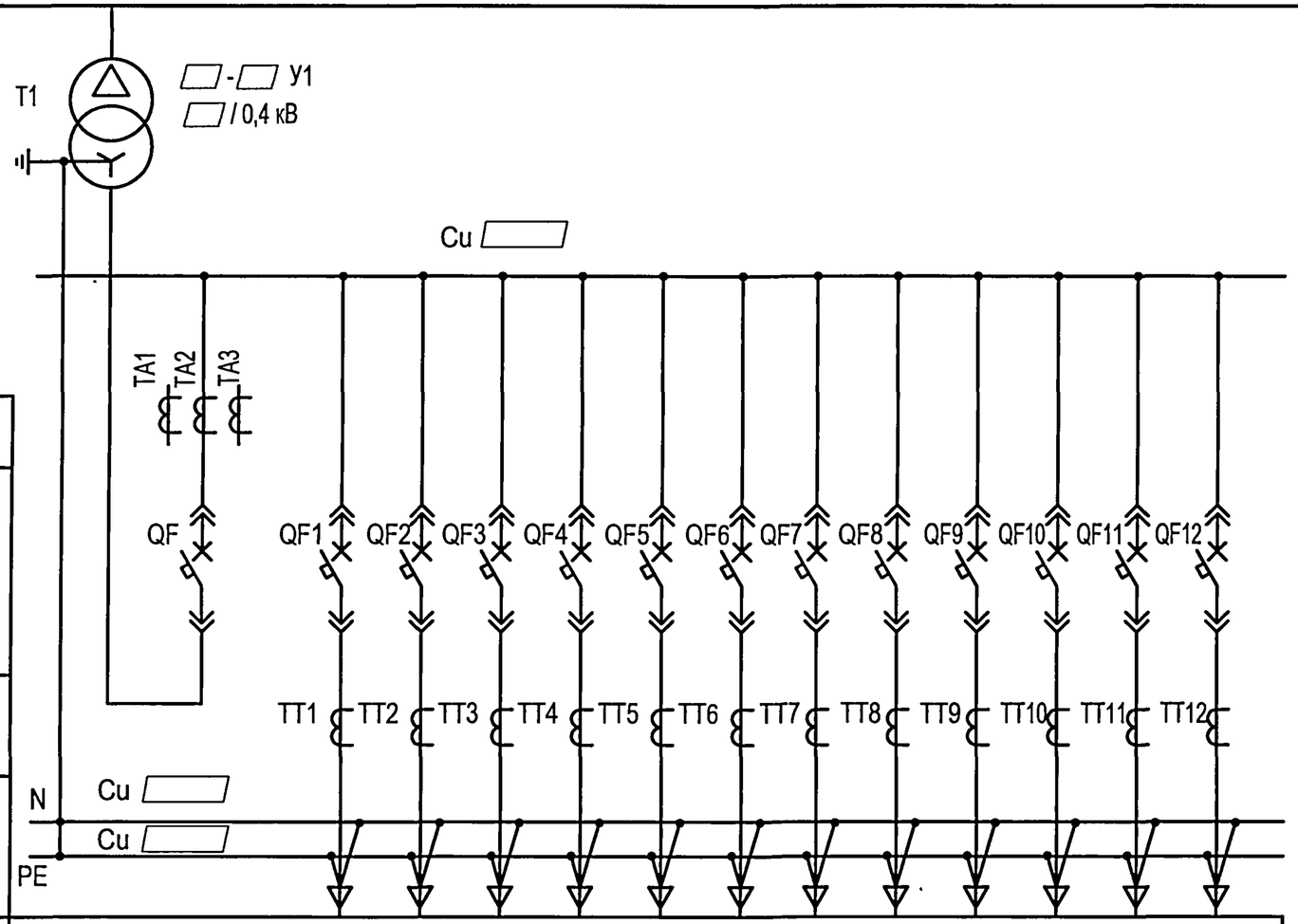
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема электрических соединений 0,4 кВ. Вариант 1

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Вариант 2:
1) на отходящих линиях - втычные автоматические выключатели;
2) на вводе - выкатной автоматический выключатель.

Трансформаторы тока СТ класс 0,5														
Автоматический выключатель														
Трансформаторы тока СТ класс 0,5														
Сечение шин N и PE (по заказу)														
Тип РУ	ЩО-2000 -"Нева"													
Функциональный блок	ПВ1	ПЛ1						ПЛ2						
Назначение блока	Вводной	Линейный						Линейный						
Номинальный ток оборудования блока, А														

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток сборных шин, А	Сечение сборных шин	Номинальный ток вводного автомата
250	630	2x12x12	630
400	1000	2x12x24	1000
630	1600	2x12x42	1600

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

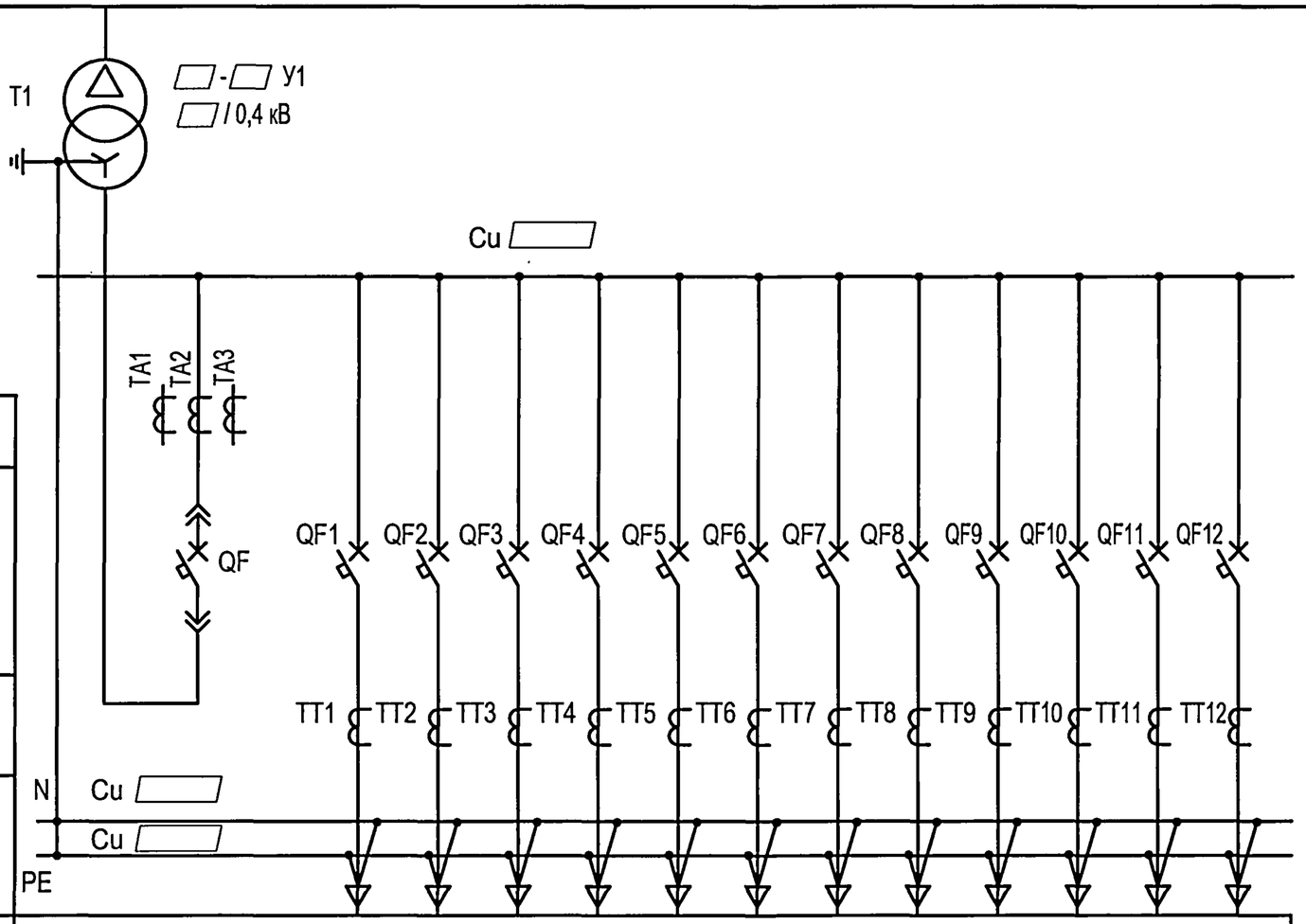
Схема электрических соединений 0,4 кВ. Вариант 2

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

ормат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Вариант 3:
1) на отходящих линиях - стационарные автоматические выключатели;
2) на вводе - выкатной автоматический выключатель.

Трансформаторы тока СТ класс 0,5														
Автоматический выключатель														
Трансформаторы тока СТ класс 0,5														
Сечение шин N и PE (по заказу)														
Тип РУ	ЩО-2000 -"Нева"													
Функциональный блок	ПВ1	ПЛ1						ПЛ2						
Назначение блока	Вводной	Линейный						Линейный						
Номинальный ток оборудования блока, А														

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток сборных шин, А	Сечение сборных шин	Номинальный ток вводного автомата
250	630	2x12x12	630
400	1000	2x12x24	1000
630	1600	2x12x42	1600

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

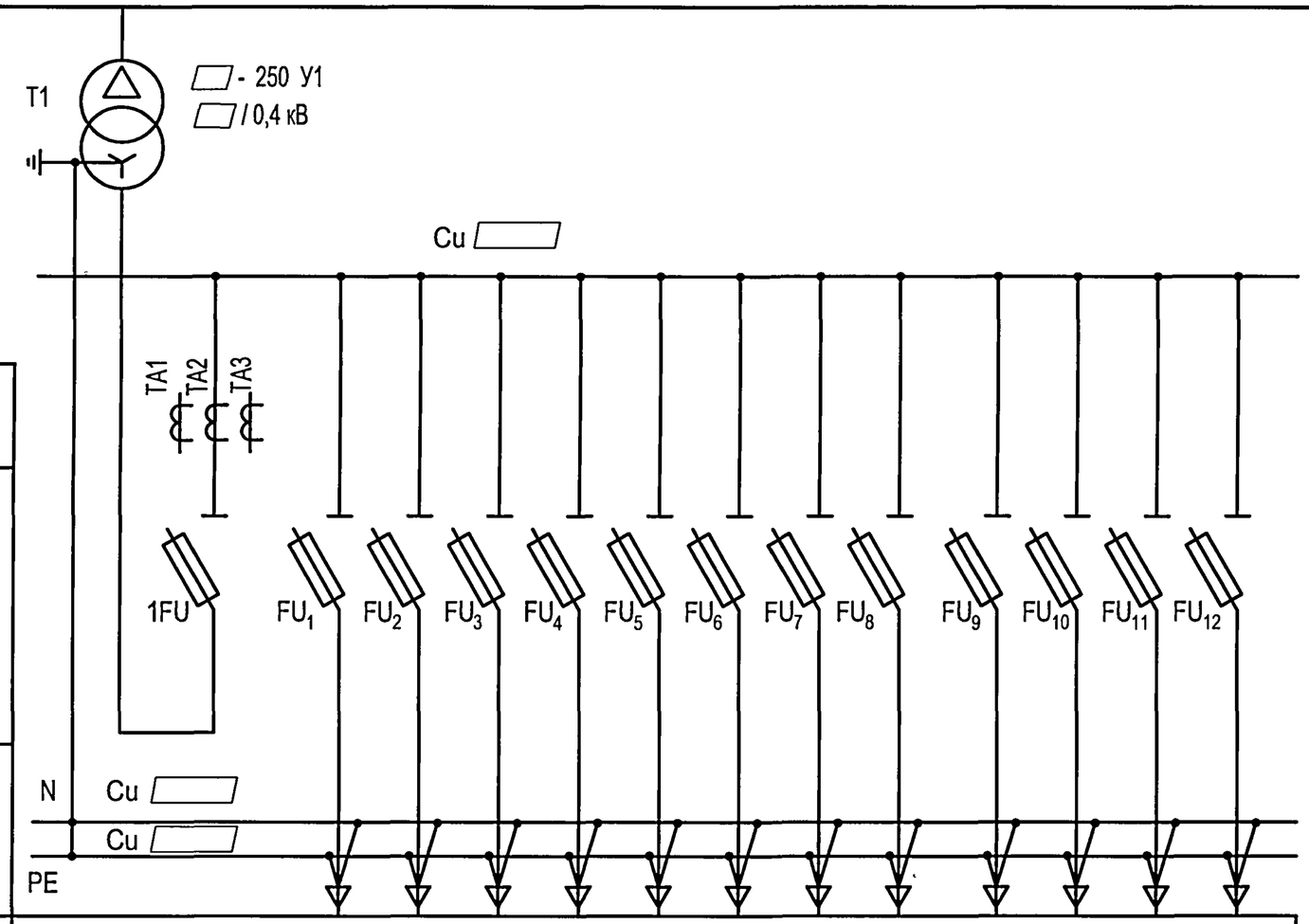
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема электрических соединений 0,4 кВ. Вариант 3

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Трансформаторы тока СТ класс 0,5													
Предохранитель													
Сечение шин N и PE (по заказу)													
Функциональный блок	ЩО-2000 -"Нева"												
Тип РУ	ПВ1	ПЛ1						ПЛ2					
Назначение блока	Вводной	Линейный						Линейный					
Номинальный ток оборудования блока, А													

Вариант 4:
1) на отходящих линиях - предохранители;
2) на вводе - предохранитель.

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток сборных шин, А	Сечение сборных шин	Номинальный ток вводного предохранителя	Номинальный ток предохранителей линейной панели, А
250	630	2x12x12	630	12 x 160
400	800	2x12x18	800	12 x 160

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

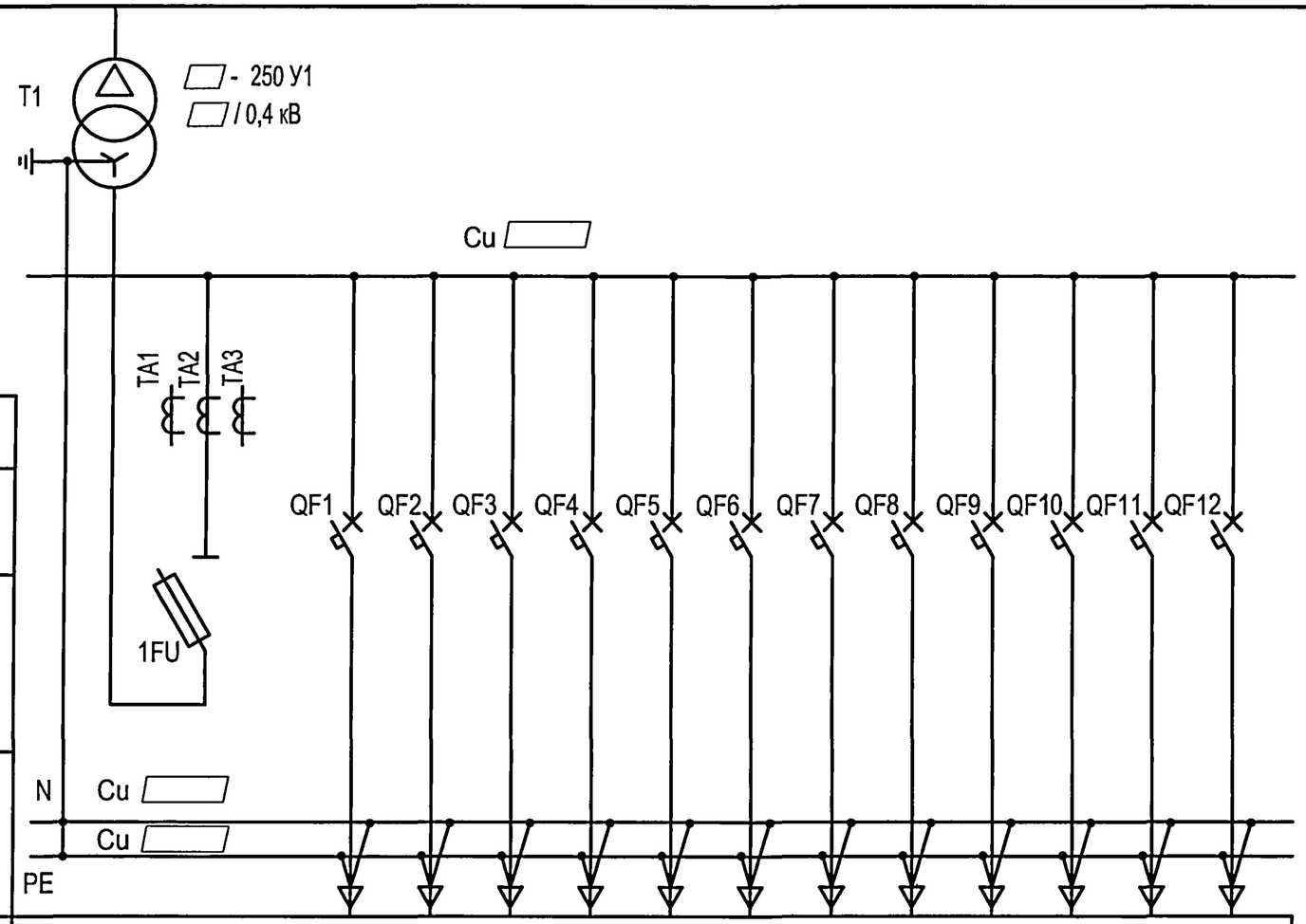
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема электрических соединений 0,4 кВ. Вариант 4

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Вариант 5:
1) на отходящих линиях - стационарные автоматические выключатели;
2) на вводе - предохранитель.

Трансформаторы тока СТ класс 0,5														
Автоматический выключатель														
Предохранитель														
Сечение шин N и PE (по заказу)														
Тип РУ	ЩО-2000 -"Нева"													
Функциональный блок	ПВ1	ПЛ1						ПЛ2						
Назначение блока	Вводной	Линейный						Линейный						
Номинальный ток оборудования блока, А														

Мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток сборных шин, А	Сечение сборных шин	Номинальный ток вводного предохранителя
250	630	2x12x12	630
400	800	2x12x18	800

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

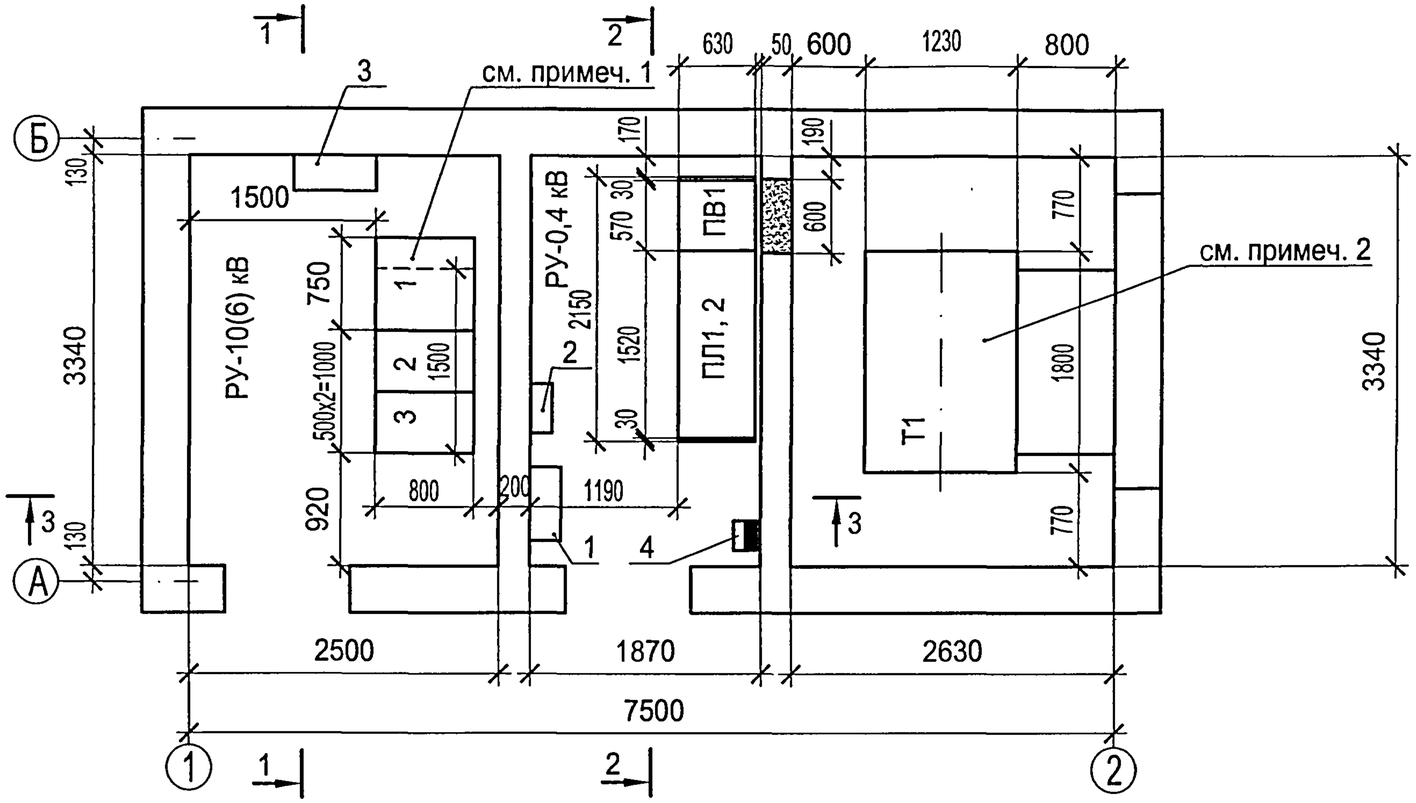
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Схема электрических соединений 0,4 кВ. Вариант 5

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



Перечень ячеек РУ-10(6) кВ

№ ячейки по плану	Схема главных цепей КСО по вариантам				Назначение ячейки	Кол.
	1	2	3	4		
1	7	30.1	—	11	Ввод	1
1	—	—	1	—	Ввод	1
2	16	16	16	16	Трансформатор	1
3	30.1	16	—	30.1	Отходящая линия	1

Перечень блоков РУ-0,4 кВ

Обозначение функционального блока	Состав блоков НКУ ЩО-2000 по вариантам					Назначение функционального блока
	1	2	3	4	5	
ПВ1	1	1	1	1	1	Вводной
ПЛ1	1	1	1	1	1	Линейный 1
ПЛ2	1	1	1	1	1	Линейный 2
ПК	—	1	1	—	1	Кабельный

Ошиновка 0,4 кВ трансформаторного ввода

Сечения медных шин		Шинодержатели	
фазных	нулевой	фазных шин	нулевой шины
80х6	50х5	ШП-1-375АУ1	ШП-1-375У1

Дополнительное оборудование

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ВЕАШ.656337.005	Щит собственных нужд (ЩСН)	1		
2	ВЕАШ.656337.001	Щиток учета (ЩУ)	1		
3	ВЕАШ.656347.005	Щит с источником			
		бесперебойного питания	1		вариант 4
4		Ящик управления Я5000	1		

1) Пунктиром обозначен габарит ячейки №1 по вариантам 1, 2, 3.

2) Узел силового трансформатора см. раздел ЭМ.

3) Прокладку кабелей в кабельных подпольях выполнить с учетом допустимых радиусов изгибов.

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА.

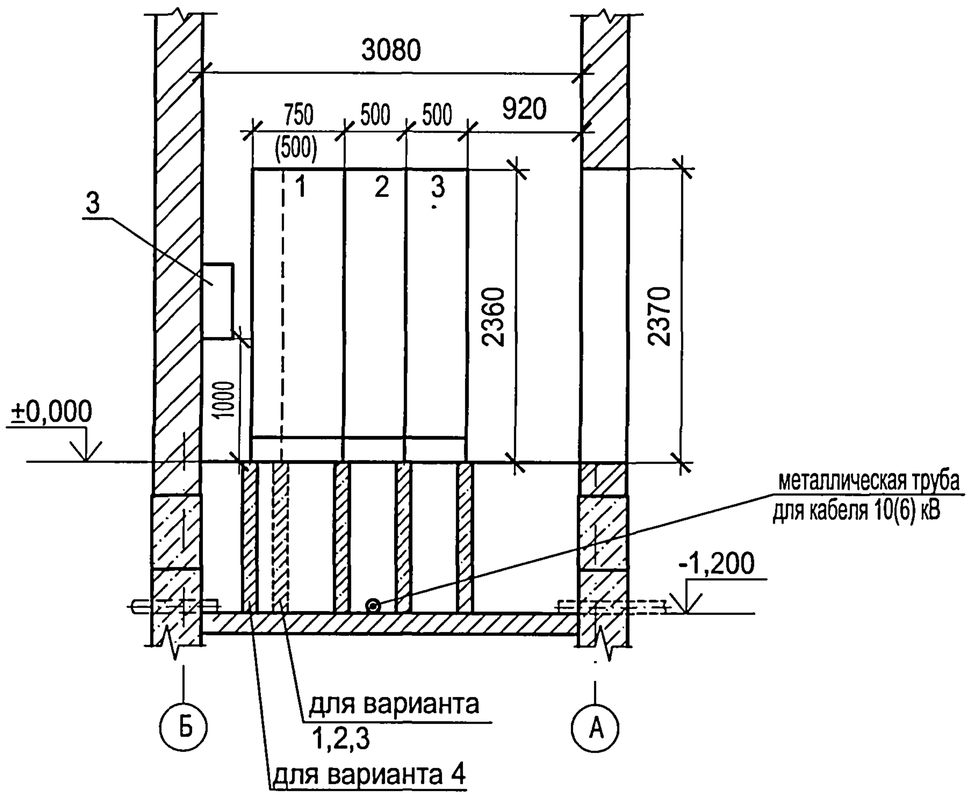
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

План и разрезы ТП. Вариант с выделенной абонентской частью (начало)

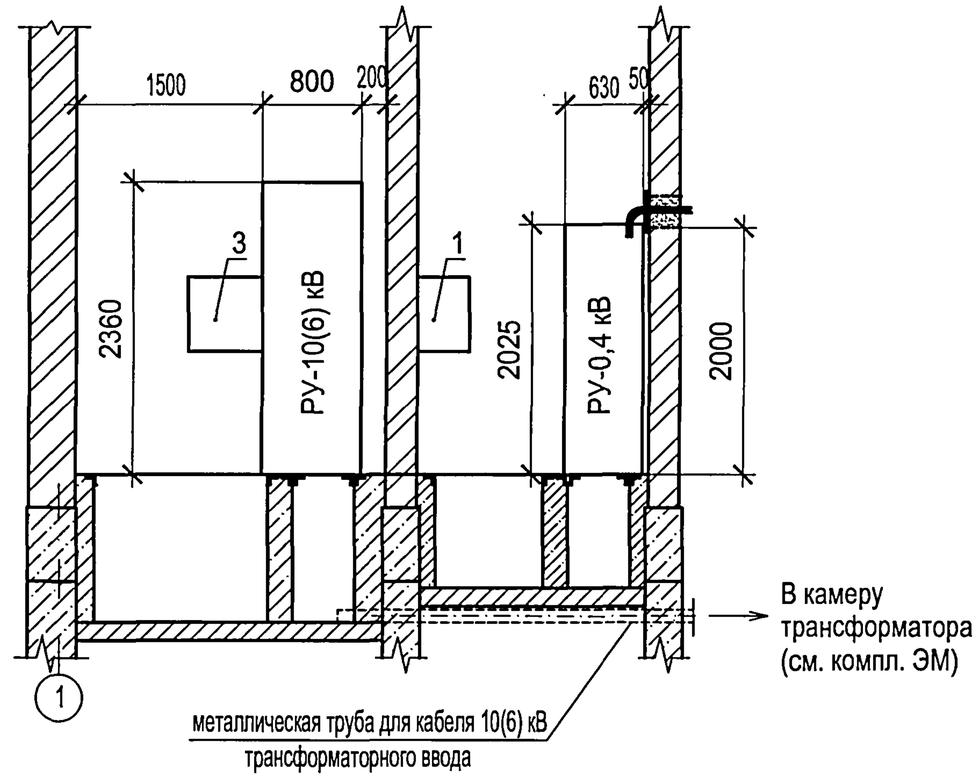
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

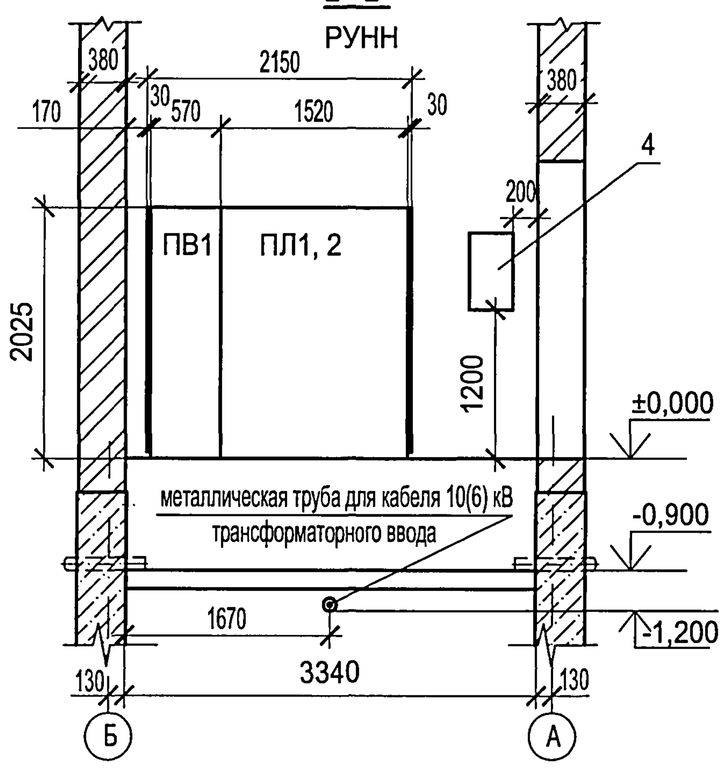
1 - 1



3 - 3



2 - 2



Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

План и разрезы ТП. Вариант с выделенной абонентской частью (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

Перечень ячеек РУ-10(6) кВ

№ ячейки по плану	Схема главных цепей КСО по вариантам				Назначение ячейки	Кол.
	1	2	3	4		
1	7	30.1	—	11	Ввод	1
1	—	—	1	—	Ввод	1
2	16	16	16	16	Трансформатор	1
3	30.1	16	—	30.1	Отходящая линия	1

Перечень блоков РУ-0,4 кВ

Обозначение функционального блока	Состав блоков НКУ ЩО-2000 по вариантам					Назначение функционального блока
	1	2	3	4	5	
ПВ1	1	1	1	1	1	Вводной
ПЛ1	1	1	1	1	1	Линейный 1
ПЛ2	1	1	1	1	1	Линейный 2
ПК	—	1	1	—	1	Кабельный

Дополнительное оборудование

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Щит собственных нужд (ЩСН)	1		
2		Щиток учета (ЩУ)	1		
3		Щит с источником			
		бесперебойного питания	1		вариант 4
4		Ящик управления Я5000	1		

Ошиновка 0,4 кВ трансформаторного ввода

Сечения медных шин		Шинодержатели	
фазных	нулевой	фазных шин	нулевой шины
80х6	50х5	ШП-1-375АУ1	ШП-1-375У1

1) Пунктиром обозначен габарит ячейки №1 по вариантам 1, 2, 3.

2) Узел силового трансформатора см. раздел ЭМ.

3) Прокладку кабелей в кабельных подпольях выполнить с учетом допустимых радиусов изгибов.

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

Привязан

Инв. №

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

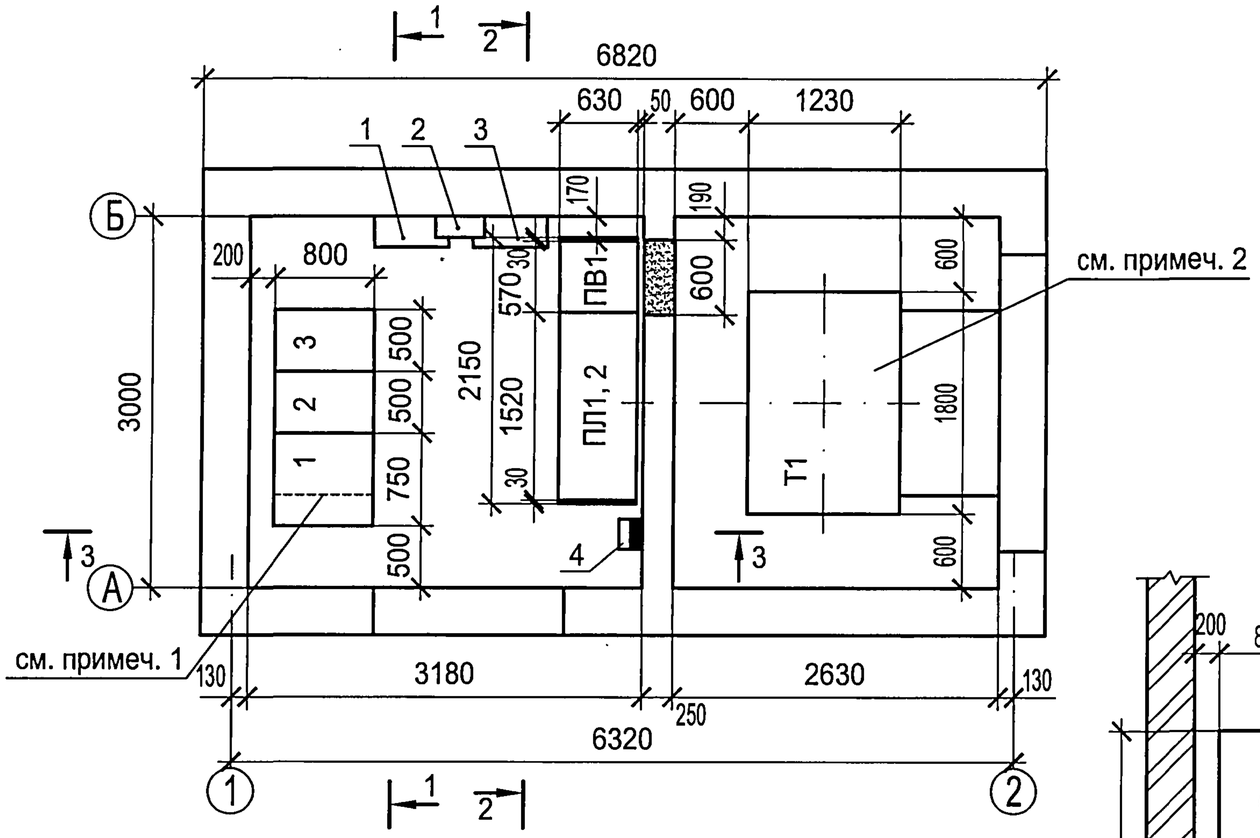
ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

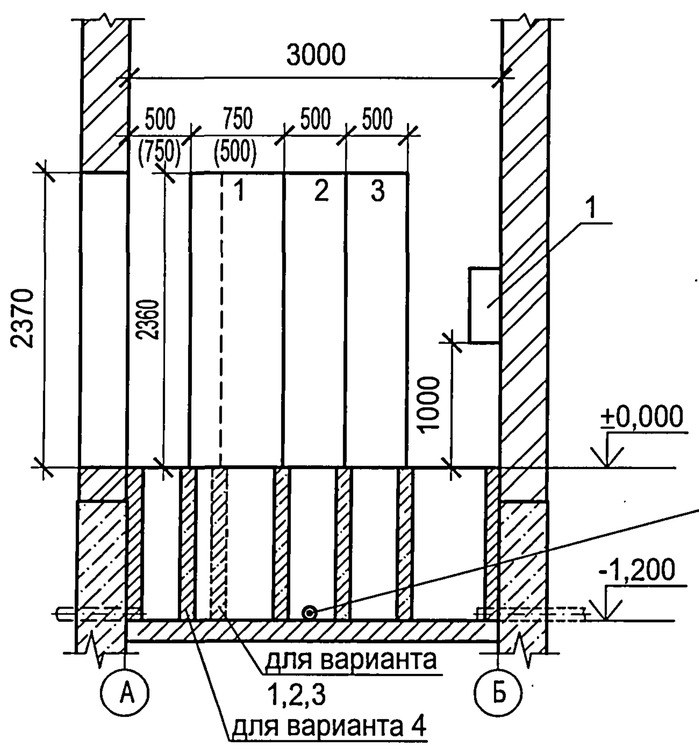
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

План и разрезы ТП. Вариант без выделенной абонентской части (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

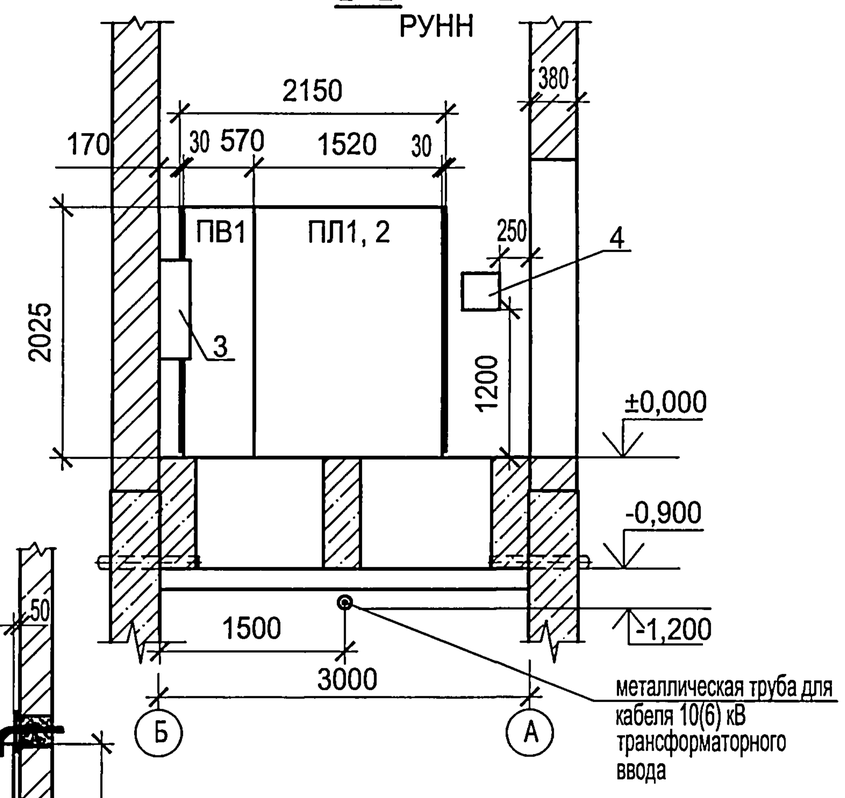


1 - 1

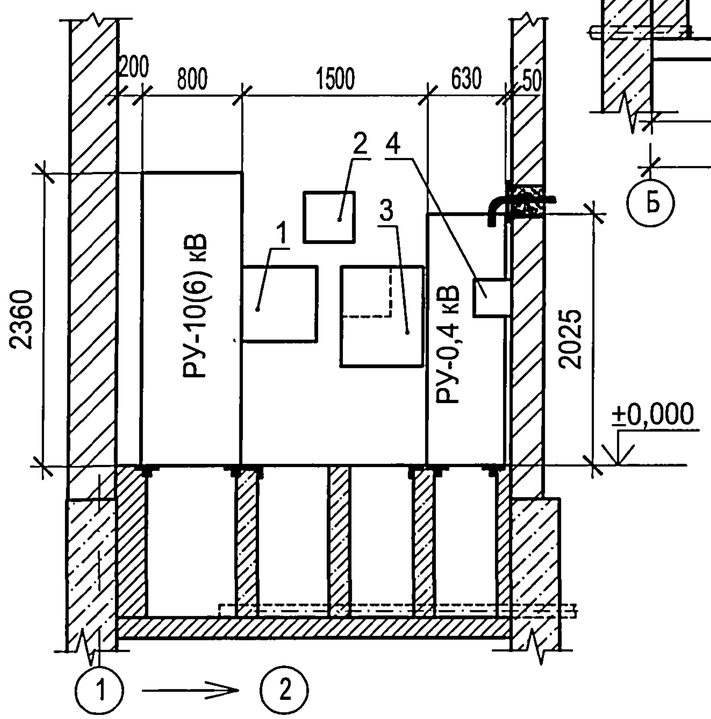


2 - 2

РУНН



3 - 3



Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

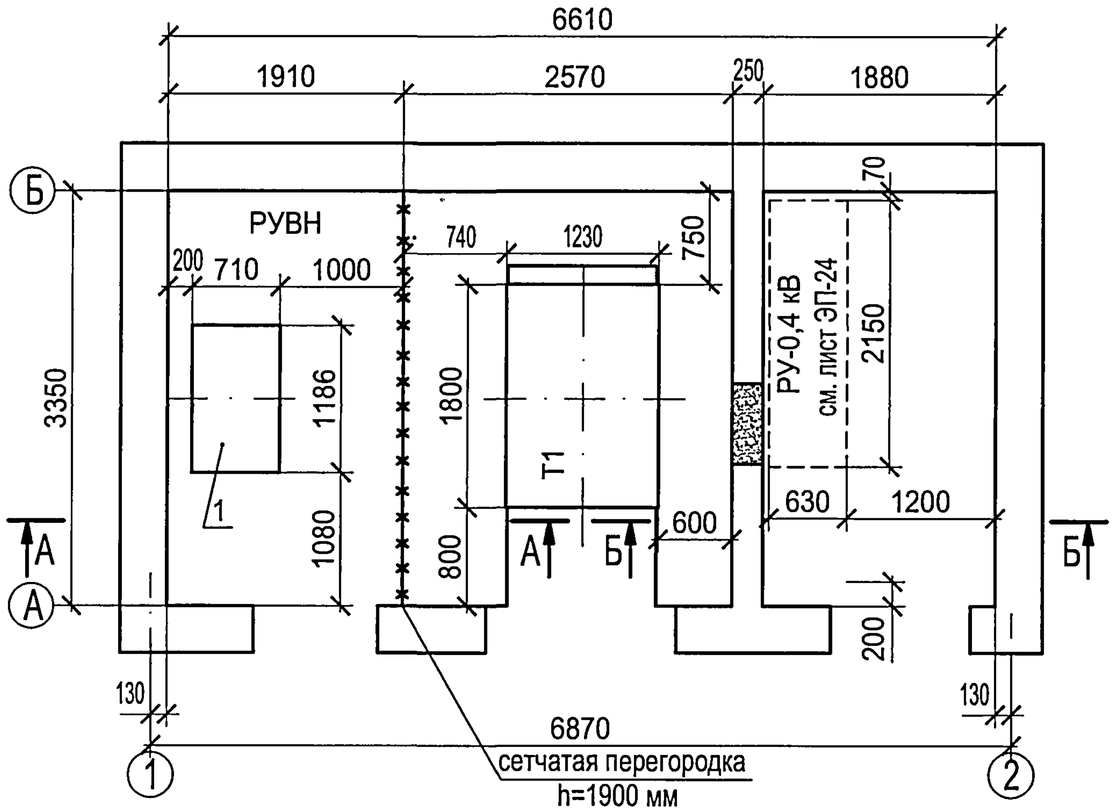
План и разрезы ТП. Вариант без выделенной абонентской части (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

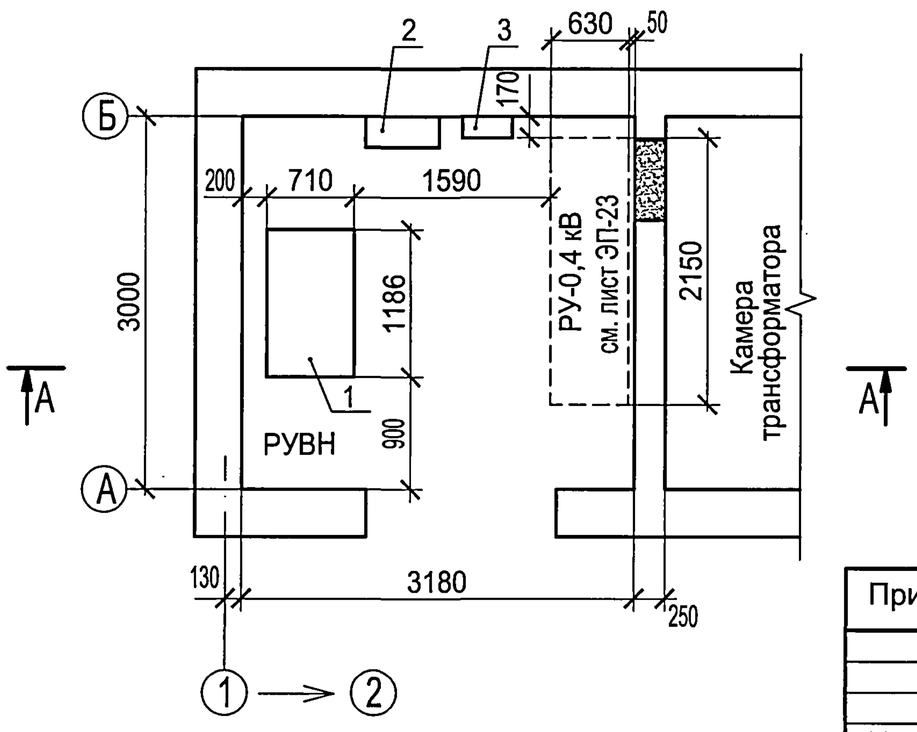
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

С выделенной абонентской частью



Без выделенной абонентской части



С выделенной абонентской частью

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	Schneider Electric	Малогабаритное РУ, состоящее			
		из 3 встроенных функциональных			
		блоков без возможности			
		расширения	1		

Без выделенной абонентской части

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	Schneider Electric	Малогабаритное РУ, состоящее			
		из 3 встроенных функциональных			
		блоков без возможности			
		расширения	1		
2		Щит собственных нужд (ЩСН)	1		
3		Щиток учета (ЩУ)	1		

Ошиновка 0,4 кВ трансформаторного ввода

Сечения медных шин		Шинодержатели	
фазных	нулевой	фазных шин	нулевой шины
80х6	50х5	ШП-1-375АУ1	ШП-1-375У1

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

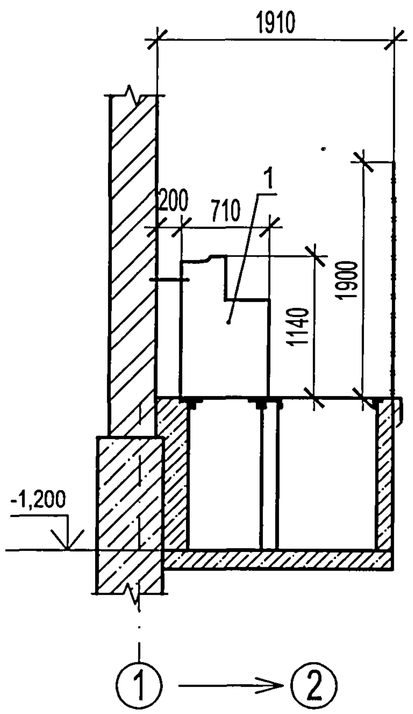
План и разрезы ТП. Вариант с моноблоком (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

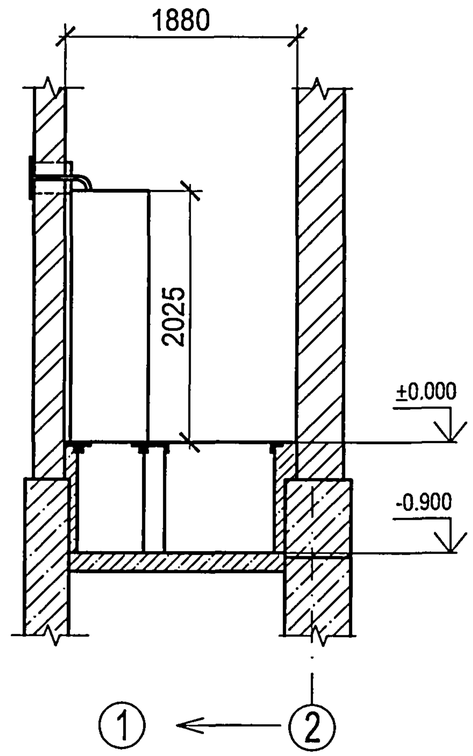
Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

(вариант с выделенной абонентской частью)

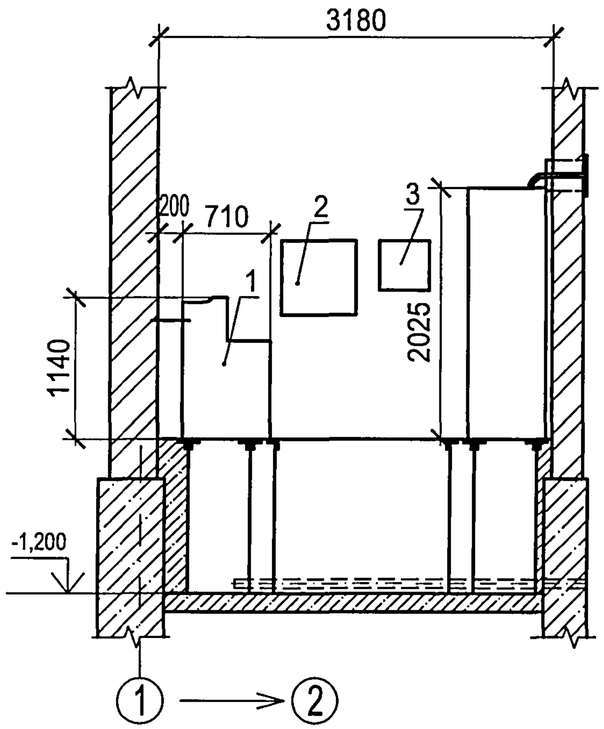
А - А



Б - Б



А - А (вариант без выделенной абонентской части)



Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

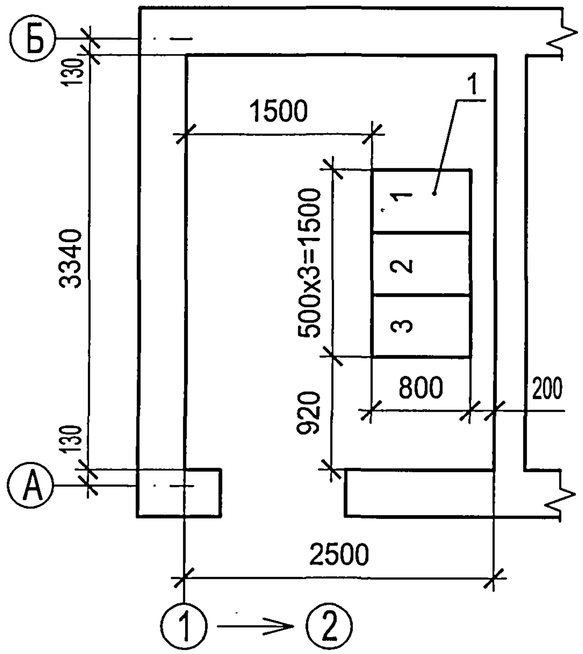
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

План и разрезы ТП. Вариант с моноблоком (окончание)

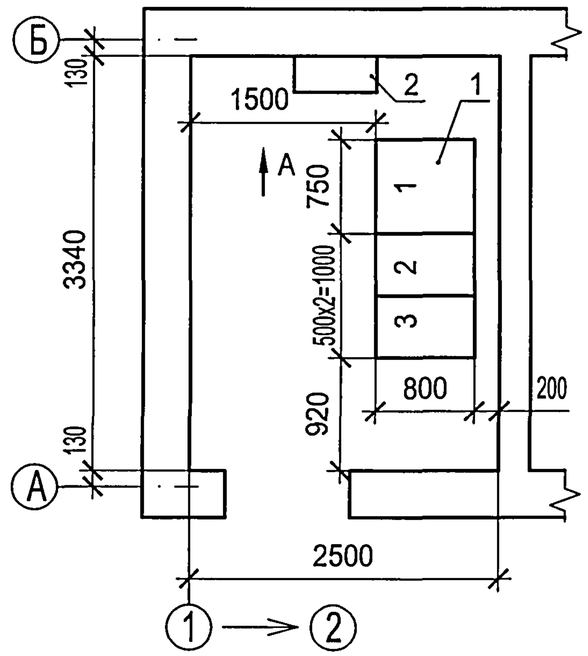
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

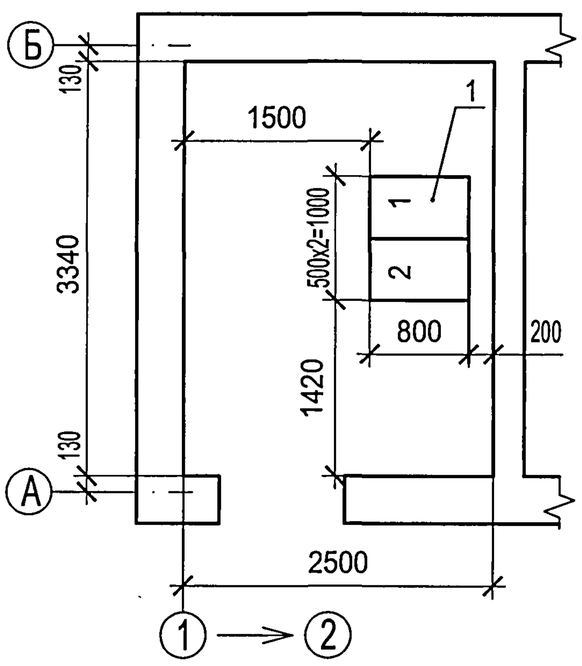
РУ-10(6) кВ. Вариант 1, 2



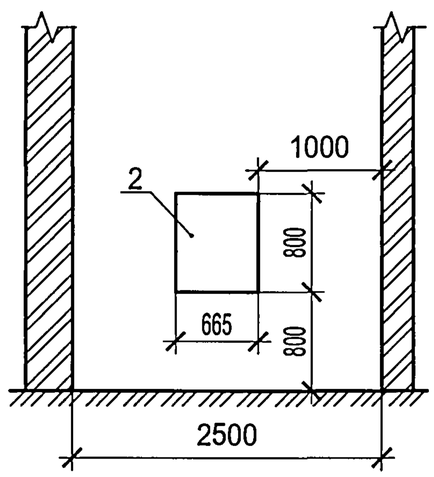
РУ-10(6) кВ. Вариант 4



РУ-10(6) кВ. Вариант 3



Вид А



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ТУ3414-013-45567980-2000	Ячейка КСО серии КСО-6(10)-Э1			
		"Аврора"	3(2)		
2		Щит с источником			
		бесперебойного питания	1		Вариант 4

Перечень ячеек РУ-10(6) кВ

№ ячейки по плану	Схема главных цепей КСО по вариантам				Назначение ячейки	Кол.
	1	2	3	4		
1	7	30.1	—	11	Ввод	1
1	—	—	1	—	Ввод	1
2	16	16	16	16	Трансформатор	1
3	30.1	16	—	30.1	Отходящая линия	1

Нумерация ячеек на плане соответствует нумерации ячеек на схеме электрических соединений 10(6) кВ, см. лист ЭП-4...7.

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

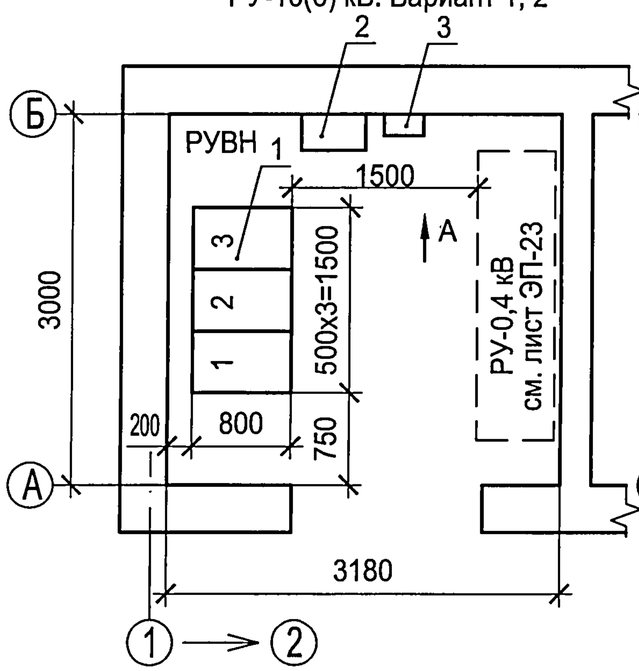
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

План РУ-10(6) кВ с выделенной абонентской частью

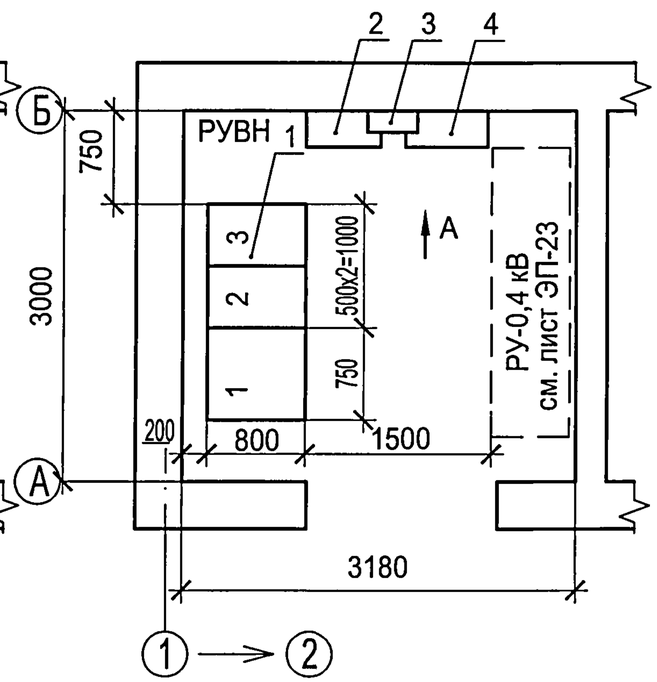
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

РУ-10(6) кВ. Вариант 1, 2

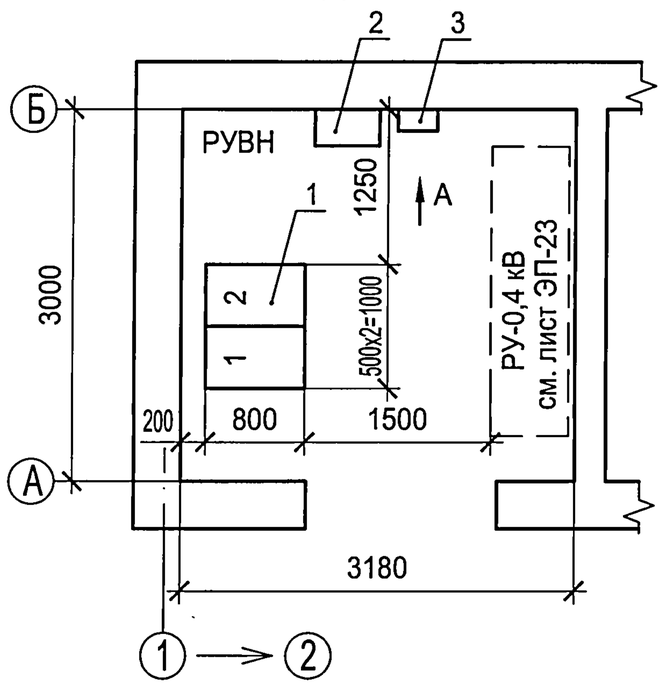


РУ-10(6) кВ. Вариант 4

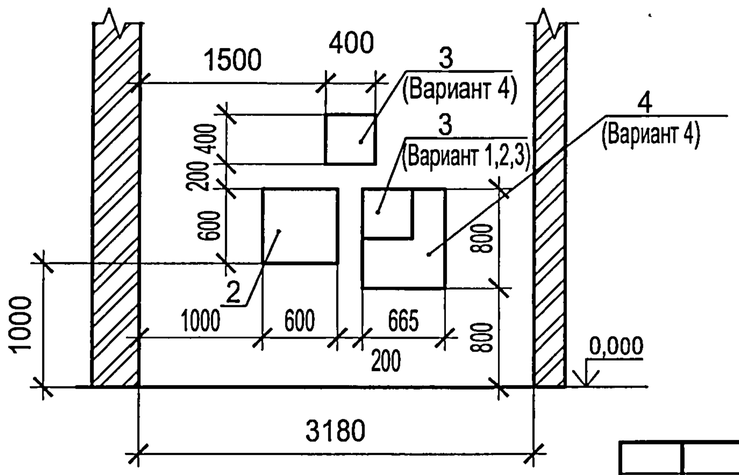


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ТУ3414-013-45567980-2000	Ячейка КСО серии КСО-6(10)-Э1			
		"Аврора"	3(2)		
2		Щит собственных нужд (ЩСН)	1		
3		Щиток учета (ЩУ)	1		
4		Щит с источником			
		бесперебойного питания	1		Вариант 4

РУ-10(6) кВ. Вариант 3



Вид А



Перечень ячеек РУ-10(6) кВ

№ ячейки по плану	Схема главных цепей КСО по вариантам				Назначение ячейки	Кол.
	1	2	3	4		
1	7	30.1	—	11	Ввод	1
1	—	—	1	—	Ввод	1
2	16	16	16	16	Трансформатор	1
3	30.1	16	—	30.1	Отходящая линия	1

Нумерация ячеек на плане соответствует нумерации ячеек на схеме электрических соединений 10(6) кВ, см. лист ЭП-4...7.

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

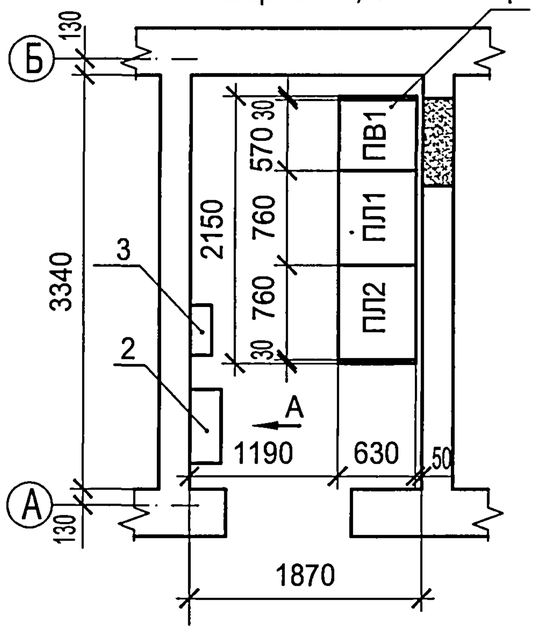
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

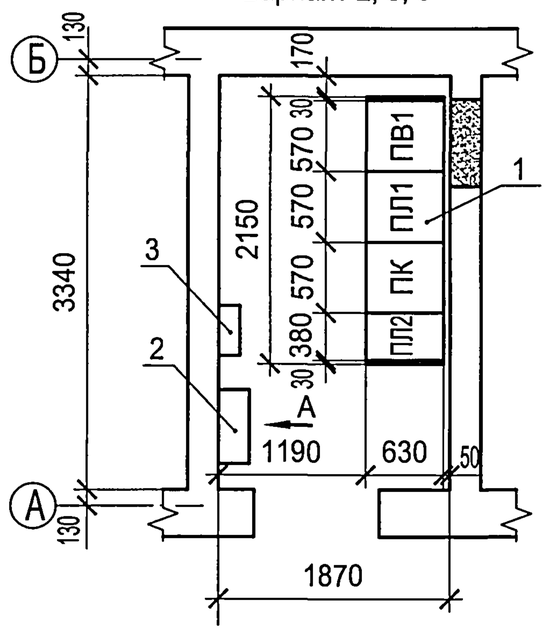
План РУ-10(6) кВ без выделенной абонентской части

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Вариант 1, 4



Вариант 2, 3, 5

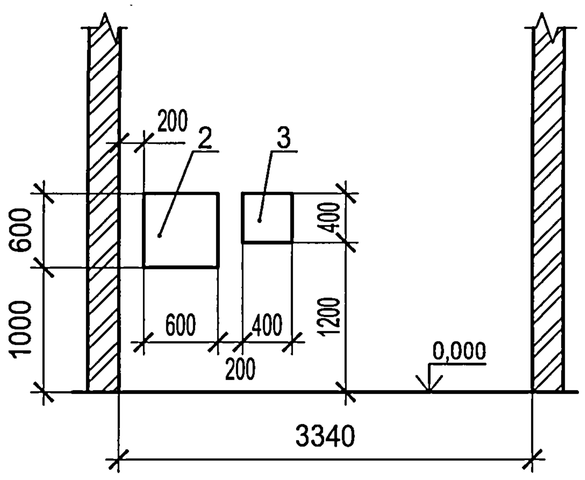


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ3414-029-45567980-2002	НКУ ЩО-2000 "Нева"	1		
2		Щит собственных нужд (ЩСН)	1		
3		Щиток учета (ЩУ)	1		

Перечень блоков РУ-0,4 кВ

Обозначение функционального блока	Состав блоков НКУ ЩО-2000 по вариантам					Назначение функционального блока
	1	2	3	4	5	
ПВ1	1	1	1	1	1	Вводной
ПЛ1	1	1	1	1	1	Линейный 1
ПЛ2	1	1	1	1	1	Линейный 2
ПК	—	1	1	—	1	Кабельный

Вид А



Нумерация панелей на плане соответствует нумерации панелей на схеме электрических соединений 0,4 кВ, см. лист ЭП-9...13.

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

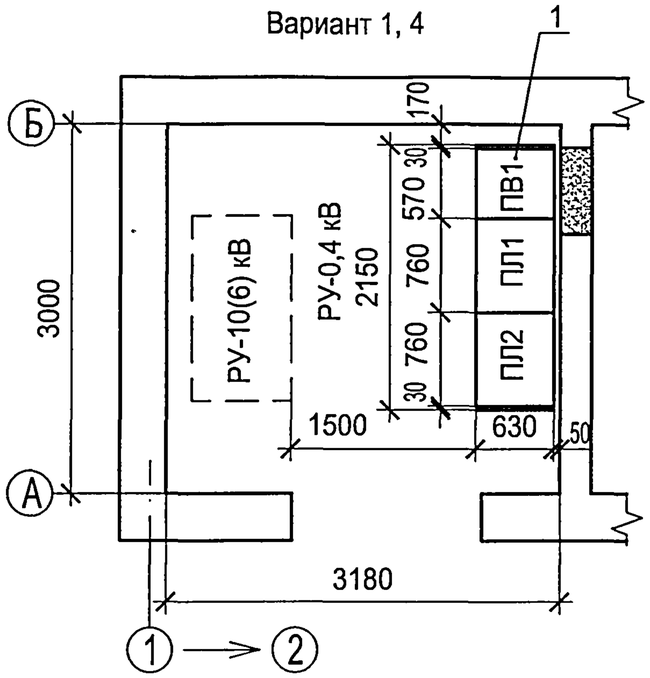
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

План РУ-0,4 кВ с выделенной абонентской частью

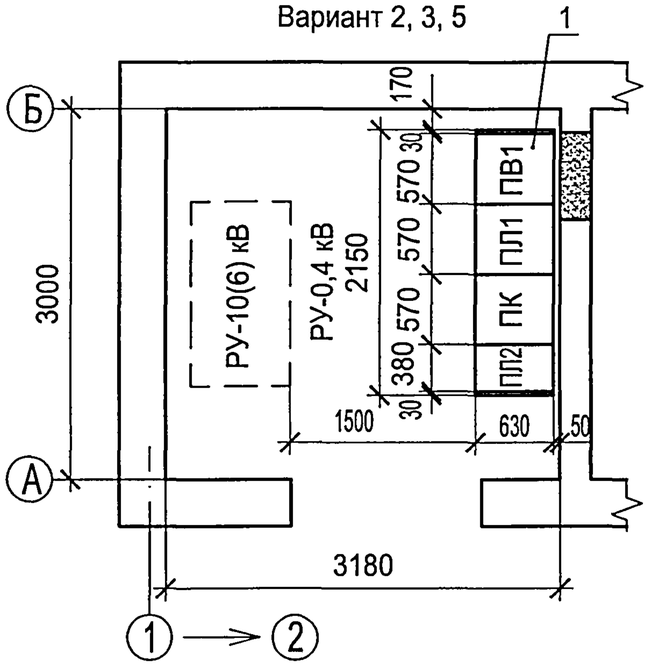
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Вариант 1, 4



Вариант 2, 3, 5



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ТУ3414-029-45567980-2002	НКУ ЩО-2000 "Нева"	1		

Перечень блоков РУ-0,4 кВ

Обозна-чение функцио-нального блока	Состав блоков НКУ ЩО-2000 по вариантам					Назначение функционального блока
	1	2	3	4	5	
ПВ1	1	1	1	1	1	Вводной
ПЛ1	1	1	1	1	1	Линейный 1
ПЛ2	1	1	1	1	1	Линейный 2
ПК	—	1	1	—	1	Кабельный

1. Нумерация панелей на плане соответствует нумерации панелей на схеме электрических соединений 0,4 кВ, см. лист ЭП-9...13.
2. Щит собственных нужд (ЩСН), щиток учета (ЩУ) и щит с источником бесперебойного питания учтен на чертеже ЭП-16.

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

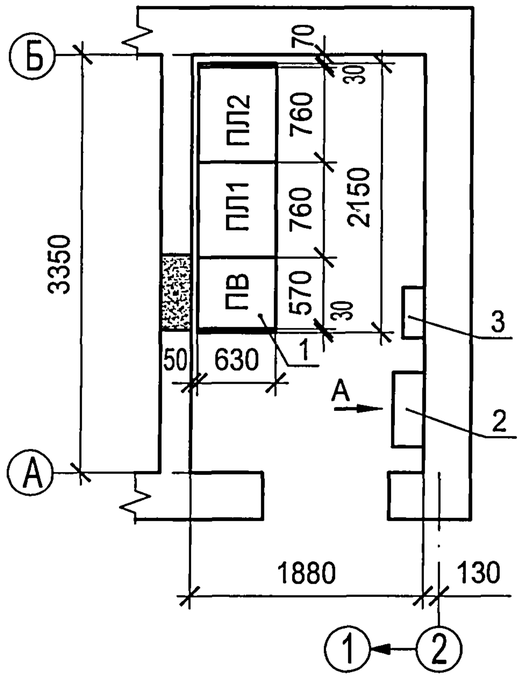
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

План РУ-0,4 кВ без выделенной абонентской части

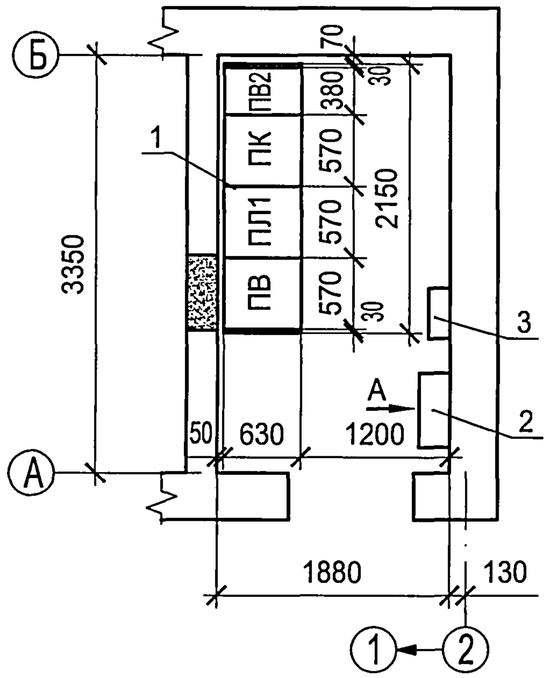
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

Вариант 1, 4



Вариант 2, 3, 5

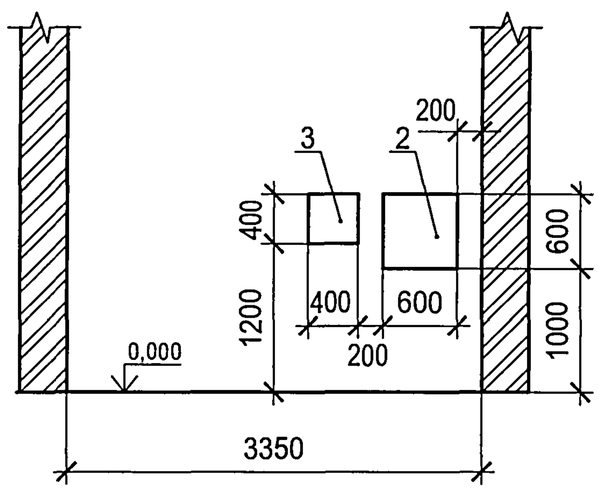


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ТУ3414-029-45567980-2002	НКУ ЩО-2000 "Нева"	1		
2		Щит собственных нужд (ЩСН)	1		
3		Щиток учета (ЩУ)	1		

Перечень блоков РУ-0,4 кВ

Обозначение функционального блока	Состав блоков НКУ ЩО-2000 по вариантам					Назначение функционального блока
	1	2	3	4	5	
ПВ1	1	1	1	1	1	Вводной
ПЛ1	1	1	1	1	1	Линейный 1
ПЛ2	1	1	1	1	1	Линейный 2
ПК	—	1	1	—	1	Кабельный

Вид А



Нумерация панелей на плане соответствует нумерации панелей на схеме электрических соединений 0,4 кВ, см. лист ЭП-9...13.

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

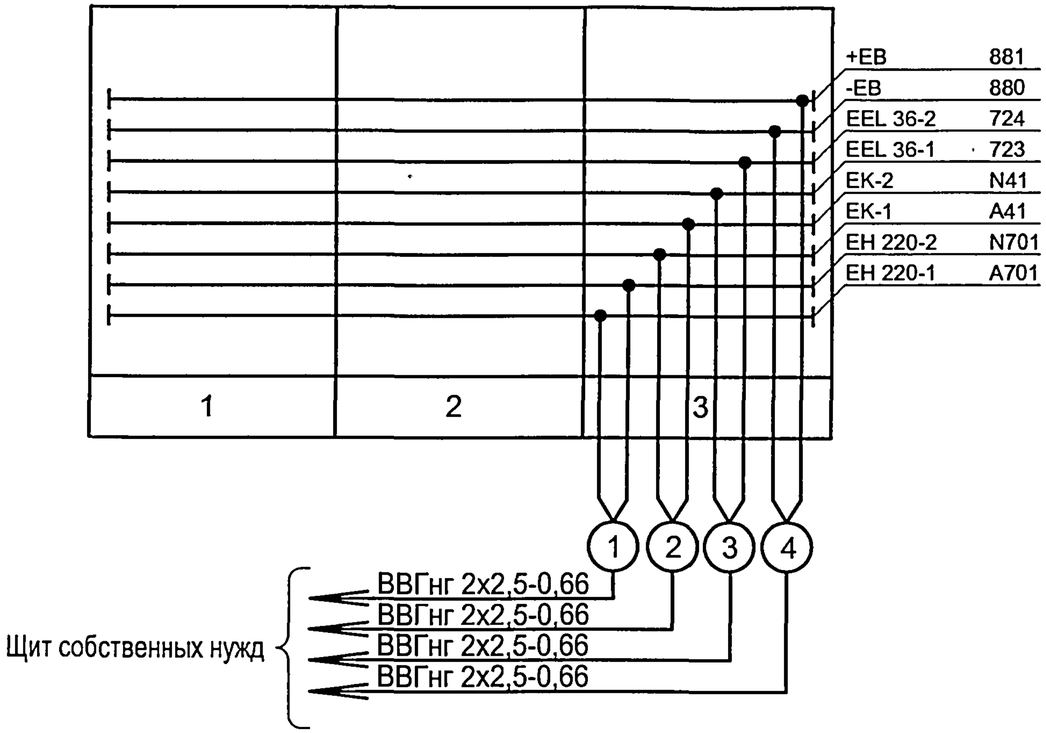
Стадия	Лист	Листов
Р	24	

План РУ-0,4 кВ. Вариант с моноблоком

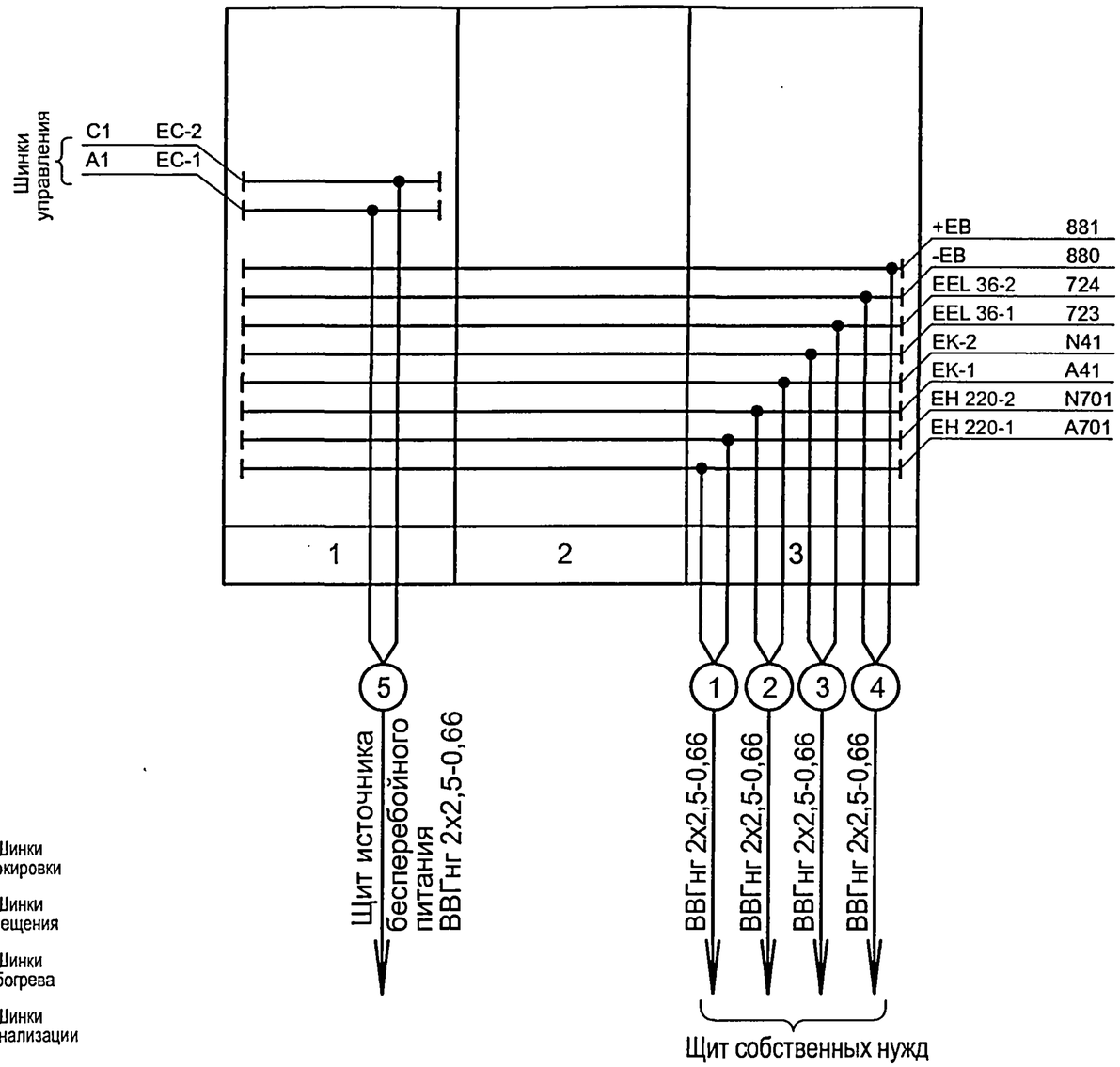
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

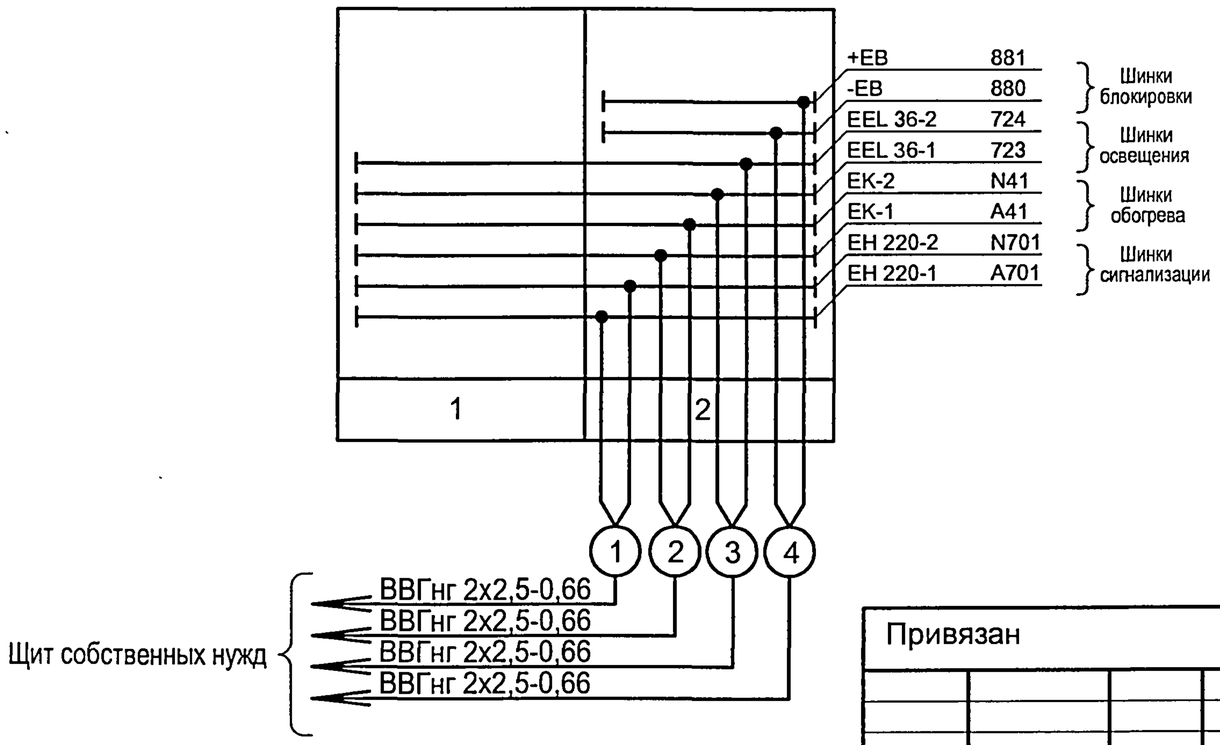
Вариант 1, 2



Вариант 4



Вариант 3



Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

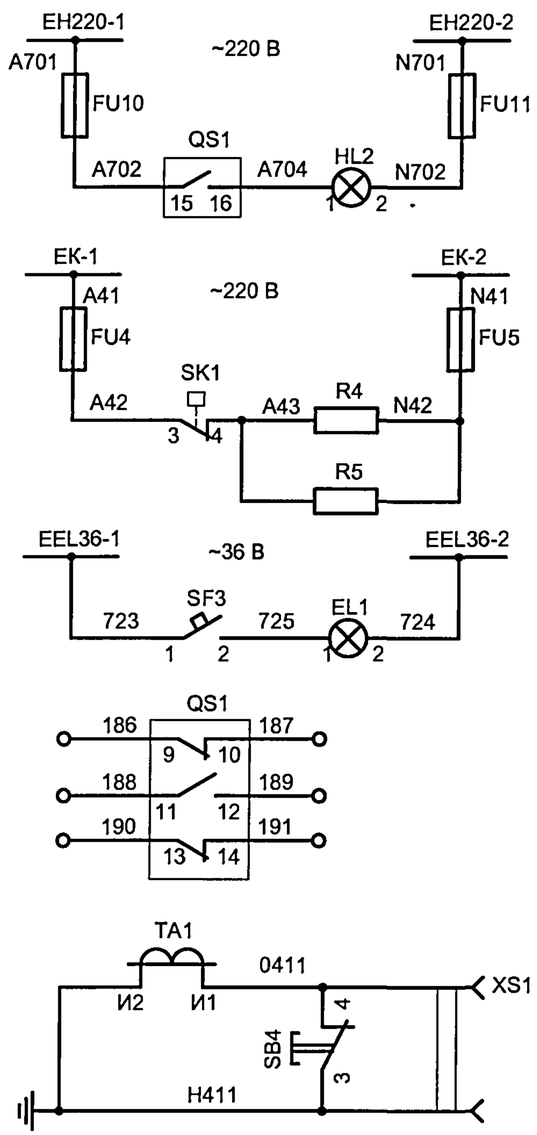
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

РУ-10(6) кВ. План шинок

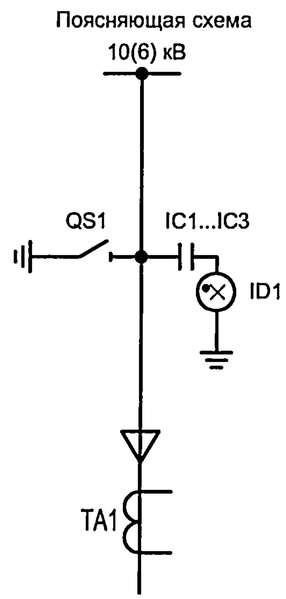
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Шинки сигнализации
Сигнализация "Заземлитель включен"
Шинки обогрева
Антиконден-сатный обогрев
Шинки освещения
Освещение
Блок-контакты заземлителя в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ
Цепи защиты от замыкания на землю



QS1								
контакты	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Отключен	○	×	○	×	×	○	×	○
Включен	○	×	○	×	○	×	○	×

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
IC1...IC3	Изолятор опорный; 1G10550041;Veneta;		
	с емкостным делителем 24 кВ	3	
ID1	Блок индикации 1G10605583(1G10605590);		Выбирается по
	Veneta; SC 5583 (SCB5590)	1	опросному листу
QS1	Разъединитель заземляющий; 3Р-10/□/20		
	ТУ 3414-031-45567980-2003	1	
EL1	Лампа МО-36В/25Вт ГОСТ 19190-84	1	
HL2	Светосигнальная арматура; XB7EV05MP;		
	Schneider, желтая, св. диод 230 В	1	
FU4,FU5	Вставка плавкая; ВПБ6-11-3, 15 А; 250 В	2	
FU10,FU11	Вставка плавкая; ВПБ6-5-0, 5 А; 250 В	2	
SF3	Выключатель автоматический; 24396; MG;		
	C60N; 2 A	1	
SK1	Термостат; 17561; SarelFr; 2 A, 250 В,		
	0- +60 гр С, IP30	1	
R4,R5	Резистор; С5-35В-100Вт-1 кОм, 5% 467.551 ТУ	2	
ТА1	Трансформатор тока ТЗЛЭ-125 УХЛ2	1	
SB4	Кнопка модульная; 18030; MG; 20 А; 250 В	1	
XS1	Розетка модульная; 15310; MG; 250 В	1	

Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ.674722.801.03.01 ЭЗ ОАО "ПО "Элтехника".

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

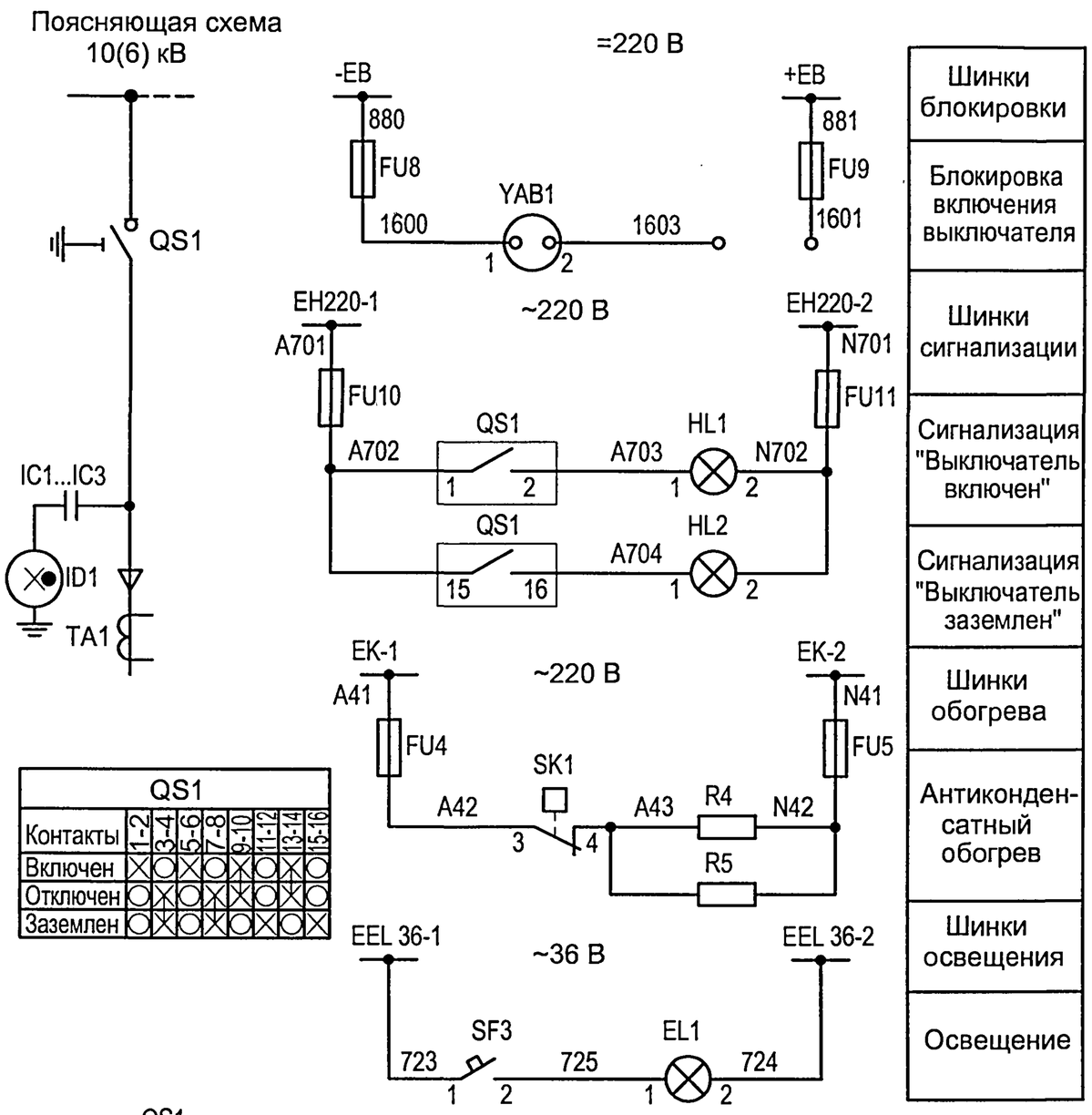
Кабельный ввод 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

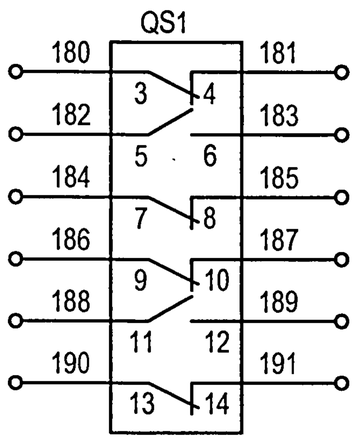
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

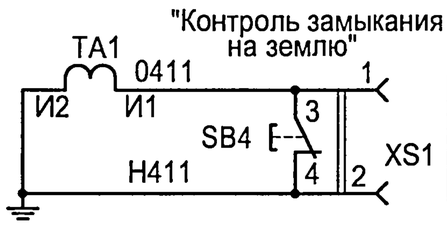
Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5



QS1								
Контакты	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Включен	X	O	X	O	X	O	X	O
Отключен	O	X	O	X	X	O	X	O
Заземлен	O	X	O	X	O	X	O	X



Блок-контакты выключателя нагрузки в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ



Цепи защиты от замыкания на землю

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
IC1...IC3	Изолятор опорный; 1G10550041; Veneta; с емкостным	3	
	делителем 24 кВ		
ID1	Блок индикации; 1G10605583 (1G10605590); Veneta; SC	1	Выбирается по
	5583 (SCB5590)		опросному листу
QS1	Выключатель нагрузки трехпозиционный;	1	
	ВНТ-1-10/630/20; ТУ-3414-031-45567980-2003		
EL1	Лампа накаливания; МО-36В/25Вт; ГОСТ 19190-84	1	
FU4, FU5	Вставка плавкая; ВПБ6-11-3, 15А; 250В	2	
FU8,...,FU11	Вставка плавкая; ВПБ6-5-0,5А; 250В	4	
HL1	Арматура светосигнальная; XB7EV04MP; Schneider;	1	
	красная, св. диод 230 В		
HL2	Арматура светосигнальная; XB7EV05MP; Schneider;	1	
	желтая, св. диод 230 В		
SF3	Выключатель автоматический; 24396; MG; C60N,	1	
	2А, 6кА		
YAB1	Замок блокировочный; ЗБ-1	1	
R4, R5	Резистор; С5-35В-100Вт-1кОм; 5%; 467.551ТУ	2	
SK1	Термостат; 17561; SarelFr; 2А, 250В, 0 - +60 гр С	1	
TA1	Трансформатор тока; ТЗЛЭ-125 УХЛ2	1	
SB4	Кнопка модульная; 18030; MG; 20А; 250В	1	
XS1	Розетка модульная; 15310; MG; 2П+3; 250В	1	

Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ.674722.807.04.01 Э3 ОАО "Элтехника".

Привязан

Инв. №

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

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

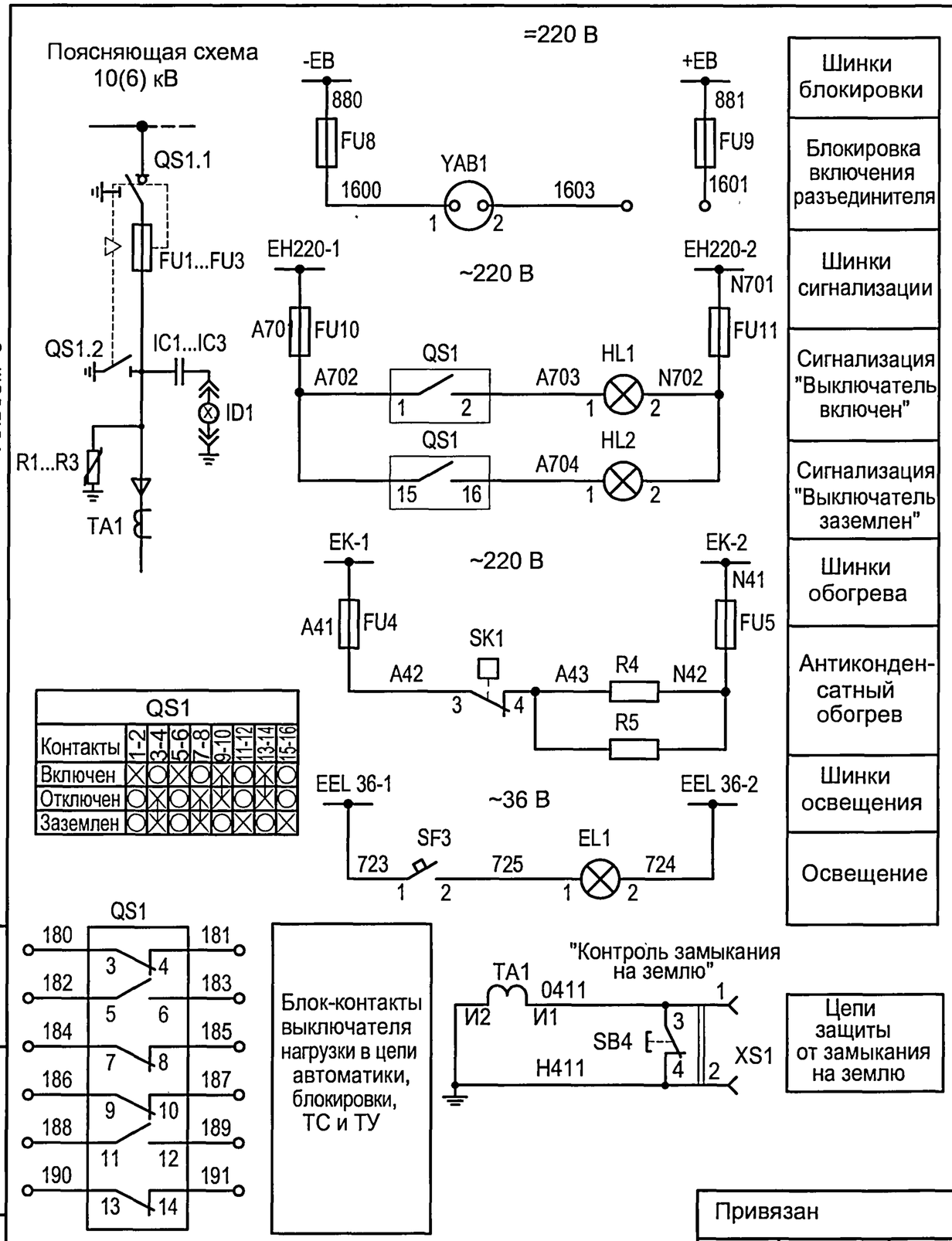
ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Ввод (отходящая линия) 10(6) кВ. Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново



QS1								
Контакты	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Включен	X	O	X	O	X	O	X	O
Отключен	O	X	O	X	X	O	X	O
Заземлен	O	X	O	X	O	X	O	X

Блок-контакты выключателя нагрузки в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ

Цепи защиты от замыкания на землю

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
IC1...IC3	Изолятор опорный; 1G10550041; Veneta; с емкостным	3	
	делителем 24 кВ		
ID1	Блок индикации; 1G10605583 (1G10605590); Veneta; SC	1	Выбирается по
	5583 (SCB5590)		опросному листу
QS1	Выключатель нагрузки трехпозиционный;	1	
	ВНТ-2П-10/630/20; ТУ-3414-031-45567980-2003		
EL1	Лампа накаливания; МО-36В/25Вт; ГОСТ 19190-84	1	
FU4, FU5	Вставка плавкая; GF205, 3.15A	2	
FU8,...,FU11	Вставка плавкая; ВПБ6-5-0,5А; 250В	4	
HL1	Арматура светосигнальная; XB7EV04MP; Schneider;	1	
	красная, св. диод 230 В		
HL2	Арматура светосигнальная; XB7EV05MP; Schneider;	1	
	желтая, св. диод 230 В		
FU1...FU3	Предохранитель; 51006-520MO; MG; 6/12кВ		Выбирается по
	▭ A, DIN43625	3	опросному листу
R4, R5	Резистор; С5-35В-100Вт-1кОм; 5%	2	
TA1	Трансформатор тока; ТЗЛЭ-125 УХЛ2	1	
SB4	Кнопка модульная; 18030; MG; 20A; 250В	1	
XS1	Розетка модульная; 15310; MG; 2П+3; 250В	1	
SF3	Выключатель автоматический; 24396;MG;C60N,1П,		
	2A, C, 6 кА		
SK1	Термостат; 17561;SarelFr; 2A, 250В; 0 - +60 С ^{0}		
YAB1	Замок блокировочный; 3Б-1; КЭА; 220В		

Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ.674722.816.04.01 ЭЗ ОАО "Элтехника".

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

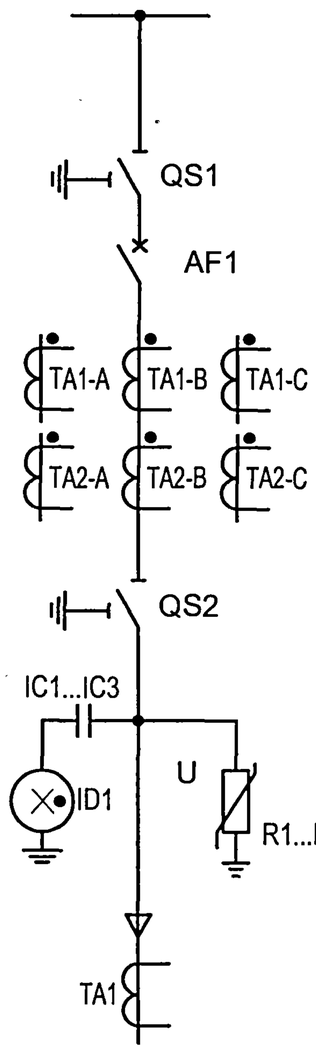
Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Отходящая линия 10(6) кВ к трансформатору. Схема электрическая принципиальная

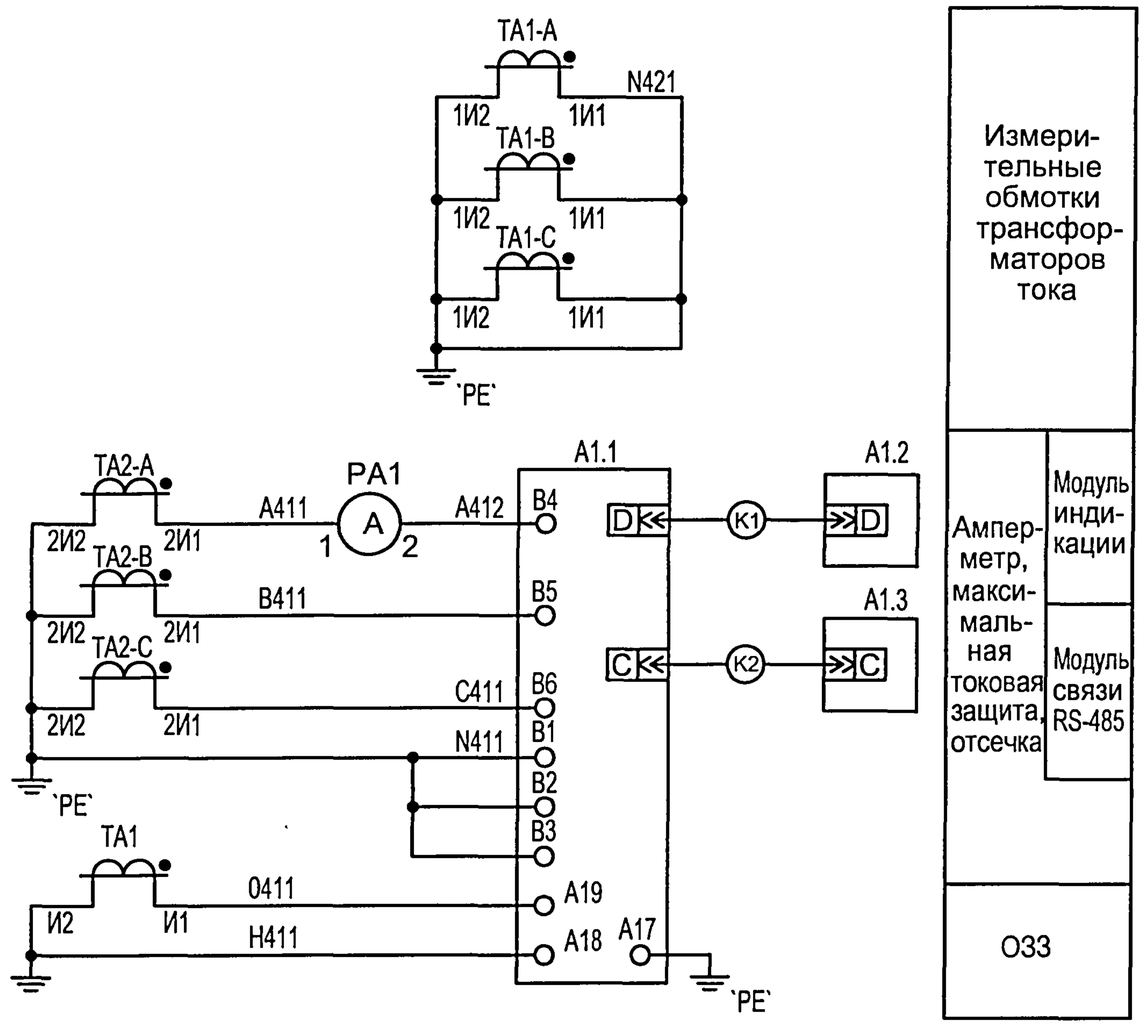
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

Поясняющая схема
10(6) кВ



QS1, QS2								
Контакты	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Включен	X	O	X	O	X	O	X	O
Отключен	O	X	O	X	X	O	X	O
Заземлен	O	X	O	X	O	X	O	X



1.Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ.674722.811.07.01 ЭЗ ОАО "ПО "Элтехника".

2.Необходимость релейной защиты на вводе 10(6) кВ решается при привязке проекта.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

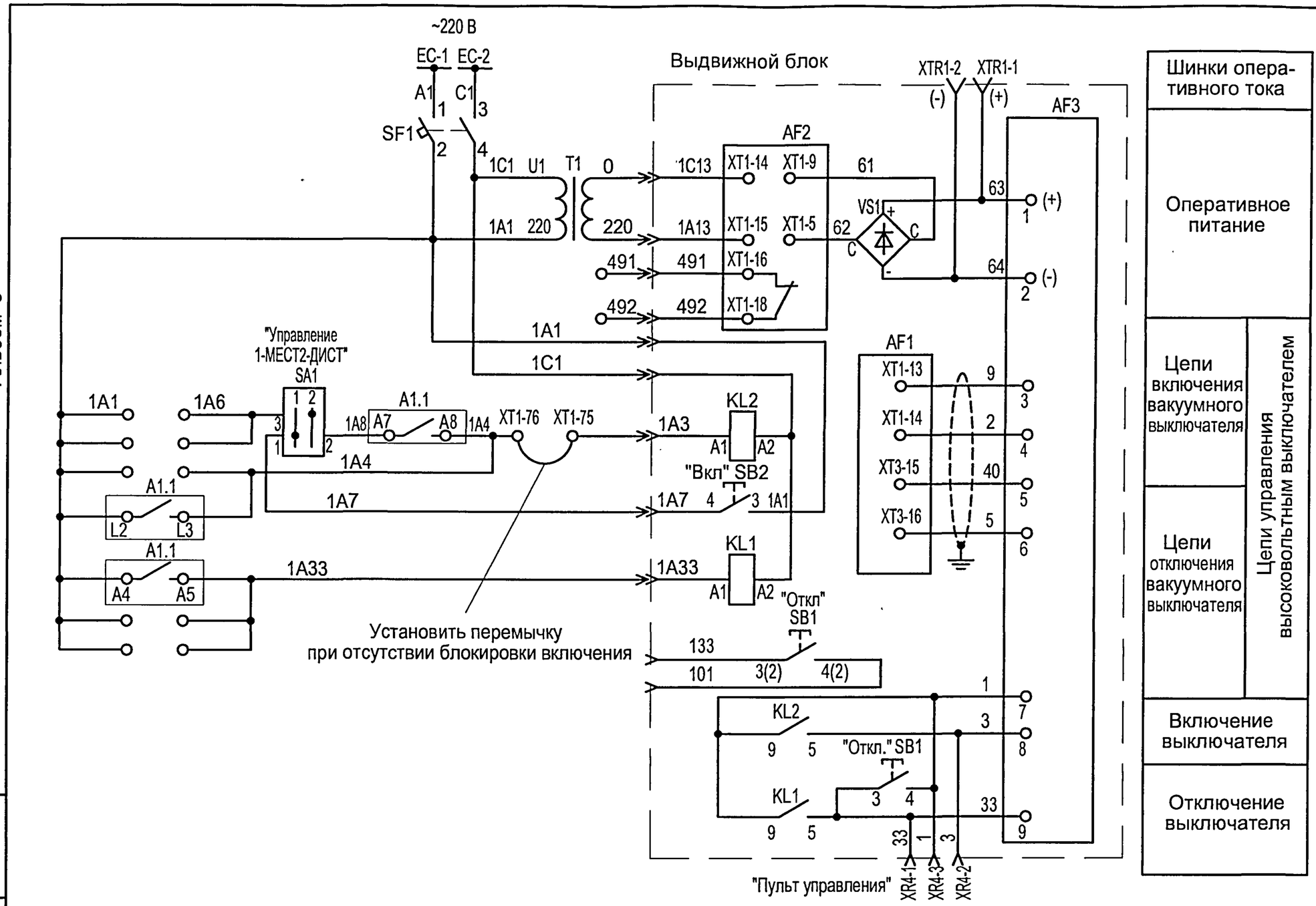
ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново



Шинки оперативного тока

Оперативное питание

Цепи включения вакуумного выключателя

Цепи отключения вакуумного выключателя

Цепи управления высоковольтным выключателем

Включение выключателя

Отключение выключателя

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

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

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

Привязан

Инв. №

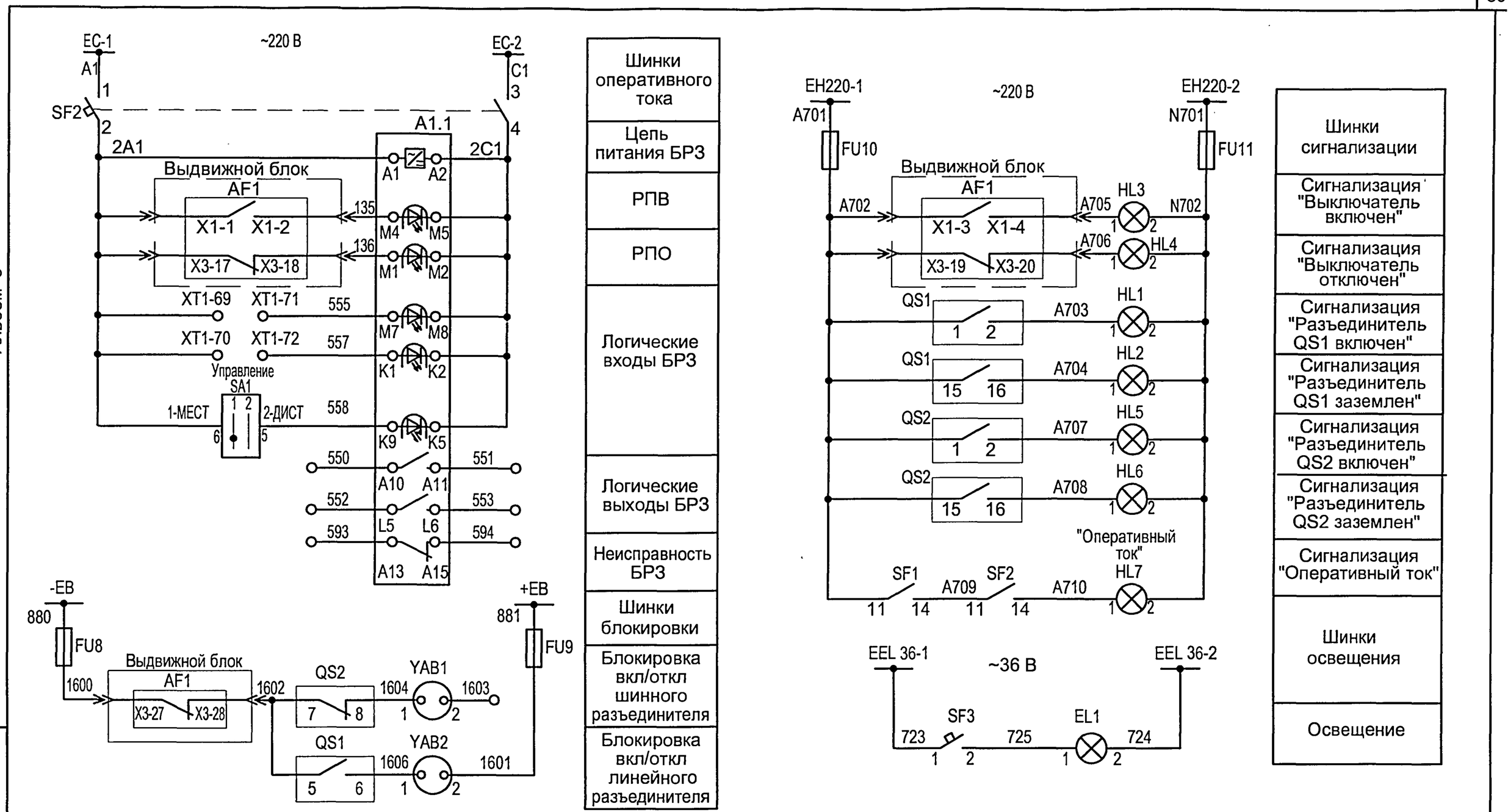
ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново



Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

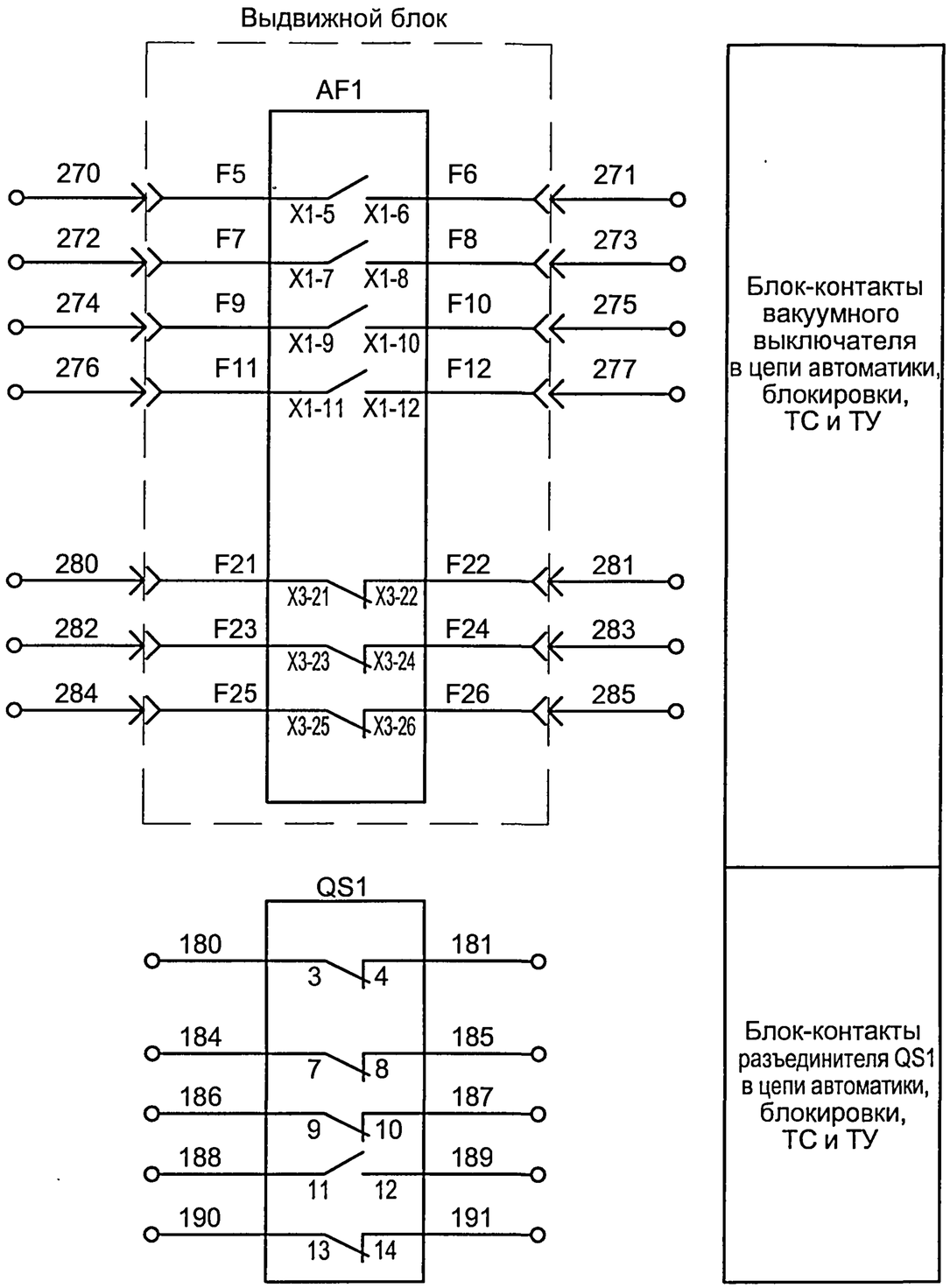
ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000 +. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

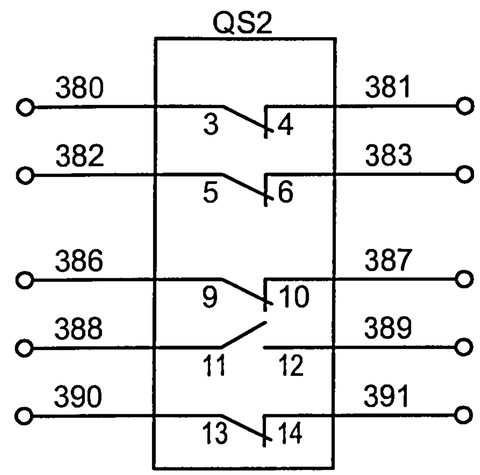
Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново



Блок-контакты вакуумного выключателя в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ

Блок-контакты разъединителя QS1 в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ



Блок-контакты разъединителя QS2 в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000+. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
AF1	Выключатель вакуумный;	1	Выбирается по
	BB/TEL-10-20/1000-У2-48; ТШАГ 674.152.004 ТУ		опросному листу
AF2	Блок питания; BP/TEL-220-02A, ИТЭА468332.001 ТУ	1	
AF3	Блок управления; BU/TEL-220-05A; ИТЭА468332.011 ТУ	1	
IC1...IC3	Изолятор опорный; 1G10550041; Veneta;	3	
	с емкостным делителем 24 кВ		
ID1	Блок индикации; 1G10605583(1G10605590);	1	Выбирается по
	Veneta; SC 5583(SCB5590)		опросному листу
R1...R3	Ограничитель перенапряжения;	3	Выбирается по
	ОПН-РТ/TEL-10/11,5(6/6,9)-УХЛ2; ИТЭА 674361.101 ТУ		опросному листу
TA-A,TA-B,TA-C	Трансформатор тока; ТЛК-10-9-0,5/10Р,	3	Выбирается по
	▱/5А; с выводами		опросному листу
TA1	Трансформатор тока нулевой последовательности;	1	
	59635; MG; CGH-120; d=120 мм; для Sepam		
QS1, QS2	Разъединитель; РТ-10/630/20; 3414-031-45567980-2003	2	
A1.1	Блок релейной защиты; Sepam 1000UXT20;	1	Выбирается по
	MG: без дисплея		опросному листу
	Плата монтажная 59670;MG для Sepam	1	
	Модуль расширения; 59652; MG; MES114F, 220В AC/DC	1	
	Разъем токовый; 59668; MG; CCA620 для Sepam	1	
	Разъем токовый; 59630; MG; CCA630 для Sepam	1	
A1.2	Пульт управления выносной; 59608; MG; DSM303	1	
K1	Кабель соединительный; CCA772 59661; MG;2 м, для Sepam	1	
A1.3	Модуль интефейса связи; 59642; MG; ACE949, RS485	1	Выбирается по опросному листу
K2	Кабель соединительный; CCA612 59663; MG;для Sepam	1	Выбирается по опросному листу
EL1	Лампа накаливания; МО-36В/25Вт; ГОСТ 19190-84	1	
FU4, FU5	Вставка плавкая; ВПБ6-11-3,15А; 250В	2	
FU8,..., FU11	Вставка плавкая; ВПБ6-5-0,5А; 250В	4	

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
HL1, HL3, HL5	Арматура светосигнальная; XB7EV04MP;	3	
	Schneider; красная, св. диод 230 В		
HL2, HL6	Арматура светосигнальная; XB7EV05MP;	2	
	Schneider; желтая, св. диод 230 В		
HL4, HL7	Арматура светосигнальная; XB7EV03MP;	2	
	Schneider; зеленая, св. диод 230 В		
KL1, KL2	Реле промежуточное; 553482300040; Finder;	2	
	катушка 230 В 50Гц		
PA1	Амперметр; CINAMT IQ72 300/5; ABB; 72x72,▱ / 5А	1	Выбирается по опросному листу
R4, R5	Резистор; С5-35В-100Вт-1кОм, 5%; 467.551 ТУ	2	
SA1	Переключатель кулачковый; K1D-012ULH; Telm;	1	
SB1	Толкатель кнопки; ZB5AA4; Telm; плоский, красный	1	
SB2	Толкатель кнопки; ZB5AA2; Telm; плоский,черный	1	
SF1	Выключатель автоматический; 24331; MG; C60N, 1A	1	
SF2	Выключатель автоматический; 23807; MG; C60A, 2A	1	
SF3	Выключатель автоматический; 24396; MG; C60N, 2A	1	
SK1	Термостат; 17561; SarelFr; 2A, 250В, 0 - +60 гр С	1	
T1	Трансформатор напряжения; ОСМ-1-0,063 220/5-220	1	
	ТУ 3414-003-05755476-98		
VS1	Мост диодный; KBPC-2510 (MB2510); Mic;	1	
	25А, 1000В, 50Гц		
YAB1, YAB2	Замок блокировочный; ЗБ-1; 220В	2	

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

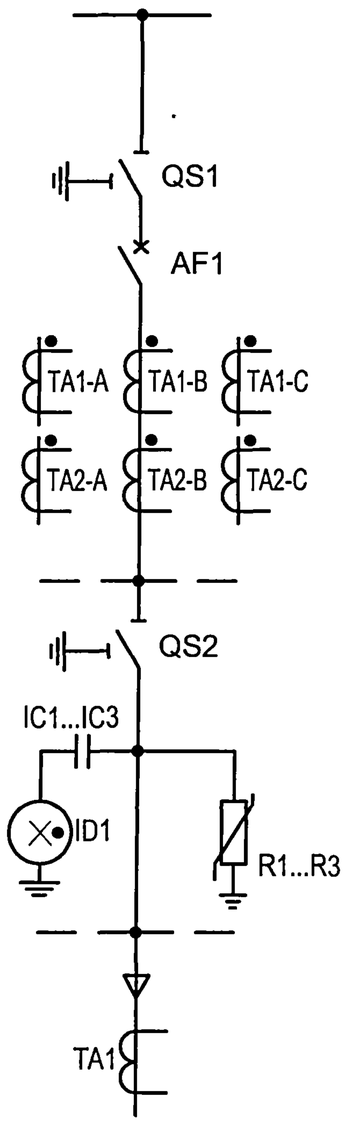
Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. Sepam 1000 +. Схема электрическая принципиальная (окончание)

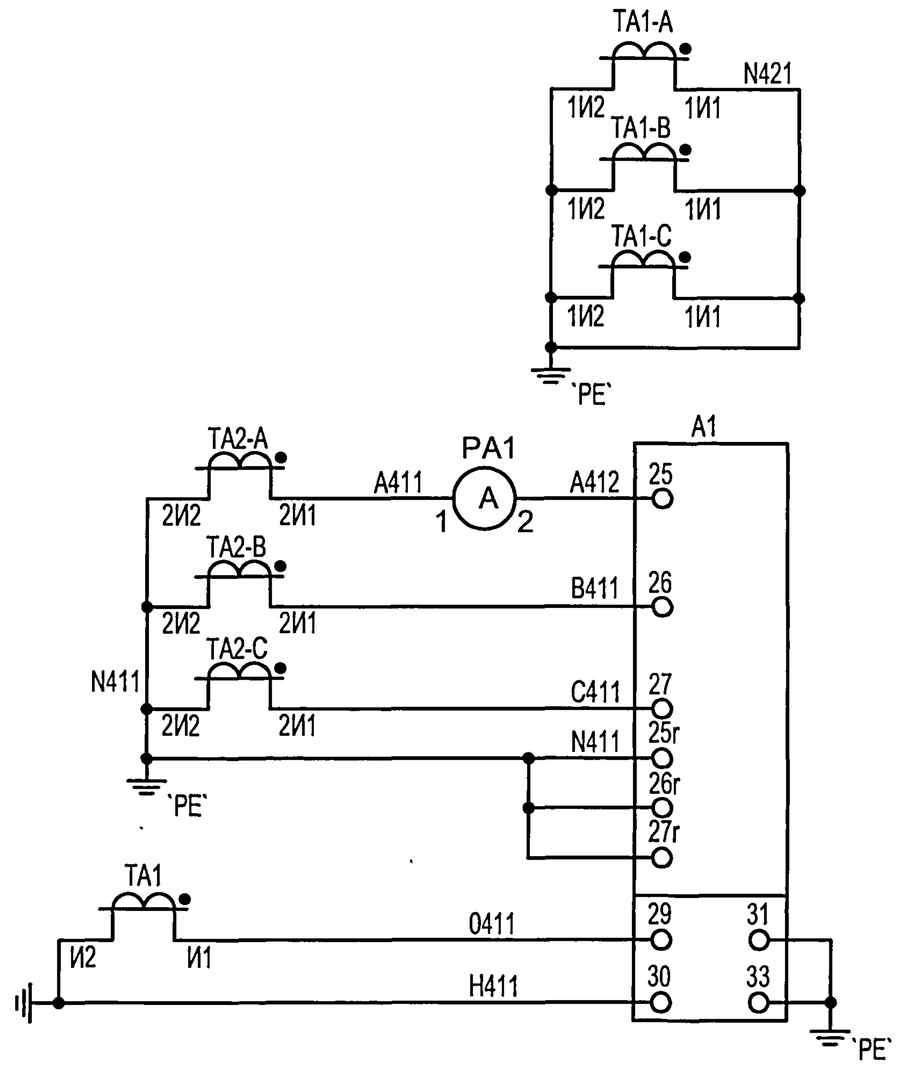
Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

Поясняющая схема
10(6) кВ





Измерительные обмотки трансформаторов тока

Амперметр, максимальная токовая защита, отсечка

ОЗЗ

Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ.674722.811.10.01 ЭЗ ОАО "ПО "Элтехника".

Необходимость релейной защиты на вводе 10(6) кВ решается при привязке проекта.

QS1, QS2								
Контакты	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Включен	X	O	X	O	X	O	X	O
Отключен	O	X	O	X	X	O	X	O
Заземлен	O	X	O	X	O	X	O	X

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

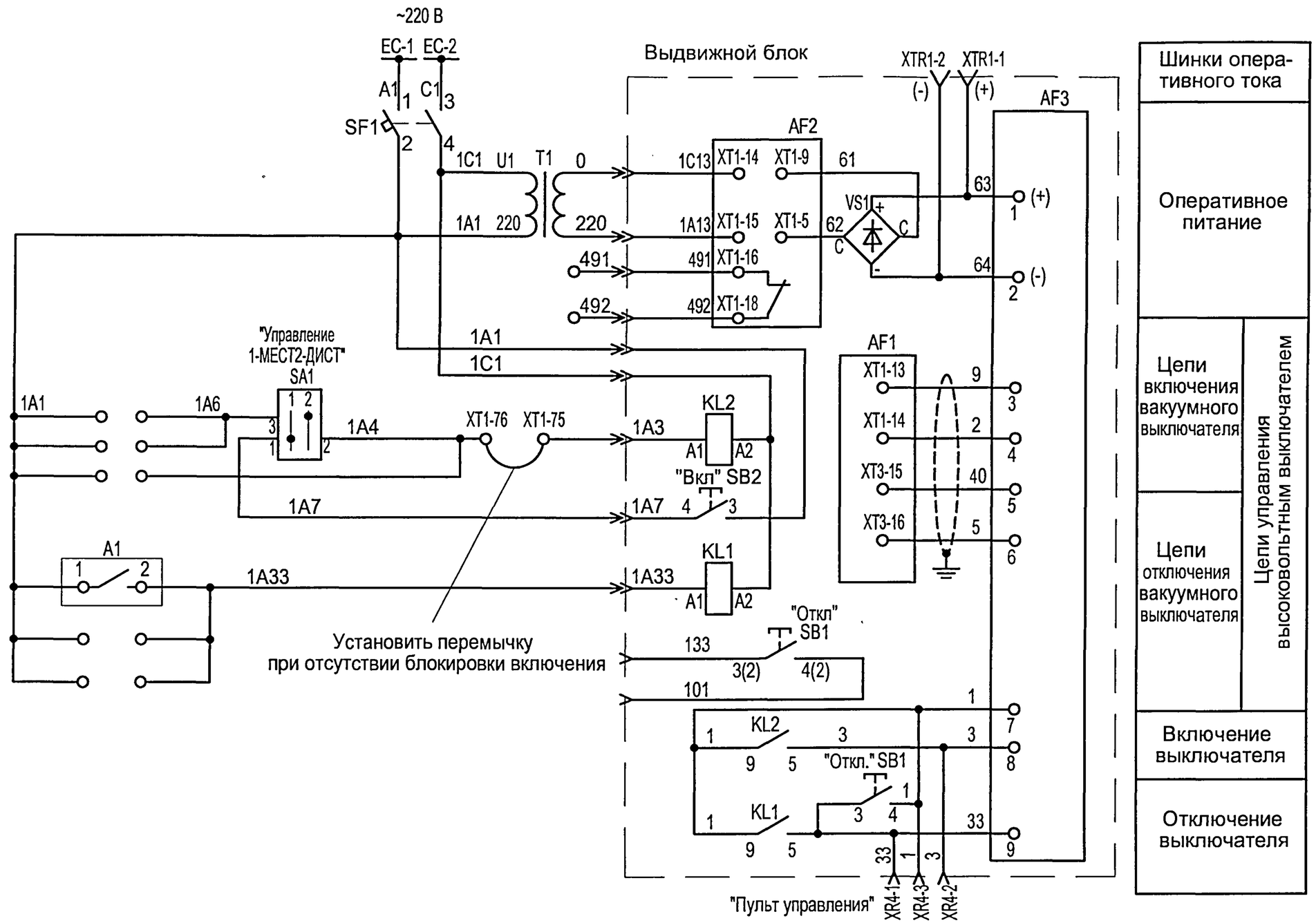
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА.

Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A.
Схема электрическая принципиальная
(начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



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

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

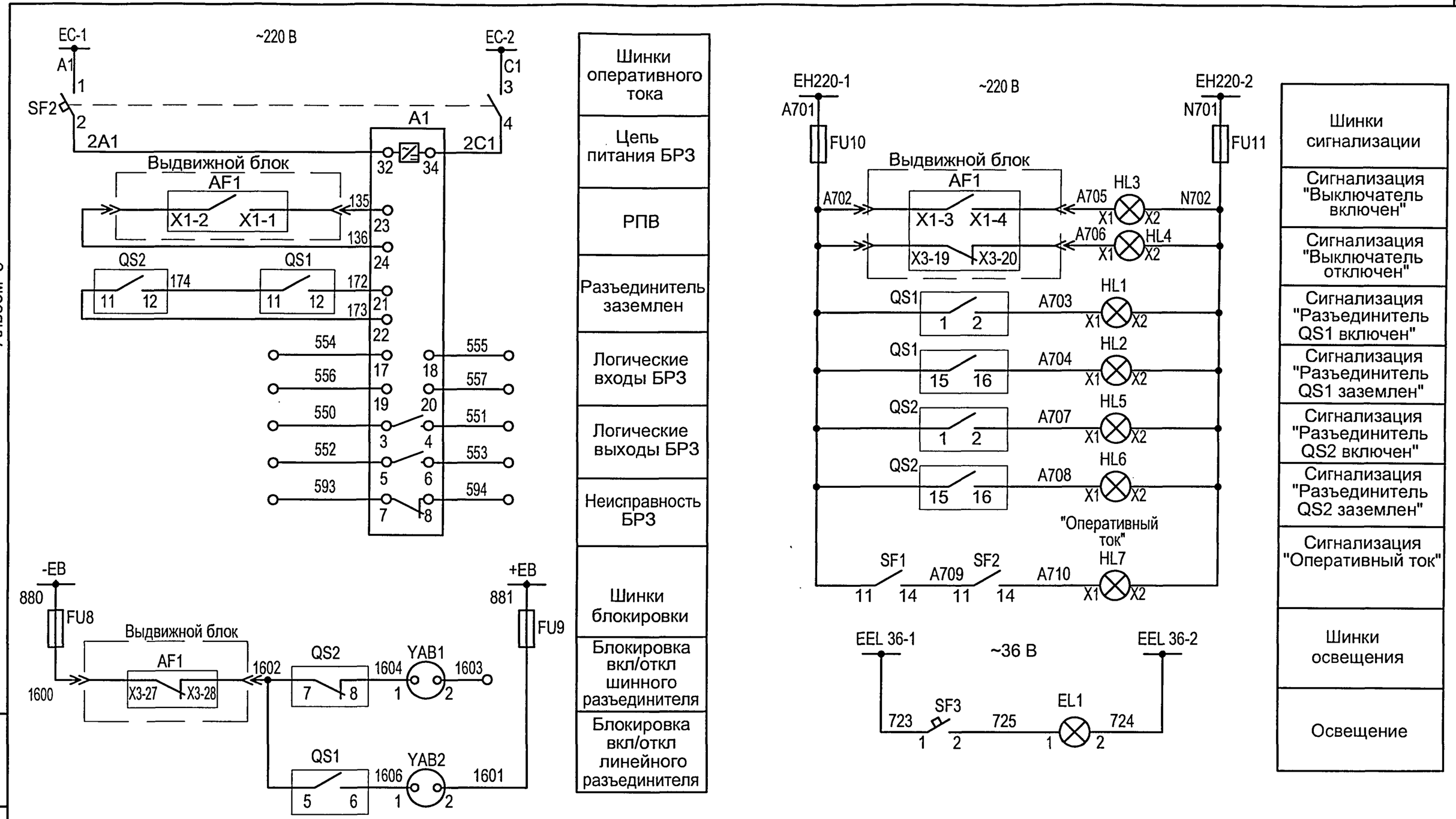
ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A.
Схема электрическая принципиальная
(продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Проектный институт
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Иваново



Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

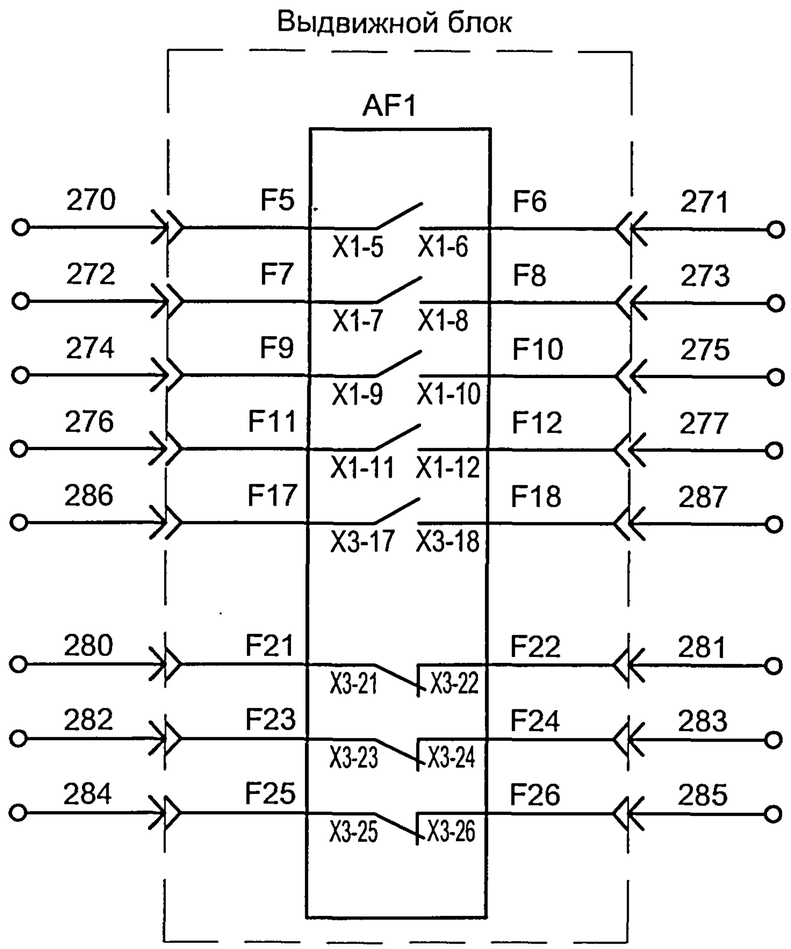
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

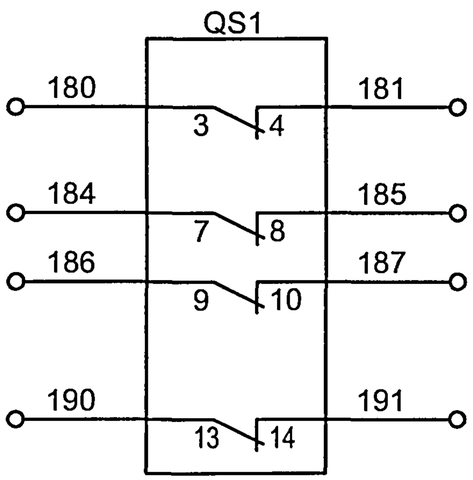
Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A.
Схема электрическая принципиальная
(продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

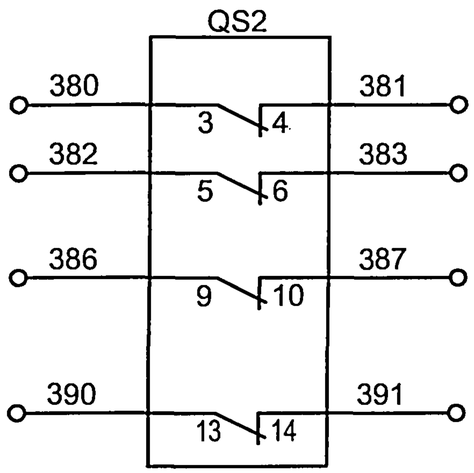
Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5





Блок-контакты вакуумного выключателя в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ

Блок-контакты разъединителя QS1 в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ



Блок-контакты разъединителя QS2 в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A.
Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
AF1	Выключатель вакуумный;	1	Выбирается по
	BB/TEL-10-12,5(20)/1000-У2-48; ТШАГ 674.152.004 ТУ		опросному листу
AF2	Блок питания; BP/TEL-220-02A, ИТЭА468332.001 ТУ	1	
AF3	Блок управления; BU/TEL-220-05A; ИТЭА468332.011 ТУ	1	
IC1...IC3	Изолятор опорный; 1G10550041; Veneta;	3	
	с емкостным делителем 24 кВ		
ID1	Блок индикации; 1G10605583(1G10605590);	1	Выбирается по
	Veneta; SC 5583(SCB5590)		опросному листу
R1...R3	Ограничитель перенапряжения;	3	Выбирается по
	ОПН-РТ/TEL-10/11,5(6/6,9)-УХЛ2; ИТЭА 674361.101 ТУ		опросному листу
TA-A,TA-B,TA-C	Трансформатор тока; ТЛК-10-9-0,5/10Р,	3	Выбирается по
	▱/5А		опросному листу
TA1	Трансформатор тока; ТЗЛЭ-125 УХЛ2	1	
QS1, QS2	Разъединитель; РТ-10/630/20; ТУ 3414-031-45567980-2003	2	
A1	Блок релейной защиты; IPR-A155R;	1	Выбирается по
	Orion Italia; IPR-A		опросному листу
EL1	Лампа накаливания; МО-36В/25Вт; ГОСТ 19190-84	1	
FU4, FU5	Вставка плавкая; ВПБ6-11-3,15А; 250В	2	
FU8,..., FU11	Вставка плавкая; ВПБ6-5-0,5А; 250В	4	
HL1, HL3, HL5	Арматура светосигнальная; XB7EV04MP;	3	
	Schneider; красная, св. диод 230 В		
HL2, HL6	Арматура светосигнальная; XB7EV05MP;	2	
	Schneider; желтая, св. диод 230 В		
HL4, HL7	Арматура светосигнальная; XB7EV03MP;	2	
	Schneider; зеленая, св. диод 230 В		
KL1, KL2	Реле промежуточное; 553482300040; Finder;	2	
	4П, катушка 230 В 50Гц		

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
PA1	Амперметр; CINAMT IQ72 300/5; ABB; 72x72, ▱/ 5А	1	Выбирается по
			опросному листу
R4, R5	Резистор; С5-35В-100Вт-1кОм, 5%; 467.551 ТУ	2	
SA1	Переключатель кулачковый; K1D-012ULH; Telm;	1	
SB1	Толкатель кнопки; ZB5AA4; Telm; плоский, красный	1	
SB2	Толкатель кнопки; ZB5AA2; Telm; плоский,черный	1	
SF1	Выключатель автоматический; 24331; MG; C60N, 2П	1	
	1 А, 6 кА		
SF2	Выключатель автоматический; 23807; MG; C60A, 2П,	1	
	2 А, 4,5 кА		
SF3	Выключатель автоматический; 24396; MG; C60N, 1П,	1	
	2 А, 6 кА		
SK1	Термостат; 17561; SarelFr; 2A, 250В, 0 - +60 гр С	1	
T1	Трансформатор напряжения; ОСМ-1-0,063 220/5-220;	1	
	ТУ 3414-003-05755476-98		
VS1	Мост диодный; KBPC-2510 (MB2510); Mic;	1	
	25А, 1000В, 50Гц		
YAB1, YAB2	Замок блокировочный; ЗБ-1;КЭА; 220В	2	

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

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

Привязан

Инв. №

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

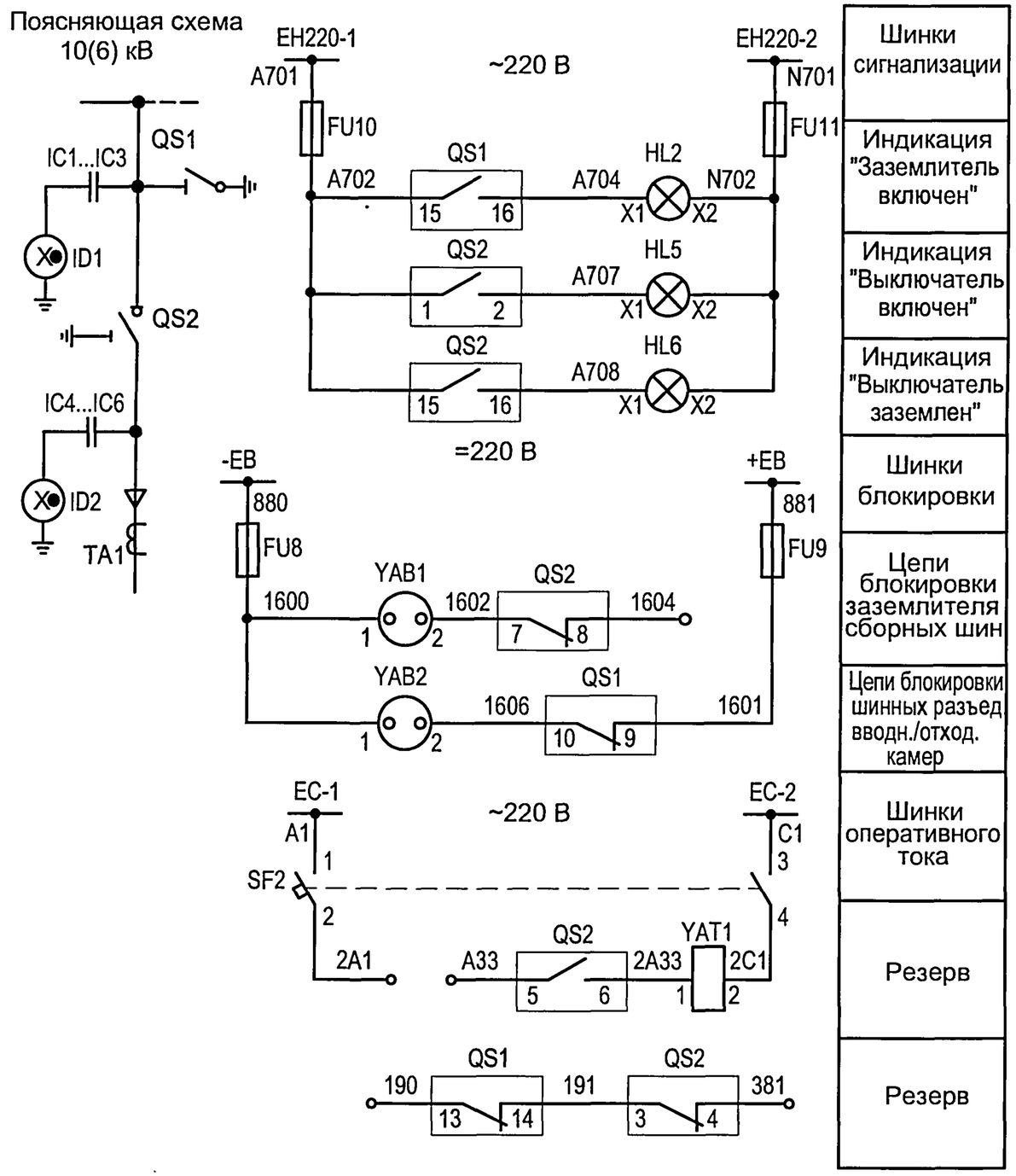
ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Ввод 10(6) кВ. Вариант 4. IPR-A. Схема электрическая принципиальная (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
IC1...IC6	Изолятор опорный; 1G10550041; Veneta; с емкостным	6	
	делителем 24 кВ		
ID1, ID2	Блок индикации; 1G10605583 (1G10605590); Veneta; SC	2	Выбирается по
	5583 (SCB5590)		опросному листу
QS1	Разъединитель заземляющий; ЗР-10/-/20;	1	
	ТУ 3414-031-45567980-2003		
QS2	Выключатель нагрузки трехпозиционный;	1	
	ВНТ-1-10/630/20; ТУ-3414-031-45567980-2003		
TA1	Трансформатор тока; ТЗЛЭ-125	1	
EL1	Лампа накаливания; МО-36В/25Вт; ГОСТ 19190-84	1	
FU4, FU5	Вставка плавкая; ВПБ6-11-3,15 А; 250 В	2	
FU8...FU11	Вставка плавкая; ВПБ6-5-0,5А; 250В, стекл.	4	
HL5	Арматура светосигнальная; XB7EV04MP; Schneider;	1	
	красная, св. диод 230 В		
HL2, HL6	Арматура светосигнальная; XB7EV05MP; Schneider;	2	
	желтая, св. диод 230 В		
R4, R5	Резистор; С5-35В-100Вт-1кОм; 5%; 467.551 ТУ	2	
SF2	Выключатель автоматический; 23807;MG;C60A,2П,	1	
	2А, С, 4,5 кА		
SF3	Выключатель автоматический; 24396;MG;C60N,1П,	1	
	2А, С, 6 кА		
SB1	Кнопка модульная; 18030; MG; 20A; 250В	1	
SK1	Термостат; 17561;SarelFr; 2A, 250В; 0 - +60 С°	1	
XS1	Розетка модульная; 15310; MG; 2П+3; 250В	1	
YAB1, YAB2	Замок блокировочный; ЗБ-1; КЭА; 220В	2	

Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ.674722.832.07.01 ЭЗ ОАО "Элтехника".

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

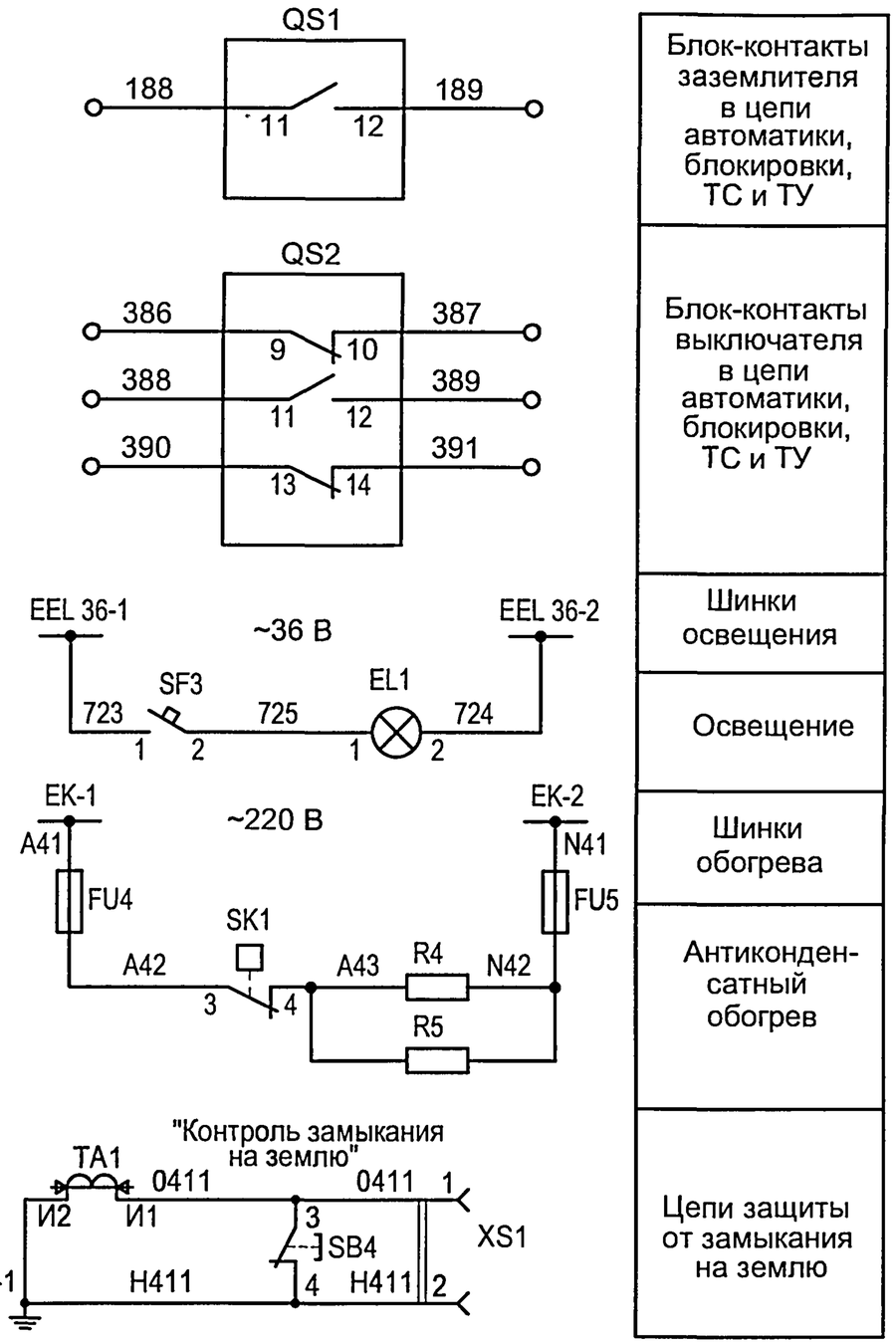
Заземлитель сборных шин. Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

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



Блок-контакты заземлителя в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ
Блок-контакты выключателя в цепи автоматики, блокировки, ТС и ТУ
Шинки освещения
Освещение
Шинки обогрева
Антиконденсатный обогрев
Цепи защиты от замыкания на землю

QS1									
Контакты	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Отключен	○	×	○	×	×	○	×	○
Включен	○	×	○	×	○	×	○	×

QS2									
Контакты	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Включен	×	○	×	○	×	○	×	○
Отключен	○	×	○	×	×	○	×	○
Заземлен	○	×	○	×	○	×	○	×

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

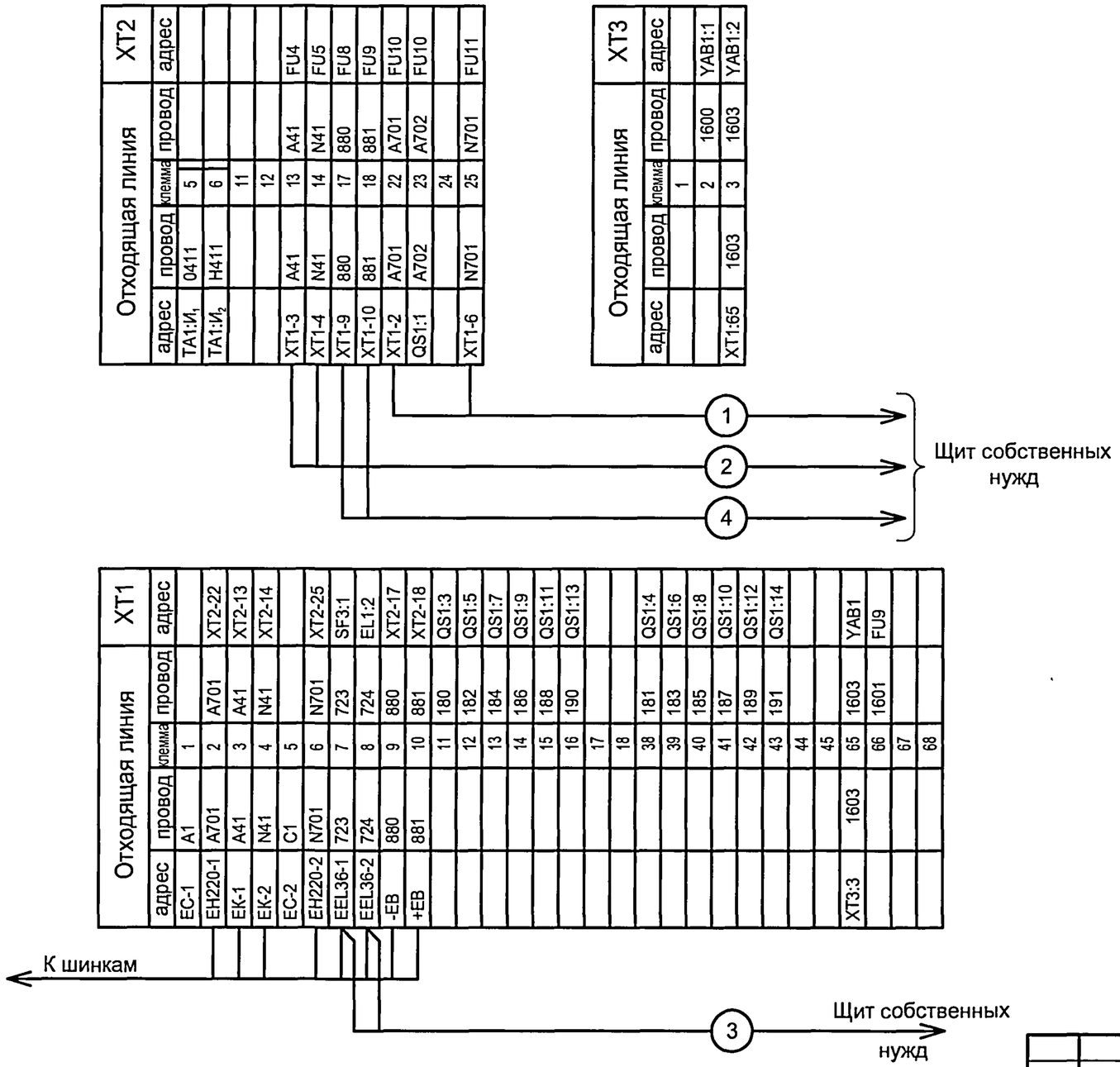
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Заземлитель сборных шин. Схема электрическая принципиальная (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ. 674722.807.04.01 ЭЗ.
2. Данный чертеж читать совместно с чертежом 407-3-675.05 ЭП лист 27.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

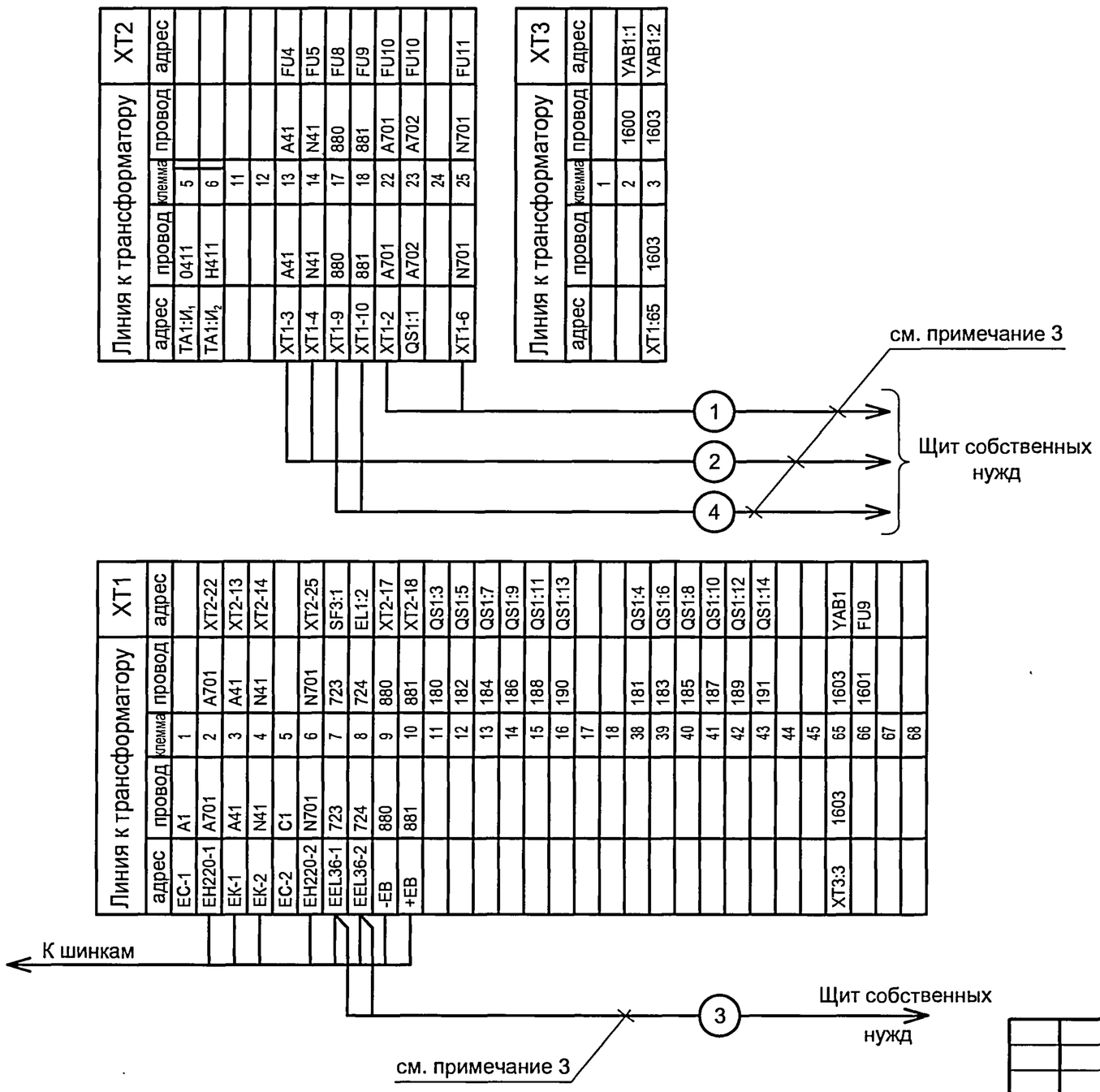
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

РУ-10(6) кВ . Ряды зажимов шкафа №3 отходящей линии

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Линия к трансформатору					XT2
адрес	провод	клемма	провод		адрес
TA1:И1	0411	5			
TA1:И2	H411	6			
		11			
		12			
XT1-3	A41	13	A41		FU4
XT1-4	N41	14	N41		FU5
XT1-9	880	17	880		FU8
XT1-10	881	18	881		FU9
XT1-2	A701	22	A701		FU10
QS1:1	A702	23	A702		FU10
		24			
XT1-6	N701	25	N701		FU11

Линия к трансформатору					XT3
адрес	провод	клемма	провод		адрес
		1			
		2	1600		YAB1:1
XT1:65	1603	3	1603		YAB1:2

Линия к трансформатору					XT1
адрес	провод	клемма	провод		адрес
EC-1	A1	1			
EH220-1	A701	2	A701		XT2-22
EK-1	A41	3	A41		XT2-13
EK-2	N41	4	N41		XT2-14
EC-2	C1	5			
EH220-2	N701	6	N701		XT2-25
EEL36-1	723	7	723		SF3:1
EEL36-2	724	8	724		EL1:2
-EB	880	9	880		XT2-17
+EB	881	10	881		XT2-18
		11	180		QS1:3
		12	182		QS1:5
		13	184		QS1:7
		14	186		QS1:9
		15	188		QS1:11
		16	190		QS1:13
		17			
		18			
		38	181		QS1:4
		39	183		QS1:6
		40	185		QS1:8
		41	187		QS1:10
		42	189		QS1:12
		43	191		QS1:14
		44			
		45			
XT3:3	1603	65	1603		YAB1
		66	1601		FU9
		67			
		68			

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ. 674722.816.04.01 ЭЗ.
2. Данный чертеж читать совместно с чертежом 407-3-675.05 ЭП лист 28.
3. Кабели 1...4 выводятся с клеммных рядов только в варианте 3.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

РУ-10(6) кВ . Ряды зажимов шкафа №2 линии к трансформатору

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

Ввод 10(6) кВ				ХТ2
провод	клемма	провод	адрес	
	61	389	QS2:12	
	62	391	QS2:14	
	63			
	64			
	65	550	A1.1:A10	
	66	551	A1.1:A11	
	67	552	A1.1:L5	
	68	553	A1.1:L6	
	69	2A1	SA1:6	
	70			
	71	555	A1.1:M7	
	72	557	A1.1:K1	
	73	593	A1.1:A13	
	74	594	A1.1:A15	
	75	1A3	KL2:A1	
	76	1A4	A1.1:A8	
	77	1A4	A1.1:L3	
	78	1A6	SA1:3	
	79	1A6		
	80			
	81			
	82	1A1	T1:220	
	83	1A1		
	84	1A1	A1.1:L2	
	85	1A1	A1.1:A4	
	86			
	87	1A33	A1.1:A5	
	88	1A33		
	89	1603	XT3:5	
	90			
	91			
	92			
	93			
	94	1601	XT3:3	

Ввод 10(6) кВ				ХТ3
провод	клемма	провод	адрес	
	1	A411	PA1:1	
	2		A1.A:B5	
	3	C411	A1.A:B6	
	4	N411		
	5			
	6			
	7	N411	A1.A:B1	
	8	N411	A1.A:B2	
	9			
	10			
	11	2A1	SF2:2	
	12	2C1	SF2:4	
	13	A41	FU4	
	14	N41	FU5	
	15			
	16			
	17	880	FU8	
	18	881	FU9	
	19	1602	QS1:5	
	20	1604	XT3:4	
	21	1606	XT3:2	
	22	A701	FU10	
	23	A702	FU10	
	24	A702	AF1:X1-3	
	25	N701	FU11	

Ввод 10(6) кВ					ХТ1
провод	клемма	провод	адрес	адрес	
A411	1	A1	EC-1	SF1:1	
C411	2	A701	EH220-1	XT2-22	
N411	3	A41	EK-1	XT2-13	
	4	N41	EK-2	XT2-14	
	5	C1	EC-2	SF1:3	
	6	N701	EH220-2	XT2-25	
	7	723	EEL36-1	SF3:1	
	8	724	EEL36-2	EL1:2	
	9	880	-EB	XT2-17	
	10	881	+EB	XT2-18	
2A1	11	180		QS1:3	
2C1	12	182		QS1:5	
A41	13	184		QS1:7	
N41	14	186		QS1:9	
	15	188		QS1:11	
	16	190		QS1:13	
	17				
	18				
880	19	270		AF1:X1-5	
1602	20	272		AF1:X1-7	
1604	21	274		AF1:X1-9	
1606	22	276		AF1:X1-11	
A701	23	280		AF1:X1-21	
A702	24	282		AF1:X1-23	
A702	25	284		AF1:X1-25	
	26				
	27				
	28	491		AF2:XT1-16	
	29				
	30	380		QS2:3	
	31	382		QS2:5	
	32				
	33	386		QS2:9	
	34	388		QS2:11	
	35	390		QS2:13	
	36				
	37				
	38	181		QS1:4	
	39	183		QS1:6	
	40	185		QS1:8	
	41	187		QS1:10	
	42	189		QS1:12	
	43	191		QS1:14	
	44				
	45				
	46	271		AF1:X1-6	
	47	273		AF1:X1-8	
	48	275		AF1:X1-10	
	49	277		AF1:X1-12	
	50	281		AF1:X1-22	
	51	283		AF1:X1-24	
	52	285		AF1:X1-26	
	53				
	54				
	55	492		AF2:XT1-18	
	56				
	57	381		QS2:4	
	58	383		QS2:6	
	59				
	60	387		QS2:10	

К шинкам

5 Щит источника бесперебойного питания

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ. 674722.811.07.01 ЭЗ ОАО "Элтехника".
2. Данный чертеж читать совместно с чертежом 407-3-675.05-ЭП лист 29...33.

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

РУ-10(6) кВ . Ряды зажимов шкафа ввода на Sepam 1000+ (вариант 4)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ. 674722.811.10.01 ЭЗ ОАО "Элтехника".
2. Данный чертеж читать совместно с чертежами 407-3-675.05-ЭП лист 34...38.

К шинкам

5 Щит источника бесперебойного питания

	Ввод 10(6) кВ			XT1
адрес	провод	клемма	провод	адрес
EC-1	A1	1	A1	SF1:1
EH220-1	A701	2	A701	XT2-22
EK-1	A41	3	A41	XT2-13
EK-2	N41	4	N41	XT2-14
EC-2	C1	5	C1	SF1:3
EH220-2	N701	6	N701	XT2-25
EEL36-1	723	7	723	SF3:1
EEL36-2	724	8	724	EL1:2
-EB	880	9	880	XT2-17
+EB	881	10	881	XT2-18
		11	180	QS1:3
		12		
		13	184	QS1:7
		14	186	QS1:9
		15		
		16	190	QS1:13
		17		
		18		
		19	270	AF1: X1-5
		20	272	AF1: X1-7
		21	274	AF1: X1-9
		22	276	AF1: X1-11
		23	280	AF1: X3-21
		24	282	AF1: X3-23
		25	284	AF1: X3-25
		26	286	AF1: X3-17
		27		
		28	491	AF2: XT1-16
		29		
		30	380	QS2:3
		31	382	QS2:5
		32		
		33	386	QS2:9
		34		
		35	390	QS2:13
		36		
		37		
		38	181	QS1:4
		39		
		40	185	QS1:8
		41	187	QS1:10
		42		
		43	191	QS1:14
		44		
		45		
		46	271	AF1:X1-6
		47	273	AF1:X1-8
		48	275	AF1:X1-10
		49	277	AF1:X1-12
		50	281	AF1:X1-22
		51	283	AF1:X1-24
		52	285	AF1:X1-26
		53	287	AF1:X3-18
		54		
		55	492	AF2:XT1-18
		56		
		57	381	QS2:4
		58	383	QS2:6
		59		
		60	387	QS2:10

адрес	провод	клемма	провод	адрес
		61		
		62	391	QS2:14
		63		
		64		
		65	550	A1:3
		66	551	A1:4
		67	552	A1:5
		68	553	A1:6
		69	554	A1:17
		70	556	A1:19
		71	555	A1:18
		72	557	A1:20
		73	593	A1:7
		74	594	A1:8
		75	1A3	KL2:A1
		76	1A4	
		77	1A4	
		78	1A6	SA1:3
		79	1A6	
		80		
		81		
		82	1A1	T1:220
		83		
		84	1A1	A1:1
		85	1A1	
		86		
		87	1A33	A1:2
		88	1A33	
		89	1603	XT3:5
		90		
		91		
		92		
		93		
		94	1601	XT3:3

	Ввод 10(6) кВ			XT2
адрес	провод	клемма	провод	адрес
TA2:A	A411	1	A411	PA1:1
		2		A1:26
TA2:C	C411	3	C411	A1:27
TA2:C	N411	4	N411	
TA1:И$_1$	0411	5	0411	A1:29
TA1:И$_2$	H411	6	H411	A1:30
		7	N411	A1:25г
		8	N411	A1:26г
		9		
		10		
A1:32	2A1	11	2A1	SF2:2
A1:34	2C1	12	2C1	SF2:4
XT1-3	A41	13	A41	FU4
XT1-4	N41	14	N41	FU5
		15		
		16		
XT1-9	880	17	880	FU8
XT1-10	881	18	881	FU9
QS2:7	1602	19	1602	QS1:5
QS2:8	1604	20	1604	XT3:4
QS1:6	1606	21	1606	XT3:2
XT1-2	A701	22	A701	FU10
QS1:1	A702	23	A702	FU10
QS2:1	A702	24	A702	AF1:X1-3
XT1-6	N701	25	N701	FU11

	Ввод 10(6) кВ			XT3
адрес	провод	клемма	провод	адрес
		1		
XT2:21	1606	2	1606	YAB2:1
XT1:94	1601	3	1601	YAB2:2
XT2:20	1604	4	1604	YAB1:1
XT1:89	1603	5	1603	YAB1:2

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

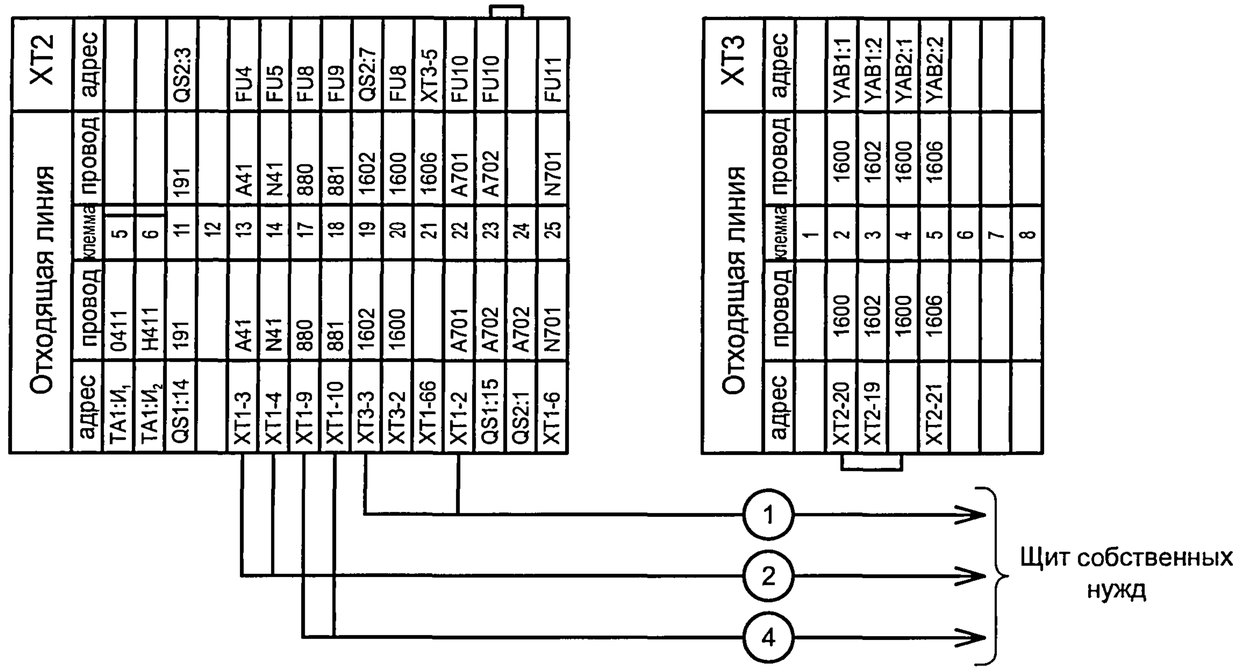
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

РУ-10(6) кВ . Ряды зажимов шкафа ввода на IPR-A (вариант 4)

Стадия	Лист	Листов
Р	44	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

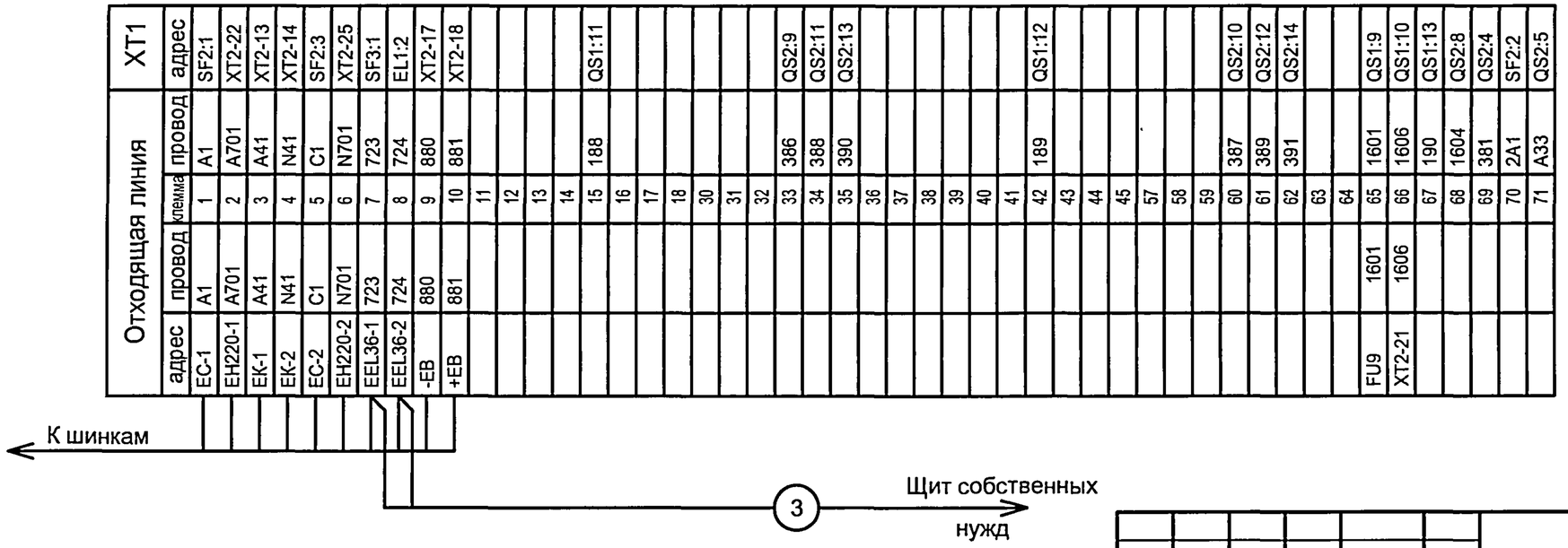
Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Отходящая линия					ХТ2
адрес	провод	клемма	провод	адрес	
ТА1:И1	0411	5			
ТА1:И2	Н411	6			
QS1:14	191	11	191		QS2:3
		12			
ХТ1-3	А41	13	А41		FU4
ХТ1-4	N41	14	N41		FU5
ХТ1-9	880	17	880		FU8
ХТ1-10	881	18	881		FU9
ХТ3-3	1602	19	1602		QS2:7
ХТ3-2	1600	20	1600		FU8
ХТ1-66		21	1606		ХТ3-5
ХТ1-2	А701	22	А701		FU10
QS1:15	А702	23	А702		FU10
QS2:1	А702	24			
ХТ1-6	N701	25	N701		FU11

Отходящая линия					ХТ3
адрес	провод	клемма	провод	адрес	
		1			
ХТ2-20	1600	2	1600		YAB1:1
ХТ2-19	1602	3	1602		YAB1:2
	1600	4	1600		YAB2:1
ХТ2-21	1606	5	1606		YAB2:2
		6			
		7			
		8			

1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежей ВЕАШ. 674722.832.07.01 ЭЗ.
2. Данный чертеж читать совместно с чертежом 407-3-675.05 ЭП листы 39, 40.



Отходящая линия					ХТ1
адрес	провод	клемма	провод	адрес	
ЕС-1	А1	1	А1		SF2:1
ЕН220-1	А701	2	А701		ХТ2-22
ЕК-1	А41	3	А41		ХТ2-13
ЕК-2	N41	4	N41		ХТ2-14
ЕС-2	С1	5	С1		SF2:3
ЕН220-2	N701	6	N701		ХТ2-25
ЕЕL36-1	723	7	723		SF3:1
ЕЕL36-2	724	8	724		EL1:2
-ЕВ	880	9	880		ХТ2-17
+ЕВ	881	10	881		ХТ2-18
		11			
		12			
		13			
		14			
		15	188		QS1:11
		16			
		17			
		18			
		30			
		31			
		32			
		33	386		QS2:9
		34	388		QS2:11
		35	390		QS2:13
		36			
		37			
		38			
		39			
		40			
		41			
		42	189		QS1:12
		43			
		44			
		45			
		57			
		58			
		59			
		60	387		QS2:10
		61	389		QS2:12
		62	391		QS2:14
		63			
		64			
		65	1601		QS1:9
		66	1606		QS1:10
		67	190		QS1:13
		68	1604		QS2:8
		69	381		QS2:4
		70	2А1		SF2:2
		71	А33		QS2:5
FU9	1601				
ХТ2-21	1606				

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

РУ-10(6) кВ . Ряды зажимов шкафа заземлителя сборных шин

Стадия	Лист	Листов
Р	45	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект 407-3-675.05 Альбом 5

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
		Вариант 1,2 (см. примеч.)						
1	РУ-0,4 кВ. Щит с. н.	РУ-10(6) кВ. Ячейка №3	ВВГнг	2х2,5-1,0	8			
2	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	8			
3	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	8			
4	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	8			
		Вариант 3 (см. примеч.)						
1	РУ-0,4 кВ. Щит с. н.	РУ-10(6) кВ. Ячейка №2	ВВГнг	2х2,5-1,0	9			
2	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	9			
3	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	9			
4	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	9			
		Вариант 4 (см. примеч.)						
1	РУ-0,4 кВ. Щит с. н.	РУ-10(6) кВ. Ячейка №3	ВВГнг	2х2,5-1,0	8			
2	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	8			
3	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	8			
4	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	8			
5	РУ-10(6)кВ. Щит источника	РУ-10(6) кВ. Ячейка №1	ВВГнг	2х2,5-1,0	5			
	бесперебойного питания							

Внимание!

Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.

Номера вариантов указаны для РУ-10(6) кВ на базе КСО "Аврора".

Сводка кабелей и проводов, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка: ВВГнг	ВВГнг	ВВГнг	ВВГнг	
2х2,5-1,0	32	32	36	37	
№ варианта	1	2	3	4	

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	46	

Кабельный журнал. Вариант с выделенной абонентской частью

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 675.05
Альбом 5

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
		Вариант 1,2 (см. примеч.)						
1	Помещение РУ. Щит с. н.	РУ-10(6) кВ. Ячейка №3	ВВГнг	2х2,5-1,0	5			
2	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	5			
3	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	5			
4	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	5			
		Вариант 3 (см. примеч.)						
1	Помещение РУ. Щит с. н.	РУ-10(6) кВ. Ячейка №2	ВВГнг	2х2,5-1,0	6			
2	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	6			
3	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	6			
4	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	6			
		Вариант 4 (см. примеч.)						
1	Помещение РУ. Щит с. н.	РУ-10(6) кВ. Ячейка №3	ВВГнг	2х2,5-1,0	5			
2	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	5			
3	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	5			
4	То же	То же	ВВГнг	2х2,5-1,0	5			
5	РУ-10(6)кВ. Щит источника	РУ-10(6) кВ. Ячейка №1	ВВГнг	2х2,5-1,0	8			
	бесперебойного питания							

Внимание!

Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.

Номера вариантов указаны для РУ-10(6) кВ на базе КСО "Аврора".

Сводка кабелей и проводов, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка				
	ВВГнг	ВВГнг	ВВГнг	ВВГнг	
2х2,5-1,0	20	20	24	28	
№ варианта	1	2	3	4	

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

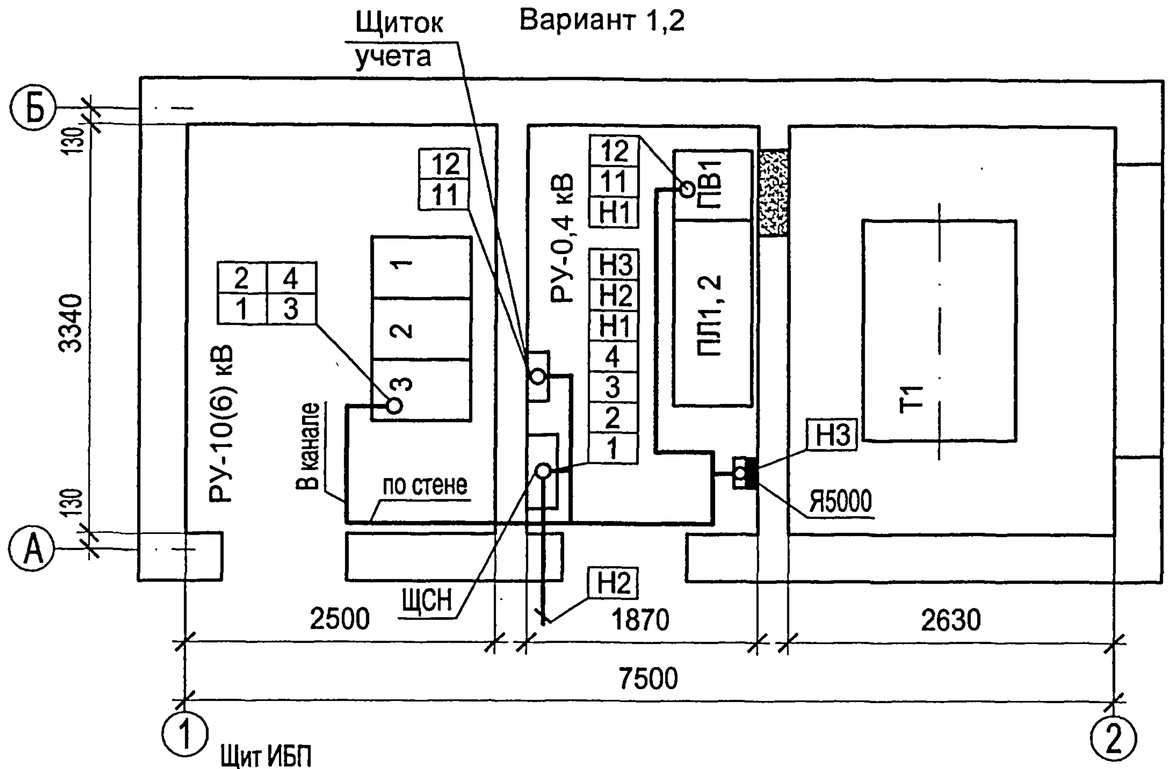
Кабельный журнал. Вариант без выделенной абонентской части

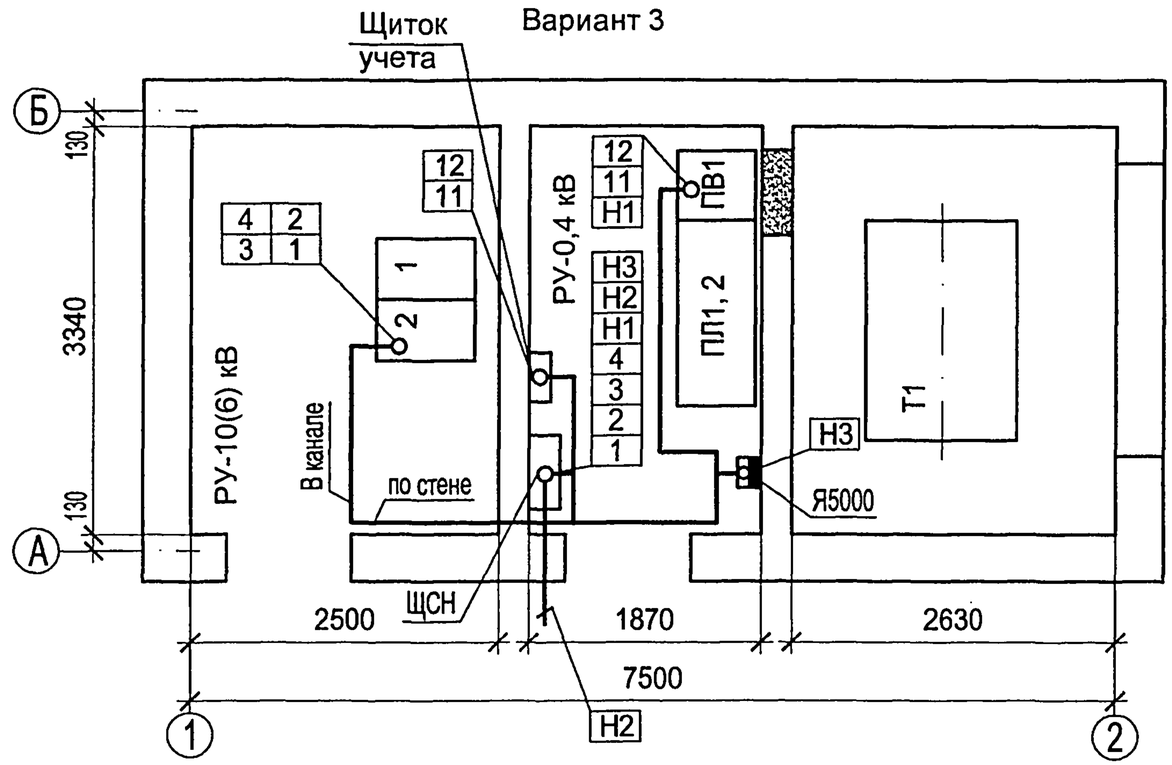
Стадия	Лист	Листов
Р	47	

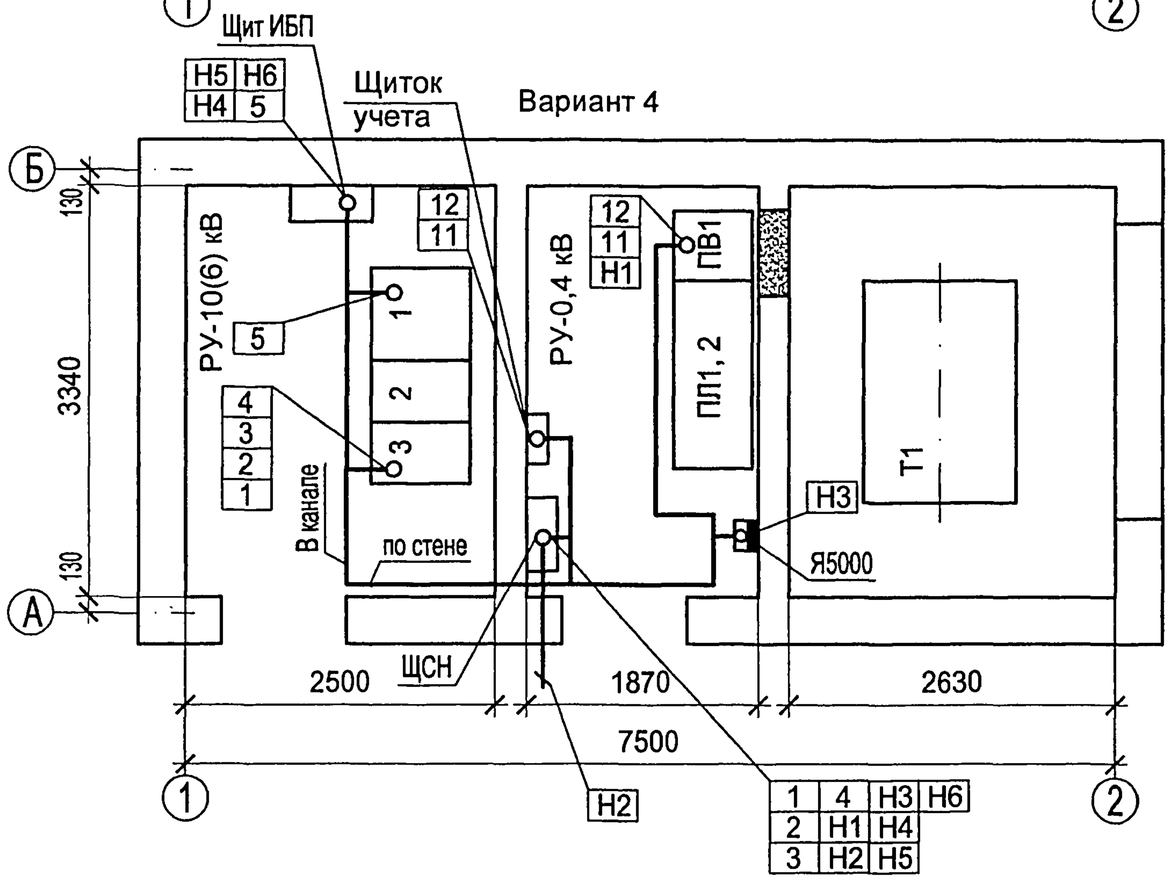
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5







Данный чертеж читать совместно с кабельными журналами, чертежами ЭП лист 46, ЭМ лист 25.

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА (на базе КСО "Аврора" производства ОАО "ПО "Элтехника" и на базе элегазовых моноблоков)

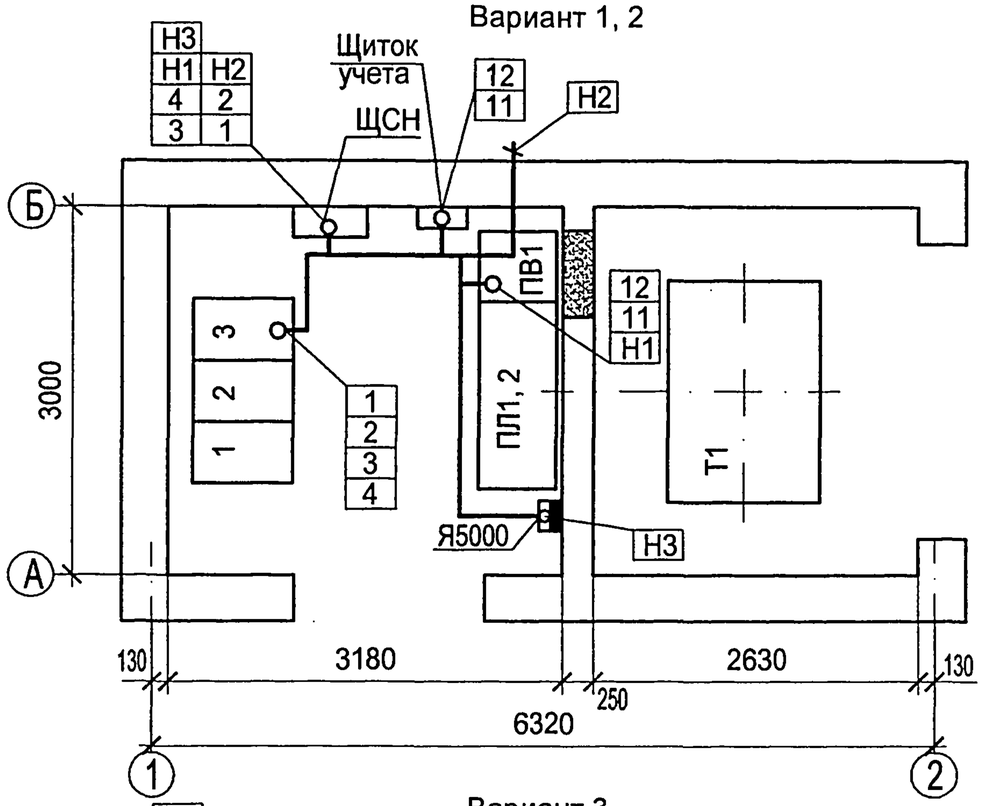
Стадия	Лист	Листов
Р	48	

План прокладки кабелей. Вариант с выделенной абонентской частью

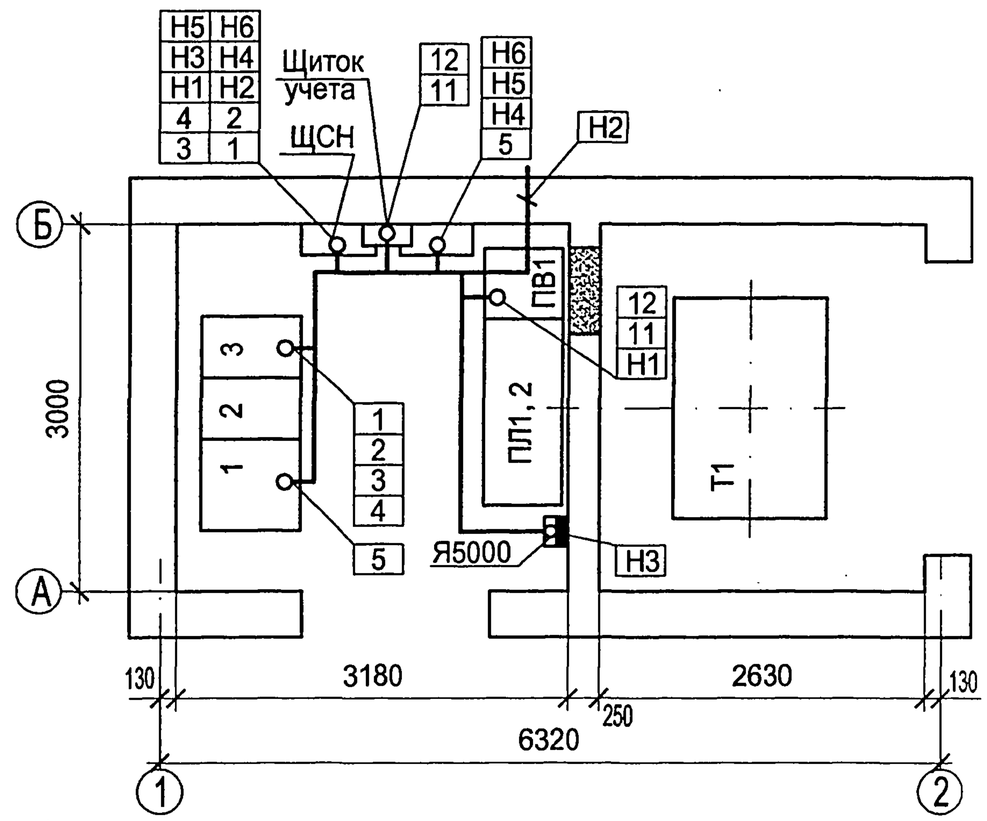
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

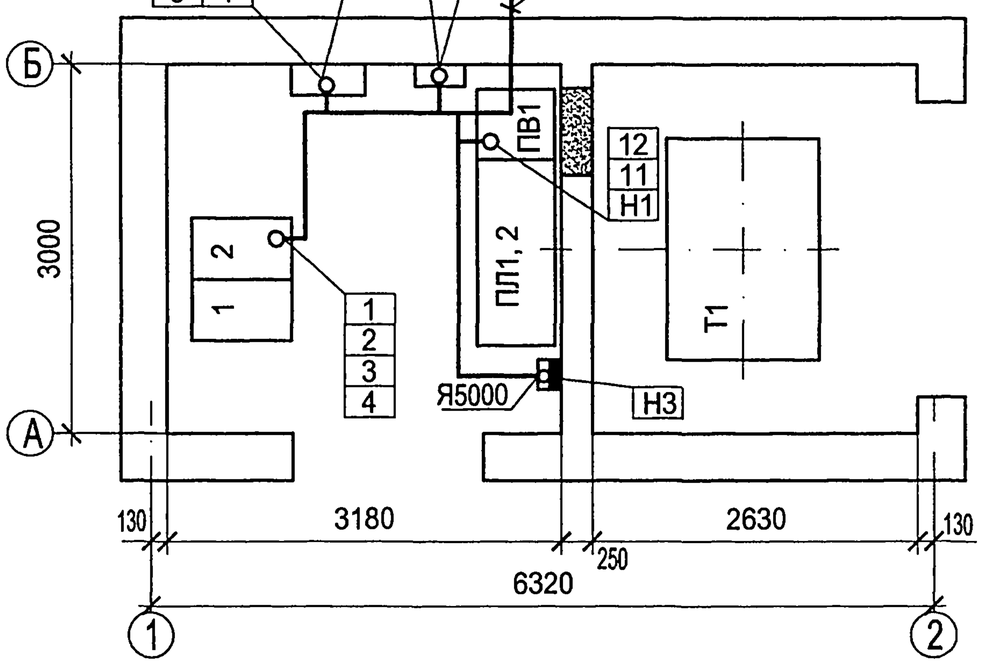
Вариант 1, 2



Вариант 4



Вариант 3



Данный чертеж читать совместно с кабельными журналами, чертежами ЭП лист 47, ЭМ лист 26.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА (на базе КСО "Аврора" производства ОАО "ПО "Элтехника" и на базе элегазовых моноблоков)

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

План прокладки кабелей. Вариант без выделенной абонентской части

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

Типовой проект 407-3-675.05 Альбом 5

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭМ"

Лист	Наименование	Примечание
	Электросиловое оборудование	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Узел силового трансформатора. Вариант с ячейками	
	"Аврора" (начало)	
4	Узел силового трансформатора. Вариант с ячейками	
	"Аврора" (окончание)	
5	Узел силового трансформатора. Вариант с моноблоком	
	(начало)	
6	Узел силового трансформатора. Вариант с моноблоком	
	(окончание)	
7	Собственные нужды.Схема электрическая	
	принципиальная. Вариант с выделенной абонентской	
	частью (начало)	
8	Собственные нужды.Схема электрическая	
	принципиальная. Вариант без выделенной абонентской	
	части (начало)	
9	Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная	
	(окончание)	
10	План осветительной сети. Вариант с выделенной	
	абонентской частью (начало)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭМ"

Лист	Наименование	Примечание
11	План осветительной сети. Вариант с выделенной	
	абонентской частью (окончание)	
12	План осветительной сети. Вариант без выделенной	
	абонентской части (начало)	
13	План осветительной сети. Вариант без выделенной	
	абонентской части (окончание)	
14	План осветительной сети. Вариант с моноблоком	
	(начало)	
15	План осветительной сети. Вариант с моноблоком	
	(окончание)	
16	План силовой сети. Вариант с выделенной абонентской	
	частью	
17	План силовой сети. Вариант с моноблоком	
18	План силовой сети. Вариант без выделенной абонентской	
	части	
19	Автоматика обогрева. Схема электрическая	
	принципиальная	
20	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая	
	принципиальная и ряды зажимов	

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

Главный инженер проекта Осипов Е.Ф.

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

Привязан

Инв. №

Листов

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Вед. инж.		Курилова			
Исполн.		Михеенко			

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	1	26

Общие данные (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект 407-3-675.05 Альбом 5

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭМ"

Лист	Наименование	Примечание
21	Заземление и молниезащита. Вариант с выделенной	
	абонентской частью	
22	Заземление и молниезащита. Вариант без выделенной	
	абонентской части	
23	Заземление и молниезащита. Вариант с моноблоком	
24	Ряды зажимов щита собственных нужд	
25	Кабельный журнал. Вариант с выделенной абонентской	
	частью	
26	Кабельный журнал. Вариант без выделенной абонентской	
	части	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОАО "ПО "Элтехника"		
ВЕАШ.656337.005	Щит собственных нужд	
ВЕАШ.656337.005	Щиток учета	
ВЕАШ.656337.001	Щит с источником	
	бесперебойного питания	
	Прилагаемые документы	
ЭМК-1	Детали оборудования трансформаторного ввода	
ЭМК-2	Барьер в камере трансформатора. Вариант 1	
ЭМК-3	Барьер в камере трансформатора. Вариант 2	
ЭМК-4	Подставка изолирующая	
ЭМК-5	Ведомость изделий МЭЗ	
ЭМ.С	Спецификации оборудования	Альбом 6

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Осипов			
Нач.отдела		Осипов			
Вед. инж.		Курилова			
Исполн.		Михеенко			

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	ТУ 16-672.089-85	Трансформатор силовой			
		ТМГ - ▱ / 10 У1	1	▱	
2		Шина медная 80 х 6 (фазная)	16		м
3		Шина медная 50 х 5 (нулевая)	5		м
4	ТУ 36 - 2220 - 79	Шинодержатель ШП-1-375 У1	2	0,34	
5	ТУ 36 - 2220 - 79	Шинодержатель ШП-1-375 АУ1	6	0,39	
6	ГОСТ 19797 - 85	Изолятор опорный			
		ИО - 1 - 2.50 У3	8	0,57	
7	ТУ 3599-003-04001953-98	Муфта термоусаживаемая			
		КВТп - ▱	1	▱	
8	ГОСТ 16357 - 83	Ограничитель перенапряжений			
		ОПН-Н/TEL 0,4/0,4	3	0,40	
9	ГОСТ 103 - 76	Заземляющая шина нейтрали			
		трансформатора. Шина медная 50х5	5,5		м
10	ГОСТ 103 - 76	Вводная шинка ОПН			
		Полоса Б - 40х4	0,6		м
11	ГОСТ 6323 - 79	Провод заземления			
		ПВ3 - 1 х 25	1		м
12		Кабель ВН АПвВГнг-LS, 3х ▱	▱		м
13	ЭМК - 1	Детали оборудования			
		трансформаторного ввода	1		
14	ГОСТ 9573 - 96	Плита минераловатная			
		полужесткая марки 125	0,04		$м^3$
15	ГОСТ 3262 - 75	Труба металлическая 65х3,2	5,4		м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
16	см. строит. часть	Уголок крепления трубы	1		
17	ЭМК - 2	Барьер в камере трансформатора	1		
18	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М10х15 с шайбой	3		к поз.8
19	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М10х25 с шайбой	18		к поз. 6,10
20	ГОСТ 7798-70	Болт М8 х 24	8		к поз.13

Ограничители перенапряжений устанавливаются только при наличии воздушных участков отходящих линий распредсети 0,4 кВ.

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

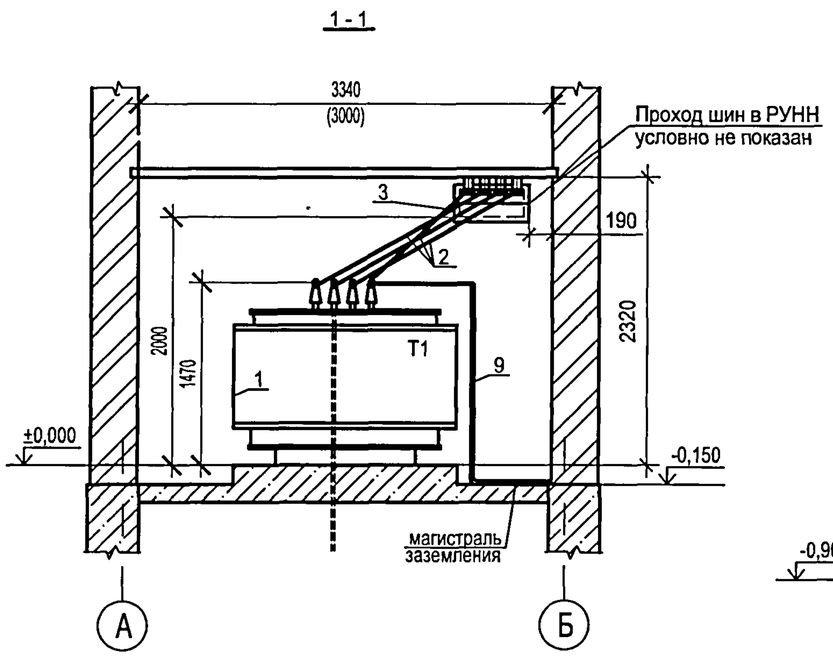
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

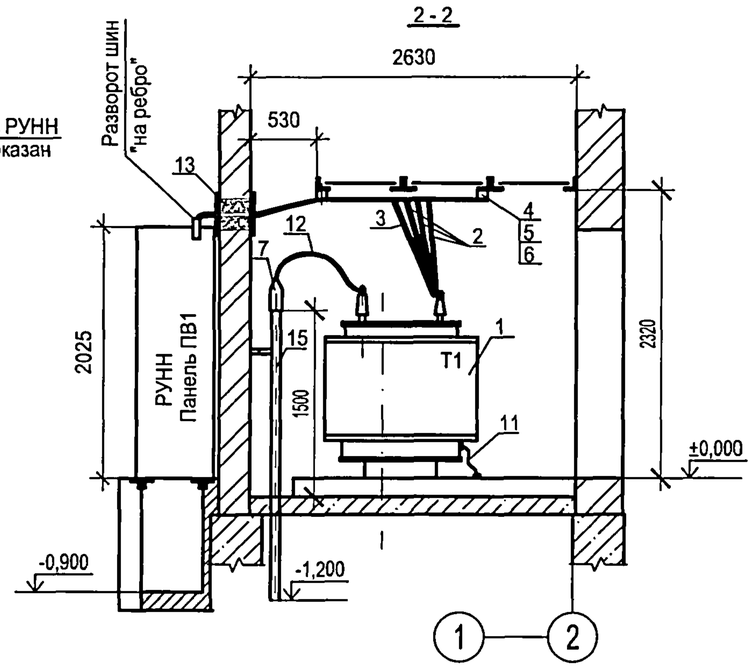
Узел силового трансформатора. Вариант с ячейками "Аврора" (начало)

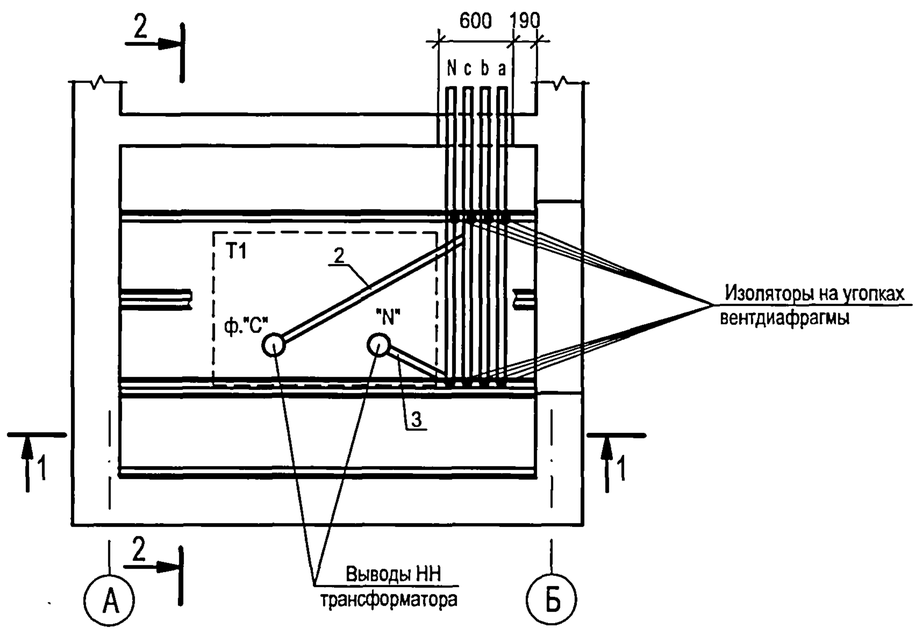
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5







1. Размер в скобках относится к компоновке без выделенной части РУНН.
2. Расстояние между осями шин на вентдиафрагме и в месте прохода шин через стену-130 мм.
3. Гибку шин на вводе в панель ПВ1 произвести по месту.
4. Выводы фаз "а" и "в" НН и выводы ВН трансформатора на плане условно не показаны.
5. Барьер в камере трансформатора не показан.

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

Привязан

Инв. №

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Узел силового трансформатора. Вариант с ячейками "Аврора"(окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

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

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	ТУ 16-672.089-85	Трансформатор силовой			
		ТМГ - ▱ / 10 У1	1	▱	
2		Шина медная 80 х 6 (фазная)	14		м
3		Шина медная 50 х 5 (нулевая)	4,5		м
4	ТУ 36 - 2220 - 79	Шинодержатель ШП-1-375 У1	2	0,34	
5	ТУ 36 - 2220 - 79	Шинодержатель ШП-1-375 АУ1	6	0,39	
6	ГОСТ 19797 - 85	Изолятор опорный			
		ИО - 1 - 2.50 У3	8	0,57	
7	ТУ 3599-003-04001953-98	Муфта термоусаживаемая			
		КВТп - ▱	1	▱	
8	ГОСТ 16357 - 83	Ограничитель перенапряжений			
		ОПН-Н/TEL 0,4/0,4	3	0,40	
9	ГОСТ 103 - 76	Заземляющая шина нейтрали			
		трансформатора. Шина медная 50х5	5,5		м
10	ГОСТ 103 - 76	Вводная шинка ОПН			
		Полоса Б - 40х4	0,6		м
11	ГОСТ 6323 - 79	Провод заземления			
		ПВЗ - 1 х 25	1		м
12		Кабель ВН АПвВГнг-LS, 3х ▱	5,5		м
13	ЭМК - 1	Детали оборудования			
		трансформаторного ввода	1		
14	ГОСТ 9573 - 96	Плита минераловатная			
		полужесткая марки 125	0,02		$м^3$
15	ГОСТ 3262 - 75	Труба металлическая 65х3,2	4,3		м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
16	см. строит. часть	Уголок крепления трубы	1		
17	ЭМК - 2	Барьер в камере трансформатора	1		
18	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М10х15 с шайбой	3		к поз.8
19	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М10х25 с шайбой	18		к поз. 6,10
20	ГОСТ 7798-70	Болт М8 х 24	8		к поз.13

Ограничители перенапряжений устанавливаются только при наличии воздушных участков отходящих линий распредсети 0,4 кВ.

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

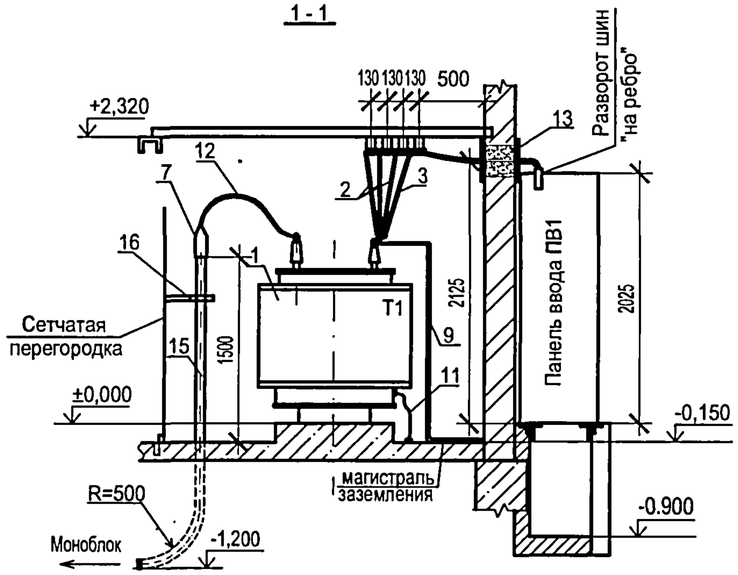
Узел силового трансформатора. Вариант с моноблоком (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

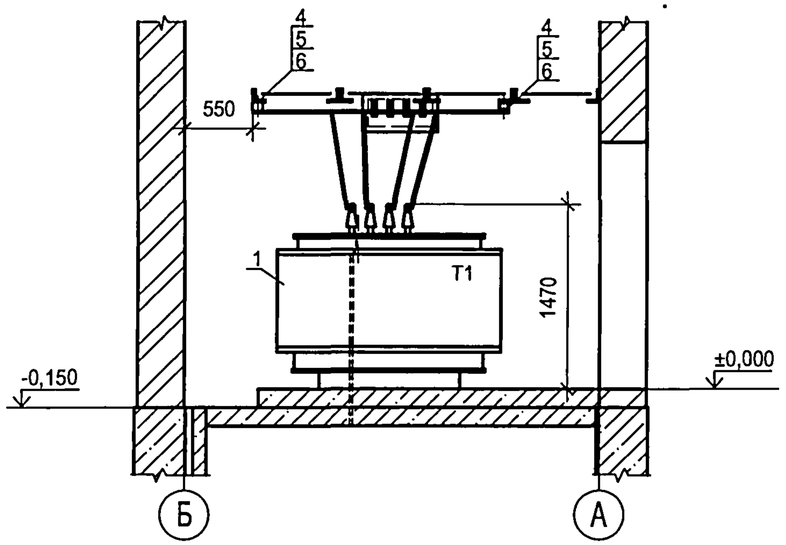
Формат А3

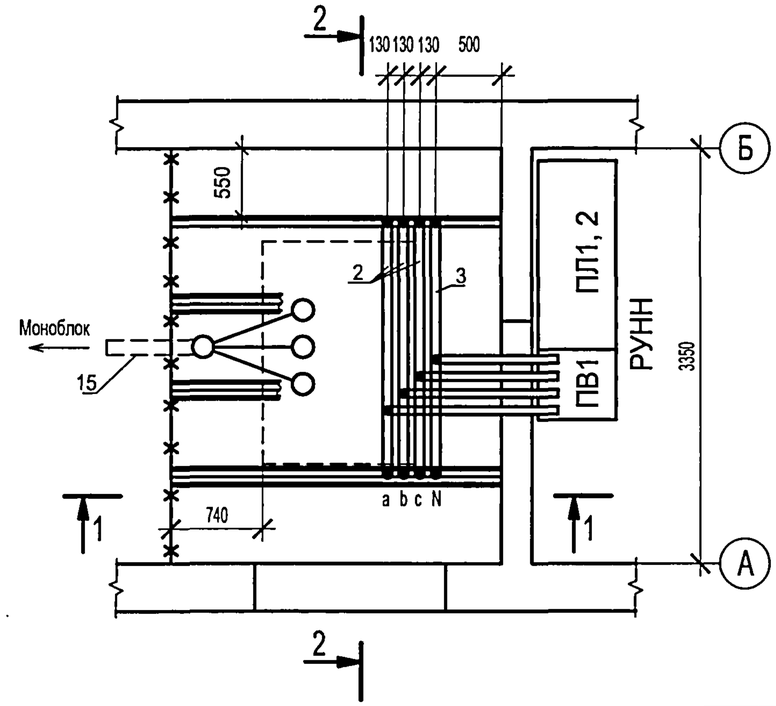
Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

1 - 1



2 - 2





1. Расстояние между осями шин на вентдиафрагме и в месте прохода шин через стену-130 мм.
2. Гибку шин на вводе в панель ПВ1 произвести по месту.
3. Выводы НН трансформатора на плане условно не показаны.
4. Барьер в камере трансформатора не показан.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ			
ГИП		Осипов				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела		Осипов					Р	6	
Зав. гр.		Бобков				Узел силового трансформатора. Вариант с моноблоком (окончание)	Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново		
Исполн.		Михеенко							

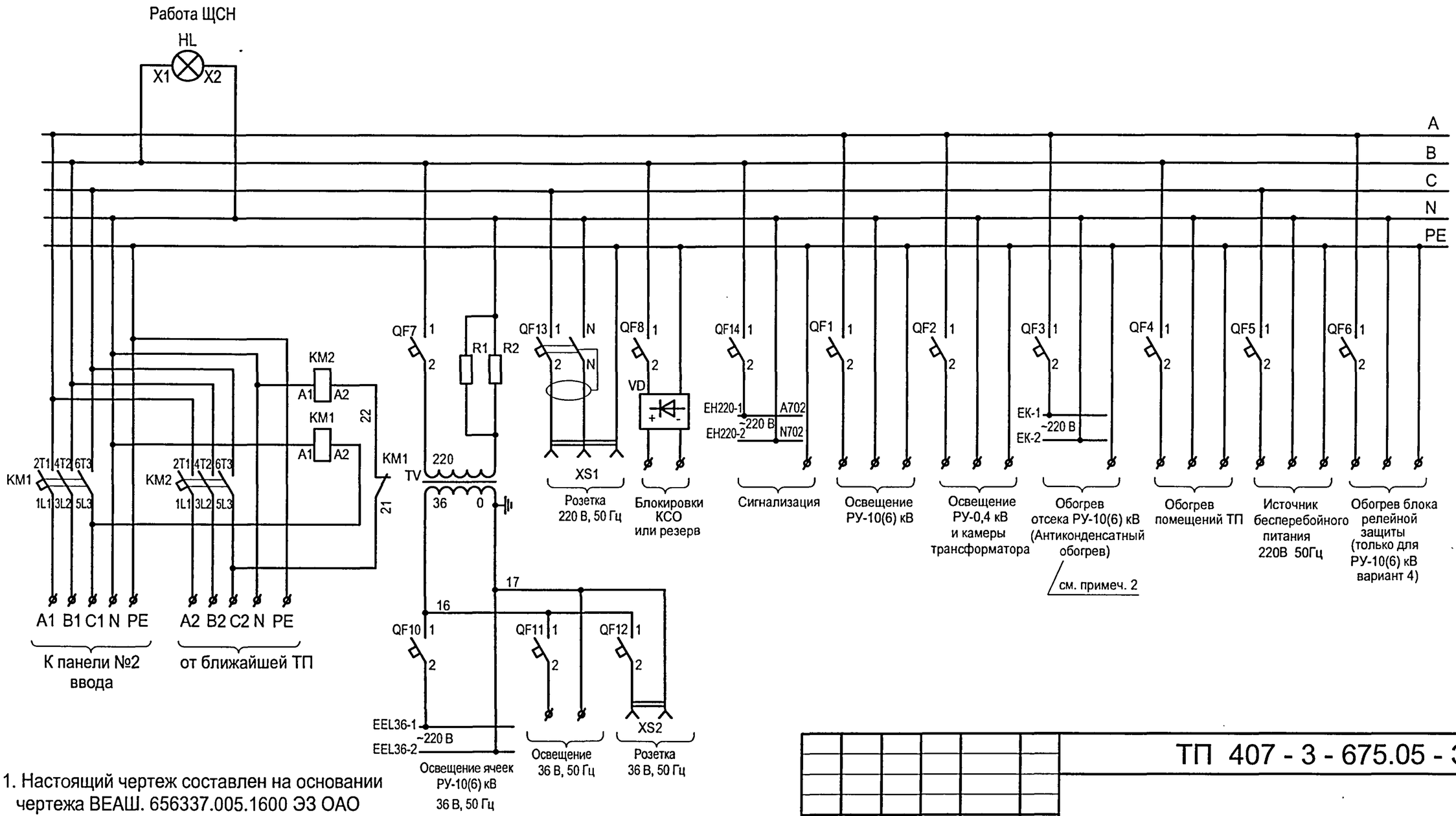
Привязан

Инв. №

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

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ВЕАШ. 656337.005.1600 ЭЗ ОАО "Элтехника".
2. Для варианта РУ-10(6) кВ с моноблоком отсутствует антиконденсатный обогрев, выключатель QF3 будет резервным.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

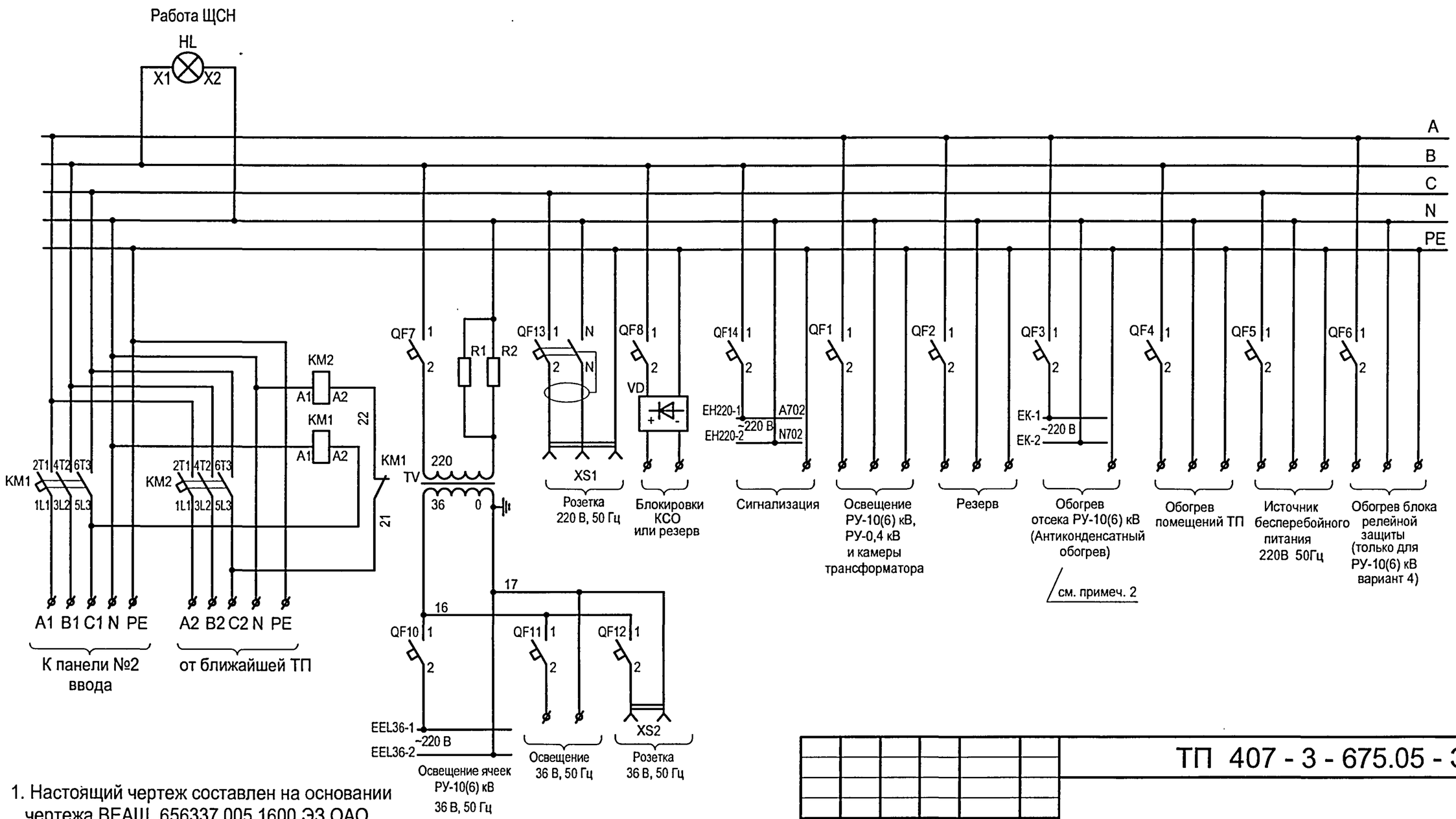
Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная. Вариант с выделенной абонентской частью (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ВЕАШ. 656337.005.1600 ЭЗ ОАО "Элтехника".
2. Для варианта РУ-10(6) кВ с моноблоком отсутствует антиконденсатный обогрев, выключатель QF3 будет резервным.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА (на базе КСО "Аврора" производства ОАО "ПО "Элтехника" и на базе элегазовых моноблоков)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная. Вариант без выделенной абонентской части (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
KM1, KM2	Контактор; LC1-K0901M7; Telm; 3П, 10А, 220В		
	50 Гц	2	
QF1,QF2,	Автоматический выключатель; 24396; MG;		
QF14	C60N, 1П, 6А, С, 6 кА	3	
QF3,QF4,	Автоматический выключатель; 24399; MG;		
QF9...QF12	C60N, 1П, 6А, С, 6 кА	6	
QF5...QF7	Автоматический выключатель; 24401; MG;		
	C60N, 1П, 10А, С, 6 кА	3	
QF13	Автоматический дифференциальный выключатель;		
	19661; MG; 1+H, 6A, 30 мА, С, 6 кА, DPNNvigi	1	
TV	Трансформатор напряжения; ОСМ-0,4-220/36	1	
HL	Арматура светосигнальная, XB7EV03MP; Schneider;		
	зеленая, св. диод 230 В	1	
R1,R2	Резистор; С5-35В-16Вт-4,7Ом, 5%; 467.551ТУ		
XS1	Розетка панельная угловая; CEW 216 RAM4;		
	ABB; 2P+E	1	
XP1	Вилка; CEW 216 P4; ABB; 2P+E, IP44, 16A	1	
XS2	Розетка панельная с крышкой; CEW UJP Shuko;		
	ABB; IP44, 2P+E, 10/16 A 250 B	1	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

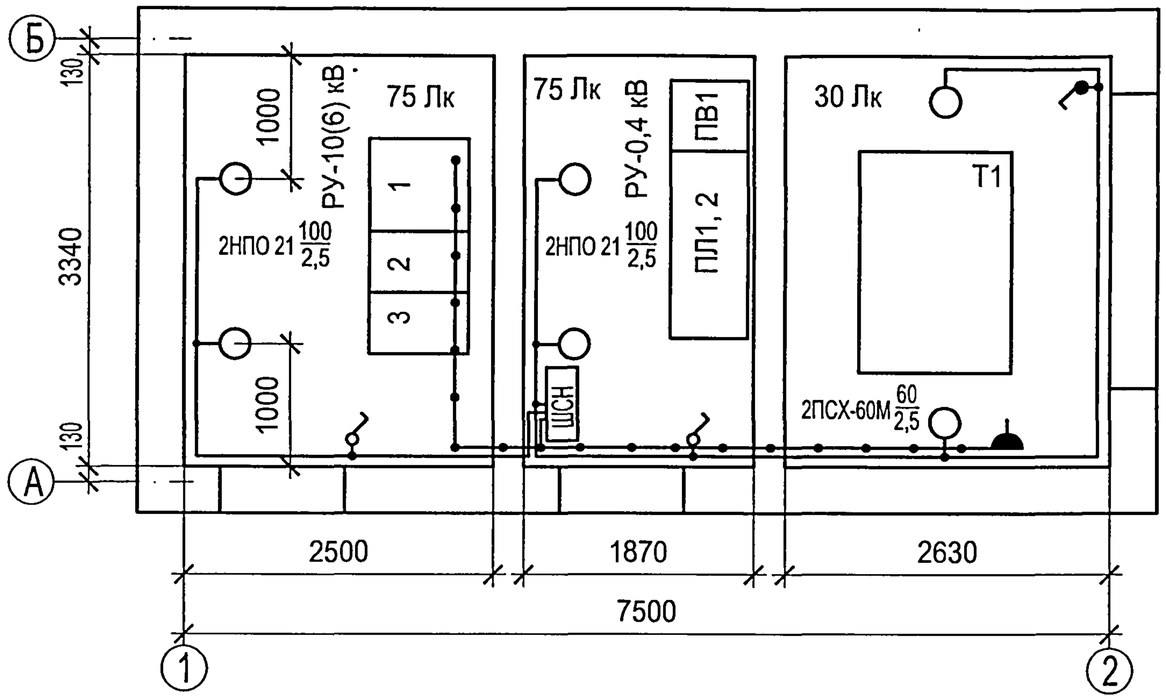
Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В, напряжение ламп 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения 36 В.
2. Понижающий трансформатор находится в щите собственных нужд. Кабель 36 В запитать от ЩСН.
3. Высота установки выключателей - 1,5 м, штепсельных розеток - 0,8 м.
4. Светильники ПСХ-60М и НПО21 установить на стене на высоте 2,5 м.
5. Схему собственных нужд см. листы 7,9 комплекта .

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

План осветительной сети. Вариант с выделенной абонентской частью (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
1	ТУ 3461-020-05014332-96	Светильник потолочный			
		НПО21-100-014	4	3	
2	ТУ 16-535.829-74	Светильник потолочный			
		ПСХ-60М У3	2	1.2	
3	ТУ 16-545.132-77	Светильник переносной			
		РВО-42	1	0.3	
4		Выключатель однополюсный			
		для открытой установки			
		0-1-02-6/220	2		
5		Выключатель 0-4-1Р44-01-6/220	1		
6		Розетка штепсельная			
		двухполюсная с плоскими			
		контактами для открытой			
		установки			
		РШ-Н-2-0-1Р43-01-10/42	1		
7	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		Б 230-240-60	2		
8	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		Б 230-240-100	4		
9	ТУ 16-92 ИФМР.675.310.003ТУ	Лампа накаливания			
		МО 36-25	1		
10	ТУ 36-18.00.01-56-89	Коробка ответвительная			
		У994УХЛ1	6		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
11	ГОСТ 16.442-80	Кабель силовой ВВГнг-1,0			
		2х1,5	10		м
		3х1,5	25		м

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

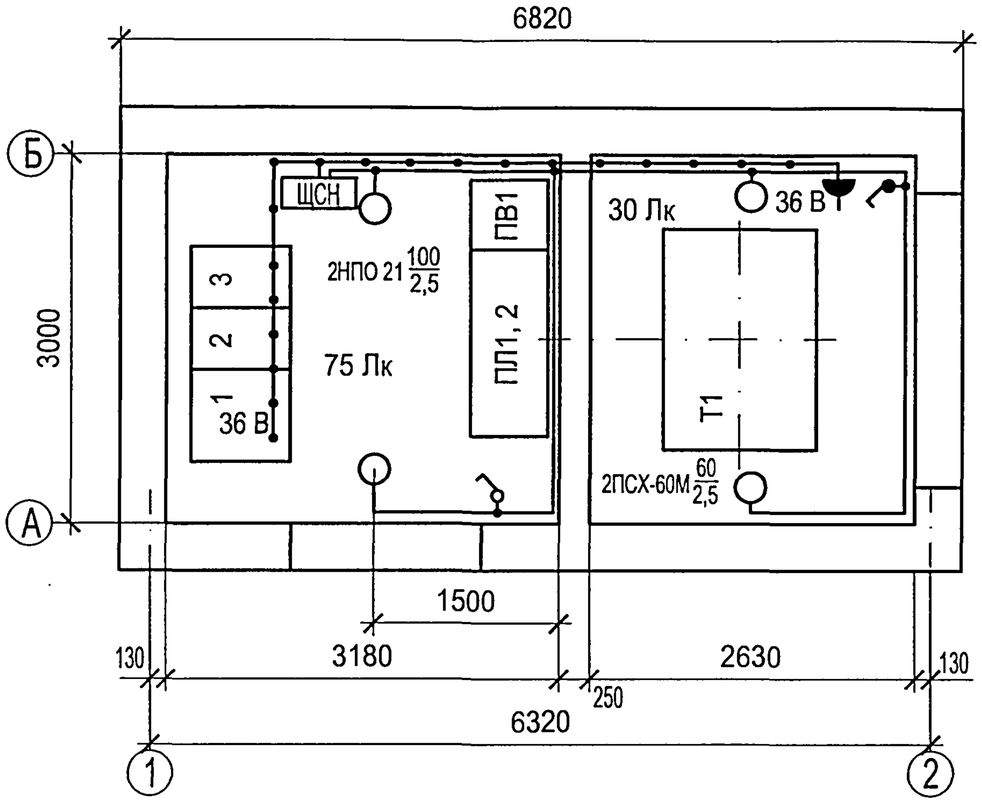
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

План осветительной сети. Вариант с выделенной абонентской частью (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3



1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В, напряжение ламп 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения 36 В.
2. Понижающий трансформатор находится в щите собственных нужд. Кабель 36 В запитать от ЩСН.
3. Высота установки выключателей - 1,5 м, штепсельных розеток - 0,8 м.
4. Светильники ПСХ-60М и НПО21 установить на стене на высоте 2,5 м.
5. Схему собственных нужд см. листы 8,9 комплекта .

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

План осветительной сети. Вариант без выделенной абонентской части (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
1	ТУ 3461-020-05014332-96	Светильник потолочный			
		НПО21-100-014	2	3	
2	ТУ 16-535.829-74	Светильник потолочный			
		ПСХ-60М У3	2	1.2	
3	ТУ 16-545.132-77	Светильник переносной			
		РВО-42	1	0.3	
4		Выключатель однополюсный			
		для открытой установки			
		0-1-02-6/220	1		
5		Выключатель 0-4-1Р44-01-6/220	1		
6		Розетка штепсельная			
		двухполюсная с плоскими			
		контактами для открытой			
		установки			
		РШ-Н-2-0-1Р43-01-10/42	1		
7	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		Б 230-240-60	2		
8	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		Б 230-240-100	2		
9	ТУ 16-92 ИФМР.675.310.003ТУ	Лампа накаливания			
		МО 36-25	1		
10	ТУ 36-18.00.01-56-89	Коробка ответвительная			
		У994УХЛ1	6		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
11	ГОСТ 16.442-80	Кабель силовой ВВГнг-1,0			
		2х1,5	6		м
		3х1,5	20		м

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

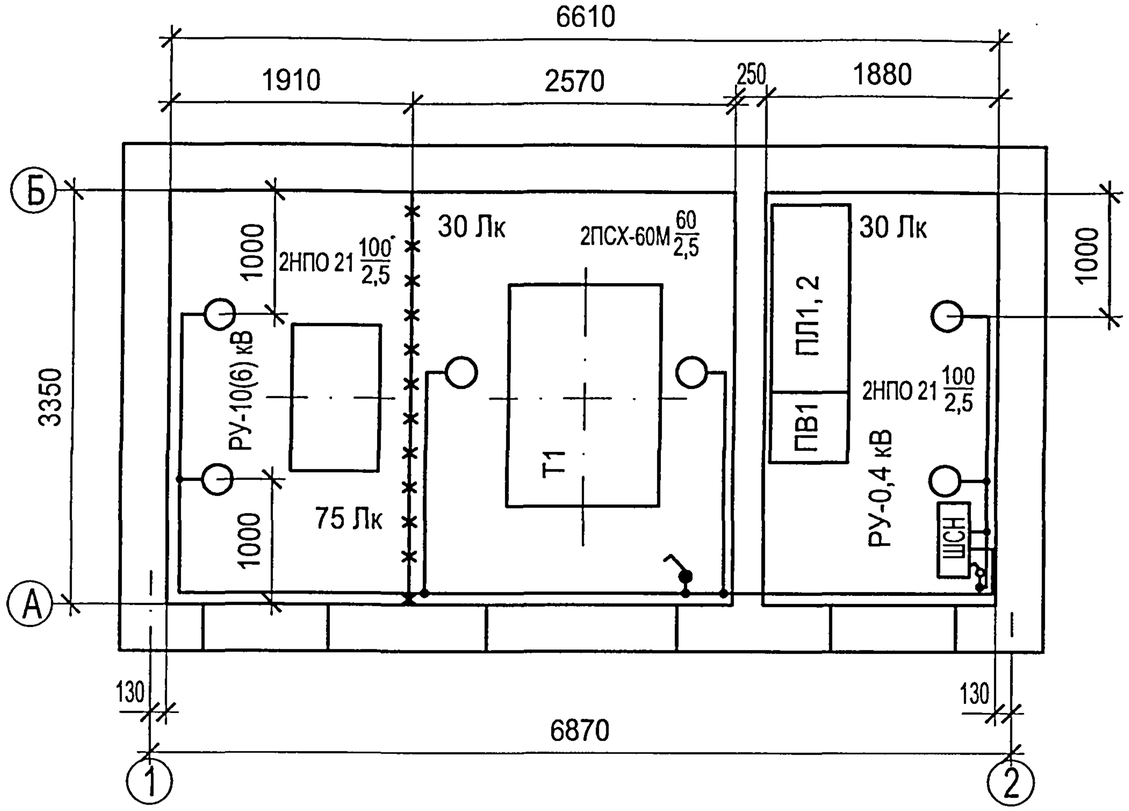
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

План осветительной сети. Вариант без выделенной абонентской части (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В, напряжение ламп 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения 36 В.
2. Понижающий трансформатор находится в щите собственных нужд. Кабель 36 В запитать от ЩСН.
3. Высота установки выключателей - 1,5 м, штепсельных розеток - 0,8 м.
4. Светильники ПСХ-60М и НПО21 установить на стене на высоте 2,5 м.
5. Схему собственных нужд см. листы 8,9 комплекта .

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

План осветительной сети. Вариант с моноблоком (начало)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
1	ТУ 3461-020-05014332-96	Светильник потолочный			
		НПО21-100-014	4	3	
2	ТУ 16-535.829-74	Светильник потолочный			
		ПСХ-60М У3	2	1.2	
3	ТУ 16-545.132-77	Светильник переносной			
		РВО-42	1	0.3	
4		Выключатель однополюсный			
		для открытой установки			
		0-1-02-6/220	1		
5		Выключатель 0-4-1Р44-01-6/220	1		
6		Розетка штепсельная			
		двухполюсная с плоскими			
		контактами для открытой			
		установки			
		РШ-Н-2-0-1Р43-01-10/42	1		
7	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		Б 230-240-60	2		
8	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		Б 230-240-100	4		
9	ТУ 16-92 ИФМР.675.310.003ТУ	Лампа накаливания			
		МО 36-25	1		
10	ТУ 36-18.00.01-56-89	Коробка ответвительная			
		У994УХЛ1	6		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
11	ГОСТ 16.442-80	Кабель силовой ВВГнг-1,0			
		2х1,5	10		м
		3х1,5	25		м

Типовой проект 407 - 3 - 675.05 Альбом 5

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

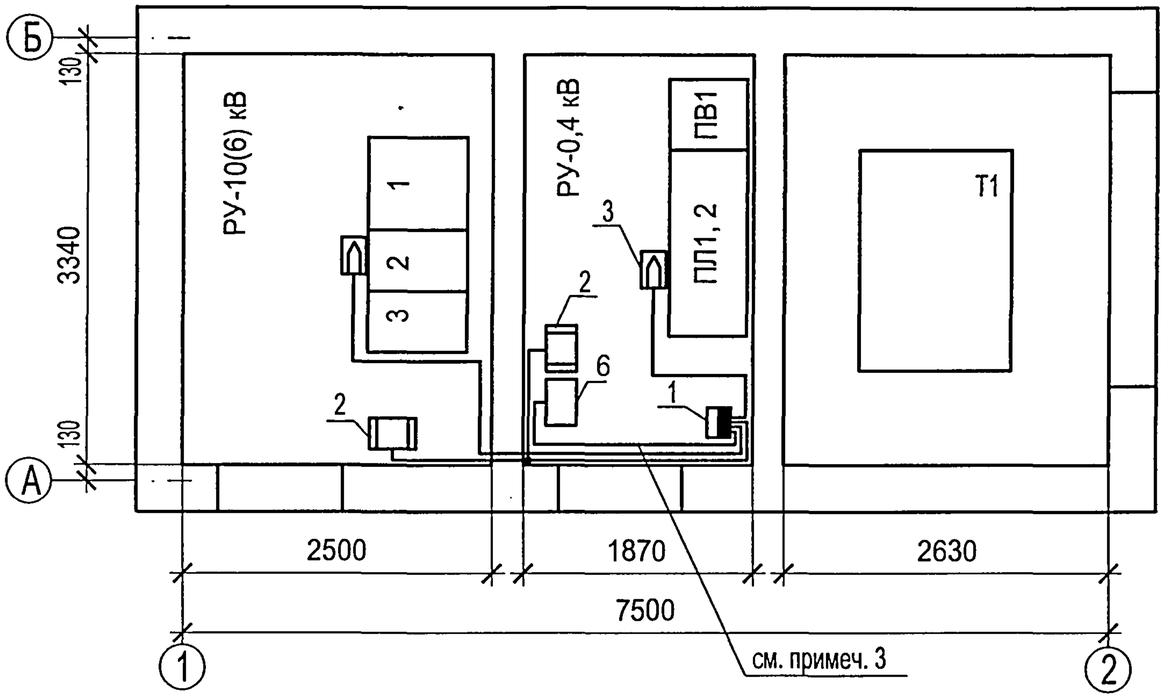
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

План осветительной сети. Вариант с моноблоком (окончание)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
		Отопление			
1	ТУ 16-536.042-76	Ящик управления			
		серии Я5000 УХЛ4	1	21,0	
2	ТУ 16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4,			
		Р=1 кВт	2	4,8	
3		Датчик температуры ДТКБ-48	2		
4	ТУ16-705-426-86	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		3х1,5	10		м
5	ГОСТ1508-78	Кабель контрольный			
		КВВГнг 4х1,5	10		м
6	ВЕАШ.656337.005	Щит собственных нужд			
	407-3-675.05-ЭМ л.7, 9		1		

1. Схему собственных нужд см. листы 7, 9 комплекта.
2. Схему автоматики обогрева см. лист 19 комплекта.
3. Питающий кабель от щита собственных нужд до ящика управления учтен в кабельном журнале раздела ЭМ.
4. Чертеж применяется для варианта с ячейками "Аврора".

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

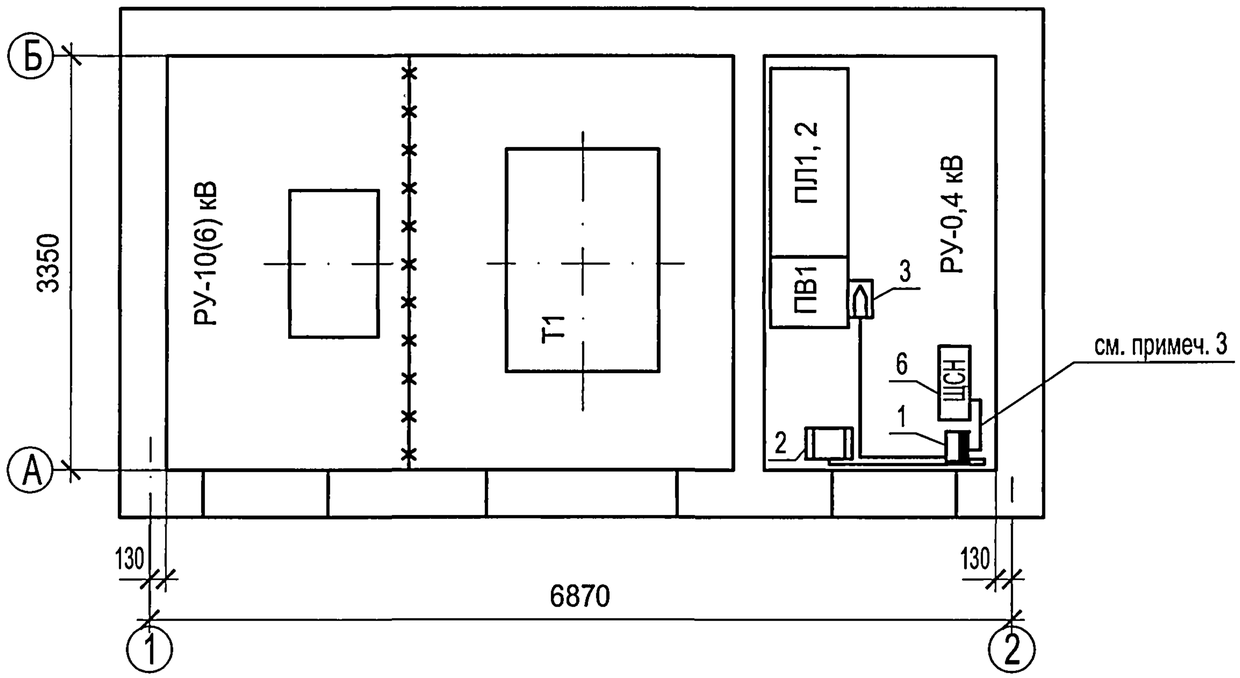
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

План силовой сети. Вариант с выделенной абонентской частью

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
		Отопление			
1	ТУ 16-536.042-76	Ящик управления			
		серии Я5000 УХЛ4	1	21,0	
2	ТУ 16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4,			
		Р=1 кВт	1	4,8	
3		Датчик температуры ДТКБ-48	1		
4	ГОСТ 16.442-80	Кабель силовой ВВГнг-1,0			
		3х1,5	5		м
5	ТУ16.К01-37-2003	Кабель контрольный			
		КВВГнг 4х1,5	5		м
6	407-3-675.05-ЭМ л.7, 9	Щит собственных нужд	1		

1. Схему собственных нужд см. листы 8, 9 комплекта.
2. Схему автоматики обогрева см. лист 19 комплекта.
3. Питающий кабель от щита собственных нужд до ящика управления учтен в кабельном журнале раздела ЭМ.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

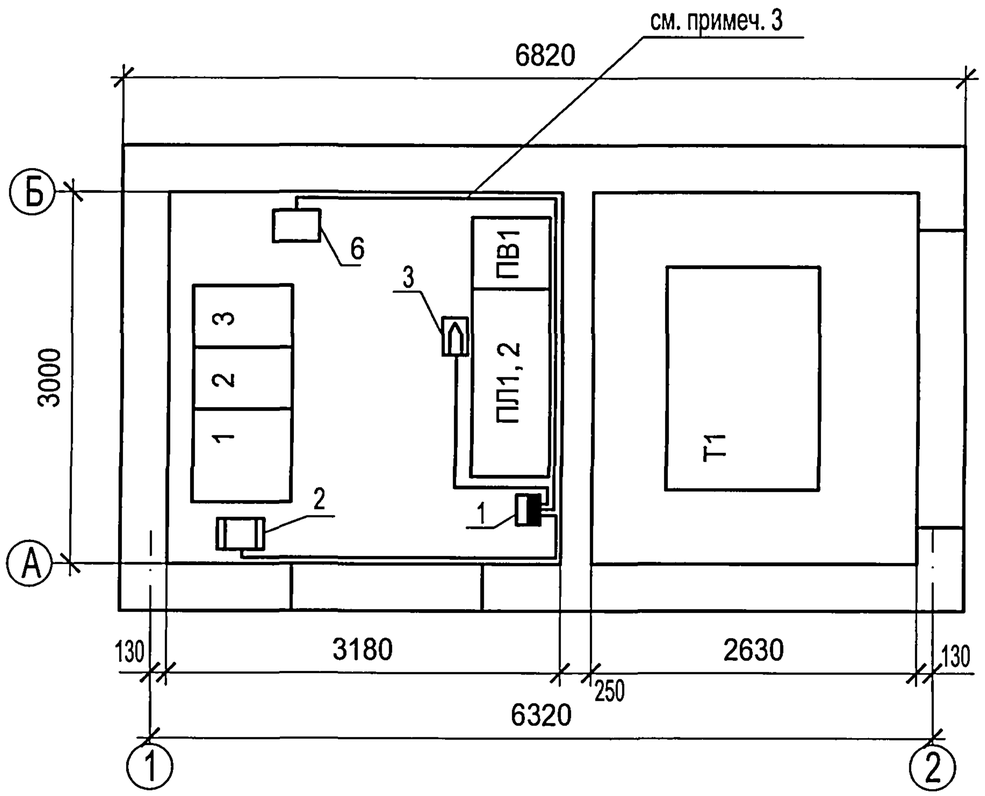
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

План силовой сети. Вариант с моноблоком

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
		Отопление			
1	ТУ 16-536.042-76	Ящик управления			
		серии Я5000 УХЛ4	1	21,0	
2	ТУ 16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4,			
		Р=1 кВт	1	4,8	
3		Датчик температуры ДТКБ-48	1		
4	ГОСТ 16.442-80	Кабель силовой ВВГнг-1,0			
		3х1,5	8		м
5	ТУ16.К01-37-2003	Кабель контрольный			
		КВВГнг 4х1,5	5		м
6	407-3-675.05-ЭМ л.8,9	Щит собственных нужд	1		

1. Схему собственных нужд см. листы 8, 9 комплекта.
2. Схему автоматики обогрева см. лист 19 комплекта.
3. Питающий кабель от щита собственных нужд до ящика управления учтен в кабельном журнале раздела ЭМ.
4. Чертеж применяется для варианта с ячейками "Аврора" и с моноблоком .

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

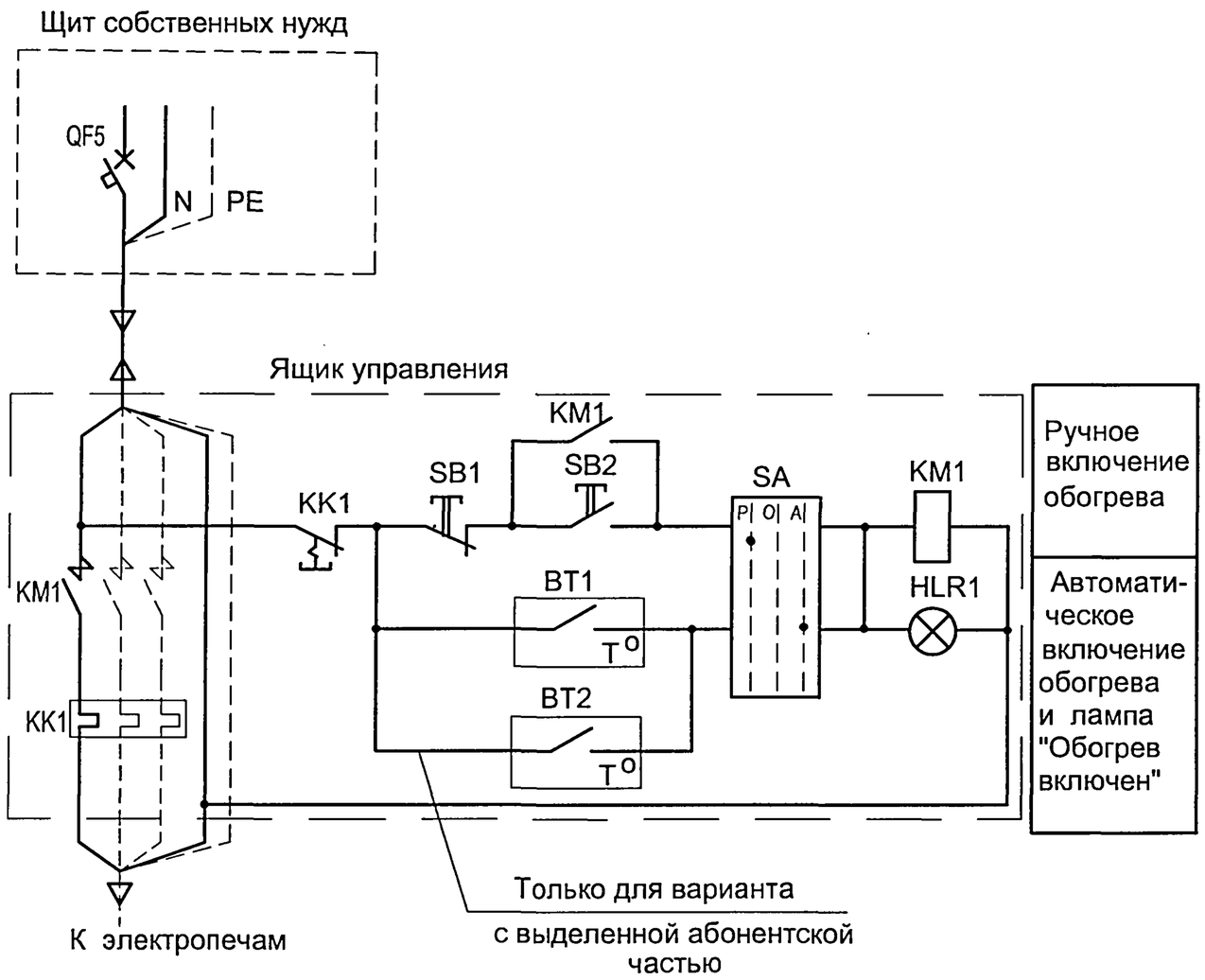
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

План силовой сети. Вариант без выделенной абонентской части

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект
407-3-675.05
Альбом 5



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит собственных нужд		
QF5	Автоматический выключатель; 24401; MG;		
	C60N, 1П, 10А, С, 6 кА	1	
	Ящик управления Я5 ▱/▱		
KM1	Пускатель магнитный ПМ12-010-200	1	
KK1	Реле тепловое РТТ-5	1	В комплекте с KM1
SA	Переключатель (тумблер) П2Т-1	1	
SB1	Кнопка управления КЕ 0111 У3 исп.2 (красный)	1	
SB2	Кнопка управления КЕ 0111 У3 исп.2 (черный)	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212У2, ~220 В, световой фильтр красный	1	
	Помещение РУ-10(6) кВ и 0,4 кВ (вариант без выделенной абонентской части)		
BT1	Датчик температуры ДТКБ-48 со шкалой -30°С - 0°С	1	
	Помещение РУ-10(6) кВ (вариант с выделенной абонентской частью)		
BT1	Датчик температуры ДТКБ-48 со шкалой -30°С - 0°С	1	
	Помещение РУ-0,4 кВ (вариант с выделенной абонентской частью)		
BT2	Датчик температуры ДТКБ-48 со шкалой -30°С - 0°С	1	

1. Датчики температуры BT1, BT2 устанавливаются в помещениях в нейтральной тепловой зоне электропечей.
2. План электрического отопления см. чертеж № 407-3-675.05-ЭМ лист 16, 17, 18.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

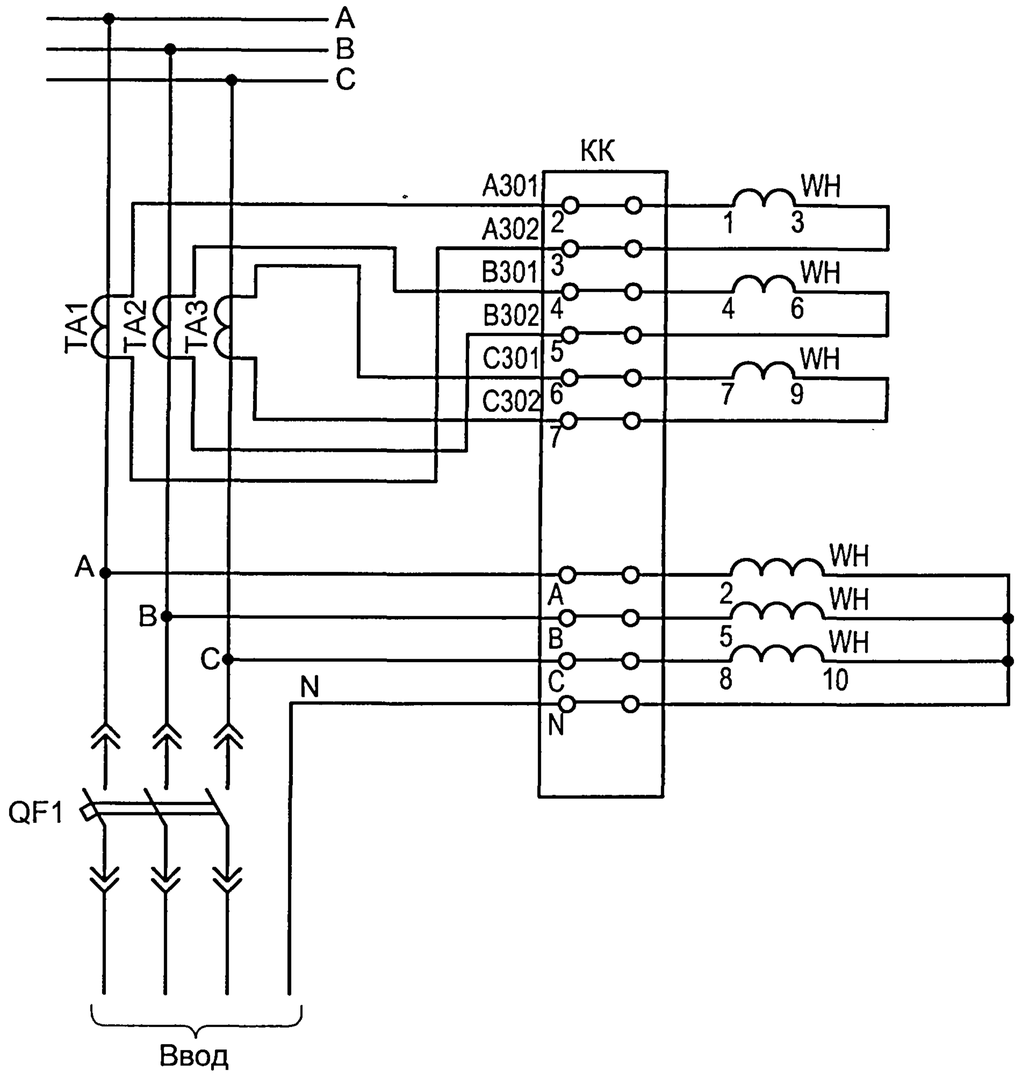
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

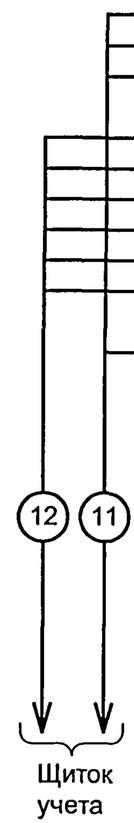
Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 675.05
Альбом 5



Ряд зажимов блока ввода ПВ1

	Ввод			ХТ
провод	адрес	клемма	адрес	провод
A		1		TA1
B		2		TA2
C		3		TA3
		4		
A301		5		TA1
A302		6		TA1
B301		7		TA2
B302		8		TA2
C301		9		TA3
C301		10		TA3
		11		
N		12		
		13		



1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ВЕАШ. 656337.001 ОАО "Элтехника"

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щиток учета		
WH	Счетчик электроэнергии; СЭТ4ТМ-02.2-38;	1	
	(0,5/1), 5А, 380В		
КК	Коробка испытательная; ИКК 113 619 014	1	

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

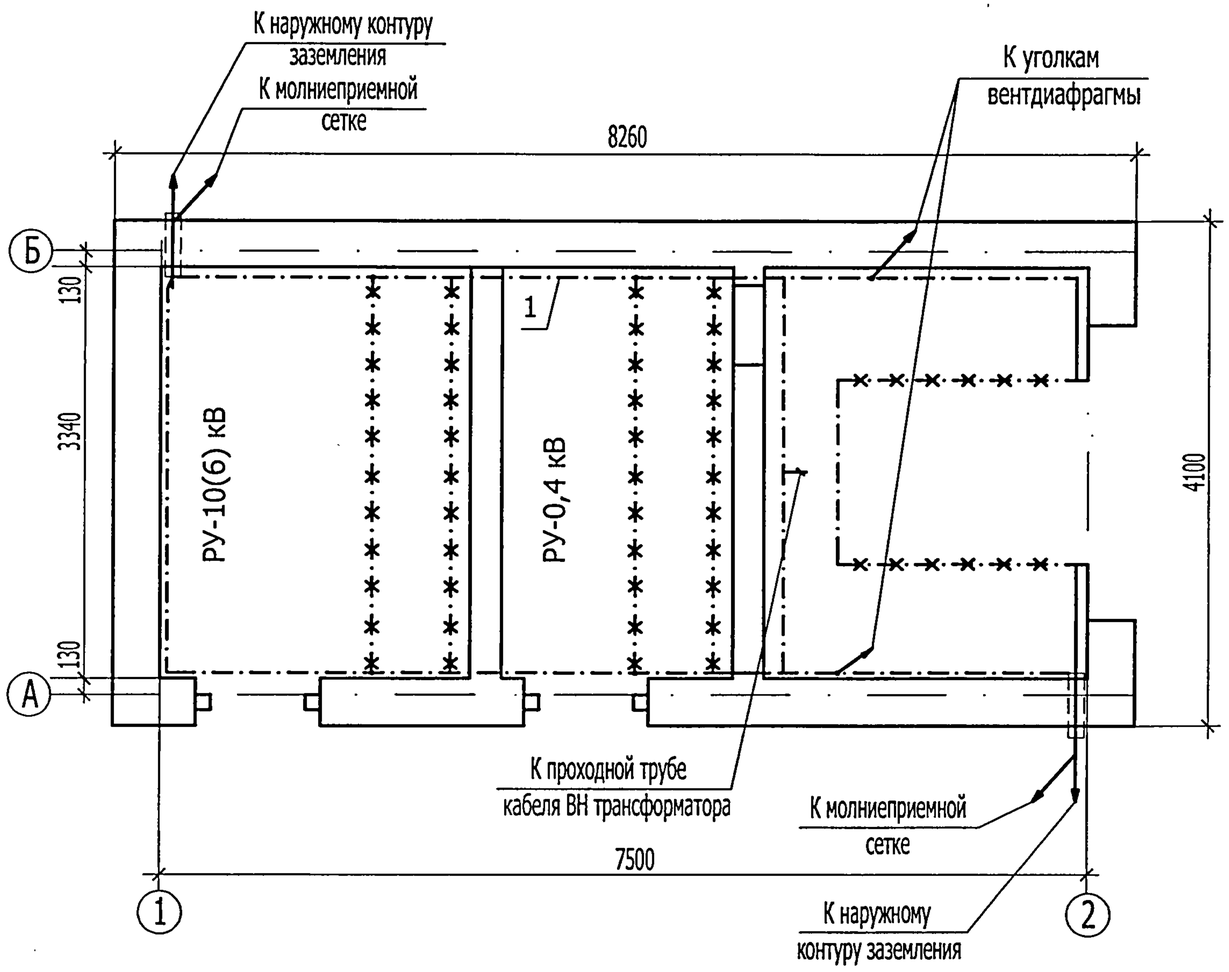
Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая принципиальная и ряды зажимов

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 675.05
Альбом 5

План на отм. 0,000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-25х4	35	0,78	м
2	ГОСТ 2590-88	Круг В10			
		(горизонтальный заземлитель)	☐	0,616	м
3	ГОСТ 2590-88	Круг В16, L= ☐			
		(вертикальный заземлитель)	☐	☐	
4	ТУ 36-1453-85	Держатель шин			
		заземления К188У2	45		
5	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-12х5	10	0,47	м
6	ГОСТ 839-80	Провод медный МГ	2	0,224	м

1. При привязке чертежа к конкретному проекту нанести наружный контур заземления в соответствии с расчетом заземления по нормам ПУЭ.
2. В качестве магистралей заземления используются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование. Указанные металлоконструкции соединяются между собой полосовой сталью сечением 25х4 способом сварки.
3. Все шкафные конструкции должны иметь надёжный электрический контакт с опорными конструкциями магистрали заземления.
   К магистрали заземления должны быть подключены корпуса оборудования в навесном и напольном исполнении полосовой сталью 12х5 мм.
   Также должны быть заземлены проходные трубы трансформаторных вводов ВН и металлоконструкции ворот и дверей здания ТП. Обкладки дверных проемов подключаются к магистрали заземления полосовой сталью 25х4 на сварке, а полотна дверей и ворот - неизолированным медным гибким проводом МГ сечением 25 мм^2 необходимой длины.
4. Защита здания ТП от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемной сеткой, располагаемой на крыше здания. Молниезащита выполняется при числе грозовых часов в году 20.
   Сетка соединяется с магистралью заземления полосовой сталью 12х5 мм.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

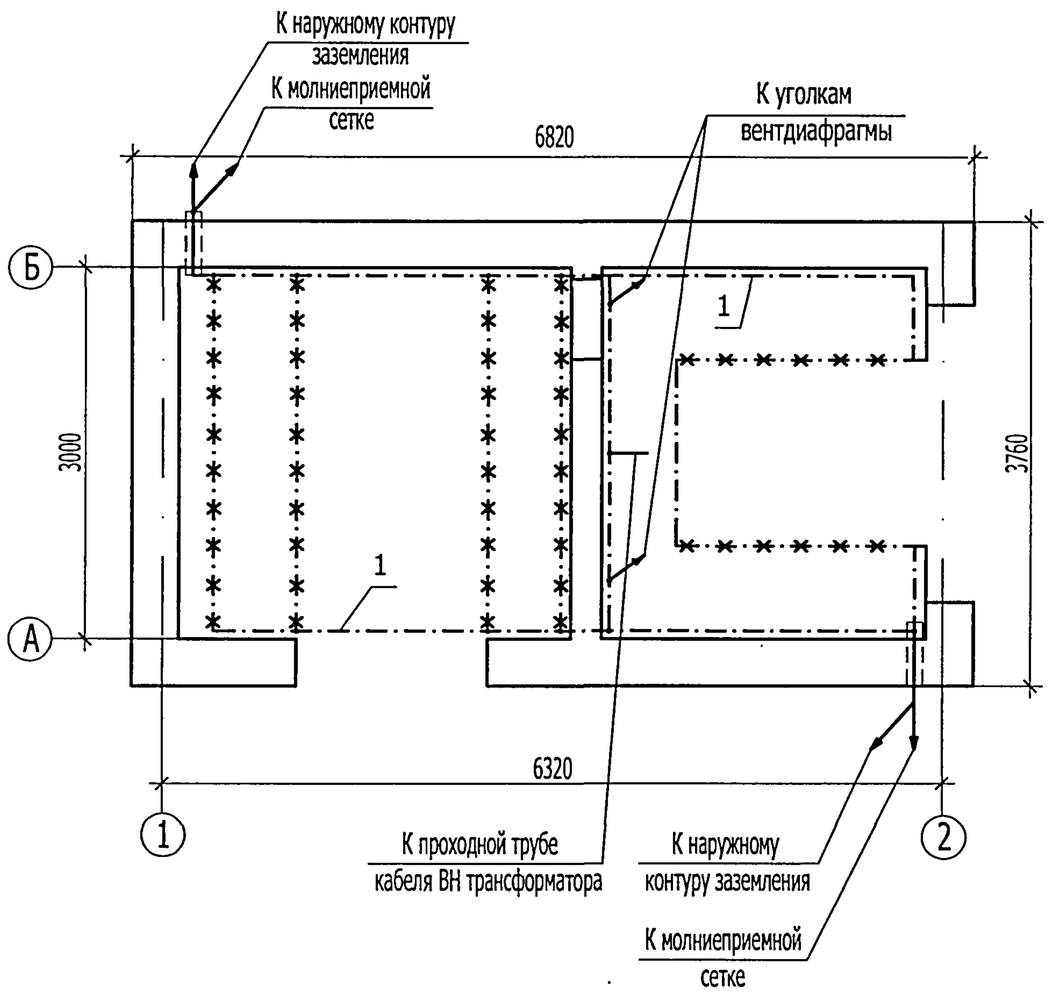
Заземление и молниезащита (вариант с выделенной абонентской частью)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 675.05
Альбом 5

План на отм. 0,000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-25х4	25	0,78	м
2	ГОСТ 2590-88	Круг В10			
		(горизонтальный заземлитель)		0,616	м
3	ГОСТ 2590-88	Круг В16, L=			
		(вертикальный заземлитель)			
4	ТУ 36-1453-85	Держатель шин			
		заземления К188У2	40		
5	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-12х5	10	0,47	м
6	ГОСТ 839-80	Провод медный МГ	2	0,224	м

1. При привязке чертежа к конкретному проекту нанести наружный контур заземления в соответствии с расчетом заземления по нормам ПУЭ.
2. В качестве магистралей заземления используются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование. Указанные металлоконструкции соединяются между собой полосовой сталью сечением 25х4 способом сварки.
3. Все шкафные конструкции должны иметь надёжный электрический контакт с опорными конструкциями магистрали заземления.
   К магистрали заземления должны быть подключены корпуса оборудования в навесном и напольном исполнении полосовой сталью 12х5 мм.
   Также должны быть заземлены проходные трубы трансформаторных вводов ВН и металлоконструкции ворот и дверей здания ТП. Обкладки дверных проемов подключаются к магистрали заземления полосовой сталью 25х4 на сварке, а полотна дверей и ворот - неизолированным медным гибким проводом МГ сечением 25 мм^2 необходимой длины.
4. Защита здания ТП от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемной сеткой, располагаемой на крыше здания. Молниезащита выполняется при числе грозовых часов в году 20.
   Сетка соединяется с магистралью заземления полосовой сталью 12х5 мм.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА.

Заземление и молниезащита (вариант без выделенной абонентской части)

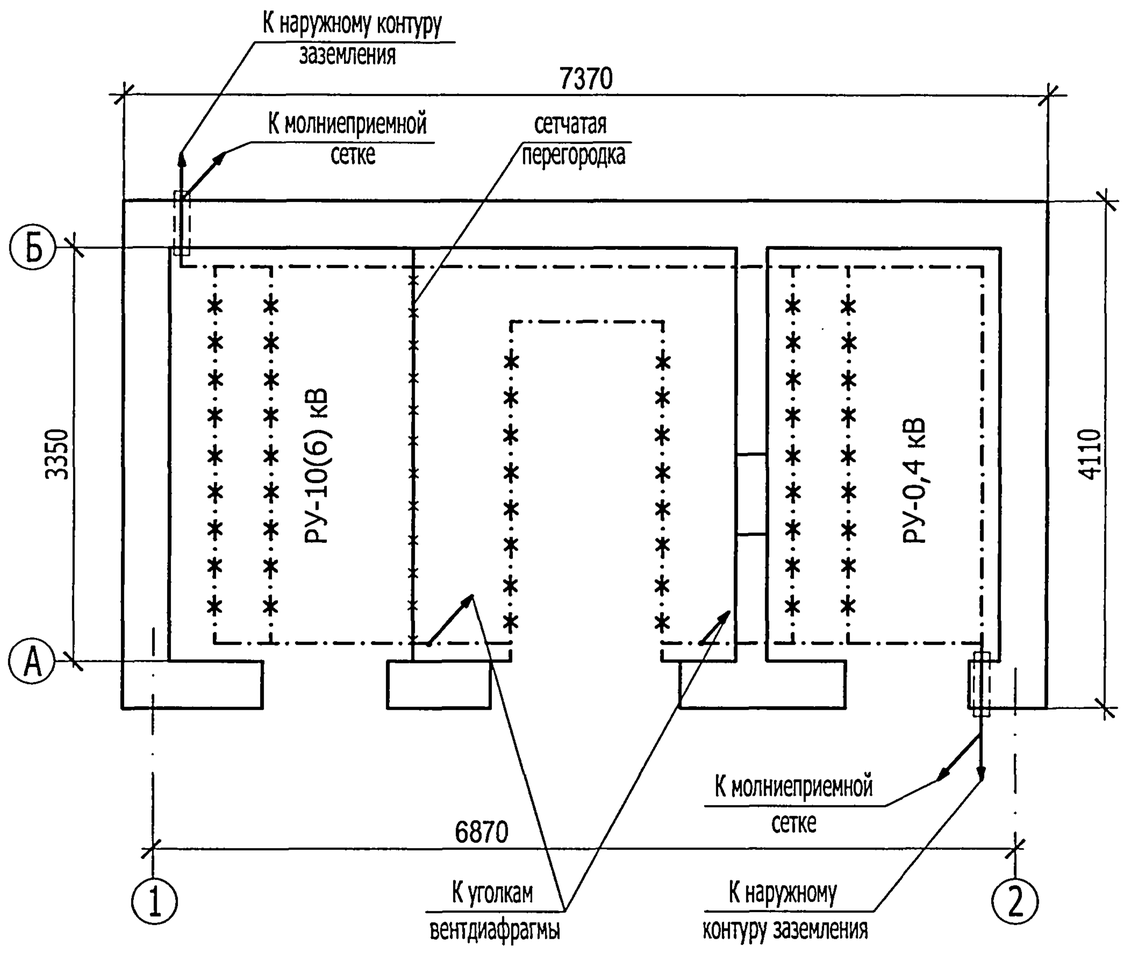
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407- 3 - 675.05
Альбом 5

План на отм. 0,000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-25х4	28	0,78	м
2	ГОСТ 2590-88	Круг В10			
		(горизонтальный заземлитель)		0,616	м
3	ГОСТ 2590-88	Круг В16, L=			
		(вертикальный заземлитель)			
4	ТУ 36-1453-85	Держатель шин			
		заземления К188У2	40		
5	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-12х5	10	0,47	м
6	ГОСТ 839-80	Провод медный МГ	2	0,224	м

1. При привязке чертежа к конкретному проекту нанести наружный контур заземления в соответствии с расчетом заземления по нормам ПУЭ.
2. В качестве магистралей заземления используются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование. Указанные металлоконструкции соединяются между собой полосовой сталью сечением 25х4 способом сварки.
3. Все шкафные конструкции должны иметь надёжный электрический контакт с опорными конструкциями магистрали заземления.
   К магистрали заземления должны быть подключены корпуса оборудования в навесном и напольном исполнении полосовой сталью 12х5 мм.
   Также должны быть заземлены проходные трубы трансформаторных вводов ВН и металлоконструкции ворот и дверей здания ТП. Обкладки дверных проемов подключаются к магистрали заземления полосовой сталью 25х4 на сварке, а полотна дверей и ворот - неизолированным медным гибким проводом МГ сечением 25 мм^2 необходимой длины.
4. Защита здания ТП от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемной сеткой, располагаемой на крыше здания. Молниезащита выполняется при числе грозовых часов в году 20.
   Сетка соединяется с магистралью заземления полосовой сталью 12х5 мм.
5. Заземление и молниезащита для варианта с моноблоком без выделенной абонентской части см. лист ЭМ- 22.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

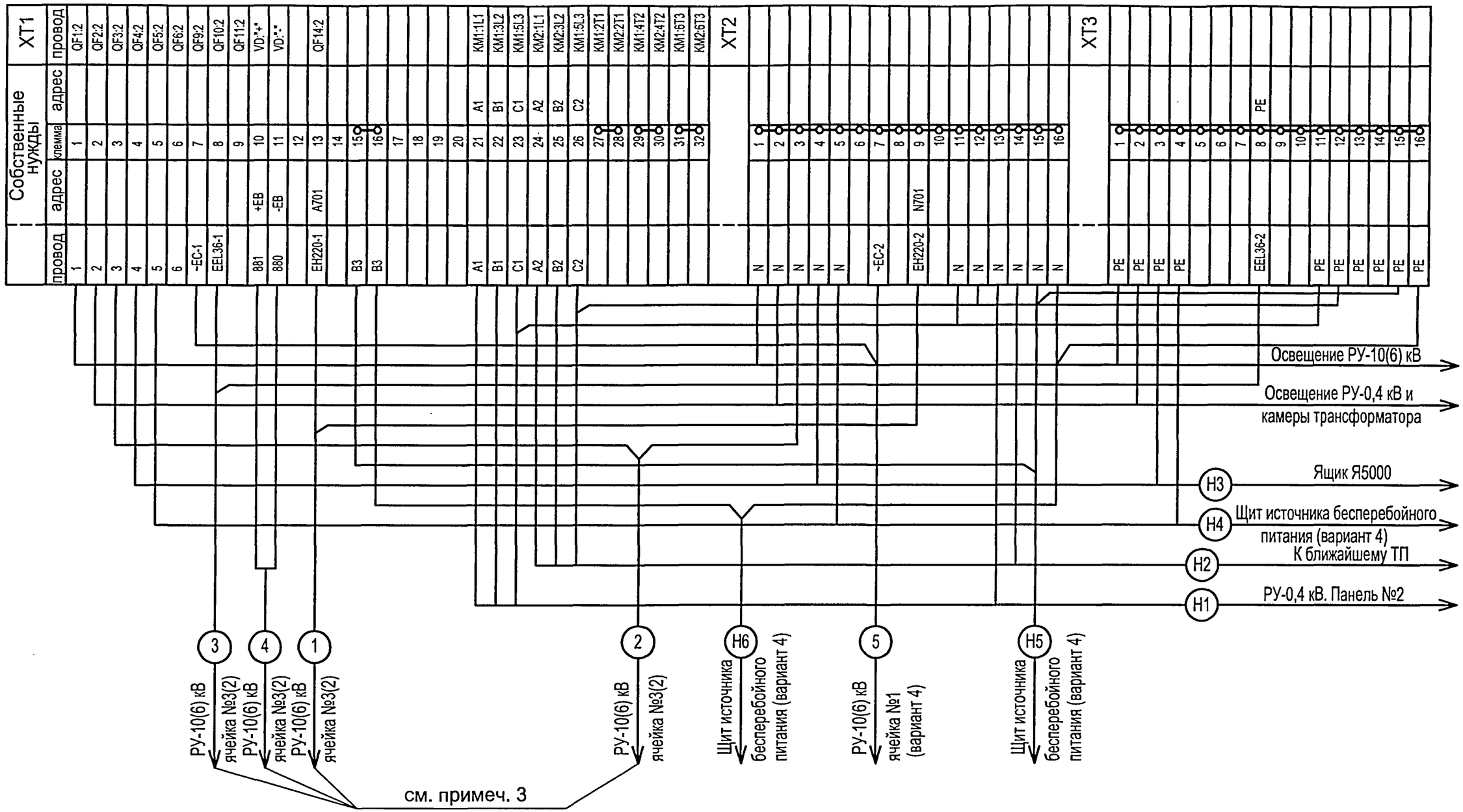
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Заземление и молниезащита. Вариант с моноблоком

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5



1. Настоящий чертеж составлен на основании чертежа ВЕАШ.656337.005.1600ЭЗ ОАО "Элтехника".
2. Данный чертеж читать совместно со схемой СН и кабельным журналом, чертеж ЭМ лист 7, 8, 9 и 25, 26.
3. Кабели 1...5 учтены в разделе ЭП.
4. Кабели освещения учтены на чертежах ЭМ лист 11, 13, 15.
5. Кабели обогрева помещений РУ-10(6) кВ и РУ-0,4 кВ учтены на чертеже ЭМ лист 16, 17, 18.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Ряды зажимов щита собственных нужд

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Типовой проект 407- 3 - 675.05 Альбом 5

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
	Вариант 1,2, 3 (см. примечание 1)							
Н1	РУ-0,4 кВ. Панель ввода ПВ1	Щит собственных нужд	ВВГнг	4х4-1,0	10			
Н2	Ближайшее ТП. РУ-0,4 кВ	То же						
Н3	Щит собственных нужд	Ящик управления Я5000	ВВГнг	3х2,5-1,0	6			
11	РУ-0,4 кВ. Панель ввода ПВ1	Щиток учета	КВВГнг	5х2,5	10			
12	То же	То же	КВВГнг	7х1,5	10			
	Вариант 4 (см. примечание 1)							
Н1	РУ-0,4 кВ. Панель ввода ПВ1	Щит собственных нужд	ВВГнг	4х4-1,0	10			
Н2	Ближайшее ТП. РУ-0,4 кВ	То же						
Н3	Щит собственных нужд	Ящик управления Я5000	ВВГнг	3х2,5-1,0	6			
Н4	То же	Щит источника бесперебойного питания	ВВГнг	3х2,5-1,0	10			
Н5	То же	То же	ВВГнг	3х2,5-1,0	10			
Н6	То же	То же	ВВГнг	3х2,5-1,0	10			
11	РУ-0,4 кВ. Панель ввода ПВ1	Щиток учета	КВВГнг	5х2,5	10			
12	То же	То же	КВВГнг	7х1,5	10			

Внимание!

Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.

1. Номера вариантов указаны для РУ-10(6) кВ на базе КСО "Аврора".
2. План прокладки кабелей см. раздел ЭП.

Сводка кабелей и проводов, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка: ВВГнг	Марка: КВВГнг	Марка: ВВГнг	Марка: КВВГнг	
7х1,5		10		10	
3х2,5-1,0	6		36		
5х2,5		10		10	
4х4	10		10		
№ варианта	1, 2, 3		4		

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Кабельный журнал (вариант с выделенной абонентской частью)

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект 407-3-675.05 Альбом 5

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
	Вариант 1,2, 3 (см. примечание 1)							
Н1	РУ-0,4 кВ. Панель ввода ПВ1	Щит собственных нужд	ВВГнг	4х4-1,0	6			
Н2	Ближайшее ТП. РУ-0,4 кВ	То же						
Н3	Щит собственных нужд	Ящик управления Я5000	ВВГнг	3х2,5-1,0	8			
11	РУ-0,4 кВ. Панель ввода ПВ1	Щиток учета	КВВГнг	5х2,5	3			
12	То же	То же	КВВГнг	7х1,5	3			
	Вариант 4 (см. примечание 1)							
Н1	РУ-0,4 кВ. Панель ввода ПВ1	Щит собственных нужд	ВВГнг	4х4-1,0	6			
Н2	Ближайшее ТП. РУ-0,4 кВ	То же						
Н3	Щит собственных нужд	Ящик управления Я5000	ВВГнг	3х2,5-1,0	8			
Н4	То же	Щит источника бесперебойного питания	ВВГнг	3х2,5-1,0	3			
Н5	То же	То же	ВВГнг	3х2,5-1,0	3			
Н6	То же	То же	ВВГнг	3х2,5-1,0	3			
11	РУ-0,4 кВ. Панель ввода ПВ1	Щиток учета	КВВГнг	5х2,5	3			
12	То же	То же	КВВГнг	7х1,5	3			

Внимание!

Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.

1. Номера вариантов указаны для РУ-10(6) кВ на базе КСО "Аврора".
2. План прокладки кабелей см. раздел ЭП.

Сводка кабелей и проводов, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка: ВВГнг	Марка: КВВГнг	Марка: ВВГнг	Марка: КВВГнг	
7х1,5		3		3	
3х2,5-1,0	8		17		
5х2,5		3		3	
4х4	6		6		
№ варианта	1, 2, 3		4		

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМ

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

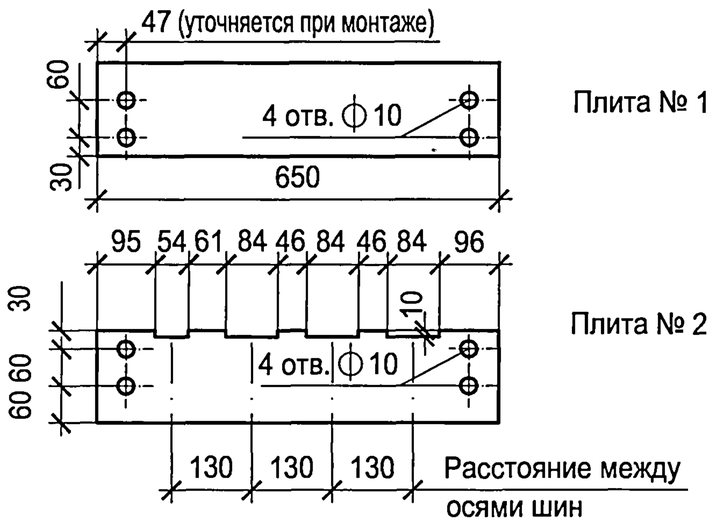
Кабельный журнал (вариант без выделенной абонентской части)

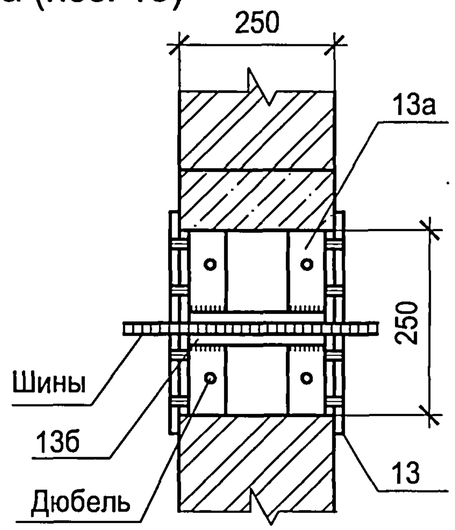
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

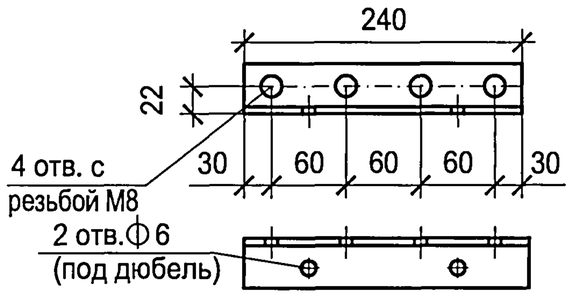
Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

Устройство прохода через стену шин НН трансформаторного ввода (поз. 13)







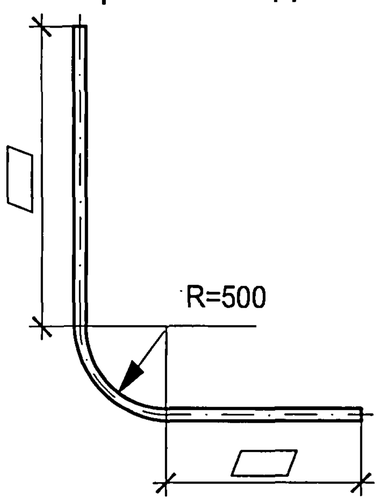
поз. 13а

Глубина пазов для шин	
фазных	нулевой
10 мм	9 мм

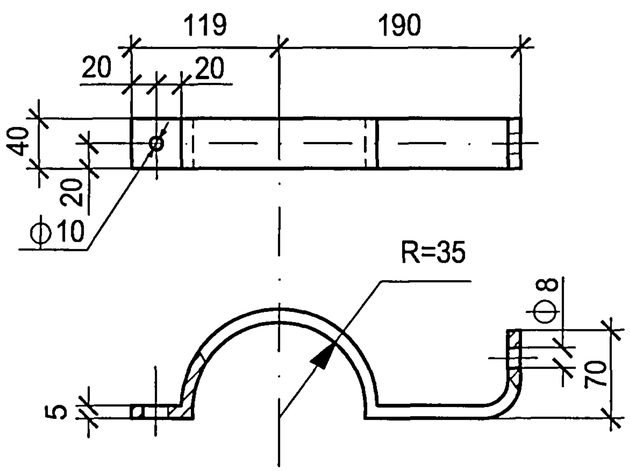
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
13	ГОСТ 4248-92	Доска АЦЭИД 400-65х15х2	4	5,6	
13а	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5, L=240	4	0,33	
13б	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-25х4, L=230	2	0,19	
14	ГОСТ 10140-2003	Плита минераловатная			
		полужесткая марки 125	0,02		$м^3$
8	ГОСТ 3262-75	Труба стальная 65х3,2 L=▱	1	23,7	Учтена в строительной части
16	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-40х5, L=350	2	0,52	

1. Шины в проходном проеме обмотать лакотканью или киперной лентой, пропитанной бакелитовым лаком. Проем заполнить минеральной ватой.
2. Проходные доски после механической обработки просушить, пропитать нефтяным дорожным битумом марки БН-60/90 или каменоугольным пеком ГОСТ 1038-75*.
3. Н-образные детали (сварные конструции поз. 13а и 13б) крепить в проеме дюбелями по месту.
4. Все щели после монтажа проходного проема уплотнить битумом.
5. Крепление проходных досок к Н-образным деталям проема выполнить на винтах М8, соединение полухомутов (деталь поз. 16) - на болтах М8 с гайками и шайбами.
6. Деталь крепления трубы ВН (поз. 16) не применяется для варианта с моноблоком и с выделенной абонентской частью.

Проходная труба трансформаторного ввода ВН (поз. 8)



Деталь крепления трубы трансформаторного ввода ВН (поз 16) (см. примечание 6)



Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

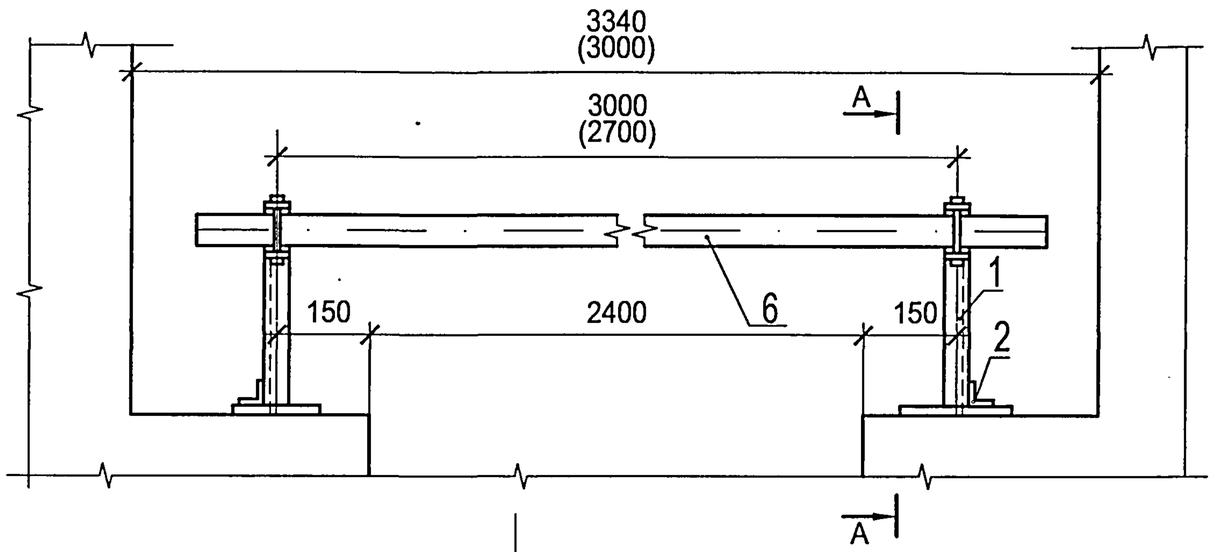
Детали оборудования трансформаторного ввода

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

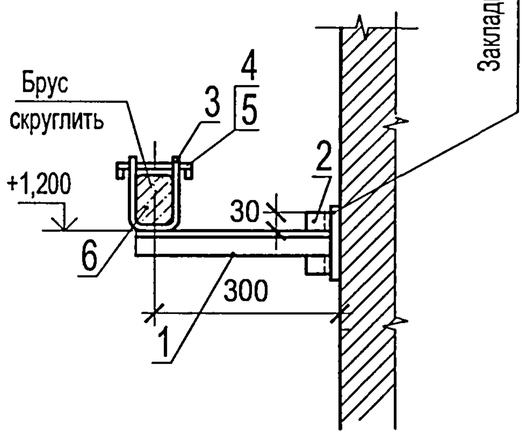
Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

Вид сверху

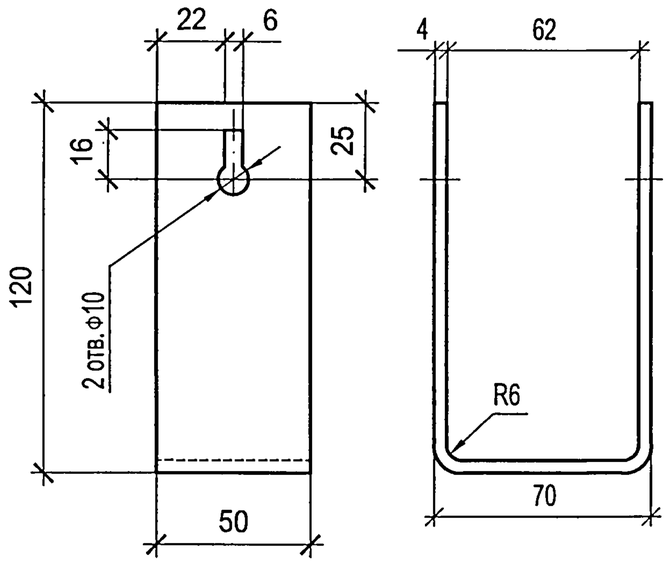


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=330	2	0,49	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х50 L=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-88	Круг В8 L=75	2	0,03	
5	ГОСТ 2590-88	Проволока круглая Ф4, L=18	4	0,003	
6	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Брус деревянный (хвоя)			
		80х60, L=2900 (L=3000)	1	7,8	

А - А

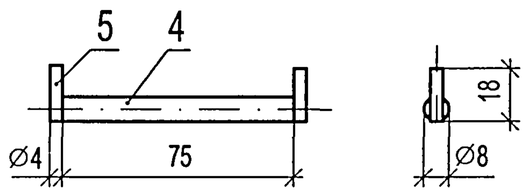


Деталь поз. 3



1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта.
2. Брус покрасить масляной краской МА-25 ГОСТ 10503-71 красного цвета, металлоконструкции-эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82* серого цвета.
3. Металлические детали барьера крепить электросваркой.
4. Данный чертеж применяется для вариантов с выделенной и без выделенной абонентской части с ячейками "Аврора". Размеры в скобках относятся к варианту без выделенной абонентской части.

Защелка



Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

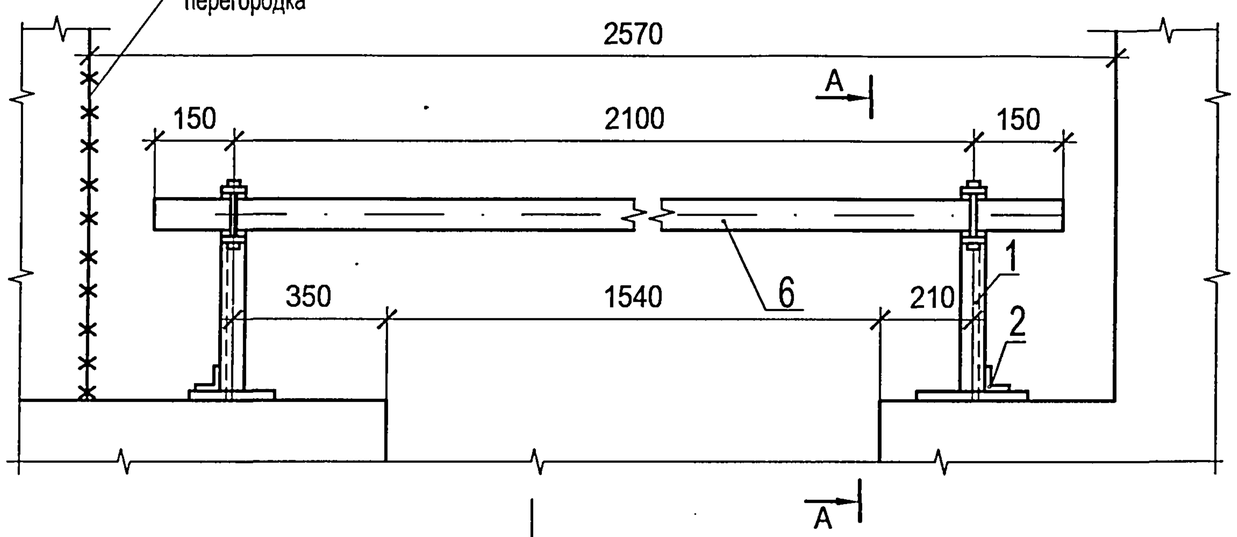
Барьер в камере трансформатора. Вариант 1

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

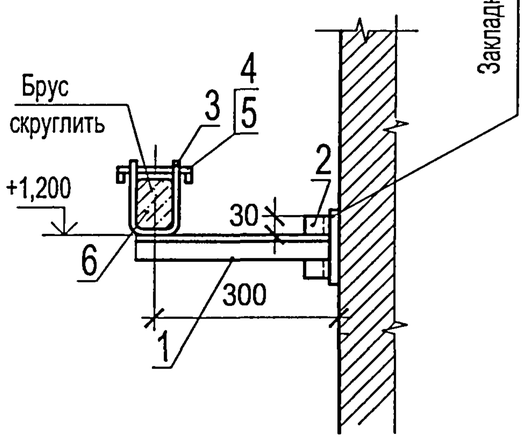
Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

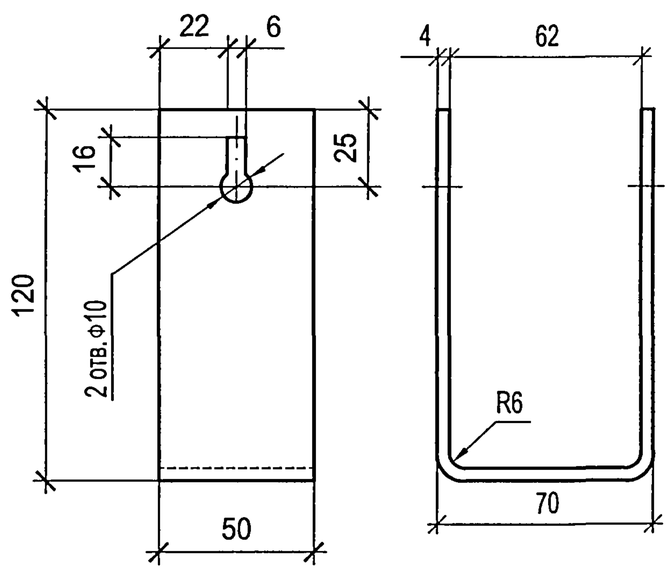
Вид сверху



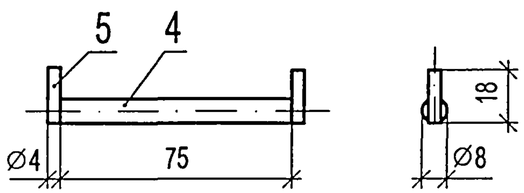
А - А



Деталь поз. 3



Защелка



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=330	2	0,49	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х50 L=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-88	Круг В8 L=75	2	0,03	
5	ГОСТ 2590-88	Проволока круглая Ф4, L=18	4	0,003	
6	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Брус деревянный (хвоя)			
		80х60, L=2400	1	6,5	

1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта
2. Брус покрасить масляной краской МА-25 ГОСТ 10503-71 красного цвета, металлоконструкции-эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82* серого цвета
3. Металлические детали барьера крепить электросваркой
4. Данный чертеж применяется для варианта с моноблоком и выделенной абонентской частью

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Барьер в камере трансформатора. Вариант 2

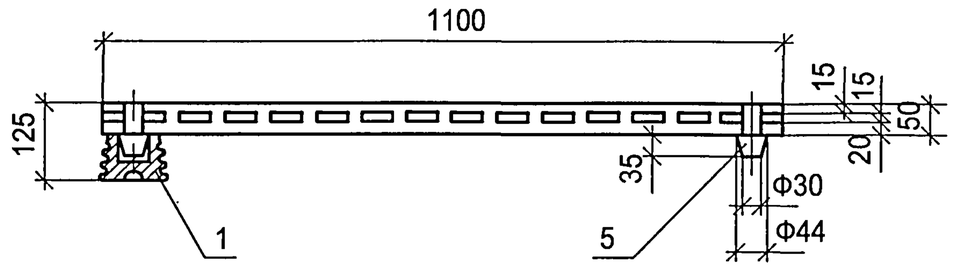
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

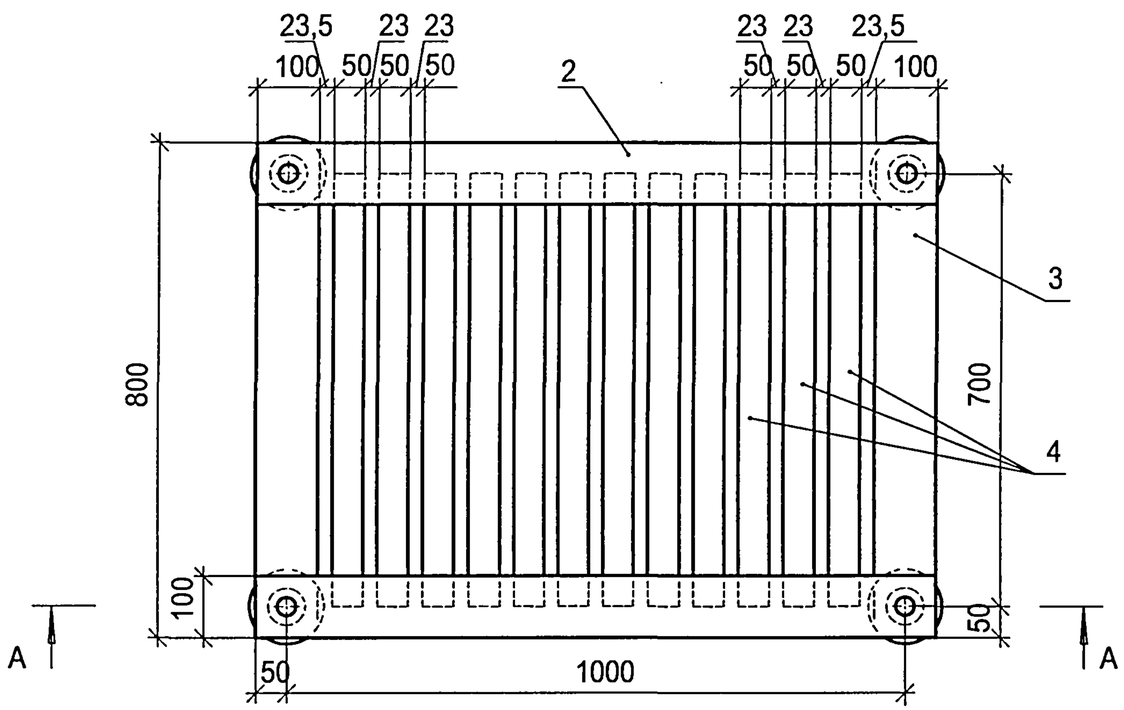
Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

А-А





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ГОСТ 5862-79** Е	Изолятор СН-6У2	4	0,99	
2	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Брус деревянный сеч. 50х100 мм; L=1100	2		
3	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Брус деревянный сеч. 50х100 мм; L=800	2		
4	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Брус деревянный сеч. 50х50 мм; L=700	12		
5	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Шип деревянный ⌀44; L=85	4		

1. Деревянные бруски настила и рейки соединить на шипах и водостойком клее
2. Настил подставки окрасить масляной краской МА-15 ГОСТ 10503-71 светло-серого цвета за два раза

Привязан

Инв. №

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМК

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Подставка изолирующая

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3

Типовой проект
407 - 3 - 675.05
Альбом 5

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭМК лист 2	Барьер в камере трансформатора. Вариант 1 шт.	1	
ЭМК лист 3	Барьер в камере трансформатора. Вариант 2 шт.	1	
	Уголок 40х40х2,5, L=330 поз. 1 шт.	4	
	Уголок 40х40х2,5, L=100 поз. 2 шт.	4	
	Полоса Б-50х4 L=310 поз.3 шт.	4	
	Защелка шт.	4	
	Круг В8 L=75 шт.	4	
	Проволока ф4 L=18 шт.	8	
	Брус деревянный (хвоя) 80х60, L=3200 шт.	2	
ЭМК лист 1	Детали оборудования транформаторного		
	ввода компл.	1	
	Доска АЦЭИД поз. 13 (плита №1) шт.	2	
	Доска АЦЭИД поз. 13 (плита №2) шт.	2	
	Уголок 40х40х2,5, L=240 поз. 13а шт.	4	
	Полоса Б-25х4, L=240 поз. 13б шт.	2	
	Деталь крепления трубы трансфор-		
	маторного ввода ВН поз. 16 шт.	2	
	Полоса Б-40х5, L=370 шт.	2	
	Труба стальная 65х3,2 шт.	1	
ЭМК лист 4	Подставка изолирующая шт.	1	
	Изолятор СН-6У2 шт.	4	
	Брус деревянный 50х100, L=1100 шт.	2	
	50х100, L=800 шт.	2	
	50х50, L=700 шт.	12	
	Шип деревянный ф 44 L=85 шт.	4	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407 - 3 - 675.05 - ЭМК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью от 250 до 630 кВА

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Ведомость изделий МЭЗ

Проектный институт ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Иваново

Формат А3